



**TUGAS AKHIR (RC-14-1510)**

**ZONAFIKASI PARAMETER PEMAMPATAN TANAH  
LUNAK DAN ANALISANYA TERHADAP  
WAKTU DAN JARAK PEMASANGAN PVD  
DI WILAYAH SURABAYA TIMUR**

**HANIFFAN DARUQUTHNI BAIHAQI  
NRP 3112 100 027**

**Dosen Pembimbing :  
Dr. Yudhi Lastiasih, ST., MT.  
Putu Tantri Kumalasari, ST., MT.**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL  
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
Surabaya 2016**



**FINAL PROJECT (RC-14-1510)**  
**ZONIFICATION OF SOFT SOIL SETTLEMENT  
PARAMETER AND ITS ANALYSIS BETWEEN TIME OF  
SETTLEMENT AND PVD INSTALLATION DISTANCE  
IN EAST SURABAYA**

**HANIFFAN DARUQUTHNI BAIHAQI**  
**NRP 3112 100 027**

**Supervisor :**  
**Dr. Yudhi Lastiasih, ST., MT.**  
**Putu Tantri Kumalasari, ST., MT.**

**DEPARTEMENT OF CIVIL ENGINEERING**  
**Faculty of Civil Engineering and Planning**  
**Institut Teknologi Sepuluh Nopember**  
**Surabaya 2016**

**ZONIFIKASI PARAMETER PEMAMPATAN TANAH  
LUNAK DAN ANALISANYA TERHADAP WAKTU  
DAN VARIASI JARAK PEMASANGAN PVD DI  
WILAYAH SURABAYA TIMUR**

**TUGAS AKHIR**

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik  
pada  
Program Studi S-1 Jurusan Teknik Sipil  
Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh:

**HANIFFAN DARUQUTHNI BAIHAQI**

NRP 3112100027

Disetujui oleh Dosen Pembimbing Akhir:

Dr. Yudhi Lastiasari, S.T., M.Eng. (Pembimbing I)

Putu Tantri Kumalasari, S.T., M.Eng. (Pembimbing II)



**SURABAYA, JULI 2016**

*(Halaman ini Sengaja Dikosongkan)*

# ZONIFIKASI PARAMETER PEMAMPATAN TANAH LUNAK DAN ANALISANYA TERHADAP WAKTU DAN VARIASI JARAK PEMASANGAN PVD DI WILAYAH SURABAYA TIMUR

Nama Mahasiswa : Haniffan Daruquthni Baihaqi  
NRP : 3112100027  
Jurusan : Teknik Sipil FTSP-ITS  
Dosen Pembimbing : 1) Dr. Yudhi Lastiasih, ST.,MT.  
2) Putu Tantri Kumalasari, ST.,MT.

## ABSTRAK

Banyaknya tanah lunak di Indonesia yang terdiri dari lempung lunak (*soft clay*) dan gambut (*peat*) menjadi permasalahan tersendiri dalam mengimbangi pesatnya pertumbuhan pembangunan di Indonesia. Maka dari itu untuk menangani permasalahan tersebut diperlukan suatu metode yang tepat untuk proses perbaikan tanah lunak. Metode *preloading* dengan penggunaan *Prefabricated Vertical Drain (PVD)* untuk mempercepat proses pemampatan tanah dianggap sebagai metode paling mudah diterapkan di lapangan. Namun, selama ini belum ada acuan yang jelas dalam perhitungan perencanaan PVD khususnya dengan *variasi* kondisi tanah lunak di lapangan serta banyak sekali asumsi yang digunakan dalam melakukan desain perbaikan tanah dengan menggunakan PVD. Selain itu perhitungan perencanaan desain PVD hanya dapat digunakan pada satu area dengan data tanah di lokasi itu saja sehingga pihak perencana harus menghitung ulang setiap tahap perhitungan pada perencanaan di setiap lokasi proyek perbaikan tanah yang berbeda. Perhitungan ulang tersebut membutuhkan banyak waktu sehingga dapat merugikan pihak perencana.

Di sisi lain, Laboratorium Mekanika Tanah dan Batuan FTSP ITS memiliki banyak sekali arsip data uji penyelidikan tanah yang disimpan. Sehingga merangkaikan data parameter pemampatan tanah yang ada dalam arsip tersebut menjadi bentuk

visual akan sangat bermanfaat untuk proses perencanaan perbaikan tanah lunak dengan metode *preloading* dengan menggunakan PVD.

Dalam tugas akhir ini akan dibuat peta sebaran parameter tanah lunak di wilayah Kota Surabaya Timur sebagai bentuk visualisasi data parameter pemampatan tanah (diukur dengan  $C_{v_{gabungan}}$ ) untuk mempermudah proses perancangan perbaikan tanah. Peta tersebut didukung dengan peta sebaran waktu pemampatan alami dan peta sebaran tebal lapisan tanah lunak untuk memudahkan perhitungan proses perencanaan perbaikan tanah dengan sistem *preloading* dan menggunakan PVD.

Hasil dari tugas akhir ini yaitu berupa peta sebaran parameter pemampatan tanah lunak (diukur dengan  $C_{v_{gabungan}}$ ) dan grafik analisa hubungan antara  $C_{v_{gabungan}}$  dengan Waktu pemampatan terhadap Variasi Jarak Pemasangan PVD. Dari proses pemetaan tersebut didapatkan rentang nilai  $C_{v_{gabungan}}$  di wilayah Surabaya Timur sebesar 0.000168 – 0.00228 cm<sup>2</sup>/s, dengan tebal lapisan tanah lunak sebesar 6.5 m – 21 m, dan waktu pemampatan alami bekisar antara 10 tahun sampai 374 tahun. Kemudian berdasar rentang hasil pemetaan tersebut akan disajikan sebuah grafik hasil analisa hubungan antara nilai  $C_{v_{gabungan}}$  dengan waktu pemampatan yang diinginkan terhadap variasi jarak PVD yang seharusnya dipasang. Hasil pemetaan dan grafik analisisnya dapat dilihat secara lengkap pada Lampiran 5 dan Lampiran 6.

*Kata kunci : Pemetaan, Preloading, Settlement, PVD, Cv*

**ZONIFICATION OF SOFT SOIL SETTLEMENT  
PARAMETER AND ITS ANALYSIS BETWEEN TIME OF  
SETTLEMENT AND PVD INSTALLATION DISTANCE  
IN EAST SURABAYA**

**Name** : Haniffan Daruquthni Baihaqi  
**NRP** : 3112100027  
**Departement** : Civil Engineering FTSP-ITS  
**Supervisor** : 1) Dr. Yudhi Lastiasih, ST.,MT.  
2) Putu Tantri Kumalasari, ST.,MT.

**ABSTRACT**

The number of soft soils in Indonesia, which consists of soft clay and peat becomes another problem in rapid growth of infrastructure development in Indonesia. Therefore to deal with these problems required an appropriate method for soft soil improvement process. Preloading method with the use of Prefabricated Vertical Drain (PVD) to speed up the settlement's time is considered as the easiest method applied in the project. However, so far there has been no clear reference in the calculation of PVD's installation planning, especially with variations in soft soil conditions in the project and a lot of the assumptions used in making the design of soil improvement by using PVD. In addition the calculation of design planning PVD's installation can only be used on an area on the ground collecting data at that location only , so soft soils improvement planners must recalculate every stage of the planning calculation at each location different soil improvement project. The re-calculation requires a lot of time, so it can be detrimental to the planner.

On the other hand, the Soil and Rock Mechanics Laboratory of FTSP ITS archived a lot of soil investigation test data. So assembling soil compression parameter's data contained in the archive into a visual form will be very useful for soft soil improvement planning process with preloading method by using PVD.

In this article a map of the distribution soft soils parameter in East Surabaya will be made, as a form of data visualization soft soils settlement parameters (measured by  $Cv_{gabungan}$ ) to simplify the design process of soil improvement. The map is supported by a distribution map of natural settlement's time (without using PVD or another treatment), and distribution maps of thick layer of soft soil to facilitate the calculation of soil improvement planning process with preloading system and using PVD.

The results of this study are distribution maps of soft soil compression parameters (measured by  $Cv_{gabungan}$ ) and graph analysis of the relation between  $Cv_{gabungan}$  with Time of settlement towards Variation of PVD's installation distance. The mapping process is obtained from the range value of  $Cv_{gabungan}$  in the region of East Surabaya are 0.000168 - 0.00228  $cm^2 / s$ , with a thick layer of soft soil are 6.5 m - 21 m, and natural settlement time ranged between 10 years to 374 years. Then, based on the range of the mapping results will be presented a graph of the results analysis of the relation between the value of  $Cv_{gabungan}$  and settlement's time time towards PVD's installation distance that should be installed. Results of mapping and graph analysis can be seen in full in Appendix 5 and Appendix 6.

Keywords: Mapping, Preloading, Settlement, PVD,  $Cv$



## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum.wr.wb*

Puji syukur kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat, taufiq dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir yang berjudul “Zonifikasi Parameter Pemampatan Tanah Lunak dan Analisanya Terhadap Waktu dan Variasi Jarak Pemasangan PVD di Wilayah Surabaya Timur” ini tepat pada waktunya.

Adapun dalam proses penyusunan Laporan Tugas Akhir ini penulis memperoleh bantuan dan bimbingan serta banyak dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Keluarga dan Orang-Orang tersayang yang senantiasa memberikan dukungan, doa, dan semangat dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
2. Ibu Dr. Yudhi Lastiasih, ST., MT. dan ibu Putu Tantri Kumalasari ST., MT. selaku dosen pembimbing atas bimbingan dan ilmu yang sangat banyak dalam pengerjaan dan penyelesaian Laporan Tugas Akhir ini.
3. Bapak Ibu keluarga besar Karyawan Laboratorium Mekanika Tanah dan Batuan Jurusan Teknik Sipil FTSP ITS yang memberikan bantuan peminjaman data dan arsip sebagai data untuk Laporan Tugas Akhir ini.
4. Teman-teman Jurusan Teknik Sipil ITS angkatan 2012 yang telah memberi dukungan dan semangat dalam penyelesaian laporan ini.

Besar harapan penulis agar Laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi rekan-rekan sedisiplin ilmu. Penulis juga memohon maaf atas kekurangan yang ada pada laporan ini.

*Wassalamualaikum wr wb*

Surabaya, Juli 2016

*(Halaman ini Sengaja Dikosongkan)*

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>ABSTRAK</b> .....	v
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xv
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xvii
<b>BAB I –PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	6
1.3 Tujuan .....	6
1.4 Manfaat .....	6
1.5 Batasan Masalah .....	7
<b>BAB II – TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	9
2.1 Perbaikan Tanah Lunak dengan Metode <i>Preloading</i> .....	9
2.2 Perhitungan Perencanaan Perbaikan Tanah Lunak dengan Metode <i>Preloading</i> .....	10
2.2.1. Penentuan Tinggi Timbunan Awal .....	10
2.2.2. Perhitungan Waktu Konsolidasi Tanah Lunak Alami .....	13
2.3 Perbaikan Tanah Lunak dengan Menggunakan Prefabricated Vertical Drain (PVD) .....	14
2.3.1. Fungsi PVD .....	15
2.3.2. Cara Kerja PVD .....	16
2.3.3. Pola Pemasangan PVD .....	17
2.3.4. Perhitungan Waktu Konsolidasi dengan PVD .....	18
2.4 Pengumpulan dan Pelengkapan Data .....	20
2.4.1. Penentuan Jenis Lapisan Tanah Lunak Berdasarkan Nilai Pada Grafik Sondir .....	20

2.4.2.	Penentuan Kedalaman Tanah Lunak Berdasarkan Nilai Sondir.....	23
2.4.3.	Statistika Pengelompokan Nilai Cv.....	24
<b>BAB III - METODELOGI.....</b>		<b>25</b>
3.1	Umum.....	25
3.2	Bagan Alir Penyelesaian Tugas Akhir.....	25
3.3	Tahap 1, Pendahuluan dan Pengumpulan Informasi.....	27
3.3.1.	Studi Pustaka dan Identifikasi Permasalahan....	27
3.3.2.	Perizinan dan Proses Pengumpulan Data.....	27
3.4	Tahap 2, Analisis dan Perhitungan.....	29
3.4.1.	Rekapitulasi Data Tanah Tiap Titik Lokasi Uji Penyelidikan Tanah.....	30
3.4.2.	Menganalisis Sebaran Nilai Cv dan Kedalaman Tanah Lunak di wilayah studi.....	31
3.4.3.	Pengolahan data dan Perhitungan Nilai $Cv_{gabungan}$ dan Waktu Pemampatan Alami Tiap Titik Lokasi Uji Penyelidikan Tanah.....	32
3.4.4.	Penentuan Koordinat Tiap Titik Lokasi Uji Penyelidikan Tanah.....	33
3.4.5.	Pembuatan Peta Zonafikasi Parameter Pemampatan Tanah Lunak di Wilayah Studi....	34
3.4.6.	Analisa dan Perhitungan Waktu Pemampatan dengan Range $Cv_{gabungan}$ Wilayah Studi pada Variasi Jarak Pemasangan PVD.....	34
3.5	Tahap 3, Penarikan Kesimpulan.....	35
<b>BAB IV – DATA DAN ANALISA DATA.....</b>		<b>37</b>
4.1	Kelengkapan Data.....	37
4.2	Analisa dan Penentuan Jenis Tanah Lunak dan NSPT Tiap Lapisan Kedalaman Tanah Lunak.....	39
4.3	Pendekatan Penentuan Nilai Cv pada Data Tanpa Hasil Uji Konsolidasi.....	45
4.3.1.	Pengkorelasian Nilai Cv Berdasarkan Nilai Berat Volume Tanah ( $\gamma_{tanah}$ ).....	45

4.3.2.	Rekapitulasi Nilai $C_v$ dan $\gamma_{\text{tanah}}$ Berdasarkan Data Hasil Uji Konsolidasi Laboratorium.....	46
4.3.3.	Statistika Sederhana Pengelompokkan Nilai $C_v$ Berdasarkan Berat volume Tanah ( $\gamma_{\text{tanah}}$ ).....	46
4.4	Rekapitulasi dan Perhitungan Nilai $C_{v_{\text{gabungan}}}$ Tiap Titik Uji Penyelidikan Tanah.....	55
<b>BAB V</b>	<b>– HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>59</b>
5.1	Perhitungan Waktu Pemampatan Alami.....	59
5.2	Hasil Zonafikasi Parameter Pemampatan Tanah Lunak di Wilayah Surabaya Timur.....	68
5.3	Analisa Perbandingan Hubungan $C_{v_{\text{gabungan}}}$ dengan Waktu Pemampatan Terhadap Variasi Jarak Pemasangan PVD.....	72
5.3.1.	Perhitungan Fungsi Hambatan Akibat Jarak Antar Pusat Pemasangan PVD ( $F_n$ ).....	73
5.3.2.	Perhitungan dan Analisa Hubungan Antara $C_{v_{\text{gabungan}}}$ dengan Waktu Pemampatan Terhadap Variasi Jarak Pemasangan PVD.....	74
5.4	Manual Penggunaan Peta Sebaran Parameter Pemampatan Tanah Lunak dan Grafik Hubungan Antara $C_{v_{\text{gabungan}}}$ dan Waktu Pemampatan Terhadap Variasi Jarak Pemasangan PVD untuk Perencanaan Perbaikan Tanah Lunak.....	86
5.5	Ilustrasi Proses Perencanaan Perbaikan Tanah dengan Metode <i>Preloading</i> dan PVD Menggunakan Peta Sebaran $C_{v_{\text{gabungan}}}$ di Wilayah Surabaya Timur dan Grafik Analisanya.....	89
<b>BAB VI</b>	<b>– PENUTUP.....</b>	<b>97</b>
6.1	Kesimpulan.....	97
6.2	Saran.....	98
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>99</b>
<b>LAMPIRAN 1.....</b>		<b>101</b>

<b>LAMPIRAN 2</b> .....	103
<b>LAMPIRAN 3</b> .....	161
<b>LAMPIRAN 4</b> .....	363
<b>LAMPIRAN 5</b> .....	379
<b>LAMPIRAN 6</b> .....	385
<b>BIODATA PENULIS</b> .....	435

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1.1</b>	Sebaran Lokasi Lapisan Tanah Lunak di Indonesia.....	1
<b>Gambar 1.2</b>	Peta Sebaran Kedalaman Tanah Keras Berdasarkan Tekanan Konus di Wilayah Surabaya Timur (Satria, dkk, 2013) .....	4
<b>Gambar 1.3</b>	Desain Rencana Grafik Hubungan Antara $C_{v_{gabungan}}$ , Waktu Pemampatan, dan Variasi Jarak Pemasangan PVD .....	5
<b>Gambar 2.1</b>	Ilustrasi Metode <i>Preloading</i> .....	9
<b>Gambar 2.2</b>	Ilustrasi Metode <i>Preloading</i> .....	10
<b>Gambar 2.3</b>	Kedudukan Timbunan Saat Mengalami Pemampatan.....	10
<b>Gambar 2.4</b>	Konsolidasi Tanah Lunak Alami.....	13
<b>Gambar 2.5</b>	Material PVD .....	15
<b>Gambar 2.6</b>	Grafik Hubungan Waktu dan Pemampatan Dengan atau Tanpa PVD .....	16
<b>Gambar 2.7</b>	Cara Kerja PVD.....	16
<b>Gambar 2.8</b>	Ilustrasi Kerja PVD .....	17
<b>Gambar 2.9</b>	Pola Pemasangan PVD .....	18
<b>Gambar 2.10</b>	Schmertmann Profiling Chart (1978) .....	21
<b>Gambar 2.11</b>	Rekapitulasi Grafik Sondir Titik 1 PT. Bayer Indonesia, Rungkut, Surabaya .....	22
<b>Gambar 3.1</b>	Bagan Alir Kegiatan Tugas Akhir .....	25
<b>Gambar 3.2</b>	Sebaran Titik Uji Penyelidikan Tanah Wilayah Surabaya Timur oleh Laboratorium Mekanika Tanah dan Batuan FTSP ITS.....	29
<b>Gambar 3.3</b>	Contoh Pengisian Form Rekapitulasi Data .....	31
<b>Gambar 3.4</b>	Penentuan Koordinat pada Titik 2, Gedung FMIPA UNAIR.....	33
<b>Gambar 4.1</b>	Rekapitulasi Hasil Penyelidikan Tanah .....	39
<b>Gambar 4.2</b>	Hasil Drilling Log (Borlog) dan NSPT Bor Dalam Tanah.....	40

<b>Gambar 4.3</b>	Grafik Sondir Titik 38a, PT. Bayer Indonesia, Rungkut, Surabaya.....	41
<b>Gambar 4.4</b>	Contoh Plotting Nilai $C_n$ dan $F_r$ dengan Menggunakan Schmertmann Profiling Chart (1978).....	42
<b>Gambar 5.1</b>	Grafik Hubungan Waktu Pemampatan Alami Terhadap Derajat Konsolidasi ( $U$ ).....	62
<b>Gambar 5.2</b>	Peta Sebaran Koefisien Konsolidasi ( $C_v$ ) Wilayah Surabaya Timur .....	69
<b>Gambar 5.3</b>	Peta Sebaran Tebal Lapisan Tanah Lunak (Hdr) Wilayah Surabaya Timur .....	70
<b>Gambar 5.4</b>	Peta Sebaran Waktu Pemampatan Alami Wilayah Surabaya Timur .....	71
<b>Gambar 5.5</b>	Grafik Hubungan Antara $C_{v_{gabungan}}$ dan Waktu Pemampatan terhadap Variasi Jarak PVD dengan Asumsi $C_h=3C_v$ dan $U_{rata-rata} = 90\%$ .....	82
<b>Gambar 5.6</b>	Grafik Hubungan Antara $C_{v_{gabungan}}$ dan Waktu Pemampatan terhadap Variasi Jarak PVD dengan Asumsi $C_h=3C_v$ dan $U_{rata-rata} = 80\%$ .....	83
<b>Gambar 5.7</b>	Grafik Hubungan Antara $C_{v_{gabungan}}$ dan Waktu Pemampatan terhadap Variasi Jarak PVD dengan Asumsi $C_h=2C_v$ dan $U_{rata-rata} = 90\%$ .....	84
<b>Gambar 5.8</b>	Grafik Hubungan Antara $C_{v_{gabungan}}$ dan Waktu Pemampatan terhadap Variasi Jarak PVD dengan Asumsi $C_h=2C_v$ dan $U_{rata-rata} = 80\%$ .....	85
<b>Gambar 5.9</b>	Koordinat Lokasi Proyek .....	90
<b>Gambar 5.10</b>	Penentuan nilai $C_{v_{gabungan}}$ .....	91
<b>Gambar 5.11</b>	Penentuan nilai Tebal Lapisan Tanah Lunak (Hdr).....	92
<b>Gambar 5.12</b>	Penentuan Nilai Waktu Pemampatan Alami.....	93
<b>Gambar 5.13</b>	Penentuan Jarak Pemasangan PVD .....	94



## DAFTAR TABEL

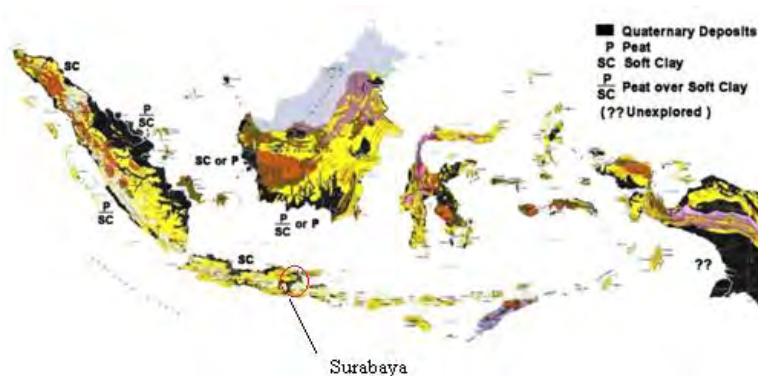
<b>Tabel 1.1</b> Pemilihan Metode Perbaikan Tanah .....	2
<b>Tabel 1.2</b> Pemilihan Teknik Perbaikan Tanah .....	2
<b>Tabel 2.1</b> Pengelompokan Konsistensi Tanah Dominan Lempung (Mochtar, 2010) .....	23
<b>Tabel 3.1</b> Waktu Pemampatan Alami pada Titik Nomor 1 (Asrama Mahasiswa Kampus C Unair) .....	32
<b>Tabel 4.1</b> Rekapitulasi Kelengkapan Data .....	37
<b>Tabel 4.2</b> Pengelompokan Konsistensi Tanah Dominan Lempung (Mochtar, 2010) .....	43
<b>Tabel 4.3</b> Rekapitulasi Penentuan Jenis Tanah dan NSPT Berdasarkan Nilai Test Sondir pada Titik 38a .....	44
<b>Tabel 4.4</b> Variasi Nilai Cv Pada Rentang $\gamma_{\text{tanah}}$ 1.1-1.299 t/m <sup>3</sup> .....	47
<b>Tabel 4.5</b> Variasi Nilai Cv Pada Rentang $\gamma_{\text{tanah}}$ 1.3-1.399 t/m <sup>3</sup> .....	48
<b>Tabel 4.6</b> Variasi Nilai Cv Pada Rentang $\gamma_{\text{tanah}}$ 1.4-1.499 t/m <sup>3</sup> .....	49
<b>Tabel 4.7</b> Variasi Nilai Cv Pada Rentang $\gamma_{\text{tanah}}$ 1.5-1.599 t/m <sup>3</sup> .....	50
<b>Tabel 4.8</b> Variasi Nilai Cv Pada Rentang $\gamma_{\text{tanah}}$ 1.6-1.699 t/m <sup>3</sup> .....	51
<b>Tabel 4.9</b> Variasi Nilai Cv Pada Rentang $\gamma_{\text{tanah}}$ 1.7-1.99 t/m <sup>3</sup> .....	52
<b>Tabel 4.10</b> Variasi Nilai Cv Pada Rentang $\gamma_{\text{tanah}}$ 1.451-1.499 t/m <sup>3</sup> .....	53
<b>Tabel 4.11</b> Variasi Nilai Cv Pada Rentang $\gamma_{\text{tanah}}$ 1.4-1.45 t/m <sup>3</sup> .....	53
<b>Tabel 4.12</b> Variasi Nilai Cv Pada Rentang $\gamma_{\text{tanah}}$ 1.451-1.499 t/m <sup>3</sup> dengan COV < 20% .....	54
<b>Tabel 4.13</b> Variasi Nilai Cv Pada Rentang $\gamma_{\text{tanah}}$ 1.4-1.449 t/m <sup>3</sup> dengan COV < 20% .....	54
<b>Tabel 4.14</b> Nilai Korelasi Cv Pada Rentang $\gamma_{\text{tanah}}$ Hasil Uji Konsolidasi di Laboratorium .....	55

<b>Tabel 4.15</b>	Perhitungan $Cv_{gabungan}$ di Titik 10a (Wonorejo Permai Utara VI/ 368 , Nirwana Executive, Surabaya).....	57
<b>Tabel 5.1</b>	Rekapitulasi Perhitungan $Cv_{gabungan}$ Pada Titik 1 (Asrama Mahasiswa Kampus C UNAIR) .....	60
<b>Tabel 5.2</b>	Perhitungan Lama Waktu Pemampatan Alami di Titik 1 (Asrama Mahasiswa Kampus C UNAIR).....	61
<b>Tabel 5.3</b>	Rekapitulasi Nilai $Cv_{gabungan}$ , Hdr, dan Waktu Pemampatan Alami .....	63
<b>Tabel 5.4</b>	Rentang Terendah dan Tertinggi dari $Cv_{gabungan}$ , Tebal Lapisan Tanah Lunak dan Lama Waktu Pemampatan Alami .....	72
<b>Tabel 5.5</b>	Nilai $F_n$ pada Variasi Jarak Pemasangan PVD.....	74
<b>Tabel 5.6</b>	Rekapitulasi Nilai Waktu Pemampatan dengan Menggunakan PVD Berjarak Pemasangan 0.75m pada Tebal Hdr 6.5m dan Rentang $Cv_{gabungan}$ di Wilayah Surabaya Timur .....	77
<b>Tabel 5.7</b>	Rekapitulasi Nilai Waktu Pemampatan dengan Menggunakan PVD Berjarak Pemasangan 0.75m pada Tebal Hdr 21m dan Rentang $Cv_{gabungan}$ di Wilayah Surabaya Timur .....	79
<b>Tabel 5.8</b>	Tabel Pemilihan Asumsi Nilai $U_{rata-rata}$ dan Nilai Ch.....	81

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Konsistensi tanah lunak di Indonesia yang terdiri dari lempung lunak (*soft clay*) dan gambut (*peat*) menyebar rata hampir ke seluruh Indonesia menjadi suatu permasalahan dalam pertumbuhan pembangunan di Indonesia. Tanah lunak menempati area lebih dari 20 juta hektar atau lebih dari 10% dari tanah daratan di Indonesia sebagaimana yang tergambar pada Gambar 1.1. Kota Surabaya termasuk salah satu kota yang menempati sebaran wilayah tanah lunak yang ada di Indonesia.



Gambar 1.1 Sebaran Lokasi Lapisan Tanah Lunak di Indonesia

Karakteristik tanah lunak di Indonesia yaitu memiliki daya dukung relatif rendah dan pemampatan relatif besar yang berlangsung relatif lama. Karena kondisi tersebut terdapat beberapa kendala pembangunan di atas tanah lunak antara lain : a) Beban bangunan yang mampu dipikul oleh tanah dasar relatif terbatas ; b) Bangunan akan mengalami penurunan yang relatif besar dan berlangsung relatif lama ; c) Bangunan sekitar lokasi pembangunan akan berpotensi mengalami gangguan. Maka dari itu perlu dilakukan perlakuan khusus terhadap kondisi tanah asli



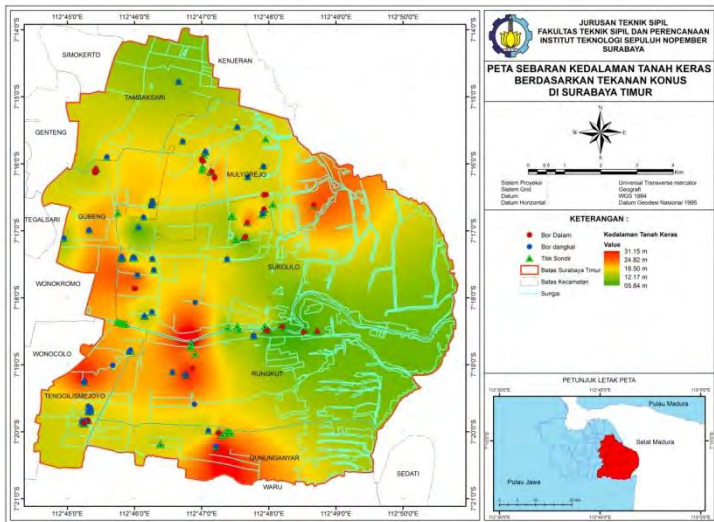
Dari beberapa metode dan teknik perbaikan tanah lunak di yang diterangkan pada Tabel 1.1 dan 1.2 diatas pemilihan metode perbaikan tanah dengan sistem *preloading* dan menggunakan *Prefabricated Vertical Drain* (PVD) dinilai lebih efektif karena metode *preloading* sangat mudah penggunaannya dan lebih ekonomis dibandingkan metode yang lain, sedangkan pemasangan PVD berguna untuk mempercepat waktu konsolidasi alami setelah dilakukan proses *preloading*.

Sistem pengerjaan *preloading* yaitu dengan menggantikan beban asli konstruksi di atasnya dengan beban timbunan sehingga perlu dilakukan perhitungan pemampatan di setiap proses perencanaan perbaikan tanah sesuai dengan kondisi tanah asli sebelum dilakukan perbaikan tanah. Begitu juga dengan pemasangan PVD yang terkait dengan perencanaan jarak, kedalaman, dan pola pemasangan yang juga harus dihitung secara teliti untuk mendapatkan hasil sesuai yang diinginkan.

Telepas dari itu belum adanya ukuran-ukuran jarak pemasangan PVD yang terstandarisasi dan sesuai dengan jenis tanah lunak, serta belum adanya acuan yang membatasi metode *preloading* dengan menggunakan PVD di setiap kondisi tanah dasar membuat pihak perencana mengalami kesulitan karena harus merancangkan perhitungan di setiap pelaksanaan proyek. Kemudian apabila ada proyek yang serupa, hasil perencanaan sebelumnya tidak dapat digunakan kembali karena terdapat perbedaan data tanah dan parameter pemampatan tanah yang berbeda di tiap lokasinya, selain itu ketidaksesuaian pelaksanaan di lapangan dengan perancangan seringkali terjadi karena belum adanya ukuran-ukuran yang membatasi pekerjaan perbaikan tanah dengan metode *preloading* dan menggunakan PVD, hal tersebut tentu saja akan menghabiskan banyak waktu.

Laboratorium mekanika tanah dan batuan jurusan teknik sipil ITS yang telah berdiri sejak tahun 1960 telah melakukan banyak uji lapangan dan laboratorium. Selama ini data-data tersebut hanya tersimpan sebagai arsip pelaporan yang telah diserahkan kepada pihak pemberi pekerjaan. Merangkaikan data-

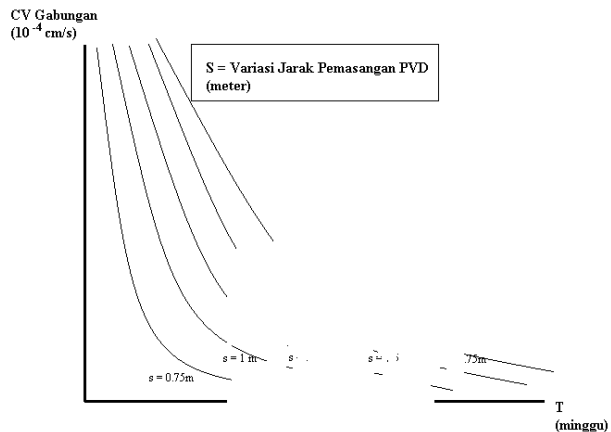
data tersebut menjadi satu kesatuan data dan ditampilkan secara visual akan memberikan banyak manfaat untuk perencanaan infrastruktur khususnya untuk pekerjaan perbaikan tanah. Lunak. Menanggapi hal tersebut pada penelitian sebelumnya (Satrya, dkk, 2013) telah dilakukan suatu penelitian tentang pemetaan tanah bawah permukaan dengan studi kasus wilayah Surabaya Timur seperti yang terlihat pada Gambar 1.2 berikut.



Gambar 1.2 Peta Sebaran Kedalaman Tanah Keras Berdasarkan Tekanan Konus di Wilayah Surabaya Timur (Satrya, dkk, 2013)

Dengan mengadopsi penelitian yang dilakukan oleh Satrya, dkk di tahun 2013 dikembangkan sebuah penelitian selanjutnya dengan tema yang akan diangkat dalam penulisan tugas akhir ini yaitu pemetaan atau zonifikasi parameter pemampatan tanah lunak di kota Surabaya Timur sebagai hasil visualisasi kumpulan data tanah (khususnya  $C_{v\text{gabungan}}$ ) untuk mempermudah proses perencanaan perbaikan tanah lunak.

Dari hasil zonifikasi tersebut akan dilanjutkan dengan analisa hubungan antara parameter pemampatan tanah ( $Cv_{gabungan}$ ) dengan waktu pemampatan terhadap variasi jarak pemasangan PVD pada tebal tanah kompresibel (Hdr) sesuai range data dalam wilayah studi. Dengan demikian untuk mempermudah proses perencanaan perbaikan tanah, hasil dari analisa tersebut dituangkan dalam suatu grafik yang dapat dilihat pada gambar 1.3 yang berupa rancangan grafik hasil analisa tersebut, dimana besarnya  $Cv_{gabungan}$  akan disesuaikan berdasarkan rentang hasil zonifikasi parameter pemampatan tanah lunak di wilayah Surabaya Timur yang divisualkan dalam bentuk peta.



Gambar 1.3 Desain Rencana Grafik Hubungan Antara  $Cv_{gabungan}$ , Waktu Pemampatan, dan Variasi Jarak Pemasangan PVD.

Dengan adanya peta zonifikasi karakteristik tanah lunak ( $Cv_{gabungan}$ ) dan grafik hubungan antara  $Cv_{gabungan}$  dari hasil pemetaan tersebut dengan variasi jarak pemasangan PVD serta waktu pemampatan diharapkan mampu mempermudah proses perencanaan PVD untuk proses perbaikan tanah lunak. Selain itu pemetaan dan grafik ini diharapkan dapat menjadi acuan dalam proses pelaksanaan perbaikan tanah lunak dengan metode *preloading* dan menggunakan PVD.

## 1.2. Rumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas dalam Tugas Akhir ini adalah :

1. Bagaimana peta yang menggambarkan kontur parameter pemampatan tanah lunak (diukur dengan  $C_{v_{gabungan}}$ ) yang ada di Kota Surabaya?
2. Bagaimana kurva hubungan antara parameter tanah lunak (diukur dengan  $C_{v_{gabungan}}$ ) dengan waktu pemampatan untuk jarak pemasangan PVD yang bervariasi dengan pola segitiga?

## 1.3. Tujuan

Tujuan yang akan dicapai dari pembahasan tugas akhir ini adalah:

1. Membuat peta parameter pemampatan tanah lunak ( $C_{v_{gabungan}}$ ) yang ada wilayah Kota Surabaya.
2. Membuat kurva hubungan antara parameter tanah lunak dengan waktu pemampatan terhadap variasi jarak pemasangan PVD.

## 1.4. Manfaat

Manfaat yang dapat diberikan Tugas Akhir ini adalah :

1. Sebagai bentuk visualisasi arsip parameter pemampatan tanah lunak hasil penelitian oleh Laboratorium Mekanika Tanah dan Batuan Teknik Sipil FTSP ITS.
2. Dengan adanya peta parameter pemampatan tanah lunak dan kurva hubungan antara parameter pemampatan tanah lunak dengan waktu pemampatan terhadap variasi jarak pemasangan PVD maka perencanaan perbaikan tanah lunak di wilayah Kota Surabaya Timur dengan sistem *preloading* dengan PVD dengan mudah dapat dilakukan.
3. Memberikan acuan kepada pihak perencana perbaikan tanah dalam merencanakan pemasangan PVD.



4. Sebagai referensi bagi masyarakat umum, mahasiswa, pemerintah ataupun instansi lain yang akan melaksanakan proyek serupa.

### **1.5. Batasan Masalah**

Dalam pengerjaan Tugas Akhir ini nantinya, beberapa batasan masalah yang dipakai sebagai pedoman adalah :

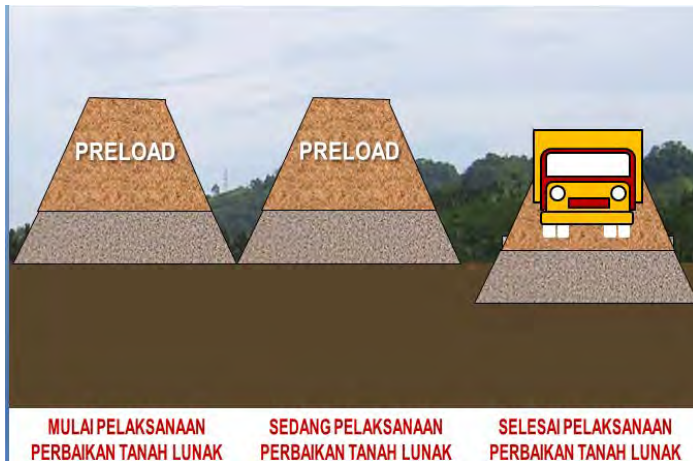
1. Jenis tanah lunak yang ditinjau adalah lempung lunak (*soft clay*) di wilayah Surabaya Timur
2. Data sekunder yang dianalisis adalah data sekunder parameter pemampatan tanah (diukur dengan  $C_v$ ) dari hasil uji laboratorium
3. Data  $C_h$  yang digunakan yaitu dengan asumsi  $C_h = 2$  sampai 3 kali nilai  $C_v$  laboratorium
4. Pola pemasangan PVD yang ditinjau hanya pola segitiga
5. Jenis PVD yang digunakan yaitu PVD dengan lebar 10 cm dan tebal 4 mm.
6. Jarak pemasangan PVD yang dianalisis yaitu jarak 0.75 meter sampai 2 meter dengan variasi jarak tiap 0.25 meter

*(Halaman ini sengaja dikosongkan)*

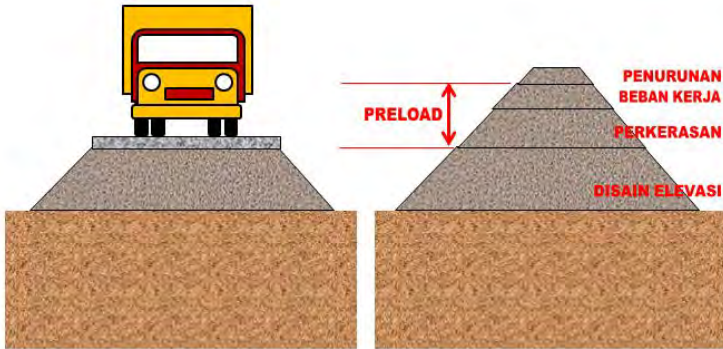
## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Perbaikan Tanah Lunak dengan Metode *Preloading*

Pada dasarnya cara kerja metode *preloading* ini yaitu dengan menggantikan beban yang sesungguhnya akan diterima oleh tanah dasar nantinya dengan beban timbunan yang memiliki beban yang sama dengan beban sesungguhnya. Dengan kata lain metode ini mensubstitusi beban sesungguhnya (beban yang didapat dari proyek tersebut) dengan beban timbunan yang telah dikonfersikan. Cara mengkonfersikan beban tersebut yaitu dengan cara menghitung tinggi timbunan dengan berat jenis timbunan yang telah disediakan agar sesuai dengan beban sesungguhnya yang direncanakan. Untuk mempermudah penjelasan dapat dilihat dari ilustrasi pada Gambar 2.1 dan Gambar 2.2.



Gambar 2.1 Ilustrasi Metode *Preloading*  
(Sumber : Dokumen PT. Teknindo Geosistem Unggul)

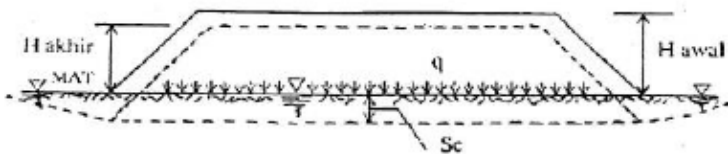


Gambar 2.2 Ilustrasi Metode *Preloading*  
(Sumber : Dokumen PT. Teknindo Geosistem Unggul)

## 2.2 Perhitungan Perencanaan Perbaikan Tanah Lunak dengan Metode *Preloading*

### 2.2.1. Penentuan Tinggi Timbunan Awal

Tinggi inisial yaitu tinggi timbunan awal yang harus ditimbun dilapangan untuk mendapatkan tinggi akhir ( $H_{final}$ ) yang direncanakan dengan menghilangkan *settlement* pada lapisan *compressible* seperti yang ditunjukkan dalam Gambar 2.3 berikut.



Gambar 2.3 Kedudukan Timbunan Saat Mengalami Pemampatan

Adapun cara menentukan nilai  $H_{\text{inisial}}$  adalah sebagai berikut :

1. Membagi lapisan *compressible* menjadi lapisan yang lebih tipis, dalam perhitungan ini lapisan tersebut dibagi menjadi 1 meter atau 0.5 meter tiap lapisannya.
2. Mencari nilai  $Po'$  (tegangan *overburden*) pada lapisan ke - i. Misal tegangan *overburden* yang ingin dihitung terletak pada lapisan ke 2, maka

$$Po'_2 = (h_1 \gamma'_1) + (z_2 \gamma'_2) \quad (2.1)$$

Dimana :  $h_1$  = tebal lapisan 1  
 $z_2$  = 1/2 tebal lapisan 2  
 $\gamma'$  = berat volume tanah aktif

3. Mencari  $Pc'$  (tegangan prakonsolidasi)

$$Pc' = Po' + \Delta Pf \quad (2.2)$$

Dimana:

$\Delta Pf$  = tambahan tegangan yang terjadi pada tanah akibat adanya beban di waktu lampau atau karena fluktuasi muka air tanah

4. Menentukan variasi nilai H atau tinggi timbunan yang direncanakan
5. Mencari nilai  $\Delta P$

Dengan menentukan variasi  $h_{\text{timbunan}}$ , maka didapat:

$$\Delta P = \frac{q_o}{\pi} \left[ \left\{ \left( \frac{B_1 + B_2}{B_2} \right) x (\alpha_1 + \alpha_2) \right\} - \left\{ \left( \frac{B_1}{B_2} x \alpha_2 \right) \right\} \right] \quad (2.3)$$

Dimana :

- $q_o$  = beban timbunan ( $t/m^2$ )  $\rightarrow q_o = h_{\text{timbunan}} \times \gamma_{\text{timbunan}}$
- $\Delta P$  = tambahan tegangan akibat pengaruh beban timbunan yang ditinjau di tengah-tengah lapisan
- $B_1$  = 1/2 lebar timbunan
- $B_2$  = panjang proyeksi horisontal kemiringan timbunan

$$- \alpha_1 = \tan^{-1} \left( \frac{B_1 + B_2}{z} \right) - \tan^{-1} \left( \frac{B_1}{z} \right) \text{ (rad)} \quad (2.4)$$

$$- \alpha_2 = \tan^{-1} \left( \frac{B_1}{z} \right) \text{ (rad)} \quad (2.5)$$

6. Menghitung *settlement* yang terjadi pada setiap lapisan tanah.

Seperti telah diuraikan sebelumnya, tanah lempung apabila dibebani akan mengalami pemampatan konsolidasi ( $S_c$ ) yang besar dan berlangsung pada waktu yang sangat lama. Rumus untuk menghitung besar konsolidasi yang dikembangkan oleh Terzaghi (1942) yang dapat digunakan untuk menghitung pemampatan ini adalah sebagai berikut :

- a. Tanah Normally Consolidated (NC Soil)

$$S_c = \left[ \frac{C_c}{1+e_o} \log \frac{p'_o + \Delta P}{p'_o} \right] H_i \quad (2.6)$$

- b. Tanah Over Consolidated (OC Soil)

$$S_c = \left[ \frac{C_c}{1+e_o} \log \frac{P_c}{p'_o} + \frac{C_c}{1+e_o} \log \frac{p'_o + \Delta P}{p'_o} \right] H_i \quad (2.7)$$

Dimana :

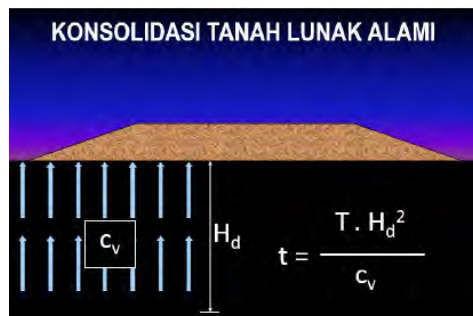
- $S_c$  = pemampatan konsolidasi pada lapisan tanah ke i yang ditinjau
- $H_i$  = tebal lapisan tanah ke i
- $e_o$  = angka pori awal dari lapisan tanah ke i
- $C_c$  = *Compression Index* dari lapisan tanah tersebut. (lapisan ke i)
- $p'_o$  = tegangan *overburden* efektif di suatu titik di tengah lapisan ke i akibat berat sendiri dari lapisan tanah di atas titik yang ditinjau di lapangan
- $P_c$  = tegangan prakonsolidasi efektif yang lebih besar dari  $P'_o$
- $\Delta p$  = penambahan tegangan vertical di titik yang ditinjau (di tengah lapisan ke i) akibat beban luar.

7. Mencari *settlement* total dengan menjumlahkan seluruh nilai  $S_c$  di tiap lapisan.
8. Mencari besar nilai *settlement* dengan  $h_{\text{timbunan}}$  yang bervariasi. Perhitungan yang sama dimulai dari cara nomor 4-6
9. Menentukan  $H_{\text{inisial}}$ 

$$H_{\text{inisial}} = \frac{q_{\text{final}} + \{S_c(\gamma_{\text{timb}} + \gamma_w + \gamma_{\text{sat-timb}})\}}{\gamma_{\text{timb}}} \quad (2.8)$$
10. Membuat kurva hubungan antara  $H_{\text{inisial}}$  dan  $H_{\text{final}}$  serta kurva hubungan antara  $S_c$  dan  $H_{\text{final}}$
11. Menggunakan  $H_{\text{inisial}}$  dan  $S_c$  perencanaan kemudian menggunakan rumus regresi yang ada pada kurva yang telah dibuat maka akan didapatkan nilai tinggi inisial timbunan

### 2.2.2. Perhitungan Waktu Pemampatan Tanah Lunak Alami

Perhitungan waktu konsolidasi tanah lunak alami tanpa penggunaan alat bantu PVD, tidak memungkinkan air untuk keluar dalam waktu cepat. Konsolidasi yang terjadi pada tanah lunak alami berlangsung relatif lama seperti terlihat pada Gambar 2.4



Gambar 2.4 Konsolidasi Tanah Lunak Alami  
(Sumber : Dokumen PT. Teknindo Geosistem Unggul)

Dengan mengasumsikan koefisien konsolidasi arah vertical tanah adalah  $C_v$  dan tinggi air yang terdrainase keluar adalah sebesar  $H_{Dr}$ , maka untuk menghitung waktu konsolidasi tanah lunak alami dapat menggunakan rumus berikut:

$$t = \frac{T_v \times H_{Dr}^2}{C_{v_{gabungan}}} \quad (2.9)$$

Dimana :

- $t$  = waktu konsolidasi tanah
- $T_v$  = faktor waktu, diperoleh dengan rumus
  - Untuk  $U_{rata-rata} \leq 60\%$ 

$$T_v = \frac{\pi}{4} U^2, \quad (2.10)$$
  - Untuk  $U_{rata-rata} > 60\%$ 

$$T_v = 1.781 - 0.933 \log(100 - U\%) \quad (2.11)$$
- $H_{Dr}$  = tebal tanah kompresibel (Apabila lapisan kompresible merupakan kondisi double drainage, maka  $H_{Dr}$  harus dibagi 2)
- $C_{v_{gabungan}}$  = koefisien konsolidasi arah vertical rata-rata
 
$$C_{v_{gabungan}} = \frac{\sum(z/\sqrt{C_v})}{(\sum z)^2} \quad (2.12)$$
- $U\%$  = Derajat Konsolidasi

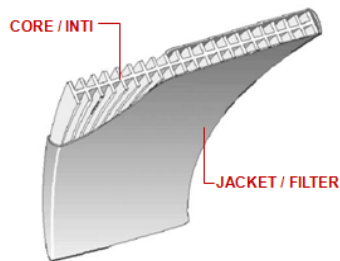
### 2.3 Perbaikan Tanah Lunak dengan Menggunakan *Prefabricated Vertical Drain (PVD)*

*Prefabricated Vertical Drain (PVD)* merupakan salah satu material yang digunakan dalam upaya *stabilisasi* tanah. PVD diaplikasikan pada lahan *compressible soil* seperti lempung dan lempung kelanauan. Jenis tanah tersebut memiliki karakter butiran yang renggang satu sama lain dan jenuh air.

PVD sendiri terdiri dari dua bagian yaitu bagian *core* (inti) yang berfungsi sebagai jalur aliran air dari bawah ke atas, dan bagian *jacket (filter)* yang sebagai pelindung material inti PVD dan juga sebagai *filter* atau penyaring agar air tidak bercampur



dengan material lain. Gambar detail material PVD ditunjukkan dalam Gambar 2.5.

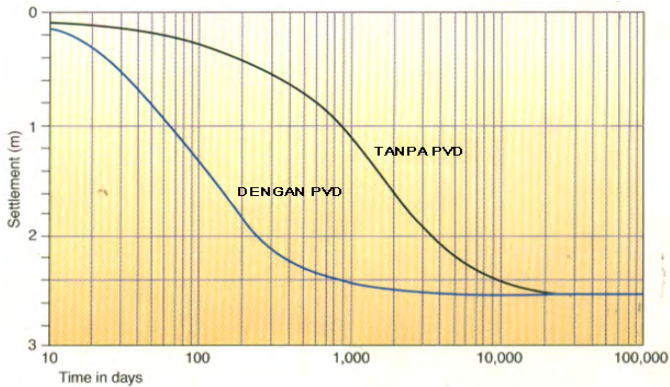


Gambar 2.5 Material PVD

Salah satu tujuan utama pemasangan PVD yaitu untuk memperpendek jalan air sehingga waktu konsolidasi pun juga dapat dipercepat dengan penggunaan PVD ini. PVD tersebut dipancang hingga kedalaman tanah yang dapat terkompresi lalu kemudian di atasnya dibebani agar mempercepat air mencari jalan keluar terpendek yaitu melewati PVD.

### 2.3.1 Fungsi PVD

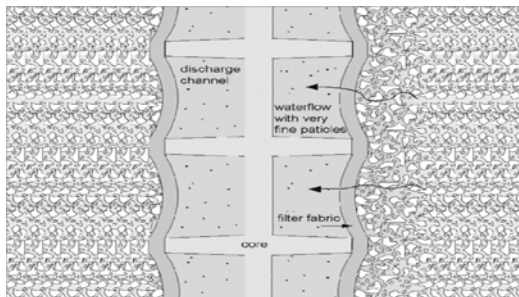
Waktu konsolidasi secara alami tanpa menggunakan PVD (jika ditimbun saja) sangatlah lama, dapat mencapai puluhan bahkan ratusan tahun. Hal tersebut yang menjadi masalah bagi pihak owner maupun kontraktor karena mereka tidak mungkin menunggu waktu sekian lama untuk memastikan tanah tersebut benar-benar memampat. Oleh karena itu digunakanlah material Prefabricated Vertical Drain (PVD) yang berfungsi untuk mempercepat waktu pemampatan konsolidasi primer pada tanah lempung lunak. Untuk lebih jelasnya mengenai perbandingan waktu pemampatan secara alami dan menggunakan PVD dapat dilihat pada Gambar 2.6



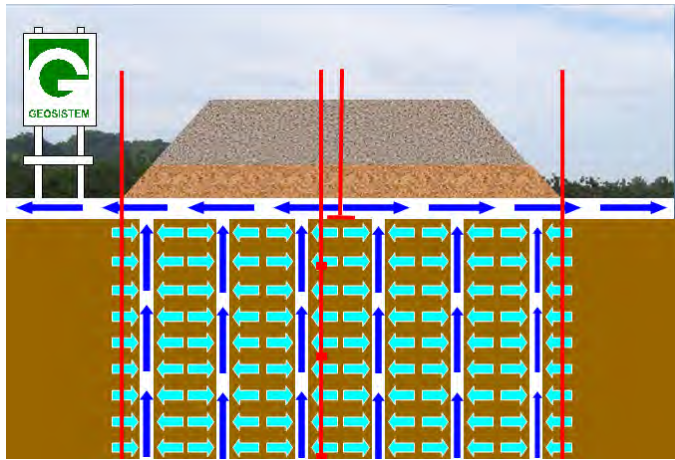
Gambar 2.6 Grafik Hubungan Waktu dan Pemampatan Dengan atau Tanpa PVD

### 2.3.2 Cara Kerja PVD

Sebelum dilakukan proses *preloading* tanah asli dipancang material PVD sampai kedalaman yang telah direncanakan. Kemudian pada saat penimbunan terjadi tanah akan terkompresi sehingga air yang ada di dalam tanah akan mencari jalan keluar terpendek yaitu melalui PVD. Kemudian *Filter (jacket)* bekerja sebagai penyaring air dan inti (*core*) bekerja sebagai media pengaliran air secara vertical seperti yang dijelaskan dalam Gambar 2.7 dan 2.8 berikut.



Gambar 2.7 Cara Kerja PVD



Gambar 2.8 Ilustrasi Kerja PVD

(Sumber : Dokumen PT. Teknindo Geosistem Unggul)

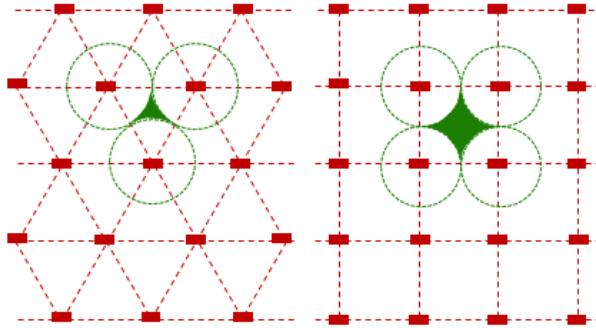
### 2.3.3 Pola Pemasangan PVD

Hingga sekarang ini pola pemasangan PVD masih terdapat dua pola paling efektif yaitu pola segitiga dan pola segi empat, dimana masing-masing memiliki kelemahan dan kelebihan yang bergantung pada daerah tangkapan masing-masing pola dan banyaknya jumlah pemakaian PVD pada tiap pola tersebut. Namun bila dilihat dari daerah tangkapannya, pola pemasangan segitiga lebih efektif karena daerah yang tidak terlayani oleh tangkapan pvd lebih kecil daripada pola segi empat seperti yang ditunjukkan dalam gambar 2.9 berikut.

Besarnya wilayah tangkapan tersebut dapat dihitung dengan rumus:

<b>POLA SEGITIGA</b>	<b>POLA SEGIEMPAT</b>
$Ae = \frac{1}{4} \pi (1,05 \times D)^2$	$Ae = \frac{1}{4} \pi (1,13 \times D)^2$

(2.13)



Gambar 2.9 Pola Pemasangan PVD

### 2.3.4 Perhitungan Waktu Konsolidasi dengan PVD

Perhitungan waktu konsolidasi dengan menggunakan PVD dapat memungkinkan terjadinya pengeluaran air dengan waktu relatif lebih cepat, seperti terlihat pada ilustrasi kerja PVD dalam Gambar 2.8

Besarnya waktu konsolidasi yang dibutuhkan dengan menggunakan *vertical drain* menurut Barron (1948) dapat ditentukan dengan rumus:

$$t = \left( \frac{D^2}{8.C_h} \right) \cdot F(n) \cdot \ln \left( \frac{1}{1-U_h} \right) \quad (2.14)$$

Dimana:

- $t$  = waktu untuk menyelesaikan konsolidasi primer
- $D$  = diameter *equivalen* dari lingkaran tanah yang merupakan daerah pengaruh dari PVD, dimana:
  - $D = 1,13 \times S$ , untuk pola susunan segiempat
  - $D = 1,05 \times S$ , untuk pola susunan segitiga
- $C_h$  = koefisien konsolidasi tanah arah horizontal
- $U_h$  = derajat konsolidasi tanah (arah horizontal)
- $S$  = jarak antara pusat PVD

Teori di atas dikembangkan oleh Hansbo (1979) dengan memasukkan dimensi fisik dan karakteristik dari PVD. Fungsi  $F(n)$  merupakan fungsi hambatan akibat jarak antar titik pusat PVD. Harga  $F(n)$  dirumuskan sebagai berikut:

$$F(n) = \left(\frac{n^2}{n^2-1^2}\right) \cdot \left[\ln(n) - \frac{3n^2-1}{4n^2}\right], \text{ atau} \quad (2.15)$$

$$F(n) = \left(\frac{n^2}{n^2-1^2}\right) \cdot \left[\ln(n) - \frac{3}{4} - \frac{1}{4n^2}\right] \quad (2.16)$$

Dimana:

$$n = D/dw$$

$$dw = \text{diameter } \textit{equivalen} \text{ dari vertical drain}$$

Pada umumnya besarnya nilai  $n > 20$  sehingga dapat dianggap  $1/n = 0$ , dan persamaan 2.14 dan 2.15 dapat disederhanakan menjadi:

$$F(n) = \left[\ln(n) - \frac{3}{4}\right] \quad (2.17)$$

$$F(n) = \left[\ln\left(\frac{D}{dw}\right) - \frac{3}{4}\right] \quad (2.18)$$

Dengan memasukkan harga  $t$  tertentu, dapat dicari harga  $U_h$  pada lapisan tanah yang dipasang PVD dengan dasar pada persamaan 2.13 diatas maka akan didapat rumusan sebagai berikut:

$$U_h = \left[1 - \exp\left(-\frac{8 \cdot C_h \cdot t}{D^2 \cdot F(n)}\right)\right] \times 100\% \quad (2.19)$$

Dimana:

- $t$  = waktu yang ditentukan
- $D$  = diameter lingkaran
- $C_h$  = Koefisien konsolidasi aliran horizontal ( $C_h = 2 \sim 3 C_v$ )
- $F(n)$  = faktor tahanan akibat jarak antara PVD (persamaan 2.17 dan 2.18)

Selain konsolidasi akibat aliran air pori arah horizontal, juga terjadi konsolidasi akibat aliran pori arah

vertical  $U_v$ . Harga  $U_v$  ini dapat dicari dengan rumus sebagai berikut:

Untuk  $U$  antara 0 – 60%

$$U_v = 2 \sqrt{\frac{T_v}{\pi}} \times 100\% \quad (2.20)$$

Untuk  $U > 60\%$

$$U_v = \left( 100 - 10^{\frac{1,781 - T_v}{0,933}} \right) \%, \quad (2.21)$$

Sehingga derajat konsolidasi rata-rata dengan menggunakan PVD ( $U_r$ ) dapat dicari dengan cara:

$$U_r = [1 - (1 - U_h) \cdot (1 - U_v)] \times 100\% \quad (2.22)$$

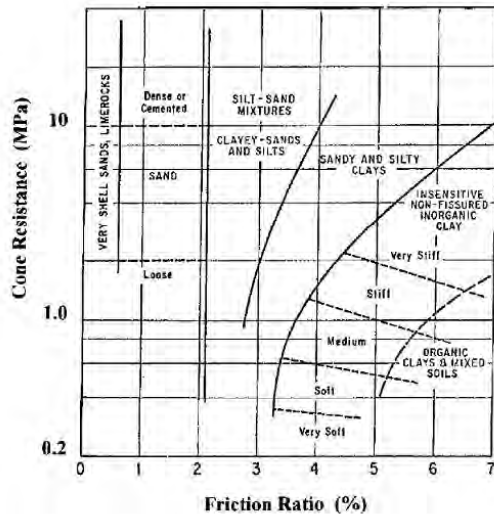
## 2.4 Pengumpulan dan Pelengkapan Data

Dalam proses penyelidikan tanah yang dilakukan oleh Laboratorium Mekanika Tanah dan Batuan Jurusan Teknik Sipil FTSP ITS dimana data hasil laporan penyelidikan tersebut akan divisualkan dalam peta di penelitian ini tidak semuanya memiliki data yang lengkap. Data lengkap yang dimaksudkan disini yaitu data yang dibutuhkan untuk menghitung besarnya nilai  $C_v$  gabungan yang digunakan untuk pembuatan peta, data tersebut meliputi jenis tanah lunak per lapisan tanah, besarnya nilai NSPT untuk menentukan kedalaman tanah lunak, dan besarnya nilai  $C_v$  di tiap lapisan tanah lunak. Untuk memenuhi kelengkapan tersebut dilakukan beberapa hal penyesuaian berdasarkan data yang dimiliki laboratorium dan teori-teori dari para peneliti sebelumnya.

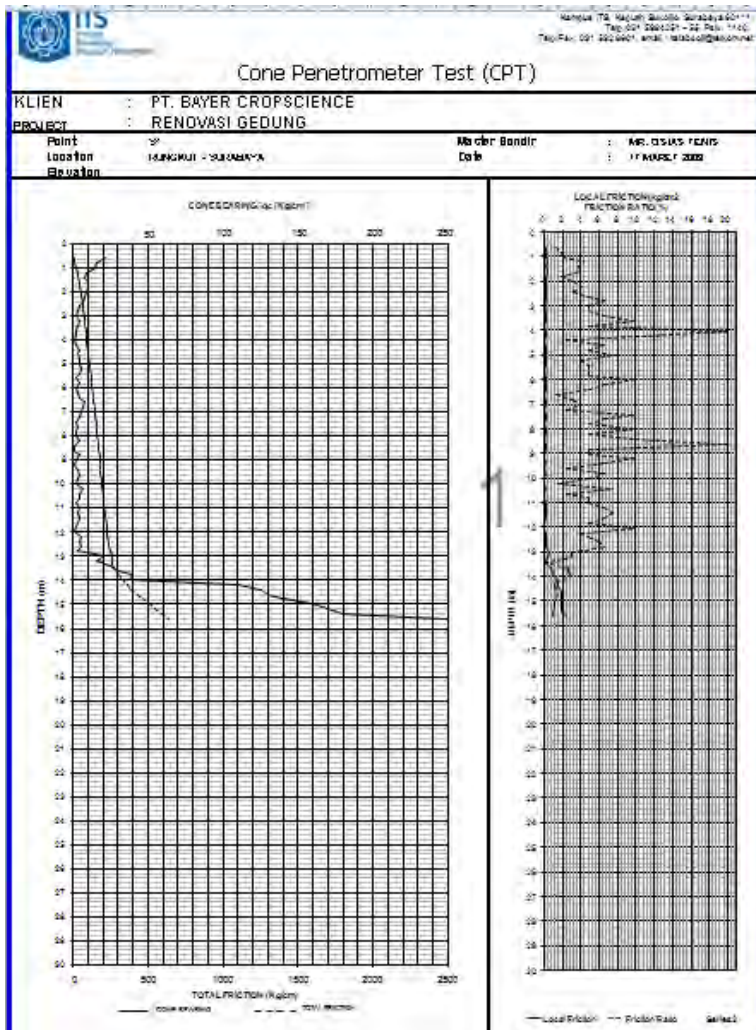
### 2.4.1 Penentuan Jenis Lapisan Tanah Lunak Berdasarkan Nilai Pada Grafik Sondir

Dengan berlandaskan penelitian yang dilakukan oleh Schmertmann pada tahun 1978 yang berhasil mengelompokkan jenis tanah berdasarkan *Friction Ratio* ( $Fr$ ) dan *Cone Resistance* ( $C_n$ ) seperti yang ditampilkan dalam

Gambar 2.10 dibawah. Penentuan jenis lapisan tanah lunak dapat dilakukan dengan pendekatan tersebut apabila data yang dimiliki oleh laboratorium hanya menyajikan grafik sondir seperti pada Gambar 2.11 berikut .



Gambar 2.10 Schmertmann Profiling Chart (1978)



Gambar 2.11 Rekapitulasi Grafik Sondir Titik 1 PT. Bayer  
 Indonesia, Rungkut, Surabaya  
*(Sumber : Arsip Laboratorium Mekanika Tanah dan Batuan  
 Jurusan Teknik Sipil FTSP ITS, 2009)*



## 2.4.2 Penentuan Kedalaman Tanah Lunak Berdasarkan Nilai Sondir

Kedalaman lapisan tanah lunak atau tebal lapisan tanah *compressible* (Hdr) sangat menentukan lamanya proses pemampatan. Selain itu jenis tanah lapisan dasar juga menentukan apakah jenis lapisan kompresible tersebut termasuk single drainage ataukah double drainage yang digunakan untuk menentukan waktu pemampatan yang ditunjukkan pada persamaan 2.9 diatas. Penentuan kedalaman lapisan tanah lunak menurut Mochtar (2010) yang ditampilkan pada Tabel 2.1, yaitu ditentukan saat nilai NSPT mencapai 10, selebihnya dari itu lapisan tersebut termasuk lapisan tanah keras. Dengan kata lain ketebalan lapisan kompresibel (Hdr) adalah besarnya kedalaman tanah lunak dengan NSPT antara 0-10. Dalam tulisan yang sama Mochtar (2010) juga menambahkan besarnya taksiran nilai Tahanan Konus (*Cone Resistance*) sesuai dengan konsistensi tanahnya. Dengan kata lain besarnya kedalaman tanah lunak juga dapat ditentukan berdasarkan nilai tahanan konus sebesar 4000 kPa.

Tabel 2.1 Pengelompokan Konsistensi Tanah Dominan Lempung (Mochtar, 2010)

Konsistensi Tanah	Taksiran Harga Kekuatan Geser Undrained, $C_u$		Taksiran Harga SPT, Harga N	Taksiran Harga Tahanan Conus, $q_c$ (Sondir)	
	kPa	ton/m <sup>2</sup>		kg/cm <sup>2</sup>	kPa
Sangat Lunak (Very Soft)	0-12.5	0 - 1.25	0 - 2.5	0 - 10	0 - 1000
Lunak (Soft)	12.5-25	1.25 - 2.5	2.5 - 5	10 - 20	1000 - 2000
Menengah (Medium)	25-50	2.5 - 5	5 - 10	20 - 40	2000 - 4000
Kaku (Stiff)	50-100	5 - 10	10 - 20	40 - 75	4000 - 7500
Sangat Kaku (Very Stiff)	100-200	10 - 20	20 - 40	75 - 150	7500 - 15000
Keras (Hard)	>200	>20	>40	>150	>15000

### 2.4.3 Statistika Pengelompokan Nilai Cv

Dasar yang digunakan untuk membuat pengelompokan tanah berdasarkan berat jenis tanah yaitu dengan menggunakan pendekatan statistik sederhana. Pendekatan statistik yang digunakan dalam mengambil keputusan adalah berdasarkan besar *Coefisien of Variant* (COV) dari suatu distribusi nilai parameter tanah. Beberapa rumus statistik yang digunakan adalah sebagai berikut

$$U = \frac{\sum_{n=1}^n x}{n} \quad (2.23)$$

Rata-rata =

$$STD = \sqrt{\frac{\sum (x-U)^2}{n}} \quad (2.24)$$

Standar Deviasi =

$$COV = \frac{STD}{U} \times 100\% \quad (2.25)$$

Koefisien Variasi =

Dimana distribusi sebaran suatu nilai dapat diterima jika harga koefisien variasi dari sebaran tersebut antara 10 – 20 %. Jika nilai sebaran tersebut >20 % maka harus dilakukan pembagian *layer* kembali atau pengeliminasian data.

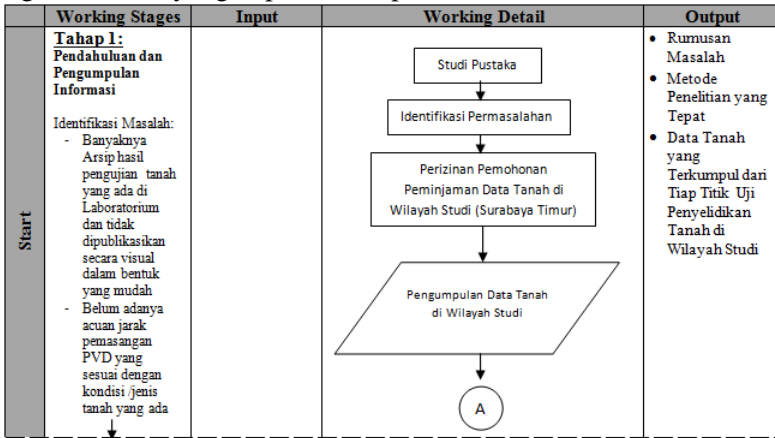
# BAB III METODOLOGI

## 3.1 Umum

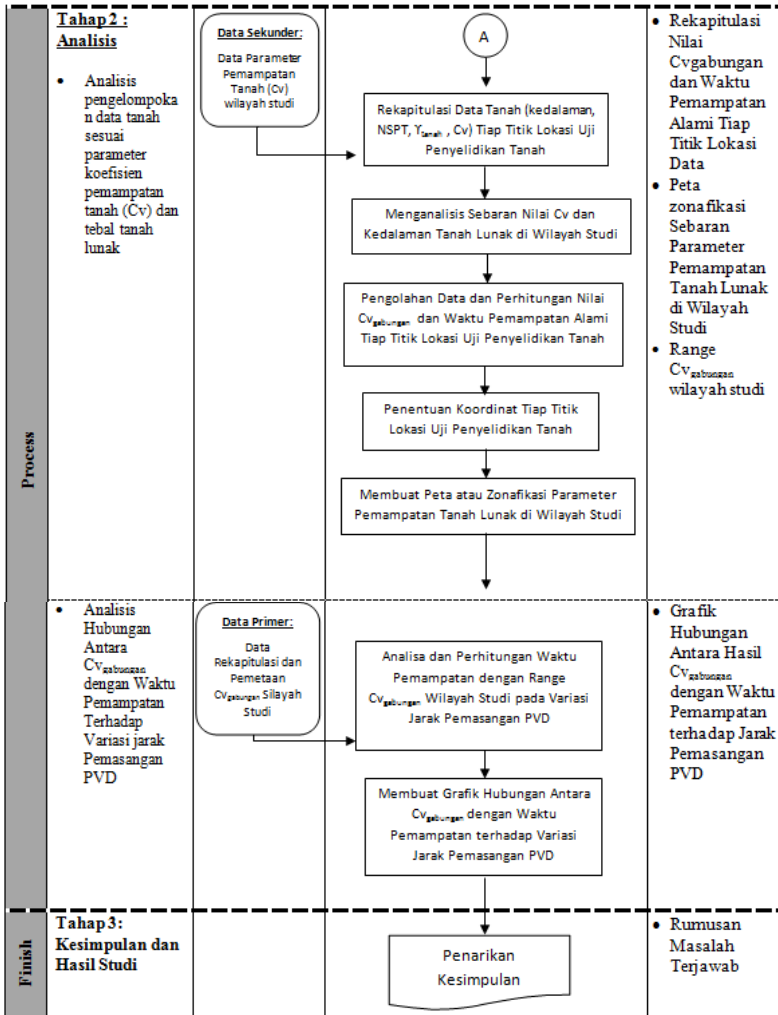
Untuk mempermudah pengerjaan dan penyusunan tugas akhir diperlukan sebuah metodologi untuk mengarahkan proses pengerjaan dan penyusunan agar sesuai dengan target pencapaian. Bab ini akan menerangkan uraian kegiatan yang dilakukan selama pengerjaan tugas akhir. Terdapat tiga tahap pengerjaan yang terdiri dari Pendahuluan dan Pengumpulan Informasi (Tahap 1), Pengolahan Data dan Analisis (Tahap 2), Kesimpulan dan Hasil Studi (Tahap 3). Dimana masing-masing tahap terdiri atas *working stage* yang merupakan arahan kerja tiap tahapnya, kemudian *input* tiap tahap, *working detail* yang menjelaskan detail tiap langkah-langkah kerja, dan *output* yang diharapkan dari tiap proses.

## 3.2 Bagan Alir Penyelesaian Tugas Akhir

Berikut akan disajikan bagan alir proses penyelesaian tugas akhir ini yang dapat dilihat pada Gambar 3.1



Gambar 3.1 Bagan Alir Kegiatan Tugas Akhir



Gambar 3.1 Bagan Alir Kegiatan Tugas Akhir (lanjutan)

### **3.3 Tahap 1, Pendahuluan dan Pengumpulan Informasi**

Tahap ini merupakan tahap awal bagaimana pemunculan permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini menjadi suatu latar belakang dan tujuan dibuatnya penulisan tugas akhir ini. Kemudian sebagai bentuk prakteknya akan dilanjutkan dengan proses pengumpulan data sebagai sumber untuk proses berikutnya.

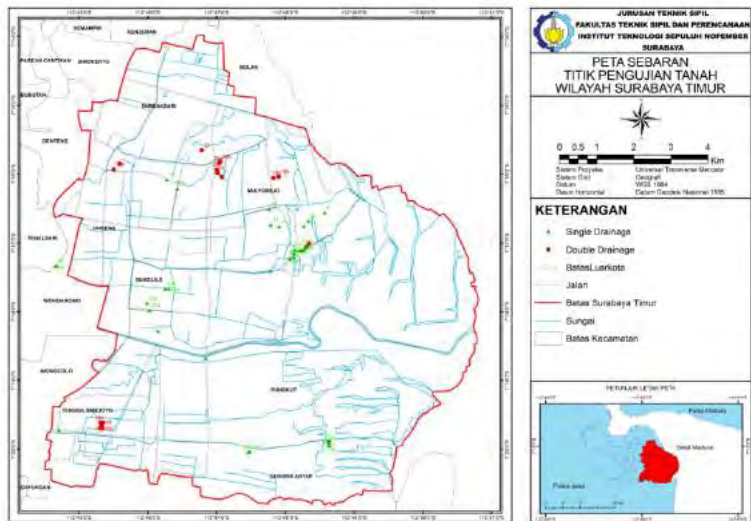
#### **3.3.1 Studi Pustaka dan Identifikasi Permasalahan**

Berbekal pada studi literatur dari beberapa teori dan penelitian sebelumnya untuk mempelajari semua ilmu yang berkaitan dengan permasalahan yang akan diangkat dalam tugas akhir, serta mempelajari tentang dasar teori, konsep, dan perumusan yang akan digunakan dalam penelitian (seperti yang ditampilkan dalam Bab 2) disitulah penulis mulai menemukan suatu latar belakang penelitian. Banyaknya arsip hasil uji penyelidikan tanah yang dimiliki oleh laboratorium mekanika tanah dan batuan FTSP ITS, serta sulitnya proses perencanaan perbaikan tanah menggunakan PVD dan system *preloading* menjadi akar dari pemunculan permasalahan yang akan diselesaikan dalam penelitian Tugas Akhir ini. Selain itu pada penelitian sebelumnya (Satrya,dkk, 2013) tentang Pemetaan Kedalaman Tanah Keras yang Diukur dengan Tekanan Konus di Wilayah Surabaya Timur semakin mendukung pentingnya penelitian ini dilakukan. Proses studi literatur yang dilakukan dalam tahap ini juga digunakan untuk menentukan bagaimana metode yang tepat dan perhitungan yang teliti dalam melakukan penelitian ini.

#### **3.3.2 Perizinan dan Proses Pengumpulan Data**

Untuk melanjutkan ke proses berikutnya yaitu proses analisa maka dibutuhkan data yang menunjang sebagai input. Pada tahap proses ini dilakukan pengumpulan arsip data yang dimiliki oleh Laboratorium Mekanika Tanah dan Batuan Jurusan Teknik Sipil FTSP ITS. Arsip yang

digunakan yaitu arsip baik dalam bentuk soft-file atau bentuk hard-file yang tersimpan oleh pihak laboratorium. Arsip-arsip ini adalah hasil uji penyelidikan tanah di Wilayah Surabaya Timur. Untuk melakukan proses pengumpulan data ini memerlukan beberapa perizinan, mengingat data tersebut adalah kepentingan pemberi kerja (*client*) Laboratorium. Setelah mendapatkan surat perizinan seperti yang terlampir dalam Lampiran 1, penulis memulai menyeleksi data dari semua arsip yang dimiliki oleh Laboratorium Mekanika Tanah dan Batuan Jurusan Teknik Sipil FTSP ITS. Proses penyeleksian data ini yaitu proses pemilihan data tanah mana yang lokasi titik uji penyelidikannya masuk kedalam batas wilayah Surabaya Timur. Setelah itu proses seleksi data berikutnya yaitu melihat seberapa besar data memiliki komponen-komponen parameter yang digunakan untuk analisa, seperti adanya penelitian volumetri tanah, penyelidikan kedalaman dan jenis tanah ( baik dengan sondir atau NSPT), dan adanya penelitian konsolidasi atau tidak. Selanjutnya untuk melengkapi data juga digunakan beberapa data pendukung lain yang berasal dari proyek penelitian lain (bukan dari Laboratorium Mekanika Tanah dan Batuan Jurusan Teknik Sipil FTSP ITS). Proses pengumpulan data ini sangatlah sulit mengingat arsip yang dimiliki oleh Laboratorium tidak tersimpan dengan rapi berdasarkan wilayah atau tahun penyelidikannya. Dari semua data yang berhasil terkumpul terdapat 55 lokasi penyelidikan tanah dengan total 95 titik uji penyelidikan tanah, untuk lebih lengkapnya dapat dilihat pada Gambar 3.2 berikut



Gambar 3.2 Sebaran Titik Uji Penyelidikan Tanah Wilayah Surabaya Timur oleh Laboratorium Mekanika Tanah dan Batuan FTSP ITS

### 3.4 Tahap 2, Analisis dan Perhitungan

Pada tahap kedua penelitian ini merupakan tahapan penting dalam penelitian ini yaitu tahap analisa dan perhitungan. Setelah semua data terkumpul beberapa hal yang harus di analisa dan dihitung secara tepat dan teliti. Secara umum terdapat 2 hal utama dalam analisa ini yaitu yang pertama analisa sebaran nilai  $C_{vgabungan}$  dan waktu pemampatan alami di wilayah Surabaya Timur dan nantinya akan dibuat bentuk visualisasi berupa pemetaan, dan yang kedua adalah analisa hubungan antara nilai  $C_{vgabungan}$  dengan waktu pemampatan terhadap variasi jarak pemasangan PVD.

### 3.4.1 Rekapitulasi Data Tanah Tiap Titik Lokasi Uji Penyelidikan Tanah

Setelah semua data yang diambil dari arsip Laboratorium Mekanika Tanah dan Batuan Jurusan Teknik Sipil FTSP ITS dan beberapa arsip pendukung lainnya terkumpul langkah selanjutnya yaitu melakukan proses rekapitulasi data. Proses rekapitulasi ini yaitu dengan cara membagi lapisan tanah lunak di setiap titik uji penyelidikan menjadi tiap 0.5 meter tebal lapisan, kemudian mengisikan besarnya nilai NSPT,  $\gamma_{\text{tanah}}$ , jenis tanah lunak, dan koefisien konsolidasi tanah arah vertikal ( $C_v$ ) di tiap lapisan tanah tersebut. Dalam satu data umumnya pengujian SPT, Volumetri, dan Konsolidasi dilakukan pada beberapa sampel kedalaman tertentu saja, kemudian pendekatan yang dilakukan disini yaitu dengan melihat jenis tanah dan nilai NSPT yang sama maka dalam lapisan tersebut memiliki nilai  $\gamma_{\text{tanah}}$  dan  $C_v$  yang sama pula. Kemudian dalam satu titik tersebut tersedia pula kolom rekapitulasi koordinat titik dan berapa besarnya ketebalan tanah lunak di titik itu serta jenis tanah keras di lapisan dasar untuk penentuan apakah merupakan *single drainage* ataukah *double drainage*. Dikatakan *single drainage* apabila lapisan tanah keras berjenis lempung keras, dan dikatakan *double drainage* ketika lapisan tanah keras tersebut terdiri dari pasir keras (*dense or cemented*). Penentuan tebal lapisan tanah lunak ditentukan berdasarkan nilai NSPT antara 10-11 seperti yang telah dijelaskan pada Bab 2 bagian Sub Bab 2.4.2. Untuk lebih jelasnya tentang proses rekapitulasi dapat dilihat pada Gambar 3.3 berikut.



Pemberian Kode Nomor Titik

Lokasi Uji Penyelidikan Tanah

Koordinat Lintang dan Bujur

Jenis Lapisan Dasar Tanah Keras

Lapisan Kedalaman  
Dibuat Tiap 0.5 meter

Sampel Uji Tanah  
yang diambil

Pengelompokan Sesuai  
Jenis Tanah dan NSPT  
sampel yang diambil

No	1					
lokasi	asrama mahasiswa kampus C unair					
koordinat x	-7.267258					
koordinat y	112.78461					
hdir (m)	13.5					
depth (m)	z (m)	jenis	terp	ti (t/m <sup>2</sup> )	cv (cm <sup>2</sup> )	z/cv
			nspt	cv	nspt	cv
			0.000428			
0.1	0.5	05		1.487	0.000469	23.0879
0.5	1	05	termp	1.487	0.000469	23.0879
1	1.5	05	ting	1.487	0.000469	23.0879
1.5	2	05	beru	1.487	0.000469	23.0879
2	2.5	05	ku	1.487	0.000469	23.0879
2.5	3	05	leco	1.487	0.000469	23.0879
3	3.5	05	leco	1.487	0.000469	23.0879
3.5	4	05	leco	1.487	0.000469	23.0879
4	4.5	05	n	1.579	0.000429	24.1402
4.5	5	05	pasir	1.579	0.000429	24.1402
5	5.5	05	leco	1.579	0.000429	24.1402
5.5	6	05	leco	1.579	0.000429	24.1402
6	6.5	05	leco	1.579	0.000429	24.1402
6.5	7	05	leco	1.579	0.000429	24.1402
7	7.5	05	leco	1.536	0.000429	24.1402
7.5	8	05	leco	1.536	0.000429	24.1402
8	8.5	05	leco	1.536	0.000429	24.1402
8.5	9	05	leco	1.536	0.000429	24.1402
9	9.5	05	leco	1.536	0.000429	24.1402
9.5	10	05	leco	1.536	0.000429	24.1402
10	10.5	05	leco	1.486	0.00042	24.3975
10.5	11	05	leco	1.486	0.00042	24.3975
11	11.5	05	leco	1.486	0.00042	24.3975
11.5	12	05	leco	1.486	0.00042	24.3975
12	12.5	05	leco	1.186	0.00042	24.3975
12.5	13	05	leco	1.186	0.00042	24.3975
13	13.5	05	leco	1.186	0.00042	24.3975

Gambar 3.3 Contoh Pengisian Form Rekapitulasi Data

### 3.4.2 Menganalisis Sebaran Nilai Cv dan Kedalaman Tanah Lunak di wilayah studi

Tidak semua data dalam arsip Laboratorium Mekanika Tanah dan Batuan Jurusan Teknik Sipil FTSP ITS memiliki data nilai NSPT dan jenis tanah dalam satu borlog serta nilai Cv dari hasil pengujian, hal ini disebabkan karena tidak semua pemberi kerja (*client*) dari laboratorium menginginkan uji konsolidasi dan NSPT. Dari total 95 titik yang didapatkan dari hasil pengumpulan data, total hanya ada 54 titik yang memiliki nilai Cv dari hasil pengujian di Laboratorium. Maka dari itu data sisanya sebesar 41 titik akan dilakukan beberapa penyesuaian dengan uji statistika dan dengan pendekatan-pendekatan berdasarkan teori pada Bab 2 bagian Sub Bab 2.4.

### 3.4.3 Pengolahan data dan Perhitungan Nilai $Cv_{gabungan}$ dan Waktu Pemampatan Alami Tiap Titik Lokasi Uji Penyelidikan Tanah

Untuk menghitung besarnya nilai  $Cv_{gabungan}$  seperti pada persamaan 2.12 pada Bab 2 perlu dilihat dahulu kondisi nilai  $Cv$  pada data tersebut, apakah data tersebut memiliki  $Cv$  hasil Laboratorium ataukah perlu adanya pendekatan seperti yang dijelaskan pada poin 3.4.2 diatas. Apabila ketersediaan data di titik tersebut lengkap dapat langsung dihitung dalam form rekapitulasi seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.3 diatas. Pembahasan tentang pengolahan data secara lebih rinci akan diterangkan pada Bab 4.

Lamanya pemampatan alami berguna untuk menentukan apakah pada tanah lunak tersebut perlu dilakukan perbaikan tanah dengan cara memasang PVD dengan sistem *preloading* atau tidak. Perhitungan waktu pemampatan alami akan digunakan Persamaan 2.9. Besarnya waktu pemampatan juga bergantung pada besarnya  $Cv_{gabungan}$  dan ketebalan tanah lunak serta jenis tanah keras dasar yang menentukan kondisi *single drainage* atau *double drainage*. Besarnya waktu pemampatan alami adalah lamanya waktu yang dibutuhkan tanah lunak untuk memampat hingga kondisi derajat konsolidasi ( $U$ ) mencapai 90% secara alami (tidak ada proses perbaikan tanah). Contoh perhitungan waktu pemampatan alami dapat dilihat pada Tabel 3.1 berikut.

Tabel 3.1 Waktu Pemampatan Alami pada Titik Nomor 1 (Asrama Mahasiswa Kampus C Unair)

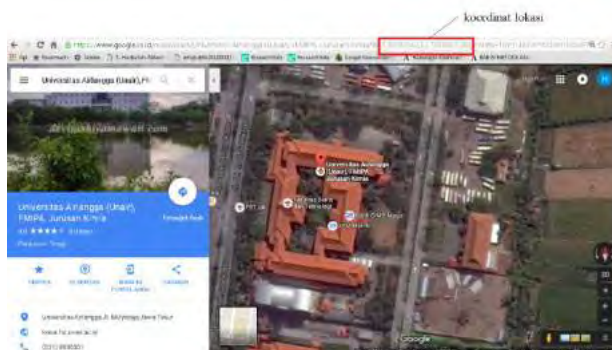
U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	$Cv$ (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	675	0.000438	0
10	0.007854			0.259161
20	0.031416			1.036643
30	0.070686			2.332446
40	0.125664			4.14657
50	0.19635			6.479016
60	0.286278			9.446418
70	0.402846			13.29285
80	0.567139			18.71409
90	0.848			27.98176
100	$\infty$	-		

Dari Tabel 3.2 di atas dapat diketahui besarnya waktu pemampatan alami pada titik 1 yang berlokasi di Asrama Mahasiswa Kampus C Unair sebesar 27.98 tahun.

Untuk memudahkan proses perhitungan nantinya juga akan dibuat bentuk *visualisasi* berupa pemetaan waktu pemampatan alami dan besarnya ketebalan lapisan tanah lunak di wilayah Surabaya Timur. Untuk keseluruhan perhitungan akan dilampirkan pada Lampiran 3 dan akan dibahas secara rinci pada Bab 4.

### 3.4.4 Penentuan Koordinat Tiap Titik Lokasi Uji Penyelidikan Tanah

Ketidaklengkapan informasi mengenai lokasi titik membuat peneliti harus melakukan beberapa pendekatan untuk membuat hasil peta lebih akurat. Salah satunya yaitu penentuan koordinat garis lintang dan garis bujur (koordinat  $x$  dan koordinat  $y$ ). penentuan koordinat didasarkan pada pencarian dalam aplikasi Google Maps dengan mencari lokasi sesuai alamat yang ada dalam data laporan penyelidikan tanah. Apabila dalam satu lokasi terdapat lebih dari 1 titik maka penentuan titik diambil di ujung ujung lokasi. Penentuan koordinat dapat dilihat pada Gambar 3.4 berikut ini.



Gambar 3.4 Penentuan Koordinat pada Titik 2, Gedung FMIPA UNAIR

### **3.4.5 Pembuatan Peta Zonafikasi Parameter Pemampatan Tanah Lunak di Wilayah Studi**

Setelah semua perhitungan  $C_{v_{gabungan}}$ , waktu pemampatan alami, dan ketebalan tanah lunak telah selesai dengan baik, dan semua koordinat titik telah ditentukan, proses selanjutnya yaitu pembuatan peta zonafikasi parameter pemampatan tanah ( $C_{v_{gabungan}}$ ) menggunakan program ArcGIS 10.3 . Pada tahap proses pembuatan peta ini penulis dibantu oleh tenaga ahli pembuatan peta dari Jurusan Teknik Geomatika FTSP ITS guna mendapatkan hasil peta yang akurat. Terdapat 3 produk peta yang dihasilkan dalam penelitian di Tugas Akhir ini yaitu yang pertama peta Sebaran  $C_{v_{gabungan}}$  Wilayah Surabaya Timur, kedua Peta Sebaran Waktu Pemampatan Alami di Wilayah Surabaya Timur, ketiga Peta Sebaran Ketebalan Lapisan Tanah Lunak di Wilayah Surabaya Timur. Pembahasan lebih lengkap tentang hasil pemetaan akan disajikan pada Bab 5 dan Bab 6.

### **3.4.6 Analisa dan Perhitungan Waktu Pemampatan dengan Range $C_{v_{gabungan}}$ Wilayah Studi pada Variasi Jarak Pemasangan PVD**

Setelah mendapatkan hasil pemetaan dan didapatkan pula berapa range  $C_{v_{gabungan}}$ , dan tebal lapisan tanah lunak (Hdr), proses berikutnya yaitu membuat perhitungan waktu pemampatan tanah lunak dengan menggunakan PVD yang di variasi pada rentang nilai  $C_{v_{gabungan}}$ , dan tebal lapisan tanah lunak (Hdr) yang telah didapatkan. Perhitungan pada proses ini sesuai dengan Persamaan 2.14 sampai dengan Persamaan 2.22 pada Bab sebelumnya dalam Tinjauan Pustaka, terlebih pada Bab 2 Sub Bab 2.3.4. Pada proses ini dibuat perhitungan dan analisa dari beberapa asumsi pendekatan, yaitu yang pertama ukuran nilai  $C_h$  (koefisien konsolidasi arah horizontal) sebesar 2 kali  $C_v$  dan  $C_h$  sebesar 3 kali  $C_v$ , pendekatan kedua yaitu rentang tingkat  $U_{gabungan}$  yang akan dicapai saat pemampatan sepenuhnya dikatakan selesai, yaitu

$U_{gabungan}$  sebesar 80% dan  $U_{gabungan}$  sebesar 90%. Dengan demikian hasil grafik yang didapatkan yaitu sebanyak 4 grafik dengan pendekatan yang berbeda-beda, yaitu grafik hubungan  $Cv_{gabungan}$  dengan waktu pemampatan terhadap variasi jarak PVD, dimana dengan pendekatan: (1)  $Ch=2Cv$  dengan  $U=90\%$ , (2)  $Ch=3Cv$  dengan  $U=90\%$ , (3)  $Ch=2Cv$  dengan  $U=80\%$ , dan (4)  $Ch=3Cv$  dengan  $U=80\%$ . Variasi jarak pemasangan PVD ditetapkan yaitu sebesar 0.75 meter, 1 meter, 1.25 meter, 1.5 meter, 1.75 meter, dan 2 meter dengan spesifikasi PVD yang sama yaitu lebar PVD 100 mm dan tebal PVD 4 mm. Untuk lebih detail tentang proses perhitungan dan analisa ini akan disampaikan pada bab berikutnya yaitu pada Bab 5 tentang Perhitungan dan Analisa.

### **3.5 Tahap 3, Penarikan Kesimpulan**

Tahap merupakan tahap penarikan kesimpulan dari hasil analisa yang telah dilakukan. Kemudian hasil akhir dari analisa tersebut dimasukkan dalam penulisan tugas akhir dan diharapkan pertanyaan-pertanyaan dari permasalahan yang dirumuskan dalam penulisan tugas akhir dapat terjawab.

*(Halaman ini Sengaja Dikosongkan)*

## BAB IV DATA DAN ANALISA DATA

### 4.1 Kelengkapan Data

Mengingat tidak semua data yang diambil dalam penelitian tugas akhir ini memiliki kelengkapan hasil pengujian laboratorium, seperti tidak dilakukannya uji konsolidasi dan uji NSPT bor dalam. Maka dari itu perlu dilakukan beberapa penyesuaian untuk mendapatkan data parameter pemampatan tanah yang dibutuhkan dalam penelitian ini. Data dalam satu titik uji penyelidikan tanah dikatakan lengkap apabila memiliki data borlog bor dalam dan NSPT, hasil uji volumetri, dan hasil uji konsolidasi, hasil uji sondir. Data borlog pada bor dalam dan NSPT digunakan untuk menentukan jenis tiap lapisan tanah lunak dan untuk menentukan kedalaman tanah lunak. Data hasil uji volumetri digunakan untuk menentukan besarnya berat volume tanah lunak di tiap lapisan. Data hasil uji konsolidasi digunakan untuk mendapatkan besarnya nilai  $C_v$  di tiap lapisan tanah lunak. Data hasil uji sondir digunakan untuk menentukan kedalaman tanah keras apabila data NSPT tidak ada. Rekapitulasi kelengkapan data dapat dilihat pada Tabel 4.1 di bawah ini.

Tabel 4.1 Rekapitulasi Kelengkapan Data

No	Lokasi	Jumlah Titik	Borlog dan NSPT	Sondir	Uji Volumetri	Uji konsolidasi
1	asrama mahasiswa kampus C unair	1	√	-	√	√
2	fmipa kampus C unair	2	√	-	√	√
3	saluran sungai kalibokor (hulu keputih)	1	-	√	√	√
4	saluran sungai kalibokor, keputih (hilir DAM)	8	-	√	√	√
5	saluran sungai kalibokor, keputih (rumah pompa kalibokor)	3	√	√	√	√
6	apartement gunung anyar	5	√	-	√	√
7	telkom STO rungkut II	1	√	-	√	√
8	pakuwon city, laguna	1	-	√	√	√
9	jl. Ngagel ( ex gedung BBI)	2	√	-	√	√
10	wonorejo permai utara VI/ 368 , nirwana executive	2	-	√	√	-
11	rungkut mejoyo utara V blok AE-35	2	-	√	√	-
12	jalan tembus jl darmahusada - jl raya merr	2	-	√	√	-
13	Gedung kidney JL. Moestopo	1	√	√	√	√
14	jl. Merr IIC	1	√	√	√	√
15	jl. Kedung baru gg makam	1	-	√	√	-

Tabel 4.1 Rekapitulasi Kelengkapan Data (Lanjutan)

No	Lokasi	Jumlah Titik	Borlog dan NSPT	Sondir	Uji Volumetri	Uji konsolidasi
16	gardu induk PLN wonorejo	1	√	-	√	-
17	jembatan kali kedung baru surabaya	2	√	-	√	-
18	pakuwon indah	1	√	-	√	√
19	baskarasari no 23-25	2	-	√	√	√
20	rumah pompa kalidami II	1	√	-	√	-
21	kampus untag	2	√	-	√	√
22	pintu air (hilir) bozem kalidami I	2	-	√	√	-
23	pintu air (hulu) bozem kalidami I	1	-	√	√	-
24	pintu air (hilir) bozem kalidami II	2	-	√	√	-
25	pintu air (hulu) bozem kalidami II	2	-	√	√	-
26	gedung PMI karang menjangan	2	-	√	√	-
27	hotel bisanta bidakara, Jl kendangsari	1	-	√	√	-
28	rumah pompa arief rahman hakim	1	-	√	√	-
29	jl. Labansari - kenjeran	1	-	√	√	-
30	teknik mesin UPN, jl medokan ayu, gunung anyar	2	√	-	√	√
31	jl. Manyar kertoarjo 33	2	-	√	√	-
32	rs. Ikabi Jl. Manyar	2	-	√	√	-
33	tower Jl. Nginden Intan	1	-	√	√	-
34	jl. pucang adi 68	2	-	√	√	-
35	stesia Jl. Menur pumpungan	2	-	√	√	-
36	gedung ika unair kampus C	2	-	√	√	√
37	sutorejo selatan II / 18-20	1	-	√	√	-
38	PT. bayern indonesia. Rungkut surabaya	6	-	√	√	√
39	Tower NTS jl tenggiling lama	1	-	√	√	-
40	proyek perbaikan pondasi villa kalijudan	1	-	√	√	√
41	despro its	1	√	√	√	√
42	pondok pesantren nurul hayat, Jl. Gunung anyar	1	-	√	√	-
43	pembangunan tower Jl. Manyar indah	1	-	√	√	-
44	gedung pusat desain dan rekayasa kapal ITS	1	√	-	√	√
45	proyek pemasangan ecodrain wonorejo	1	-	√	√	-
46	pakuwon city F - XVI 28, laguna	1	√	-	√	√
47	evaluasi rumah retak, puri mas rungkut	1	-	√	√	-
48	jl manyar rejo 1 no 1	2	-	√	√	-
49	bozem ITS, laguna	2	√	-	√	√
50	jl. Raya its-laguna	1	√	-	√	√
51	kampus A unair	2	-	√	√	√
52	dharmahasada indah 6/1 (gedung yppi)	1	√	-	√	√
53	masjid sabilul salam. Nginden intan timur XIV/2	1	√	-	√	√
54	tower BTS. Jl. Tambak oso	1	-	√	√	-
55	Jl. Manyar jaya 237	2	√	-	√	√
	<b>total titik</b>	<b>95</b>				

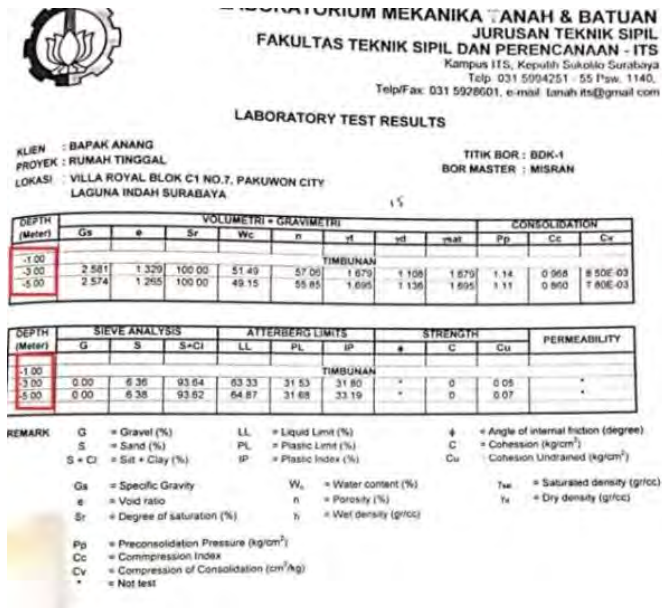
Berdasarkan tabel 4.1 diatas dari 55 lokasi pengujian penyelidikan tanah terdapat total 95 titik pengujian dimana dari 95 titik tersebut 35 titik memiliki kelengkapan data borlog bor dangkal dan NSPT, sedangkan 60 lainnya masih memiliki data sondir sebagai acuan penentuan kedalaman tanah lunak. Dari 95 data titik pengujian 54 titik diantaranya memiliki kelengkapan



hasil uji konsolidasi, sedangkan 41 titik lainnya tidak memiliki hasil uji konsolidasi dan nantinya akan dilakukan pengkorelasi dengan statistika sederhana berdasarkan 54 titik yang memiliki data uji konsolidasi. Dari keseluruhan 95 titik, semuanya memiliki data uji volumetric yang berisikan besarnya berat jenis tanah hasil uji laboratorium di tiap sampel kedalaman tertentu pada setiap titik uji.

#### 4.2 Analisa dan Penentuan Jenis Tanah Lunak dan NSPT Tiap Lapisan Kedalaman Tanah Lunak

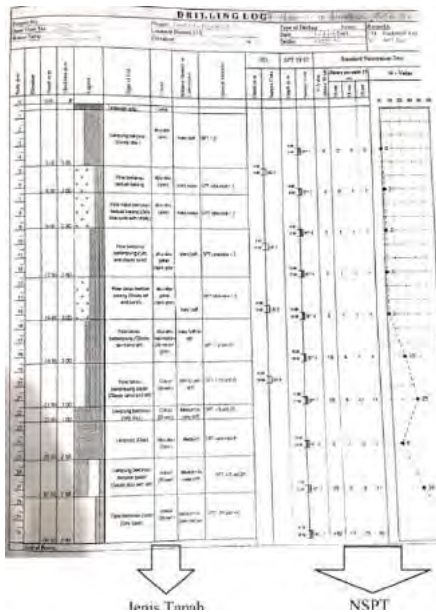
Pada umumnya pengujian penyelidikan tanah untuk menentukan besarnya parameter-parameter tanah hanya diambil beberapa sampel tanah pada lapisan tertentu saja, begitu pula dengan besarnya berat volume tanah ( $\gamma_{\text{tanah}}$ ) dan parameter konsolidasi tanah seperti yang terlihat pada Gambar 4.1 berikut.



Gambar 4.1 Contoh Rekapitulasi Hasil Penyelidikan Tanah

Maka dari itu peran pengelompokan jenis tanah pada tiap kedalaman tertentu sangatlah penting untuk melakukan pendekatan nilai parameter tanah di jenis tanah tersebut.

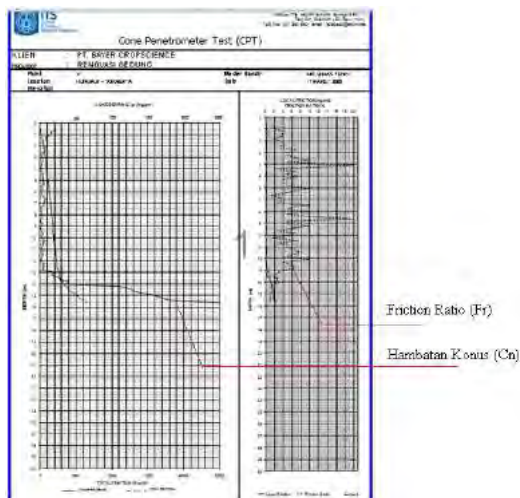
Selain itu bagaimana jenis tanah di tiap lapisannya juga menentukan kondisi pengaliran air (*drainage*) pada lapisan tanah lunak. Dikatakan *single drainage* apabila lapisan tanah keras berjenis lempung keras, dan dikatakan *double drainage* ketika lapisan tanah keras tersebut terdiri dari pasir keras (*dense or cemented*), tentunya hal tersebut menentukan lamanya waktu pemampatan tanah arah vertikal. Apabila data hasil pengujian penyelidikan tanah memiliki kelengkapan data borlog dari bor dalam dan besarnya nilai NSPT seperti pada Gambar 4.2 dibawah, data akan di masukkan dalam form rekapitulasi sesuai dengan jenis tanah hasil pengujian laboratorium tersebut



Gambar 4.2 Hasil Drilling Log (Borlog) dan NSPT Bor Dalam Tanah.

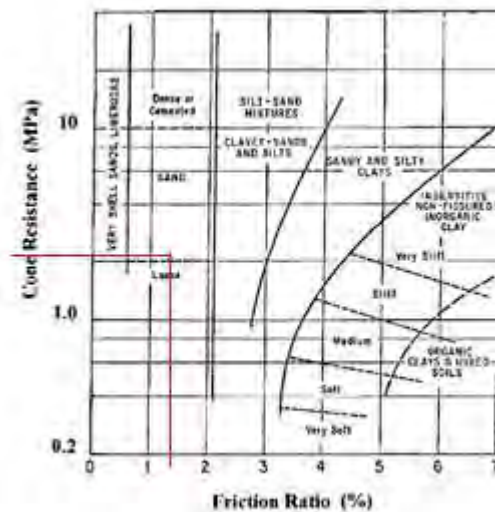
Namun yang menjadi permasalahan yaitu sebanyak 60 titik data pengujian tidak memiliki borlog dan nilai NSPT yang lengkap seperti Gambar 4.2 diatas. Untuk mengetahui jenis tanah dan besarnya NSPT tiap lapisan tanah akan dilakukan pendekatan dengan menggunakan nilai hasil uji sondir seperti yang telah dilakukan dalam penelitian sebelumnya tentang Pemetaan Tanah Dasar di Wilayah Surabaya Timur (Satrya,dkk, 2013). Pendekatan tersebut dengan menggunakan *Schmertmann Profiling Chart* (Schmertmann, 1978) dan Pengelompokan Konsistensi Tanah Dominan Lempung (Mochtar, 2010) yang didasarkan pada besarnya nilai Tahanan Konus ( $C_n$ ) dan *Friction Ratio* ( $Fr$ ) yang didapat dari hasil sondir.

Sebagai contoh perhitungan dapat melihat titik di lokasi PT. Bayer Indonesia, Rungkut Surabaya tepatnya di titik nomor 38a). Dalam lokasi ini terdapat total 6 titik uji dimana semua titik tersebut tidak memiliki data borlog hasil bor dalam yang lengkap beserta nilai NSPT. Grafik sondir titik ini dapat dilihat pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3 Grafik Sondir Titik 38a, PT. Bayer Indonesia, Rungkut, Surabaya

Hal pertama yang harus dilakukan yaitu merekapitulasi nilai  $C_n$  dan  $F_r$  pada grafik sondir yang dimiliki data tersebut. Kemudian dengan menggunakan *Schmertmann Profiling Chart*, besarnya nilai  $C_n$  dan  $F_r$  pada lapisan kedalaman tertentu di *plotting* dan kemudian didapatkan jenis tanah seperti yang ditunjukkan dalam *plot* di grafik tersebut. Semisal pada kedalaman 0.6 meter pada titik 38a seperti ditunjukkan pada Gambar 4.3 di atas, besarnya  $C_n$  adalah  $21 \text{ kg/cm}^2$  ( $2.1 \text{ Mpa}$ ) dan besarnya  $F_r$  yaitu  $1.4\%$  dengan demikian jenis tanah pada kedalaman 0.6m seperti yang terlihat dalam Gambar 4.4 adalah *loose sand*.



Gambar 4.4 Contoh *Plotting* Nilai  $C_n$  dan  $F_r$  dengan Menggunakan *Schmertmann Profiling Chart* (1978)

Dengan menggunakan cara yang sama di tiap kedalaman yang ditinjau maka akan didapatkan jenis tanah lunak di tiap lapisan kedalaman tertentu sesuai dengan nilai hambatan konus dan *friction ratio* pada grafik sondir. Setelah semua kedalaman

tanah lunak dapat ditentukan jenisnya selanjutnya adalah mengelompokkan dominan jenis tanah tersebut sesuai kedalamannya, catatan penting yang harus diperhatikan dalam pengelompokan jenis tanah dominan ini yaitu adanya lapisan tanah organik (*organic clays and mixed soils*) yang tidak dianggap sebagai tanah dominan. Apabila dalam prosesnya titik tersebut dominan tanah organik, maka tidak dipakai dalam penelitian ini sesuai dengan batasan masalah yang dibahas dalam Bab 1.

Setelah penentuan jenis tanah telah terselesaikan, langkah berikutnya yaitu menghitung besarnya nilai NSPT berdasarkan hambatan konus yang diperoleh dari grafik sondir di atas. Berdasarkan Tabel 4.2, tentang Pengelompokan Konsistensi Tanah Dominan Lempung (Mochtar, 2010) yang telah dibahas pada Bab 2 maka dapat dihitung besarnya interpolasi nilai NSPT dari nilai Hambatan Konus. Sebagai contoh pada kedalaman 0.6 m titik nomor 38a yang berlokasi di PT. Bayer Indonesia, Rungkut Surabaya memiliki nilai hambatan konus 21kg/cm2 memiliki taksiran harga NSPT sebesar 5.25 kemudian dibulatkan kebawah sehingga pada kedalaman 0.6m titik 38a memiliki harga NSPT sebesar 5.

Tabel 4.2 Pengelompokan Konsistensi Tanah Dominan Lempung (Mochtar, 2010)

Konsistensi Tanah	Taksiran Harga Kekuatan Geser Undrained, Cu		Taksiran Harga SPT, Harga N	Taksiran Harga Tahanan Conus, qc (Sondir)	
	kPa	ton/m <sup>2</sup>		kg/cm <sup>2</sup>	kPa
<b>Sangat Lunak (Very Soft)</b>	0-12.5	0 - 1.25	0 - 2.5	0 - 10	0 - 1000
<b>Lunak (Soft)</b>	12.5-25	1.25 - 2.5	2.5 - 5	10 - 20	1000 - 2000
<b>Menengah (Medium)</b>	25-50	2.5 - 5	5 - 10	20 - 40	2000 - 4000
<b>Kaku (Stiff)</b>	50-100	5 - 10	10 - 20	40 - 75	4000 - 7500
<b>Sangat Kaku (Very Stiff)</b>	100-200	10 - 20	20 - 40	75 - 150	7500 - 15000
<b>Keras (Hard)</b>	>200	>20	>40	>150	>15000

Dengan melakukan hal yang sama tentang penentuan jenis tanah dan besarnya nilai NSPT tanah di tiap kedalaman yang ditinjau, hasil penentuan jenis tanah dan besar nilai NSPT tiap lapisan kedalaman tanah lunak pada titik 38a yang berlokasi di

PT. Bayer Indonesia, Rungkut, Surabaya dapat dilihat pada Tabel 4.3 di bawah, dan secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran 2.

Tabel 4.3 Rekapitulasi Penentuan Jenis Tanah dan NSPT Berdasarkan Nilai Test Sondir pada Titik 38a

Depth	Cn	Fr	Jenis Tanah	dominan tanah	NSPT interpolasi	NSPT rundown
m	(kg/cm <sup>2</sup> )	(%)				
0					0	0
0.2					0	0
0.4					0	0
0.6	21	1.4	loose sand	loose sand	5.25	5
0.8	16	1.9	loose sand		4	4
1	14	2.1	loose sand		3.5	3
1.2	9	4.4	medium cl		2.25	2
1.4	8	3.8	medium cl	medium clay	2	2
1.6	10	4.0	medium cl		2.5	2
1.8	10	2.0	loose sand		2.5	2
2	9	3.3	silty clay		2.25	2
2.2	7	4.3	medium cl		1.75	1
2.4	6	3.3	silty clay		1.5	1
2.6	4	5.0	soft clay		1	1
2.8	3	6.7	organic cla		0.75	0
3	2	5.0	very soft cl		0.5	0
3.2	4	5.0	soft clay		1	1
3.4	3	6.7	organic cla		0.75	0
3.6	2	10.0	organic cla		0.5	0
3.8	2	5.0	very soft cl		0.5	0
4	1	20.0	organic cla		0.25	0
4.2	2	10.0	organic cla		0.5	0
4.4	4	2.5	clayey silt	soft clay	1	1
4.6	3	6.7	organic cla		0.75	0
4.8	4	5.0	soft clay		1	1
5	4	7.5	organic cla		1	1
5.2	5	4.0	soft clay		1.25	1
5.4	4	5.0	soft clay		1	1
5.6	2	5.0	very soft cl		0.5	0
5.8	4	5.0	soft clay		1	1
6	2	10.0	organic cla		0.5	0
6.2	3	6.7	organic cla		0.75	0
6.4	4	5.0	soft clay		1	1

Untuk keseluruhan hasil rekapitulasi penentuan jenis tanah dan NSPT berdasarkan nilai hambatan konus dan friction ratio pada semua titik yang tidak memiliki kelengkapan data borlog dan NSPT secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran 2.

### **4.3 Pendekatan Penentuan Nilai $C_v$ pada Data Tanpa Hasil Uji Konsolidasi**

Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya bahwa tidak semua titik yang diuji dalam penyelidikan tanah dilakukan uji konsolidasi, akibatnya tidak semua data yang didapat memiliki hasil parameter pemampatan tanah yang lengkap, terlebih koefisien konsolidasi  $C_v$ . Dari total 95 titik yang didapatkan data hasil uji penyelidikan tanah terdapat 54 titik yang memiliki hasil uji konsolidasi, sisanya sebesar 41 titik harus dilakukan beberapa pendekatan untuk menentukan besarnya  $C_v$  dalam suatu lapisan tanah lunak yang didasarkan dengan data hasil pengujian konsolidasi di Laboratorium yang dimiliki. Kemudian data yang lengkap tersebut dikorelasikan dengan parameter tanah lainnya yang ada dengan menggunakan statistika sederhana.

#### **4.3.1 Pengkorelasian Nilai $C_v$ Berdasarkan Nilai Berat Volume Tanah ( $\gamma_{\text{tanah}}$ )**

Dalam suatu uji penyelidikan tanah dimana didalamnya termasuk mengukur volumetri dan gravimetri tanah yang menunjukkan berapa hasil parameter-parameter tanah salah satunya yaitu berat volume tanah ( $\gamma_{\text{tanah}}$ ). Dari keseluruhan data yang diambil semuanya memiliki data volumetri tanah, dan semuanya mencantumkan besarnya  $\gamma_{\text{tanah}}$  di tiap lapisan sampel uji. Dengan kelengkapan data itulah yang membuat peneliti berusaha mengkorelasikan nilai  $C_v$  dengan  $\gamma_{\text{tanah}}$  dan didasarkan dari data hasil uji Laboratorium yang dimiliki (sebanyak 54 data titik uji). Selain itu dalam penelitian sebelumnya juga pernah disajikan hubungan antara nilai-nilai numeric parameter tanah (Biarez, Favre, 1976) yang disajikan

dalam buku Daya Dukung Pondasi Dangkal (Wahyudi, 2012), dimana dalam tabel tersebut dituliskan hubungan korelasi antara  $\gamma_{\text{tanah}}$  dengan nilai  $C_v$  pada kondisi tanah dengan  $G_s = 2.70$ . Dengan demikian semakin kuat alasan penulis untuk membuat suatu hubungan korelasi antara  $\gamma_{\text{tanah}}$  dengan nilai  $C_v$  di Wilayah Surabaya Timur yang didasarkan dengan nilai  $C_v$  hasil uji konsolidasi di Laboratorium. Namun dalam penelitian yang dilakukan dalam tugas akhir ini tidak akan meneliti bagaimana keterkaitan antara  $\gamma_{\text{tanah}}$  dengan  $C_v$  dalam suatu lapisan tanah lunak, maka dari itu analisa tentang hubungan keterkaitan antar keduanya dan tidak akan dibahas disini. Pengkorelasi nilai  $\gamma_{\text{tanah}}$  dengan  $C_v$  dalam penulisan ini semata-mata hanya digunakan untuk proses pelengkapan data yang tidak memiliki hasil uji konsolidasi.

#### **4.3.2 Rekapitulasi Nilai $C_v$ dan $\gamma_{\text{tanah}}$ Berdasarkan Data Hasil Uji Konsolidasi Laboratorium**

Berdasar pada 54 titik data dengan hasil uji konsolidasi laboratorium dimana masing-masing titik memiliki besarnya nilai  $C_v$  dan  $\gamma_{\text{tanah}}$  di tiap kedalaman tanah yang berbeda-beda, tergantung pada pengambilan bagian sampel tanah yang akan di uji. Maka dari itu sebaiknya dilakukan proses rekapitulasi terlebih dahulu sebelum mengelompokkan nilai  $C_v$  berdasar pada nilai  $\gamma_{\text{tanah}}$  pada lapisan tersebut. Hasil rekapitulasi nilai  $C_v$  dan  $\gamma_{\text{tanah}}$  pada semua titik di kedalaman tertentu dapat dilihat secara Lemgkap pada Lampiran 4.

#### **4.3.3 Statistika Sederhana Pengelompokkan Nilai $C_v$ Berdasarkan Berat volume Tanah ( $\gamma_{\text{tanah}}$ )**

Setelah semua nilai  $\gamma_{\text{tanah}}$  dan  $C_v$  hasil penelitian di Laboratorium di rekapitulasi pada setiap sampel lapisan tanah di semua titik, selanjutnya yaitu mengelompokkannya berdasarkan nilai  $\gamma_{\text{tanah}}$ . Pengelompokkan ini bertujuan untuk melihat seberapa besar variasi nilai  $C_v$  dalam rentan  $\gamma_{\text{tanah}}$  yang sama yaitu rentang antara 1.2-1.299  $t/m^3$ , 1.3-1.399  $t/m^3$ , dan



seterusnya setiap kelipatan 1 angka dibelakang koma. Untuk rentang  $\gamma_{\text{tanah}}$  yang hanya memiliki data kurang dari 2 data akan digabungkan dengan rentang  $\gamma_{\text{tanah}}$  terdekat, seperti contoh rentang  $\gamma_{\text{tanah}}$  1.8 t/m<sup>3</sup> dan 1.9 t/m<sup>3</sup> masing masing hanya memiliki 1 data, sehingga akan digabungkan dengan rentang 1.7 t/m<sup>3</sup>, sehingga rentangnya yaitu  $\gamma_{\text{tanah}}$  1.7-1.99 t/m<sup>3</sup>.

Setelah dikelompokkan data-data tersebut dihitung nilai *Coefficient of Variant* (COV) dengan menggunakan Persamaan 2.25 pada Bab 2.

$$\text{Koefisien Variasi} = COV = \frac{STD}{U} \times 100\%$$

Kemudian pada setiap rentang tersebut dilihat seberapa besar koefisien variasi nilai Cv hasil uji konsolidasi di Laboratorium. Hasil variasi nilai Cv berdasarkan pengelompokkan tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.9 sampai dengan 4.8 berikut.

Tabel 4.4 Variasi Nilai Cv Pada Rentang  $\gamma_{\text{tanah}}$  1.1-1.299 t/m<sup>3</sup>

	Yt (t/m3)	Cv (cm2/s)	mean	(x-mean)^2	std.deviasi	COV (%)
1.1-1.299 t/m3	1.293	0.000381	0.000567895	3.49296E-08	0.000123	21.62323
	1.239	0.00067		1.04255E-08		
	1.287	0.000631		3.98227E-09		
	1.29	0.000386		3.30857E-08		
	1.299	0.000556		1.41485E-10		
	1.274	0.00056		6.23269E-11		
	1.283	0.000631		3.98227E-09		
	1.278	0.000328		5.75495E-08		
	1.241	0.000801		5.43381E-08		
	1.249	0.000619		2.61175E-09		
	1.287	0.000729		2.59549E-08		
	1.25	0.000657		7.93975E-09		
	1.294	0.00067		1.04255E-08		
	1.284	0.000586		3.27801E-10		
	1.239	0.000608		1.60843E-09		
	1.284	0.000456		1.25204E-08		
	1.293	0.000505		3.95575E-09		
	1.265	0.000596		7.89906E-10		
	1.196	0.00042		2.18729E-08		
n=	19		2.86504E-07			

Tabel 4.5 Variasi Nilai Cv Pada Rentang  $\gamma$ tanah 1.3-1.399 t/m<sup>3</sup>

	Yt (t/m <sup>3</sup> )	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	mean	(x-mean) <sup>2</sup>	std.deviasi	COV (%)
	1.3-1.399 t/m <sup>3</sup>	1.317	0.000547	0.00055264	3.18096E-11	0.000129
1.329		0.000482	4.99001E-09			
1.314		0.000483	4.84973E-09			
1.305		0.000547	3.18096E-11			
1.336		0.000596	1.88009E-09			
1.318		0.00057	3.0137E-10			
1.374		0.000684	1.72554E-08			
1.323		0.00082	7.14814E-08			
1.377		0.000482	4.99001E-09			
1.343		0.000547	3.18096E-11			
1.375		0.000513	1.57133E-09			
1.399		0.00042	1.75934E-08			
1.372		0.000556	1.12896E-11			
1.335		0.00041	2.03462E-08			
1.301		0.000566	1.7849E-10			
1.339		0.000298	6.48415E-08			
1.34		0.00041	2.03462E-08			
1.323		0.00062	4.53737E-09			
1.324		0.000864	9.6945E-08			
1.356		0.000357	3.8275E-08			
1.351		0.000556	1.12896E-11			
1.36		0.000713	2.57153E-08			
1.376		0.000586	1.11289E-09			
1.341		0.000684	1.72554E-08			
1.374		0.000505	2.26957E-09			
	<b>n=</b>	<b>25</b>		<b>4.16854E-07</b>		

Tabel 4.6 Variasi Nilai Cv Pada Rentang  $\gamma_{\text{tanah}}$  1.4-1.499 t/m<sup>3</sup>

	Yt (t/m3)	Cv (cm2/s)	mean	(x-mean)^2	std.deviasi	COV (%)
	1.439	0.000335		9.45842E-08		
	1.443	0.000556		7.49012E-09		
	1.429	0.001427		6.15369E-07		
	1.451	0.000566		5.85921E-09		
	1.436	0.000948		9.33025E-08		
	1.431	0.00033		9.76847E-08		
	1.478	0.00205		1.98093E-06		
	1.427	0.000469		3.0118E-08		
	1.426	0.000298		1.18712E-07		
	1.409	0.000368		7.53752E-08		
	1.449	0.00149		7.18179E-07		
	1.438	0.00164		9.94916E-07		
	1.464	0.00018		2.13948E-07		
	1.497	0.000469		3.0118E-08		
	1.466	0.00042		4.95265E-08		
1.4-1.499	1.417	0.000253		1.51746E-07		
t/m3	1.411	0.00025	0.000642545	1.54092E-07	0.000417	64.92575
	1.463	0.000657		2.08934E-10		
	1.439	0.00056		6.81375E-09		
	1.473	0.000547		9.12893E-09		
	1.434	0.000576		4.4283E-09		
	1.405	0.000864		4.90421E-08		
	1.416	0.000469		3.0118E-08		
	1.43	0.00042		4.95265E-08		
	1.453	0.000684		1.71848E-09		
	1.411	0.000538		1.09298E-08		
	1.415	0.000365		7.70315E-08		
	1.419	0.000566		5.85921E-09		
	1.416	0.000469		3.0118E-08		
	1.453	0.000684		1.71848E-09		
	1.409	0.000691		2.34784E-09		
	1.427	0.000469		3.0118E-08		
	1.489	0.000596		2.16648E-09		
	n=	33		5.74322E-06		

Tabel 4.7 Variasi Nilai Cv Pada Rentang  $\gamma_{\text{tanah}}$  1.5-1.599 t/m<sup>3</sup>

	Yt (t/m3)	Cv (cm2/s)	mean	(x-mean)^2	std.deviasi	COV (%)
1.5-1.599 t/m3	1.593	0.000469	0.000457077	1.4216E-10	0.000255	55.77583
	1.546	0.000483		6.72006E-10		
	1.503	0.000462		2.42367E-11		
	1.509	0.000298		2.53055E-08		
	1.598	0.00094		2.33215E-07		
	1.558	0.000114		1.17702E-07		
	1.574	0.00054		6.87624E-09		
	1.575	0.000193		6.97366E-08		
	1.562	0.00014		1.00538E-07		
	1.554	0.000182		7.56673E-08		
	1.554	0.000274		3.35172E-08		
	1.557	0.000298		2.53055E-08		
	1.595	0.00103		3.28241E-07		
	1.599	0.000864		1.65586E-07		
	1.503	0.00044		2.91621E-10		
	1.579	0.000429		7.88314E-10		
	1.536	0.000429		7.88314E-10		
	1.503	0.000219		5.66806E-08		
	1.532	0.000193		6.97366E-08		
	1.587	0.00082		1.31713E-07		
	1.542	0.00041		2.21624E-09		
	1.509	0.00049		1.08393E-09		
	1.58	0.000449		6.52367E-11		
	1.57	0.000842		1.48166E-07		
	1.532	0.000656		3.95704E-08		
	1.51	0.00022		5.62055E-08		
	<b>n=</b>	<b>26</b>		<b>1.68983E-06</b>		

Tabel 4.8 Variasi Nilai Cv Pada Rentang  $\gamma_{\text{tanah}}$  1.6-1.699 t/m<sup>3</sup>

	$\gamma_t$ (t/m <sup>3</sup> )	$C_v$ (cm <sup>2</sup> /s)	mean	(x-mean) <sup>2</sup>	std.deviasi	COV (%)
	1.649	0.0084		5.03772E-05		
	1.689	0.00095		1.24121E-07		
	1.665	0.000136		1.36027E-06		
	1.656	0.0077		4.09305E-05		
	1.663	0.00054		5.81113E-07		
	1.665	0.00086		1.95636E-07		
	1.65	0.0057		1.93397E-05		
	1.662	0.00098		1.03882E-07		
	1.695	0.0074		3.71819E-05		
	1.631	0.00045		7.26428E-07		
	1.694	0.00078		2.72805E-07		
	1.694	0.0006		4.93236E-07		
	1.636	0.000608		4.82063E-07		
	1.642	0.0005		6.43698E-07		
	1.623	0.00016		1.30487E-06		
	1.602	0.00068		3.87267E-07		
	1.608	0.0009		1.61851E-07		
	1.631	0.00048		6.7619E-07		
	1.638	0.00072		3.39082E-07		
	1.676	0.00046	0.001302308	7.09482E-07	0.002073	159.1551
	1.657	0.000623		4.61459E-07		
	1.615	0.000168		1.28665E-06		
	1.645	0.00094		1.31267E-07		
	1.679	0.000701		3.61571E-07		
	1.661	0.000205		1.20408E-06		
	1.663	0.0004		8.14159E-07		
	1.619	0.000469		6.94402E-07		
	1.667	0.000182		1.25509E-06		
	1.619	0.000263		1.08016E-06		
	1.64	0.00108		4.94207E-08		
	1.63	0.0011		4.09284E-08		
	1.63	0.00111		3.69822E-08		
	1.632	0.00116		2.02515E-08		
	1.664	0.00114		2.63438E-08		
	1.658	0.000353		9.01185E-07		
	1.695	0.000482		6.72905E-07		
	1.615	0.000631		4.50654E-07		
	1.645	0.000377		8.56194E-07		
	1.646	0.000402		8.10554E-07		
	<b>n=</b>	<b>39</b>		<b>0.000167546</b>		

Tabel 4.9 Variasi Nilai Cv Pada Rentang  $\gamma_{\text{tanah}}$  1.7-1. 99 t/m<sup>3</sup>

	Yt (t/m <sup>3</sup> )	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	mean	(x-mean) <sup>2</sup>	std.deviasi	COV (%)
1.7	1.765	0.00099	0.00069885	8.47683E-08	0.000466	<b>66.71562</b>
	1.78	0.000566		1.76491E-08		
	1.716	0.0008		1.02313E-08		
	1.725	0.00077		5.06232E-09		
	1.719	0.00082		1.46773E-08		
	1.704	0.00041		8.34343E-08		
	1.716	0.00016		2.90359E-07		
	1.708	0.00074		1.69332E-09		
	1.706	0.00077		5.06232E-09		
	1.712	0.00068		3.55323E-10		
	1.711	0.000235		2.15157E-07		
	1.724	0.000469		5.2831E-08		
	1.708	0.0004		8.93113E-08		
	1.723	0.000298		1.60681E-07		
	1.74	0.000538		2.58727E-08		
	1.72	0.000469		5.2831E-08		
	1.756	0.00109		1.52998E-07		
	1.756	0.000475		5.01088E-08		
	1.837	0.000864		2.72745E-08		
	1.915	0.002433		3.00728E-06		
	n=	<b>20</b>		<b>4.34763E-06</b>		

Setelah mengelompokkan tersebut dapat dilihat hasil koefisien variasinya (COV) distribusi sebaran suatu nilai dapat diterima jika harga koefisien variasi dari sebaran tersebut antara 10 – 20 %. Jika nilai sebaran tersebut >20 % maka harus dilakukan pembagian layer kembali atau pengeliminasian data.

Seperti contoh pada rentang  $\gamma_{\text{tanah}}$  1.4-1.499 t/m<sup>3</sup> sebesar 64.92%, maka rentang tersebut harus dibagi lagi hingga nilai COV mencapai kurang dari 20%. Dengan demikian rentang berubah lagi menjadi 1.4-1.449 t/m<sup>3</sup> dan 1.45-1.499 t/m<sup>3</sup> dan hasil koefisien variasinya pun berbeda lagi seperti yang ditampilkan pada Tabel 4.10 dan 4.11 berikut

Tabel 4.10 Variasi Nilai Cv Pada Rentang  $\gamma_{\text{tanah}}$  1.451-1.499 t/m<sup>3</sup>

1.451- 1.499 t/m <sup>3</sup>	Yt (t/m <sup>3</sup> )	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	mean	(x-mean) <sup>2</sup>	std.deviasi	COV (%)
	1.451	0.000566	0.000685	1.42E-08	0.000477	69.63135
	1.478	0.00205		1.86E-06		
	1.464	0.00018		2.55E-07		
	1.497	0.000469		4.68E-08		
	1.466	0.00042		7.04E-08		
	1.463	0.000657		8.01E-10		
	1.473	0.000547		1.91E-08		
	1.453	0.000684		1.69E-12		
	1.453	0.000684		1.69E-12		
	1.489	0.000596		7.97E-09		
<b>n=</b>	<b>10</b>	<b>2.28E-06</b>				

Tabel 4.11 Variasi Nilai Cv Pada Rentang  $\gamma_{\text{tanah}}$  1.4-1.45 t/m<sup>3</sup>

1.401- 1.45 t/m <sup>3</sup>	Yt (t/m <sup>3</sup> )	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	mean	(x-mean) <sup>2</sup>	std.deviasi	COV (%)
	1.439	0.000335	0.000624	8.35E-08	0.000387	61.98092
	1.443	0.000556		4.62E-09		
	1.429	0.001427		6.45E-07		
	1.436	0.000948		1.05E-07		
	1.431	0.00033		8.64E-08		
	1.427	0.000469		2.4E-08		
	1.426	0.000298		1.06E-07		
	1.409	0.000368		6.55E-08		
	1.449	0.00149		7.5E-07		
	1.438	0.00164		1.03E-06		
	1.417	0.000253		1.38E-07		
	1.411	0.00025		1.4E-07		
	1.439	0.00056		4.09E-09		
	1.434	0.000576		2.3E-09		
	1.405	0.000864		5.76E-08		
	1.416	0.000469		2.4E-08		
	1.43	0.00042		4.16E-08		
	1.411	0.000538		7.39E-09		
	1.415	0.000365		6.71E-08		
	1.419	0.000566		3.36E-09		
	1.416	0.000469		2.4E-08		
	1.409	0.000691		4.49E-09		
1.427	0.000469	2.4E-08				
<b>n=</b>	<b>23</b>	<b>3.44E-06</b>				

Dari pembagian layer rentang  $\gamma_{\text{tanah}}$  pada tabel 4.10 dan 4.11 diatas ternyata hasil COV masih lebih besar dari 20%, sehingga langkah berikutnya yaitu mengeliminasi data yang memiliki nilai Cv paling jauh dari nilai rata-rata Cv. Proses eliminasi data akan berakhir ketika COV sudah mencapai 20%. Sebagai kelanjutan dari contoh diatas maka hasil variasi nilai Cv pada rentang  $\gamma_{\text{tanah}}$  1.451-1.499  $\text{t/m}^3$  dan 1.401-1.449  $\text{t/m}^3$  akan ditampilkan pada Tabel 4.12 dan Tabel 4.13 berikut.

Tabel 4.12 Variasi Nilai Cv Pada Rentang  $\gamma_{\text{tanah}}$  1.451-1.499  $\text{t/m}^3$  dengan COV < 20%

	Yt (t/m <sup>3</sup> )	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	mean	(x-mean) <sup>2</sup>	std.deviasi	COV (%)
1.451- 1.499	1.451	0.000566	0.000578	1.41016E-10	9.15E-05	15.83492
	1.497	0.000469		1.18538E-08		
	1.466	0.00042		2.49245E-08		
	1.463	0.000657		6.26077E-09		
	1.473	0.000547		9.53266E-10		
	1.453	0.000684		1.12625E-08		
	1.453	0.000684		1.12625E-08		
	1.489	0.000596		3.28516E-10		
	n=	8		6.69869E-08		

Tabel 4.13 Variasi Nilai Cv Pada Rentang  $\gamma_{\text{tanah}}$  1.4-1.449  $\text{t/m}^3$  dengan COV < 20%

	Yt (t/m <sup>3</sup> )	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	mean	(x-mean) <sup>2</sup>	std.deviasi	COV (%)
1.401- 1.45	1.439	0.000335	0.000464	1.65306E-08	8.53E-05	18.39033
	1.443	0.000556		8.54304E-09		
	1.431	0.00033		1.78413E-08		
	1.427	0.000469		2.94694E-11		
	1.409	0.000368		9.1339E-09		
	1.439	0.00056		9.29847E-09		
	1.434	0.000576		1.26402E-08		
	1.416	0.000469		2.94694E-11		
	1.43	0.00042		1.89847E-09		
	1.411	0.000538		5.53961E-09		
	1.415	0.000365		9.71633E-09		
	1.419	0.000566		1.04916E-08		
	1.416	0.000469		2.94694E-11		
	1.427	0.000469		2.94694E-11		
	n=	14		1.01751E-07		



Dengan melakukan cara yang sama pada rentang  $\gamma_{\text{tanah}}$  yang lainnya sampai mencapai nilai COV kurang dari 20% akan didapatkan hasil pengkorelasi nilai  $C_v$  terhadap rentang nilai  $\gamma_{\text{tanah}}$  seperti yang ditunjukkan dalam Tabel 4.14 berikut

Tabel 4.14 Nilai Korelasi  $C_v$  Pada Rentang  $\gamma_{\text{tanah}}$  Hasil Uji

Konsolidasi di Laboratorium

$\gamma_t$ (t/m <sup>3</sup> )	$C_v$ (cm <sup>2</sup> /s)
1.1-1.299	0.000562882
1.3-1.399	0.000550174
1.4-1.45	0.000463571
1.451-1.499	0.000577875
1.5-1.55	0.000430286
1.551-1.599	0.000437
1.6-1.65	0.000510778
1.651-1.699	0.000598
1.7-1.99	0.000663417

Untuk perhitungan pada rentang  $\gamma_{\text{tanah}}$  lainnya hingga mendapatkan nilai COV kurang dari 20% dapat dilihat pada Lampiran 4.

#### 4.4 Rekapitulasi dan Perhitungan Nilai $C_{v_{\text{gabungan}}}$ Tiap Titik Uji Penyelidikan Tanah

Dengan semua pendekatan proses pelengkapan data untuk menghitung besarnya  $C_{v_{\text{gabungan}}}$  diatas, mulai dari penentuan jenis tanah hingga pengkorelasi nilai  $C_v$  dengan rentang  $\gamma_{\text{tanah}}$  tertentu seperti yang ditunjukkan pada Tabel 4.14 diatas, tentu sekarang permasalahan kelengkapan data dapat diselesaikan. Langkah berikutnya yaitu menghitung besarnya nilai  $C_{v_{\text{gabungan}}}$  di tiap titik lokasi uji penyelidikan tanah. Guna dari  $C_{v_{\text{gabungan}}}$  ini tak lain untuk membuat peta zonifikasi parameter pemampatan tanah ( $C_v$ ) di wilayah Surabaya Timur.  $C_{v_{\text{gabungan}}}$  merupakan nilai  $C_v$  di

suatu titik dengan kedalaman tertentu yang merupakan hasil dari penggabungan nilai  $C_v$  di setiap lapisan tanah lunak.

Cara untuk mendapatkan nilai  $C_{v_{gabungan}}$  telah dijelaskan pada Bab 2 tepatnya pada Persamaan 2.12

$$C_{v_{gabungan}} = \frac{\sum(z/\sqrt{C_v})}{(\sum z)^2},$$

dimana  $z$  adalah tebal lapisan tanah lunak dan  $C_v$  yaitu nilai koefisien konsolidasi arah vertical di sepanjang lapisan tersebut. Sedangkan  $C_v$  gabungan merupakan nilai  $C_v$  dari beberapa layer lapisan tanah lunak.

Sebagai contoh perhitungan diambil data di Titik 10a yang berlokasi di Wonorejo Permai Utara VI/ 368 , Nirwana Executive, Surabaya. Untuk mempermudah perhitungan *layer* lapisan tanah lunak dibuat tiap 0.5 meter, kemudian dengan melakukan hal yang sama dengan Sub Bab 4.2 diatas, dengan menggunakan nilai Sondir akan didapatkan nilai NSPT per kedalaman 0.5 meter, dan dengan menggunakan nilai *Cone Resistance* dan *Friction Ratio* pada sondir didapatkan jenis tanah pada tiap 0.5 meter lapisan layer tersebut. Setelah memasukkan nilai  $\gamma_{tanah}$  di tiap kedalaman sesuai dengan hasil uji volumetri dan gravimetri dapat ditentukan pula besarnya nilai  $C_v$  di lapisan tersebut menggunakan nilai  $C_v$  hasil uji laboratorium yang telah di korelasikan berdasarkan rentang berat volume tanah sesuai Tabel 4.14 di atas. Kemudian dengan menggunakan Persamaan 2.12 didapatkan harga  $C_{v_{gabungan}}$  di titik tersebut. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat di Tabel 4.15 di bawah. Dengan melakukan hal yang sama di semua titik maka zonafikasi nilai  $C_{v_{gabungan}}$  di Wilayah Surabaya Timur dapat dilakukan. Untuk masing perhitungan  $C_{v_{gabungan}}$  di tiap titik sebanyak 95 titik pengujian dapat dilihat selengkapnya pada lampiran 3.

Tabel 4.15 Perhitungan  $Cv_{gabungan}$  di Titik 10a (Wonorejo Permai Utara VI/ 368 , Nirwana Executive, Surabaya)

No		10a						
lokasi		wonorejo permai utara VI/ 368 , nirwana executive						
koordinat x		-7.314738						
koordinat y		112.793849						
Hdr (m)		14.5						lempung
depth (m)	z (m)	jenis	NSPT	$\gamma_t$ (t/m <sup>3</sup> )	$C_v$ (cm <sup>2</sup> /)	$z/\sqrt{C_v}$	$C_v$ Gab	
0	0.5	0.5	0	1.724	0.00066	19.41229	0.0006634	
0.5	1	0.5	2	1.724	0.00066	19.41229		
1	1.5	0.5	3	1.724	0.00066	19.41229		
1.5	2	0.5	1	1.724	0.00066	19.41229		
2	2.5	0.5	1	1.724	0.00066	19.41229		
2.5	3	0.5	2	1.747	0.00066	19.41229		
3	3.5	0.5	1	1.747	0.00066	19.41229		
3.5	4	0.5	2	1.747	0.00066	19.41229		
4	4.5	0.5	3	1.747	0.00066	19.41229		
4.5	5	0.5	1	1.747	0.00066	19.41229		
5	5.5	0.5	0	1.77	0.00066	19.41229		
5.5	6	0.5	0	1.77	0.00066	19.41229		
6	6.5	0.5	0	1.77	0.00066	19.41229		
6.5	7	0.5	1	1.77	0.00066	19.41229		
7	7.5	0.5	1	1.77	0.00066	19.41229		
7.5	8	0.5	1	1.77	0.00066	19.41229		
8	8.5	0.5	1	1.77	0.00066	19.41229		
8.5	9	0.5	7	1.77	0.00066	19.41229		
9	9.5	0.5	7	1.77	0.00066	19.41229		
9.5	10	0.5	5	1.77	0.00066	19.41229		
10	10.5	0.5	9	1.77	0.00066	19.41229		
10.5	11	0.5	11	1.77	0.00066	19.41229		
11	11.5	0.5	4	1.77	0.00066	19.41229		
11.5	12	0.5	2	1.77	0.00066	19.41229		
12	12.5	0.5	2	1.77	0.00066	19.41229		
12.5	13	0.5	4	1.77	0.00066	19.41229		
13	13.5	0.5	4	1.77	0.00066	19.41229		
13.5	14	0.5	7	1.77	0.00066	19.41229		
14	14.5	0.5	12	1.77	0.00066	19.41229		

*(Halaman ini Sengaja Dikosongkan)*

## **BAB V**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **5.1. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami**

Berdasarkan data  $Cv_{gabungan}$ , Tebal lapisan kompresibel tanah (Hdr), dan jenis lapisan dasar tanah lunak yang menentukan kondisi pengaliran air arah vertikal (Kondisi *Drainage*) yang telah dibahas pada Bab 4, langkah selanjutnya yaitu menentukan besarnya waktu pemampatan alami. Waktu pemampatan alami adalah lamanya waktu pemampatan tanah lunak akibat beban di atasnya tanpa menggunakan alat bantu untuk mempercepat pemampatan. Waktu pemampatan alami biasanya berjalan relatif lama karena air pori didalam lapisan tanah lunak tidak bisa keluar secara cepat dengan hanya melewati pori-pori tanah. Oleh karena itu perhitungan waktu pemampatan secara alami sangatlah penting untuk mengetahui apakah di lokasi tanah lunak yang akan dibebani di atasnya perlu dilakukan percepatan waktu pemampatan dengan menggunakan alat bantu seperti PVD atau tidak.

Seperti yang telah dijelaskan pada Persamaan 2.9 dalam Bab 2 tepatnya Sub Bab 2.2.2 tentang perhitungan waktu pemampatan alami, maka hal-hal yang mempengaruhi waktu pemampatan alami yaitu nilai  $Cv_{gabungan}$ , faktor waktu pemampatan, tebal lapisan kompresible (Hdr), dan jenis lapisan dasar tanah lunak. Pertama-tama yang harus dilakukan yaitu menentukan nilai derajat konsolidasi (U), dimana tanah dikatakan memampat secara sempurna apabila nilai  $U_{rata-rata}$  sudah mencapai 90%. Kemudian menentukan nilai faktor waktu menggunakan rumus yang didapat dari Persamaan 2.10 dan Persamaan 2.11, yaitu:

Untuk  $U_{rata-rata} \leq 60\%$  menggunakan rumus:

$$Tv = \frac{\pi}{4} U^2, \text{ dan}$$

Untuk  $U_{rata-rata} > 60\%$  menggunakan rumus:

$$Tv = 1.781 - 0.933 \log(100 - U\%)$$

Kemudian dengan nilai  $Cv_{gabungan}$  dan nilai Hdr yang didapat dari perhitungan sebelumnya, dengan menggunakan Persamaan 2.9

yaitu:  $t = \frac{Tv \times H_{Dr}^2}{Cv_{gabungan}}$ , akan didapatkan besar lamanya waktu pemampatan alami.

Untuk proses memperjelas proses perhitungan seperti yang dijelaskan di atas, berikut adalah contoh perhitungan waktu pemampatan alami pada Titik 1, dengan hasil perhitungan  $Cv_{gabungan}$  seperti pada Tabel 5.1 berikut.

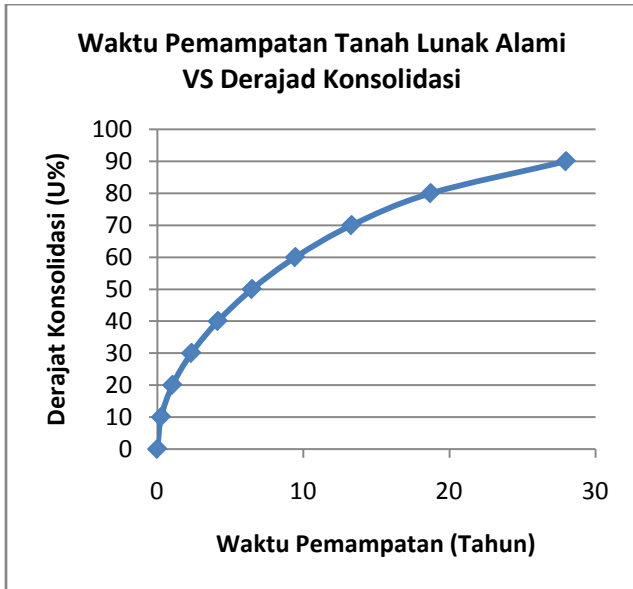
Tabel 5.1 Rekapitulasi Perhitungan  $Cv_{gabungan}$  Pada Titik 1 (Asrama Mahasiswa Kampus C UNAIR)

No	1						
lokasi	asrama mahasiswa kampus C unair						
koordinat x	-7.267358						
koordinat y	112.78461						
Hdr (m)	13.5						pasir
depth (m)	z (m)	jenis	NSPT	Yt (t/m <sup>3</sup> )	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	z/VCv	Cv. Gab
0	0.5	0.5	0-0	1.497	0.000469	23.0879	0.000438
0.5	1	0.5		1.497	0.000469	23.0879	
1	1.5	0.5		1.497	0.000469	23.0879	
1.5	2	0.5		1.497	0.000469	23.0879	
2	2.5	0.5		1.497	0.000469	23.0879	
2.5	3	0.5		1.497	0.000469	23.0879	
3	3.5	0.5		1.497	0.000469	23.0879	
3.5	4	0.5		1.497	0.000469	23.0879	
4	4.5	0.5		1.579	0.000429	24.1402	
4.5	5	0.5		1.579	0.000429	24.1402	
5	5.5	0.5		1.579	0.000429	24.1402	
5.5	6	0.5		1.579	0.000429	24.1402	
6	6.5	0.5		1.579	0.000429	24.1402	
6.5	7	0.5	1.579	0.000429	24.1402		
7	7.5	0.5	0-0	1.536	0.000429	24.1402	
7.5	8	0.5		1.536	0.000429	24.1402	
8	8.5	0.5		1.536	0.000429	24.1402	
8.5	9	0.5		1.536	0.000429	24.1402	
9	9.5	0.5		1.536	0.000429	24.1402	
9.5	10	0.5		1.536	0.000429	24.1402	
10	10.5	0.5		0-2	1.466	0.00042	24.3975
10.5	11	0.5			1.466	0.00042	24.3975
11	11.5	0.5			1.466	0.00042	24.3975
11.5	12	0.5			1.466	0.00042	24.3975
12	12.5	0.5	0-11	1.196	0.00042	24.3975	
12.5	13	0.5		1.196	0.00042	24.3975	
13	13.5	0.5		1.196	0.00042	24.3975	

Dari Tabel 5.1 di atas diketahui nilai  $Cv_{gabungan}$  sebesar  $0.000438 \text{ cm}^2/\text{s}$  dengan tebal lapisan tanah lunak sebesar 13.5 meter, dengan lapisan dasar tanah lunak berupa pasir berlanau sehingga kondisi pengaliran air ganda (*double drainage*), maka dari itu besarnya Hdr dianggap setengahnya yaitu sebesar 6.75 meter. Dengan menggunakan perhitungan  $Tv$  diatas untuk mencapai  $U_{rata-rata}$  sebesar 90% besarnya faktor waktu ( $Tv$ ) yaitu 0.084. Dengan menggunakan Persamaan 2.9 didapatkan lamanya waktu pemampatan untuk mencapai  $U_{rata-rata}$  sebesar 90% yaitu 27.98 tahun. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 5.2 dan Gambar 5.1 di bawah.

Tabel 5.2 Perhitungan Lama Waktu Pemampatan Alami di Titik 1  
(Asrama Mahasiswa Kampus C UNAIR)

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	$Cv \text{ (cm}^2/\text{s)}$	t (tahun)
0	0	675	0.000438	0
10	0.007854			0.259161
20	0.031416			1.036643
30	0.070686			2.332446
40	0.125664			4.14657
50	0.19635			6.479016
60	0.286278			9.446418
70	0.402846			13.29285
80	0.567139			18.71409
90	0.848			27.98176
100	$\infty$			-



Gambar 5.1 Grafik Hubungan Waktu Pemampatan Alami Terhadap Derajat Konsolidasi (U)

Dengan melakukan cara yang sama seperti perhitungan di atas maka akan didapatkan besarnya lama waktu pemampatan alami dengan  $C_{v_{gabungan}}$  pada ketebalan tanah lunak di titik tersebut. Hasil rekapitulasi keseluruhan hasil perhitungan dapat dilihat pada Tabel 5.3 dan keseluruhan perhitungan waktu pemampatan alami pada semua data titik uji penyelidikan tanah dapat dilihat pada Lampiran 3.



Tabel 5.3 Rekapitulasi Nilai  $Cv_{gabungan}$ , Hdr, dan Waktu Pemampatan Alami

Kode Titik	Lokasi	Koordinat X	Koordinat Y	Cv Gabungan	Tebal Tanah Lunak / Hdr	Waktu Pemampatan Alami	kondisi drainage
				(cm <sup>2</sup> /s)	(m)	(Tahun)	
1	asrama mahasiswa kampus C unair	-7.267358	112.78461	0.000437846	13.5	27.9817583	double
2a	fmipa kampus C unair	-7.26561	112.78339	0.000565211	14	23.3117508	double
2b	fmipa kampus C unair	-7.266351	112.7836	0.000621864	14	21.1880099	double
3	saluran sungai kalibokor - (hulu)	-7.29009	112.79624	0.000539856	6.6	21.6969819	single
4a	saluran sungai kalibokor (hilir DAM)	-7.287306	112.80117	0.000527976	18.5	174.308631	single
4b	saluran sungai kalibokor (hilir DAM)	-7.286838	112.80187	0.000561459	18.5	163.913589	single
4c	saluran sungai kalibokor (hilir DAM)	-7.285955	112.80198	0.00076929	18.5	119.630644	single
4d	saluran sungai kalibokor (hilir DAM)	-7.28504	112.80221	0.000522574	18.5	176.110465	single
4e	saluran sungai kalibokor (hilir DAM)	-7.285145	112.80333	0.000453527	18.5	202.922377	single
4f	saluran sungai kalibokor (hilir DAM)	-7.285166	112.80387	0.0005816	18.5	158.237042	single
4g	saluran sungai kalibokor (hilir DAM)	-7.2849	112.8045	0.000670793	18.5	137.19689	single
4h	saluran sungai kalibokor (hilir DAM)	-7.284389	112.80468	0.000586896	18.5	156.809253	single
5a	saluran sungai kalibokor (rumah pompa kalibokor)	-7.284251	112.80514	0.000586896	14	156.809253	single
5b	saluran sungai kalibokor (rumah pompa kalibokor)	-7.284368	112.80515	0.000460993	13.5	106.307119	single
5c	saluran sungai kalibokor (rumah pompa kalibokor)	-7.284219	112.80525	0.00065219	13	69.6790229	single
6a	apartement gunung anyar	-7.332469	112.81075	0.000577472	19	168.099068	single
6b	apartement gunung anyar	-7.332522	112.81044	0.001952617	17	39.7987979	single
6c	apartement gunung anyar	-7.331266	112.81026	0.000720584	17	107.845599	single
6d	apartement gunung anyar	-7.331239	112.81082	0.002279562	17	34.090683	single
6e	apartement gunung anyar	-7.331824	112.81054	0.001721269	18.5	53.4667608	single
7	telkom STO rungkut II	-7.328655	112.74504	0.000358286	15	168.865827	single

Tabel 5.3 Rekapitulasi Nilai  $C_v$  gabungan, Hdr, dan Waktu Pemampatan Alami (Lanjutan)

Kode Titik	Lokasi	Koordinat X	Koordinat Y	Cv Gabungan	Tebal Tanah Lunak / Hdr	Waktu Pemampatan Alami	kondisi drainage
				(cm <sup>2</sup> /s)	(m)	(Tahun)	
8	pakuwon city , laguna	-7.276031	112.809473	0.00022	17.5	374.3196808	single
9a	jl. Ngagel ( ex gedung BBI)	-7.288948	112.74446	0.000789905	12	49.02039892	single
9b	jl. Ngagel ( ex gedung BBI)	-7.288881	112.744359	0.000660511	10	40.71077818	single
10a	wonorejo permai utara VI/ 368 , nirwana executive	-7.314738	112.793849	0.000663417	14.5	85.21947844	single
10b	wonorejo permai utara VI/ 368 , nirwana executive	-7.31535	112.79085	0.000663417	14.5	85.21947844	single
11a	rungkut mejoyo utara V blok AE-35	-7.318486	112.7659	0.000645774	19.6	40.12565947	double
11b	rungkut mejoyo utara V blok AE-35	-7.3184	112.764112	0.000639776	19.1	38.21798255	double
12a	jalan tembus jl darmahusada - jl raya merr	-7.270213	112.782241	0.000655907	14	20.08829013	double
12b	jalan tembus jl darmahusada - jl raya merr	-7.26982	112.781967	0.000663417	13	17.12496059	double
13	Gedung kidney JL. Moestopo	-7.268014	112.771271	0.001093956	13.5	44.79782623	single
14	jl. Merr IIC	-7.311268	112.780635	0.001147937	15	52.7052083	single
15	jl. Kedung baruk gg makam	-7.308692	112.809418	0.000616198	17	31.52874947	double
16	gardu induk PLN wonorejo	-7.308692	112.809418	0.000663417	6.5	17.12496059	single
17a	jembatan kali kedung baru surabaya	-7.311757	112.775801	0.000663417	15.5	97.37921377	single
17b	jembatan kali kedung baru surabaya	-7.311771	112.775706	0.000663417	15.5	97.37921377	single
18	pakuwon indah	-7.279247	112.80446	0.000529558	10.5	55.98274025	single
19a	baskarasari no 23-25	-7.267546	112.797093	0.00086	16	20.01109105	double
19b	baskarasari no 23-25	-7.267275	112.798342	0.00096	15.6	17.04147641	double
20	rumah pompa kalidami II	-7.27489	112.765017	0.000567507	14	92.86976367	single
21a	kampus untag	-7.299599	112.767081	0.000300014	17	259.0269722	single

Tabel 5.3 Rekapitulasi Nilai  $C_v$  gabungan, Hdr, dan Waktu Pemampatan Alami (Lanjutan)

Kode Titik	Lokasi	Koordinat X	Koordinat Y	Cv Gabungan	Tebal Tanah Lunak / Hdr	Waktu Pemampatan Alami	kondisi drainage
				(cm <sup>2</sup> /s)	(m)	(Tahun)	
21b	kampus untag	-7.297994	112.76646	0.000168417	13.5	290.9843596	single
22a	pintu air (hilir) bozem kalidami I	-7.274059	112.797898	0.000654389	15.5	24.68066822	double
22b	pintu air (hilir) bozem kalidami I	-7.27424	112.797941	0.000597053	15.5	27.0507873	double
23	pintu air (hulu) bozem kalidami I	-7.274251	112.799078	0.000600139	16.1	29.03548339	double
24a	pintu air (hilir) bozem kalidami II	-7.274251	112.801074	0.000663417	15.5	24.34480344	double
24b	pintu air (hilir) bozem kalidami II	-7.274709	112.803713	0.00059711	16.5	30.65086204	double
25a	pintu air (hulu) bozem kalidami II	-7.273996	112.803949	0.000609434	16.1	28.59264531	double
25b	pintu air (hulu) bozem kalidami II	-7.273964	112.801213	0.000607388	16.3	29.40617215	double
26a	gedung PMI karang menjangan	-7.269358	112.760669	0.000510778	14.5	27.67153583	double
26b	gedung PMI karang menjangan	-7.269833	112.760309	0.000498821	14.5	28.33480005	double
27	hotel bisanta bidakara, JL kendangsari	-7.267221	112.736826	0.00062215	10.7	12.3709083	double
28	rumah pompa arief rahman hakim	-7.290681	112.789627	0.000663417	15.5	24.34480344	double
29	jl. Labansari - kenjeran	-7.255158	112.792259	0.00044792	9.5	13.54489446	double
30a	teknik mesin UPN, jl medokan ayu, gunung anyar	-7.334063	112.790983	0.000463044	18.5	198.7513907	single
30b	teknik mesin UPN, jl medokan ayu, gunung anyar	-7.333842	112.791404	0.000515022	17	150.8901846	single
31a	jl. Manyar kertoarjo 33	-7.279824	112.765137	0.000562968	10.7	13.67141193	double
31b	jl. Manyar kertoarjo 33	-7.28001	112.768574	0.000476316	11	17.07731005	double
32a	rs. Ikabi JL. Manyar	-7.289802	112.763365	0.00049115	20.5	230.0823138	single
32b	rs. Ikabi JL. Manyar	-7.290092	112.76388	0.000489141	19.5	209.0377233	single
33	tower JL. Nginden Intan	-7.305239	112.767953	0.000565557	14.5	24.99129029	double

Tabel 5.3 Rekapitulasi Nilai  $C_v$  gabungan, Hdr, dan Waktu Pemampatan Alami (Lanjutan)

Kode Titik	Lokasi	Koordinat X	Koordinat Y	Cv Gabungan	Tebal Tanah Lunak / Hdr	Waktu Pemampatan Alami	kondisi drainage
				(cm <sup>2</sup> /s)	(m)	(Tahun)	
33	tower Jl. Nginden Intan	-7.305239	112.767953	0.000565557	14.5	24.99129029	double
34a	jl. pucang adi 68	-7.283144	112.757846	0.000640467	7.5	23.61648693	single
34b	jl. pucang adi 68	-7.283101	112.756333	0.00063602	7.5	23.7816093	single
35a	stesia Jl. Menur pumpungan	-7.28976	112.767862	0.000443024	11	18.36064052	double
35b	stesia Jl. Menur pumpungan	-7.289259	112.767151	0.000462615	11	17.58308783	double
36a	gedung ika unair kampus C	-7.263976	112.783948	0.00054	17.05	36.18963982	double
36b	gedung ika unair kampus C	-7.263698	112.784258	0.000193	16.5	94.82870798	double
37	sutorejo selatan II / 18-20	-7.26988	112.795007	0.000437	15.5	36.95823421	double
38a	PT. bayern indonesia. Rungkut surabaya	-7.32767	112.755439	0.000186777	14	70.54421864	double
38b	PT. bayern indonesia. Rungkut surabaya	-7.328221	112.755085	0.00018	13.8	71.12379503	double
38c	PT. bayern indonesia. Rungkut surabaya	-7.328266	112.755656	0.000611586	14.1	21.85294622	double
38d	PT. bayern indonesia. Rungkut surabaya	-7.326989	112.755712	0.000658624	14.8	22.3570816	double
38e	PT. bayern indonesia. Rungkut surabaya	-7.326944	112.755165	0.000187478	14	70.28043563	double
38f	PT. bayern indonesia. Rungkut surabaya	-7.32808	112.755385	0.000398928	17	36.18963982	double
39	Tower NTS jl tenggilis lama	-7.31901	112.759483	0.000571491	21	207.5002489	single
40	proyek perbaikan pondasi villa kalijudan	-7.260844	112.779745	0.000623	16.5	29.37711178	double
41	despro its	-7.278928	112.796455	0.000496672	11	65.5096297	single
42	pondok pesantren nurul hayat, Jl. Gunung anyar	-7.33296	112.785153	0.000603853	14.5	93.62553394	single
43	pembangunan tower Jl. Manyar indah	-7.291655	112.770061	0.000443038	15.5	145.8181545	single
44	gedung pusat desain dan rekayasa kapal ITS	-7.279326	112.798448	0.000168	15	360.1326375	single

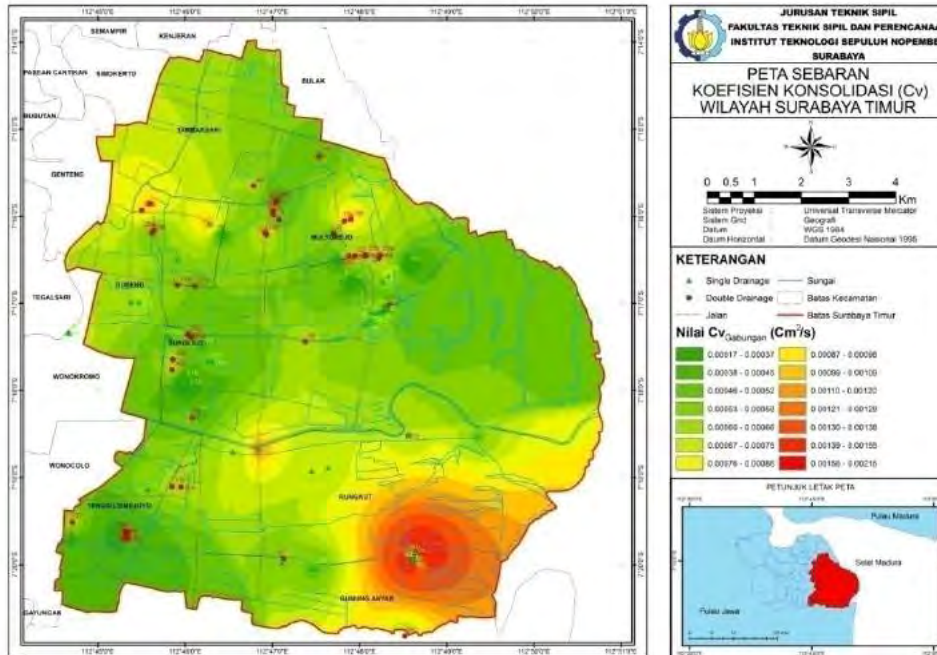
Tabel 5.3 Rekapitulasi Nilai  $Cv_{gabungan}$ , Hdr, dan Waktu Pemampatan Alami (Lanjutan)

Kode Titik	Lokasi	Koordinat X	Koordinat Y	Cv Gabungan	Tebal Tanah Lunak / Hdr	Waktu Pemampatan Alami	kondisi drainage
				(cm <sup>2</sup> /s)	(m)	(Tahun)	
45	proyek pemasangan ecodrain wonorejo	-7.30864	112.822639	0.000575311	10.5	51.53058954	single
46	pakuwon city F - XVI 28, laguna	-7.277979	112.805549	0.000768906	18.5	119.6904532	single
47	evaluasi rumah retak, puri mas rungkut	-7.332113	112.785581	0.000536516	21	55.25673169	double
48a	jl manyar rejo 1 no 1	-7.296059	112.76417	0.000643973	16	26.72399398	double
48b	jl manyar rejo 1 no 1	-7.29405	112.764304	0.000663417	16	25.94076871	double
49a	bozem ITS, laguna	-7.283414	112.805753	0.000182	17	106.7470074	double
49b	bozem ITS, laguna	-7.284244	112.805152	0.000205	18.5	112.232555	double
50	jl. Raya its-laguna	-7.275151	112.796043	0.000262966	17	295.5205551	single
51a	kampus A unair	-7.264211	112.759883	0.00103	14.5	10.29454323	double
51b	kampus A unair	-7.265547	112.758386	0.000864	14.5	16.35880276	double
52	dharmahasada indah 6/1 (gedung yppi)	-7.270208	112.773744	0.000353	11	92.17219082	single
53	masjid sabilus salam. Nginden intan timur XIV/2	-7.304669	112.769093	0.000369145	13	123.1059108	single
54	tower BTS. Jl. Tambak oso	-7.346961	112.808638	0.000618214	17.5	33.30168801	double
55a	Jl. Manyar jaya 237	-7.294479	112.77179	0.000493214	17	157.5621379	single
55b	Jl. Manyar jaya 237	-7.294485	112.770926	0.000464501	18	187.5631259	single

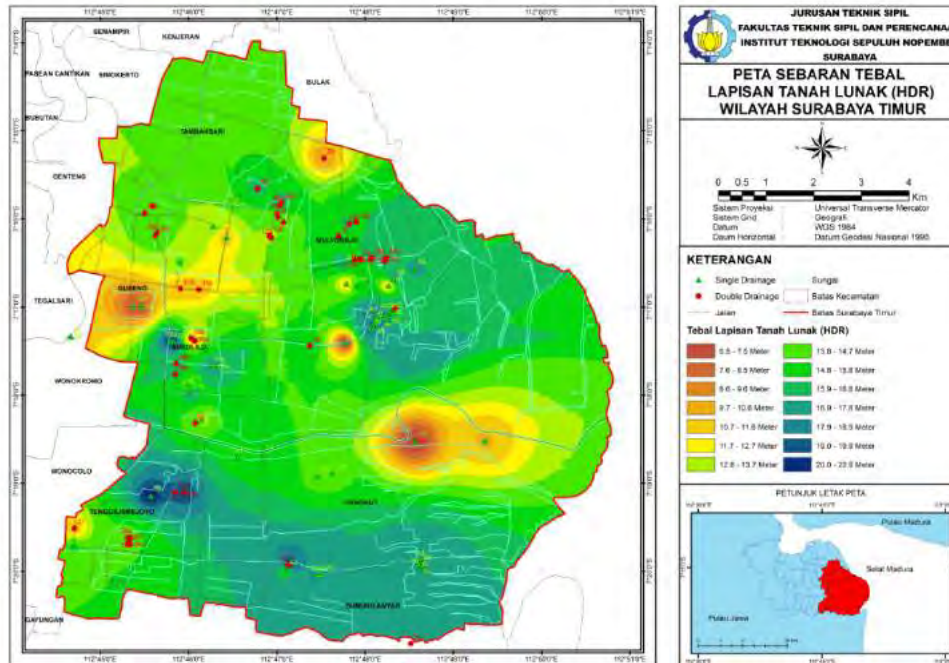
## **5.2. Hasil Zonafikasi Parameter Pemampatan Tanah Lunak di Wilayah Surabaya Timur.**

Dengan hasil rekapitulasi seperti yang ditunjukkan dalam Tabel 5.3 di atas, akan dibuat suatu bentuk visualisasi dari data-data tersebut, yaitu dengan pemetaan/zonafikasi parameter pemampatan tanah lunak di wilayah Surabaya Timur. Parameter pemampatan tanah lunak yang akan dipetakan disini yaitu nilai  $Cv_{gabungan}$  dari keseluruhan 95 titik data penyelidikan tanah di wilayah Surabaya Timur. Proses pembuatan peta menggunakan program bantu ArcGIS 10.3 dengan bantuan tenaga ahli dari Jurusan Teknik Geomatika FTSP ITS. Langkah awal untuk membuat peta ini yaitu dengan menentukan batasan wilayah Surabaya Timur, kemudian dilanjutkan dengan pengisian batas kecamatan, jalan raya, dan sungai kedalam muka peta. Setelah itu memasukkan nilai koordinat lintang (koordinat x) dan koordinat bujur (koordinat y) dan data  $Cv_{gabungan}$  di semua titik sesuai koordinatnya.

Untuk menunjang peta parameter pemampatan tanah, dibuat juga peta sebaran tebal lapisan tanah lunak (Hdr) dan peta sebaran waktu pemampatan alami di wilayah Surabaya Timur. Kedua peta tersebut digunakan sebagai sarana penunjang proses perencanaan perbaikan tanah dengan menggunakan PVD di wilayah Surabaya Timur. Hasil dari peta sebaran nilai  $Cv_{gabungan}$  di wilayah Surabaya Timur dapat dilihat pada Gambar 5.2, dan untuk peta sebaran tebal lapisan tanah lunak (Hdr) di wilayah Surabaya Timur dapat dilihat pada Gambar 5.3, sedangkan peta sebaran waktu pemampatan alami di wilayah Surabaya Timur dapat dilihat pada Gambar 5.4 berikut. Kemudian untuk ukuran yang lebih jelas dari hasil peta zonafikasi nilai  $Cv_{gabungan}$ , sebaran tebal lapisan tanah lunak (Hdr), dan sebaran waktu pemampatan alami di wilayah Surabaya Timur dapat dilihat pada Lampiran 5. Untuk memudahkan publikasi hasil pemetaan ini pula dibuat salinan peta zonafikasi  $Cv_{gabungan}$ , peta sebaran tebal lapisan tanah lunak, dan peta sebaran waktu pemampatan alami dalam bentuk peta garisnya yang dapat dilihat pada Lampiran 5.

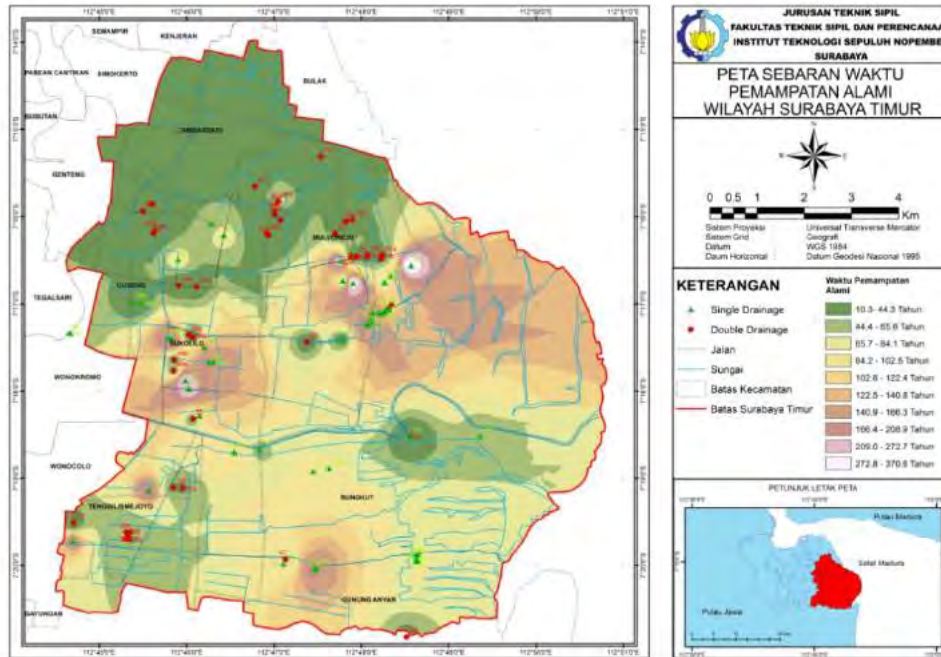


Gambar 5.2 Peta Sebaran Koefisien Konsolidasi (Cv) Wilayah Surabaya Timur



Gambar 5.3 Peta Sebaran Tebal Lapisan Tanah Lunak (Hdr) Wilayah Surabaya Timur





Gambar 5.4 Peta Sebaran Waktu Pemampatan Alami Wilayah Surabaya Timur

Dari hasil pemetaan dan rekapitulasi data di atas didapatkan berapa *range* atau rentang nilai  $Cv_{gabungan}$  terendah dan tertinggi di wilayah Surabaya Timur. Didapatkan pula berapa besarnya rentang terendah dan tertinggi dari tebal lapisan tanah lunak (Hdr) dimana kedua nilai rentang ini digunakan untuk melakukan analisa perbandingan besarnya nilai  $Cv_{gabungan}$  dengan waktu pemampatan terhadap variasi jarak PVD. Selain itu dari hasil peta juga didapatkan rentang terendah dan tertinggi waktu pemampatan alami. Besarnya kedua rentang tersebut dapat dilihat pada Tabel 5.4.

Tabel 5.4 Rentang Terendah dan Tertinggi dari  $Cv_{gabungan}$ , Hdr, dan Lama Waktu Pemampatan Alami

	Cv min (cm <sup>2</sup> /s)	Cv max (cm <sup>2</sup> /s)	H. min (m)	H. max (m)	Tahun min (tahun)	Tahun Max (tahun)
	0.000168	0.00228	6.5	21	10.2945432	374.319681
No Titik	21 b	6d	17 a	47	51 a	24

Selain itu pada penelitian sebelumnya (Satrya, dkk, 2013) yang juga melakukan hal serupa yaitu pemetaan tanah dasar yang mengelompokkan kedalaman tanah keras di wilayah yang sama yaitu Surabaya Timur, sehingga hasil dari peta sebaran tebal lapisan tanah lunak (Hdr) di wilayah Surabaya Timur yang dibuat dalam tugas akhir ini dapat dibandingkan dengan penelitian sebelumnya. Dari analisa perbandingan kedua peta tersebut sebaran kedalaman atau tebal tanah lunak di wilayah Surabaya Timur tidak jauh berbeda, perbedaan yang muncul dikarenakan adanya perbedaan titik lokasi pengujian tanah.

### 5.3. Analisa Perbandingan Hubungan $Cv_{gabungan}$ dengan Waktu Pemampatan Terhadap Variasi Jarak Pemasangan PVD

Fungsi dari *Prefabricated Vertical Drain* (PVD) tak lain yaitu untuk mempercepat waktu pemampatan tanah lunak secara alami. Maka dari itu perhitungan waktu pemampatan tanah lunak alami seperti yang divisualkan dalam peta sebaran waktu

pemampatan tanah lunak alami untuk memudahkan proses perencanaan dan menentukan apakah di lokasi tersebut perlu dilakukan percepatan waktu pemampatan tanah dengan menggunakan PVD atau tidak. Setelah memutuskan akan dilakukan proses perbaikan tanah dengan menggunakan sistem *preloading* dan PVD untuk mempercepat waktu pemampatan, proses perencanaan dan perhitungan tersebut masih panjang. Maka dari itu penulis berinisiatif untuk membuat suatu grafik analisa hubungan antara  $Cv_{gabungan}$  dengan waktu pemampatan tanah terhadap variasi jarak PVD di wilayah Surabaya Timur untuk memudahkan proses perencanaan tersebut. Proses analisa tersebut dilakukan berdasarkan rentang tertinggi dan terendah dari data yang dimiliki seperti yang ditunjukkan pada Tabel 5.4.

Untuk melakukan analisa hubungan antara  $Cv_{gabungan}$  dengan waktu pemampatan tanah terhadap variasi jarak PVD di wilayah Surabaya Timur dibutuhkan beberapa asumsi-asumsi yang ditentukan di awal, antara lain:

1. Asumsi besar nilai koefisien konsolidasi arah horizontal ( $Ch$ ) yang akan dibuat dua asumsi pendekatan yaitu  $Ch=2 Cv_{gabungan}$ , dan  $Ch=3 Cv_{gabungan}$
2. Asumsi penentuan capaian derajat konsolidasi rata-rata ( $U$ ) pada saat dikatakan pemampatan itu telah selesai

### **5.3.1. Perhitungan Fungsi Hambatan Akibat Jarak Antar Pusat Pemasangan PVD ( $F_n$ )**

Variasi jarak dan pola pemasangan PVD sangatlah berpengaruh terhadap besarnya waktu pemampatan PVD dengan memasukkan nilai karakteristik material PVD yang digunakan (Hansbo,1979). Maka dari itu perlu dilakukan perhitungan besarnya  $F_n$  dengan menentukan kriteria pemasangan PVD. Kriteria pemasangan dan material PVD yang digunakan dalam analisa ini antara lain:

1. Pola pemasangan yang digunakan dalam analisa ini yaitu pola pemasangan segi tiga

2. Lebar material PVD adalah 100 mm dengan tebal sebesar 4 mm

Variasi jarak pemasangan PVD yang di analisa yaitu: 0.75 m, 1 m, 1.25 m, 1.5 m, 1.75 ,dan 2 m. Dengan menggunakan Persamaan 2.17 dan 2.18 besarnya nilai faktor hambatan akibat jarak pemasangan PVD ( $F_n$ ) didapatkan seperti yang tertera pada Tabel 5.5 dengan perhitungan sebagai berikut.

#### Data PVD

$$\begin{aligned} a &= 100 \text{ mm} = 0.1 \text{ m} \\ b &= 4 \text{ mm} = 0.004 \text{ m} \\ dw &= (a+b)/2 = 0.052 \text{ m} \end{aligned}$$

Tabel 5.5 Nilai  $F_n$  pada Variasi Jarak Pemasangan PVD

JARAK PVD	$D = 1.05 S$	a	b	dw	n	$F(n)$
S (m)	(m)	(m)	(m)	(m)		
0.75	0.7875	0.1	0.004	0.052	15.14423077	1.9751416
1	1.05	0.1	0.004	0.052	20.19230769	2.255301725
1.25	1.3125	0.1	0.004	0.052	25.24038462	2.478445276
1.5	1.575	0.1	0.004	0.052	30.28846154	2.660766833
1.75	1.8375	0.1	0.004	0.052	35.33653846	2.814917513
2	2.1	0.1	0.004	0.052	40.38461538	2.948448905

### 5.3.2. Perhitungan dan Analisa Hubungan Antara $C_{v_{gabungan}}$ dengan Waktu Pemampatan Terhadap Variasi Jarak Pemasangan PVD.

Setelah mendapatkan faktor besarnya nilai hambatan akibat jarak pemasangan PVD di berbagai variasi jarak pemasangan PVD seperti pada Tabel 5.5 diatas langkah selanjutnya yaitu menentukan asumsi asumsi perhitungan. Sebagai contoh digunakan asumsi nilai  $Ch=3C_{v_{gabungan}}$  dan besarnya nilai derajat konsolidasi sebesar 90% untuk mencapai pemampatan yang sempurna. Dengan menggunakan rentang  $C_{v_{gabungan}}$  dan  $H_{dr}$  seperti pada Tabel

5.4, maka perhitungan waktu pemampatan dengan menggunakan PVD didapat dengan langkah-langkah berikut:

- Semisal sekarang meninjau nilai  $Cv_{gabungan}$  sebesar 0.0001 cm<sup>2</sup>/s, dengan asumsi  $Cv=3Ch$ , maka nilai  $Ch = 0.0003$  cm<sup>2</sup>/s atau sebesar  $3 \times 10^{-8}$  m<sup>2</sup>/s. pada jarak pemasangan PVD 0.75m
- Dengan menggunakan Persamaan 2.22,
 
$$U_r = [1 - (1 - U_h) \cdot (1 - U_v)] \times 100\%$$
 dan besar Urata-rata sebesar 90% , maka didapatkan persamaan  $U_h = [1 - (1 - U_r) \cdot (1 - U_v)]$
- Selanjutnya memasukkan nilai  $U_v$  dengan Persamaan 2.20,
 
$$U_v = 2 \sqrt{\frac{Tv}{\pi}} \times 100\%$$
 dimana nilai  $Tv$  yaitu
 
$$Tv = \frac{Cv_{gabungan} \times t}{H_{Dr}^2}$$
 , dan nilai  $H_{Dr}$  dimasukkan satu per satu antara rentang terendah dan tertinggi
- Kemudian menghitung nilai  $t$  (waktu pemampatan) yang sebelumnya telah dimasukkan dalam pengaturan *circular formula* pada Ms.Excel karena di perhitungan nilai  $U_v$  diatas juga menampilkan nilai waktu pemampatan. Perumusan waktu pemampatan seperti ditunjukkan dengan Persamaan 2.14,
 
$$t = \left( \frac{D^2}{8 \cdot Ch} \right) \cdot F(n) \cdot \ln \left( \frac{1}{1 - U_h} \right)$$
- Kemudian dengan menggunakan *circular formula* Ms. Excell didapat besarnya waktu pemampatan dengan menggunakan PVD berjarak 0.75m dengan nilai  $U_{rata-rata}$  90% dan  $Ch=3Cv$  adalah sebesar 37.4 minggu
- Dengan cara yang sama pada rentang  $Cv_{gabungan}$  yang berbeda didapatkan hasil waktu pemampatan dengan menggunakan PVD berpola pemasangan segitiga dengan jarak antar PVD sebesar 0.75 meter dengan tebal lapisan tanah lunak 6.5 meter dengan asumsi nilai  $U_{rata-rata}$  untuk menyelesaikan pemampatan yaitu sebesar 90% dan  $Ch=3Cv$  seperti yang ditunjukkan pada Tabel 5.6.

- Dengan cara yang sama pula pada rentang Cvgabungan yang sama dan jarak pemasangan PVD yang sama namun menggunakan tebal lapisan tanah lunak (Hdr) pada rentang tertinggi yaitu 21 meter, akan didapat lamanya waktu pemampatan seperti yang terlihat pada Tabel 5.7

Tabel 5.6 Rekapitulasi Nilai Waktu Pemampatan dengan Menggunakan PVD Berjarak Pemasangan 0.75m pada Tebal Hdr 6.5m dan Rentang  $Cv_{gabungan}$  di Wilayah Surabaya Timur

S=0.75m, CH=3CV, Hdr=6.5, U=90%

cv gabungan (cm <sup>2</sup> /s)	cv gabungan (m <sup>2</sup> /s)	ch=3cv (m <sup>2</sup> /s)	t (minggu)	hdr (m)	Tv	Uv	Uh	Ugab
0.0001	1E-08	3E-08	37.40723	6.5	0.005354767	0.082570586	0.891	0.9
0.0002	2E-08	6E-08	18.70361	6.5	0.005354767	0.082570586	0.891	0.9
0.0003	3E-08	9E-08	12.46908	6.5	0.005354767	0.082570586	0.891	0.9
0.0004	4E-08	1.2E-07	9.351807	6.5	0.005354767	0.082570586	0.891	0.9
0.0005	5E-08	1.5E-07	7.481446	6.5	0.005354767	0.082570586	0.891	0.9
0.0006	6E-08	1.8E-07	6.234538	6.5	0.005354767	0.082570586	0.891	0.9
0.0007	7E-08	2.1E-07	5.34389	6.5	0.005354767	0.082570586	0.891	0.9
0.0008	8E-08	2.4E-07	4.675904	6.5	0.005354767	0.082570586	0.891	0.9
0.0009	9E-08	2.7E-07	4.156359	6.5	0.005354767	0.082570586	0.891	0.9
0.001	0.0000001	3E-07	3.740723	6.5	0.005354767	0.082570586	0.891	0.9
0.0011	1.1E-07	3.3E-07	3.400657	6.5	0.005354767	0.082570586	0.891	0.9
0.0012	1.2E-07	3.6E-07	3.117269	6.5	0.005354767	0.082570586	0.891	0.9
0.0013	1.3E-07	3.9E-07	2.877479	6.5	0.005354767	0.082570586	0.891	0.9
0.0014	1.4E-07	4.2E-07	2.671945	6.5	0.005354767	0.082570586	0.891	0.9
0.0015	1.5E-07	4.5E-07	2.493815	6.5	0.005354767	0.082570586	0.891	0.9

Tabel 5.6 Rekapitulasi Nilai Waktu Pemampatan dengan Menggunakan PVD Berjarak Pemasangan 0.75m pada Tebal Hdr 6.5m dan Rentang  $Cv_{gabungan}$  di Wilayah Surabaya Timur (Lanjutan)

0.0016	1.6E-07	4.8E-07	2.337952	6.5	0.005354767	0.082570586	0.891	0.9
0.0017	1.7E-07	5.1E-07	2.200425	6.5	0.005354767	0.082570586	0.891	0.9
0.0018	1.8E-07	5.4E-07	2.078179	6.5	0.005354767	0.082570586	0.891	0.9
0.0019	1.9E-07	5.7E-07	1.968802	6.5	0.005354767	0.082570586	0.891	0.9
0.002	0.0000002	6E-07	1.870361	6.5	0.005354767	0.082570586	0.891	0.9
0.0021	2.1E-07	6.3E-07	1.781297	6.5	0.005354767	0.082570586	0.891	0.9
0.0022	2.2E-07	6.6E-07	1.700329	6.5	0.005354767	0.082570586	0.891	0.9
0.0023	2.3E-07	6.9E-07	1.626401	6.5	0.005354767	0.082570586	0.891	0.9
0.0024	2.4E-07	7.2E-07	1.558635	6.5	0.005354767	0.082570586	0.891	0.9
0.0025	2.5E-07	7.5E-07	1.496289	6.5	0.005354767	0.082570586	0.891	0.9



Tabel 5.7 Rekapitulasi Nilai Waktu Pemampatan dengan Menggunakan PVD Berjarak Pemasangan 0.75m pada Tebal Hdr 21m dan Rentang  $Cv_{gabungan}$  di Wilayah Surabaya Timur

$S=0.75m$ ,  $CH=3CV$ ,  $Hdr=21$ ,  $U=90\%$

cv gabungan (cm <sup>2</sup> /s)	cv gabungan (m <sup>2</sup> /s)	ch=3cv (m <sup>2</sup> /s)	t (minggu)	hdr (m)	Tv	Uv	Uh	Ugab
0.0001	1E-08	3E-08	38.41882	21	0.000526887	0.025900829	0.897341	0.9
0.0002	2E-08	6E-08	19.20941	21	0.000526887	0.025900829	0.897341	0.9
0.0003	3E-08	9E-08	12.80627	21	0.000526887	0.025900829	0.897341	0.9
0.0004	4E-08	1.2E-07	9.604705	21	0.000526887	0.025900829	0.897341	0.9
0.0005	5E-08	1.5E-07	7.683764	21	0.000526887	0.025900829	0.897341	0.9
0.0006	6E-08	1.8E-07	6.403137	21	0.000526887	0.025900829	0.897341	0.9
0.0007	7E-08	2.1E-07	5.488403	21	0.000526887	0.025900829	0.897341	0.9
0.0008	8E-08	2.4E-07	4.802352	21	0.000526887	0.025900829	0.897341	0.9
0.0009	9E-08	2.7E-07	4.268758	21	0.000526887	0.025900829	0.897341	0.9
0.001	0.0000001	3E-07	3.841882	21	0.000526887	0.025900829	0.897341	0.9
0.0011	1.1E-07	3.3E-07	3.49262	21	0.000526887	0.025900829	0.897341	0.9
0.0012	1.2E-07	3.6E-07	3.201568	21	0.000526887	0.025900829	0.897341	0.9
0.0013	1.3E-07	3.9E-07	2.955294	21	0.000526887	0.025900829	0.897341	0.9
0.0014	1.4E-07	4.2E-07	2.744201	21	0.000526887	0.025900829	0.897341	0.9
0.0015	1.5E-07	4.5E-07	2.561255	21	0.000526887	0.025900829	0.897341	0.9

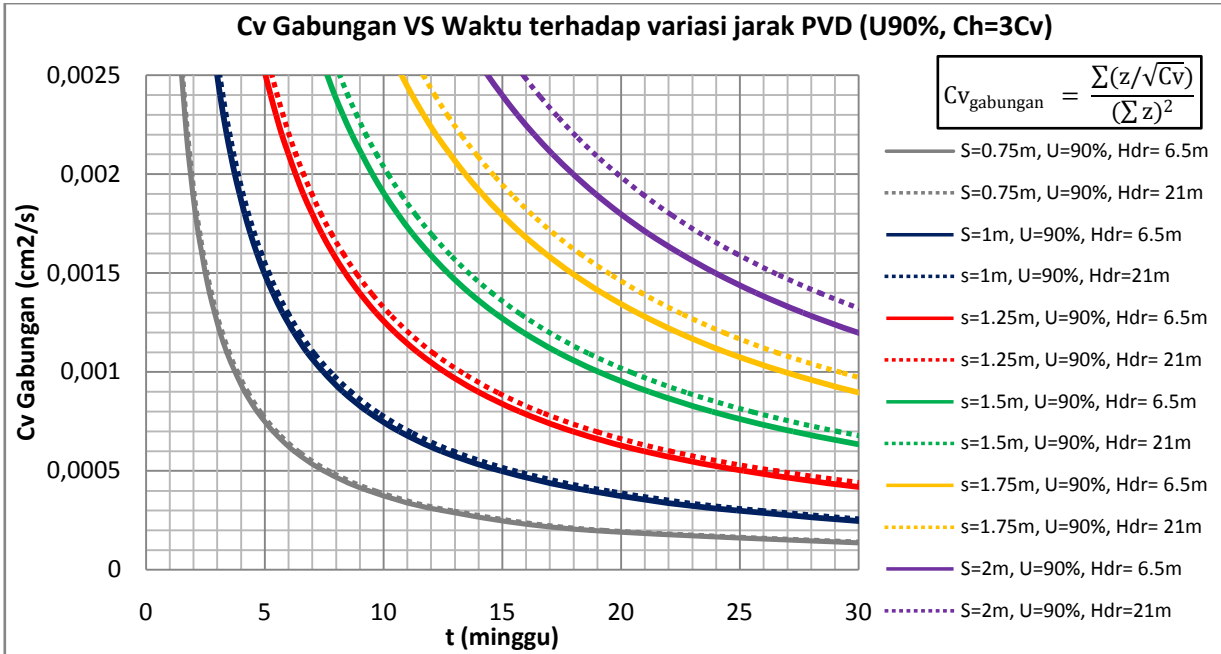
Tabel 5.7 Rekapitulasi Nilai Waktu Pemampatan dengan Menggunakan PVD Berjarak Pemasangan 0.75m pada Tebal Hdr 21m dan Rentang  $Cv_{gabungan}$  di Wilayah Surabaya Timur (Lanjutan)

0.0016	1.6E-07	4.8E-07	2.401176	21	0.000526887	0.025900829	0.897341	0.9
0.0017	1.7E-07	5.1E-07	2.259931	21	0.000526887	0.025900829	0.897341	0.9
0.0018	1.8E-07	5.4E-07	2.134379	21	0.000526887	0.025900829	0.897341	0.9
0.0019	1.9E-07	5.7E-07	2.022043	21	0.000526887	0.025900829	0.897341	0.9
0.002	0.0000002	6E-07	1.920941	21	0.000526887	0.025900829	0.897341	0.9
0.0021	2.1E-07	6.3E-07	1.829468	21	0.000526887	0.025900829	0.897341	0.9
0.0022	2.2E-07	6.6E-07	1.74631	21	0.000526887	0.025900829	0.897341	0.9
0.0023	2.3E-07	6.9E-07	1.670383	21	0.000526887	0.025900829	0.897341	0.9
0.0024	2.4E-07	7.2E-07	1.600784	21	0.000526887	0.025900829	0.897341	0.9
0.0025	2.5E-07	7.5E-07	1.536753	21	0.000526887	0.025900829	0.897341	0.9

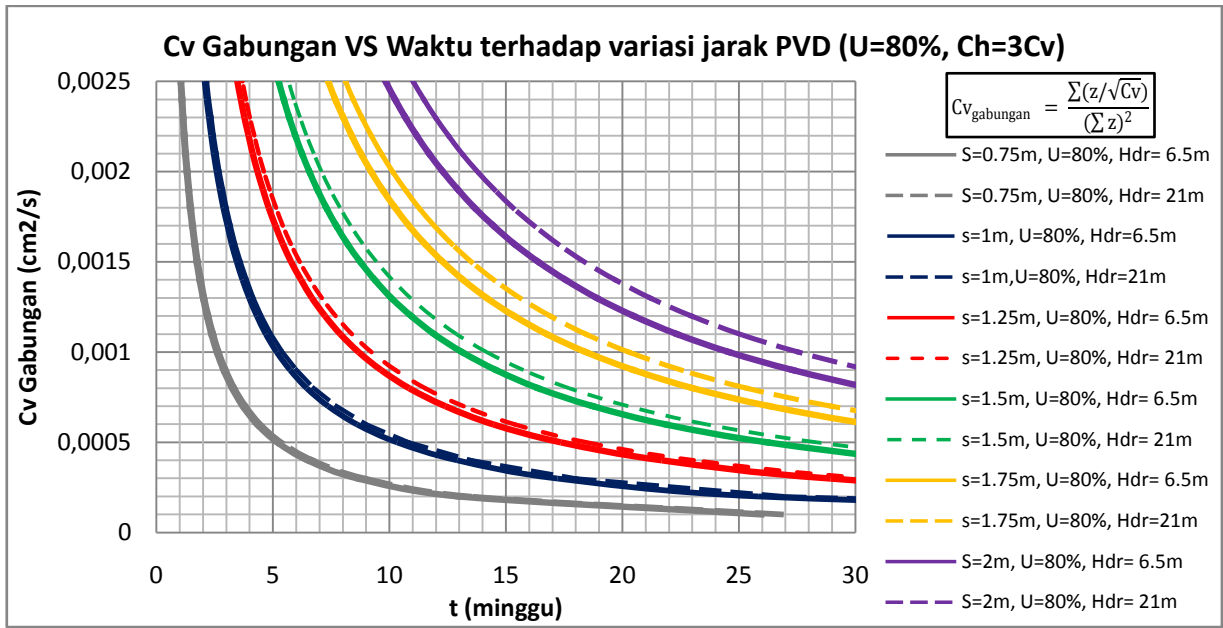
Dengan merubah jarak pemasangan PVD dengan pola segitiga pada variasi 1m, 1.25m, 1.5m, 1.75m, dan 2m dan dengan menggunakan cara yang sama seperti perhitungan hubungan antara waktu pemampatan dan  $Cv_{gabungan}$  seperti yang dicontohkan pada perhitungan diatas ( pada jarak pemasangan 0.75m), kemudian hasil dari semua variasi jarak tersebut dimasukkan pada satu Grafik Hubungan Antara  $Cv_{gabungan}$  dan Waktu Pemampatan terhadap Variasi Jarak PVD dengan Asumsi Urata-rata sebesar 90% dan  $Ch=3Cv$ , akan didapatkan grafik seperti yang ditunjukkan pada Gambar 5.5. Dengan merubah asumsi nilai  $Ch=3Cv$  dengan  $Ch=2Cv$  dan merubah asumsi nilai derajat konsolidasi rata-rata ( $U_{rata-rata}$ ) untuk mencapai pemampatan sempurna dari 90% menjadi 80% akan didapatkan hasil grafik yang berbeda. Untuk lebih memudahkan dalam melihat grafik hubungan antara  $Cv_{gabungan}$  dengan waktu pemampatan terhadap Variasi jarak PVD dapat dilihat pada Tabel 5.8 berikut, dan keseluruhan perhitungan dan grafik yang lebih jelas dapat dilihat pada Lampiran 6.

Tabel 5.8 Tabel Pemilihan Asumsi Nilai Urata-rata dan Nilai Ch

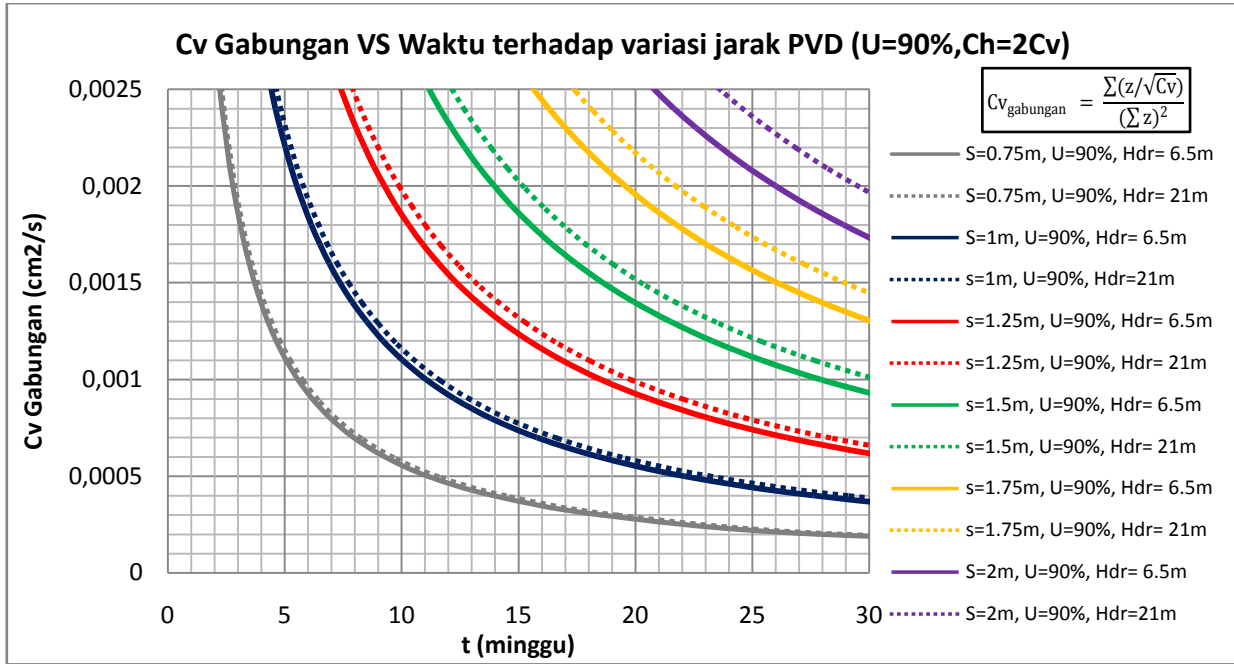
	U= 90%	U= 80%
Ch = 3 Cv	Gambar 5.5	Gambar 5.6
Ch = 2 Cv	Gambar 5.7	Gambar 5.8



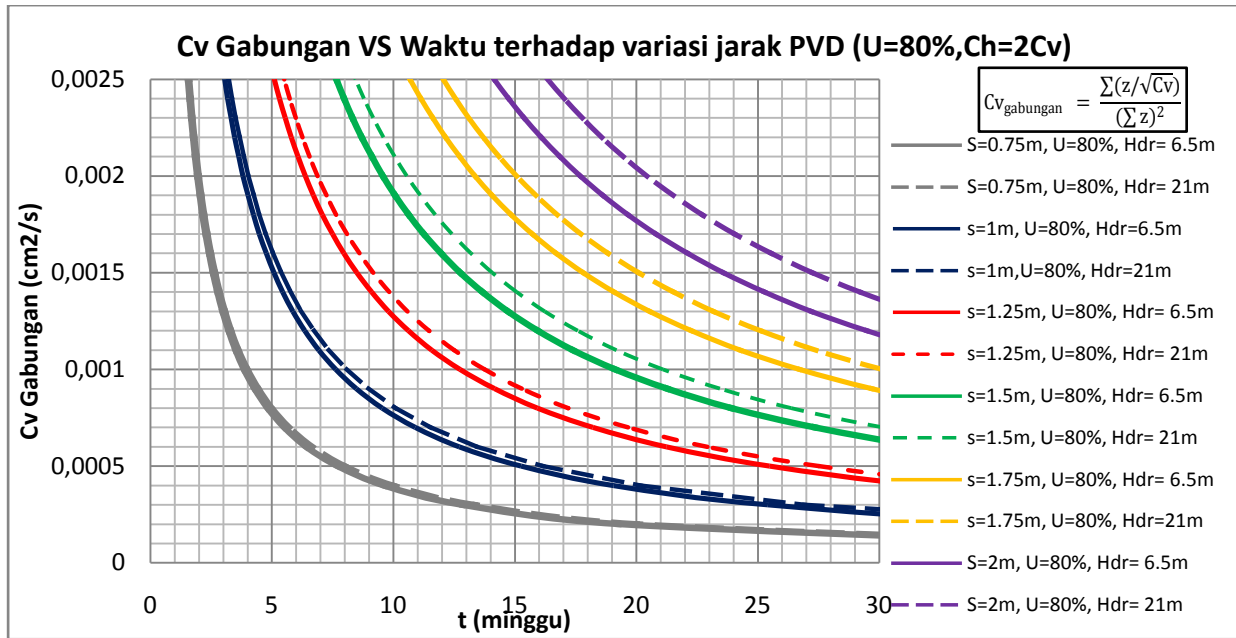
Gambar 5.5 Grafik Hubungan Antara  $Cv_{gabungan}$  dan Waktu Pemampatan terhadap Variasi Jarak PVD dengan Asumsi  $Ch=3Cv$  dan  $U_{rata-rata} = 90\%$



Gambar 5.6 Grafik Hubungan Antara Cv<sub>gabungan</sub> dan Waktu Pemampatan terhadap Variasi Jarak PVD dengan Asumsi Ch=3Cv dan U<sub>rata-rata</sub> = 80%



Gambar 5.7 Grafik Hubungan Antara  $Cv_{gabungan}$  dan Waktu Pemampatan terhadap Variasi Jarak PVD dengan Asumsi  $Ch=2Cv$  dan  $U_{rata-rata} = 90\%$



Gambar 5.8 Grafik Hubungan Antara  $Cv_{gabungan}$  dan Waktu Pemampatan terhadap Variasi Jarak PVD dengan Asumsi  $Ch=2Cv$  dan  $U_{rata-rata} = 80\%$

#### **5.4. Manual Penggunaan Peta Sebaran Parameter Pemampatan Tanah Lunak dan Grafik Hubungan Antara $C_{v_{gabungan}}$ dan Waktu Pemampatan Terhadap Variasi Jarak Pemasangan PVD untuk Perencanaan Perbaikan Tanah Lunak**

Proses perencanaan perbaikan tanah lunak dengan metode *preloading* dan menggunakan PVD membutuhkan banyak waktu. Di sisi lain hasil dari perencanaan tersebut tidak dapat digunakan untuk lokasi proyek selanjutnya dengan kondisi tanah asli yang berbeda. Maka dari itu penggunaan peta sebaran hasil zonafikasi parameter pemampatan tanah lunak dan grafik hubungan antara  $C_{v_{gabungan}}$  dan waktu pemampatan terhadap variasi jarak pemasangan PVD sangatlah berguna sebagai acuan pihak perencana untuk melakukan proses desain atau perencanaan perbaikan tanah lunak dengan menggunakan PVD.

Manual penggunaan peta dan grafik hasil dari penelitian ini yang berisikan langkah-langkah proses perencanaan perbaikan tanah lunak dengan menggunakan PVD sangat penting untuk diperhatikan untuk mendapatkan jarak pemasangan PVD yang tepat sesuai dengan waktu pemampatan yang direncanakan. Manual ini dapat digunakan apabila pihak perencana hanya memiliki data sondir saja dan tidak memiliki data borlog dari bor dalam. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

1. Menyiapkan data uji Sondir hasil penyelidikan tanah di lokasi proyek yang telah diuji di laboratorium.
2. Membagi tanah lunak dalam lapisan-lapisan kedalaman tanah per kedalaman 0.5- 1 meter sesuai dengan nilai hasil uji sondir
3. Menentukan jenis tanah lunak per lapisan yang telah dibuat dengan menggunakan *schrmetmann profiling chart* dengan melihat besar nilai tahanan konus ( $C_n$ ) dan friction ratio per kedalaman lapisan tanah lunak yang didapat dari hasil uji sondir



4. Menentukan dominan jenis tanah lunak dari beberapa pengelompokan jenis tanah di tiap lapisan kedalaman tanah lunak
5. Mengkorelasikan hasil uji sondir ke nilai NSPT menggunakan Pengelompokan Konsistensi Tanah Dominan Lempung (Mochtar, 2010) per lapisan kedalaman tanah lunak.
6. Menentukan kedalaman tanah lunak dari hasil NSPT yang didapat dari poin 5 di atas
7. Menentukan kordinat lokasi titik penyelidikan tanah yang digunakan untuk uji sondir
8. Menentukan tebal lapisan tanah lunak berdasarkan peta sebaran tebal lapisan tanah lunak (Hdr) seperti yang telah disajikan dalam Gambar 5.3 di atas pada kordinat yang telah didapat
9. Mencocokkan kedalaman lapisan tanah lunak yang didapat pada poin 6 di atas dengan hasil kedalaman tanah lunak yang didapat dari peta sebaran tebal lapisan tanah lunak (Hdr) seperti yang dilakukan pada poin 8
10. Apabila ketebalan lapisan tanah lunak berbeda jauh antara hasil dari uji sondir dengan hasil dari peta sebaran tebal lapisan tanah lunak (Hdr), maka sebaiknya melakukan uji sondir lagi di titik-titik sekitar lokasi uji penyelidikan tanah sebelumnya hingga mendapatkan hasil ketebalan lapisan tanah lunak yang hampir sama dengan yang didapat dari peta sebaran tebal lapisan tanah lunak (Hdr)
11. Apabila kedalaman lapisan tanah lunak (Hdr) telah didapat dan sesuai antara hasil uji sondir dengan peta, maka selanjutnya menentukan besarnya nilai  $Cv_{gabungan}$  dari peta sebaran nilai  $Cv_{gabungan}$  seperti yang telah tersaji pada Gambar 5.2
12. Menentukan waktu pemampatan alami menggunakan peta sebaran waktu pemampatan alami seperti yang tersaji pada Gambar 5.4 di atas. Waktu pemampatan alami digunakan untuk menentukan apakah perlu dilakukan

- pemasangan PVD untuk percepatan proses pemampatan dengan timbunan preloading di atas tanah asli atau tidak.
13. Apabila waktu pemampatan alami yang didapat sangat lama dan tidak memenuhi waktu proyek yang disediakan maka perlu dipasang PVD untuk mempercepat proses pemampatan tanah lunak.
  14. Untuk menentukan berapa jarak pemasangan PVD pola pemasangan segitiga yang dibutuhkan maka dapat melihat Grafik hubungan antara  $C_{vgabungan}$  dengan waktu pemampatan terhadap Variasi Jarak Pemasangan PVD.
  15. Menentukan waktu pemampatan yang diinginkan, asumsi nilai  $Ch$  (koefisien kecepatan konsolidasi arah horizontal) dan derajat konsolidasi ( $U$ ) yang diinginkan saat pemampatan berakhir.
  16. Setelah menentukan asumsi nilai  $Ch$  dan  $U$ , maka untuk memilih grafik mana yang akan digunakan sebelumnya harus melihat pada Tabel 5.8 di atas.
  17. Setelah grafik terpilih, selanjutnya memasukkan nilai  $C_{vgabungan}$  yang didapat dan waktu pemampatan yang diinginkan dan menarik garis tegak lurus keduanya. Titik perpotongan dari kedua garis tersebut merupakan jarak PVD yang seharusnya dipasang untuk proses perencanaan perbaikan tanah lunak dengan metode preloading dan menggunakan PVD untuk percepatan waktu pemampatan.

Selanjutnya apabila pihak perencana tidak memiliki data sondir dan data tanah pendukung lainnya proses perencanaan perbaikan tanah lunak dengan menggunakan *preloading* dan PVD dapat dilakukan dengan cara melihat peta sebaran parameter pemampatan tanah ( $C_{vgabungan}$ ) dan grafik analisa hubungan antara  $C_{vgabungan}$  dan waktu pemampatan terhadap variasi jarak PVD, dengan catatan lokasi proyek berada di wilayah Surabaya Timur. Untuk proses lebih jelasnya dapat dilihat pada Sub Bab 5.5.

### 5.5. Ilustrasi Proses Perencanaan Perbaikan Tanah dengan Metode *Preloading* dan PVD Menggunakan Peta Sebaran $C_{v_{gabungan}}$ di Wilayah Surabaya Timur dan Grafik Analisanya.

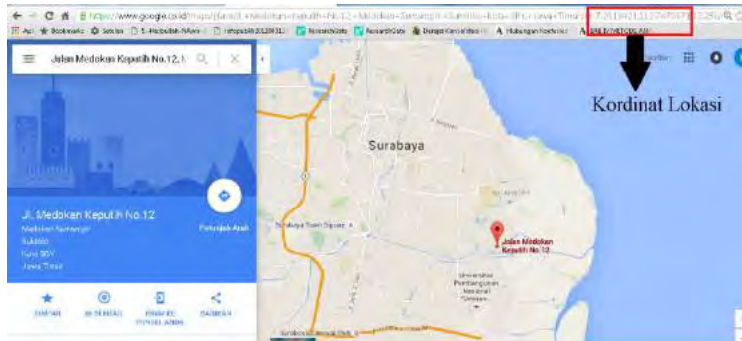
Sebuah ilustrasi ini digunakan untuk memberikan contoh cara penggunaan peta sebaran nilai  $C_{v_{gabungan}}$  dan Grafik analisa hubungan antara  $C_{v_{gabungan}}$  dengan waktu pemampatan terhadap variasi jarak PVD, untuk memudahkan suatu proses perencanaan metode perbaikan tanah dengan menggunakan PVD sebagai pemercepat waktu pemampatan dengan tepat. Berikut adalah ilustrasi perencanaannya.

*Tuan X adalah seorang konsultan perencana proyek perbaikan tanah lunak. Beliau diminta untuk merencanakan metode perbaikan tanah dengan menggunakan PVD sebagai alat untuk mempercepat waktu pemampatan. Lokasi proyek berada di Jalan Medokan Keputih no 12 Surabaya. Permasalahan yang dihadapi beliau yaitu pihak pemberi kerja belum memberikan data hasil uji penyelidikan tanah, namun berhubung lokasi proyek berada di wilayah Surabaya timur maka dapat menggunakan Peta Sebaran nilai  $C_{v_{gabungan}}$  dan Grafik Hubungan Antara  $C_{v_{gabungan}}$  dan Waktu Pemampatan di Wilayah Surabaya Timur. Sedangkan pihak pemberi kerja merencanakan waktu tunggu pemampatan hanya selama 12 minggu. Selain itu Tuan X membuat asumsi bahwa nilai  $Ch=3Cv$  dan untuk mencapai pemampatan yang sempurna dibutuhkan nilai derajat konsolidasi rata-rata ( $U_{rata-rata}$ ) sebesar 90%. Proses perencanaannya sebagai berikut:*

#### 1. Penentuan Kordinat Lokasi Proyek

Penentuan kordinat ini digunakan agar penentuan nilai  $C_{v_{gabungan}}$  dapat ditentukan dengan teliti dalam Peta Sebaran  $C_{v_{gabungan}}$  di wilayah Surabaya Timur. Dengan menggunakan aplikasi Google Map, Tuan X dapat menentukan koordinat lokasi proyeknya seperti pada

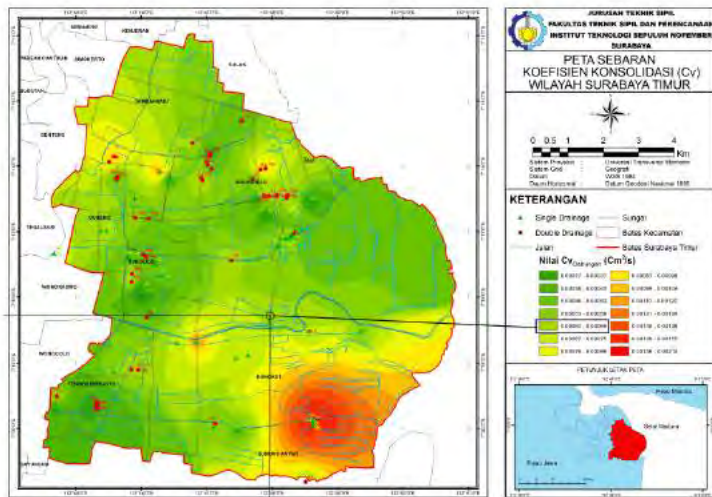
Gambar 5.9 di bawah. Dari hasil tersebut diketahui kordinat lokasi yaitu  $-7.304676, 112.799512$ . yang berarti kordinat sumbu lintang (x) yaitu:  $-7.304676$ , dan kordinat bujur (y) yaitu:  $112.799512$



Gambar 5.9 Koordinat Lokasi Proyek

## 2. Penentuan Nilai $C_{v\text{gabungan}}$ , Hdr, dan Waktu Pemampatan Alami

Dengan menggunakan Peta Sebaran Nilai  $C_{v\text{gabungan}}$ , Hdr, dan Waktu Pemampatan Alami seperti yang ditunjukkan pada Gambar 5.2, Gambar 5.3, dan Gambar 5.4 di atas, maka dapat ditentukan besarnya nilai Nilai  $C_{v\text{gabungan}}$  dan Hdr untuk melakukan proses perencanaan. Sedangkan waktu pemampatan alami digunakan untuk mengetahui apakah di wilayah proyek perlu digunakan PVD untuk mempercepat waktu pemampatan atau tidak. Hasil penentuan besarnya Nilai  $C_{v\text{gabungan}}$ , Hdr, dan Waktu pemampatan alami dapat dilihat pada Gambar 5.10, Gambar 5.11, dan Gambar 5.12 di bawah

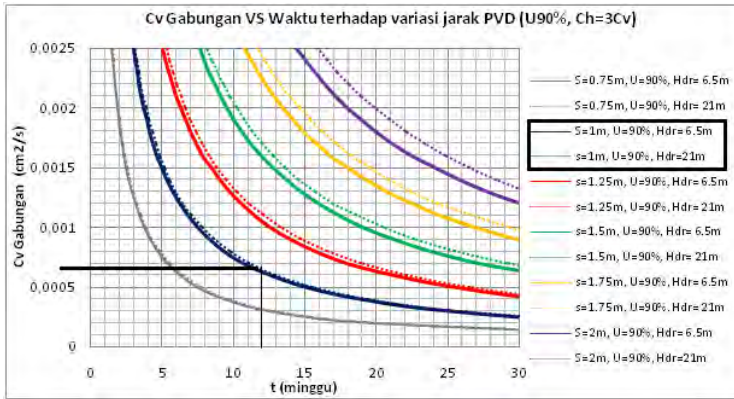


Gambar 5.10 Penentuan nilai  $C_{vgabungan}$

Dari Gambar 5.10 di atas, diketahui nilai  $C_{vgabungan}$  di lokasi proyek bekisar antara  $0.00060 - 0.00066 \text{ cm}^2/\text{s}$ , jika diambil nilai tengahnya maka pada lokasi tersebut ditentukan nilai  $C_{vgabungan}$  sebesar  $0.00063 \text{ cm}^2/\text{s}$







Gambar 5.13 Penentuan Jarak Pemasangan PVD

Dari Gambar 5.13 diatas diketahui bahwa dengan nilai  $C_{v\text{gabungan}}$  sebesar  $0.00063 \text{ cm}^2/\text{s}$  dan dengan lama waktu pemampatan yang diharapkan sebesar 12 minggu maka seharusnya Tuan X memasang PVD dengan pola segitiga pada jarak antar titik pemasangan sebesar 1meter .



**LAMPIRAN 1**  
**Bukti Perizinan Peminjaman Data Tanah Laboratorium**  
**Mekanikah Tanah dan Batuan FTSP ITS**



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN**  
**INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER**  
**JURUSAN TEKNIK SIPIL**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
Gedung Teknik Sipil 1.1.2 Kampus ITS Sukolilo, Surabaya 60111  
Telp : 031-5946094 / Fax : 031-5947284  
E-mail : jurusan1sipil@its@gmail.com  
<http://cc.its.ac.id/> / [Twitter : @itsjstb](https://twitter.com/itsjstb)

Nomor : **07/729/IT2.3.1.1/PM.05.02/2015**  
Perihal : **Permohonan Ijin Pinjam Data**

Yth. Kepala Laboratorium Mekanika Tanah  
Jurusan Teknik Sipil FTSP-ITS  
Kampus ITS Sukolilo  
Surabaya

Sehubungan dengan rencana mahasiswa Program Sarjana Jurusan Teknik Sipil FTSP-ITS untuk menyelesaikan salah satu kurikulum, yakni penyusunan Tugas Akhir, dimana yang bersangkutan mengambil judul "ANALISA HUBUNGAN PARAMETER PEMAMPATAN TANAH DAN ZONAFIKASI NILAI CV. WILAYAH JAWA" maka bersama ini kami hadapkan mahasiswa :

Nama : Haniffan Daruquthni B  
Nrp. : 3112100027  
Alamat : Manyar Sabrangan 3/38-E, Surabaya

Untuk mendapatkan kesempatan meminjam data yang terdiri :

1. Data tanah Wilayah Jawa

guna penyusunan Tugas Akhir tersebut diatas.

Demikian atas bantuan serta perhatian yang diberikan kami sampaikan terima kasih.



Tembusan :  
1. Unit Kearsipan ITS  
2. Arsip



*(Halaman ini Sengaja Dikosongkan)*

## LAMPIRAN 2

### Hasil Penentuan Jenis dan Kedalaman Lapisan Tanah Lunak Menggunakan Schmertmann Profiling Chart

Tabel 1. Penentuan Jenis dan Kedalaman Tanah Lunak Titik 10a

Depth	Cn	Fr	Jenis Tanah	dominan tanah	NSPT	NSPT
m	(kg/cm <sup>2</sup> )	(%)			interpolasi	rundown
0					0	0
0.5					0	0
1	9	5	medium clay	medium clay	2.25	2
1.5	12	4	medium clay		3	3
2	7	4	medium clay		1.75	1
2.5	5	5.6	organic clay and mixed soils		1.25	1
3	10	3	sandy clays		2.5	2
3.5	5	6.8	organic clay and mixed soils		1.25	1
4	11	3.3	silty clays		2.75	2
4.5	13	4	medium clay		3.25	3
5	5	5	medium clay		1.25	1
5.5	3	6.5	organic clay and mixed soils		0.75	0
6	3	6.8	organic clay and mixed soils		0.75	0
6.5	2	5	organic clay and mixed soils		0.5	0
7	4	5	soft clay		1	1
7.5	5	5.2	medium clay		1.25	1
8	5	5	medium clay		1.25	1
8.5	5	14	organic clay and mixed soils	clayey-sand and silt	1.25	1
9	30	5	very stiff		7.5	7
9.5	30	2.8	clayey-sand and silt		7.5	7
10	21	2.8	clayey-sand and silt		5.25	5
10.5	39	2.6	clayey-sand and silt		9.75	9
11	44	3	clayey-sand and silt		11.88	11
11.5	17	3.2	sandy clays		4.25	4
12	10	5	medium clay		2.5	2
12.5	11	3.8	medium clay		2.75	2
13	18	3	sandy clays		4.5	4
13.5	17	2.8	clayey-sand and silt	4.25	4	
14	30	2.3	clayey-sand and silt	7.5	7	
14.5	47	2.2	clayey-sand and silt	12.69	12	
15	90	1.8	sandy clays	24.3	24	
15.5	130	1.6	dense or cemented	dense or cemented	35.1	35
16	156	1.6	dense or cemented		42.12	42
16.8	250	2.8	silt-sand mixtures		67.5	67

Tabel 2. Penentuan Jenis dan Kedalaman Tanah Lunak Titik 10b

Depth m	Cn (kg/cm <sup>2</sup> )	Fr (%)	Jenis Tanah	dominan tanah	NSPT interpol asi	NSPT rundow n
0.2	8	5	medium clay	medium clay	2	2
0.5	7	4.2	medium clay		1.75	1
1	13	3.5	silty clays		3.25	3
1.5	5	5.1	medium clay		1.25	1
2	3	7.5	organic clay & mix soils		0.75	0
2.5	10	4	medium clay		2.5	2
3	11	3.5	silty clays		2.75	2
3.5	10	4.6	medium clay		2.5	2
4	9	4	medium clay		2.25	2
4.5	3	7	organic clay & mix soils		0.75	0
5	8	5	medium clay		2	2
5.5	4	6.5	organic clay & mix soils		1	1
6	5	5	medium clay		1.25	1
6.5	5	6	organic clay & mix soils		1.25	1
7	5	6	organic clay & mix soils		1.25	1
7.5	3	6.3	organic clay & mix soils		0.75	0
8	10	4	medium clay		2.5	2
8.5	10	4	medium clay		2.5	2
9	25	2	loose sand	loose sand	6.25	6
9.5	27	2	loose sand		6.75	6
10	28	2.1	loose sand		7	7
10.5	37	2.2	clayey-sand and silt		9.25	9
11	42	1.8	sand		11.34	11
11.5	17	3	sandy clays	silty clays	4.25	4
12	13	3.6	silty clays		3.25	3
12.5	13	3.5	silty clays		3.25	3
13	11	3.3	silty clays		2.75	2
13.5	15	3.9	medium clay		3.75	3
14	21	2.8	clayey-sand and silt		5.25	5
14.5	50	7	organic clay & mix soils		13.5	13
15	89	1.8	sand	sand	24.03	24
15.5	60	1.5	sand		16.2	16
16	75	1.3	sand		20.25	20
16.8	51	2.3	clayey-sand and silt		13.77	13
17	80	1.1	sand		21.6	21
17.5	220	1.1	dense or cemented		59.4	59
18.2	250	2.8	silt-sand mixture		67.5	67

Tabel 3. Penentuan Jenis dan Kedalaman Tanah Lunak Titik 11a

Depth m	Cn (kg/cm <sup>2</sup> )	Fr (%)	Jenis Tanah	dominan tanah	NSPT interpo lasi	NSPT rundow n
0					0	0
0.4	5	6	organic clay & mixed soils	soft clay	1.25	1
1	7	4	medium clay		1.75	1
1.5	2	5	organic clay & mixed soils		0.5	0
2	6	6	organic clay & mixed soils		1.5	1
2.5	3	6.8	organic clay & mixed soils		0.75	0
3	2	6.8	organic clay & mixed soils		0.5	0
3.5	5	6	organic clay & mixed soils		1.25	1
4	3	6.8	organic clay & mixed soils		0.75	0
4.5	3	5	organic clay & mixed soils		0.75	0
5	4	5	soft clay		1	1
5.5	4	5	soft clay		1	1
6	3	5	very soft clay		0.75	0
6.5	3	6.7	organic clay & mixed soils		0.75	0
7	4	6.5	organic clay & mixed soils		1	1
7.5	3	6.8	organic clay & mixed soils		0.75	0
8	4	7.4	organic clay & mixed soils		1	1
8.5	7	6.5	organic clay & mixed soils		1.75	1
9	6	6	organic clay & mixed soils		1.5	1
9.5	9	3.4	silty clays		medium clay	2.25
10	7	4.8	medium clay	1.75		1
10.5	15	3.4	silty clays	3.75		3
11	13	3	sandy clays	3.25		3
11.5	10	4	medium clay	2.5		2
12	17	4	stiff clay	4.25		4
12.5	12	3	sandy clays	3		3
13	10	4	medium clay	2.5		2
13.5	12	3.6	silty clays	3		3
14	10	7	organic clay & mixed soils	2.5		2
14.5	13	4	medium clay	3.25	3	
15	12	5	stiff clay	stiff clay	3	3
15.5	15	5.8	stiff clay		3.75	3
16	17	5	stiff clay		4.25	4
16.5	20	5.8	stiff clay		5	5
17	20	4.8	stiff clay		5	5
17.5	20	5	stiff clay		5	5
18	25	4.5	stiff clay		6.25	6
18.5	30	5.5	very stiff clay		7.5	7
19	30	2.6	clayey-sand and silt	clayey-sand and silt	7.5	7
19.5	27	2.6	clayey-sand and silt		6.75	6
20	80	2	sand		21.6	21
20.7	250	1	dense or cemented		67.5	67

Tabel 4. Penentuan Jenis dan Kedalaman Tanah Lunak Titik 11b

Depth m	Cn (kg/cm <sup>2</sup> )	Fr (%)	Jenis Tanah	dominan tanah	NSPT interpol asi	NSPT rundow n
0					0	0
0.4	5	7.6	Organic clay & mixed soil	soft clay	1.25	1
1	11	3.5	silty clays		2.75	2
1.5	5	7.5	Organic clay & mixed soil		1.25	1
2	3	6.7	Organic clay & mixed soil		0.75	0
2.5	6	6.7	Organic clay & mixed soil		1.5	1
3	4	6	Organic clay & mixed soil		1	1
3.5	5	6	Organic clay & mixed soil		1.25	1
4	3	6.8	Organic clay & mixed soil		0.75	0
4.5	3	6	Organic clay & mixed soil		0.75	0
5	4	5	soft clay		1	1
5.5	5	4	soft clay		1.25	1
6	5	7.5	Organic clay & mixed soil		1.25	1
6.5	7	6	Organic clay & mixed soil		1.75	1
7	6	5	Medium clay		1.5	1
7.5	5	5	Medium clay		1.25	1
8	3	6.4	Organic clay & mixed soil	0.75	0	
8.5	7	6	Organic clay & mixed soil	1.75	1	
9	5	6.8	Organic clay & mixed soil	1.25	1	
9.5	8	6	Organic clay & mixed soil	2	2	
10	10	4.2	Medium clay	2.5	2	
10.5	17	4	stiff clay	4.25	4	
11	12	3.5	silty clays	3	3	
11.5	19	3	sandy clays	4.75	4	
12	15	3	sandy clays	3.75	3	
12.5	11	3.8	Medium clay	2.75	2	
13	13	4.2	Medium clay	3.25	3	
13.5	16	3.4	silty clays	4	4	
14	11	4	Medium clay	2.75	2	
14.5	14	3.8	Medium clay	3.5	3	
15	12	3.8	Medium clay	3	3	
15.5	17	3.7	silty clays	4.25	4	
16	20	3	silty clays	5	5	
16.5	17	3.4	silty clays	4.25	4	
17	21	3.6	silty clays	5.25	5	
17.5	20	3	sandy clays	5	5	
18	26	2	loose sand	6.5	6	
18.5	26	2.8	clayey-sand and silts	6.5	6	
19	32	2.6	clayey-sand and silts	8	8	
19.5	85	2.4	clayey-sand and silts	22.95	22	
20	180	1.6	dense or cemented	48.6	48	
20.4	250	1.4	dense or cemented	67.5	67	

Tabel 5. Penentuan Jenis dan Kedalaman Tanah Lunak Titik 12a

Depth	Cn	Fr	Jenis Tanah	dominan tanah	NSPT	NSPT
m	(kg/cm <sup>2</sup> )	(%)			interpolasi	roundown
0.2	6	4	medium clay	silty clays	1.5	1
0.5	10	2.7	clayey-sand and silts		2.5	2
1	6	3.3	silty clays		1.5	1
1.5	3	2.8	silty clays		0.75	0
2	4	3.5	soft clay	medium clay	1	1
2.5	11	4	medium clay		2.75	2
3	6	3.9	medium clay		1.5	1
3.5	10	3.5	silty clays		2.5	2
4	9	1.7	loose sand	loose sand	2.25	2
4.5	5	1.3	loose sand		1.25	1
5	6	2.5	clayey-sand and silts		1.5	1
5.5	5	2.7	clayey-sand and silts		1.25	1
6	11	1.5	loose sand		2.75	2
6.5	10	1.6	loose sand		2.5	2
7	6	1.6	loose sand		1.5	1
7.5	6	1.5	loose sand		1.5	1
8	6	2.5	clayey-sand and silts		1.5	1
8.5	8	1.5	loose sand		2	2
9	10	1.6	loose sand		2.5	2
9.5	10	1.2	loose sand		2.5	2
10	11	1.3	loose sand		2.75	2
10.5	12	1.3	loose sand		3	3
11	13	0.8	loose sand		3.25	3
11.5	13	2	loose sand		3.25	3
12	13	1	loose sand		3.25	3
12.5	13	1.3	loose sand		3.25	3
13	13	1.8	loose sand		3.25	3
13.5	15	1.4	loose sand		3.75	3
14	50	1.8	sand	13.5	13	
14.2	250	1.5	dense or cemented	67.5	67	

Tabel 6. Penentuan Jenis dan Kedalaman Tanah Lunak Titik 12b

Depth	Cn	Fr	Jenis Tanah	dominan tanah	NSPT	NSPT
m	(kg/cm <sup>2</sup> )	(%)			interpolasi	rounding
0.2	6	1.7	loose sand	loose sand	1.5	1
0.5	5	1.5	loose sand		1.25	1
1	3	5	very soft clay		0.75	0
1.5	6	2	loose sand		1.5	1
2	3	2	loose sand		0.75	0
2.5	7	1.5	loose sand		1.75	1
3	6	1.6	loose sand		1.5	1
3.5	6	1.5	loose sand		1.5	1
4	6	1.7	loose sand		1.5	1
4.5	7	1.3	loose sand		1.75	1
5	5	1.8	loose sand		1.25	1
5.5	6	1.5	loose sand		1.5	1
6	4	2.5	clayey-sand and sit		1	1
6.5	5	1.4	loose sand		1.25	1
7	10	2	loose sand		2.5	2
7.5	11	1.7	loose sand		2.75	2
8	12	1.6	loose sand		3	3
8.5	11	1.5	loose sand		2.75	2
9	12	1.7	loose sand		3	3
9.5	9	2.5	clayey-sand and sit		medium clay	2.25
10	7	4.5	medium clay	1.75		1
10.5	11	3.5	medium clay	2.75		2
11	15	3.9	medium clay	3.75		3
11.5	13	2.9	sandy clays	clayey-sand and sit	3.25	3
12	18	2.5	clayey-sand and sit		4.5	4
12.5	37	3	clayey-sand and sit		9.25	9
13	40	4.5	silty clays		10.8	10
13.5	100	3.5	clayey-sand and sit		27	27
13.8	250	1.5	dense or cemented		67.5	67



Tabel 7. Penentuan Jenis dan Kedalaman Tanah Lunak Titik 15

Depth m	Cn (kg/cm <sup>2</sup> )	Fr (%)	Jenis Tanah	dominan tanah	NSPT interp olasi	NSPT rundow n	
0					0	0	
0.5					0	0	
1	7	5.2	Medium clays	medium clay	1.75	1	
1.5	9	4.4	Medium clays		2.25	2	
2	7	2.8	sandy clays		1.75	1	
2.5	4	5	soft clay	soft clay	1	1	
3	8	1.2	loose sand		2	2	
3.5	5	4	soft clay		1.25	1	
4	7	3	sandy clays		1.75	1	
4.5	4	4.4	soft clay		1	1	
5	5	4	soft clay		1.25	1	
5.5	7	1.6	loose sand		1.75	1	
6	3	10	organic clay & mixed soil		organic clay & mixed soil	0.75	0
6.5	1	14	organic clay & mixed soil			0.25	0
7	2	10	organic clay & mixed soil			0.5	0
7.5	2	16	organic clay & mixed soil	0.5		0	
8	3	6.5	organic clay & mixed soil	0.75		0	
8.5	1	10	organic clay & mixed soil	0.25		0	
9	1	10	organic clay & mixed soil	0.25		0	
9.5	1	13	organic clay & mixed soil	0.25		0	
10	2	5	organic clay & mixed soil	0.5		0	
10.5	2	14	organic clay & mixed soil	0.5		0	
11	3	6.4	organic clay & mixed soil	0.75		0	
11.5	2	12	organic clay & mixed soil	0.5		0	
12	5	4	soft clay	1.25		1	
12.5	4	8	organic clay & mixed soil	1		1	
13	4	5	soft clay	1	1		
13.5	3	10	organic clay & mixed soil	loose sand	0.75	0	
14	5	4	soft clay		1.25	1	
14.5	20	2	loose sand		5	5	
15	26	1.2	loose sand		6.5	6	
15.5	25	1.4	loose sand		6.25	6	
16	32	2.5	clayey-sand and silt	clayey-sand and silt	8	8	
16.5	35	2.4	clayey-sand and silt		8.75	8	
17	46	3	clayey-sand and silt		12.42	12	
17.5	60	2.5	clayey-sand and silt		16.2	16	
18	57	1.8	sand		15.39	15	
18.5	65	2.8	clayey-sand and silt		17.55	17	
19	65	1	clayey-sand and silt		17.55	17	
19.5	55	2.3	clayey-sand and silt		14.85	14	
20	62	2	sand		16.74	16	
20.5	51	2.5	clayey-sand and silt		13.77	13	
21	70	3.4	clayey-sand and silt		18.9	18	
21.5	150	1.5	dense or cemented		40.5	40	
22	90	2.5	clayey-sand and silt		24.3	24	
22.8	250	2	dense or cemented		67.5	67	

Tabel 8. Penentuan Jenis dan Kedalaman Tanah Lunak Titik 19a

Depth	Cn	Fr	Jenis Tanah	dominan tanah	NSPT	NSPT
m	(kg/cm <sup>2</sup> )	(%)			interpo	rundo
					lasi	wn
0					0	0
0.5					0	0
1.3	3	3.3	very soft clay	soft clay	0.75	0
1.5	4	5	soft clay		1	1
2	5	4	soft clay		1.25	1
2.5	4	5	soft clay		1	1
3	5	4	soft clay		1.25	1
3.5	7	3	silty clays	silty clay	1.75	1
4	6	5.6	organic clay & mixed soil		1.5	1
4.5	6	3	silty clays		1.5	1
5	7	4.3	medium clay	soft clay	1.75	1
5.5	5	3.5	soft clay		1.25	1
6	4	5	soft clay		1	1
6.5	3	3.3	very soft clay		0.75	0
7	3	3.3	very soft clay	very soft clay	0.75	0
7.5	2	5	organic clay & mixed soil		0.5	0
8	1	15	organic clay & mixed soil		0.25	0
8.5	2	5	organic clay & mixed soil		0.5	0
9	3	3.3	very soft clay		0.75	0
9.5	8	3	sandy clays	sandy clay	2	2
10	12	3	sandy clays		3	3
10.5	20	1.5	loose sand		5	5
11	12	2.2	clayey-sand and silt		3	3
11.5	11	1.8	loose sand		2.75	2
12	10	3	sandy clays		2.5	2
12.5	8	3	sandy clays		2	2
13	10	3	sandy clays	2.5	2	
13.5	13	2.1	loose sand	loose clay	3.25	3
14	11	2.8	sandy clays		2.75	2
14.5	13	1.7	loose sand		3.25	3
15	25	1.8	loose sand		6.25	6
15.5	38	3	clayey-sand and silt	dense or cemented	9.5	9
16	48	2	sand		12.96	12
16.5	125	1.2	dense or cemented		33.75	33
16.8	210	1.5	dense or cemented		56.7	56

Tabel 9. Penentuan Jenis dan Kedalaman Tanah Lunak Titik 19b

Depth	Cn	Fr	Jenis Tanah	dominan tanah	NSPT interpo lasi	NSPT rundo wn
m	(kg/cm <sup>2</sup> )	(%)				
0					0	0
0.6	8	3.8	medium clay	medium clay	2	2
1	11	3.2	sandy clays		2.75	2
1.5	9	3	sandy clays		2.25	2
2	6	5	medium clay		1.5	1
2.5	5	4	soft clay	soft clay	1.25	1
3	4	5	soft clay		1	1
3.5	5	4	soft clay		1.25	1
4	5	4	soft clay		1.25	1
4.5	3	3.2	very soft clay		0.75	0
5	5	4	soft clay	silty clay	1.25	1
5.5	5	3.2	silty clays		1.25	1
6	5	4	soft clay		1.25	1
6.5	3	3.2	silty clays		0.75	0
7	2	5	organic clay & mixed soil	very soft clay	0.5	0
7.5	3	4	very soft clay		0.75	0
8	2	2.2	clayey-sand and silt		0.5	0
8.5	2	5	organic clay & mixed soil		0.5	0
9	3	5	organic clay & mixed soil		0.75	0
9.5	8	3	sandy clays		2	2
10	14	2.9	sandy clays		3.5	3
10.5	13	4	medium clay		3.25	3
11	21	3.3	sandy clays	5.25	5	
11.5	18	3.2	sandy clays	4.5	4	
12	11	1.8	loose sand	sandy clay	2.75	2
12.5	8	3	sandy clays		2	2
13	8	5.8	organic clay & mixed soil		2	2
13.5	9	3	sandy clays		2.25	2
14	11	3.3	silty clays		2.75	2
14.5	15	3	sandy clays		3.75	3
15	21	4.2	stiff clays		5.25	5
15.5	24	2.9	clayey-sand and silt		6	6
16	100	1.5	dense or cemented	dense or cemented	27	27
16.5	250	1	dense or cemented		67.5	67

Tabel 10. Penentuan Jenis dan Kedalaman Tanah Lunak Titik 22a

Depth m	Cn (kg/cm <sup>2</sup> )	Fr (%)	Jenis Tanah	dominan tanah	NSPT interpolasi	NSPT rundown
0					0	0
0.8	21	1	loose sand	silty clays	5.25	5
1	18	2.2	clayey silts		4.5	4
1.5	21	2	sand loose		5.25	5
2	16	3.8	silty clays		4	4
2.5	11	3	silty clays		2.75	2
3	11	2.7	silty clays		2.75	2
3.5	7	3	silty clays	very soft clay	1.75	1
4	4	4	soft clay		1	1
4.5	2	5	very soft clay		0.5	0
5	1	20	organic clay & mixed soils		0.25	0
5.5	2	6	organic clay & mixed soils		0.5	0
6	1	16	organic clay & mixed soils		0.25	0
6.5	2	5	very soft clay		0.5	0
7	1	10	organic clay & mixed soils		0.25	0
7.5	1	22	organic clay & mixed soils		0.25	0
8	2	5	very soft clay		0.5	0
8.5	3	5	very soft clay		0.75	0
9	3	5	very soft clay		0.75	0
9.5	3	5	very soft clay		0.75	0
10	8	2.6	Clayey silts		silty clays	2
10.5	10	4	medium clay	2.5		2
11	10	5	medium clay	2.5		2
11.5	13	3	silty clays	3.25		3
12	12	3.3	silty clays	3		3
12.5	13	3	silty clays	3.25		3
13	11	3.6	medium clay	2.75		2
13.5	14	3	silty clays	3.5		3
14	15	3.3	silty clays	3.75	3	
14.5	20	2.2	clayey silts	dense sand	5	5
15	27	2.2	clayey silts		6.75	6
15.5	40	2.1	dense sand		10.8	10
16	80	1.8	dense sand		21.6	21
16.5	100	1.3	dense sand		27	27
17	60	1.7	dense sand		16.2	16
17.5	57	1.8	dense sand		15.39	15
18	50	2	dense sand		13.5	13
18.5	120	1	dense sand	32.4	32	
19	90	1.8	dense sand	24.3	24	
19.5	80	2	dense sand	21.6	21	
20	80	2.5	clayey silts	21.6	21	
20.5	100	2	dense sand	27	27	
21	150	1.2	dense sand	40.5	40	
21.5	170	1.2	dense sand	45.9	45	
21.8	170	1.2	dense sand	45.9	45	

Tabel 11. Penentuan Jenis dan Kedalaman Tanah Lunak Titik 22b

Depth m	Cn (kg/cm <sup>2</sup> )	Fr (%)	Jenis Tanah	dominan tanah	NSPT	NSPT
					interpolasi	rundown
0					0	0
0.5					0	0
1	3	0.2	loose sand	loose sand	0.75	0
1.5	10	7	organic clay & mixed soils		2.5	2
2	22	1.8	loose sand		5.5	5
2.5	16	2	loose sand		4	4
3	15	1	loose sand		3.75	3
3.5	12	3.3	silty clays		3	3
4	8	4.3	medium clay	very soft clay	2	2
4.5	2	5	very soft clay		0.5	0
5	1	15	organic clay & mixed soils		0.25	0
5.5	1	5	very soft clay		0.25	0
6	1	5	very soft clay		0.25	0
6.5	2	5	very soft clay		0.5	0
7	1	12	organic clay & mixed soils	very soft clay	0.25	0
7.5	2	5	very soft clay		0.5	0
8	1	10	organic clay & mixed soils		0.25	0
8.5	1	5	very soft clay		0.25	0
9	3	3.2	silty clays		0.75	0
9.5	3	4	very soft clay		0.75	0
10	5	3.2	silty clays	medium clay	1.25	1
10.5	7	4	medium clay		1.75	1
11	10	3.8	medium clay		2.5	2
11.5	12	2.2	clayey silts		3	3
12	15	2.5	clayey silts		3.75	3
12.5	15	3	silty clays		3.75	3
13	12	3.7	medium clay	silty clays	3	3
13.5	15	3	silty clays		3.75	3
14	17	3	silty clays		4.25	4
14.5	28	2	dense sand		7	7
15	30	2.7	clayey silts		7.5	7
15.5	40	2.3	clayey silts		10.8	10
16	42	2.9	clayey silts	dense sand	11.34	11
16.5	45	2.3	clayey silts		12.15	12
17	55	1.8	dense sand		14.85	14
17.5	40	5.6	verystiff clay		10.8	10
18	60	2	dense sand		16.2	16
18.5	90	1.7	dense sand		24.3	24
19	60	2.5	clayey silts	dense sand	16.2	16
19.5	100	1.5	dense sand		27	27
20	85	1.8	dense sand		22.95	22
20.5	130	1.5	dense sand		35.1	35
21	160	1.2	dense sand		43.2	43
21.5	165	1.2	dense sand		44.55	44
21.8	165	1.1	dense sand	44.55	44	

Tabel 12. Penentuan Jenis dan Kedalaman Tanah Lunak Titik 23

Depth	Cn	Fr	Jenis Tanah	dominan tanah	NSPT	NSPT
m	(kg/cm <sup>2</sup> )	(%)			interpolasi	rundown
0					0	0
0.5					0	0
1	30	0.2	loose sand	loose sand	7.5	7
1.5	15	2	loose sand		3.75	3
2	3	10	organic clay & mixed soils		0.75	0
2.5	1	12	organic clay & mixed soils		0.25	0
3	1	10	organic clay & mixed soils		0.25	0
3.5	1	12	organic clay & mixed soils		0.25	0
4	2	12	organic clay & mixed soils		0.5	0
4.5	3	8	organic clay & mixed soils	0.75	0	
5	3	5	very soft clay	0.75	0	
5.5	2	6	organic clay & mixed soils	0.5	0	
6	1	10	organic clay & mixed soils	0.25	0	
6.5	2	5.2	organic clay & mixed soils	0.5	0	
7	3	3.4	very soft clay	0.75	0	
7.5	4	4	soft clay	1	1	
8	4	5	soft clay	1	1	
8.5	5	4	soft clay	1.25	1	
9	4	5	soft clay	1	1	
9.5	5	4	soft clay	1.25	1	
10	5	4	soft clay	1.25	1	
10.5	3	3.4	very soft clay	0.75	0	
11	4	5	soft clay	1	1	
11.5	8	4	medium clay	2	2	
12	3	3.6	very soft clay	0.75	0	
12.5	1	15	organic clay & mixed soils	0.25	0	
13	4	4	soft clay	1	1	
13.5	3	5.8	organic clay & mixed soils	0.75	0	
14	20	2	loose sand	5	5	
14.5	25	2	loose sand	6.25	6	
15	30	2.8	clayey silts	7.5	7	
15.5	27	3	silty clays	6.75	6	
16	30	2.6	clayey silts	7.5	7	
16.5	80	1.6	dense sand	21.6	21	
17	60	1.7	dense sand	16.2	16	
17.5	75	1.4	dense sand	20.25	20	
18	75	1	dense sand	20.25	20	
18.5	110	1.2	dense sand	29.7	29	
19	90	1.6	dense sand	24.3	24	
19.5	80	2	dense sand	21.6	21	
20	115	1.4	dense sand	31.05	31	
20.5	110	1.7	dense sand	29.7	29	
21	125	1.6	dense sand	33.75	33	
21.5	130	2.2	dense sand	35.1	35	
21.8	115	1.2	dense sand	31.05	31	
22.8	140	1	dense sand	37.8	37	
23	130	1.6	dense sand	35.1	35	
23.5	135	1.6	dense sand	36.45	36	
24	135	1.2	dense sand	36.45	36	
24.5	100	0.9	dense sand	27	27	
25	100	1	dense sand	27	27	
25.5	130	1	dense sand	35.1	35	
26	145	1	dense sand	39.15	39	

Tabel 13. Penentuan Jenis dan Kedalaman Tanah Lunak Titik 24a

Depth m	Cn (kg/cm <sup>2</sup> )	Fr (%)	Jenis Tanah	dominan tanah	NSPT interpolasi	NSPT rundown
0					0	0
0.8	21	0.2	loose sand	silty clays	5.25	5
1	18	2.4	clayey silts		4.5	4
1.5	21	1.8	loose sand		5.25	5
2	15	3.6	silty clays		3.75	3
2.5	12	3.4	silty clays		3	3
3	10	2.4	clayey silts		2.5	2
3.5	7	3	silty clays		1.75	1
4	4	4	soft clay	very soft clay	1	1
4.5	1	10	organic clay & mixed soils		0.25	0
5	1	20	organic clay & mixed soils		0.25	0
5.5	1	8	organic clay & mixed soils		0.25	0
6	1	15	organic clay & mixed soils		0.25	0
6.5	2	5	very soft clay		0.5	0
7	1	10	organic clay & mixed soils		0.25	0
7.5	1	15	organic clay & mixed soils	0.25	0	
8	2	5	very soft clay	silty clays	0.5	0
8.5	3	7	organic clay & mixed soils		0.75	0
9	4	5	soft clay		1	1
9.5	4	5.2	organic clay & mixed soils		1	1
10	8	2.6	clayey silts		2	2
10.5	12	3.2	silty clays		3	3
11	10	4.8	medium clay		2.5	2
11.5	14	3	silty clays	3.5	3	
12	12	3.2	silty clays	clayey silts	3	3
12.5	12	3	silty clays		3	3
13	10	3.8	medium clay		2.5	2
13.5	14	3.6	Dense or cemented		3.5	3
14	16	3.6	silty clays		4	4
14.5	22	2.2	clayey silts		5.5	5
15	28	2.2	clayey silts		7	7
15.5	42	2	dense sand	dense sand	11.34	11
16	90	1.8	dense sand		24.3	24
16.5	100	1.6	dense sand		27	27
17	60	1.8	dense sand		16.2	16
17.5	55	1.6	dense sand		14.85	14
18	50	2	dense sand		13.5	13
18.5	134	1.2	dense sand		36.18	36
19	90	1.6	dense sand	dense sand	24.3	24
19.5	105	1.4	dense sand		28.35	28
20	80	2.4	clayey silts		21.6	21
20.5	100	2	dense sand		27	27
21	160	1.4	dense sand		43.2	43
21.8	170	1.4	dense sand		45.9	45

Tabel 14. Penentuan Jenis dan Kedalaman Tanah Lunak Titik 24b

Depth m	Cn (kg/cm <sup>2</sup> )	Fr (%)	Jenis Tanah	dominan tanah	NSPT interpolasi	NSPT rundown
0					0	0
0.8	1	0.1	Loose sand	Loose sand	0.25	0
1	4	4	soft clay		1	1
1.5	10	10	organic clay & mixed soils		2.5	2
2	22	1.8	Loose sand		5.5	5
2.5	15	2	Loose sand		3.75	3
3	15	1.6	Loose sand		3.75	3
3.5	12	3.4	silty clays	very soft clay	3	3
4	8	4	medium clay		2	2
4.5	3	5	very soft clay		0.75	0
5	1	15	organic clay & mixed soils		0.25	0
5.5	2	5	very soft clay		0.5	0
6	2	5	very soft clay		0.5	0
6.5	2	5	very soft clay	very soft clay	0.5	0
7	1	12	organic clay & mixed soils		0.25	0
7.5	2	5	very soft clay		0.5	0
8	1	10	organic clay & mixed soils		0.25	0
8.5	1	7	organic clay & mixed soils		0.25	0
9	3	3.6	very soft clay		0.75	0
9.5	3	4	soft clay	silty clays	0.75	0
10	6	3	silty clays		1.5	1
10.5	6	3.4	silty clays		1.5	1
11	10	3.6	medium clay		2.5	2
11.5	12	3	silty clays		3	3
12	16	2.6	clayey silts		4	4
12.5	16	2.8	silty clays	silty clays	4	4
13	14	3.6	medium clay		3.5	3
13.5	18	1.9	loose sand		4.5	4
14	18	3	silty clays		4.5	4
14.5	30	1.8	dense san		7.5	7
15	30	2.8	clayey silts		7.5	7
15.5	40	2.6	clayey silts	clayey silts	10.8	10
16	42	3	clayey silts		11.34	11
16.5	48	2.4	clayey silts		12.96	12
17	55	1.8	dense sand		14.85	14
17.5	30	5.6	organic clay & mixed soils		7.5	7
18	60	2	clayey silts		16.2	16
18.5	85	1.8	dense sand	dense sand	22.95	22
19	60	2.6	clayey silts		16.2	16
19.5	90	1.4	dense sand		24.3	24
20	85	1.6	dense sand		22.95	22
20.5	140	1.6	dense sand		37.8	37
21	160	1.6	dense sand		43.2	43
21.8	165	1.6	dense sand	44.55	44	



Tabel 15. Penentuan Jenis dan Kedalaman Tanah Lunak Titik 25a

Depth	Cn	Fr	Jenis Tanah	dominan tanah	NSPT	NSPT	
m	(kg/cm <sup>2</sup> )	(%)			interpolasi	rundown	
0					0	0	
0.5					0	0	
1	30	0.1	loose sand	loose sand	7.5	7	
1.5	10	1	loose sand		2.5	2	
2	2	2	loose sand		0.5	0	
2.5	1	9	organic clay & mixed soil		0.25	0	
3	1	10	organic clay & mixed soil		0.25	0	
3.5	1	16	organic clay & mixed soil		0.25	0	
4	1	15	organic clay & mixed soil	very soft clay	0.25	0	
4.5	1	6	organic clay & mixed soil		0.25	0	
5	2	5	very soft clay		0.5	0	
5.5	1	7	organic clay & mixed soil		0.25	0	
6	1	12	organic clay & mixed soil		0.25	0	
6.5	2	10	organic clay & mixed soil		0.5	0	
7	1	3.4	very soft clay		0.25	0	
7.5	1	4	very soft clay		very soft clay	0.25	0
8	2	5	very soft clay			0.5	0
8.5	3	4	very soft clay			0.75	0
9	3	5	very soft clay	0.75		0	
9.5	3	4	very soft clay	0.75		0	
10	3	4	very soft clay	0.75		0	
10.5	3	3.2	silty clays	silty clays	0.75	0	
11	3	5	very soft clay		0.75	0	
11.5	5	3	silty clays		1.25	1	
12	3	3	silty clays		0.75	0	
12.5	1	11	organic clay & mixed soil		0.25	0	
13	5	5	medium clay		1.25	1	
13.5	3	2	clayey silts	clayey silts	0.75	0	
14	20	2	loose sand		5	5	
14.5	35	2.5	clayey silts		8.75	8	
15	30	3	silty clays		7.5	7	
15.5	28	2.7	clayey silts		7	7	
16	30	1.2	dense sand		7.5	7	
16.5	82	1.8	dense sand	dense sand	22.14	22	
17	60	1.3	dense sand		16.2	16	
17.5	78	1.3	dense sand		21.06	21	
18	75	1.5	dense sand		20.25	20	
18.5	110	1.5	dense sand		29.7	29	
19	90	1.5	dense sand		24.3	24	
19.5	70	2	dense sand	dense sand	18.9	18	
20	105	1.5	dense sand		28.35	28	
20.5	112	1.3	clayey silts		30.24	30	
21	124	1.6	dense sand		33.48	33	
21.5	128	2	dense sand		34.56	34	
21.8	140	3	clayey silts		37.8	37	

Tabel 16. Penentuan Jenis dan Kedalaman Tanah Lunak Titik 25b

Depth m	Cn (kg/cm <sup>2</sup> )	Fr (%)	Jenis Tanah	dominan tanah	NSPT interpolasi	NSPT rundown
0					0	0
0.5					0	0
1	40	1.2	dense sand		10.8	10
1.5	10	4	medium clay		2.5	2
2	2	5	very soft clay		0.5	0
2.5	1	14	organic clay & mixed soil	very soft clay	0.25	0
3	1	10	organic clay & mixed soil		0.25	0
3.5	1	6	organic clay & mixed soil		0.25	0
4	1	15	organic clay & mixed soil		0.25	0
4.5	2	5	very soft clay		0.5	0
5	1	12	organic clay & mixed soil		0.25	0
5.5	1	12	organic clay & mixed soil		0.25	0
6	3	5	very soft clay		0.75	0
6.5	3	4	very soft clay		0.75	0
7	3	2.5	clayey silts		soft clay	0.75
7.5	3	3.5	very soft clay	0.75		0
8	4	4	soft clay	1		1
8.5	5	4	soft clay	1.25		1
9	6	3	silty clays	1.5		1
9.5	5	4	soft clay	1.25		1
10	6	5	medium clay	1.5		1
10.5	5	4.7	soft clay	medium clay	1.25	1
11	3	3.3	very soft clay		0.75	0
11.5	7	4	medium clay		1.75	1
12	5	3.1	silty clays		1.25	1
12.5	2	4	very soft clay		0.5	0
13	2	5	very soft clay		0.5	0
13.5	8	4	medium clay	clayey silts	2	2
14	15	2.5	clayey silts		3.75	3
14.5	15	3.8	silty clays		3.75	3
15	19	2.5	clayey silts		4.75	4
15.5	30	2.2	clayey silts	7.5	7	
16	29	3	clayey silts	7.25	7	
16.5	60	2	loose sand	loose sand	16.2	16
17	100	1	loose sand		27	27
17.5	90	1.5	loose sand		24.3	24
18	85	1.5	loose sand		22.95	22
18.5	95	2	clayey silts		25.65	25
19	85	2.8	clayey silts		22.95	22
19.5	90	1.5	dense sand	dense sand	24.3	24
20	90	1.6	dense sand		24.3	24
20.5	110	1.9	dense sand		29.7	29
21	120	2	dense sand		32.4	32
21.5	130	1.7	dense sand		35.1	35
21.8	145	1.7	dense sand		39.15	39

Tabel 17. Penentuan Jenis dan Kedalaman Tanah Lunak Titik 26a

Depth m	Cn (kg/cm <sup>2</sup> )	Fr (%)	Jenis Tanah	dominan tanah	NSPT interpolasi	NSPT rundown
0	10	3.5	silty clays	soft clay	2.5	2
0.5	18	2	loose sand		4.5	4
1	4	4.2	soft clay		1	1
1.5	5	3.7	soft clay		1.25	1
2	3	5	very soft clay	very soft clay	0.75	0
2.5	2	3.2	silty clays		0.5	0
3	0	10	organic clay & mixed soils		0	0
3.5	2	5	very soft clay	loose sand	0.5	0
4	1	10	organic clay&mixed soils		0.25	0
4.5	10	3	silty clays		2.5	2
5	20	2	loose sand		5	5
5.5	7	4.2	soft clay		1.75	1
6	4	0.6	dense sand		1	1
6.5	4	1.8	loose sand		1	1
7	2	5	very soft clay	very soft clay	0.5	0
7.5	1	5	very soft clay		0.25	0
8	1	10	organic clay&mixed soils		0.25	0
8.5	2	5.2	organic clay&mixed soils		0.5	0
9	3	3.2	silty clays		0.75	0
9.5	6	5	medium clay	silty clays	1.5	1
10	8	4	medium clay		2	2
10.5	8	5.8	organic clay&mixed soils		2	2
11	12	3.6	silty clays		3	3
11.5	15	3.6	silty clays		3.75	3
12	17	3.2	silty clays		4.25	4
12.5	20	2.8	clayey silts	silty clays	5	5
13	25	3	silty clays		6.25	6
13.5	25	4	silty clays		6.25	6
14	30	4	silty clays		7.5	7
14.5	50	2.2	dense sand		13.5	13
15	60	2	dense sand		16.2	16
15.5	75	1.8	dense sand		20.25	20
16	80	2	dense sand	dense sand	21.6	21
16.5	200	0.8	dense sand		54	54
17	215	0.6	dense sand		58.05	58
17.2	250	0.6	dense sand		67.5	67

Tabel 18. Penentuan Jenis dan Kedalaman Tanah Lunak Titik 26b

Depth m	Cn (kg/cm <sup>2</sup> )	Fr (%)	Jenis Tanah	dominan tanah	NSPT interpolasi	NSPT rundown
0.2	8	5	medium clay	very soft clay	2	2
0.5	6	3.6	medium clay		1.5	1
1	5	4	soft clay		1.25	1
1.5	3	4	very soft clay		0.75	0
2	2	10	organic clay& mixed soils		0.5	0
2.5	3	5	very soft clay		0.75	0
3	2	5	very soft clay		0.5	0
3.5	4	5	soft clay	soft clay	1	1
4	6	3.7	medium clay		1.5	1
4.5	18	1.9	loose sand		4.5	4
5	15	2.2	clayey silts		3.75	3
5.5	11	3	silty clays		2.75	2
6	6	3.4	soft clay		1.5	1
6.5	4	5.2	organic clay& mixed soils	very soft clay	1	1
7	0	10	organic clay& mixed soils		0	0
7.5	2	3.2	very soft clay		0.5	0
8	1	10	organic clay& mixed soils		0.25	0
8.5	0	8	organic clay& mixed soils		0	0
9	1	3	silty clays		0.25	0
9.5	2	5	very soft clay	0.5	0	
10	4	5.2	organic clay& mixed soils	silty clays	1	1
10.5	7	4.1	medium clay		1.75	1
11	12	2.2	clayey silts		3	3
11.5	15	3.1	silty clays		3.75	3
12	18	4.1	stiff clay		4.5	4
12.5	25	3.6	silty clays		6.25	6
13	25	3.8	silty clays		6.25	6
13.5	28	3.8	silty clays	7	7	
14	39	3.8	dense sand	dense sand	9.75	9
14.5	45	3	dense sand		12.15	12
15	52	2	dense sand		14.04	14
15.5	70	2.2	dense sand		18.9	18
16	85	1.9	dense sand		22.95	22
16.5	105	1.5	dense sand		28.35	28
17	250	0	dense sand		67.5	67
17.4	250	2	dense sand		67.5	67

Tabel 19. Penentuan Jenis dan Kedalaman Tanah Lunak Titik 27

Depth m	Cn (kg/cm <sup>2</sup> )	Fr (%)	Jenis Tanah	dominan tanah	NSPT interpolasi	NSPT rundown
0					0	0
0.5					0	0
1	1	0.1	loose sand	loose sand	0.25	0
1.5	8	6	organic clay & mixed soils		2	2
2	10	2	dense sand		2.5	2
2.5	18	4	stiff clay		4.5	4
3	8	3	silty clays		2	2
3.5	20	2	loose sand		5	5
4	16	1.4	loose sand		loose sand	4
4.5	16	1.9	loose sand	4		4
5	22	0.9	loose sand	5.5		5
5.5	16	2	loose sand	4		4
6	12	1.6	loose sand	3		3
6.5	10	2	loose sand	2.5		2
7	10	4	medium clay	soft clay	2.5	2
7.5	4	6	organic clay & mixed soils		1	1
8	4	5	soft clay		1	1
8.5	3	8	organic clay & mixed soils		0.75	0
9	5	4	soft clay		1.25	1
9.5	5	4	soft clay		1.25	1
10	4	5	soft clay		1	1
10.5	25	1	loose sand	dense sand	6.25	6
11	80	1.8	dense sand		21.6	21
11.5	235	1.6	dense sand		63.45	63

Tabel 20. Penentuan Jenis dan Kedalaman Tanah Lunak Titik 28

Depth	Cn	Fr	Jenis Tanah	dominan tanah	NSPT	NSPT
m	(kg/cm <sup>2</sup> )	(%)			interpolasi	rundown
0					0	0
0.6	8	2.4	clayey silts	loose sand	2	2
1	10	2	loose sand		2.5	2
1.5	6	3.4	soft clay		1.5	1
2	8	4	medium clay		2	2
2.5	18	1.2	loose sand		4.5	4
3	16	2	loose sand	4	4	
3.5	8	3.2	silty clays	medium clay	2	2
4	6	4	medium clay		1.5	1
4.5	8	4.2	medium clay		2	2
5	5	6	organic clay & mixed soils		1.25	1
5.5	9	3	silty clays		2.25	2
6	4	4	soft clay	1	1	
6.5	3	12	organic clay & mixed soils	very soft clay	0.75	0
7	2	4.8	very soft clay		0.5	0
7.5	3	6.8	Organic clay & mixed soils		0.75	0
8	2	10	Organic clay & mixed soils		0.5	0
8.5	3	6	Organic clay & mixed soils		0.75	0
9	2	5	very soft clay	0.5	0	
9.5	0	8	Organic clay & mixed soils	very soft clay	0	0
10	2	3.4	very soft clay		0.5	0
10.5	3	3.4	very soft clay		0.75	0
11	1	6	Organic clay & mixed soils		0.25	0
11.5	2	6	Organic clay & mixed soils		0.5	0
12	3	3.4	very soft clay	0.75	0	
12.5	2	8	Organic clay & mixed soils	0.5	0	
13	11	2.8	silty clays	2.75	2	
13.5	2	10	Organic clay & mixed soils	loose sand	0.5	0
14	2	10	Organic clay & mixed soils		0.5	0
14.5	3	4	loose sand		0.75	0
15	3.5	1.4	loose sand		0.875	0
15.5	50	1	loose sand		13.5	13
16	100	2	dense sand	27	27	
16.5	250	0.8	dense sand	67.5	67	

Tabel 21. Penentuan Jenis dan Kedalaman Tanah Lunak Titik 32a

Depth m	Cn (kg/cm <sup>2</sup> )	Fr (%)	Jenis Tanah	dominan tanah	NSPT interpolasi	NSPT rundown
0					0	0
0.2	10	4.5	medium clay	medium clay	2.5	2
1	5	6	organic clay & mixed soils		1.25	1
1.5	4	7.5	organic clay & mixed soils		1	1
2	9	2	loose sand		2.25	2
2.5	10	3	sandy & silty clay		2.5	2
3	8	2.4	clayley sand and silts		2	2
3.5	8	4	medium clay		2	2
4	10	3.2	sandy & silty clay		2.5	2
4.5	5	4	medium clay		1.25	1
5	2	5	very soft clay		0.5	0
5.5	3	3.2	sandy & silty clay		0.75	0
6	3	5	soft clay		0.75	0
6.5	3	5	soft clay		0.75	0
7	2	5	very soft clay		0.5	0
7.5	7	4	medium clay		1.75	1
8	19	3	sandy & silty clay		4.75	4
8.5	35	1.8	sand	sand	8.75	8
9	55	1.9	sand		14.85	14
9.5	40	1.2	sand		10.8	10
10	30	1.5	sand		7.5	7
10.5	50	1.2	sand		13.5	13
11	35	1.6	sand	8.75	8	
11.5	20	2.4	clayley sand and silts	sandy & silty clay	5	5
12	18	3.4	sandy & silty clay		4.5	4
12.5	16	3.4	sandy & silty clay		4	4
13	19	3	sandy & silty clay		4.75	4
13.5	18	3.8	sandy & silty clay		4.5	4
14	15	2.5	sandy & silty clay		3.75	3
14.5	10	3.4	sandy & silty clay		2.5	2
15	18	2.5	clayley sand and silts		4.5	4
15.5	15	3	sandy & silty clay		3.75	3
16	15	3.2	sandy & silty clay		3.75	3
16.5	14	3.2	sandy & silty clay		3.5	3
17	21	2.2	clayley sand and silts	clayley sand and silts	5.25	5
17.4	22	2.2	clayley sand and silts		5.5	5
18	25	2.4	clayley sand and silts		6.25	6
18.5	22	2.4	clayley sand and silts		5.5	5
19	34	1.8	sand		8.5	8
19.5	30	1.8	sand		7.5	7
20	31	2.4	clayley sand and silts		7.75	7
20.5	45	2	sand		12.15	12
21	70	2	sand		18.9	18
21.5	130	1.6	dense of cemented		35.1	35
22	200	1	dense of cemented	54	54	

Tabel 22. Penentuan Jenis dan Kedalaman Tanah Lunak Titik 32b

Depth m	Cn (kg/cm <sup>2</sup> )	Fr (%)	Jenis Tanah	dominan tanah	NSPT interpolasi	NSPT rundown	
0					0	0	
0.2	8	4.4	medium clay	medium clay	2	2	
1	5	5	medium clay		1.25	1	
1.5	4	5	medium clay		1	1	
2	4	5	medium clay		1	1	
2.5	4	5	medium clay		1	1	
3	5	6	organic clay & mixed soils		1.25	1	
3.5	5	4	medium clay		1.25	1	
4	6	3.6	medium clay		1.5	1	
4.5	9	3.8	medium clay		2.25	2	
5	10	2.8	sandy and silty clay		2.5	2	
5.5	8	7.2	organic clay & mixed soils		2	2	
6	10	5	medium clay		2.5	2	
6.5	10	8	organic clay & mixed soils		2.5	2	
7	12	4.6	medium clay		3	3	
7.5	15	4	medium clay		3.75	3	
8	18	3	sandy and silty clay		sandy and silty clay	4.5	4
8.5	20	3	sandy and silty clay	5		5	
9	22	3.2	sandy and silty clay	5.5		5	
9.5	29	3	sandy and silty clay	7.25		7	
10	35	2.8	clayey sand and silts	8.75		8	
10.5	26	4.8	stiff clay	6.5		6	
11	28	3	sandy and silty clay	7		7	
11.5	10	7.8	organic clay & mixed soils	2.5		2	
12	10	6	organic clay & mixed soils	2.5		2	
12.5	19	2.7	clayey sand and silts	4.75		4	
13	18	3.2	sandy and silty clay	4.5		4	
13.5	15	4.6	medium clay	medium clay	3.75	3	
14	13	4.4	medium clay		3.25	3	
14.5	12	3.2	sandy and silty clay		3	3	
15	10	4.2	medium clay		2.5	2	
15.5	10	4	medium clay		2.5	2	
16	12	4	medium clay		3	3	
16.5	18	2.2	clayey sand and silts		4.5	4	
17	16	4	medium clay		4	4	
17.4	18	3.2	sandy and silty clay		clayey sand and silts	4.5	4
18	20	3.2	sandy and silty clay			5	5
18.5	22	2.6	clayey sand and silts	5.5		5	
19	28	2.8	clayey sand and silts	7		7	
19.5	40	3	clayey sand and silts	10.8		10	
20	42	1.8	sand	11.34		11	
20.5	50	3.4	clayey sand and silts	13.5		13	
21	100	2	sand	27		27	
21.5	160	1.2	dense of cemented	43.2		43	
22	250	1	dense of cemented	67.5		67	



Tabel 23. Penentuan Jenis dan Kedalaman Tanah Lunak Titik 33

Depth	Cn	Fr	Jenis Tanah	dominan tanah	NSPT	NSPT
m	(kg/cm <sup>2</sup> )	(%)			interpolasi	rundown
0					0	0
0.2	22	1.4	loose sand	very soft clay	5.5	5
1	30	1.8	sand		7.5	7
1.5	40	1.8	sand		10.8	10
2	5	4.4	medium clay		1.25	1
2.5	5	4	medium clay		1.25	1
3	4	3.4	soft clay		1	1
3.5	3	3.4	very soft clay		0.75	0
4	2	3.4	very soft clay		0.5	0
4.5	2	5.2	organic clay and mixed soils		0.5	0
5	1	3.4	very soft clay		0.25	0
5.5	2	5.2	organic clay and mixed soils		0.5	0
6	1	3.4	very soft clay		0.25	0
6.5	2	5	very soft clay		0.5	0
7	2	5.2	organic clay and mixed soils		0.5	0
7.5	1	5.2	organic clay and mixed soils		0.25	0
8	2	3.4	very soft clay		0.5	0
8.5	3	3.4	very soft clay		0.75	0
9	4	4	soft clay	sandy and silty clays	1	1
9.5	60	2.4	clayey sand and silts		16.2	16
10	5	4	soft clay		1.25	1
10.5	28	2	loose sand		7	7
11	6	6	organic clay and mixed soils		1.5	1
11.5	21	2	loose sand		5.25	5
12	10	3	sandy and silty clays		2.5	2
12.5	11	2.8	sandy and silty clays		2.75	2
13	15	2.6	clayey sand and silts		3.75	3
13.5	24	3	sandy and silty clays		6	6
14	32	2.2	clayey sand and silts	8	8	
14.5	50	1.6	sand	sand	13.5	13
15	59	1.6	sand		15.93	15
15.5	80	1	sand		21.6	21
16	85	2	sand		22.95	22
16.5	210	1	dense of cemented		56.7	56
17	240	1	dense of cemented	64.8	64	

Tabel 24. Penentuan Jenis dan Kedalaman Tanah Lunak Titik 34a

Depth m	Cn (kg/cm <sup>2</sup> )	Fr (%)	Jenis Tanah	dominan tanah	NSPT interpo	NSPT rundown
0					0	0
0.4	10	3.2	sandy and silty clays	loose sand	2.5	2
1	9	2.1	loose sand		2.25	2
1.5	19	2	loose sand		4.75	4
2	19	2	loose sand		4.75	4
2.5	19	2.3	clayey sand and silts		4.75	4
3	18	3.2	sandy and silty clays		4.5	4
3.5	25	1.8	loose sand		6.25	6
4	13	2.2	clayey sand and silts		3.25	3
4.5	10	2.3	clayey sand and silts		2.5	2
5	10	3.9	medium clay		medium clay	2.5
5.5	6	4	medium clay	1.5		1
6	2	10	organic clay & mixed soils	0.5		0
6.5	14	4.1	medium clay	3.5		3
7	50	1.1	sand	13.5		13
7.5	57	1.2	sand	15.39		15
8	20	1.2	loose sand	5		5
8.5	28	2.1	clayey sand and silts	7		7
9	20	2	loose sand	5		5
9.5	19	2	loose sand	4.75		4
10	4	5.1	medium clay	very soft clay	1	1
10.5	1	7.2	organic clay & mixed soils		0.25	0
11	1	9.8	organic clay & mixed soils		0.25	0
11.5	2	6.7	organic clay & mixed soils		0.5	0
12	3	6.3	organic clay & mixed soils		0.75	0
12.5	1	8	organic clay & mixed soils		0.25	0
13	1	8.8	organic clay & mixed soils		0.25	0
13.5	2	5	organic clay & mixed soils		0.5	0
14	2	6.3	organic clay & mixed soils		0.5	0
14.5	2	6.2	organic clay & mixed soils		0.5	0
15	2	3.7	very soft clay	0.5	0	
15.5	2	5.1	organic clay & mixed soils	0.5	0	
16	1	10	organic clay & mixed soils	0.25	0	
16.5	1	8	organic clay & mixed soils	0.25	0	
17	2	6.3	organic clay & mixed soils	0.5	0	
17.4	3	4.2	very soft clay	0.75	0	
18	3	4	very soft clay	0.75	0	
18.5	2	4.1	very soft clay	0.5	0	
19	2	5	very soft clay	0.5	0	
19.5	3	4	very soft clay	0.75	0	
20	4	3.7	very soft clay	1	1	
20.5	10	3.6	sandy and silty clays	2.5	2	
21	100	2.4	clayey sand and silts	27	27	

Tabel 25. Penentuan Jenis dan Kedalaman Tanah Lunak Titik 34b

Depth	Cn	Fr	Jenis Tanah	dominan tanah	NSPT	NSPT
m	(kg/cm <sup>2</sup> )	(%)			interpola	rundow
0					0	0
0.4	9	2.2	clayey sand and silts	loose sand	2.25	2
1	10	2	loose sand		2.5	2
1.5	14	2	loose sand		3.5	3
2	4	4.8	soft clay		1	1
2.5	3	4.2	soft clay		0.75	0
3	19	1.7	loose sand		4.75	4
3.5	19	1.8	loose sand		4.75	4
4	18	1.6	loose sand		4.5	4
4.5	11	2.7	clayey sand and silts		2.75	2
5	22	1.6	loose sand		5.5	5
5.5	10	2.8	clayey sand and silts		2.5	2
6	40	0.9	loose sand		10.8	10
6.5	50	1.1	loose sand		13.5	13
7	40	3	sandy and silty clays		10.8	10
7.5	42	1.7	sand	11.34	11	
8	19	3.8	sandy and silty clays	4.75	4	
8.5	13	1.5	loose sand	3.25	3	
9	12	2.6	clayey sand and silts	3	3	
9.5	13	1.4	loose sand	3.25	3	
10	8	4.2	medium clay	2	2	
10.5	9	2	loose sand	2.25	2	
11	8	3.3	sandy and silty clays	2	2	
11.5	8	4	medium clay	2	2	
12	4	7.2	organic clay & mixed soil	1	1	
12.5	2	9.2	organic clay & mixed soil	0.5	0	
13	5	4	soft clay	1.25	1	
13.5	3	6	organic clay & mixed soil	0.75	0	
14	3	6.8	organic clay & mixed soil	0.75	0	
14.5	4	6	organic clay & mixed soil	1	1	
15	6	4	soft clay	1.5	1	
15.5	8	3.1	sandy and silty clays	2	2	
16	6	4	soft clay	1.5	1	
16.5	3	5.2	soft clay	0.75	0	
17	2	10	organic clay & mixed soil	0.5	0	
17.4	5	4.2	medium clay	1.25	1	
18	5	5	medium clay	1.25	1	
18.5	8	3.9	medium clay	2	2	
19	8	2.8	sandy and silty clays	2	2	
19.5	10	3.7	medium clay	2.5	2	
20	18	2.3	clayey sand and silts	4.5	4	
20.5	26	3.1	sandy and silty clays	6.5	6	
21	122	3	clayey sand and silts	32.94	32	

Tabel 26. Penentuan Jenis dan Kedalaman Tanah Lunak Titik 37

Depth m	Cn (kg/cm <sup>2</sup> )	Fr (%)	Jenis Tanah	dominan tanah	NSPT interpolasi	NSPT rundown
0.2	8	5	medium clay	medium clay	2	2
0.5	30	2	sand		7.5	7
1	10	4	medium clay		2.5	2
1.5	8	3	sandy and silty clays		2	2
2	3	5	organic clay & mixed soils	very soft clay	0.75	0
2.5	1	5	organic clay & mixed soils		0.25	0
3	2	6.8	organic clay & mixed soils		0.5	0
3.5	2	5	organic clay & mixed soils		0.5	0
4	4	5	very soft clay		1	1
4.5	3	4	very soft clay		0.75	0
5	4	4	very soft clay		1	1
5.5	2	5	organic clay & mixed soils		0.5	0
6	2	5	organic clay & mixed soils		0.5	0
6.5	2	5	organic clay & mixed soils		0.5	0
7	2	5	organic clay & mixed soils		0.5	0
7.5	2	5	organic clay & mixed soils		0.5	0
8	3	5	organic clay & mixed soils		0.75	0
8.5	3	6	organic clay & mixed soils		0.75	0
9	4	4	soft clay	soft clay	1	1
9.5	4	4	soft clay		1	1
10	5	4	soft clay		1.25	1
10.5	5	5	soft clay		1.25	1
11	5	3.6	soft clay		1.25	1
11.5	5	3.6	soft clay		1.25	1
12	5	4	soft clay		1.25	1
12.5	5	4	soft clay		1.25	1
13	18	2	loose sand	loose sand	4.5	4
13.5	18	2	loose sand		4.5	4
14	16	1.5	loose sand		4	4
14.5	15	1.5	loose sand		3.75	3
15	14	2	loose sand		3.5	3
15.5	50	0.8	sand	dence of cemented	13.5	13
16	220	0.8	dence of cemented		59.4	59

Tabel 27. Penentuan Jenis dan Kedalaman Tanah Lunak Titik 39

Depth	Cn	Fr	Jenis Tanah	dominan tanah	NSPT	NSPT
m	(kg/cm <sup>2</sup> )	(%)			interpolasi	rundown
0					0	0
0.6	5	4	soft clay	sandy and silty clays	1.25	1
1	10	3.5	sandy and silty clays		2.5	2
1.5	11	2	loose sand		2.75	2
2	11	3.5	sandy and silty clays		2.75	2
2.5	10	3	sandy and silty clays		2.5	2
3	9	2	loose sand		2.25	2
3.5	6	4	medium clay		1.5	1
4	8	3	sandy and silty clays		2	2
4.5	2	12	organic clay & mixed soils		0.5	0
5	4	5	soft clay		1	1
5.5	6	4	soft clay	1.5	1	
6	6	4.4	soft clay	1.5	1	
6.5	7	6	organic clay & mixed soils	1.75	1	
7	11	1.8	loose sand	2.75	2	
7.5	8	4	medium clay	2	2	
8	11	2.2	clayey sand and silts	2.75	2	
8.5	13	6	organic clay & mixed soils	3.25	3	
9	10	2	loose sand	2.5	2	
9.5	6	2	loose sand	1.5	1	
10	11	2.1	loose sand	2.75	2	
10.5	13	4.2	medium clay	3.25	3	
11	11	4	medium clay	2.75	2	
11.5	15	2	loose sand	3.75	3	
12	3	2.1	loose sand	0.75	0	
12.5	4	2	loose sand	1	1	
13	10	4.2	medium clay	2.5	2	
13.5	15	7.5	organic clay & mixed soils	3.75	3	
14	3	2	loose sand	0.75	0	
14.5	4	2	loose sand	1	1	
15	17	1	loose sand	4.25	4	
15.5	18	1.2	loose sand	4.5	4	
16	20	1	loose sand	5	5	
16.5	19	2.1	loose sand	4.75	4	
17	20	2	loose sand	5	5	
17.4	19	2	loose sand	4.75	4	
18	20	2	loose sand	5	5	
18.5	20	2	loose sand	5	5	
19	20	2	loose sand	5	5	
19.5	20	2	loose sand	5	5	
20	20	2	loose sand	5	5	
20.5	20	2	loose sand	5	5	
21	20	2.4	clayey sand and silts	5	5	
21.5	20	2.6	clayey sand and silts	5	5	
22	21	2	loose sand	5.25	5	
22.5	21	4.2	medium clay	5.25	5	
23	20	6	organic clay & mixed soils	5	5	
23.5	25	4	medium clay	6.25	6	
24	24	4.4	medium clay	6	6	

Tabel 28. Penentuan Jenis dan Kedalaman Tanah Lunak Titik 42

Depth m	Cn (kg/cm <sup>2</sup> )	Fr (%)	Jenis Tanah	dominan tanah	NSPT interpolasi	NSPT rundown
0					0	0
0.2	1	10	organic clay & mixed soils	clayey sand and silts	0.25	0
1	2	10	organic clay & mixed soils		0.5	0
1.5	3	6	organic clay & mixed soils		0.75	0
2	2	10	organic clay & mixed soils		0.5	0
2.5	3	6	organic clay & mixed soils		0.75	0
3	1	10	organic clay & mixed soils		0.25	0
3.5	3	6	organic clay & mixed soils		0.75	0
4	4	2.4	clayey sand and silts		1	1
4.5	4	10	organic clay & mixed soils		1	1
5	8	2.4	clayey sand and silts		2	2
5.5	7	4.5	medium clay	medium clay	1.75	1
6	3	10	organic clay & mixed soils		0.75	0
6.5	2	10	organic clay & mixed soils		0.5	0
7	2	3	sandy and silty clays		0.5	0
7.5	3	5	medium clay		0.75	0
8	4	5	medium clay		1	1
8.5	3	10	organic clay & mixed soils		0.75	0
9	3	6.2	organic clay & mixed soils		0.75	0
9.5	3	8	organic clay & mixed soils		0.75	0
10	1	10	organic clay & mixed soils		0.25	0
10.5	1	10	organic clay & mixed soils	0.25	0	
11	2	4.4	medium clay	medium clay	0.5	0
11.5	3	11	organic clay & mixed soils		0.75	0
12	4	5	medium clay		1	1
12.5	3	6	organic clay & mixed soils		0.75	0
13	2	10	organic clay & mixed soils		0.5	0
13.5	6	6	organic clay & mixed soils		1.5	1
14	4	6.4	organic clay & mixed soils		1	1
14.5	50	2.6	clayey sand and silts		dense or cemented	13.5
15	185	1	dense of cemented		49.95	49

Tabel 29. Penentuan Jenis dan Kedalaman Tanah Lunak Titik 43

Depth m	Cn (kg/cm <sup>2</sup> )	Fr (%)	Jenis Tanah	dominan tanah	NSPT interpolasi	NSPT rundown
0					0	0
0.2	10	2.8	clayey sand and silts	clayey sand and silts	2.5	2
1	2	5	medium clay		0.5	0
1.5	1	10	organic clay & mixed soils		0.25	0
2	2	2.8	clayey sand and silts		0.5	0
2.5	2	2.8	clayey sand and silts		0.5	0
3	3	5	soft clay	soft clay	0.75	0
3.5	2	5	very soft clay		0.5	0
4	2	5	very soft clay		0.5	0
4.5	2	5	very soft clay		0.5	0
5	3	5	soft clay		0.75	0
5.5	3	5	soft clay		0.75	0
6	2	3.2	sandy and silty clays		0.5	0
6.5	3	5	soft clay		0.75	0
7	3	6.8	organic clay & mixed soils		0.75	0
7.5	4	5	soft clay		1	1
8	3	3.2	sandy and silty clays		0.75	0
8.5	2	5	soft clay		0.5	0
9	3	3.2	sandy and silty clays		sandy and silty clays	0.75
9.5	4	3.2	sandy and silty clays	1		1
10	4	5	soft clay	1		1
10.5	4	5	soft clay	1		1
11	2	5	very soft clay	0.5		0
11.5	3	3.2	sandy and silty clays	0.75		0
12	3	3.2	sandy and silty clays	0.75		0
12.5	3	3.2	sandy and silty clays	0.75		0
13	2	5	very soft clay	0.5		0
13.5	3	5	very soft clay	0.75		0
14	2	3.2	sandy and silty clays	sand	0.5	0
14.5	3	3.2	sandy and silty clays		0.75	0
15	10	3.2	sandy and silty clays		2.5	2
15.5	40	2	loose sand		10.8	10
16	70	1.6	sand		18.9	18
16.5	70	1.6	sand		18.9	18
17	78	1.8	sand		21.06	21

Tabel 30. Penentuan Jenis dan Kedalaman Tanah Lunak Titik 45

Depth m	Cn (kg/cm <sup>2</sup> )	Fr (%)	Jenis Tanah	dominan tanah	NSPT interpolasi	NSPT rundown
0					0	0
0.2	1	10	organic clay & mixed soils	soft clay	0.25	0
1	3	5	organic clay & mixed soils		0.75	0
1.5	2	12	organic clay & mixed soils		0.5	0
2	2	5	organic clay & mixed soils		0.5	0
2.5	3	6.6	organic clay & mixed soils		0.75	0
3	4	4	soft clay		1	1
3.5	3	6.4	organic clay & mixed soils		0.75	0
4	2	5	organic clay & mixed soils		0.5	0
4.5	3	10	organic clay & mixed soils		0.75	0
5	2	0.2	loose sand		0.5	0
5.5	2	10	organic clay & mixed soils		0.5	0
6	2	10	organic clay & mixed soils		0.5	0
6.5	3	4	soft clay		0.75	0
7	8	2.4	clayey sand and silts		clayey sand and silts	2
7.5	20	4.2	stiff clay	5		5
8	15	1.8	loose sand	3.75		3
8.5	70	1	loose sand	18.9		18
9	40	3	clayey sand and silts	10.8		10
9.5	29	4	sandy and silty clay	7.25		7
10	38	2.5	clayey sand and silts	9.5		9
10.5	50	4	sandy and silty clay	13.5		13
11	80	0.2	sand	21.6		21
11.5	200	1	dense of cemented	54		54



Tabel 31. Penentuan Jenis dan Kedalaman Tanah Lunak Titik 47

Depth	Cn	Fr	Jenis Tanah	dominan tanah	NSPT interpolasi	NSPT rundown
m	(kg/cm <sup>2</sup> )	(%)				
0					0	0
0.5					0	0
1					0	0
1.5					0	0
2					0	0
2.2	5	6	organic clay & mixed soils	loose sand	1.25	1
3	10	4	medium clay		2.5	2
3.5	8	1	loose sand		2	2
4	8	0.8	loose sand		2	2
4.5	11	3.4	sandy and silty clay		2.75	2
5	10	2	loose sand		2.5	2
5.5	12	1.8	loose sand		3	3
6	7	4.8	medium clay		1.75	1
6.5	8	2.6	clayey sand and silt		2	2
7	7	3	sandy and silty clay		1.75	1
7.5	6	6	organic clay & mixed soils		1.5	1
8	10	2	loose sand		2.5	2
8.5	10	2	loose sand		2.5	2
9	5	2.5	clayey sand and silt		1.25	1
9.5	6	4	soft clay		1.5	1
10	10	2.4	clayey sand and silt		2.5	2
10.5	11	3.8	medium clay		2.75	2
11	9	5	medium clay		2.25	2
11.5	11	3.8	medium clay		2.75	2
12	2	10	organic clay & mixed soils		0.5	0
12.5	10	2	loose sand	2.5	2	
13	3	6	organic clay & mixed soils	0.75	0	
13.5	5	3	sandy and silty clay	1.25	1	
14	7	2.4	clayey sand and silt	1.75	1	
14.5	5	4.8	soft clay	1.25	1	
15	20	2	loose sand	5	5	
15.5	20	2	loose sand	5	5	
16	30	1.8	loose sand	7.5	7	
16.5	28	1.8	loose sand	7	7	
17	30	3.8	sandy and silty clay	7.5	7	
17.4	32	2.3	clayey sand and silt	8	8	
18	32	2.3	clayey sand and silt	8	8	
18.5	32	2.6	clayey sand and silt	8	8	
19	34	2.6	clayey sand and silt	8.5	8	
19.5	35	2.4	clayey sand and silt	8.75	8	
20	50	2	loose sand	13.5	13	
20.5	42	1.8	loose sand	11.34	11	
21	43	2.6	clayey sand and silt	11.61	11	

Tabel 32. Penentuan Jenis dan Kedalaman Tanah Lunak Titik 48a

Depth	Cn	Fr	Jenis Tanah	dominan tanah	NSPT	NSPT
m	(kg/cm <sup>2</sup> )	(%)			interpolasi	roundown
0					0	0
0.2	8	3.8	medium clay	medium clay	2	2
1	8	2.4	clayey sand and silt		2	2
1.5	6	3.2	medium clay		1.5	1
2	4	4	medium clay		1	1
2.2	5	3	sandy and silty clays		1.25	1
3	4	4.8	medium clay		1	1
3.5	4	4	medium clay		1	1
4	4	4	medium clay		1	1
4.5	5	4	medium clay		1.25	1
5	3	5	soft clay		very soft clay	0.75
5.5	2	4	very soft clay	0.5		0
6	2	5	very soft clay	0.5		0
6.5	1	10	organic clay & mixed soils	0.25		0
7	1	10	organic clay & mixed soils	0.25		0
7.5	2	5	very soft clay	0.5		0
8	3	5	very soft clay	0.75		0
8.5	2	0.1	loose sand	0.5		0
9	2	5	very soft clay	0.5		0
9.5	4	5	soft clay	1		1
10	3	3.2	sandy and silty clays	sandy and silty clays	0.75	0
10.5	8	4	medium clay		2	2
11	10	3.8	medium clay		2.5	2
11.5	8	2.4	clayey sand and silt		2	2
12	12	3.2	sandy and silty clays		3	3
12.5	15	3.8	medium clay		3.75	3
13	14	3.4	sandy and silty clays		3.5	3
13.5	18	4.8	medium clay		4.5	4
14	16	3.2	sandy and silty clays		4	4
14.5	20	2.2	clayey sand and silt		5	5
15	25	2	loose sand	clayey sand and silt	6.25	6
15.5	33	3	clayey sand and silt		8.25	8
16	45	2.8	clayey sand and silt		12.15	12
16.5	60	3	clayey sand and silt		16.2	16
17	85	1.8	sand		22.95	22
17.4	118	2	dense of cemented	dense of cemented	31.86	31
18	250	2	dense of cemented		67.5	67

Tabel 33. Penentuan Jenis dan Kedalaman Tanah Lunak Titik 48b

Depth m	Cn (kg/cm <sup>2</sup> )	Fr (%)	Jenis Tanah	konsistensi tanah	NSPT interpolasi	NSPT rundown
0					0	0
0.2	12	1.8	loose sand	medium clay	3	3
1	8	4.2	medium clay		2	2
1.5	10	2	loose sand		2.5	2
2	6	4	medium clay		1.5	1
2.2	6	4.1	medium clay		1.5	1
3	8	2.7	clayey sand and silt		2	2
3.5	7	5	medium clay		1.75	1
4	8	2.3	clayey sand and silt		2	2
4.5	3	3.2	sandy and silty clay		0.75	0
5	4	3.8	medium clay		1	1
5.5	3	5	organic clay & mixed soils		0.75	0
6	2	5	organic clay & mixed soils		0.5	0
6.5	2	5	organic clay & mixed soils		0.5	0
7	2	5	organic clay & mixed soils		0.5	0
7.5	1	10	organic clay & mixed soils		0.25	0
8	2	10	organic clay & mixed soils		0.5	0
8.5	2	5	organic clay & mixed soils		0.5	0
9	3	5	organic clay & mixed soils		0.75	0
9.5	3	5	organic clay & mixed soils		0.75	0
10	3	5	organic clay & mixed soils		0.75	0
10.5	10	2	loose sand	sandy and silty clay	2.5	2
11	13	2	loose sand		3.25	3
11.5	12	2	loose sand		3	3
12	16	3.8	medium clay		4	4
12.5	18	3.2	sandy and silty clay		4.5	4
13	18	3.4	sandy and silty clay		4.5	4
13.5	20	2.8	clayey sand and silt		5	5
14	18	4.4	medium clay		4.5	4
14.5	25	3.2	sandy and silty clay	6.25	6	
15	28	2.8	clayey sand and silt	clayey sand and silt	7	7
15.5	36	2.8	clayey sand and silt		9	9
16	42	2.4	clayey sand and silt		11.34	11
16.5	60	3	clayey sand and silt		16.2	16
17	85	2.4	clayey sand and silt		22.95	22
17.4	90	2.2	sand		24.3	24
18	200	1	dense of cemented		54	54

Tabel 34. Penentuan Jenis dan Kedalaman Tanah Lunak Titik 36a

Depth m	Cn (kg/cm <sup>2</sup> )	Fr (%)	Jenis Tanah	dominan tanah	NSPT interpolasi	NSPT rundown
0					0	0
0.8	3	3.2	sandy and silty clay	very soft clay	0.75	0
1	2	5	very soft clay		0.5	0
1.5	0.5	8	organic clay & mixed soils		0.125	0
2	0.5	15	organic clay & mixed soils		0.125	0
2.5	0.5	8	organic clay & mixed soils		0.125	0
3	0.5	15	organic clay & mixed soils		0.125	0
3.5	2	5	very soft clay		0.5	0
4	0.5	12	organic clay & mixed soils		0.125	0
4.5	2	5	very soft clay		0.5	0
5	0.5	12	organic clay & mixed soils		0.125	0
5.5	2	5	very soft clay		0.5	0
6	2	5	very soft clay		0.5	0
6.5	1	5	very soft clay		0.25	0
7	2	5	very soft clay		0.5	0
7.5	2	3.6	very soft clay		0.5	0
8	2	6	organic clay & mixed soils		0.5	0
8.5	3	3.6	very soft clay		0.75	0
9	2	5	very soft clay		0.5	0
9.5	3	3.6	very soft clay		0.75	0
10	2	3.6	very soft clay		0.5	0
10.5	4	6	organic clay & mixed soils	soft clay	1	1
11	3	3.6	soft clay		0.75	0
11.5	4	3.6	soft clay		1	1
12	3	3.6	soft clay		0.75	0
12.5	6	4	medium clay	medium clay	1.5	1
13	1	10	organiv clay & mixed soils		0.25	0
13.5	10	5	medium clay		2.5	2
14	10	4	medium clay		2.5	2
14.5	7	4.8	medium clay		1.75	1
15	8	4.2	medium clay		2	2
15.5	11	3	sandy and silty clays		2.75	2
16	14	3	sandy and silty clays		3.5	3
16.2	20	2	loose sands	dense or cermented	5	5
17	35	3	sandy and silty clays		8.75	8
17.5	100	1.5	dense or cermented		27	27
18	250	1	dense or cermented		67.5	67

Tabel 35. Penentuan Jenis dan Kedalaman Tanah Lunak Titik 36b

Depth	Cn	Fr	Jenis Tanah	dominan tanah	NSPT interpolasi	NSPT rundown
m	(kg/cm <sup>2</sup> )	(%)				
0					0	0
0.6	4	5	soft clay	very soft clay	1	1
1	3	3.6	very soft clay		0.75	0
1.5	0.5	15	organic clays & mixed soil		0.125	0
2	1	5	very soft clay		0.25	0
2.5	1	5	very soft clay		0.25	0
3	0.5	15	organic clays & mixed soil		0.125	0
3.5	1	5	very soft clay		0.25	0
4	1	5	very soft clay		0.25	0
4.5	0.5	10	organic clays & mixed soil		0.125	0
5	1	5	very soft clay		0.25	0
5.5	1	5	very soft clay		0.25	0
6	2	3.5	very soft clay		0.5	0
6.5	2	6.8	organic clays & mixed soil		0.5	0
7	2	3.5	very soft clay		0.5	0
7.5	2	6	organic clays & mixed soil		0.5	0
8	2	5	very soft clay		0.5	0
8.5	3	6	organic clays & mixed soil		0.75	0
9	2	3.5	very soft clay		0.5	0
9.5	3	5	very soft clay		0.75	0
10	3	7.5	organic clays & mixed soil		0.75	0
10.5	3	5	very soft clay	0.75	0	
11	4	5	soft clay	soft clay	1	1
11.5	5	2.4	clayey silt		1.25	1
12	3.5	6	soft clay		1.5	1
12.5	5	6	organic clays & mixed soil	1.25	1	
13	8	5	medium clay	medium clay	2	2
13.5	8	4	medium clay		2	2
14	11	2.4	clayey silt		2.75	2
14.5	11	3.5	silty clay		2.75	2
15	10	4	medium clay		2.5	2
15.5	15	3.5	silty clay	silty clay	3.75	3
16	18	3.2	silty clay		4.5	4
16.2	40	2.1	clayey silt		10.8	10
17	51	1.9	dense sand	dense sand	13.77	13
17.5	110	1.8	dense sand		29.7	29
18	250	1	dense sand		67.5	67

Tabel 36. Penentuan Jenis dan Kedalaman Tanah Lunak Titik 40

Depth m	Cn (kg/cm <sup>2</sup> )	Fr (%)	Jenis Tanah	dominan tanah	NSPT interpolasi	NSPT rundown
0					0	0
0.4	3	6	organic clays & mixed soil	very soft clay	0.75	0
1	8	3.6	medium clay		2	2
1.5	3	5	very soft clay		0.75	0
2	4	4	soft clay		1	1
2.5	0.5	10	organic clays & mixed soil		0.125	0
3	2	3.6	very soft clay		0.5	0
3.5	2	5	very soft clay		0.5	0
4	0.5	10	organic clays & mixed soil		0.125	0
4.5	0.5	8	organic clays & mixed soil		0.125	0
5	0.5	15	organic clays & mixed soil		0.125	0
5.5	1	5	very soft clay		0.25	0
6	0.5	10	organic clays & mixed soil		0.125	0
6.5	2	3.6	medium clay		0.5	0
7	3	2.6	clayey silt		0.75	0
7.5	3	3.6	very soft clay		0.75	0
8	2	3.6	very soft clay		0.5	0
8.5	4	5	soft clay		soft clay	1
9	2	5	very soft clay	0.5		0
9.5	4	5	soft clay	1		1
10	4	5	soft clay	1		1
10.5	3	5	very soft clay	0.75		0
11	4	5	soft clay	1		1
11.5	4	5	soft clay	1		1
12	4	5	soft clay	1	1	
12.5	4	5	soft clay	1	1	
13	8	4	medium clay	medium clay	2	2
13.5	8	3	silty clay		2	2
14	8	2.6	silty clay		2	2
14.5	6	4	medium clay		1.5	1
15	8	4	medium clay		2	2
15.5	8	3	silty clay		2	2
16	10	4	medium clay		2.5	2
16.2	45	2	dense sand	dense sand	12.15	12
17	100	1	dense sand		27	27

Tabel 37. Penentuan Jenis dan Kedalaman Tanah Lunak Titik 51a

Depth m	Cn (kg/cm <sup>2</sup> )	Fr (%)	Jenis Tanah	dominan tanah	NSPT interpolasi	NSPT rundown
0					0	0
0.4	10	5.4	medium clay	silty clay	2.5	2
1	11	2.4	clayey silt		2.75	2
1.5	10	1.8	loose sand		2.5	2
2	10	4	medium clay		2.5	2
2.5	11	3.6	silty clay		2.75	2
3	8	3	silty clay		2	2
3.5	4	5	soft clay		soft clay	1
4	6	3	silty clay	1.5		1
4.5	5	4	soft clay	1.25		1
5	4	5	soft clay	1		1
5.5	5	3	silty clay	1.25		1
6	2	3	silty clay	0.5		0
6.5	3	3	silty clay	0.75		0
7	2	3	silty clay	0.5		0
7.5	2	5	very soft clay	0.5		0
8	3	3	silty clay	0.75		0
8.5	2	6.5	organic clay & mixed soils	0.5		0
9	4	4	soft clay	1		1
9.5	6	4	medium clay	1.5		1
10	4	4	soft clay	1		1
10.5	5	4.2	medium clay	medium clay	1.25	1
11	6	4.2	medium clay		1.5	1
11.5	6	6.5	organic clay & mixed soils		1.5	1
12	7	5.8	organic clay & mixed soils		1.75	1
12.5	7	6.5	organic clay & mixed soils		1.75	1
13	10	4	medium clay	2.5	2	
13.5	20	2.4	clayey silt	clayey silt	5	5
14	35	2.8	clayey silt		8.75	8
14.5	42	2.4	clayey silt		11.34	11
15	50	2	dense sand	dense sand	13.5	13
15.5	50	2.4	clayey silt		13.5	13
16	60	2	dense sand		16.2	16
16.5	65	2.4	clayey silt		17.55	17
17	120	1.2	dense sand		32.4	32

Tabel 38. Penentuan Jenis dan Kedalaman Tanah Lunak Titik 51b

Depth m	Cn (kg/cm <sup>2</sup> )	Fr (%)	Jenis Tanah	dominan tanah	NSPT interpolasi	NSPT rundown
0					0	0
0.4	10	5.4	medium clay	silty clay	2.5	2
1	11	2.4	clayey silt		2.75	2
1.5	10	1.8	loose sand		2.5	2
2	10	4	medium clay		2.5	2
2.5	11	3.6	silty clay		2.75	2
3	8	3	silty clay		2	2
3.5	4	5	soft clay	soft clay	1	1
4	6	3	silty clay		1.5	1
4.5	5	4	soft clay		1.25	1
5	4	5	soft clay		1	1
5.5	5	3	silty clay		1.25	1
6	2	3	silty clay		0.5	0
6.5	3	3	silty clay		0.75	0
7	2	3	silty clay		0.5	0
7.5	2	5	very soft clay		0.5	0
8	3	3	silty clay		0.75	0
8.5	2	6.5	organic clay & mixed soils		0.5	0
9	4	4	soft clay		1	1
9.5	6	4	medium clay		1.5	1
10	4	4	soft clay		1	1
10.5	5	4.2	medium clay	medium clay	1.25	1
11	6	4.2	medium clay		1.5	1
11.5	6	6.5	organic clay & mixed soils		1.5	1
12	7	5.8	organic clay & mixed soils		1.75	1
12.5	7	6.5	organic clay & mixed soils		1.75	1
13	10	4	medium clay		2.5	2
13.5	20	2.4	clayey silt	clayey silt	5	5
14	35	2.8	clayey silt		8.75	8
14.5	42	2.4	clayey silt		11.34	11
15	50	2	dense sand	dense sand	13.5	13
15.5	50	2.4	clayey silt		13.5	13
16	60	2	dense sand		16.2	16
16.5	65	2.4	clayey silt		17.55	17
17	120	1.2	dense sand		32.4	32



Tabel 39. Penentuan Jenis dan Kedalaman Tanah Lunak Titik 53

Depth	Cn	Fr	Jenis Tanah	dominan tanah	NSPT interpolas	NSPT rundown	
m	(kg/cm <sup>2</sup> )	(%)					
0					0	0	
0.5					0	0	
1	5	5	soft clay	very soft	1.25	1	
1.5	0.5	10	organic clays & mixed soil		0.125	0	
2	2	3.5	very soft		0.5	0	
2.5	3	6	organic clays & mixed soil		0.75	0	
3	2	10	organic clays & mixed soil		0.5	0	
3.5	0.5	5	very soft		0.125	0	
4	3	10	organic clays & mixed soil		0.75	0	
4.5	2	7	organic clays & mixed soil		0.5	0	
5	3	5	very soft		0.75	0	
5.5	2	2.5	silty clay		silty clay	0.5	0
6	3	5.5	organic clays & mixed soil	0.75		0	
6.5	8	3.7	medium clay	2		2	
7	3	5	very soft	0.75		0	
7.5	4	3.5	soft clay	1		1	
8	8	3.8	medium clay	2		2	
8.5	4	5	soft clay	1		1	
9	3	3.4	very soft	0.75		0	
9.5	11	<del>2.7</del>	silty clay	2.75		2	
10	15	3.6	silty clay	3.75		3	
10.5	15	2	loose sand	clayey silt	3.75	3	
11	15	2	loose sand		3.75	3	
11.5	12	2.3	clayey silt		3	3	
12	15	3.3	silty clay		3.75	3	
12.5	25	2.3	clayey silt		6.25	6	
13	45	2.5	clayey silt		12.15	12	
13.5	65	3	clayey silt		17.55	17	
14	250	0.8	dense sand		dense sand	67.5	67

Tabel 40. Penentuan Jenis dan Kedalaman Tanah Lunak Titik 56a

Depth m	Cn (kg/cm <sup>2</sup> )	Fr (%)	Jenis Tanah	dominan tanah	NSPT interpolasi	NSPT rundown
0.2	5	4	soft clay	soft clay	1.25	1
0.5	4	5	soft clay		1	1
1	10	2	loose sand		2.5	2
1.5	8	4.3	medium clay		2	2
2	7	2.8	silty clay		1.75	1
2.5	3	6	organic clays & mixed soil		0.75	0
3	1	6.6	organic clays & mixed soil		0.25	0
3.5	1	5	very soft	very soft	0.25	0
4	1	10	organic clays & mixed soil		0.25	0
4.5	1	10	organic clays & mixed soil		0.25	0
5	1	5	very soft		0.25	0
5.5	2	5	very soft		0.5	0
6	2	7	organic clays & mixed soil		0.5	0
6.5	2	7	organic clays & mixed soil		0.5	0
7	2	7.5	organic clays & mixed soil		0.5	0
7.5	3	5	very soft		0.75	0
8	3	4	very soft		0.75	0
8.5	3	6	organic clays & mixed soil		0.75	0
9	2	7	organic clays & mixed soil		0.5	0
9.5	3	5	very soft		0.75	0
10	2	6.6	organic clays & mixed soil		0.5	0
10.5	2	7	organic clays & mixed soil		0.5	0
11	3	5	very soft		0.75	0
11.5	3	5	very soft		0.75	0
12	3	4	very soft	0.75	0	
12.5	3	4	very soft	0.75	0	
13	2	5	very soft	0.5	0	
13.5	3	7.5	organic clays & mixed soil	medium clay	0.75	0
14	3	6	organic clays & mixed soil		0.75	0
14.5	4	6	organic clays & mixed soil		1	1
15	3	6	organic clays & mixed soil		0.75	0
15.5	4	4	very soft		1	1
16	6	4.2	soft clay		1.5	1
16.5	11	5	medium clay		2.75	2
17	8	4.2	medium clay	2	2	
17.5	15	3.2	silty clay	stiff clay	3.75	3
18	20	4	stiff clay		5	5
18.5	20	7	organic clays & mixed soil		5	5
19	22	5.8	stiff clay	very stiff inorganic clay	5.5	5
19.5	23	6	very stiff inorganic clay		5.75	5
20	25	5.4	very stiff inorganic clay		6.25	6
20.5	20	7	organic clays & mixed soil		5	5
21	25	6	very stiff inorganic clay		6.25	6
21.5	27	6	very stiff inorganic clay		6.75	6
22	30	5	very stiff inorganic clay		7.5	7
22.5	30	5	very stiff inorganic clay		7.5	7
23	30	4.6	very stiff inorganic clay		7.5	7
23.5	35	3.2	silty clay		silty clay	8.75
24	35	3.2	silty clay	8.75		8
24.5	31	4.2	silty clay	7.75		7

Tabel 41. Penentuan Jenis dan Kedalaman Tanah Lunak Titik 56b

Depth m	Cn (kg/cm <sup>2</sup> )	Fr (%)	Jenis Tanah	dominan tanah	NSPT interpolasi	NSPT rundown
0.2	5	5	soft clay	soft clay	1.25	1
0.5	1	10	organic clays & mixed soil		0.25	0
1	5	6	organic clays & mixed soil		1.25	1
1.5	5	5	soft clay		1.25	1
2	5	7.5	organic clays & mixed soil		1.25	1
2.5	2	6	organic clays & mixed soil		0.5	0
3	1	5	very soft	very soft	0.25	0
3.5	0.5	10	organic clays & mixed soil		0.125	0
4	0.5	10	organic clays & mixed soil		0.125	0
4.5	0.5	10	organic clays & mixed soil		0.125	0
5	1	6	organic clays & mixed soil		0.25	0
5.5	2	5	very soft		0.5	0
6	1	10	organic clays & mixed soil		0.25	0
6.5	2	7	organic clays & mixed soil		0.5	0
7	2	5	very soft		0.5	0
7.5	1	6.5	organic clays & mixed soil		0.25	0
8	3	4	very soft		0.75	0
8.5	2	6.5	organic clays & mixed soil		0.5	0
9	4	2.8	silty clay		1	1
9.5	4	4	soft clay		1	1
10	1	6.6	organic clays & mixed soil		0.25	0
10.5	2	6.5	organic clays & mixed soil		0.5	0
11	3	5	very soft		0.75	0
11.5	2	5	very soft		0.5	0
12	2	5	very soft		0.5	0
12.5	2	7.5	organic clays & mixed soil		0.5	0
13	2	5	very soft		0.5	0
13.5	2	5	very soft	0.5	0	
14	2	4	very soft	0.5	0	
14.5	2	6	organic clays & mixed soil	0.5	0	
15	3	4	very soft	0.75	0	
15.5	10	5	medium clay	medium clay	2.5	2
16	5	4	soft clay		1.25	1
16.5	10	4	medium clay		2.5	2
17	10	3.2	silty clay		2.5	2
17.5	12	4	medium clay	stiff clay	3	3
18	15	2.5	clayey silt		3.75	3
18.5	20	4	stiff clay		5	5
19	22	4	stiff clay		5.5	5
19.5	22	5	stiff clay		5.5	5
20	25	4.5	stiff clay		6.25	6
20.5	22	6	very stiff inorganic clay		5.5	5
21	20	6	stiff clay		5	5
21.5	25	6	very stiff inorganic clay	very stiff inorganic clay	6.25	6
22	25	6	very stiff inorganic clay		6.25	6
22.5	30	4.2	silty clay		7.5	7
23	30	5	very stiff inorganic clay		7.5	7
23.5	30	5	very stiff inorganic clay		7.5	7
24	32	4.1	silty clay		8	8
24.5	30	4.1	silty clay		7.5	7

Tabel 42. Penentuan Jenis dan Kedalaman Tanah Lunak Titik 38a

Depth m	Cn (kg/cm <sup>2</sup> )	Fr (%)	Jenis Tanah	dominan tanah	NSPT interpolasi	NSPT rundown
0					0	0
0.2					0	0
0.4					0	0
0.6	21	1.4	loose sand	loose sand	5.25	5
0.8	16	1.9	loose sand		4	4
1	14	2.1	loose sand		3.5	3
1.2	9	4.4	medium clay		2.25	2
1.4	8	3.8	medium clay	medium clay	2	2
1.6	10	4.0	medium clay		2.5	2
1.8	10	2.0	loose sand		2.5	2
2	9	3.3	silty clay		2.25	2
2.2	7	4.3	medium clay		1.75	1
2.4	6	3.3	silty clay		1.5	1
2.6	4	5.0	soft clay		1	1
2.8	3	6.7	organic clays & mixed soil		0.75	0
3	2	5.0	very soft clay		0.5	0
3.2	4	5.0	soft clay		1	1
3.4	3	6.7	organic clays & mixed soil	0.75	0	
3.6	2	10.0	organic clays & mixed soil	0.5	0	
3.8	2	5.0	very soft clay	0.5	0	
4	1	20.0	organic clays & mixed soil	0.25	0	
4.2	2	10.0	organic clays & mixed soil	0.5	0	
4.4	4	2.5	clayey silt	1	1	
4.6	3	6.7	organic clays & mixed soil	0.75	0	
4.8	4	5.0	soft clay	1	1	
5	4	7.5	organic clays & mixed soil	1	1	
5.2	5	4.0	soft clay	1.25	1	
5.4	4	5.0	soft clay	1	1	
5.6	2	5.0	very soft clay	0.5	0	
5.8	4	5.0	soft clay	1	1	
6	2	10.0	organic clays & mixed soil	0.5	0	
6.2	3	6.7	organic clays & mixed soil	0.75	0	
6.4	4	5.0	soft clay	1	1	
6.6	7	1.4	loose sand	1.75	1	
6.8	6	3.3	silty clay	1.5	1	
7	5	4.0	soft clay	1.25	1	
7.2	4	2.5	clayey silt	1	1	
7.4	2	10.0	organic clays & mixed soil	0.5	0	
7.6	3	6.7	organic clays & mixed soil	0.75	0	
7.8	2	5.0	very soft clay	0.5	0	
8	2	10.0	organic clays & mixed soil	0.5	0	
8.2	4	5.0	soft clay	1	1	
8.4	1	10.0	organic clays & mixed soil	0.25	0	
8.6	1	20.0	organic clays & mixed soil	0.25	0	
8.8	4	5.0	soft clay	1	1	
9	2	5.0	very soft clay	0.5	0	

Tabel 42. (Lanjutan)

9.2	1	10.0	organic clays & mixed soil	very soft clay	0.25	0
9.4	3	6.7	organic clays & mixed soil		0.75	0
9.6	4	2.5	clayey silt		1	1
9.8	3	6.7	organic clays & mixed soil		0.75	0
10	2	5.0	very soft clay		0.5	0
10.2	6	1.7	loose sand		1.5	1
10.4	4	7.5	organic clays & mixed soil		1	1
10.6	4	2.5	clayey silt		1	1
10.8	2	5.0	very soft clay		0.5	0
11	4	5.0	soft clay		1	1
11.2	3	6.7	organic clays & mixed soil		0.75	0
11.4	4	7.5	organic clays & mixed soil		1	1
11.6	3	6.7	organic clays & mixed soil		0.75	0
11.8	2	5.0	very soft clay		0.5	0
12	1	10.0	organic clays & mixed soil		0.25	0
12.2	5	4.0	soft clay		1.25	1
12.4	4	5.0	soft clay		1	1
12.6	5	6.0	organic clays & mixed soil		1.25	1
12.8	3	6.7	organic clays & mixed soil		0.75	0
13	20	3.0	silty clay		silty clay	5
13.2	16	3.1	silty clay	4		4
13.4	25	0.0	loose sand	6.25		6
13.6	30	2.7	clayey silt	7.5		7
13.8	40	2.8	clayey silt	10.8		10
14	38	3.2	silty clay	9.5	9	
14.2	110	1.4	dense sand	dense sand	29.7	29
14.4	125	1.2	dense sand		33.75	33
14.6	130	1.5	dense sand		35.1	35
14.8	140	1.4	dense sand		37.8	37
15	160	1.3	dense sand		43.2	43
15.2	170	1.2	dense sand		45.9	45
15.4	180	1.1	dense sand		48.6	48
15.6	250	1.0	dense sand		67.5	67

Tabel 43. Penentuan Jenis dan Kedalaman Tanah Lunak Titik 38b

Depth	Cn	Fr	Jenis Tanah	dominan tanah	NSPT	NSPT
m	(kg/cm <sup>2</sup> )	(%)			interpolasi	rundown
0					0	0
0.2					0	0
0.4					0	0
0.6					0	0
0.8	15	2.0	loose sand	loose sand	3.75	3
1	17	1.2	loose sand		4.25	4
1.2	16	1.3	loose sand		4	4
1.4	14	2.1	clayey silt		3.5	3
1.6	14	1.4	loose sand		3.5	3
1.8	8	3.8	medium clay		2	2
2	7	4.3	medium clay		1.75	1
2.2	4	7.5	organic clays & mixed soil		1	1
2.4	6	3.3	silty clay		1.5	1
2.6	3	10.0	organic clays & mixed soil	medium clay	0.75	0
2.8	3	6.7	organic clays & mixed soil		0.75	0
3	5	2.0	loose sand		1.25	1
3.2	1	10.0	organic clays & mixed soil		0.25	0
3.4	2	10.0	organic clays & mixed soil		0.5	0
3.6	3	6.7	organic clays & mixed soil		0.75	0
3.8	4	5.0	soft clay		1	1
4	3	6.7	organic clays & mixed soil		0.75	0
4.2	5	6.0	organic clays & mixed soil		1.25	1
4.4	4	5.0	soft clay		1	1
4.6	4	7.5	organic clays & mixed soil		1	1
4.8	5	4.0	soft clay		1.25	1
5	4	7.5	organic clays & mixed soil	soft clay	1	1
5.2	3	6.7	organic clays & mixed soil		0.75	0
5.4	4	7.5	organic clays & mixed soil		1	1
5.6	6	5.0	medium clay		1.5	1
5.8	5	6.0	organic clays & mixed soil		1.25	1
6	3	6.7	organic clays & mixed soil		0.75	0
6.2	4	5.0	soft clay		1	1
6.4	2	5.0	very soft clay		0.5	0
6.6	4	7.5	organic clays & mixed soil		1	1
6.8	2	5.0	very soft clay		0.5	0
7	5	4.0	soft clay		1.25	1
7.2	3	6.7	organic clays & mixed soil	very soft clay	0.75	0
7.4	4	7.5	organic clays & mixed soil		1	1
7.6	3	6.7	organic clays & mixed soil		0.75	0
7.8	5	6.0	organic clays & mixed soil		1.25	1
8	3	6.7	organic clays & mixed soil		0.75	0

Tabel 43. (Lanjutan)

8.2	10	4.0	medium clay	soft clay	2.5	2
8.4	6	3.3	silty clay		1.5	1
8.6	4	5.0	soft clay		1	1
8.8	5	6.0	organic clays & mixed soil		1.25	1
9	3	6.7	organic clays & mixed soil		0.75	0
9.2	2	10.0	organic clays & mixed soil		0.5	0
9.4	1	20.0	organic clays & mixed soil		0.25	0
9.6	3	6.7	organic clays & mixed soil		0.75	0
9.8	4	7.5	organic clays & mixed soil		1	1
10	2	5.0	stiff clay		0.5	0
10.2	2	10.0	organic clays & mixed soil		0.5	0
10.4	3	6.7	organic clays & mixed soil		0.75	0
10.6	4	5.0	soft clay		1	1
10.8	2	5.0	very soft clay		0.5	0
11	1	10.0	organic clays & mixed soil		0.25	0
11.2	1	20.0	organic clays & mixed soil		0.25	0
11.4	4	5.0	soft clay		1	1
11.6	7	1.4	loose sand		1.75	1
11.8	3	6.7	organic clays & mixed soil		0.75	0
12	2	5.0	very soft clay		0.5	0
12.2	4	2.5	silty clay	1	1	
12.4	3	6.7	organic clays & mixed soil	0.75	0	
12.6	4	5.0	soft clay	1	1	
12.8	5	4.0	soft clay	1.25	1	
13	24	1.3	sand	sand	6	6
13.2	25	1.6	sand		6.25	6
13.4	33	1.2	sand		8.25	8
13.6	46	0.7	sand		12.42	12
13.8	41	1.0	sand		11.07	11
14	110	1.4	dense sand	dense sand	29.7	29
14.2	135	1.1	dense sand		36.45	36
14.4	105	1.4	dense sand		28.35	28
14.6	200	0.5	dense sand		54	54
14.8	185	0.5	dense sand		49.95	49
15	210	0.5	dense sand		56.7	56
15.2	215	0.9	dense sand		58.05	58
15.4	250	1.0	dense sand	67.5	67	

Tabel 44. Penentuan Jenis dan Kedalaman Tanah Lunak Titik 38c

Depth m	Cn (kg/cm <sup>2</sup> )	Fr (%)	Jenis Tanah	dominan tanah	NSPT interpolasi	NSPT rundown
0	0				0	0
0.2	7	4.3	medium clay	soft clay	1.75	1
0.4	5	6.0	organic clays & mixed soil		1.25	1
0.6	4	5.0	soft clay		1	1
0.8	7	2.9	silty clay		1.75	1
1	1	20.0	organic clays & mixed soil		0.25	0
1.2	2	5.0	very soft clay		0.5	0
1.4	3	6.7	organic clays & mixed soil		0.75	0
1.6	2	10.0	organic clays & mixed soil		0.5	0
1.8	5	4.0	soft clay		1.25	1
2	4	7.5	organic clays & mixed soil		medium clay	1
2.2	5	6.0	organic clays & mixed soil	1.25		1
2.4	3	6.7	organic clays & mixed soil	0.75		0
2.6	7	2.9	silty clay	1.75		1
2.8	10	4.0	medium clay	2.5		2
3	12	1.7	loose sand	3		3
3.2	6	5.0	medium clay	1.5		1
3.4	7	4.3	medium clay	1.75		1
3.6	5	6.0	organic clays & mixed soil	1.25		1
3.8	4	7.5	organic clays & mixed soil	1		1
4	2	10.0	organic clays & mixed soil	0.5	0	
4.2	2	15.0	organic clays & mixed soil	0.5	0	
4.4	3	10.0	organic clays & mixed soil	0.75	0	
4.6	2	5.0	very soft clay	0.5	0	
4.8	4	5.0	soft clay	1	1	
5	4	7.5	organic clays & mixed soil	1	1	
5.2	2	10.0	organic clays & mixed soil	0.5	0	
5.4	3	6.7	organic clays & mixed soil	0.75	0	
5.6	2	15.0	organic clays & mixed soil	0.5	0	
5.8	4	5.0	soft clay	1	1	
6	3	6.7	organic clays & mixed soil	0.75	0	
6.2	2	35.0	organic clays & mixed soil	0.5	0	
6.4	1	20.0	organic clays & mixed soil	0.25	0	
6.6	2	15.0	organic clays & mixed soil	0.5	0	
6.8	3	10.0	organic clays & mixed soil	0.75	0	
7	2	10.0	organic clays & mixed soil	0.5	0	
7.2	4	5.0	soft clay	1	1	
7.4	3	6.7	organic clays & mixed soil	0.75	0	
7.6	2	5.0	very soft clay	0.5	0	
7.8	5	4.0	soft clay	1.25	1	
8	1	20.0	organic clays & mixed soil	0.25	0	
8.2	3	6.7	organic clays & mixed soil	0.75	0	
8.4	1	20.0	organic clays & mixed soil	0.25	0	
8.6	4	5.0	soft clay	1	1	
8.8	1	20.0	organic clays & mixed soil	0.25	0	
9	1	10.0	organic clays & mixed soil	0.25	0	
9.2	2	10.0	organic clays & mixed soil	0.5	0	
9.4	2	15.0	organic clays & mixed soil	0.5	0	
9.6	4	5.0	soft clay	1	1	
9.8	4	7.5	organic clays & mixed soil	1	1	
10	3	6.7	organic clays & mixed soil	0.75	0	
10.2	4	5.0	soft clay	1	1	
10.4	5	4.0	soft clay	1.25	1	
10.6	5	6.0	organic clays & mixed soil	1.25	1	
10.8	4	5.0	soft clay	1	1	
11	3	6.7	organic clays & mixed soil	0.75	0	
11.2	2	10.0	organic clays & mixed soil	0.5	0	



Tabel 44. (Lanjutan)

11.4	2	5.0	very soft clay	very soft clay	0.5	0
11.6	3	10.0	organic clays & mixed soil		0.75	0
11.8	4	5.0	soft clay		1	1
12	7	2.9	silty clay		1.75	1
12.2	3	6.7	organic clays & mixed soil		0.75	0
12.4	4	7.5	organic clays & mixed soil		1	1
12.6	2	10.0	organic clays & mixed soil		0.5	0
12.8	2	5.0	very soft clay		0.5	0
13	3	6.7	organic clays & mixed soil		0.75	0
13.2	10	3.0	silty clay		2.5	2
13.4	14	2.1	clayey silt	3.5	3	
13.6	20	2.5	clayey silt	5	5	
13.8	22	2.3	clayey silt	5.5	5	
14	35	1.1	sand	dense sand	8.75	8
14.2	95	1.1	dense sand		25.65	25
14.4	110	1.4	dense sand		29.7	29
14.6	130	1.5	dense sand		35.1	35
14.8	140	1.4	dense sand		37.8	37
15	125	0.8	dense sand		33.75	33
15.2	160	1.3	dense sand		43.2	43
15.4	175	0.9	dense sand		47.25	47
15.6	200	0.8	dense sand		54	54
15.8	250	1	dense sand		67.5	67

Tabel 45. Penentuan Jenis dan Kedalaman Tanah Lunak Titik 38d

Depth	Cn	Fr	Jenis Tanah	dominan tanah	NSPT	NSPT	
m	(kg/cm <sup>2</sup> )	(%)			interpolasi	rundown	
0	0				0	0	
0.2	0				0	0	
0.4	0				0	0	
0.6	10	4.0	medium clay	silty clay	2.5	2	
0.8	13	3.1	silty clay		3.25	3	
1	9	3.3	silty clay		2.25	2	
1.2	11	1.8	loose sand		2.75	2	
1.4	4	5.0	soft clay		1	1	
1.6	2	10.0	Organic clay & mixed soil		0.5	0	
1.8	1	20.0	Organic clay & mixed soil		0.25	0	
2	3	6.7	Organic clay & mixed soil		0.75	0	
2.2	4	7.5	Organic clay & mixed soil		1	1	
2.4	5	6.0	Organic clay & mixed soil		1.25	1	
2.6	4	5.0	Organic clay & mixed soil		1	1	
2.8	2	10.0	Organic clay & mixed soil		0.5	0	
3	3	6.7	Organic clay & mixed soil		0.75	0	
3.2	2	5.0	very soft clay		very soft clay	0.5	0
3.4	2	10.0	Organic clay & mixed soil			0.5	0
3.6	4	5.0	soft clay			1	1
3.8	2	10.0	Organic clay & mixed soil	0.5		0	
4	1	20.0	Organic clay & mixed soil	0.25		0	
4.2	3	10.0	Organic clay & mixed soil	0.75		0	
4.4	4	7.5	Organic clay & mixed soil	1		1	
4.6	4	5.0	soft clay	1		1	
4.8	2	5.0	very soft clay	0.5		0	
5	2	10.0	Organic clay & mixed soil	0.5		0	
5.2	1	20.0	Organic clay & mixed soil	0.25		0	
5.4	5	4.0	soft clay	1.25		1	
5.6	4	7.5	Organic clay & mixed soil	1		1	
5.8	5	6.0	Organic clay & mixed soil	1.25		1	
6	3	6.7	Organic clay & mixed soil	0.75		0	
6.2	2	10.0	Organic clay & mixed soil	0.5		0	
6.4	1	20.0	Organic clay & mixed soil	0.25	0		
6.6	3	6.7	Organic clay & mixed soil	0.75	0		
6.8	4	7.5	Organic clay & mixed soil	1	1		
7	5	6.0	Organic clay & mixed soil	1.25	1		
7.2	2	10.0	Organic clay & mixed soil	0.5	0		
7.4	3	6.7	Organic clay & mixed soil	0.75	0		

Tabel 45. (Lanjutan)

7.6	4	5.0	soft clay	soft clay	1	1
7.8	1	20.0	Organic clay & mixed soil		0.25	0
8	1	10.0	Organic clay & mixed soil		0.25	0
8.2	2	10.0	Organic clay & mixed soil		0.5	0
8.4	2	5.0	very soft clay		0.5	0
8.6	3	6.7	Organic clay & mixed soil		0.75	0
8.8	4	5.0	soft clay		1	1
9	2	10.0	Organic clay & mixed soil		0.5	0
9.2	3	6.7	Organic clay & mixed soil		0.75	0
9.4	2	10.0	Organic clay & mixed soil		0.5	0
9.6	4	5.0	soft clay		1	1
9.8	2	5.0	very soft clay		0.5	0
10	5	4.0	soft clay		1.25	1
10.2	3	6.7	Organic clay & mixed soil		0.75	0
10.4	4	5.0	soft clay	1	1	
10.6	7	2.9	silty clay	silty clay	1.75	1
10.8	6	3.3	silty clay		1.5	1
11	3	6.7	Organic clay & mixed soil		0.75	0
11.2	4	7.5	Organic clay & mixed soil		1	1
11.4	2	35.0	Organic clay & mixed soil		0.5	0
11.6	2	35.0	Organic clay & mixed soil		0.5	0
11.8	5	4.0	soft clay		1.25	1
12	6	3.3	silty clay		1.5	1
12.2	5	6.0	Organic clay & mixed soil		1.25	1
12.4	7	2.9	silty clay		1.75	1
12.6	4	7.5	Organic clay & mixed soil		1	1
12.8	2	10.0	Organic clay & mixed soil		0.5	0
13	3	10.0	Organic clay & mixed soil		0.75	0
13.2	10	4.0	medium clay		medium clay	2.5
13.4	7	5.7	Organic clay & mixed soil	1.75		1
13.6	6	3.3	silty clay	1.5		1
13.8	9	4.4	medium clay	2.25		2
14	15	2.0	loose sand	loose sand	3.75	3
14.2	17	2.4	clayey silt		4.25	4
14.4	30	1.7	sand		7.5	7
14.6	41	1.7	stiff clay		11.07	11
14.8	38	3.2	silty clay	9.5	9	
15	105	1.0	dense sand	dense sand	28.35	28
15.2	125	1.2	dense sand		33.75	33
15.4	130	1.5	dense sand		35.1	35
15.6	145	1.0	dense sand		39.15	39
15.8	170	1.1765	dense sand		45.9	45
16	180	1.1111	dense sand		48.6	48
16.2	250	1	dense sand		67.5	67

Tabel 46. Penentuan Jenis dan Kedalaman Tanah Lunak Titik 38e

Depth	Cn	Fr	Jenis Tanah	dominan tanah	NSPT	NSPT
m	(kg/cm <sup>2</sup> )	(%)			interpolasi	rundown
0					0	0
0.2					0	0
0.4	6	6.7	Organic clay & mixed soil	medium clay	1.5	1
0.6	8	5.0	medium clay		2	2
0.8	12	2.5	clayey silt		3	3
1	12	4.2	medium clay		3	3
1.2	10	16.0	Organic clay & mixed soil		2.5	2
1.4	13	3.8	medium clay		3.25	3
1.6	12	15.0	Organic clay & mixed soil		3	3
1.8	14	3.6	silty clay		3.5	3
2	16	3.1	silty clay		4	4
2.2	8	3.8	medium clay		2	2
2.4	5	6.0	Organic clay & mixed soil		1.25	1
2.6	4	7.5	Organic clay & mixed soil		1	1
2.8	5	4.0	soft clay		1.25	1
3	3	6.7	Organic clay & mixed soil		0.75	0
3.2	2	5.0	very soft clay	0.5	0	
3.4	3	6.7	Organic clay & mixed soil	0.75	0	
3.6	2	5.0	very soft clay	0.5	0	
3.8	5	6.0	Organic clay & mixed soil	1.25	1	
4	3	6.7	Organic clay & mixed soil	0.75	0	
4.2	4	7.5	Organic clay & mixed soil	1	1	
4.4	2	5.0	very soft clay	0.5	0	
4.6	5	6.0	Organic clay & mixed soil	1.25	1	
4.8	4	5.0	soft clay	1	1	
5	5	4.0	soft clay	1.25	1	
5.2	3	6.7	Organic clay & mixed soil	0.75	0	
5.4	4	5.0	soft clay	1	1	
5.6	2	5.0	very soft clay	0.5	0	
5.8	3	6.7	Organic clay & mixed soil	0.75	0	
6	5	6.0	Organic clay & mixed soil	1.25	1	
6.2	2	5.0	very soft clay	0.5	0	
6.4	3	6.7	Organic clay & mixed soil	0.75	0	
6.6	4	7.5	Organic clay & mixed soil	1	1	
6.8	2	5.0	very soft clay	0.5	0	

Tabel 46. (Lanjutan)

7	4	7.5	Organic clay & mixed soil	soft clay	1	1
7.2	4	5.0	soft clay		1	1
7.4	3	6.7	Organic clay & mixed soil		0.75	0
7.6	1	10.0	Organic clay & mixed soil		0.25	0
7.8	4	5.0	soft clay		1	1
8	2	5.0	very soft clay		0.5	0
8.2	3	6.7	Organic clay & mixed soil		0.75	0
8.4	5	4.0	soft clay		1.25	1
8.6	4	5.0	soft clay		1	1
8.8	2	5.0	very soft clay		0.5	0
9	1	10.0	Organic clay & mixed soil		0.25	0
9.2	3	6.7	Organic clay & mixed soil		0.75	0
9.4	3	6.7	Organic clay & mixed soil		0.75	0
9.6	4	5.0	soft clay		1	1
9.8	2	5.0	very soft clay		0.5	0
10	5	6.0	Organic clay & mixed soil		1.25	1
10.2	3	6.7	Organic clay & mixed soil		0.75	0
10.4	5	6.0	Organic clay & mixed soil		1.25	1
10.6	4	5.0	soft clay		1	1
10.8	3	6.7	Organic clay & mixed soil		0.75	0
11	4	5.0	soft clay		1	1
11.2	3	16.7	Organic clay & mixed soil		0.75	0
11.4	2	5.0	very soft clay		0.5	0
11.6	3	6.7	Organic clay & mixed soil		0.75	0
11.8	3	6.7	Organic clay & mixed soil		0.75	0
12	5	6.0	Organic clay & mixed soil		1.25	1
12.2	4	5.0	soft clay		1	1
12.4	3	6.7	Organic clay & mixed soil		0.75	0
12.6	5	4.0	soft clay	1.25	1	
12.8	3	6.7	Organic clay & mixed soil	0.75	0	
13	10	6.0	Organic clay & mixed soil	clayey silt	2.5	2
13.2	10	7.0	Organic clay & mixed soil		2.5	2
13.4	15	4.0	medium clay		3.75	3
13.6	19	3.7	silty clay		4.75	4
13.8	19	6.8	Organic clay & mixed soil		4.75	4
14	39	2.6	clayey silt		9.75	9
14.2	90	1.7	sand	dense sand	24.3	24
14.4	105	1.4	dense sand		28.35	28
14.6	115	1.3	dense sand		31.05	31
14.8	155	0.3	dense sand		41.85	41
15	160	0.9	dense sand		43.2	43
15.2	175	0.9	dense sand		47.25	47
15.4	180	1.1	dense sand		48.6	48
15.6	250	1.0	dense sand		67.5	67
15.8	170	1.176	dense sand		45.9	45
16	180	1.111	dense sand		48.6	48
16.2	250	1	dense sand	67.5	67	

Tabel 47. Penentuan Jenis dan Kedalaman Tanah Lunak Titik 38f

Depth	Cn	Fr	Jenis Tanah	dominan tanah	NSPT	NSPT
m	(kg/cm <sup>2</sup> )	(%)			interpolasi	rundown
0					0	0
0.2					0	0
0.4	20	2.0	loose sand	loose sand	5	5
0.6	35	1.4	loose sand		8.75	8
0.8	25	1.2	loose sand		6.25	6
1	12	1.7	loose sand		3	3
1.2	10	4.0	medium clay		2.5	2
1.4	45	1.1	loose sand		12.15	12
1.6	30	1.7	loose sand		7.5	7
1.8	11	2.7	clayey silt		2.75	2
2	12	3.3	silty clay		3	3
2.2	15	2.0	clayey silt		3.75	3
2.4	9	3.3	silty clay	2.25	2	
2.6	7	2.9	silty clay	1.75	1	
2.8	10	3.0	silty clay	2.5	2	
3	9	2.2	silty clay	2.25	2	
3.2	6	6.7	Organic clay & mixed soil	1.5	1	
3.4	5	6.0	Organic clay & mixed soil	1.25	1	
3.6	7	4.3	medium clay	1.75	1	
3.8	6	3.3	silty clay	1.5	1	
4	4	5.0	soft clay	1	1	
4.2	3	6.7	Organic clay & mixed soil	0.75	0	
4.4	2	10.0	Organic clay & mixed soil	0.5	0	
4.6	2	5.0	very soft clay	0.5	0	
4.8	1	10.0	Organic clay & mixed soil	0.25	0	
5	3	6.7	Organic clay & mixed soil	0.75	0	
5.2	3	10.0	Organic clay & mixed soil	0.75	0	
5.4	2	10.0	Organic clay & mixed soil	0.5	0	
5.6	4	7.5	Organic clay & mixed soil	1	1	
5.8	5	4.0	soft clay	1.25	1	
6	3	6.7	Organic clay & mixed soil	0.75	0	
6.2	4	5.0	soft clay	1	1	
6.4	7	2.9	silty clay	1.75	1	
6.6	5	6.0	Organic clay & mixed soil	1.25	1	
6.8	2	10.0	Organic clay & mixed soil	0.5	0	
7	3	6.7	Organic clay & mixed soil	0.75	0	
7.2	4	7.5	Organic clay & mixed soil	1	1	
7.4	5	4.0	soft clay	1.25	1	
7.6	2	5.0	very soft clay	0.5	0	

Tabel 47. (Lanjutan)

7.8	2	10.0	Organic clay & mixed soil	silty clay	0.5	0
8	9	3.3	silty clay		2.25	2
8.2	9	2.2	silty clay		2.25	2
8.4	8	2.5	silty clay		2	2
8.6	7	2.9	silty clay		1.75	1
8.8	6	6.7	Organic clay & mixed soil		1.5	1
9	7	4.3	medium clay		1.75	1
9.2	6	3.3	silty clay		1.5	1
9.4	9	2.2	silty clay		2.25	2
9.6	10	4.0	medium clay		2.5	2
9.8	6	3.3	silty clay	1.5	1	
10	4	7.5	Organic clay & mixed soil	1	1	
10.2	3	6.7	Organic clay & mixed soil	0.75	0	
10.4	2	10.0	Organic clay & mixed soil	0.5	0	
10.6	4	5.0	soft clay	1	1	
10.8	7	4.3	medium clay	1.75	1	
11	5	6.0	Organic clay & mixed soil	1.25	1	
11.2	3	6.7	Organic clay & mixed soil	0.75	0	
11.4	4	7.5	Organic clay & mixed soil	1	1	
11.6	6	3.3	silty clay	1.5	1	
11.8	2	10.0	Organic clay & mixed soil	0.5	0	
12	10	2.0	loose sand	2.5	2	
12.2	9	4.4	medium clay	2.25	2	
12.4	7	4.3	medium clay	1.75	1	
12.6	5	6.0	Organic clay & mixed soil	1.25	1	
12.8	9	4.4	medium clay	2.25	2	
13	14	2.1	loose sand	3.5	3	
13.2	11	2.7	clayey silt	2.75	2	
13.4	13	1.5	loose sand	3.25	3	
13.6	16	1.9	loose sand	4	4	
13.8	18	1.1	loose sand	4.5	4	
14	12	3.3	loose sand	3	3	
14.2	14	2.1	loose sand	3.5	3	
14.4	11	1.8	loose sand	2.75	2	
14.6	13	1.5	loose sand	3.25	3	
14.8	14	2.1	loose sand	3.5	3	
15	24	1.3	loose sand	6	6	
15.2	22	1.4	loose sand	5.5	5	
15.4	19	2.1	loose sand	4.75	4	
15.6	26	1.9	loose sand	6.5	6	
15.8	22	2.7273	loose sand	5.5	5	
16	27	2.2222	loose sand	6.75	6	
16.2	30	3	sand	7.5	7	
16.4	45	2.2222	sand	12.15	12	
16.6	35	2.8571	sand	8.75	8	
16.8	45	2.6667	sand	12.15	12	
17	50	1.8	sand	13.5	13	
17.2	130	-1.538	very shell sand, little rock	35.1	35	
17.4	175	2	dense sand	47.25	47	
17.6	250	1	dense sand	67.5	67	

Tabel 48. Penentuan Jenis dan Kedalaman Tanah Lunak Titik 54

Depth m	Cn (kg/cm2)	Fr (%)	Jenis Tanah	konsistensi tanah	NSPT interpola	NSPT rundown
0						
0.5						
1						
1.5						
2	2	5	very soft clay	very soft clay	0.5	0
2.5	2	10	organic clays & mixed soil		0.5	0
3	2	5	very soft clay		0.5	0
3.5	2	5	very soft clay		0.5	0
4	2	10	organic clays & mixed soil		0.5	0
4.5	3	6	organic clays & mixed soil		0.75	0
5	2	6.4	organic clays & mixed soil		0.5	0
5.5	3	4	very soft clay		0.75	0
6	2	5	very soft clay		0.5	0
6.5	4	4	soft clay		1	1
7	2	5	very soft clay		0.5	0
7.5	5	5	soft clay		1.25	1
8	2	4.4	very soft clay		0.5	0
8.5	2	8	organic clays & mixed soil		0.5	0
9	3	5	very soft clay		0.75	0
9.5	7	5	medium clay	medium to stiff clay	1.75	1
10	11	3.6	silty clay		2.75	2
10.5	14	3.6	silty clay		3.5	3
11	12	2	loose sand		3	3
11.5	15	5	loose sand		3.75	3
12	11	1.8	loose sand		2.75	2
12.5	17	4	stiff clay		4.25	4
13	10	3.8	medium clay		2.5	2
13.5	17	2	loose sand		4.25	4
14	10	4	medium clay		2.5	2
14.5	8	2.4	clayey silt		2	2
15	15	1.8	loose sand		3.75	3
15.5	6	4	medium clay		1.5	1
16	4	5.2	organic clays & mixed soil		1	1
16.5	8	2.4	clayey silt		2	2
17	8	5.8	organic clays & mixed soil	2	2	
17.4	8	4	medium clay	2	2	
18	12	1.4	loose sand	loose sand	3	3
18.5	22	1	loose sand		5.5	5
19	10	1.4	loose sand		2.5	2
19.5	20	1	loose sand		5	5
20	20	1.2	loose sand		5	5
20.5	20	2	loose sand		5	5
21	18	1.8	loose sand		4.5	4
21.5	24	1	loose sand		6	6
22	17	2	loose sand		4.25	4
22.5	25	0.8	loose sand		6.25	6
23	12	2	loose sand		3	3
23.5	25	0.4	loose sand		6.25	6
24	20	1.2	loose sand		5	5
24.5	18	1.6	loose sand		4.5	4
25	18	1.8	loose sand		4.5	4
25.5	10	1.8	loose sand	2.5	2	
26	18	1.6	loose sand	4.5	4	
26.5	10	3.8	medium clay	2.5	2	
27	15	2	loose sand	3.75	3	
27.5	25	1	loose sand	6.25	6	
28	15	2	loose sand	3.75	3	
28.5	10	1.8	loose sand	2.5	2	
29	18	1.8	loose sand	4.5	4	



Tabel 49. Penentuan Jenis dan Kedalaman Tanah Lunak Titik 3

Depth m	Cn (kg/cm <sup>2</sup> )	Fr (%)	Jenis Tanah	dominan tanah	NSPT interpolasi	NSPT rundown
0					0	0
0.5	10	4	medium clay	medium clay	2.5	2
1	5	5	medium clay		1.25	1
1.5	2	7.5	organic clays & mixed soil		0.5	0
2	1	10	organic clays & mixed soil		0.25	0
2.5	7	6.2	organic clays & mixed soil		1.75	1
3	10	5	medium clay		2.5	2
3.5	17	3.8	silty clay	silty clay	4.25	4
4	19	4.5	stiff clay		4.75	4
4.5	22	3.6	silty clay		5.5	5
5	20	4	medium clay		5	5
5.5	18	5	stiff clay	stiff clay	4.5	4
6	24	4.4	stiff clay		6	6
6.5	40	3.4	silty clay		10.8	10
7	80	2.5	clayey silt		21.6	21

Tabel 50. Penentuan Jenis dan Kedalaman Tanah Lunak Titik 5b

Depth m	Cn (kg/cm <sup>2</sup> )	Fr (%)	Jenis Tanah	dominan tanah	NSPT interpolasi	NSPT rundown
0					0	0
0.5	0.5	5	organic clays & mixed soil	very soft organic clay	0.125	0
1	1	5	organic clays & mixed soil		0.25	0
1.5	0.5	8	organic clays & mixed soil		0.125	0
2	10	4.2	medium clay		2.5	2
2.5	1	5.2	organic clays & mixed soil		0.25	0
3	1	5	organic clays & mixed soil		0.25	0
3.5	0.5	5	organic clays & mixed soil		0.125	0
4	0.5	10	organic clays & mixed soil		0.125	0
4.5	0.5	5	organic clays & mixed soil		0.125	0
5	0.5	10	organic clays & mixed soil		0.125	0
5.5	0.5	5	organic clays & mixed soil		0.125	0
6	0.5	5	organic clays & mixed soil		0.125	0
6.5	0.5	5	organic clays & mixed soil		0.125	0
7	0.5	3.4	very soft clay		0.125	0
7.5	0.5	10	organic clays & mixed soil		0.125	0
8	0.5	5	organic clays & mixed soil		0.125	0
8.5	1	5	organic clays & mixed soil		0.25	0
9	6	3.4	very soft clay		1.5	1
9.5	11	8	organic clays & mixed soil	2.75	2	
10	20	3	silty clay	medium clay	5	5
10.5	18	4	stiff clay		4.5	4
11	10	4.4	medium clay		2.5	2
11.5	10	4	medium clay		2.5	2
12	10	5	medium clay		2.5	2
12.5	20	4	medium clay		5	5
13	35	3	clayey silt		8.75	8
13.5	46	3.6	silty clay		12.42	12

Tabel 51. Penentuan Jenis dan Kedalaman Tanah Lunak Titik 5c

Depth m	Cn (kg/cm <sup>2</sup> )	Fr (%)	Jenis Tanah	dominan tanah	NSPT interpolasi	NSPT rundown
0					0	0
0.5	5	4	very soft clay	very soft organic clay	1.25	1
1	0.5	11	organic clays & mixed soil		0.125	0
1.5	1	4	very soft clay		0.25	0
2	10	2.5	clayey silt		2.5	2
2.5	3	6.6	organic clays & mixed soil		0.75	0
3	1	10	organic clays & mixed soil		0.25	0
3.5	1	6.6	organic clays & mixed soil		0.25	0
4	0.5	10	organic clays & mixed soil		0.125	0
4.5	0.5	12	organic clays & mixed soil		0.125	0
5	1	6.6	organic clays & mixed soil		0.25	0
5.5	1	6	organic clays & mixed soil		0.25	0
6	1	10	organic clays & mixed soil		0.25	0
6.5	1	7	organic clays & mixed soil		0.25	0
7	1	6.6	organic clays & mixed soil		0.25	0
7.5	1	6	organic clays & mixed soil		0.25	0
8	1	3.4	very soft clay		0.25	0
8.5	1	6	organic clays & mixed soil	0.25	0	
9	10	3.4	silty clay	silty clay	2.5	2
9.5	15	3	silty clay		3.75	3
10	20	2.2	clayey silt		5	5
10.5	21	2	clayey silt		5.25	5
11	18	2	clayey silt		4.5	4
11.5	18	2.5	clayey silt		4.5	4
12	22	3	silty clay		5.5	5
12.5	25	3.2	silty clay		6.25	6
13	40	2.2	silty clay		10.8	10

*(Halaman ini Sengaja Dikosongkan)*

### LAMPIRAN 3

## Hasil Perhitungan $C_v$ gabungan dan Waktu Pemampatan Alami di Semua Titik

Tabel 1. Perhitungan CV Gabungan Titik 1

No	1						
lokasi	asrama mahasiswa kampus C unair						
koordinat x	-7.267358						
koordinat y	112.78461						
Hdr (m)	13.5						pasir
depth (m)	z (m)	jenis	NSP	$\gamma_t$ (t/m)	$C_v$ (cm <sup>2</sup> /s)	$z/\sqrt{C_v}$	Cv. Gab
0	0.5	lempung berlanau kecoklatan	0-0	1.497	0.000469	23.08785	0.000438
0.5	1			1.497	0.000469	23.08785	
1	1.5			1.497	0.000469	23.08785	
1.5	2			1.497	0.000469	23.08785	
2	2.5			1.497	0.000469	23.08785	
2.5	3			1.497	0.000469	23.08785	
3	3.5	pasir berlanau berlempung	0-0	1.497	0.000469	23.08785	
3.5	4			1.497	0.000469	23.08785	
4	4.5			1.579	0.000429	24.14023	
4.5	5			1.579	0.000429	24.14023	
5	5.5			1.579	0.000429	24.14023	
5.5	6			1.579	0.000429	24.14023	
6	6.5	pasir berlanau abu-abu	0-0	1.579	0.000429	24.14023	
6.5	7			1.579	0.000429	24.14023	
7	7.5			1.536	0.000429	24.14023	
7.5	8			1.536	0.000429	24.14023	
8	8.5			1.536	0.000429	24.14023	
8.5	9			1.536	0.000429	24.14023	
9	9.5	lempung lanau abu-abu	0-2	1.536	0.000429	24.14023	
9.5	10			1.536	0.000429	24.14023	
10	10.5			1.466	0.00042	24.3975	
10.5	11			1.466	0.00042	24.3975	
11	11.5			1.466	0.00042	24.3975	
11.5	12			1.466	0.00042	24.3975	
12	12.5	pasir berlanau abu-abu	2-11	1.196	0.00042	24.3975	
12.5	13			1.196	0.00042	24.3975	
13	13.5			1.196	0.00042	24.3975	

Tabel 2. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 1

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	675	0.000438	0
10	0.007854			0.259161
20	0.031416			1.036643
30	0.070686			2.332446
40	0.125664			4.14657
50	0.19635			6.479016
60	0.286278			9.446418
70	0.402846			13.29285
80	0.567139			18.71409
90	0.848			27.98176
100	∞			-

Tabel 3. Perhitungan CV Gabungan Titik 2a

No		2a						
lokasi		fmipa kampus C unair						
koordinat x		-7.26561						
koordinat y		112.783386						
Hdr (m)		14						pasir
depth (m)	z (m)	jenis	NSF	$\gamma_t$ (t/m <sup>3</sup> )	$C_v$ (cm <sup>2</sup> /s)	$z/\sqrt{C_v}$	Cv. Gab	
0 -	0.5	0.5	0	1.439	0.000335	27.31792	0.00057	
0.5 -	1.0	0.5	0	1.439	0.000335	27.31792		
1 -	1.5	0.5	0	1.439	0.000335	27.31792		
1.5 -	2.0	0.5	0	1.439	0.000335	27.31792		
2 -	2.5	0.5	0	1.439	0.000335	27.31792		
2.5 -	3.0	0.5	2	1.439	0.000335	27.31792		
3 -	3.5	0.5	2	1.443	0.000556	21.20472		
3.5 -	4.0	0.5	2	1.443	0.000556	21.20472		
4 -	4.5	0.5	2	1.443	0.000556	21.20472		
4.5 -	5.0	0.5	2	1.443	0.000556	21.20472		
5 -	5.5	0.5	2	1.443	0.000556	21.20472		
5.5 -	6.0	0.5	2	1.443	0.000556	21.20472		
6 -	6.5	0.5	2	1.443	0.000556	21.20472		
6.5 -	7.0	0.5	2	1.443	0.000556	21.20472		
7 -	7.5	0.5	2	1.429	0.001427	13.23604		
7.5 -	8.0	0.5	2	1.429	0.001427	13.23604		
8 -	8.5	0.5	2	1.429	0.001427	13.23604		
8.5 -	9.0	0.5	2.5	1.429	0.001427	13.23604		
9 -	9.5	0.5	3	1.429	0.001427	13.23604		
9.5 -	10.0	0.5	3	1.451	0.000566	21.01657		
10 -	10.5	0.5	2.5	1.451	0.000566	21.01657		
10.5 -	11.0	0.5	2.5	1.451	0.000566	21.01657		
11 -	11.5	0.5	2	1.451	0.000566	21.01657		
11.5 -	12.0	0.5	2	1.451	0.000566	21.01657		
12 -	12.5	0.5	2	1.451	0.000566	21.01657		
12.5 -	13.0	0.5	4	1.451	0.000566	21.01657		
13 -	13.5	0.5	8	1.451	0.000566	21.01657		
13.5 -	14.0	0.5	10	1.451	0.000566	21.01657		

Tabel 4. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 2a

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	700	0.0005652	0
10	0.007854			0.215908
20	0.031416			0.863632
30	0.070686			1.943173
40	0.125664			3.454529
50	0.19635			5.397702
60	0.286278			7.869861
70	0.402846			11.07434
80	0.567139			15.59081
90	0.848			23.31175
100	∞			-



Tabel 5. Perhitungan CV Gabungan Titik 2b

No		2b							
lokasi		fmipa kampus C unair							
koordinat x		-7.266351							
koordinat y		112.7836							
Hdr (m)		14						pasir	
depth (m)	z (m)	jenis	NSF	$\gamma_t$ (t/m <sup>3</sup> )	$C_v$ (cm <sup>2</sup> /s)	$z/\sqrt{C_v}$	Cv. Gab		
0	- 0.5	0.5	lempu	0	1.593	0.000469	23.08785	0.00062	
0.5	- 1.0	0.5	ng	0	1.593	0.000469	23.08785		
1	- 1.5	0.5	kelana	0	1.593	0.000469	23.08785		
1.5	- 2.0	0.5	uan	0	1.593	0.000469	23.08785		
2	- 2.5	0.5		1	1.593	0.000469	23.08785		
2.5	- 3.0	0.5		2	1.593	0.000469	23.08785		
3	- 3.5	0.5		2	1.765	0.00099	15.89104		
3.5	- 4.0	0.5		2	1.765	0.00099	15.89104		
4	- 4.5	0.5		2	1.765	0.00099	15.89104		
4.5	- 5.0	0.5		2	1.765	0.00099	15.89104		
5	- 5.5	0.5		lempu	2	1.765	0.00099		15.89104
5.5	- 6.0	0.5		ng	2	1.765	0.00099		15.89104
6	- 6.5	0.5		kelana	2	1.436	0.000948		16.23925
6.5	- 7.0	0.5		uan	2	1.436	0.000948		16.23925
7	- 7.5	0.5	berpas	2	1.436	0.000948	16.23925		
7.5	- 8.0	0.5	ir	2	1.436	0.000948	16.23925		
8	- 8.5	0.5	halus	2	1.436	0.000948	16.23925		
8.5	- 9.0	0.5		2	1.436	0.000948	16.23925		
9	- 9.5	0.5		3	1.436	0.000948	16.23925		
9.5	- 10.0	0.5		3.5	1.436	0.000948	16.23925		
10	- 10.5	0.5		4	1.436	0.000948	16.23925		
10.5	- 11.0	0.5		4.5	1.436	0.000948	16.23925		
11	- 11.5	0.5	lempu	5	1.431	0.00033	27.52409		
11.5	- 12.0	0.5	ng	5	1.431	0.00033	27.52409		
12	- 12.5	0.5	kelana	6.3	1.431	0.00033	27.52409		
12.5	- 13.0	0.5	uan	7.5	1.431	0.00033	27.52409		
13	- 13.5	0.5	berpas	8.8	1.431	0.00033	27.52409		
13.5	- 14.0	0.5	ir	10	1.431	0.00033	27.52409		
			halus						

Tabel 6 Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 2b

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	700	0.0006219	0
10	0.007854			0.196238
20	0.031416			0.784954
30	0.070686			1.766146
40	0.125664			3.139816
50	0.19635			4.905962
60	0.286278			7.152903
70	0.402846			10.06545
80	0.567139			14.17046
90	0.848			21.18801
100	∞			-

Tabel 7. Perhitungan CV Gabungan Titik 3

No		3						
lokasi		saluran sungai kalibokor - (hulu)						
koordinat x		-7.29009						
koordinat y		112.796236						
Hdr (m)		6.6						lempung
depth (m)	z (m)	jenis	NSP	$\gamma_t$ (t/m <sup>3</sup> )	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	$z/\sqrt{Cv}$	Cv. Gab	
0	0.5	medium clay	2	1.463	0.000657	19.50686	0.00054	
0.5	1.0		1	1.463	0.000657	19.50686		
1	1.5		0	1.463	0.000657	19.50686		
1.5	2.0		0	1.542	0.00041	24.69324		
2	2.5		1	1.542	0.00041	24.69324		
2.5	3.0		2	1.439	0.000566	21.01657		
3	3.5	4	1.439	0.000566	21.01657			
3.5	4.0	silty clay	4	1.473	0.000547	21.37846		
4	4.5		5	1.473	0.000547	21.37846		
4.5	5.0		5	1.434	0.000576	20.83333		
5	5.5		4	1.434	0.000576	20.83333		
5.5	6.0	stiff clay	6	1.509	0.00049	22.5877		
6	6.6		10	1.509	0.00049	27.10524		

Tabel 8. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 3

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	660	0.0005399	0
10	0.007854			0.200952
20	0.031416			0.80381
30	0.070686			1.808572
40	0.125664			3.21524
50	0.19635			5.023812
60	0.286278			7.324728
70	0.402846			10.30724
80	0.567139			14.51085
90	0.848			21.69698
100	∞			-

Tabel 9. Perhitungan CV Gabungan Titik 4a

No	4a						
lokasi	saluran sungai kalibokor, keputih (hilir DAM)						
koordinat x	-7.287306						
koordinat y	112.801166						
Hdr (m)	18.5						lempung
depth (m)	z (m)	jenis	NSP	Yt (t/m3)	Cv (cm2/s)	z/√Cv	Cv. Gab
0	0.5	0.5		1.293	0.000381	25.61578	
0.5	1.0	0.5		1.293	0.000381	25.61578	
1	1.5	0.5		1.293	0.000381	25.61578	
1.5	2.0	0.5		1.317	0.000547	21.37846	
2	2.5	0.5		1.317	0.000547	21.37846	
2.5	3.0	0.5		1.329	0.000482	22.77438	
3	3.5	0.5		1.329	0.000482	22.77438	
3.5	4.0	0.5		1.314	0.000483	22.75079	
4	4.5	0.5		1.314	0.000483	22.75079	
4.5	5.0	0.5		1.239	0.00067	19.31669	
5	5.5	0.5		1.239	0.00067	19.31669	
5.5	6.0	0.5		1.305	0.000547	21.37846	
6	6.5	0.5		1.305	0.000547	21.37846	
6.5	7.0	0.5		1.305	0.000547	21.37846	
7	7.5	0.5	lempung	1.305	0.000547	21.37846	
7.5	8.0	0.5	lunak	1.305	0.000547	21.37846	
8	8.5	0.5	abu-abu	1.305	0.000547	21.37846	
8.5	9.0	0.5	abu-abu	1.305	0.000547	21.37846	
9	9.5	0.5	meng	1.305	0.000547	21.37846	0.00053
9.5	10.0	0.5	andu	1.305	0.000547	21.37846	
10	10.5	0.5	ng	1.305	0.000547	21.37846	
10.5	11.0	0.5	organik	1.305	0.000547	21.37846	
11	11.5	0.5	nik	1.305	0.000547	21.37846	
11.5	12.0	0.5		1.305	0.000547	21.37846	
12	12.5	0.5		1.305	0.000547	21.37846	
12.5	13.0	0.5		1.305	0.000547	21.37846	
13	13.5	0.5		1.305	0.000547	21.37846	
13.5	14.0	0.5		1.305	0.000547	21.37846	
14	14.5	0.5		1.305	0.000547	21.37846	
14.5	15.0	0.5		1.305	0.000547	21.37846	
15	15.5	0.5		1.305	0.000547	21.37846	
15.5	16.0	0.5		1.305	0.000547	21.37846	
16	16.5	0.5		1.305	0.000547	21.37846	
16.5	17.0	0.5		1.305	0.000547	21.37846	
17	17.5	0.5		1.305	0.000547	21.37846	
17.5	18.0	0.5		1.305	0.000547	21.37846	
18	18.5	0.5		1.305	0.000547	21.37846	

Tabel 10. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 4a

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	1850	0.0005280	0
10	0.007854			1.614407
20	0.031416			6.457626
30	0.070686			14.52966
40	0.125664			25.83051
50	0.19635			40.36016
60	0.286278			58.8452
70	0.402846			82.80603
80	0.567139			116.5769
90	0.848			174.3086
100	∞			-

Tabel 11. Perhitungan CV Gabungan Titik 4b

No		4b						
lokasi		saluran sungai kalibokor, keputih (hilir DAM)						
koordinat x		-7.286838						
koordinat y		112.801874						
Hdr (m)		18.5						lempung
depth (m)	z (m)	jenis	NSP'	Yt (t/m <sup>3</sup> )	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	z/√Cv	Cv. Gab	
0	0.5			1.287	0.000631	19.90469		
0.5	1.0			1.287	0.000631	19.90469		
1	1.5			1.287	0.000631	19.90469		
1.5	2.0			1.336	0.000596	20.4808		
2	2.5			1.336	0.000596	20.4808		
2.5	3.0			1.29	0.000386	25.44933		
3	3.5			1.29	0.000386	25.44933		
3.5	4.0			1.299	0.000556	21.20472		
4	4.5			1.299	0.000556	21.20472		
4.5	5.0			1.274	0.00056	21.12886		
5	5.5			1.274	0.00056	21.12886		
5.5	6.0			1.318	0.00057	20.9427		
6	6.5			1.318	0.00057	20.9427		
6.5	7.0			1.318	0.00057	20.9427		
7	7.5			1.318	0.00057	20.9427		
7.5	8.0			1.318	0.00057	20.9427		
8	8.5			1.318	0.00057	20.9427		
8.5	9.0			1.318	0.00057	20.9427		
9	9.5			1.318	0.00057	20.9427		
9.5	10.0			1.318	0.00057	20.9427		
10	10.5			1.318	0.00057	20.9427		
10.5	11.0			1.318	0.00057	20.9427		
11	11.5			1.318	0.00057	20.9427		
11.5	12.0			1.318	0.00057	20.9427		
12	12.5			1.318	0.00057	20.9427		
12.5	13.0			1.318	0.00057	20.9427		
13	13.5			1.318	0.00057	20.9427		
13.5	14.0			1.318	0.00057	20.9427		
14	14.5			1.318	0.00057	20.9427		
14.5	15.0			1.318	0.00057	20.9427		
15	15.5			1.318	0.00057	20.9427		
15.5	16.0			1.318	0.00057	20.9427		
16	16.5			1.318	0.00057	20.9427		
16.5	17.0			1.318	0.00057	20.9427		
17	17.5			1.318	0.00057	20.9427		
17.5	18.0			1.318	0.00057	20.9427		
18	18.5			1.318	0.00057	20.9427		

0.00056

Tabel 12. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 4b

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	1850	0.0005615	0
10	0.007854			1.51813
20	0.031416			6.07252
30	0.070686			13.66317
40	0.125664			24.29008
50	0.19635			37.95325
60	0.286278			55.33592
70	0.402846			77.86782
80	0.567139			109.6248
90	0.848			163.9136
100	∞			-



Tabel 13. Perhitungan CV Gabungan Titik 4c

No		4c						
lokasi		saluran sungai kalibokor, keputih (hilir DAM)						
koordinat x		-7.285955						
koordinat y		112.801981						
Hdr (m)		18.5						lempung
depth (m)	z (m)	jenis	NSP'	Yt (t/m3)	Cv (cm2/s)	z/√Cv	Cv. Gab	
0	- 0.5	0.5		1.374	0.000684	19.11798		
0.5	- 1.0	0.5		1.374	0.000684	19.11798		
1	- 1.5	0.5		1.374	0.000684	19.11798		
1.5	- 2.0	0.5		1.323	0.00082	17.46076		
2	- 2.5	0.5		1.323	0.00082	17.46076		
2.5	- 3.0	0.5		1.377	0.000482	22.77438		
3	- 3.5	0.5		1.377	0.000482	22.77438		
3.5	- 4.0	0.5		1.343	0.000547	21.37846		
4	- 4.5	0.5		1.343	0.000547	21.37846		
4.5	- 5.0	0.5		1.375	0.000513	22.07554		
5	- 5.5	0.5		1.375	0.000513	22.07554		
5.5	- 6.0	0.5		1.405	0.000864	17.01035		
6	- 6.5	0.5		1.405	0.000864	17.01035		
6.5	- 7.0	0.5		1.405	0.000864	17.01035		
7	- 7.5	0.5	lemp	1.405	0.000864	17.01035		
7.5	- 8.0	0.5	ung	1.405	0.000864	17.01035		
8	- 8.5	0.5	lunak	1.405	0.000864	17.01035		
8.5	- 9.0	0.5	abu-	1.405	0.000864	17.01035		
9	- 9.5	0.5	abu	1.405	0.000864	17.01035		
9.5	- 10.0	0.5	meng	1.405	0.000864	17.01035	0.00077	
10	- 10.5	0.5	andu	1.405	0.000864	17.01035		
10.5	- 11.0	0.5	ng	1.405	0.000864	17.01035		
11	- 11.5	0.5	orga	1.405	0.000864	17.01035		
11.5	- 12.0	0.5	nik	1.405	0.000864	17.01035		
12	- 12.5	0.5		1.405	0.000864	17.01035		
12.5	- 13.0	0.5		1.405	0.000864	17.01035		
13	- 13.5	0.5		1.405	0.000864	17.01035		
13.5	- 14.0	0.5		1.405	0.000864	17.01035		
14	- 14.5	0.5		1.405	0.000864	17.01035		
14.5	- 15.0	0.5		1.405	0.000864	17.01035		
15	- 15.5	0.5		1.405	0.000864	17.01035		
15.5	- 16.0	0.5		1.405	0.000864	17.01035		
16	- 16.5	0.5		1.405	0.000864	17.01035		
16.5	- 17.0	0.5		1.405	0.000864	17.01035		
17	- 17.5	0.5		1.405	0.000864	17.01035		
17.5	- 18.0	0.5		1.405	0.000864	17.01035		
18	- 18.5	0.5		1.405	0.000864	17.01035		

Tabel 14. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 4c

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	1850	0.0007693	0
10	0.007854			1.107992
20	0.031416			4.431966
30	0.070686			9.971924
40	0.125664			17.72787
50	0.19635			27.69979
60	0.286278			40.38635
70	0.402846			56.83103
80	0.567139			80.0085
90	0.848			119.6306
100	∞			-

Tabel 15. Perhitungan CV Gabungan Titik 4d

No		4d						
lokasi		saluran sungai kalibokor, keputih (hilir DAM)						
koordinat x		-7.28504						
koordinat y		112.802206						
Hdr (m)		18.5						lempung
depth (m)	z (m)	jenis	NSP'	Yt (t/m3)	Cv (cm2/s)	z/√Cv	Cv. Gab	
0	- 0.5	0.5	lemp		1.399	0.00042	24.3975	0.00052
0.5	- 1.0	0.5	ung		1.399	0.00042	24.3975	
1	- 1.5	0.5	lunak		1.399	0.00042	24.3975	
1.5	- 2.0	0.5			1.416	0.000469	23.08785	
2	- 2.5	0.5			1.416	0.000469	23.08785	
2.5	- 3.0	0.5			1.43	0.00042	24.3975	
3	- 3.5	0.5			1.43	0.00042	24.3975	
3.5	- 4.0	0.5			1.372	0.000556	21.20472	
4	- 4.5	0.5			1.372	0.000556	21.20472	
4.5	- 5.0	0.5			1.453	0.000684	19.11798	
5	- 5.5	0.5			1.453	0.000684	19.11798	
5.5	- 6.0	0.5			1.411	0.000538	21.55653	
6	- 6.5	0.5			1.411	0.000538	21.55653	
6.5	- 7.0	0.5			1.411	0.000538	21.55653	
7	- 7.5	0.5			1.411	0.000538	21.55653	
7.5	- 8.0	0.5	lemp		1.411	0.000538	21.55653	
8	- 8.5	0.5	ung		1.411	0.000538	21.55653	
8.5	- 9.0	0.5	lunak		1.411	0.000538	21.55653	
9	- 9.5	0.5	abu-abu		1.411	0.000538	21.55653	
9.5	- 10.0	0.5	berpasir		1.411	0.000538	21.55653	
10	- 10.5	0.5			1.411	0.000538	21.55653	
10.5	- 11.0	0.5	mengandung organik		1.411	0.000538	21.55653	
11	- 11.5	0.5			1.411	0.000538	21.55653	
11.5	- 12.0	0.5			1.411	0.000538	21.55653	
12	- 12.5	0.5			1.411	0.000538	21.55653	
12.5	- 13.0	0.5			1.411	0.000538	21.55653	
13	- 13.5	0.5			1.411	0.000538	21.55653	
13.5	- 14.0	0.5			1.411	0.000538	21.55653	
14	- 14.5	0.5			1.411	0.000538	21.55653	
14.5	- 15.0	0.5			1.411	0.000538	21.55653	
15	- 15.5	0.5			1.411	0.000538	21.55653	
15.5	- 16.0	0.5			1.411	0.000538	21.55653	
16	- 16.5	0.5			1.411	0.000538	21.55653	
16.5	- 17.0	0.5			1.411	0.000538	21.55653	
17	- 17.5	0.5			1.411	0.000538	21.55653	
17.5	- 18.0	0.5			1.411	0.000538	21.55653	
18	- 18.5	0.5			1.411	0.000538	21.55653	

Tabel 16. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 4d

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	1850	0.0005226	0
10	0.007854			1.631095
20	0.031416			6.524379
30	0.070686			14.67985
40	0.125664			26.09752
50	0.19635			40.77737
60	0.286278			59.45349
70	0.402846			83.662
80	0.567139			117.782
90	0.848			176.1105
100	∞			-

Tabel 17. Perhitungan CV Gabungan Titik 4e

No		4e						
lokasi		saluran sungai kalibokor, keputih (hilir DAM)						
koordinat x		-7.285145						
koordinat y		112.80333						
Hdr (m)		18.5						lempung
depth (m)	z (m)	jenis	NSP'	$\Upsilon t$ (t/m <sup>3</sup> )	$C_v$ (cm <sup>2</sup> /s)	$z/\sqrt{C_v}$	Cv. Gab	
0	0.5			1.335	0.00041	24.69324		
0.5	1.0			1.335	0.00041	24.69324		
1	1.5			1.335	0.00041	24.69324		
1.5	2.0			1.301	0.000566	21.01657		
2	2.5			1.301	0.000566	21.01657		
2.5	3.0			1.415	0.000365	26.1712		
3	3.5			1.415	0.000365	26.1712		
3.5	4.0			1.339	0.000298	28.96422		
4	4.5			1.339	0.000298	28.96422		
4.5	5.0			1.419	0.000566	21.01657		
5	5.5			1.419	0.000566	21.01657		
5.5	6.0			1.416	0.000469	23.08785		
6	6.5			1.416	0.000469	23.08785		
6.5	7.0			1.416	0.000469	23.08785		
7	7.5			1.416	0.000469	23.08785		
7.5	8.0			1.416	0.000469	23.08785		
8	8.5			1.416	0.000469	23.08785		
8.5	9.0			1.416	0.000469	23.08785		
9	9.5			1.416	0.000469	23.08785		
9.5	10.0			1.416	0.000469	23.08785		
10	10.5			1.416	0.000469	23.08785		
10.5	11.0			1.416	0.000469	23.08785		
11	11.5			1.416	0.000469	23.08785		
11.5	12.0			1.416	0.000469	23.08785		
12	12.5			1.416	0.000469	23.08785		
12.5	13.0			1.416	0.000469	23.08785		
13	13.5			1.416	0.000469	23.08785		
13.5	14.0			1.416	0.000469	23.08785		
14	14.5			1.416	0.000469	23.08785		
14.5	15.0			1.416	0.000469	23.08785		
15	15.5			1.416	0.000469	23.08785		
15.5	16.0			1.416	0.000469	23.08785		
16	16.5			1.416	0.000469	23.08785		
16.5	17.0			1.416	0.000469	23.08785		
17	17.5			1.416	0.000469	23.08785		
17.5	18.0			1.416	0.000469	23.08785		
18	18.5			1.416	0.000469	23.08785		

0.00045

Tabel 18. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 4e

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	1850	0.0004535	0
10	0.007854			1.879421
20	0.031416			7.517682
30	0.070686			16.91478
40	0.125664			30.07073
50	0.19635			46.98551
60	0.286278			68.50497
70	0.402846			96.39911
80	0.567139			135.7137
90	0.848			202.9224
100	∞			-

Tabel 19. Perhitungan CV Gabungan Titik 4f

No		4f						
lokasi		saluran sungai kalibokor, keputih (hilir DAM)						
koordinat x		-7.285166						
koordinat y		112.803866						
Hdr (m)		18.5						lempung
depth (m)	z (m)	jenis	NSP'	Yt (t/m3)	Cv (cm2/s)	z/ $\sqrt{Cv}$	Cv. Gab	
0	- 0.5	0.5		1.34	0.00041	24.69324	0.00058	
0.5	- 1.0	0.5		1.34	0.00041	24.69324		
1	- 1.5	0.5		1.34	0.00041	24.69324		
1.5	- 2.0	0.5		1.323	0.00062	20.08048		
2	- 2.5	0.5		1.323	0.00062	20.08048		
2.5	- 3.0	0.5		1.283	0.000631	19.90469		
3	- 3.5	0.5		1.283	0.000631	19.90469		
3.5	- 4.0	0.5		1.278	0.000328	27.60788		
4	- 4.5	0.5		1.278	0.000328	27.60788		
4.5	- 5.0	0.5		1.241	0.000801	17.66663		
5	- 5.5	0.5		1.241	0.000801	17.66663		
5.5	- 6.0	0.5		1.249	0.000619	20.0967		
6	- 6.5	0.5		1.249	0.000619	20.0967		
6.5	- 7.0	0.5		1.249	0.000619	20.0967		
7	- 7.5	0.5	lempung	1.249	0.000619	20.0967		
7.5	- 8.0	0.5	lunak	1.249	0.000619	20.0967		
8	- 8.5	0.5	abu-abu	1.249	0.000619	20.0967		
8.5	- 9.0	0.5	mengandung organik	1.249	0.000619	20.0967		
9	- 9.5	0.5		1.249	0.000619	20.0967		
9.5	- 10.0	0.5		1.249	0.000619	20.0967		
10	- 10.5	0.5		1.249	0.000619	20.0967		
10.5	- 11.0	0.5		1.249	0.000619	20.0967		
11	- 11.5	0.5		1.249	0.000619	20.0967		
11.5	- 12.0	0.5		1.249	0.000619	20.0967		
12	- 12.5	0.5		1.249	0.000619	20.0967		
12.5	- 13.0	0.5		1.249	0.000619	20.0967		
13	- 13.5	0.5		1.249	0.000619	20.0967		
13.5	- 14.0	0.5		1.249	0.000619	20.0967		
14	- 14.5	0.5		1.249	0.000619	20.0967		
14.5	- 15.0	0.5		1.249	0.000619	20.0967		
15	- 15.5	0.5		1.249	0.000619	20.0967		
15.5	- 16.0	0.5		1.249	0.000619	20.0967		
16	- 16.5	0.5		1.249	0.000619	20.0967		
16.5	- 17.0	0.5		1.249	0.000619	20.0967		
17	- 17.5	0.5		1.249	0.000619	20.0967		
17.5	- 18.0	0.5		1.249	0.000619	20.0967		
18	- 18.5	0.5		1.249	0.000619	20.0967		

Tabel 20. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 4f

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	1850	0.0005816	0
10	0.007854			1.465555
20	0.031416			5.862221
30	0.070686			13.19
40	0.125664			23.44888
50	0.19635			36.63888
60	0.286278			53.41956
70	0.402846			75.17115
80	0.567139			105.8283
90	0.848			158.237
100	∞			-



Tabel 21. Perhitungan CV Gabungan Titik 4g

No	4g						
lokasi	saluran sungai kalibokor, keputih (hilir DAM)						
koordinat x	-7.2849						
koordinat y	112.804499						
Hdr (m)	18.5						lempung
depth (m)	z (m)	jenis	NSPT	Yt (t/m <sup>3</sup> )	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	z/VCv	Cv. Gab
0	0.5	0.5		1.287	0.000729	18.5185	
0.5	1.0	0.5		1.287	0.000729	18.5185	
1	1.5	0.5		1.287	0.000729	18.5185	
1.5	2.0	0.5		1.324	0.000864	17.0103	
2	2.5	0.5		1.324	0.000864	17.0103	
2.5	3.0	0.5		1.453	0.000684	19.118	
3	3.5	0.5		1.453	0.000684	19.118	
3.5	4.0	0.5		1.25	0.000657	19.5069	
4	4.5	0.5		1.25	0.000657	19.5069	
4.5	5.0	0.5		1.356	0.000357	26.4628	
5	5.5	0.5		1.356	0.000357	26.4628	
5.5	6.0	0.5		1.409	0.000691	19.0209	
6	6.5	0.5		1.409	0.000691	19.0209	
6.5	7.0	0.5	lem	1.409	0.000691	19.0209	
7	7.5	0.5	pun	1.409	0.000691	19.0209	
7.5	8.0	0.5	g	1.409	0.000691	19.0209	
8	8.5	0.5	luna	1.409	0.000691	19.0209	
8.5	9.0	0.5	k	1.409	0.000691	19.0209	
9	9.5	0.5	abu-	1.409	0.000691	19.0209	
9.5	10.0	0.5	abu	1.409	0.000691	19.0209	0.00067
10	10.5	0.5	men	1.409	0.000691	19.0209	
10.5	11.0	0.5	gand	1.409	0.000691	19.0209	
11	11.5	0.5	ung	1.409	0.000691	19.0209	
11.5	12.0	0.5	orga	1.409	0.000691	19.0209	
12	12.5	0.5	nik	1.409	0.000691	19.0209	
12.5	13.0	0.5		1.409	0.000691	19.0209	
13	13.5	0.5		1.409	0.000691	19.0209	
13.5	14.0	0.5		1.409	0.000691	19.0209	
14	14.5	0.5		1.409	0.000691	19.0209	
14.5	15.0	0.5		1.409	0.000691	19.0209	
15	15.5	0.5		1.409	0.000691	19.0209	
15.5	16.0	0.5		1.409	0.000691	19.0209	
16	16.5	0.5		1.409	0.000691	19.0209	
16.5	17.0	0.5		1.409	0.000691	19.0209	
17	17.5	0.5		1.409	0.000691	19.0209	
17.5	18.0	0.5		1.409	0.000691	19.0209	
18	18.5	0.5		1.409	0.000691	19.0209	

Tabel 22. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 4g

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	1850	0.0006708	0
10	0.007854			1.270686
20	0.031416			5.082745
30	0.070686			11.43618
40	0.125664			20.33098
50	0.19635			31.76715
60	0.286278			46.31657
70	0.402846			65.17594
80	0.567139			91.75673
90	0.848			137.1969
100	∞			-

Tabel 23. Perhitungan CV Gabungan Titik 4h

No		4h						
lokasi		saluran sungai kalibokor, keputih (hilir DAM)						
koordinat x		-7.284389						
koordinat y		112.804681						
Hdr (m)		18.5						lempung
depth (m)	z (m)	jenis	NSP'	Yt (t/m3)	Cv (cm2/s)	z/ $\sqrt{Cv}$	Cv. Gab	
0	- 0.5	0.5		1.294	0.00067	19.31669		
0.5	- 1.0	0.5		1.294	0.00067	19.31669		
1	- 1.5	0.5		1.294	0.00067	19.31669		
1.5	- 2.0	0.5		1.284	0.000586	20.65481		
2	- 2.5	0.5		1.284	0.000586	20.65481		
2.5	- 3.0	0.5		1.239	0.000608	20.27768		
3	- 3.5	0.5		1.239	0.000608	20.27768		
3.5	- 4.0	0.5		1.284	0.000456	23.41465		
4	- 4.5	0.5		1.284	0.000456	23.41465		
4.5	- 5.0	0.5		1.293	0.000505	22.24971		
5	- 5.5	0.5		1.293	0.000505	22.24971		
5.5	- 6.0	0.5		1.265	0.000596	20.4808		
6	- 6.5	0.5		1.265	0.000596	20.4808		
6.5	- 7.0	0.5		1.265	0.000596	20.4808		
7	- 7.5	0.5	lemp	1.265	0.000596	20.4808		
7.5	- 8.0	0.5	ung	1.265	0.000596	20.4808		
8	- 8.5	0.5	lunak	1.265	0.000596	20.4808		
8.5	- 9.0	0.5	abu-	1.265	0.000596	20.4808		
9	- 9.5	0.5	abu-	1.265	0.000596	20.4808		
9.5	- 10.0	0.5	meng	1.265	0.000596	20.4808		
10	- 10.5	0.5	andu	1.265	0.000596	20.4808		
10.5	- 11.0	0.5	ng	1.265	0.000596	20.4808		
11	- 11.5	0.5	orga	1.265	0.000596	20.4808		
11.5	- 12.0	0.5	nik	1.265	0.000596	20.4808		
12	- 12.5	0.5		1.265	0.000596	20.4808		
12.5	- 13.0	0.5		1.265	0.000596	20.4808		
13	- 13.5	0.5		1.265	0.000596	20.4808		
13.5	- 14.0	0.5		1.265	0.000596	20.4808		
14	- 14.5	0.5		1.265	0.000596	20.4808		
14.5	- 15.0	0.5		1.265	0.000596	20.4808		
15	- 15.5	0.5		1.265	0.000596	20.4808		
15.5	- 16.0	0.5		1.265	0.000596	20.4808		
16	- 16.5	0.5		1.265	0.000596	20.4808		
16.5	- 17.0	0.5		1.265	0.000596	20.4808		
17	- 17.5	0.5		1.265	0.000596	20.4808		
17.5	- 18.0	0.5		1.265	0.000596	20.4808		
18	- 18.5	0.5		1.265	0.000596	20.4808		

0.00059

Tabel 24. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 4h

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	1850	0.0005869	0
10	0.007854			1.452331
20	0.031416			5.809325
30	0.070686			13.07098
40	0.125664			23.2373
50	0.19635			36.30828
60	0.286278			52.93755
70	0.402846			74.49288
80	0.567139			104.8734
90	0.848			156.8093
100	∞			-

Tabel 25. Perhitungan CV Gabungan Titik 5a

No		5a						
lokasi		saluran sungai kalibokor, keputih (rumah pompa kalibokor)						
koordinat x		-7.284251						
koordinat y		112.805142						
Hdr (m)		14						lempung
depth (m)	z (m)	jenis	NSP	$\gamma_t$ (t/m <sup>3</sup> )	$C_v$ (cm <sup>2</sup> /s)	$z/\sqrt{C_v}$	Cv. Gab	
0	- 0.5	0.5	lempung lunak abu-abu	1.351	0.000556	21.20472	0.00055	
0.5	- 1.0	0.5		1.351	0.000556	21.20472		
1	- 1.5	0.5		1.351	0.000556	21.20472		
1.5	- 2.0	0.5	lempung berpasir abu-abu mengandung organik	1.351	0.000556	21.20472		
2	- 2.5	0.5		1.351	0.000556	21.20472		
2.5	- 3.0	0.5		1.351	0.000556	21.20472		
3	- 3.5	0.5		1.351	0.000556	21.20472		
3.5	- 4.0	0.5		1.351	0.000556	21.20472		
4	- 4.5	0.5		1.351	0.000556	21.20472		
4.5	- 5.0	0.5	lempung berpasir berkulit pasir kulit kerang	1.351	0.000556	21.20472		
5	- 5.5	0.5		1.351	0.000556	21.20472		
5.5	- 6.0	0.5	lempung berpasir berkulit kerang	1.427	0.000469	23.08785		
6	- 6.5	0.5		1.427	0.000469	23.08785		
6.5	- 7.0	0.5		1.427	0.000469	23.08785		
7	- 7.5	0.5		1.427	0.000469	23.08785		
7.5	- 8.0	0.5	lempung berpasir berkulit kerang	1.427	0.000469	23.08785		
8	- 8.5	0.5		1.58	0.000449	23.59646		
8.5	- 9.0	0.5	lempung berpasir berkulit kerang	1.58	0.000449	23.59646		
9	- 9.5	0.5		1.58	0.000449	23.59646		
9.5	- 10.0	0.5		1.58	0.000449	23.59646		
10	- 10.5	0.5	lempung berpasir berkulit kerang	1.58	0.000449	23.59646		
10.5	- 11.0	0.5		1.756	0.00109	15.14456		
11	- 11.5	0.5	lempung berpasir berkulit kerang	1.756	0.00109	15.14456		
11.5	- 12.0	0.5		1.756	0.00109	15.14456		
12	- 12.5	0.5	lempung berpasir berkulit kerang	1.756	0.00109	15.14456		
12.5	- 13.0	0.5		1.695	0.000482	22.77438		
13	- 13.5	0.5		1.695	0.000482	22.77438		
13.5	- 14.0	0.5	lempung berpasir berkulit kerang	1.695	0.000482	22.77438		

Tabel 26. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 5a

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	1400	0.0005526	0
10	0.007854			0.883397
20	0.031416			3.533589
30	0.070686			7.950575
40	0.125664			14.13436
50	0.19635			22.08493
60	0.286278			32.19988
70	0.402846			45.31115
80	0.567139			63.79045
90	0.848			95.38103
100	∞			-

Tabel 27. Perhitungan CV Gabungan Titik 5b

No		5b						
lokasi		saluran sungai kalibokor, keputih (rumah pompa kalibokor)						
koordinat x		-7.284368						
koordinat y		112.805153						
Hdr (m)		13.5					lempung	
depth (m)	z (m)	jenis	NSP	$\gamma_t$ (t/m <sup>3</sup> )	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	$z/\sqrt{Cv}$	Cv. Gab	
0	0.5	very soft organic clay	0	1.36	0.000713	18.72515	0.00046	
0.5	1.0		0	1.36	0.000713	18.72515		
1	1.5		0	1.36	0.000713	18.72515		
1.5	2.0		2	1.376	0.000586	20.65481		
2	2.5		0	1.376	0.000586	20.65481		
2.5	3.0		0	1.489	0.000596	20.4808		
3	3.5		0	1.489	0.000596	20.4808		
3.5	4.0		0	1.615	0.000631	19.90469		
4	4.5		0	1.615	0.000631	19.90469		
4.5	5.0		0	1.645	0.000377	25.75131		
5	5.5		0	1.645	0.000377	25.75131		
5.5	6.0		0	1.646	0.000402	24.93773		
6	6.5		0	1.646	0.000402	24.93773		
6.5	7.0	0	1.646	0.000402	24.93773			
7	7.5	0	1.646	0.000402	24.93773			
7.5	8.0	0	1.646	0.000402	24.93773			
8	8.5	0	1.646	0.000402	24.93773			
8.5	9.0	1	1.646	0.000402	24.93773			
9	9.5	2	1.646	0.000402	24.93773			
9.5	10.0	medium clay	5	1.646	0.000402	24.93773		
10	10.5		4	1.646	0.000402	24.93773		
10.5	11.0		2	1.646	0.000402	24.93773		
11	11.5		2	1.646	0.000402	24.93773		
11.5	12.0		2	1.646	0.000402	24.93773		
12	12.5		5	1.646	0.000402	24.93773		
12.5	13.0		8	1.646	0.000402	24.93773		
13	13.5	12	1.646	0.000402	24.93773			

Tabel 28. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 5b

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	1350	0.0004610	0
10	0.007854			0.984592
20	0.031416			3.938369
30	0.070686			8.86133
40	0.125664			15.75347
50	0.19635			24.6148
60	0.286278			35.88843
70	0.402846			50.50163
80	0.567139			71.09778
90	0.848			106.3071
100	∞			-



Tabel 29. Perhitungan CV Gabungan Titik 5c

No	5c						
lokasi	saluran sungai kalibokor, keputih (rumah pompa kalibokor)						
koordinat x	-7.284219						
koordinat y	112.80525						
Hdr (m)	13						lempung
depth (m)	z (m)	jenis	NSP	$\Upsilon t$ (t/m <sup>3</sup> )	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	$z/\sqrt{Cv}$	Cv. Gab
0	0.5	very soft organic clay	1	1.341	0.000684	19.11798	0.00065
0.5	1.0		0	1.341	0.000684	19.11798	
1	1.5		0	1.341	0.000684	19.11798	
1.5	2.0		2	1.374	0.000505	22.24971	
2	2.5		0	1.374	0.000505	22.24971	
2.5	3.0		0	1.57	0.000842	17.23114	
3	3.5		0	1.57	0.000842	17.23114	
3.5	4.0		0	1.837	0.000864	17.01035	
4	4.5		0	1.837	0.000864	17.01035	
4.5	5.0		0	1.756	0.000475	22.94157	
5	5.5		0	1.756	0.000475	22.94157	
5.5	6.0		0	1.532	0.000656	19.52172	
6	6.5		0	1.532	0.000656	19.52172	
6.5	7.0		0	1.532	0.000656	19.52172	
7	7.5		0	1.532	0.000656	19.52172	
7.5	8.0		0	1.532	0.000656	19.52172	
8	8.5	0	1.532	0.000656	19.52172		
8.5	9.0	silty clay	2	1.532	0.000656	19.52172	
9	9.5		3	1.532	0.000656	19.52172	
9.5	10.0		5	1.532	0.000656	19.52172	
10	10.5		5	1.532	0.000656	19.52172	
10.5	11.0		4	1.532	0.000656	19.52172	
11	11.5		4	1.532	0.000656	19.52172	
11.5	12.0		5	1.532	0.000656	19.52172	
12	12.5		6	1.532	0.000656	19.52172	
12.5	13.0	10	1.532	0.000656	19.52172		

Tabel 30. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 5c

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	1300	0.0006522	0
10	0.007854			0.645351
20	0.031416			2.581405
30	0.070686			5.80816
40	0.125664			10.32562
50	0.19635			16.13378
60	0.286278			23.52308
70	0.402846			33.1013
80	0.567139			46.60105
90	0.848			69.67902
100	∞			-

Tabel 31. Perhitungan CV Gabungan Titik 6a

No		6a						
lokasi		apartemen gunung anyar						
koordinat x		-7.332469						
koordinat y		112.810749						
Hdr (m)		19					lempung	
depth (m)	z (m)	jenis	NSP	Yt (t/m <sup>3</sup> )	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	z/√Cv	Cv. Gab	
0	- 0.5	0.5	lempung berpasir berbatu	0-1	1.649	0.008400	5.4554473	0.000577
0.5	- 1	0.5			1.649	0.008400	5.4554473	
1	- 1.5	0.5			1.649	0.008400	5.4554473	
1.5	- 2	0.5			1.649	0.008400	5.4554473	
2	- 2.5	0.5	lempung pasir	1-2	1.649	0.008400	5.4554473	
2.5	- 3	0.5			1.649	0.008400	5.4554473	
3	- 3.5	0.5			1.649	0.008400	5.4554473	
3.5	- 4	0.5			1.649	0.008400	5.4554473	
4	- 4.5	0.5	lempung berpasir berbatu	2-0	1.649	0.008400	5.4554473	
4.5	- 5	0.5			1.649	0.008400	5.4554473	
5	- 5.5	0.5			1.649	0.008400	5.4554473	
5.5	- 6	0.5			1.649	0.008400	5.4554473	
6	- 6.5	0.5	lempung berpasir berbatu	0-0	1.649	0.008400	5.4554473	
6.5	- 7	0.5			1.649	0.008400	5.4554473	
7	- 7.5	0.5			1.649	0.008400	5.4554473	
7.5	- 8	0.5			1.649	0.008400	5.4554473	
8	- 8.5	0.5	lempung lunak	0-1	1.689	0.000950	16.222142	
8.5	- 9	0.5			1.689	0.000950	16.222142	
9	- 9.5	0.5			1.689	0.000950	16.222142	
9.5	- 10	0.5			1.689	0.000950	16.222142	
10	- 10.5	0.5	lempung lunak	1-1	1.689	0.000950	16.222142	
10.5	- 11	0.5			1.689	0.000950	16.222142	
11	- 11.5	0.5			1.689	0.000950	16.222142	
11.5	- 12	0.5			1.689	0.000950	16.222142	
12	- 12.5	0.5	lempung lunak	1-3	1.689	0.000950	16.222142	
12.5	- 13	0.5			1.665	0.000136	42.874646	
13	- 13.5	0.5			1.665	0.000136	42.874646	
13.5	- 14	0.5			1.665	0.000136	42.874646	
14	- 14.5	0.5	lempung lunak	3-3	1.665	0.000136	42.874646	
14.5	- 15	0.5			1.665	0.000136	42.874646	
15	- 15.5	0.5			1.665	0.000136	42.874646	
15.5	- 16	0.5			1.665	0.000136	42.874646	
16	- 16.5	0.5	lempung padat	3-4	1.665	0.000136	42.874646	
16.5	- 17	0.5			1.665	0.000136	42.874646	
17	- 17.5	0.5			1.665	0.000136	42.874646	
17.5	- 18	0.5			1.665	0.000136	42.874646	
18	- 18.5	0.5	lempung padat	3-10	1.665	0.000136	42.874646	
18.5	- 19	0.5			1.665	0.000136	42.874646	

Tabel 32. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 6a

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	1900	0.000577	0
10	0.007854			1.556895
20	0.031416			6.22758
30	0.070686			14.01206
40	0.125664			24.91032
50	0.19635			38.92238
60	0.286278			56.7489
70	0.402846			79.85615
80	0.567139			112.424
90	0.848			168.0991
100	∞			-

Tabel 33. Perhitungan CV Gabungan Titik 6b

No		6b						
lokasi		apartement gunung anyar						
koordinat x		-7.332522						
koordinat y		112.810443						
Hdr (m)		17						lempung
depth (m)	z (m)	jenis	NSP	Yt (t/m3)	Cv (cm2/s)	z/√Cv	Cv. Gab	
0	- 0.5	0.5	lempung	0-1	1.656	0.007700	5.6980288	0.001953
0.5	- 1	0.5			1.656	0.007700	5.6980288	
1	- 1.5	0.5			1.656	0.007700	5.6980288	
1.5	- 2	0.5			1.656	0.007700	5.6980288	
2	- 2.5	0.5	pasir berlempung	1-1	1.656	0.007700	5.6980288	
2.5	- 3	0.5			1.656	0.007700	5.6980288	
3	- 3.5	0.5			1.656	0.007700	5.6980288	
3.5	- 4	0.5	lempung berpasir	1-2	1.656	0.007700	5.6980288	
4	- 4.5	0.5			1.656	0.007700	5.6980288	
4.5	- 5	0.5			1.656	0.007700	5.6980288	
5	- 5.5	0.5			1.656	0.007700	5.6980288	
5.5	- 6	0.5	lempung lunak	2-0	1.656	0.007700	5.6980288	
6	- 6.5	0.5			1.656	0.007700	5.6980288	
6.5	- 7	0.5			1.656	0.007700	5.6980288	
7	- 7.5	0.5	lempung lunak	0-1	1.656	0.007700	5.6980288	
7.5	- 8	0.5			1.598	0.000940	16.308202	
8	- 8.5	0.5			1.598	0.000940	16.308202	
8.5	- 9	0.5			1.598	0.000940	16.308202	
9	- 9.5	0.5	lempung	1-2	1.598	0.000940	16.308202	
9.5	- 10	0.5			1.598	0.000940	16.308202	
10	- 10.5	0.5			1.598	0.000940	16.308202	
10.5	- 11	0.5			1.598	0.000940	16.308202	
11	- 11.5	0.5	pasir berlempung berkulit kerang	2-3	1.598	0.000940	16.308202	
11.5	- 12	0.5			1.598	0.000940	16.308202	
12	- 12.5	0.5			1.598	0.000940	16.308202	
12.5	- 13	0.5	lempung	3-5	1.598	0.000940	16.308202	
13	- 13.5	0.5			1.598	0.000940	16.308202	
13.5	- 14	0.5			1.598	0.000940	16.308202	
14	- 14.5	0.5			1.598	0.000940	16.308202	
14.5	- 15	0.5	lempung	5-10	1.598	0.000940	16.308202	
15	- 15.5	0.5			1.598	0.000940	16.308202	
15.5	- 16	0.5			1.598	0.000940	16.308202	
16	- 16.5	0.5			1.598	0.000940	16.308202	
16.5	- 17	0.5			1.598	0.000940	16.308202	

Tabel 34. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 6b

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	1700	0.001953	0
10	0.007854			0.368607
20	0.031416			1.474429
30	0.070686			3.317466
40	0.125664			5.897718
50	0.19635			9.215184
60	0.286278			13.43576
70	0.402846			18.90658
80	0.567139			26.61728
90	0.848			39.7988
100	∞			-

Tabel 35. Perhitungan CV Gabungan Titik 6c

No	6c							
lokasi	apartemen gunung anyar							
koordinat x	-7.331266							
koordinat y	112.810261							
Hdr (m)	17							lempung
depth (m)	z (m)	jenis	NSP	Yt (t/m3)	Cv (cm2/s)	z/√Cv	Cv. Gab	
0	- 0.5	0.5	0-1	1.663	0.000540	21.516574	0.000721	
0.5	- 1	0.5		1.663	0.000540	21.516574		
1	- 1.5	0.5		1.663	0.000540	21.516574		
1.5	- 2	0.5		1.663	0.000540	21.516574		
2	- 2.5	0.5		1.663	0.000540	21.516574		
2.5	- 3	0.5	1-1	1.663	0.000540	21.516574		
3	- 3.5	0.5		1.663	0.000540	21.516574		
3.5	- 4	0.5		1.663	0.000540	21.516574		
4	- 4.5	0.5	1-1	1.663	0.000540	21.516574		
4.5	- 5	0.5		1.663	0.000540	21.516574		
5	- 5.5	0.5		1.663	0.000540	21.516574		
5.5	- 6	0.5		1.663	0.000540	21.516574		
6	- 6.5	0.5	1-1	1.665	0.000860	17.049858		
6.5	- 7	0.5		1.665	0.000860	17.049858		
7	- 7.5	0.5		1.665	0.000860	17.049858		
7.5	- 8	0.5		1.665	0.000860	17.049858		
8	- 8.5	0.5		1.665	0.000860	17.049858		
8.5	- 9	0.5		1.665	0.000860	17.049858		
9	- 9.5	0.5		1.665	0.000860	17.049858		
9.5	- 10	0.5		1.665	0.000860	17.049858		
10	- 10.5	0.5		1.665	0.000860	17.049858		
10.5	- 11	0.5		1.665	0.000860	17.049858		
11	- 11.5	0.5	1-1	1.665	0.000860	17.049858		
11.5	- 12	0.5		1.665	0.000860	17.049858		
12	- 12.5	0.5		1.665	0.000860	17.049858		
12.5	- 13	0.5	1-3	1.665	0.000860	17.049858		
13	- 13.5	0.5		1.665	0.000860	17.049858		
13.5	- 14	0.5		1.665	0.000860	17.049858		
14	- 14.5	0.5	3-5	1.665	0.000860	17.049858		
14.5	- 15	0.5		1.665	0.000860	17.049858		
15	- 15.5	0.5		1.665	0.000860	17.049858		
15.5	- 16	0.5	5-10	1.665	0.000860	17.049858		
16	- 16.5	0.5		1.665	0.000860	17.049858		
16.5	- 17	0.5		1.665	0.000860	17.049858		

Tabel 36. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 6c

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	1700	0.000721	0
10	0.007854			0.998841
20	0.031416			3.995365
30	0.070686			8.989571
40	0.125664			15.98146
50	0.19635			24.97103
60	0.286278			36.40781
70	0.402846			51.23249
80	0.567139			72.12671
90	0.848			107.8456
100	∞			-



Tabel 37. Perhitungan CV Gabungan Titik 6d

No	6d							
lokasi	apartemen gunung anyar							
koordinat x	-7.331239							
koordinat y	112.810819							
Hdr (m)	17							lempung
depth (m)	z (m)	jenis	NSP	Yt (t/m <sup>3</sup> )	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	z/ $\sqrt{Cv}$	Cv. Gab	
0 -	0.5	0.5	0-2	1.65	0.005700	6.6226618	0.002280	
0.5 -	1	0.5		1.65	0.005700	6.6226618		
1 -	1.5	0.5		1.65	0.005700	6.6226618		
1.5 -	2	0.5		1.65	0.005700	6.6226618		
2 -	2.5	0.5	2-3	1.65	0.005700	6.6226618		
2.5 -	3	0.5		1.65	0.005700	6.6226618		
3 -	3.5	0.5		1.65	0.005700	6.6226618		
3.5 -	4	0.5	3-1	1.65	0.005700	6.6226618		
4 -	4.5	0.5		1.65	0.005700	6.6226618		
4.5 -	5	0.5		1.65	0.005700	6.6226618		
5 -	5.5	0.5		1.65	0.005700	6.6226618		
5.5 -	6	0.5	1-0	1.65	0.005700	6.6226618		
6 -	6.5	0.5		1.65	0.005700	6.6226618		
6.5 -	7	0.5		1.65	0.005700	6.6226618		
7 -	7.5	0.5		1.65	0.005700	6.6226618		
7.5 -	8	0.5	0-1	1.65	0.005700	6.6226618		
8 -	8.5	0.5		1.65	0.005700	6.6226618		
8.5 -	9	0.5		1.65	0.005700	6.6226618		
9 -	9.5	0.5	1-2	1.65	0.005700	6.6226618		
9.5 -	10	0.5		1.662	0.000980	15.971914		
10 -	10.5	0.5		1.662	0.000980	15.971914		
10.5 -	11	0.5		1.662	0.000980	15.971914		
11 -	11.5	0.5	2-3	1.662	0.000980	15.971914		
11.5 -	12	0.5		1.662	0.000980	15.971914		
12 -	12.5	0.5		1.662	0.000980	15.971914		
12.5 -	13	0.5		1.662	0.000980	15.971914		
13 -	13.5	0.5	3-2	1.662	0.000980	15.971914		
13.5 -	14	0.5		1.662	0.000980	15.971914		
14 -	14.5	0.5		1.662	0.000980	15.971914		
14.5 -	15	0.5	2-10	1.662	0.000980	15.971914		
15 -	15.5	0.5		1.662	0.000980	15.971914		
15.5 -	16	0.5		1.662	0.000980	15.971914		
16 -	16.5	0.5	2-10	1.662	0.000980	15.971914		
16.5 -	17	0.5		1.662	0.000980	15.971914		

Tabel 38. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 6d

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	1850	0.001721	0
10	0.007854			0.495197
20	0.031416			1.980788
30	0.070686			4.456772
40	0.125664			7.92315
50	0.19635			12.37992
60	0.286278			18.04995
70	0.402846			25.3996
80	0.567139			35.75836
90	0.848			53.46676
100	∞			-

Tabel 39. Perhitungan CV Gabungan Titik 6e

No	6e							
lokasi	apartemen gunung anyar							
koordinat x	-7.331824							
koordinat y	112.810535							
Hdr (m)	18.5						lempung	
depth (m)	z (m)	jenis	NSF	Yt (t/m3)	Cv (cm2/s)	z/ $\sqrt{Cv}$	Cv. Gab	
0	0.5	0.5	lempung	0-1	1.695	0.007400	5.8123819	0.001721
0.5	1	0.5			1.695	0.007400	5.8123819	
1	1.5	0.5			1.695	0.007400	5.8123819	
1.5	2	0.5			1.695	0.007400	5.8123819	
2	2.5	0.5	pasir	1-2	1.695	0.007400	5.8123819	
2.5	3	0.5			1.695	0.007400	5.8123819	
3	3.5	0.5			1.695	0.007400	5.8123819	
3.5	4	0.5			1.695	0.007400	5.8123819	
4	4.5	0.5	lempung lunak	2-1	1.695	0.007400	5.8123819	
4.5	5	0.5			1.695	0.007400	5.8123819	
5	5.5	0.5			1.695	0.007400	5.8123819	
5.5	6	0.5			1.695	0.007400	5.8123819	
6	6.5	0.5	lempung lunak	1-2	1.695	0.007400	5.8123819	
6.5	7	0.5			1.695	0.007400	5.8123819	
7	7.5	0.5			1.695	0.007400	5.8123819	
7.5	8	0.5			1.695	0.007400	5.8123819	
8	8.5	0.5			1.695	0.007400	5.8123819	
8.5	9	0.5			1.695	0.007400	5.8123819	
9	9.5	0.5	lempung berpasir	2-2	1.695	0.007400	5.8123819	
9.5	10	0.5			1.695	0.007400	5.8123819	
10	10.5	0.5			1.695	0.007400	5.8123819	
10.5	11	0.5			1.695	0.007400	5.8123819	
11	11.5	0.5			1.695	0.007400	5.8123819	
11.5	12	0.5			1.695	0.007400	5.8123819	
12	12.5	0.5	lempung berpasir	3-4	1.631	0.000450	23.570226	
12.5	13	0.5			1.631	0.000450	23.570226	
13	13.5	0.5			1.631	0.000450	23.570226	
13.5	14	0.5			1.631	0.000450	23.570226	
14	14.5	0.5			1.631	0.000450	23.570226	
14.5	15	0.5			1.631	0.000450	23.570226	
15	15.5	0.5	lempung lunak	4-3	1.631	0.000450	23.570226	
15.5	16	0.5			1.631	0.000450	23.570226	
16	16.5	0.5			1.631	0.000450	23.570226	
16.5	17	0.5			1.631	0.000450	23.570226	
17	17.5	0.5	lempung lunak	3-7	1.631	0.000450	23.570226	
17.5	18	0.5			1.631	0.000450	23.570226	
18	18.5	0.5	lempung	7-10	1.683	0.000450	23.570226	

Tabel 40. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 6e

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	1850	0.001721	0
10	0.007854			0.495197
20	0.031416			1.980788
30	0.070686			4.456772
40	0.125664			7.92315
50	0.19635			12.37992
60	0.286278			18.04995
70	0.402846			25.3996
80	0.567139			35.75836
90	0.848			53.46676
100	∞			-

Tabel 41. Perhitungan CV Gabungan Titik 7

No		7						
lokasi		telkom STO rungkut II						
koordinat x		-7.328655						
koordinat y		112.745039						
Hdr (m)		15					lempung	
depth (m)	z (m)	jenis	NSP	$\gamma_t$ (t/m <sup>3</sup> )	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	$z/\sqrt{Cv}$	Cv. Gab	
0	0.5	lanau pasir kerikil	0-3	1.558	0.000114	46.91166	0.000358	
0.5	1			1.558	0.000114	46.91166		
1	1.5			1.558	0.000114	46.91166		
1.5	2			1.558	0.000114	46.91166		
2	2.5			1.558	0.000114	46.91166		
2.5	3		3-2	1.558	0.000114	46.91166		
3	3.5			1.558	0.000114	46.91166		
3.5	4			1.558	0.000114	46.91166		
4	4.5			1.558	0.000114	46.91166		
4.5	5			1.558	0.000114	46.91166		
5	5.5	lanau lempung abu-abu	2-2	1.558	0.000114	46.91166		
5.5	6			1.558	0.000114	46.91166		
6	6.5			2-2	1.449	0.00149		12.95319
6.5	7				1.449	0.00149		12.95319
7	7.5				1.449	0.00149		12.95319
7.5	8		1.449		0.00149	12.95319		
8	8.5		2-2		1.449	0.00149	12.95319	
8.5	9			1.449	0.00149	12.95319		
9	9.5			1.449	0.00149	12.95319		
9.5	10			1.449	0.00149	12.95319		
10	10.5	2-2		1.449	0.00149	12.95319		
10.5	11		1.449	0.00149	12.95319			
11	11.5		1.449	0.00149	12.95319			
11.5	12		1.449	0.00149	12.95319			
12	12.5		lanau berlempung berpasir halus	2-4	1.438	0.00164	12.34662	
12.5	13	1.438			0.00164	12.34662		
13	13.5	1.438			0.00164	12.34662		
13.5	14	1.438			0.00164	12.34662		
14	14.5	4-10		1.438	0.00164	12.34662		
14.5	15			1.438	0.00164	12.34662		

Tabel 42. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 7

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	1500	0.000358	0
10	0.007854			1.563997
20	0.031416			6.255986
30	0.070686			14.07597
40	0.125664			25.02395
50	0.19635			39.09991
60	0.286278			57.00775
70	0.402846			80.2204
80	0.567139			112.9368
90	0.848			168.8658
100	∞			-

Tabel 43. Perhitungan CV Gabungan Titik 8

No	8							
lokasi	pakuwon city, laguna							
koordinat x	-7.276031							
koordinat y	112.809473							
Hdr (m)	17.5							lempung
depth (m)	z (m)	jenis	NSP	$\gamma_t$ (t/m <sup>3</sup> )	$C_v$ (cm <sup>2</sup> /s)	$z/\sqrt{C_v}$	Cv. Gab	
0	-	0.5	0.5	1-1	1.42	0.00022	33.709993	0.000220
0.5	-	1	0.5		1.42	0.00022	33.709993	
1	-	1.5	0.5		1.42	0.00022	33.709993	
1.5	-	2	0.5		1.42	0.00022	33.709993	
2	-	2.5	0.5		1.42	0.00022	33.709993	
2.5	-	3	0.5		1.42	0.00022	33.709993	
3	-	3.5	0.5		1.42	0.00022	33.709993	
3.5	-	4	0.5		1.42	0.00022	33.709993	
4	-	4.5	0.5		1.42	0.00022	33.709993	
4.5	-	5	0.5		1.42	0.00022	33.709993	
5	-	5.5	0.5		1.42	0.00022	33.709993	
5.5	-	6	0.5		1.42	0.00022	33.709993	
6	-	6.5	0.5		1.42	0.00022	33.709993	
6.5	-	7	0.5		1.42	0.00022	33.709993	
7	-	7.5	0.5		1.42	0.00022	33.709993	
7.5	-	8	0.5		1.42	0.00022	33.709993	
8	-	8.5	0.5		1.42	0.00022	33.709993	
8.5	-	9	0.5	1.42	0.00022	33.709993		
9	-	9.5	0.5	1.42	0.00022	33.709993		
9.5	-	10	0.5	1.42	0.00022	33.709993		
10	-	10.5	0.5	1.42	0.00022	33.709993		
10.5	-	11	0.5	1.51	0.00022	33.709993		
11	-	11.5	0.5	1.51	0.00022	33.709993		
11.5	-	12	0.5	1.51	0.00022	33.709993		
12	-	12.5	0.5	1.51	0.00022	33.709993		
12.5	-	13	0.5	1.51	0.00022	33.709993		
13	-	13.5	0.5	1.51	0.00022	33.709993		
13.5	-	14	0.5	1.51	0.00022	33.709993		
14	-	14.5	0.5	1.51	0.00022	33.709993		
14.5	-	15	0.5	1.51	0.00022	33.709993		
15	-	15.5	0.5	1.51	0.00022	33.709993		
15.5	-	16	0.5	1.51	0.00022	33.709993		
16	-	16.5	0.5	1.51	0.00022	33.709993		
16.5	-	17	0.5	1.51	0.00022	33.709993		
17	-	17.5	0.5	2-10	1.51	0.00022	33.709993	

Tabel 44. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik8

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	1750	0.000220	0
10	0.007854			3.466863
20	0.031416			13.86745
30	0.070686			31.20177
40	0.125664			55.46981
50	0.19635			86.67158
60	0.286278			126.3673
70	0.402846			177.8221
80	0.567139			250.3435
90	0.848			374.3197
100	∞			-



Tabel 45. Perhitungan CV Gabungan Titik 9a

No		9a						
lokasi		jl. Ngagel ( ex gedung BBI)						
koordinat x		-7.288948						
koordinat y		112.74446						
Hdr (m)		12					lempung	
depth (m)	z (m)	jenis	NSP	$\gamma_t$ (t/m)	$C_v$ (cm <sup>2</sup> /s)	$z/\sqrt{C_v}$	$C_v$ Gab	
0	0.5	0.5	0-2	1.694	0.00078	17.902872	0.000790	
0.5	1	0.5		1.694	0.00078	17.902872		
1	1.5	0.5		1.694	0.00078	17.902872		
1.5	2	0.5		1.694	0.00078	17.902872		
2	2.5	0.5	2-3	1.694	0.00078	17.902872		
2.5	3	0.5		1.694	0.00078	17.902872		
3	3.5	0.5		1.694	0.00078	17.902872		
3.5	4	0.5		1.694	0.00078	17.902872		
4	4.5	0.5	3-1	1.694	0.00078	17.902872		
4.5	5	0.5		1.694	0.00078	17.902872		
5	5.5	0.5		1.694	0.00078	17.902872		
5.5	6	0.5	1-3	1.716	0.00080	17.67767		
6	6.5	0.5		1.716	0.00080	17.67767		
6.5	7	0.5		1.716	0.00080	17.67767		
7	7.5	0.5		1.716	0.00080	17.67767		
7.5	8	0.5		1.716	0.00080	17.67767		
8	8.5	0.5		1.716	0.00080	17.67767		
8.5	9	0.5	3-8	1.716	0.00080	17.67767		
9	9.5	0.5		1.716	0.00080	17.67767		
9.5	10	0.5	8-10	1.716	0.00080	17.67767		
10	10.5	0.5		1.716	0.00080	17.67767		
10.5	11	0.5		1.716	0.00080	17.67767		
11	11.5	0.5		1.716	0.00080	17.67767		
11.5	12	0.5	1.716	0.00080	17.67767			

Tabel 46. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 9a

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	1200	0.000790	0
10	0.007854			0.4540157
20	0.0314159			1.8160628
30	0.0706858			4.0861413
40	0.1256637			7.2642512
50	0.1963495			11.350392
60	0.286278			16.548895
70	0.4028459			23.287341
80	0.567139			32.784647
90	0.848			49.020399
100	∞			-

Tabel 47. Perhitungan CV Gabungan Titik 9b

No		9b						
lokasi		jl. Ngagel ( ex gedung BBI)						
koordinat x		-7.288881						
koordinat y		112.744359						
Hdr (m)		10					lempung	
depth (m)	z (m)	jenis	NSP	$\gamma_t$ (t/m)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	$z/\sqrt{Cv}$	Cv. Gab	
0	0.5	0.5	0-3	1.694	0.00060	20.412415	0.000661	
0.5	1	0.5		1.694	0.00060	20.412415		
1	1.5	0.5		1.694	0.00060	20.412415		
1.5	2	0.5		1.694	0.00060	20.412415		
2	2.5	0.5	3-5	1.694	0.00060	20.412415		
2.5	3	0.5		1.694	0.00060	20.412415		
3	3.5	0.5		1.694	0.00060	20.412415		
3.5	4	0.5		1.694	0.00060	20.412415		
4	4.5	0.5	5-2	1.694	0.00060	20.412415		
4.5	5	0.5		1.694	0.00060	20.412415		
5	5.5	0.5		1.694	0.00060	20.412415		
5.5	6	0.5	2-3	1.725	0.00077	18.018749		
6	6.5	0.5		1.725	0.00077	18.018749		
6.5	7	0.5		1.725	0.00077	18.018749		
7	7.5	0.5		1.725	0.00077	18.018749		
7.5	8	0.5	3-10	1.725	0.00077	18.018749		
8	8.5	0.5		1.725	0.00077	18.018749		
8.5	9	0.5		1.725	0.00077	18.018749		
9	9.5	0.5		1.725	0.00077	18.018749		
9.5	10	0.5		1.725	0.00077	18.018749		

Tabel 48. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 9b

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	1000	0.000661	0
10	0.007854			0.3770539
20	0.0314159			1.5082156
30	0.0706858			3.3934851
40	0.1256637			6.0328623
50	0.1963495			9.4263474
60	0.286278			13.743634
70	0.4028459			19.339822
80	0.567139			27.227206
90	0.848			40.710778
100	∞			-

Tabel 49. Perhitungan CV Gabungan Titik 10a

No	10a							
lokasi	wonorejo permai utara VI/ 368 , nirwana executive							
koordinat x	-7.314738							
koordinat y	112.793849							
Hdr (m)	14.5						lempung	
depth (m)	z (m)	jenis	NSF	Yt (t/m <sup>3</sup> )	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	z/√Cv	Cv. Gab	
0	- 0.5	0.5	medi um clay	0	1.724	0.00066	19.412292	0.0006634
0.5	- 1	0.5		2	1.724	0.00066	19.412292	
1	- 1.5	0.5		3	1.724	0.00066	19.412292	
1.5	- 2	0.5		1	1.724	0.00066	19.412292	
2	- 2.5	0.5		1	1.724	0.00066	19.412292	
2.5	- 3	0.5		2	1.747	0.00066	19.412292	
3	- 3.5	0.5		1	1.747	0.00066	19.412292	
3.5	- 4	0.5		2	1.747	0.00066	19.412292	
4	- 4.5	0.5		3	1.747	0.00066	19.412292	
4.5	- 5	0.5		1	1.747	0.00066	19.412292	
5	- 5.5	0.5		0	1.77	0.00066	19.412292	
5.5	- 6	0.5		0	1.77	0.00066	19.412292	
6	- 6.5	0.5		0	1.77	0.00066	19.412292	
6.5	- 7	0.5		1	1.77	0.00066	19.412292	
7	- 7.5	0.5	1	1.77	0.00066	19.412292		
7.5	- 8	0.5	1	1.77	0.00066	19.412292		
8	- 8.5	0.5	claye y- sand and silt	1	1.77	0.00066	19.412292	
8.5	- 9	0.5		7	1.77	0.00066	19.412292	
9	- 9.5	0.5		7	1.77	0.00066	19.412292	
9.5	- 10	0.5		5	1.77	0.00066	19.412292	
10	- 10.5	0.5		9	1.77	0.00066	19.412292	
10.5	- 11	0.5		11	1.77	0.00066	19.412292	
11	- 11.5	0.5		4	1.77	0.00066	19.412292	
11.5	- 12	0.5		2	1.77	0.00066	19.412292	
12	- 12.5	0.5		2	1.77	0.00066	19.412292	
12.5	- 13	0.5		4	1.77	0.00066	19.412292	
13	- 13.5	0.5	4	1.77	0.00066	19.412292		
13.5	- 14	0.5	7	1.77	0.00066	19.412292		
14	- 14.5	0.5	12	1.77	0.00066	19.412292		

Tabel 50. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 10a

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	1450	0.000663	0
10	0.007854			0.7892833
20	0.0314159			3.1571331
30	0.0706858			7.1035495
40	0.1256637			12.628532
50	0.1963495			19.732082
60	0.286278			28.769415
70	0.4028459			40.483862
80	0.567139			56.994447
90	0.848			85.219478
100	∞			-

Tabel 51. Perhitungan CV Gabungan Titik 10b

No		10b						
lokasi		wonorejo permai utara VI/ 368 , nirwana executive						
koordinat x		-7.31535						
koordinat y		112.79085						
Hdr (m)		14.5						lempung
depth (m)	z (m)	jenis	NSF	$\gamma_t$ (t/m <sup>3</sup> )	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	$z/\sqrt{Cv}$	Cv. Gab	
0	- 0.5	0.5	1	1.708	0.00066	19.412292	0.000663	
0.5	- 1	0.5	3	1.708	0.00066	19.412292		
1	- 1.5	0.5	1	1.708	0.00066	19.412292		
1.5	- 2	0.5	0	1.708	0.00066	19.412292		
2	- 2.5	0.5	2	1.708	0.00066	19.412292		
2.5	- 3	0.5	2	1.735	0.00066	19.412292		
3	- 3.5	0.5	2	1.735	0.00066	19.412292		
3.5	- 4	0.5	2	1.735	0.00066	19.412292		
4	- 4.5	0.5	0	1.735	0.00066	19.412292		
4.5	- 5	0.5	2	1.756	0.00066	19.412292		
5	- 5.5	0.5	1	1.756	0.00066	19.412292		
5.5	- 6	0.5	1	1.756	0.00066	19.412292		
6	- 6.5	0.5	1	1.756	0.00066	19.412292		
6.5	- 7	0.5	1	1.756	0.00066	19.412292		
7	- 7.5	0.5	0	1.756	0.00066	19.412292		
7.5	- 8	0.5	2	1.756	0.00066	19.412292		
8	- 8.5	0.5	2	1.756	0.00066	19.412292		
8.5	- 9	0.5	6	1.756	0.00066	19.412292		
9	- 9.5	0.5	6	1.756	0.00066	19.412292		
9.5	- 10	0.5	7	1.756	0.00066	19.412292		
10	- 10.5	0.5	9	1.756	0.00066	19.412292		
10.5	- 11	0.5	11	1.756	0.00066	19.412292		
11	- 11.5	0.5	4	1.756	0.00066	19.412292		
11.5	- 12	0.5	3	1.756	0.00066	19.412292		
12	- 12.5	0.5	3	1.756	0.00066	19.412292		
12.5	- 13	0.5	2	1.756	0.00066	19.412292		
13	- 13.5	0.5	3	1.756	0.00066	19.412292		
13.5	- 14	0.5	5	1.756	0.00066	19.412292		
14	- 14.5	0.5	13	1.756	0.00066	19.412292		

Tabel 52. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 10b

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	1450	0.000663	0
10	0.007854			0.7892833
20	0.0314159			3.1571331
30	0.0706858			7.1035495
40	0.1256637			12.628532
50	0.1963495			19.732082
60	0.286278			28.769415
70	0.4028459			40.483862
80	0.567139			56.994447
90	0.848			85.219478
100	∞			-



Tabel 53. Perhitungan CV Gabungan Titik 11a

No	11a							
lokasi	rungkut mejoyo utara V blok AE-35							
koordinat x	-7.318486							
koordinat y	112.7659							
Hdr (m)	19.633						pasir	
depth (m)	z (m)	jenis	NS	$\gamma_t$ (t/m <sup>3</sup> )	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	z/ $\sqrt{Cv}$	Cv. Gab	
0 -	0.5	0.5		1	1.673	0.000598	20.44652	0.000646
0.5 -	1	0.5		1	1.673	0.000598	20.44652	
1 -	1.5	0.5		0	1.673	0.000598	20.44652	
1.5 -	2	0.5		1	1.673	0.000598	20.44652	
2 -	2.5	0.5		0	1.673	0.000598	20.44652	
2.5 -	3	0.5		0	1.699	0.000598	20.44652	
3 -	3.5	0.5		1	1.699	0.000598	20.44652	
3.5 -	4	0.5		0	1.699	0.000598	20.44652	
4 -	4.5	0.5		0	1.699	0.000598	20.44652	
4.5 -	5	0.5	soft	1	1.699	0.000598	20.44652	
5 -	5.5	0.5	clay	1	1.707	0.0006634	19.41229	
5.5 -	6	0.5		0	1.707	0.0006634	19.41229	
6 -	6.5	0.5		0	1.707	0.0006634	19.41229	
6.5 -	7	0.5		1	1.707	0.0006634	19.41229	
7 -	7.5	0.5		0	1.707	0.0006634	19.41229	
7.5 -	8	0.5		1	1.707	0.0006634	19.41229	
8 -	8.5	0.5		1	1.707	0.0006634	19.41229	
8.5 -	9	0.5		1	1.707	0.0006634	19.41229	
9 -	9.5	0.5		2	1.707	0.0006634	19.41229	
9.5 -	10	0.5		1	1.707	0.0006634	19.41229	
10 -	10.5	0.5		3	1.707	0.0006634	19.41229	
10.5 -	11	0.5		3	1.707	0.0006634	19.41229	
11 -	11.5	0.5	medi	2	1.707	0.0006634	19.41229	
11.5 -	12	0.5	um	4	1.707	0.0006634	19.41229	
12 -	12.5	0.5	clay	3	1.707	0.0006634	19.41229	
12.5 -	13	0.5		2	1.707	0.0006634	19.41229	
13 -	13.5	0.5		3	1.707	0.0006634	19.41229	
13.5 -	14	0.5		2	1.707	0.0006634	19.41229	
14 -	14.5	0.5		3	1.707	0.0006634	19.41229	
14.5 -	15	0.5		3	1.707	0.0006634	19.41229	
15 -	15.5	0.5		3	1.707	0.0006634	19.41229	
15.5 -	16	0.5		4	1.707	0.0006634	19.41229	
16 -	16.5	0.5	stiff	5	1.707	0.0006634	19.41229	
16.5 -	17	0.5	clay	5	1.707	0.0006634	19.41229	
17 -	17.5	0.5		5	1.707	0.0006634	19.41229	
17.5 -	18	0.5		6	1.707	0.0006634	19.41229	
18 -	18.5	0.5		7	1.707	0.0006634	19.41229	
18.5 -	19	0.5	clay	7	1.707	0.0006634	19.41229	
19 -	19.6	0.6	ey-	10	1.707	0.0006634	24.57596	

Tabel 54. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 11a

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	981.65	0.000646	0
10	0.007854			0.371635
20	0.031416			1.486539
30	0.070686			3.344712
40	0.125664			5.946155
50	0.19635			9.290867
60	0.286278			13.5461
70	0.402846			19.06186
80	0.567139			26.83588
90	0.848			40.12566
100	∞			-

Tabel 55. Perhitungan CV Gabungan Titik 11b

No	11b							
lokasi	rungkut mejoyo utara V blok AE-35							
koordinat x	-7.3184							
koordinat y	112.764112							
Hdr (m)	19.07142857						pasir	
depth (m)	z (m)	jenis	NS	$\gamma_t$ (t/m <sup>3</sup> )	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	z/ $\sqrt{Cv}$	Cv. Gab	
0	0.5	0.5		1	1.637	0.0005108	22.12351	0.0006398
0.5	1	0.5		2	1.637	0.0005108	22.12351	
1	1.5	0.5		1	1.637	0.0005108	22.12351	
1.5	2	0.5		0	1.637	0.0005108	22.12351	
2	2.5	0.5		1	1.637	0.0005108	22.12351	
2.5	3	0.5	soft	1	1.708	0.0006634	19.41229	
3	3.5	0.5	clay	1	1.708	0.0006634	19.41229	
3.5	4	0.5		0	1.708	0.0006634	19.41229	
4	4.5	0.5		0	1.708	0.0006634	19.41229	
4.5	5	0.5		1	1.708	0.0006634	19.41229	
5	5.5	0.5		1	1.748	0.0006634	19.41229	
5.5	6	0.5		1	1.748	0.0006634	19.41229	
6	6.5	0.5		1	1.748	0.0006634	19.41229	
6.5	7	0.5		1	1.748	0.0006634	19.41229	
7	7.5	0.5	medi	1	1.748	0.0006634	19.41229	
7.5	8	0.5	um	0	1.748	0.0006634	19.41229	
8	8.5	0.5	clay	1	1.748	0.0006634	19.41229	
8.5	9	0.5		1	1.748	0.0006634	19.41229	
9	9.5	0.5		2	1.748	0.0006634	19.41229	
9.5	10	0.5		2	1.748	0.0006634	19.41229	
10	10.5	0.5	sandy	4	1.748	0.0006634	19.41229	
10.5	11	0.5	clays	3	1.748	0.0006634	19.41229	
11	11.5	0.5		4	1.748	0.0006634	19.41229	
11.5	12	0.5		3	1.748	0.0006634	19.41229	
12	12.5	0.5		2	1.748	0.0006634	19.41229	
12.5	13	0.5		3	1.748	0.0006634	19.41229	
13	13.5	0.5	medi	4	1.748	0.0006634	19.41229	
13.5	14	0.5	um	2	1.748	0.0006634	19.41229	
14	14.5	0.5	clay	3	1.748	0.0006634	19.41229	
14.5	15	0.5		3	1.748	0.0006634	19.41229	
15	15.5	0.5		4	1.748	0.0006634	19.41229	
15.5	16	0.5		5	1.748	0.0006634	19.41229	
16	16.5	0.5	silty	4	1.748	0.0006634	19.41229	
16.5	17	0.5	clays	5	1.748	0.0006634	19.41229	
17	17.5	0.5		5	1.748	0.0006634	19.41229	
17.5	18	0.5		6	1.748	0.0006634	19.41229	
18	18.5	0.5	clayey	6	1.748	0.0006634	19.41229	
18.5	19	0.5	sand	8	1.748	0.0006634	19.41229	
19	19.1	0.1	and silt	10	1.748	0.0006634	2.773185	

Tabel 56. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 11b

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	953,5714	0,000640	0
10	0,007854			0,353966
20	0,031416			1,415865
30	0,070686			3,185696
40	0,125664			5,663459
50	0,19635			8,849155
60	0,286278			12,90209
70	0,402846			18,15561
80	0,567139			25,56003
90	0,848			38,21798
100	∞			-

Tabel 57. Perhitungan CV Gabungan Titik 12a

No		12a						
lokasi		jalan tembus jl darmahusada - jl raya merr						
koordinat x		-7,270213						
koordinat y		112,782241						
Hdr (m)		14						pasir
depth (m)	z (m)	jenis	NSF	$\gamma_t$ (t/m <sup>3</sup> )	$C_v$ (cm <sup>2</sup> /s)	$z/\sqrt{C_v}$	Cv. Gab	
0	0,5	0,5 silty	2	1,689	0,000598	20,446521	0,000656	
0,5	1	0,5 clay	1	1,689	0,000598	20,446521		
1	1,5	0,5 s	0	1,689	0,000598	20,446521		
1,5	2	0,5 medi	1	1,722	0,000663	19,412292		
2	2,5	0,5 um	2	1,722	0,000663	19,412292		
2,5	3	0,5 clay	1	1,722	0,000663	19,412292		
3	3,5	0,5	2	1,722	0,000663	19,412292		
3,5	4	0,5	2	1,739	0,000663	19,412292		
4	4,5	0,5	1	1,739	0,000663	19,412292		
4,5	5	0,5	1	1,739	0,000663	19,412292		
5	5,5	0,5	1	1,739	0,000663	19,412292		
5,5	6	0,5	2	1,739	0,000663	19,412292		
6	6,5	0,5	2	1,739	0,000663	19,412292		
6,5	7	0,5	1	1,739	0,000663	19,412292		
7	7,5	0,5	1	1,739	0,000663	19,412292		
7,5	8	0,5	1	1,739	0,000663	19,412292		
8	8,5	0,5 loos	2	1,739	0,000663	19,412292		
8,5	9	0,5 e	2	1,739	0,000663	19,412292		
9	9,5	0,5 sand	2	1,739	0,000663	19,412292		
9,5	10	0,5	2	1,739	0,000663	19,412292		
10	10,5	0,5	3	1,739	0,000663	19,412292		
10,5	11	0,5	3	1,739	0,000663	19,412292		
11	11,5	0,5	3	1,739	0,000663	19,412292		
11,5	12	0,5	3	1,739	0,000663	19,412292		
12	12,5	0,5	3	1,739	0,000663	19,412292		
12,5	13	0,5	3	1,739	0,000663	19,412292		
13	13,5	0,5	3	1,739	0,000663	19,412292		
13,5	14	0,5	13	1,739	0,000663	19,412292		

Tabel 68. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 12a

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	700	0,000656	0
10	0,007854			0,1860531
20	0,0314159			0,7442126
30	0,0706858			1,6744782
40	0,1256637			2,9768502
50	0,1963495			4,6513285
60	0,286278			6,7816463
70	0,4028459			9,5430244
80	0,567139			13,434968
90	0,848			20,08829
100	∞			-

Tabel 59. Perhitungan CV Gabungan Titik 12b

No	12b						
lokasi	jalan tembus jl darmahusada - jl raya merr						
koordinat x	-7,26982						
koordinat y	112,781967						
Hdr (m)	13						pasir
depth (m)	z (m)	jenis	NSF	$\gamma_t$ (t/m <sup>3</sup> )	$C_v$ (cm <sup>2</sup> /s)	$z/\sqrt{C_v}$	Cv. Gab
0	0,5	0,5	1	1,705	0,000663	19,412292	0,000663
0,5	1	0,5	0	1,705	0,000663	19,412292	
1	1,5	0,5	1	1,705	0,000663	19,412292	
1,5	2	0,5	0	1,705	0,000663	19,412292	
2	2,5	0,5	1	1,705	0,000663	19,412292	
2,5	3	0,5	1	1,727	0,000663	19,412292	
3	3,5	0,5	1	1,727	0,000663	19,412292	
3,5	4	0,5	1	1,727	0,000663	19,412292	
4	4,5	0,5	1	1,727	0,000663	19,412292	
4,5	5	0,5	1	1,727	0,000663	19,412292	
5	5,5	0,5	1	1,745	0,000663	19,412292	
5,5	6	0,5	1	1,745	0,000663	19,412292	
6	6,5	0,5	1	1,745	0,000663	19,412292	
6,5	7	0,5	2	1,745	0,000663	19,412292	
7	7,5	0,5	2	1,745	0,000663	19,412292	
7,5	8	0,5	3	1,745	0,000663	19,412292	
8	8,5	0,5	2	1,745	0,000663	19,412292	
8,5	9	0,5	3	1,745	0,000663	19,412292	
9	9,5	0,5	2	1,745	0,000663	19,412292	
9,5	10	0,5	1	1,745	0,000663	19,412292	
10	10,5	0,5	2	1,745	0,000663	19,412292	
10,5	11	0,5	3	1,745	0,000663	19,412292	
11	11,5	0,5	3	1,745	0,000663	19,412292	
11,5	12	0,5	4	1,745	0,000663	19,412292	
12	12,5	0,5	9	1,745	0,000663	19,412292	
12,5	13	0,5	10	1,745	0,000663	19,412292	

Tabel 60. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 12b

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	650	0,000663	0
10	0,007854			0,1586075
20	0,0314159			0,6344298
30	0,0706858			1,4274671
40	0,1256637			2,5377194
50	0,1963495			3,9651865
60	0,286278			5,7812499
70	0,4028459			8,1352826
80	0,567139			11,453105
90	0,848			17,124961
100	∞			-



Tabel 61. Perhitungan CV Gabungan Titik 13

No	13								
lokasi	Gedung kidney JL. Moestopo								
koordinat x	-7,268014								
koordinat y	112,771271								
Hdr (m)	13,5							lempung	
depth (m)	z (m)	jenis	NSP	$\gamma_t$ (t/m <sup>3</sup> )	$C_v$ (cm <sup>2</sup> /s)	$z/\sqrt{C_v}$	$C_v$ Gab		
0	- 0,5	0,5	urug an		1,75	0,00108	15,214515	0,001094	
0,5	- 1	0,5			1,75	0,00108	15,214515		
1	- 1,5	0,5			1,75	0,00108	15,214515		
1,5	- 2	0,5			1,75	0,00108	15,214515		
2	- 2,5	0,5			pasir berlempung	1,75	0,00108		15,214515
2,5	- 3	0,5				1,75	0,00108		15,214515
3	- 3,5	0,5			lempung berlanau	5-2	1,64		0,00108
3,5	- 4	0,5	1,64	0,00108			15,214515		
4	- 4,5	0,5	1,64	0,00108			15,214515		
4,5	- 5	0,5	1,64	0,00108			15,214515		
5	- 5,5	0,5	1,64	0,00108			15,214515		
5,5	- 6	0,5	1,64	0,00108			15,214515		
6	- 6,5	0,5	lanau berlempung	2-1	1,63	0,00110	15,075567		
6,5	- 7	0,5			1,63	0,00110	15,075567		
7	- 7,5	0,5			1,63	0,00110	15,075567		
7,5	- 8	0,5			1,63	0,00110	15,075567		
8	- 8,5	0,5			1,63	0,00110	15,075567		
8,5	- 9	0,5			1,63	0,00110	15,075567		
9	- 9,5	0,5	lempung lunak	1-1	1,63	0,00111	15,007506		
9,5	- 10	0,5			1,63	0,00111	15,007506		
10	- 10,5	0,5			1,63	0,00111	15,007506		
10,5	- 11	0,5			1,63	0,00111	15,007506		
11	- 11,5	0,5			1,63	0,00111	15,007506		
11,5	- 12	0,5			1,63	0,00111	15,007506		
12	- 12,5	0,5	lempung berlanau berkerikil	1-10	1,63	0,00111	15,007506		
12,5	- 13	0,5			1,63	0,00111	15,007506		
13	- 13,5	0,5			1,63	0,00111	15,007506		

Tabel 61. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 13

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	1350	0,001094	0
10	0,007854			0,414907
20	0,031416			1,659629
30	0,070686			3,734165
40	0,125664			6,638515
50	0,19635			10,37268
60	0,286278			15,12339
70	0,402846			21,28139
80	0,567139			29,96061
90	0,848			44,79783
100	∞			-

Tabel 63. Perhitungan CV Gabungan Titik 14

No		14							
lokasi		jl. Merr IIC							
koordinat x		-7,311268							
koordinat y		112,780635							
Hdr (m)		15						lempung	
depth (m)	z (m)	jenis	NSP	$\gamma_t$ (t/m <sup>3</sup> )	$C_v$ (cm <sup>2</sup> /s)	$z/\sqrt{C_v}$	$C_v$ Gab		
0	0,5	lempung berpasir	1-1	1,615	0,00116	14,68051	0,001148		
0,5	1			1,615	0,00116	14,68051			
1	1,5			1,615	0,00116	14,68051			
1,5	2			1,615	0,00116	14,68051			
2	2,5			1,615	0,00116	14,68051			
2,5	3			1,615	0,00116	14,68051			
3	3,5			1,632	0,00116	14,68051			
3,5	4			1,632	0,00116	14,68051			
4	4,5			1,632	0,00116	14,68051			
4,5	5			1,632	0,00116	14,68051			
5	5,5			1,632	0,00116	14,68051			
5,5	6			1,632	0,00116	14,68051			
6	6,5	lempung berlanau	1-0	1,664	0,00114	14,80872			
6,5	7			1,664	0,00114	14,80872			
7	7,5			1,664	0,00114	14,80872			
7,5	8			1,664	0,00114	14,80872			
8	8,5			1,664	0,00114	14,80872			
8,5	9			1,664	0,00114	14,80872			
9	9,5	lempung berpasir very soft to medium	0-2	1,664	0,00114	14,80872			
9,5	10			1,664	0,00114	14,80872			
10	10,5			1,664	0,00114	14,80872			
10,5	11			1,664	0,00114	14,80872			
11	11,5			1,664	0,00114	14,80872			
11,5	12			1,653	0,00114	14,80872			
12	12,5	2-6	2-6	1,653	0,00114	14,80872			
12,5	13			1,701	0,00114	14,80872			
13	13,5			1,701	0,00114	14,80872			
13,5	14			1,701	0,00114	14,80872			
14	14,5			1,701	0,00114	14,80872			
14,5	15	1,701	0,00114	14,80872					

Tabel 62. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 14

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	1500	0,001148	0
10	0,007854			0,4881436
20	0,0314159			1,9525742
30	0,0706858			4,393292
40	0,1256637			7,8102969
50	0,1963495			12,203589
60	0,286278			17,792857
70	0,4028459			25,037825
80	0,567139			35,249033
90	0,848			52,705208
100	∞			-

Tabel 65. Perhitungan CV Gabungan Titik 15

No	15						
lokasi	jl. Kedung baruk gg makam						
koordinat x	-7,308692						
koordinat y	112,809418						
Hdr (m)	17						pasir
depth (m)	z (m)	jenis	NSP	$\gamma_t$ (t/m <sup>3</sup> )	$C_v$ (cm <sup>2</sup> /s)	$z/\sqrt{C_v}$	Cv. Gab
0	0,5	0,5	0	1,71	0,000663	19,4123	0,000616
0,5	1	0,5	1	1,71	0,000663	19,4123	
1	1,5	0,5	2	1,71	0,000663	19,4123	
1,5	2	0,5	1	1,71	0,000663	19,4123	
2	2,5	0,5	1	1,757	0,000663	19,4123	
2,5	3	0,5	2	1,757	0,000663	19,4123	
3	3,5	0,5	1	1,757	0,000663	19,4123	
3,5	4	0,5	1	1,757	0,000663	19,4123	
4	4,5	0,5	1	1,757	0,000663	19,4123	
4,5	5	0,5	1	1,757	0,000663	19,4123	
5	5,5	0,5	1	1,687	0,000598	20,4465	
5,5	6	0,5	0	1,687	0,000598	20,4465	
6	6,5	0,5	0	1,687	0,000598	20,4465	
6,5	7	0,5	0	1,687	0,000598	20,4465	
7	7,5	0,5	0	1,687	0,000598	20,4465	
7,5	8	0,5	0	1,687	0,000598	20,4465	
8	8,5	0,5	0	1,687	0,000598	20,4465	
8,5	9	0,5	0	1,687	0,000598	20,4465	
9	9,5	0,5	0	1,687	0,000598	20,4465	
9,5	10	0,5	0	1,687	0,000598	20,4465	
10	10,5	0,5	0	1,687	0,000598	20,4465	
10,5	11	0,5	0	1,687	0,000598	20,4465	
11	11,5	0,5	0	1,687	0,000598	20,4465	
11,5	12	0,5	1	1,687	0,000598	20,4465	
12	12,5	0,5	1	1,687	0,000598	20,4465	
12,5	13	0,5	1	1,687	0,000598	20,4465	
13	13,5	0,5	0	1,687	0,000598	20,4465	
13,5	14	0,5	1	1,687	0,000598	20,4465	
14	14,5	0,5	5	1,687	0,000598	20,4465	
14,5	15	0,5	6	1,687	0,000598	20,4465	
15	15,5	0,5	6	1,687	0,000598	20,4465	
15,5	16	0,5	8	1,687	0,000598	20,4465	
16	16,5	0,5	8	1,687	0,000598	20,4465	
16,5	17	0,5	12	1,687	0,000598	20,4465	

Tabel 66. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 15

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	850	0,000616	0
10	0,007854			0,292012
20	0,031416			1,168048
30	0,070686			2,628108
40	0,125664			4,672193
50	0,19635			7,300301
60	0,286278			10,64385
70	0,402846			14,97786
80	0,567139			21,0863
90	0,848			31,52875
100	∞			-

Tabel 67. Perhitungan CV Gabungan Titik 16

No	16						
lokasi	gardu induk PLN wonorejo						
koordinat x	-7,308692						
koordinat y	112,809418						
Hdr (m)	6,5						lempung
depth (m)	z (m)	jenis	NSPT	$\gamma_t$ (t/m <sup>3</sup> )	$C_v$ (cm <sup>2</sup> /s)	$z/\sqrt{C_v}$	Cv. Gab
0	0,5	0,5	0-3	1,769	0,000663	19,41229	0,000663
0,5	1	0,5		1,769	0,000663	19,41229	
1	1,5	0,5		1,769	0,000663	19,41229	
1,5	2	0,5		1,769	0,000663	19,41229	
2	2,5	0,5		1,769	0,000663	19,41229	
2,5	3	0,5		1,769	0,000663	19,41229	
3	3,5	0,5		1,769	0,000663	19,41229	
3,5	4	0,5	3-7	1,769	0,000663	19,41229	
4	4,5	0,5		1,769	0,000663	19,41229	
4,5	5	0,5		1,769	0,000663	19,41229	
5	5,5	0,5		1,769	0,000663	19,41229	
5,5	6	0,5		1,769	0,000663	19,41229	
6	6,5	0,5		1,769	0,000663	19,41229	
6	6,5	0,5		7-10	1,857	0,000663	

Tabel 68. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 16

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	650	0,000663	0
10	0,007854			0,158607
20	0,031416			0,63443
30	0,070686			1,427467
40	0,125664			2,537719
50	0,19635			3,965186
60	0,286278			5,78125
70	0,402846			8,135283
80	0,567139			11,45311
90	0,848			17,12496
100	∞			-



Tabel 69. Perhitungan CV Gabungan Titik 17a

No		17a						
lokasi		jembatan kali kedung baru surabaya						
koordinat x		-7,311757						
koordinat y		112,775801						
Hdr (m)		15,5						lempung
depth (m)	z (m)	jenis	NSPT	Yt (t/m <sup>3</sup> )	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	z/√Cv	Cv. Gab	
0	0,5	lempung	0-13	1,727	0,000663	19,4123	0,000663	
0,5	1			1,727	0,000663	19,4123		
1	1,5			1,727	0,000663	19,4123		
1,5	2			1,727	0,000663	19,4123		
2	2,5			1,727	0,000663	19,4123		
2,5	3			1,727	0,000663	19,4123		
3	3,5	pasir	13-2	1,758	0,000663	19,4123		
3,5	4			1,758	0,000663	19,4123		
4	4,5			1,758	0,000663	19,4123		
4,5	5			1,758	0,000663	19,4123		
5	5,5			1,758	0,000663	19,4123		
5,5	6			1,758	0,000663	19,4123		
6	6,5	lempung	2-1	1,758	0,000663	19,4123		
6,5	7			1,758	0,000663	19,4123		
7	7,5			1,758	0,000663	19,4123		
7,5	8			1,758	0,000663	19,4123		
8	8,5			1,758	0,000663	19,4123		
8,5	9			1,758	0,000663	19,4123		
9	9,5	lempung	1-5	1,758	0,000663	19,4123		
9,5	10			1,767	0,000663	19,4123		
10	10,5			1,767	0,000663	19,4123		
10,5	11			1,767	0,000663	19,4123		
11	11,5			1,767	0,000663	19,4123		
11,5	12			1,767	0,000663	19,4123		
12	12,5	lempung berla nau	5-13	1,767	0,000663	19,4123		
12,5	13			1,783	0,000663	19,4123		
13	13,5			1,783	0,000663	19,4123		
13,5	14			1,783	0,000663	19,4123		
14	14,5			1,783	0,000663	19,4123		
14,5	15			1,783	0,000663	19,4123		
15	15,5			1,783	0,000663	19,4123		

Tabel 70. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 17a

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	1550	0,000663	0
10	0,007854			0,901904
20	0,031416			3,607616
30	0,070686			8,117136
40	0,125664			14,43046
50	0,19635			22,5476
60	0,286278			32,87444
70	0,402846			46,26039
80	0,567139			65,12683
90	0,848			97,37921
100	∞			-

Tabel 71. Perhitungan CV Gabungan Titik 17b

No		17b						
lokasi		jembatan kali kedung baru surabaya						
koordinat x		-7,311771						
koordinat y		112,775706						
Hdr (m)		15,5						lempung
depth (m)	z (m)	jenis	NSPT	Yt (t/m <sup>3</sup> )	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	$z/\sqrt{Cv}$	Cv. Gab	
0	0,5	lempung	0-12	1,783	0,000663	19,4123	0,000663	
0,5	1			1,783	0,000663	19,4123		
1	1,5			1,783	0,000663	19,4123		
1,5	2			1,783	0,000663	19,4123		
2	2,5			1,783	0,000663	19,4123		
2,5	3			1,783	0,000663	19,4123		
3	3,5	pasir	12-1	1,712	0,000663	19,4123		
3,5	4			1,712	0,000663	19,4123		
4	4,5			1,712	0,000663	19,4123		
4,5	5			1,712	0,000663	19,4123		
5	5,5			1,712	0,000663	19,4123		
5,5	6			1,712	0,000663	19,4123		
6	6,5	lempung	1-2	1,712	0,000663	19,4123		
6,5	7			1,712	0,000663	19,4123		
7	7,5			1,712	0,000663	19,4123		
7,5	8			1,712	0,000663	19,4123		
8	8,5			1,712	0,000663	19,4123		
8,5	9			1,712	0,000663	19,4123		
9	9,5		2-4		1,774	0,000663	19,4123	
9,5	10				1,774	0,000663	19,4123	
10	10,5				1,774	0,000663	19,4123	
10,5	11				1,774	0,000663	19,4123	
11	11,5				1,774	0,000663	19,4123	
11,5	12				1,774	0,000663	19,4123	
12	12,5	lempung berla nau	4-13	1,774	0,000663	19,4123		
12,5	13			1,778	0,000663	19,4123		
13	13,5			1,778	0,000663	19,4123		
13,5	14			1,778	0,000663	19,4123		
14	14,5			1,778	0,000663	19,4123		
14,5	15			1,778	0,000663	19,4123		
15	15,5			1,778	0,000663	19,4123		

Tabel 72. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 17b

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	1550	0,000663	0
10	0,007854			0,901904
20	0,031416			3,607616
30	0,070686			8,117136
40	0,125664			14,43046
50	0,19635			22,5476
60	0,286278			32,87444
70	0,402846			46,26039
80	0,567139			65,12683
90	0,848			97,37921
100	∞			-

Tabel 73. Perhitungan CV Gabungan Titik 18

No		18						
lokasi		pakuwon indah						
koordinat x		-7,279247						
koordinat y		112,80446						
Hdr (m)		10,5						lempung
depth (m)	z (m)	jenis	NSPT	$\gamma_t$ (t/m <sup>3</sup> )	$C_v$ (cm <sup>2</sup> /s)	$z/\sqrt{C_v}$	Cv. Gab	
0	0,5	0,5	0-5	1,636	0,000608	20,27768	0,000530	
0,5	1	0,5		1,636	0,000608	20,27768		
1	1,5	0,5		1,636	0,000608	20,27768		
1,5	2	0,5	5-5	1,719	0,00082	17,45012		
2	2,5	0,5		1,719	0,00082	17,45012		
2,5	3	0,5		1,719	0,00082	17,45012		
3	3,5	0,5	5-6	1,719	0,00082	17,45012		
3,5	4	0,5		1,719	0,00082	17,45012		
4	4,5	0,5		1,719	0,00082	17,45012		
4,5	5	0,5	6-7	1,704	0,00041	24,8452		
5	5,5	0,5		1,704	0,00041	24,8452		
5,5	6	0,5		1,704	0,00041	24,8452		
6	6,5	0,5	7-9	1,704	0,00041	24,8452		
6,5	7	0,5		1,704	0,00041	24,8452		
7	7,5	0,5		1,704	0,00041	24,8452		
7,5	8	0,5	7-9	1,704	0,00041	24,8452		
8	8,5	0,5		1,704	0,00041	24,8452		
8,5	9	0,5		1,704	0,00041	24,8452		
9	9,5	0,5	7-9	1,704	0,00041	24,8452		
9,5	10	0,5		1,704	0,00041	24,8452		
10	10,5	0,5	7-9	1,704	0,00041	24,8452		

Tabel 74. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 18

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	1050	0,000530	0
10	0,007854			0,518499
20	0,031416			2,073997
30	0,070686			4,666494
40	0,125664			8,295989
50	0,19635			12,96248
60	0,286278			18,89933
70	0,402846			26,59483
80	0,567139			37,44103
90	0,848			55,98274
100	∞			-

Tabel 75. Perhitungan CV Gabungan Titik 19a

No	19a						
lokasi	baskarasari no 23-25						
koordinat x	-7,267546						
koordinat y	112,797093						
Hdr (m)	16						
depth (m)	z (m)	jenis	NSPT	$\gamma_t$ (t/m <sup>3</sup> )	$C_v$ (cm <sup>2</sup> /s)	$z/\sqrt{C_v}$	Cv. Gab
0	0,5	0,5	0	1,685	0,00086	17,04986	0,000860
0,5	1	0,5	0	1,685	0,00086	17,04986	
1	1,5	0,5	1	1,685	0,00086	17,04986	
1,5	2	0,5	1	1,685	0,00086	17,04986	
2	2,5	0,5	1	1,685	0,00086	17,04986	
2,5	3	0,5	1	1,685	0,00086	17,04986	
3	3,5	0,5	1	1,685	0,00086	17,04986	
3,5	4	0,5	1	1,685	0,00086	17,04986	
4	4,5	0,5	1	1,685	0,00086	17,04986	
4,5	5	0,5	1	1,685	0,00086	17,04986	
5	5,5	0,5	1	1,685	0,00086	17,04986	
5,5	6	0,5	1	1,685	0,00086	17,04986	
6	6,5	0,5	0	1,685	0,00086	17,04986	
6,5	7	0,5	0	1,685	0,00086	17,04986	
7	7,5	0,5	0	1,685	0,00086	17,04986	
7,5	8	0,5	0	1,685	0,00086	17,04986	
8	8,5	0,5	0	1,685	0,00086	17,04986	
8,5	9	0,5	0	1,685	0,00086	17,04986	
9	9,5	0,5	2	1,685	0,00086	17,04986	
9,5	10	0,5	3	1,685	0,00086	17,04986	
10	10,5	0,5	5	1,685	0,00086	17,04986	
10,5	11	0,5	3	1,685	0,00086	17,04986	
11	11,5	0,5	2	1,685	0,00086	17,04986	
11,5	12	0,5	2	1,685	0,00086	17,04986	
12	12,5	0,5	2	1,685	0,00086	17,04986	
12,5	13	0,5	2	1,685	0,00086	17,04986	
13	13,5	0,5	3	1,685	0,00086	17,04986	
13,5	14	0,5	2	1,685	0,00086	17,04986	
14	14,5	0,5	3	1,685	0,00086	17,04986	
14,5	15	0,5	6	1,685	0,00086	17,04986	
15	15,5	0,5	9	1,685	0,00086	17,04986	
15,5	16	0,5	12	1,685	0,00086	17,04986	

Tabel 76. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 19a

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	800	0,000860	0
10	0,007854			0,185338
20	0,031416			0,741353
30	0,070686			1,668043
40	0,125664			2,96541
50	0,19635			4,633453
60	0,286278			6,755585
70	0,402846			9,506351
80	0,567139			13,38334
90	0,848			20,01109
100	∞			-



Tabel 77. Perhitungan CV Gabungan Titik 19b

No		19b						
lokasi		baskarasari no 23-25						
koordinat x		-7,267275						
koordinat y		112,798342						
Hdr (m)		15,6						dense
depth (m)	z (m)	jenis	NSPT	$\gamma_t$ (t/m <sup>3</sup> )	$C_v$ (cm <sup>2</sup> /)	$z/\sqrt{C_v}$	$C_v$ Gab	
0	0,5	medium clay	2	1,709	0,00096	16,13743	0,000960	
0,5	1		2	1,709	0,00096	16,13743		
1	1,5		2	1,709	0,00096	16,13743		
1,5	2		1	1,709	0,00096	16,13743		
2	2,5	soft clay	1	1,709	0,00096	16,13743		
2,5	3		1	1,709	0,00096	16,13743		
3	3,5		1	1,709	0,00096	16,13743		
3,5	4		0	1,709	0,00096	16,13743		
4	4,5	silty clay	0	1,709	0,00096	16,13743		
4,5	5		1	1,709	0,00096	16,13743		
5	5,5		1	1,709	0,00096	16,13743		
5,5	6		1	1,709	0,00096	16,13743		
6	6,5	very soft clay	0	1,709	0,00096	16,13743		
6,5	7		0	1,709	0,00096	16,13743		
7	7,5		0	1,709	0,00096	16,13743		
7,5	8		0	1,709	0,00096	16,13743		
8	8,5	sandy clay	0	1,709	0,00096	16,13743		
8,5	9		0	1,709	0,00096	16,13743		
9	9,5		2	1,709	0,00096	16,13743		
9,5	10		3	1,709	0,00096	16,13743		
10	10,5	dense or cemented	3	1,709	0,00096	16,13743		
10,5	11		5	1,709	0,00096	16,13743		
11	11,5		4	1,709	0,00096	16,13743		
11,5	12		2	1,709	0,00096	16,13743		
12	12,5	dense or cemented	2	1,709	0,00096	16,13743		
12,5	13		2	1,709	0,00096	16,13743		
13	13,5		2	1,709	0,00096	16,13743		
13,5	14		2	1,709	0,00096	16,13743		
14	14,5	dense or cemented	3	1,709	0,00096	16,13743		
14,5	15		5	1,709	0,00096	16,13743		
15	15,5		6	1,709	0,00096	16,13743		
15,5	15,6		10	1,709	0,00096	3,227486		

Tabel 78. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 19b

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	780	0,000960	0
10	0,007854			0,157834
20	0,031416			0,631337
30	0,070686			1,420508
40	0,125664			2,525348
50	0,19635			3,945856
60	0,286278			5,753066
70	0,402846			8,095623
80	0,567139			11,39727
90	0,848			17,04148
100	∞			-

Tabel 79. Perhitungan CV Gabungan Titik 20

No	20						
lokasi	rumah pompa kalidami II						
koordinat x	-7,27489						
koordinat y	112,765017						
Hdr (m)	14						lempung
depth (m)	z (m)	jenis	NSPT	$\gamma_t$ (t/m <sup>3</sup> )	$C_v$ (cm <sup>2</sup> /s)	$z/\sqrt{C_v}$	Cv. Gab
0	0,5	0,5	0-0	1,456	0,00058	20,79951	0,000568
0,5	1	0,5		1,456	0,00058	20,79951	
1	1,5	0,5		1,456	0,00058	20,79951	
1,5	2	0,5		1,456	0,00058	20,79951	
2	2,5	0,5		1,456	0,00058	20,79951	
2,5	3	0,5		1,456	0,00058	20,79951	
3	3,5	0,5	0-0	1,456	0,00058	20,79951	
3,5	4	0,5		1,456	0,00058	20,79951	
4	4,5	0,5		1,456	0,00058	20,79951	
4,5	5	0,5		1,456	0,00058	20,79951	
5	5,5	0,5		1,456	0,00058	20,79951	
5,5	6	0,5		1,456	0,00058	20,79951	
6	6,5	0,5	0-0	1,454	0,00058	20,79951	
6,5	7	0,5		1,454	0,00058	20,79951	
7	7,5	0,5		1,454	0,00058	20,79951	
7,5	8	0,5		1,454	0,00058	20,79951	
8	8,5	0,5		1,454	0,00058	20,79951	
8,5	9	0,5		1,454	0,00058	20,79951	
9	9,5	0,5	0-0	1,454	0,00058	20,79951	
9,5	10	0,5		1,454	0,00058	20,79951	
10	10,5	0,5		1,454	0,00058	20,79951	
10,5	11	0,5		1,454	0,00058	20,79951	
11	11,5	0,5		1,454	0,00058	20,79951	
11,5	12	0,5		1,454	0,00058	20,79951	
12	12,5	0,5	0-10	1,648	0,00051	22,12351	
12,5	13	0,5		1,648	0,00051	22,12351	
13	13,5	0,5		1,648	0,00051	22,12351	
13,5	14	0,5		1,648	0,00051	22,12351	

Tabel 80. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 20

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	1400	0,000568	0
10	0,007854			0,860138
20	0,031416			3,440554
30	0,070686			7,741246
40	0,125664			13,76222
50	0,19635			21,50346
60	0,286278			31,35209
70	0,402846			44,11816
80	0,567139			62,11093
90	0,848			92,86976
100	∞			-

Tabel 81. Perhitungan CV Gabungan Titik 21a

No		21a						
lokasi		kampus untag						
koordinat x		-7,299599						
koordinat y		112,767081						
Hdr (m)		17						lempung
depth (m)	z (m)	jenis	NSPT	$\gamma_t$ (t/m <sup>3</sup> )	$C_v$ (cm <sup>2</sup> /s)	$z/\sqrt{C_v}$	Cv. Gab	
0	0,5	lempung lanau berpasir		1,915	0,002432	10,13884	0,000300	
0,5	1			1,915	0,002432	10,13884		
1	1,5			1,915	0,002432	10,13884		
1,5	2			1,915	0,002432	10,13884		
2	2,5	pasir berkeril berlempung berlanau		1,915	0,002432	10,13884		
2,5	3			1,915	0,002432	10,13884		
3	3,5			1,915	0,002432	10,13884		
3,5	4			1,915	0,002432	10,13884		
4	4,5	lempung berlanau berpasir	0-2	1,503	0,000219	33,79459		
4,5	5			1,503	0,000219	33,79459		
5	5,5			1,503	0,000219	33,79459		
5,5	6			1,503	0,000219	33,79459		
6	6,5			1,503	0,000219	33,79459		
6,5	7			1,503	0,000219	33,79459		
7	7,5			1,503	0,000219	33,79459		
7,5	8	lempung berlanau berpasir	2-2	1,417	0,000253	31,45961		
8	8,5			1,417	0,000253	31,45961		
8,5	9			1,417	0,000253	31,45961		
9	9,5			1,417	0,000253	31,45961		
9,5	10			1,417	0,000253	31,45961		
10	10,5			1,417	0,000253	31,45961		
10,5	11	lempung berlanau sedikit pasir halus kulit kerang	2-3	1,667	0,000182	37,0218		
11	11,5			1,667	0,000182	37,0218		
11,5	12			1,667	0,000182	37,0218		
12	12,5			1,667	0,000182	37,0218		
12,5	13			1,667	0,000182	37,0218		
13	13,5			1,667	0,000182	37,0218		
13,5	14	lempung berlanau sedikit pasir halus kulit kerang	3-12	1,532	0,000193	35,98147		
14	14,5			1,532	0,000193	35,98147		
14,5	15			1,532	0,000193	35,98147		
15	15,5			1,532	0,000193	35,98147		
15,5	16			1,532	0,000193	35,98147		
16	16,5			1,532	0,000193	35,98147		
16,5	17			1,532	0,000193	35,98147		

Tabel 82. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 21a

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	1700	0,00030001	0
10	0,007854			2,399048
20	0,031416			9,596194
30	0,070686			21,59144
40	0,125664			38,38478
50	0,19635			59,97621
60	0,286278			87,44544
70	0,402846			123,0518
80	0,567139			173,2362
90	0,848			259,027
100	∞			-

Tabel 83. Perhitungan CV Gabungan Titik 21b

No		21b						
lokasi		kampus untag						
koordinat x		-7,297994						
koordinat y		11.276.646						
Hdr (m)		13,5						lempung
depth (m)	z (m)	jenis	NSPT	$\gamma_t$ (t/m <sup>3</sup> )	$C_v$ (cm <sup>2</sup> /s)	$z/\sqrt{C_v}$	Cv. Gab	
0	- 0,5	0,5	0-2	1,587	0,000082	55,18885	0,000168	
0,5	- 1	0,5		1,587	0,000082	55,18885		
1	- 1,5	0,5		1,587	0,000082	55,18885		
1,5	- 2	0,5		1,587	0,000082	55,18885		
2	- 2,5	0,5		1,587	0,000082	55,18885		
2,5	- 3	0,5		1,587	0,000082	55,18885		
3	- 3,5	0,5		1,587	0,000082	55,18885		
3,5	- 4	0,5		1,587	0,000082	55,18885		
4	- 4,5	0,5		1,411	0,000235	32,65116		
4,5	- 5	0,5		1,411	0,000235	32,65116		
5	- 5,5	0,5		1,411	0,000235	32,65116		
5,5	- 6	0,5		1,411	0,000235	32,65116		
6	- 6,5	0,5		1,411	0,000235	32,65116		
6,5	- 7	0,5		1,411	0,000235	32,65116		
7	- 7,5	0,5	1,411	0,000235	32,65116			
7,5	- 8	0,5	1,619	0,000263	30,84892			
8	- 8,5	0,5	1,619	0,000263	30,84892			
8,5	- 9	0,5	1,619	0,000263	30,84892			
9	- 9,5	0,5	1,619	0,000263	30,84892			
9,5	- 10	0,5	1,619	0,000263	30,84892			
10	- 10,5	0,5	1,619	0,000263	30,84892			
10,5	- 11	0,5	1,619	0,000263	30,84892			
11	- 11,5	0,5	1,619	0,000263	30,84892			
11,5	- 12	0,5	1,619	0,000263	30,84892			
12	- 12,5	0,5	1,619	0,000263	30,84892			
12,5	- 13	0,5	1,619	0,000263	30,84892			
13	- 13,5	0,5	1,619	0,000263	30,84892			

Tabel 84. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 21b

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	1350	0,000168	0
10	0,007854			2,69503
20	0,031416			10,78012
30	0,070686			24,25527
40	0,125664			43,12049
50	0,19635			67,37576
60	0,286278			98,234
70	0,402846			138,2333
80	0,567139			194,6092
90	0,848			290,9844
100	∞			-



Tabel 85. Perhitungan CV Gabungan Titik 22a

No	22a							
lokasi	pintu air (hilir) bozem kalidami I							
koordinat x	-7,274059							
koordinat y	112.797.898							
Hdr (m)	15,5							pasir
depth (m)	z (m)	jenis	NSPT	$\gamma_t$ (t/m <sup>3</sup> )	$C_v$ (cm <sup>2</sup> /s)	$z/\sqrt{C_v}$	Cv. Gab	
0	0,5	0,5	5	1,831	0,000663	19,41229	0,000654	
0,5	1	0,5	4	1,831	0,000663	19,41229		
1	1,5	0,5	5	1,831	0,000663	19,41229		
1,5	2	0,5	4	1,831	0,000663	19,41229		
2	2,5	0,5	2	1,831	0,000663	19,41229		
2,5	3	0,5	2	1,831	0,000663	19,41229		
3	3,5	0,5	1	1,686	0,000598	20,44652		
3,5	4	0,5	1	1,686	0,000598	20,44652		
4	4,5	0,5	0	1,686	0,000598	20,44652		
4,5	5	0,5	0	1,686	0,000598	20,44652		
5	5,5	0,5	0	1,727	0,000663	19,41229		
5,5	6	0,5	0	1,727	0,000663	19,41229		
6	6,5	0,5	0	1,727	0,000663	19,41229		
6,5	7	0,5	0	1,727	0,000663	19,41229		
7	7,5	0,5	0	1,727	0,000663	19,41229		
7,5	8	0,5	0	1,727	0,000663	19,41229		
8	8,5	0,5	0	1,727	0,000663	19,41229		
8,5	9	0,5	0	1,727	0,000663	19,41229		
9	9,5	0,5	0	1,727	0,000663	19,41229		
9,5	10	0,5	2	1,727	0,000663	19,41229		
10	10,5	0,5	2	1,727	0,000663	19,41229		
10,5	11	0,5	2	1,727	0,000663	19,41229		
11	11,5	0,5	3	1,727	0,000663	19,41229		
11,5	12	0,5	3	1,727	0,000663	19,41229		
12	12,5	0,5	3	1,727	0,000663	19,41229		
12,5	13	0,5	2	1,727	0,000663	19,41229		
13	13,5	0,5	3	1,727	0,000663	19,41229		
13,5	14	0,5	3	1,727	0,000663	19,41229		
14	14,5	0,5	5	1,727	0,000663	19,41229		
14,5	15	0,5	6	1,727	0,000663	19,41229		
15	15,5	0,5	10	1,727	0,000663	19,41229		

Tabel 86. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 22a

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	775	0,000654	0
10	0,007854			0,228587
20	0,031416			0,914347
30	0,070686			2,05728
40	0,125664			3,657387
50	0,19635			5,714667
60	0,286278			8,331996
70	0,402846			11,72465
80	0,567139			16,50633
90	0,848			24,68067
100	∞			-

Tabel 87. Perhitungan CV Gabungan Titik 22b

No	22b						
lokasi	pintu air (hilir) bozem kalidami I						
koordinat x	-7,27424						
koordinat y	112,797941						
Hdr (m)	15,5						pasir
depth (m)	z (m)	jenis	NSPT	$\gamma_t$ (t/m <sup>3</sup> )	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	$z/\sqrt{Cv}$	Cv. Gab
0	0,5	0,5	0	1,747	0,000663	19,41229	0,000597
0,5	1	0,5	0	1,747	0,000663	19,41229	
1	1,5	0,5	2	1,747	0,000663	19,41229	
1,5	2	0,5	5	1,747	0,000663	19,41229	
2	2,5	0,5	4	1,747	0,000663	19,41229	
2,5	3	0,5	3	1,747	0,000663	19,41229	
3	3,5	0,5	3	1,645	0,000511	22,12351	
3,5	4	0,5	2	1,645	0,000511	22,12351	
4	4,5	0,5	0	1,645	0,000511	22,12351	
4,5	5	0,5	0	1,645	0,000511	22,12351	
5	5,5	0,5	0	1,671	0,000598	20,44652	
5,5	6	0,5	0	1,671	0,000598	20,44652	
6	6,5	0,5	0	1,671	0,000598	20,44652	
6,5	7	0,5	0	1,671	0,000598	20,44652	
7	7,5	0,5	0	1,671	0,000598	20,44652	
7,5	8	0,5	0	1,671	0,000598	20,44652	
8	8,5	0,5	0	1,671	0,000598	20,44652	
8,5	9	0,5	0	1,671	0,000598	20,44652	
9	9,5	0,5	0	1,671	0,000598	20,44652	
9,5	10	0,5	1	1,671	0,000598	20,44652	
10	10,5	0,5	1	1,671	0,000598	20,44652	
10,5	11	0,5	2	1,671	0,000598	20,44652	
11	11,5	0,5	3	1,671	0,000598	20,44652	
11,5	12	0,5	3	1,671	0,000598	20,44652	
12	12,5	0,5	3	1,671	0,000598	20,44652	
12,5	13	0,5	3	1,671	0,000598	20,44652	
13	13,5	0,5	3	1,671	0,000598	20,44652	
13,5	14	0,5	4	1,671	0,000598	20,44652	
14	14,5	0,5	7	1,671	0,000598	20,44652	
14,5	15	0,5	7	1,671	0,000598	20,44652	
15	15,5	0,5	10	1,671	0,000598	20,44652	

Tabel 88. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 22b

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	775	0,000597	0
10	0,007854			0,250538
20	0,031416			1,002153
30	0,070686			2,254844
40	0,125664			4,008611
50	0,19635			6,263455
60	0,286278			9,13213
70	0,402846			12,85059
80	0,567139			18,09146
90	0,848			27,05079
100	∞			-

Tabel 89. Perhitungan CV Gabungan Titik 23

No		23						
lokasi		pintu air (hulu) bozem kalidami I						
koordinat x		-7,274251						
koordinat y		112,799078						
Hdr (m)		16,1						
depth (m)		z (m)	jenis	NSPT	$\gamma_t$ (t/m <sup>3</sup> )	$C_v$ (cm <sup>2</sup> /s)	$z/\sqrt{C_v}$	Cv. Gab
0	0,5	0,5	loose sand	0	1,894	0,000663	19,4123	0,000600
0,5	1	0,5		7	1,894	0,000663	19,4123	
1	1,5	0,5		3	1,894	0,000663	19,4123	
1,5	2	0,5		0	1,894	0,000663	19,4123	
2	2,5	0,5		0	1,894	0,000663	19,4123	
2,5	3	0,5		0	1,894	0,000663	19,4123	
3	3,5	0,5		0	1,65	0,000511	22,1235	
3,5	4	0,5		0	1,65	0,000511	22,1235	
4	4,5	0,5		0	1,65	0,000511	22,1235	
4,5	5	0,5	very soft clay	0	1,664	0,000598	20,4465	
5	5,5	0,5		0	1,664	0,000598	20,4465	
5,5	6	0,5		0	1,664	0,000598	20,4465	
6	6,5	0,5		0	1,664	0,000598	20,4465	
6,5	7	0,5	soft clay	0	1,664	0,000598	20,4465	
7	7,5	0,5		1	1,664	0,000598	20,4465	
7,5	8	0,5		1	1,664	0,000598	20,4465	
8	8,5	0,5		1	1,664	0,000598	20,4465	
8,5	9	0,5		1	1,664	0,000598	20,4465	
9	9,5	0,5		1	1,664	0,000598	20,4465	
9,5	10	0,5		1	1,664	0,000598	20,4465	
10	10,5	0,5	loose sand	0	1,664	0,000598	20,4465	
10,5	11	0,5		1	1,664	0,000598	20,4465	
11	11,5	0,5		2	1,664	0,000598	20,4465	
11,5	12	0,5		0	1,664	0,000598	20,4465	
12	12,5	0,5		0	1,664	0,000598	20,4465	
12,5	13	0,5		1	1,664	0,000598	20,4465	
13	13,5	0,5		0	1,664	0,000598	20,4465	
13,5	14	0,5		5	1,664	0,000598	20,4465	
14	14,5	0,5		6	1,664	0,000598	20,4465	
14,5	15	0,5		7	1,664	0,000598	20,4465	
15	15,5	0,5	dense sand	6	1,664	0,000598	20,4465	
15,5	16	0,5		7	1,664	0,000598	20,4465	
16	16,1	0,1		10	1,664	0,000598	4,0893	

Tabel 90. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 23

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	805	0,000600	0
10	0,007854			0,26892
20	0,031416			1,07568
30	0,070686			2,42028
40	0,125664			4,30272
50	0,19635			6,723
60	0,286278			9,802147
70	0,402846			13,79343
80	0,567139			19,41882
90	0,848			29,03548
100	∞			-

Tabel 91. Perhitungan CV Gabungan Titik 24a

No	24a							
lokasi	pintu air (hilir) bozem kalidami II							
koordinat x	-7,274251							
koordinat y	112,801074							
Hdr (m)	15,5						sand	
depth (m)	z (m)	jenis	NSPT	$\gamma_t$ (t/m <sup>3</sup> )	$C_v$ (cm <sup>2</sup> /s)	$z/\sqrt{C_v}$	Cv. Gab	
0	0,5	0,5	silty clays	5	1,831	0,000663	19,4123	0,000663
0,5	1	0,5		4	1,831	0,000663	19,4123	
1	1,5	0,5		5	1,831	0,000663	19,4123	
1,5	2	0,5		3	1,686	0,000663	19,4123	
2	2,5	0,5		3	1,686	0,000663	19,4123	
2,5	3	0,5		2	1,686	0,000663	19,4123	
3	3,5	0,5		1	1,686	0,000663	19,4123	
3,5	4	0,5	very soft clay	1	1,727	0,000663	19,4123	
4	4,5	0,5		0	1,727	0,000663	19,4123	
4,5	5	0,5		0	1,727	0,000663	19,4123	
5	5,5	0,5		0	1,727	0,000663	19,4123	
5,5	6	0,5		0	1,727	0,000663	19,4123	
6	6,5	0,5		0	1,727	0,000663	19,4123	
6,5	7	0,5		0	1,727	0,000663	19,4123	
7	7,5	0,5		0	1,727	0,000663	19,4123	
7,5	8	0,5		0	1,727	0,000663	19,4123	
8	8,5	0,5		0	1,727	0,000663	19,4123	
8,5	9	0,5		1	1,727	0,000663	19,4123	
9	9,5	0,5		1	1,727	0,000663	19,4123	
9,5	10	0,5		2	1,727	0,000663	19,4123	
10	10,5	0,5		3	1,727	0,000663	19,4123	
10,5	11	0,5	2	1,727	0,000663	19,4123		
11	11,5	0,5	3	1,727	0,000663	19,4123		
11,5	12	0,5	3	1,727	0,000663	19,4123		
12	12,5	0,5	dense sand	3	1,727	0,000663	19,4123	
12,5	13	0,5		2	1,727	0,000663	19,4123	
13	13,5	0,5		3	1,727	0,000663	19,4123	
13,5	14	0,5		4	1,727	0,000663	19,4123	
14	14,5	0,5		5	1,727	0,000663	19,4123	
14,5	15	0,5		7	1,727	0,000663	19,4123	
15	15,5	0,5		11	1,727	0,000663	19,4123	

Tabel 92. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 24a

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	775	0,000663	0
10	0,007854			0,225476
20	0,031416			0,901904
30	0,070686			2,029284
40	0,125664			3,607616
50	0,19635			5,6369
60	0,286278			8,218611
70	0,402846			11,5651
80	0,567139			16,28171
90	0,848			24,3448
100	∞			-



Tabel 93. Perhitungan CV Gabungan Titik 24b

No		24b						
lokasi		pintu air (hilir) bozem kalidami II						
koordinat x		-7,274709						
koordinat y		112,803713						
Hdr (m)		16,5						dense sand
depth (m)	z (m)	jenis	NSPT	$\gamma_t$ (t/m <sup>3</sup> )	$C_v$ (cm <sup>2</sup> /s)	$z/\sqrt{C_v}$	Cv. Gab	
0	0,5	Loose sand	0	1,747	0,000663	19,4123	0,000597	
0,5	1		1	1,747	0,000663	19,4123		
1	1,5		2	1,747	0,000663	19,4123		
1,5	2		5	1,747	0,000663	19,4123		
2	2,5		3	1,747	0,000663	19,4123		
2,5	3		3	1,747	0,000663	19,4123		
3	3,5	very soft clay	3	1,645	0,000511	22,1235		
3,5	4		2	1,645	0,000511	22,1235		
4	4,5		0	1,645	0,000511	22,1235		
4,5	5		0	1,645	0,000511	22,1235		
5	5,5		0	1,671	0,000598	20,4465		
5,5	6		0	1,671	0,000598	20,4465		
6	6,5		0	1,671	0,000598	20,4465		
6,5	7		0	1,671	0,000598	20,4465		
7	7,5		0	1,671	0,000598	20,4465		
7,5	8		0	1,671	0,000598	20,4465		
8	8,5		0	1,671	0,000598	20,4465		
8,5	9		0	1,671	0,000598	20,4465		
9	9,5	clayey silts	0	1,671	0,000598	20,4465		
9,5	10		1	1,671	0,000598	20,4465		
10	10,5		1	1,671	0,000598	20,4465		
10,5	11		2	1,671	0,000598	20,4465		
11	11,5		3	1,671	0,000598	20,4465		
11,5	12		4	1,671	0,000598	20,4465		
12	12,5		4	1,671	0,000598	20,4465		
12,5	13		3	1,671	0,000598	20,4465		
13	13,5		4	1,671	0,000598	20,4465		
13,5	14		4	1,671	0,000598	20,4465		
14	14,5		7	1,671	0,000598	20,4465		
14,5	15		7	1,671	0,000598	20,4465		
15	15,5	clayey silts	10	1,671	0,000598	20,4465		
15,5	16		11	1,671	0,000598	20,4465		
16	16,5		12	1,671	0,000598	20,4465		

Tabel 94. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 24b

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	825	0,000597	0
10	0,007854			0,283881
20	0,031416			1,135525
30	0,070686			2,554931
40	0,125664			4,5421
50	0,19635			7,097031
60	0,286278			10,34749
70	0,402846			14,56082
80	0,567139			20,49917
90	0,848			30,65086
100	∞			-

Tabel 93. Perhitungan CV Gabungan Titik 25a

No		25a							
lokasi		pintu air (hulu) bozem kalidami II							
koordinat x		-7,27396							
koordinat y		112,803949							
Hdr (m)		16,1							
depth (m)		z (m)	jenis	NSPT	$\gamma_t$ (t/m <sup>3</sup> )	$C_v$ (cm <sup>2</sup> /s)	$z/\sqrt{C_v}$	Cv. Gab	
0	-	0,5	0,5	loose sand	0	1,792	0,000663	19,4123	0,000609
0,5	-	1	0,5		7	1,792	0,000663	19,4123	
1	-	1,5	0,5		2	1,792	0,000663	19,4123	
1,5	-	2	0,5		0	1,792	0,000663	19,4123	
2	-	2,5	0,5		0	1,792	0,000663	19,4123	
2,5	-	3	0,5		0	1,792	0,000663	19,4123	
3	-	3,5	0,5	very soft clay	0	1,659	0,000598	20,4465	
3,5	-	4	0,5		0	1,659	0,000598	20,4465	
4	-	4,5	0,5		0	1,659	0,000598	20,4465	
4,5	-	5	0,5		0	1,659	0,000598	20,4465	
5	-	5,5	0,5		0	1,659	0,000598	20,4465	
5,5	-	6	0,5		0	1,659	0,000598	20,4465	
6	-	6,5	0,5		0	1,659	0,000598	20,4465	
6,5	-	7	0,5		0	1,659	0,000598	20,4465	
7	-	7,5	0,5		0	1,659	0,000598	20,4465	
7,5	-	8	0,5		0	1,659	0,000598	20,4465	
8	-	8,5	0,5	silty clays	0	1,659	0,000598	20,4465	
8,5	-	9	0,5		0	1,659	0,000598	20,4465	
9	-	9,5	0,5		0	1,659	0,000598	20,4465	
9,5	-	10	0,5		0	1,659	0,000598	20,4465	
10	-	10,5	0,5		0	1,659	0,000598	20,4465	
10,5	-	11	0,5		0	1,659	0,000598	20,4465	
11	-	11,5	0,5		1	1,659	0,000598	20,4465	
11,5	-	12	0,5		0	1,659	0,000598	20,4465	
12	-	12,5	0,5		0	1,659	0,000598	20,4465	
12,5	-	13	0,5		1	1,659	0,000598	20,4465	
13	-	13,5	0,5	clayey silts	0	1,659	0,000598	20,4465	
13,5	-	14	0,5		5	1,659	0,000598	20,4465	
14	-	14,5	0,5		8	1,659	0,000598	20,4465	
14,5	-	15	0,5		7	1,659	0,000598	20,4465	
15	-	15,5	0,5		7	1,659	0,000598	20,4465	
15,5	-	16	0,5		7	1,659	0,000598	20,4465	
16	-	16,1	0,1	10	1,659	0,000598	4,0893		

Tabel 94. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 25a

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	805	0,000609	0
10	0,007854			0,264819
20	0,031416			1,059274
30	0,070686			2,383367
40	0,125664			4,237096
50	0,19635			6,620463
60	0,286278			9,652649
70	0,402846			13,58305
80	0,567139			19,12265
90	0,848			28,59265
100	∞			-

Tabel 97. Perhitungan CV Gabungan Titik 25b

No		25b						
lokasi		pintu air (hulu) bozem kalidami II						
koordinat x		-7,273964						
koordinat y		112,801213						
Hdr (m)		16,3						sand
depth (m)	z (m)	jenis	NSPT	$\gamma_t$ (t/m <sup>3</sup> )	$C_v$ (cm <sup>2</sup> /s)	$z/\sqrt{C_v}$	$C_v$ Gab	
0	0,5	0,5	0	1,792	0,000663	19,4123	0,000607	
0,5	1	0,5	10	1,792	0,000663	19,4123		
1	1,5	0,5	2	1,792	0,000663	19,4123		
1,5	2	0,5	0	1,792	0,000663	19,4123		
2	2,5	0,5	0	1,792	0,000663	19,4123		
2,5	3	0,5	0	1,659	0,000598	20,4465		
3	3,5	0,5	0	1,659	0,000598	20,4465		
3,5	4	0,5	0	1,659	0,000598	20,4465		
4	4,5	0,5	0	1,659	0,000598	20,4465		
4,5	5	0,5	0	1,659	0,000598	20,4465		
5	5,5	0,5	0	1,659	0,000598	20,4465		
5,5	6	0,5	0	1,659	0,000598	20,4465		
6	6,5	0,5	0	1,659	0,000598	20,4465		
6,5	7	0,5	0	1,659	0,000598	20,4465		
7	7,5	0,5	0	1,659	0,000598	20,4465		
7,5	8	0,5	1	1,659	0,000598	20,4465		
8	8,5	0,5	1	1,659	0,000598	20,4465		
8,5	9	0,5	1	1,659	0,000598	20,4465		
9	9,5	0,5	1	1,659	0,000598	20,4465		
9,5	10	0,5	1	1,659	0,000598	20,4465		
10	10,5	0,5	1	1,659	0,000598	20,4465		
10,5	11	0,5	0	1,659	0,000598	20,4465		
11	11,5	0,5	1	1,659	0,000598	20,4465		
11,5	12	0,5	1	1,659	0,000598	20,4465		
12	12,5	0,5	0	1,659	0,000598	20,4465		
12,5	13	0,5	0	1,659	0,000598	20,4465		
13	13,5	0,5	2	1,659	0,000598	20,4465		
13,5	14	0,5	3	1,659	0,000598	20,4465		
14	14,5	0,5	3	1,659	0,000598	20,4465		
14,5	15	0,5	4	1,659	0,000598	20,4465		
15	15,5	0,5	7	1,659	0,000598	20,4465		
15,5	16	0,5	7	1,659	0,000598	20,4465		
16	16,3	0,3	10	1,659	0,000598	12,2679		

Tabel 98. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 25b

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	815	0,000607	0
10	0,007854			0,272353
20	0,031416			1,089413
30	0,070686			2,451179
40	0,125664			4,357652
50	0,19635			6,808831
60	0,286278			9,927289
70	0,402846			13,96952
80	0,567139			19,66673
90	0,848			29,40617
100	∞			-

Tabel 99. Perhitungan CV Gabungan Titik 26a

No		26a						
lokasi		gedung PMI karang menjangan						
koordinat x		-7,269358						
koordinat y		112,760669						
Hdr (m)		14,5						
depth (m)		z (m)	jenis	NSPT	$\gamma_t$ (t/m <sup>3</sup> )	$C_v$ (cm <sup>2</sup> /s)	$z/\sqrt{C_v}$	Cv. Gab
0	-	0,5	soft clay	4	1,642	0,000511	22,12351	0,000511
0,5	-	1		1	1,642	0,000511	22,12351	
1	-	1,5		1	1,642	0,000511	22,12351	
1,5	-	2	very soft clay	0	1,623	0,000511	22,12351	
2	-	2,5		0	1,623	0,000511	22,12351	
2,5	-	3		0	1,623	0,000511	22,12351	
3	-	3,5	loose sand	0	1,623	0,000511	22,12351	
3,5	-	4		0	1,634	0,000511	22,12351	
4	-	4,5		2	1,634	0,000511	22,12351	
4,5	-	5	loose sand	5	1,634	0,000511	22,12351	
5	-	5,5		1	1,634	0,000511	22,12351	
5,5	-	6		1	1,634	0,000511	22,12351	
6	-	6,5	very soft clay	1	1,634	0,000511	22,12351	
6,5	-	7		0	1,634	0,000511	22,12351	
7	-	7,5		0	1,634	0,000511	22,12351	
7,5	-	8	very soft clay	0	1,634	0,000511	22,12351	
8	-	8,5		0	1,634	0,000511	22,12351	
8,5	-	9		0	1,634	0,000511	22,12351	
9	-	9,5	silty clays	1	1,634	0,000511	22,12351	
9,5	-	10		2	1,634	0,000511	22,12351	
10	-	11		2	1,634	0,000511	22,12351	
10,5	-	11		3	1,634	0,000511	22,12351	
11	-	12		3	1,634	0,000511	22,12351	
11,5	-	12		4	1,634	0,000511	22,12351	
12	-	13		5	1,634	0,000511	22,12351	
12,5	-	13		6	1,634	0,000511	22,12351	
13	-	14	6	1,634	0,000511	22,12351		
13,5	-	14	7	1,634	0,000511	22,12351		
14	-	15	13	1,634	0,000511	22,12351		

Tabel 100. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 26a

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	725	0,000511	0
10	0,007854			0,256287
20	0,031416			1,02515
30	0,070686			2,306587
40	0,125664			4,100599
50	0,19635			6,407186
60	0,286278			9,34169
70	0,402846			13,14548
80	0,567139			18,50661
90	0,848			27,67154
100	∞			-



Tabel 101. Perhitungan CV Gabungan Titik 26b

No	26b						
lokasi	gedung PMI karang menjangan						
koordinat x	-7,269833						
koordinat y	112,760309						
Hdr (m)	14,5						sand
depth (m)	z (m)	jenis	NSPT	$\gamma_t$ (t/m <sup>3</sup> )	$C_v$ (cm <sup>2</sup> /s)	$z/\sqrt{C_v}$	Cv. Gab
0	0,5	very soft clay	1	1,487	0,000578	20,79951	0,000499
0,5	1		1	1,487	0,000578	20,79951	
1	1,5		0	1,487	0,000578	20,79951	
1,5	2		0	1,487	0,000578	20,79951	
2	2,5		0	1,487	0,000578	20,79951	
2,5	3		0	1,487	0,000578	20,79951	
3	3,5	soft clay	1	1,464	0,000578	20,79951	
3,5	4		1	1,464	0,000578	20,79951	
4	4,5		4	1,464	0,000578	20,79951	
4,5	5		3	1,464	0,000578	20,79951	
5	5,5		2	1,435	0,000464	23,22264	
5,5	6		1	1,435	0,000464	23,22264	
6	6,5	very soft clay	1	1,435	0,000464	23,22264	
6,5	7		0	1,435	0,000464	23,22264	
7	7,5		0	1,435	0,000464	23,22264	
7,5	8		0	1,435	0,000464	23,22264	
8	8,5		0	1,435	0,000464	23,22264	
8,5	9		0	1,435	0,000464	23,22264	
9	9,5	silty clays	0	1,435	0,000464	23,22264	
9,5	10		1	1,435	0,000464	23,22264	
10	11		1	1,435	0,000464	23,22264	
10,5	11		3	1,435	0,000464	23,22264	
11	12		3	1,435	0,000464	23,22264	
11,5	12		4	1,435	0,000464	23,22264	
12	13	dense sand	6	1,435	0,000464	23,22264	
12,5	13		6	1,435	0,000464	23,22264	
13	14		7	1,435	0,000464	23,22264	
13,5	14		9	1,435	0,000464	23,22264	
14	15		12	1,435	0,000464	23,22264	

Tabel 102. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 26b

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	725	0,000499	0
10	0,007854			0,26243
20	0,031416			1,049722
30	0,070686			2,361874
40	0,125664			4,198887
50	0,19635			6,560761
60	0,286278			9,565602
70	0,402846			13,46056
80	0,567139			18,9502
90	0,848			28,3348
100	∞			-

Tabel 103. Perhitungan CV Gabungan Titik 27

No		27						
lokasi		hotel bisanta bidakara, JL kendangsari						
koordinat x		-7,267221						
koordinat y		112,736826						
Hdr (m)		10,7						sand
depth (m)	z (m)	jenis	NSPT	$\gamma_t$ (t/m <sup>3</sup> )	$C_v$ (cm <sup>2</sup> /s)	$z/\sqrt{C_v}$	Cv. Gab	
0	0,5	loose sand	0	1,638	0,000511	22,12351	0,000622	
0,5	1		0	1,638	0,000511	22,12351		
1	1,5		2	1,638	0,000511	22,12351		
1,5	2		2	1,638	0,000511	22,12351		
2	2,5		4	1,638	0,000511	22,12351		
2,5	3		2	1,704	0,000663	19,41229		
3	3,5		5	1,704	0,000663	19,41229		
3,5	4		4	1,704	0,000663	19,41229		
4	4,5		4	1,704	0,000663	19,41229		
4,5	5		5	1,704	0,000663	19,41229		
5	5,5		4	1,733	0,000663	19,41229		
5,5	6		3	1,733	0,000663	19,41229		
6	6,5		2	1,733	0,000663	19,41229		
6,5	7		2	1,733	0,000663	19,41229		
7	7,5	soft clay	1	1,733	0,000663	19,41229		
7,5	8		1	1,733	0,000663	19,41229		
8	8,5		0	1,733	0,000663	19,41229		
8,5	9		1	1,733	0,000663	19,41229		
9	9,5		1	1,733	0,000663	19,41229		
9,5	10		1	1,733	0,000663	19,41229		
10	10,5		dense sand	6	1,733	0,000663	19,41229	
10,5	10,7	10		1,733	0,000663	7,764917		

Tabel 104. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 27

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	535	0,000622	0
10	0,007854			0,114577
20	0,031416			0,458306
30	0,070686			1,031189
40	0,125664			1,833224
50	0,19635			2,864413
60	0,286278			4,17632
70	0,402846			5,876851
80	0,567139			8,273614
90	0,848			12,37091
100	∞			-

Tabel 105. Perhitungan CV Gabungan Titik 28

No		28						
lokasi		rumah pompa arief rahman hakim						
koordinat x		-7.290681						
koordinat y		112.789627						
Hdr (m)		15.5						sand
depth (m)	z (m)	jenis	NSPT	Yt (t/m <sup>3</sup> )	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	z/VCv	Cv. Gab	
0	0.5	loose sand	2	1.735	0.000663	19.4123	0.000663	
0.5	1		2	1.735	0.000663	19.4123		
1	1.5		1	1.735	0.000663	19.4123		
1.5	2		2	1.735	0.000663	19.4123		
2	2.5		4	1.735	0.000663	19.4123		
2.5	3		4	1.735	0.000663	19.4123		
3	3.5	medium clay	2	1.761	0.000663	19.4123		
3.5	4		1	1.761	0.000663	19.4123		
4	4.5		2	1.761	0.000663	19.4123		
4.5	5		1	1.761	0.000663	19.4123		
5	5.5		2	1.897	0.000663	19.4123		
5.5	6		1	1.897	0.000663	19.4123		
6	6.5	very soft clay	0	1.897	0.000663	19.4123		
6.5	7		0	1.897	0.000663	19.4123		
7	7.5		0	1.897	0.000663	19.4123		
7.5	8		0	1.897	0.000663	19.4123		
8	8.5		0	1.897	0.000663	19.4123		
8.5	9		0	1.897	0.000663	19.4123		
9	9.5		0	1.897	0.000663	19.4123		
9.5	10		0	1.897	0.000663	19.4123		
10	10.5		0	1.897	0.000663	19.4123		
11	11		0	1.897	0.000663	19.4123		
11	11.5		0	1.897	0.000663	19.4123		
12	12		0	1.897	0.000663	19.4123		
12	12.5	0	1.897	0.000663	19.4123			
13	13	2	1.897	0.000663	19.4123			
13	13.5	loose sand	0	1.897	0.000663	19.4123		
14	14		0	1.897	0.000663	19.4123		
14	14.5		0	1.897	0.000663	19.4123		
15	15		0	1.897	0.000663	19.4123		
15	15.5		13	1.897	0.000663	19.4123		

Tabel 106. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 28

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	775	0.000663	0
10	0.007854			0.225476
20	0.031416			0.901904
30	0.070686			2.029284
40	0.125664			3.607616
50	0.19635			5.6369
60	0.286278			8.218611
70	0.402846			11.5651
80	0.567139			16.28171
90	0.848			24.3448
100	∞			-

Tabel 107. Perhitungan CV Gabungan Titik 29

No		29						
lokasi		jl. Labansari - kenjeran						
koordinat x		-7.255158						
koordinat y		112.792259						
Hdr (m)		9.5						sand
depth (m)	z (m)	jenis	NSPT	$\gamma_t$ (t/m <sup>3</sup> )	$C_v$ (cm <sup>2</sup> /s)	$z/\sqrt{C_v}$	$C_v$ Gab	
0	0.5	0.5	lempu ng berpas ir	1	1.398	0.000550	21.3167	0.000448
0.5	1	0.5		0.5	1.398	0.000550	21.3167	
1	1.5	0.5	berlan	0.8	1.398	0.000550	21.3167	
1.5	2	0.5		0.5	1.588	0.000437	23.9182	
2	2.5	0.5	lempu ng pasir	0.5	1.588	0.000437	23.9182	
2.5	3	0.5		0.5	1.974	0.000437	23.9182	
3	3.5	0.5	pasir berker ikil	2.5	1.974	0.000437	23.9182	
3.5	4	0.5		1	1.519	0.000430	24.1041	
4	4.5	0.5	lempu ng berlan	0.8	1.519	0.000430	24.1041	
4.5	5	0.5		0.8	1.926	0.000430	24.1041	
5	5.5	0.5	pasir berker ikil	0.8	1.926	0.000430	24.1041	
5.5	6	0.5		0.8	1.926	0.000430	24.1041	
6	6.5	0.5		0.8	1.926	0.000430	24.1041	
6.5	7	0.5		0.8	1.926	0.000430	24.1041	
7	7.5	0.5		0.8	1.926	0.000430	24.1041	
7.5	8	0.5		1.3	1.926	0.000430	24.1041	
8	8.5	0.5		1.3	1.926	0.000430	24.1041	
8.5	9	0.5		6.3	1.926	0.000430	24.1041	
9	9.5	0.5		11	1.926	0.000430	24.1041	

Tabel 108. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 29

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	475	0.000448	0
10	0.007854			0.12545
20	0.031416			0.501799
30	0.070686			1.129047
40	0.125664			2.007195
50	0.19635			3.136243
60	0.286278			4.572648
70	0.402846			6.434558
80	0.567139			9.058771
90	0.848			13.54489
100	∞			-



Tabel 109. Perhitungan CV Gabungan Titik 30a

No	30a						
lokasi	teknik mesin UPN, jl medokan ayu, gunung anyar						
koordinat x	-7.334063						
koordinat y	112.790983						
Hdr (m)	18.5						lempung
depth (m)	z (m)	jenis	NSPT	$\gamma_t$ (t/m <sup>3</sup> )	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	z/VCv	Cv. Gab
0 -	0.5	lempung berlatokla t	0-0	1.503	0.000462	23.2621	0.000463
0.5 -	1			1.503	0.000462	23.2621	
1 -	1.5			1.503	0.000462	23.2621	
1.5 -	2			1.503	0.000462	23.2621	
2 -	2.5		0-2	1.503	0.000462	23.2621	
2.5 -	3			1.503	0.000462	23.2621	
3 -	3.5			1.478	0.002050	11.0432	
3.5 -	4			1.478	0.002050	11.0432	
4 -	4.5		2-1	1.478	0.002050	11.0432	
4.5 -	5			1.478	0.002050	11.0432	
5 -	5.5			1.478	0.002050	11.0432	
5.5 -	6			1.478	0.002050	11.0432	
6 -	6.5		1-2	1.427	0.000469	23.0879	
6.5 -	7			1.427	0.000469	23.0879	
7 -	7.5			1.427	0.000469	23.0879	
7.5 -	8			1.427	0.000469	23.0879	
8 -	8.5		2-2	1.427	0.000469	23.0879	
8.5 -	9			1.427	0.000469	23.0879	
9 -	9.5			1.427	0.000469	23.0879	
9.5 -	10			1.427	0.000469	23.0879	
10 -	10.5	2-3	1.426	0.000298	28.9642		
10.5 -	11		1.426	0.000298	28.9642		
11 -	11.5		1.426	0.000298	28.9642		
11.5 -	12		1.426	0.000298	28.9642		
12 -	12.5	lempung lumpur berkit kerang abu-abu	3-2	1.409	0.000368	26.0643	
12.5 -	13			1.409	0.000368	26.0643	
13 -	13.5			1.409	0.000368	26.0643	
13.5 -	14			1.409	0.000368	26.0643	
14 -	14.5	2-4	1.409	0.000368	26.0643		
14.5 -	15		1.409	0.000368	26.0643		
15 -	15.5		1.409	0.000368	26.0643		
15.5 -	16		1.409	0.000368	26.0643		
16 -	16.5	4-5	1.509	0.000298	28.9642		
16.5 -	17		1.509	0.000298	28.9642		
17 -	17.5		1.509	0.000298	28.9642		
17.5 -	18		1.509	0.000298	28.9642		
18 -	18.5	5-10	1.509	0.000298	28.9642		

Tabel 110. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 30a

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	1850	0.000463	0
10	0.007854			1.84079
20	0.031416			7.363159
30	0.070686			16.56711
40	0.125664			29.45264
50	0.19635			46.01975
60	0.286278			67.09688
70	0.402846			94.41766
80	0.567139			132.9241
90	0.848			198.7514
100	∞			-

Tabel 111. Perhitungan CV Gabungan Titik 30b

No			30b						
lokasi			teknik mesin UPN, jl medokan ayu, gunung anyar						
koordinat x			-7.333842						
koordinat y			112.791404						
Hdr (m)			17						lempung
depth (m)		z (m)	jenis	NSPT	Yt (t/m <sup>3</sup> )	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	z/VCv	Cv. Gab	
0	-	0.5	lempung berlanau sedikit pasir	0-2	1.503	0.000462	23.2621	0.000515	
0.5	-	1			0.5	1.503	0.000462		23.2621
1	-	1.5			0.5	1.503	0.000462		23.2621
1.5	-	2			0.5	1.503	0.000462		23.2621
2	-	2.5	lempung berlanau	2-1	1.527	0.000462	23.2621		
2.5	-	3			0.5	1.527	0.000462		23.2621
3	-	3.5			0.5	1.527	0.000462		23.2621
3.5	-	4			0.5	1.527	0.000462		23.2621
4	-	4.5	lempung berlanau abu-abu kecoklatan	1-2	1.544	0.002050	11.0432		
4.5	-	5			0.5	1.544	0.002050		11.0432
5	-	5.5			0.5	1.544	0.002050		11.0432
5.5	-	6			0.5	1.544	0.002050		11.0432
6	-	6.5	lempung lumpur berkulit kerang abu-abu	2-3	1.544	0.002050	11.0432		
6.5	-	7			0.5	1.544	0.002050		11.0432
7	-	7.5			0.5	1.544	0.002050		11.0432
7.5	-	8			0.5	1.544	0.002050		11.0432
8	-	8.5	lempung lumpur berkulit kerang abu-abu	3-2	1.419	0.000469	23.0879		
8.5	-	9			0.5	1.419	0.000469	23.0879	
9	-	9.5			0.5	1.419	0.000469	23.0879	
9.5	-	10			0.5	1.419	0.000469	23.0879	
10	-	10.5	lempung lumpur berkulit kerang abu-abu	2-2	1.466	0.000298	28.9642		
10.5	-	11			0.5	1.466	0.000298	28.9642	
11	-	11.5			0.5	1.466	0.000298	28.9642	
11.5	-	12			0.5	1.466	0.000298	28.9642	
12	-	12.5	lempung lumpur berkulit kerang abu-abu	2-3	1.437	0.000368	26.0643		
12.5	-	13			0.5	1.437	0.000368	26.0643	
13	-	13.5			0.5	1.437	0.000368	26.0643	
13.5	-	14			0.5	1.437	0.000368	26.0643	
14	-	14.5	lempung lumpur berkulit kerang abu-abu	3-5	1.437	0.000368	26.0643		
14.5	-	15			0.5	1.437	0.000368	26.0643	
15	-	15.5			0.5	1.437	0.000368	26.0643	
15.5	-	16			0.5	1.437	0.000368	26.0643	
16	-	16.5	lempung lumpur berkulit kerang abu-abu	5-13	1.58	0.000298	28.9642		
16.5	-	17			0.5	1.58	0.000298	28.9642	

Tabel 112. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 30b

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	1700	0.000515	0
10	0.007854			1.39751
20	0.031416			5.590041
30	0.070686			12.57759
40	0.125664			22.36016
50	0.19635			34.93776
60	0.286278			50.93932
70	0.402846			71.681
80	0.567139			100.9148
90	0.848			150.8902
100	∞			-

Tabel 113. Perhitungan CV Gabungan Titik 31a

No		31a						
lokasi		jl. Manyar kertoarjo 33						
koordinat x		-7.279824						
koordinat y		112.765137						
Hdr (m)		116.188564						sand
depth (m)	z (m)	jenis	NSPT	$\gamma_t$ (t/m <sup>3</sup> )	$C_v$ (cm <sup>2</sup> /s)	$z/\sqrt{C_v}$	Cv. Gab	
0	- 0.5	0.5	lemp	0	1.604	0.000511	22.12351	0.000563
0.5	- 1	0.5	ung	0	1.604	0.000511	22.12351	
1	- 1.5	0.5	kela	0	1.604	0.000511	22.12351	
1.5	- 2	0.5	naua	1	1.587	0.000437	23.91824	
2	- 2.5	0.5	n	4	1.587	0.000437	23.91824	
2.5	- 3	0.5	abu-	1	1.597	0.000437	23.91824	
3	- 3.5	0.5	abu	0	1.597	0.000437	23.91824	
3.5	- 4	0.5		0	1.533	0.000430	24.10413	
4	- 4.5	0.5		5	1.533	0.000430	24.10413	
4.5	- 5	0.5		5	1.821	0.000663	19.41229	
5	- 5.5	0.5		2	1.821	0.000663	19.41229	
5.5	- 6	0.5	pasir	2	1.821	0.000663	19.41229	
6	- 6.5	0.5	halu	1	1.821	0.000663	19.41229	
6.5	- 7	0.5	s	1	1.821	0.000663	19.41229	
7	- 7.5	0.5	lana	2	1.821	0.000663	19.41229	
7.5	- 8	0.5	u,	2	1.821	0.000663	19.41229	
8	- 8.5	0.5	abu-	3	1.821	0.000663	19.41229	
8.5	- 9	0.5	abu	5	1.821	0.000663	19.41229	
9	- 9.5	0.5		6	1.821	0.000663	19.41229	
9.5	- 10	0.5		7	1.821	0.000663	19.41229	
10	- 10.5	0.5		6	1.821	0.000663	19.41229	
10.5	- 10.7	0.2		10	1.821	0.000663	7.764917	

Tabel 114. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 31a

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	5809.428	0.000563	0
10	0.007854			14.93023
20	0.031416			59.72094
30	0.070686			134.3721
40	0.125664			238.8837
50	0.19635			373.2558
60	0.286278			544.2078
70	0.402846			765.8005
80	0.567139			1078.118
90	0.848			1612.028
100	∞			-

Tabel 115. Perhitungan CV Gabungan Titik 31b

No		31b							
lokasi		jl. Manyar kertoarjo 33							
koordinat x		-7.28001							
koordinat y		112.768574							
Hdr (m)		11							
depth (m)		z (m)	jenis	NSPT	$\gamma_t$ (t/m <sup>3</sup> )	$C_v$ (cm <sup>2</sup> /s)	$z/\sqrt{C_v}$	Cv. Gab	
0	-	0.5	0.5	lemp	1	1.56	0.000437	23.91824	0.000476
0.5	-	1	0.5	ung	6	1.56	0.000437	23.91824	
1	-	1.5	0.5	kela	0	1.56	0.000437	23.91824	
1.5	-	2	0.5	naua	0	1.56	0.000437	23.91824	
2	-	2.5	0.5	n	0	1.544	0.000430	24.10413	
2.5	-	3	0.5	abu-	0	1.544	0.000430	24.10413	
3	-	3.5	0.5	abu	1	1.444	0.000464	23.22264	
3.5	-	4	0.5		1	1.444	0.000464	23.22264	
4	-	4.5	0.5		0	1.54	0.000430	24.10413	
4.5	-	5	0.5		4	1.54	0.000430	24.10413	
5	-	5.5	0.5		1	1.627	0.000511	22.12351	
5.5	-	6	0.5	pasir	0	1.627	0.000511	22.12351	
6	-	6.5	0.5	halu	1	1.627	0.000511	22.12351	
6.5	-	7	0.5	s	1	1.627	0.000511	22.12351	
7	-	7.5	0.5	lana	1	1.627	0.000511	22.12351	
7.5	-	8	0.5	u,	1	1.627	0.000511	22.12351	
8	-	8.5	0.5	abu-	1	1.627	0.000511	22.12351	
8.5	-	9	0.5	abu	1	1.627	0.000511	22.12351	
9	-	9.5	0.5		2	1.627	0.000511	22.12351	
9.5	-	10	0.5		3	1.627	0.000511	22.12351	
10	-	10.5	0.5		4	1.627	0.000511	22.12351	
10.5	-	11	0.5		10	1.627	0.000511	22.12351	

Tabel 116. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 31b

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	550	0.000476	0
10	0.007854			0.158166
20	0.031416			0.632665
30	0.070686			1.423495
40	0.125664			2.530658
50	0.19635			3.954153
60	0.286278			5.765163
70	0.402846			8.112646
80	0.567139			11.42124
90	0.848			17.07731
100	∞			-



Tabel 117. Perhitungan CV Gabungan Titik 32a

No		32a						
lokasi		rs. Ikabi JL. Manyar						
koordinat x		-7.289802						
koordinat y		112.763365						
Hdr (m)		20.5						
depth (m)		z (m)	jenis	NSPT	Yt (t/m <sup>3</sup> )	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	z/VCv	Cv. Gab
0	-	0.5	medi um clay	2	1.588	0.000437	23.9182	0.000491
0.5	-	1		1	1.588	0.000437	23.9182	
1	-	1.5		1	1.588	0.000437	23.9182	
1.5	-	2		2	1.588	0.000437	23.9182	
2	-	2.5		2	1.588	0.000437	23.9182	
2.5	-	3		2	1.573	0.000437	23.9182	
3	-	3.5		2	1.573	0.000437	23.9182	
3.5	-	4		2	1.573	0.000437	23.9182	
4	-	4.5		1	1.573	0.000437	23.9182	
4.5	-	5		0	1.573	0.000437	23.9182	
5	-	5.5		0	1.629	0.000511	22.1235	
5.5	-	6		0	1.629	0.000511	22.1235	
6	-	6.5		0	1.629	0.000511	22.1235	
6.5	-	7		0	1.629	0.000511	22.1235	
7	-	7.5		1	1.629	0.000511	22.1235	
7.5	-	8		4	1.629	0.000511	22.1235	
8	-	8.5		8	1.629	0.000511	22.1235	
8.5	-	9		14	1.629	0.000511	22.1235	
9	-	9.5	10	1.629	0.000511	22.1235		
9.5	-	10	7	1.629	0.000511	22.1235		
10	-	10.5	13	1.629	0.000511	22.1235		
10.5	-	11	8	1.629	0.000511	22.1235		
11	-	11.5	5	1.629	0.000511	22.1235		
11.5	-	12	4	1.629	0.000511	22.1235		
12	-	12.5	4	1.629	0.000511	22.1235		
12.5	-	13	4	1.629	0.000511	22.1235		
13	-	13.5	4	1.629	0.000511	22.1235		
13.5	-	14	3	1.629	0.000511	22.1235		
14	-	14.5	2	1.629	0.000511	22.1235		
14.5	-	15	4	1.629	0.000511	22.1235		
15	-	15.5	3	1.629	0.000511	22.1235		
15.5	-	16	3	1.629	0.000511	22.1235		
16	-	16.5	3	1.629	0.000511	22.1235		
16.5	-	17	5	1.629	0.000511	22.1235		
17	-	17.5	5	1.629	0.000511	22.1235		
17.5	-	18	6	1.629	0.000511	22.1235		
18	-	18.5	5	1.629	0.000511	22.1235		
18.5	-	19	8	1.629	0.000511	22.1235		
19	-	19.5	7	1.629	0.000511	22.1235		
19.5	-	20	7	1.629	0.000511	22.1235		
20	-	20.5	12	1.629	0.000511	22.1235		

Tabel 118. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 32a

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	2050	0.000491	0
10	0.007854			2.13097
20	0.031416			8.523879
30	0.070686			19.17873
40	0.125664			34.09551
50	0.19635			53.27424
60	0.286278			77.67395
70	0.402846			109.3015
80	0.567139			153.8781
90	0.848			230.0823
100	∞			-

Tabel 119. Perhitungan CV Gabungan Titik 32b

No		32b						
lokasi		rs. Ikabi JL. Manyar						
koordinat x		-7.290092						
koordinat y		112.76388						
Hdr (m)		19.5						lempung
depth (m)	z (m)	jenis	NSPT	Yt (t/m <sup>3</sup> )	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	z/VCv	Cv. Gab	
0	0.5	0.5	2	1.547	0.000430	24.1041	0.000489	
0.5	1	0.5	1	1.547	0.000430	24.1041		
1	1.5	0.5	1	1.547	0.000430	24.1041		
1.5	2	0.5	1	1.547	0.000430	24.1041		
2	2.5	0.5	1	1.547	0.000430	24.1041		
2.5	3	0.5	1	1.594	0.000437	23.9182		
3	3.5	0.5	1	1.594	0.000437	23.9182		
3.5	4	0.5	1	1.594	0.000437	23.9182		
4	4.5	0.5	2	1.594	0.000437	23.9182		
4.5	5	0.5	2	1.594	0.000437	23.9182		
5	5.5	0.5	2	1.621	0.000511	22.1235		
5.5	6	0.5	2	1.621	0.000511	22.1235		
6	6.5	0.5	2	1.621	0.000511	22.1235		
6.5	7	0.5	3	1.621	0.000511	22.1235		
7	7.5	0.5	3	1.621	0.000511	22.1235		
7.5	8	0.5	4	1.621	0.000511	22.1235		
8	8.5	0.5	5	1.621	0.000511	22.1235		
8.5	9	0.5	5	1.621	0.000511	22.1235		
9	9.5	0.5	7	1.621	0.000511	22.1235		
9.5	10	0.5	8	1.621	0.000511	22.1235		
10	10.5	0.5	6	1.621	0.000511	22.1235		
10.5	11	0.5	7	1.621	0.000511	22.1235		
11	11.5	0.5	2	1.621	0.000511	22.1235		
11.5	12	0.5	2	1.621	0.000511	22.1235		
12	12.5	0.5	4	1.621	0.000511	22.1235		
12.5	13	0.5	4	1.621	0.000511	22.1235		
13	13.5	0.5	3	1.621	0.000511	22.1235		
13.5	14	0.5	3	1.621	0.000511	22.1235		
14	14.5	0.5	3	1.621	0.000511	22.1235		
14.5	15	0.5	2	1.621	0.000511	22.1235		
15	15.5	0.5	2	1.621	0.000511	22.1235		
15.5	16	0.5	3	1.621	0.000511	22.1235		
16	16.5	0.5	4	1.621	0.000511	22.1235		
16.5	17	0.5	4	1.621	0.000511	22.1235		
17	17.5	0.5	4	1.621	0.000511	22.1235		
17.5	18	0.5	5	1.621	0.000511	22.1235		
18	18.5	0.5	5	1.621	0.000511	22.1235		
18.5	19	0.5	7	1.621	0.000511	22.1235		
19	19.5	0.5	10	1.621	0.000511	22.1235		

Tabel 120. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 32b

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	1950	0.000489	0
10	0.007854			1.936059
20	0.031416			7.744238
30	0.070686			17.42454
40	0.125664			30.97695
50	0.19635			48.40149
60	0.286278			70.56947
70	0.402846			99.30423
80	0.567139			139.8036
90	0.848			209.0377
100	∞			-

Tabel 121. Perhitungan CV Gabungan Titik 33

No	33						
lokasi	tower JL. Nginden Intan						
koordinat x	-7.305239						
koordinat y	112.767953						
Hdr (m)	14.5						sand
depth (m)	z (m)	jenis	NSPT	$\gamma_t$ (t/m <sup>3</sup> )	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	z/VCv	Cv. Gab
0	0.5	very soft clay	5	1.625	0.000511	22.1235	0.000566
0.5	1		7	1.625	0.000511	22.1235	
1	1.5		10	1.625	0.000511	22.1235	
1.5	2		1	1.625	0.000511	22.1235	
2	2.5		1	1.625	0.000511	22.1235	
2.5	3		1	1.632	0.000511	22.1235	
3	3.5		0	1.632	0.000511	22.1235	
3.5	4		0	1.632	0.000511	22.1235	
4	4.5		0	1.632	0.000511	22.1235	
4.5	5		0	1.632	0.000511	22.1235	
5	5.5		0	1.667	0.000598	20.4465	
5.5	6		0	1.667	0.000598	20.4465	
6	6.5		0	1.667	0.000598	20.4465	
6.5	7		0	1.667	0.000598	20.4465	
7	7.5		0	1.667	0.000598	20.4465	
7.5	8		0	1.667	0.000598	20.4465	
8	8.5		0	1.667	0.000598	20.4465	
8.5	9		sandy and silty clays	1	1.667	0.000598	
9	9.5	16		1.667	0.000598	20.4465	
9.5	10	1		1.667	0.000598	20.4465	
10	10.5	7		1.667	0.000598	20.4465	
10.5	11	1		1.667	0.000598	20.4465	
11	11.5	5		1.667	0.000598	20.4465	
11.5	12	2		1.667	0.000598	20.4465	
12	12.5	2		1.667	0.000598	20.4465	
12.5	13	3		1.667	0.000598	20.4465	
13	13.5	6		1.667	0.000598	20.4465	
13.5	14	8	1.667	0.000598	20.4465		
14	14.5	13	1.667	0.000598	20.4465		

Tabel 122. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 33

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	725	0.000566	0
10	0.007854			0.231464
20	0.031416			0.925854
30	0.070686			2.083172
40	0.125664			3.703418
50	0.19635			5.78659
60	0.286278			8.43686
70	0.402846			11.87221
80	0.567139			16.71408
90	0.848			24.99129
100	∞			-

Tabel 123. Perhitungan CV Gabungan Titik 34a

No		34a						
lokasi		jl. pucang adi 68						
koordinat x		-7.283144						
koordinat y		112.757846						
Hdr (m)		7.5						lempung
depth (m)	z (m)	jenis	NSPT	Yt (t/m <sup>3</sup> )	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	z/VCv	Cv. Gab	
0 -	0.5	0.5	loose sand	2	1.691	0.000598	20.4465	0.000640
0.5 -	1	0.5		2	1.691	0.000598	20.4465	
1 -	1.5	0.5		4	1.691	0.000598	20.4465	
1.5 -	2	0.5		4	1.691	0.000598	20.4465	
2 -	2.5	0.5		4	1.691	0.000598	20.4465	
2.5 -	3	0.5		4	1.709	0.000663	19.4123	
3 -	3.5	0.5		6	1.709	0.000663	19.4123	
3.5 -	4	0.5		3	1.709	0.000663	19.4123	
4 -	4.5	0.5		2	1.709	0.000663	19.4123	
4.5 -	5	0.5	mediu m clay	2	1.701	0.000663	19.4123	
5 -	5.5	0.5		1	1.701	0.000663	19.4123	
5.5 -	6	0.5		0	1.701	0.000663	19.4123	
6 -	6.5	0.5		3	1.701	0.000663	19.4123	
6.5 -	7	0.5		13	1.701	0.000663	19.4123	
7 -	7.5	0.5		15	1.701	0.000663	19.4123	

Tabel 124. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 34a

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	750	0.000640	0
10	0.007854			0.21873
20	0.031416			0.874922
30	0.070686			1.968574
40	0.125664			3.499688
50	0.19635			5.468262
60	0.286278			7.972737
70	0.402846			11.21911
80	0.567139			15.79461
90	0.848			23.61649
100	∞			-



Tabel 125. Perhitungan CV Gabungan Titik 34b

No		34b						
lokasi		jl. pucang adi 68						
koordinat x		-7.283101						
koordinat y		112.756333						
Hdr (m)		7.5						lempung
depth (m)	z (m)	jenis	NSPT	Yt (t/m <sup>3</sup> )	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	z/VCv	Cv. Gab	
0 -	0.5	0.5	loose sand	2	1.686	0.000598	20.4465	0.000636
0.5 -	1	0.5		2	1.686	0.000598	20.4465	
1 -	1.5	0.5		3	1.686	0.000598	20.4465	
1.5 -	2	0.5		1	1.686	0.000598	20.4465	
2 -	2.5	0.5		0	1.686	0.000598	20.4465	
2.5 -	3	0.5		4	1.711	0.000663	19.4123	
3 -	3.5	0.5		4	1.711	0.000663	19.4123	
3.5 -	4	0.5		4	1.711	0.000663	19.4123	
4 -	4.5	0.5		2	1.711	0.000663	19.4123	
4.5 -	5	0.5		5	1.711	0.000663	19.4123	
5 -	5.5	0.5		2	1.753	0.000663	20.4465	
5.5 -	6	0.5		10	1.753	0.000663	19.4123	
6 -	6.5	0.5	13	1.753	0.000663	19.4123		
6.5 -	7	0.5	sandy and silty	10	1.753	0.000663	19.4123	
7 -	7.5	0.5		11	1.753	0.000663	19.4123	

Tabel 126. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 34b

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	750	0.000636	0
10	0.007854			0.22026
20	0.031416			0.881039
30	0.070686			1.982338
40	0.125664			3.524157
50	0.19635			5.506495
60	0.286278			8.028481
70	0.402846			11.29755
80	0.567139			15.90505
90	0.848			23.78161
100	∞			-

Tabel 127. Perhitungan CV Gabungan Titik 35a

No		35a						
lokasi		stesia Jl. Menur pumungan						
koordinat x		-7.28976						
koordinat y		112.767862						
Hdr (m)		116.477892						sand
depth (m)	z (m)	jenis	NSPT	Yt (t/m <sup>3</sup> )	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	z/VCv	Cv. Gab	
0 -	0.5	0.5	2	1.572	0.000437	23.91824	0.000443	
0.5 -	1	0.5	1	1.572	0.000437	23.91824		
1 -	1.5	0.5	1	1.572	0.000437	23.91824		
1.5 -	2	0.5	3	1.572	0.000437	23.91824		
2 -	2.5	0.5	2	1.601	0.000511	22.12351		
2.5 -	3	0.5	3	1.601	0.000511	22.12351		
3 -	3.5	0.5	3	1.585	0.000437	23.91824		
3.5 -	4	0.5	2	1.585	0.000437	23.91824		
4 -	4.5	0.5	1	1.574	0.000437	23.91824		
4.5 -	5	0.5	0	1.574	0.000437	23.91824		
5 -	5.5	0.5	1	1.585	0.000437	23.91824		
5.5 -	6	0.5	1	1.585	0.000437	23.91824		
6 -	6.5	0.5	1	1.585	0.000437	23.91824		
6.5 -	7	0.5	0	1.585	0.000437	23.91824		
7 -	7.5	0.5	1	1.585	0.000437	23.91824		
7.5 -	8	0.5	1	1.585	0.000437	23.91824		
8 -	8.5	0.5	1	1.585	0.000437	23.91824		
8.5 -	9	0.5	1	1.585	0.000437	23.91824		
9 -	9.5	0.5	0	1.585	0.000437	23.91824		
9.5 -	10	0.5	1	1.585	0.000437	23.91824		
10 -	10.5	0.5	0	1.585	0.000437	23.91824		
10.5 -	11	0.5	10	1.585	0.000437	23.91824		

Tabel 128. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 35a

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	5823.895	0.000443	0
10	0.007854			19.06705
20	0.031416			76.2682
30	0.070686			171.6034
40	0.125664			305.0728
50	0.19635			476.6762
60	0.286278			694.9949
70	0.402846			977.9857
80	0.567139			1376.839
90	0.848			2058.683
100	∞			-

Tabel 129. Perhitungan CV Gabungan Titik 35b

No		35b						
lokasi		stesia Jl. Menur pumungan						
koordinat x		-7.289259						
koordinat y		112.767151						
Hdr (m)		11						sand
depth (m)	z (m)	jenis	NSPT	Yt (t/m <sup>3</sup> )	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	z/VCv	Cv. Gab	
0 -	0.5	0.5	lemp ung berla nau cokl at	1	1.629	0.000511	22.12351	0.000463
0.5 -	1	0.5		1	1.629	0.000511	22.12351	
1 -	1.5	0.5		1	1.629	0.000511	22.12351	
1.5 -	2	0.5		1	1.629	0.000511	22.12351	
2 -	2.5	0.5		2	1.601	0.000511	22.12351	
2.5 -	3	0.5		2	1.601	0.000511	22.12351	
3 -	3.5	0.5		1	1.585	0.000437	23.91824	
3.5 -	4	0.5	lemp ung	0	1.585	0.000437	23.91824	
4 -	4.5	0.5		0	1.465	0.000578	20.79951	
4.5 -	5	0.5	berla	1	1.465	0.000578	20.79951	
5 -	5.5	0.5	lemp ung kela nau n abu- abu	1	1.523	0.000430	24.10413	
5.5 -	6	0.5		1	1.523	0.000430	24.10413	
6 -	6.5	0.5		1	1.523	0.000430	24.10413	
6.5 -	7	0.5		0	1.523	0.000430	24.10413	
7 -	7.5	0.5		1	1.523	0.000430	24.10413	
7.5 -	8	0.5		0	1.523	0.000430	24.10413	
8 -	8.5	0.5		1	1.523	0.000430	24.10413	
8.5 -	9	0.5		0	1.523	0.000430	24.10413	
9 -	9.5	0.5		1	1.523	0.000430	24.10413	
9.5 -	10	0.5		0	1.523	0.000430	24.10413	
10 -	10.5	0.5	1	1.523	0.000430	24.10413		
10.5 -	11	0.5	10	1.523	0.000430	24.10413		

Tabel 130. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 35b

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	550	0.000463	0
10	0.007854			0.162851
20	0.031416			0.651402
30	0.070686			1.465655
40	0.125664			2.605608
50	0.19635			4.071263
60	0.286278			5.93591
70	0.402846			8.352918
80	0.567139			11.7595
90	0.848			17.58309
100	∞			-

Tabel 131. Perhitungan CV Gabungan Titik 36a

No		36a							
lokasi		gedung ika unair kampus C							
koordinat x		-7.263976							
koordinat y		112.783948							
Hdr (m)		17.05							
depth (m)		z (m)	jenis	NSPT	Yt (t/m <sup>3</sup> )	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	z/VCv	Cv. Gab	
0	-	0.5	0.5	very soft clay	0	1.561	0.00054	21.5166	0.000540
0.5	-	1	0.5		0	1.561	0.00054	21.5166	
1	-	1.5	0.5		0	1.561	0.00054	21.5166	
1.5	-	2	0.5		0	1.561	0.00054	21.5166	
2	-	2.5	0.5		0	1.561	0.00054	21.5166	
2.5	-	3	0.5		0	1.618	0.00054	21.5166	
3	-	3.5	0.5		0	1.618	0.00054	21.5166	
3.5	-	4	0.5		0	1.618	0.00054	21.5166	
4	-	4.5	0.5		0	1.618	0.00054	21.5166	
4.5	-	5	0.5		0	1.618	0.00054	21.5166	
5	-	5.5	0.5		0	1.574	0.00054	21.5166	
5.5	-	6	0.5		0	1.574	0.00054	21.5166	
6	-	6.5	0.5		0	1.574	0.00054	21.5166	
6.5	-	7	0.5		0	1.574	0.00054	21.5166	
7	-	7.5	0.5		0	1.574	0.00054	21.5166	
7.5	-	8	0.5		0	1.574	0.00054	21.5166	
8	-	8.5	0.5		0	1.574	0.00054	21.5166	
8.5	-	9	0.5		0	1.574	0.00054	21.5166	
9	-	9.5	0.5		0	1.574	0.00054	21.5166	
9.5	-	10	0.5		0	1.574	0.00054	21.5166	
10	-	10.5	0.5	1	1.574	0.00054	21.5166		
10.5	-	11	0.5	0	1.574	0.00054	21.5166		
11	-	11.5	0.5	1	1.574	0.00054	21.5166		
11.5	-	12	0.5	0	1.574	0.00054	21.5166		
12	-	12.5	0.5	1	1.574	0.00054	21.5166		
12.5	-	13	0.5	0	1.574	0.00054	21.5166		
13	-	13.5	0.5	2	1.574	0.00054	21.5166		
13.5	-	14	0.5	2	1.574	0.00054	21.5166		
14	-	14.5	0.5	1	1.574	0.00054	21.5166		
14.5	-	15	0.5	2	1.574	0.00054	21.5166		
15	-	15.5	0.5	2	1.574	0.00054	21.5166		
15.5	-	16	0.5	3	1.574	0.00054	21.5166		
16	-	16.5	0.5	5	1.574	0.00054	21.5166		
16.5	-	17.1	0.6	10	1.574	0.00054	23.6682		

Tabel 132. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 36a

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	852.5	0.000540	0
10	0.007854			0.33518
20	0.031416			1.340721
30	0.070686			3.016621
40	0.125664			5.362882
50	0.19635			8.379504
60	0.286278			12.21733
70	0.402846			17.19204
80	0.567139			24.20349
90	0.848			36.18964
100	∞			-



Tabel 133. Perhitungan CV Gabungan Titik 36b

No	36b							
lokasi	gedung ika unair kampus C							
koordinat x	-7.263698							
koordinat y	112.784258							
Hdr (m)	16.5							dense san
depth (m)	z (m)	jenis	NSPT	Yt (t/m <sup>3</sup> )	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	z/√Cv	Cv. Gab	
0	0.5	0.5	1	1.595	0.000193	35.9908	0.000193	
0.5	1	0.5	0	1.595	0.000193	35.9908		
1	1.5	0.5	0	1.595	0.000193	35.9908		
1.5	2	0.5	0	1.595	0.000193	35.9908		
2	2.5	0.5	0	1.595	0.000193	35.9908		
2.5	3	0.5	0	1.589	0.000193	35.9908		
3	3.5	0.5	0	1.589	0.000193	35.9908		
3.5	4	0.5	0	1.589	0.000193	35.9908		
4	4.5	0.5	0	1.589	0.000193	35.9908		
4.5	5	0.5	0	1.589	0.000193	35.9908		
5	5.5	0.5	0	1.575	0.000193	35.9908		
5.5	6	0.5	0	1.575	0.000193	35.9908		
6	6.5	0.5	0	1.575	0.000193	35.9908		
6.5	7	0.5	0	1.575	0.000193	35.9908		
7	7.5	0.5	0	1.575	0.000193	35.9908		
7.5	8	0.5	0	1.575	0.000193	35.9908		
8	8.5	0.5	0	1.575	0.000193	35.9908		
8.5	9	0.5	0	1.575	0.000193	35.9908		
9	9.5	0.5	0	1.575	0.000193	35.9908		
9.5	10	0.5	0	1.575	0.000193	35.9908		
10	10.5	0.5	0	1.575	0.000193	35.9908		
10.5	11	0.5	1	1.575	0.000193	35.9908		
11	11.5	0.5	1	1.575	0.000193	35.9908		
11.5	12	0.5	1	1.575	0.000193	35.9908		
12	12.5	0.5	1	1.575	0.000193	35.9908		
12.5	13	0.5	2	1.575	0.000193	35.9908		
13	13.5	0.5	2	1.575	0.000193	35.9908		
13.5	14	0.5	2	1.575	0.000193	35.9908		
14	14.5	0.5	2	1.575	0.000193	35.9908		
14.5	15	0.5	2	1.575	0.000193	35.9908		
15	15.5	0.5	3	1.575	0.000193	35.9908		
15.5	16	0.5	4	1.575	0.000193	35.9908		
16	16.5	0.5	10	1.575	0.000193	35.9908		

Tabel 134. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 36b

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	825	0.000193	0
10	0.007854			0.878282
20	0.031416			3.513127
30	0.070686			7.904536
40	0.125664			14.05251
50	0.19635			21.95704
60	0.286278			32.01341
70	0.402846			45.04877
80	0.567139			63.42106
90	0.848			94.82871
100	∞			-

Tabel 135. Perhitungan CV Gabungan Titik 37

No	37							
lokasi	sutorejo selatan II / 18-20							
koordinat x	-7.26988							
koordinat y	112.795007							
Hdr (m)	15.5							dense sand
depth (m)	z (m)	jenis	NSPT	$\gamma_t$ (t/m <sup>3</sup> )	$C_v$ (cm <sup>2</sup> /s)	$z/\sqrt{C_v}$	Cv. Gab	
0	0.5	0.5	medi	7	1.581	0.000437	23.9182	0.000437
0.5	1	0.5	um	2	1.581	0.000437	23.9182	
1	1.5	0.5	clay	2	1.581	0.000437	23.9182	
1.5	2	0.5	very soft clay	0	1.591	0.000437	23.9182	
2	2.5	0.5		0	1.591	0.000437	23.9182	
2.5	3	0.5		0	1.591	0.000437	23.9182	
3	3.5	0.5		0	1.591	0.000437	23.9182	
3.5	4	0.5		1	1.591	0.000437	23.9182	
4	4.5	0.5		0	1.591	0.000437	23.9182	
4.5	5	0.5		1	1.595	0.000437	23.9182	
5	5.5	0.5		0	1.595	0.000437	23.9182	
5.5	6	0.5		0	1.595	0.000437	23.9182	
6	6.5	0.5		0	1.595	0.000437	23.9182	
6.5	7	0.5	0	1.595	0.000437	23.9182		
7	7.5	0.5	0	1.595	0.000437	23.9182		
7.5	8	0.5	0	1.595	0.000437	23.9182		
8	8.5	0.5	0	1.595	0.000437	23.9182		
8.5	9	0.5	soft clay	1	1.595	0.000437	23.9182	
9	9.5	0.5		1	1.595	0.000437	23.9182	
9.5	10	0.5		1	1.595	0.000437	23.9182	
10	10.5	0.5		1	1.595	0.000437	23.9182	
10.5	11	0.5		1	1.595	0.000437	23.9182	
11	11.5	0.5		1	1.595	0.000437	23.9182	
11.5	12	0.5		1	1.595	0.000437	23.9182	
12	12.5	0.5		1	1.595	0.000437	23.9182	
12.5	13	0.5		4	1.595	0.000437	23.9182	
13	13.5	0.5		4	1.595	0.000437	23.9182	
13.5	14	0.5	loose sand	4	1.595	0.000437	23.9182	
14	14.5	0.5		3	1.595	0.000437	23.9182	
14.5	15	0.5		3	1.595	0.000437	23.9182	
15	15.5	0.5	dense	13	1.595	0.000437	23.9182	

Tabel 136. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 37

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	775	0.000437	0
10	0.007854			0.342299
20	0.031416			1.369195
30	0.070686			3.080688
40	0.125664			5.476779
50	0.19635			8.557467
60	0.286278			12.4768
70	0.402846			17.55716
80	0.567139			24.71752
90	0.848			36.95823
100	∞			-

Tabel 137. Perhitungan CV Gabungan Titik 38a

No		38a						
lokasi		PT. bayern indonesia. Rungkut surabaya						
koordinat x		-7.32767						
koordinat y		112.755439						
Hdr (m)		14						dense sand
depth (m)	z (m)	jenis	NSPT	$\gamma_t$ (t/m <sup>3</sup> )	$C_v$ (cm <sup>2</sup> /)	$z/VC_v$	Cv. Gab	
0	0.2	loose sand	0	1.642	0.00050	8.944272	0.000187	
0.2	0.4		0	1.642	0.00050	8.944272		
0.4	0.6		5	1.642	0.00050	8.944272		
0.6	0.8		4	1.642	0.00050	8.944272		
0.8	1		3	1.642	0.00050	8.944272		
1	1.2	medium clay	2	1.642	0.00050	8.944272		
1.2	1.4		2	1.642	0.00050	8.944272		
1.4	1.6		2	1.642	0.00050	8.944272		
1.6	1.8		2	1.642	0.00050	8.944272		
1.8	2		2	1.642	0.00050	8.944272		
2	2.2		1	1.642	0.00050	8.944272		
2.2	2.4	soft clay	1	1.642	0.00050	8.944272		
2.4	2.6		1	1.623	0.00016	15.81139		
2.6	2.8		0	1.623	0.00016	15.81139		
2.8	3		0	1.623	0.00016	15.81139		
3	3.2		1	1.623	0.00016	15.81139		
3.2	3.4		0	1.623	0.00016	15.81139		
3.4	3.6		0	1.623	0.00016	15.81139		
3.6	3.8		0	1.623	0.00016	15.81139		
3.8	4		0	1.623	0.00016	15.81139		
4	4.2		0	1.623	0.00016	15.81139		
4.2	4.4		1	1.623	0.00016	15.81139		
4.4	4.6		0	1.623	0.00016	15.81139		
4.6	4.8	1	1.623	0.00016	15.81139			
4.8	5	1	1.623	0.00016	15.81139			

Tabel 137. (Lanjutan)

5 -	5.2	0.2		1	1.634	0.00016	15.81139
5.2 -	5.4	0.2		1	1.634	0.00016	15.81139
5.4 -	5.6	0.2		0	1.634	0.00016	15.81139
5.6 -	5.8	0.2		1	1.634	0.00016	15.81139
5.8 -	6	0.2		0	1.634	0.00016	15.81139
6 -	6.2	0.2		0	1.634	0.00016	15.81139
6.2 -	6.4	0.2		1	1.634	0.00016	15.81139
6.4 -	6.6	0.2		1	1.634	0.00016	15.81139
6.6 -	6.8	0.2		1	1.634	0.00016	15.81139
6.8 -	7	0.2		1	1.634	0.00016	15.81139
7 -	7.2	0.2		1	1.634	0.00016	15.81139
7.2 -	7.4	0.2		0	1.634	0.00016	15.81139
7.4 -	7.6	0.2		0	1.634	0.00016	15.81139
7.6 -	7.8	0.2		0	1.634	0.00016	15.81139
7.8 -	8	0.2		0	1.634	0.00016	15.81139
8 -	8.2	0.2		1	1.634	0.00016	15.81139
8.2 -	8.4	0.2		0	1.634	0.00016	15.81139
8.4 -	8.6	0.2		0	1.634	0.00016	15.81139
8.6 -	8.8	0.2		1	1.634	0.00016	15.81139
8.8 -	9	0.2		0	1.634	0.00016	15.81139
9 -	9.2	0.2	very soft clay	0	1.634	0.00016	15.81139
9.2 -	9.4	0.2		0	1.634	0.00016	15.81139
9.4 -	9.6	0.2		1	1.634	0.00016	15.81139
9.6 -	9.8	0.2		0	1.634	0.00016	15.81139
9.8 -	10	0.2		0	1.634	0.00016	15.81139
10 -	10.2	0.2		1	1.634	0.00016	15.81139
10.2 -	10.4	0.2		1	1.634	0.00016	15.81139
10.4 -	10.6	0.2		1	1.634	0.00016	15.81139
10.6 -	10.8	0.2		0	1.634	0.00016	15.81139
10.8 -	11	0.2		1	1.634	0.00016	15.81139
11 -	11.2	0.2		0	1.634	0.00016	15.81139

Tabel 137. (Lanjutan)

11.2	-	11.4	0.2	very soft clay	1	1.634	0.00016	15.81139
11.4	-	11.6	0.2		0	1.634	0.00016	15.81139
11.6	-	11.8	0.2		0	1.634	0.00016	15.81139
11.8	-	12	0.2		0	1.634	0.00016	15.81139
12	-	12.2	0.2		1	1.634	0.00016	15.81139
12.2	-	12.4	0.2		1	1.634	0.00016	15.81139
12.4	-	12.6	0.2		1	1.634	0.00016	15.81139
12.6	-	12.8	0.2		0	1.634	0.00016	15.81139
12.8	-	13	0.2		5	1.634	0.00016	15.81139
13	-	13.2	0.2	silty clay	4	1.634	0.00016	15.81139
13.2	-	13.4	0.2		6	1.634	0.00016	15.81139
13.4	-	13.6	0.2		7	1.634	0.00016	15.81139
13.6	-	13.8	0.2		10	1.634	0.00016	15.81139
13.8	-	14	0.2		9	1.634	0.00016	15.81139

Tabel 138. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 38a

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	700	0.000187	0
10	0.007854			0.653364
20	0.031416			2.613458
30	0.070686			5.880279
40	0.125664			10.45383
50	0.19635			16.33411
60	0.286278			23.81516
70	0.402846			33.51232
80	0.567139			47.17969
90	0.848			70.54422
100	∞			-



Tabel 139. Perhitungan CV Gabungan Titik 38b

No		38b						
lokasi		PT. bayern indonesia. Rungkut surabaya						
koordinat x		-7.328221						
koordinat y		112.755085						
Hdr (m)		13.8						dense sand
depth (m)	z (m)	jenis	NSPT	$\gamma_t$ (t/m <sup>3</sup> )	Cv (cm <sup>2</sup> /)	z/VCv	Cv. Gab	
0	0.2	0.2	0	1.487	0.00018	14.90712	0.000180	
0.2	0.4	0.2	0	1.487	0.00018	14.90712		
0.4	0.6	0.2	0	1.487	0.00018	14.90712		
0.6	0.8	0.2	0	1.487	0.00018	14.90712		
0.8	1	0.2	3	1.487	0.00018	14.90712		
1	1.2	0.2	4	1.487	0.00018	14.90712		
1.2	1.4	0.2	4	1.487	0.00018	14.90712		
1.4	1.6	0.2	3	1.487	0.00018	14.90712		
1.6	1.8	0.2	3	1.464	0.00018	14.90712		
1.8	2	0.2	2	1.464	0.00018	14.90712		
2	2.2	0.2	1	1.464	0.00018	14.90712		
2.2	2.4	0.2	1	1.464	0.00018	14.90712		
2.4	2.6	0.2	1	1.464	0.00018	14.90712		
2.6	2.8	0.2	0	1.464	0.00018	14.90712		
2.8	3	0.2	0	1.464	0.00018	14.90712		
3	3.2	0.2	1	1.464	0.00018	14.90712		
3.2	3.4	0.2	0	1.464	0.00018	14.90712		
3.4	3.6	0.2	0	1.464	0.00018	14.90712		
3.6	3.8	0.2	0	1.435	0.00018	14.90712		
3.8	4	0.2	1	1.435	0.00018	14.90712		
4	4.2	0.2	0	1.435	0.00018	14.90712		
4.2	4.4	0.2	1	1.435	0.00018	14.90712		
4.4	4.6	0.2	1	1.435	0.00018	14.90712		
4.6	4.8	0.2	1	1.435	0.00018	14.90712		
4.8	5	0.2	1	1.435	0.00018	14.90712		

Tabel 139. (Lanjutan)

5	-	5.2	0.2	soft clay	1	1.435	0.00018	14.90712
5.2	-	5.4	0.2		0	1.435	0.00018	14.90712
5.4	-	5.6	0.2		1	1.435	0.00018	14.90712
5.6	-	5.8	0.2		1	1.435	0.00018	14.90712
5.8	-	6	0.2		1	1.435	0.00018	14.90712
6	-	6.2	0.2		0	1.435	0.00018	14.90712
6.2	-	6.4	0.2	very soft clay	1	1.435	0.00018	14.90712
6.4	-	6.6	0.2		0	1.435	0.00018	14.90712
6.6	-	6.8	0.2		1	1.435	0.00018	14.90712
6.8	-	7	0.2		0	1.435	0.00018	14.90712
7	-	7.2	0.2		1	1.435	0.00018	14.90712
7.2	-	7.4	0.2		0	1.435	0.00018	14.90712
7.4	-	7.6	0.2		1	1.435	0.00018	14.90712
7.6	-	7.8	0.2		0	1.435	0.00018	14.90712
7.8	-	8	0.2	1	1.435	0.00018	14.90712	
8	-	8.2	0.2	soft clay	0	1.435	0.00018	14.90712
8.2	-	8.4	0.2		2	1.435	0.00018	14.90712
8.4	-	8.6	0.2		1	1.435	0.00018	14.90712
8.6	-	8.8	0.2		1	1.435	0.00018	14.90712
8.8	-	9	0.2		1	1.435	0.00018	14.90712
9	-	9.2	0.2		0	1.435	0.00018	14.90712
9.2	-	9.4	0.2		0	1.435	0.00018	14.90712
9.4	-	9.6	0.2		0	1.435	0.00018	14.90712
9.6	-	9.8	0.2		0	1.435	0.00018	14.90712
9.8	-	10	0.2		1	1.435	0.00018	14.90712
10	-	10.2	0.2		0	1.435	0.00018	14.90712
10.2	-	10.4	0.2		0	1.435	0.00018	14.90712
10.4	-	10.6	0.2	0	1.435	0.00018	14.90712	
10.6	-	10.8	0.2	1	1.435	0.00018	14.90712	
10.8	-	11	0.2	0	1.435	0.00018	14.90712	
11	-	11.2	0.2	0	1.435	0.00018	14.90712	

Tabel 139. (Lanjutan)

11.2	-	11.4	0.2		0	1.435	0.00018	14.90712
11.4	-	11.6	0.2		1	1.435	0.00018	14.90712
11.6	-	11.8	0.2		1	1.435	0.00018	14.90712
11.8	-	12	0.2		0	1.435	0.00018	14.90712
12	-	12.2	0.2		0	1.435	0.00018	14.90712
12.2	-	12.4	0.2		1	1.435	0.00018	14.90712
12.4	-	12.6	0.2		0	1.435	0.00018	14.90712
12.6	-	12.8	0.2		1	1.435	0.00018	14.90712
12.8	-	13	0.2		1	1.435	0.00018	14.90712
13	-	13.2	0.2		6	1.435	0.00018	14.90712
13.2	-	13.4	0.2	sand	6	1.435	0.00018	14.90712
13.4	-	13.6	0.2		8	1.435	0.00018	14.90712
13.6	-	13.8	0.2		12	1.435	0.00018	14.90712

Tabel 140. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 38b

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	690	0.000180	0
10	0.007854			0.658732
20	0.031416			2.634929
30	0.070686			5.928591
40	0.125664			10.53972
50	0.19635			16.46831
60	0.286278			24.01083
70	0.402846			33.78765
80	0.567139			47.56731
90	0.848			71.1238
100	∞			-

Tabel 141. Perhitungan CV Gabungan Titik 38c

No		38c						
lokasi		PT. bayern indonesia. Rungkut surabaya						
koordinat x		-7.328266						
koordinat y		112.755656						
Hdr (m)		14.1						dens sand
depth (m)	z (m)	jenis	NSPT	$\gamma_t$ (t/m <sup>3</sup> )	$C_v$ (cm <sup>2</sup> /)	$z/VC_v$	Cv. Gab	
0	- 0.2	0.2	soft clay	1	1.562	0.00014	16.90309	0.000612
0.2	- 0.4	0.2		1	1.562	0.00014	16.90309	
0.4	- 0.6	0.2		1	1.562	0.00014	16.90309	
0.6	- 0.8	0.2		1	1.562	0.00014	16.90309	
0.8	- 1	0.2		0	1.562	0.00014	16.90309	
1	- 1.2	0.2		0	1.562	0.00014	16.90309	
1.2	- 1.4	0.2		0	1.562	0.00014	16.90309	
1.4	- 1.6	0.2		0	1.562	0.00014	16.90309	
1.6	- 1.8	0.2		1	1.562	0.00014	16.90309	
1.8	- 2	0.2	medium clay	1	1.602	0.00068	7.66965	
2	- 2.2	0.2		1	1.602	0.00068	7.66965	
2.2	- 2.4	0.2		0	1.602	0.00068	7.66965	
2.4	- 2.6	0.2		1	1.602	0.00068	7.66965	
2.6	- 2.8	0.2		2	1.602	0.00068	7.66965	
2.8	- 3	0.2		3	1.602	0.00068	7.66965	
3	- 3.2	0.2		1	1.602	0.00068	7.66965	
3.2	- 3.4	0.2		1	1.602	0.00068	7.66965	
3.4	- 3.6	0.2		soft clay	1	1.608	0.00090	
3.6	- 3.8	0.2	1		1.608	0.00090	6.666667	
3.8	- 4	0.2	0		1.608	0.00090	6.666667	
4	- 4.2	0.2	0		1.608	0.00090	6.666667	
4.2	- 4.4	0.2	0		1.608	0.00090	6.666667	
4.4	- 4.6	0.2	0		1.608	0.00090	6.666667	
4.6	- 4.8	0.2	1		1.608	0.00090	6.666667	
4.8	- 5	0.2	1		1.608	0.00090	6.666667	

Tabel 141. (Lanjutan)

5	-	5.2	0.2	soft clay	0	1.608	0.00090	6.666667
5.2	-	5.4	0.2		0	1.608	0.00090	6.666667
5.4	-	5.6	0.2		0	1.608	0.00090	6.666667
5.6	-	5.8	0.2		1	1.608	0.00090	6.666667
5.8	-	6	0.2		0	1.608	0.00090	6.666667
6	-	6.2	0.2		0	1.608	0.00090	6.666667
6.2	-	6.4	0.2		0	1.608	0.00090	6.666667
6.4	-	6.6	0.2		0	1.608	0.00090	6.666667
6.6	-	6.8	0.2		0	1.608	0.00090	6.666667
6.8	-	7	0.2		0	1.608	0.00090	6.666667
7	-	7.2	0.2		1	1.608	0.00090	6.666667
7.2	-	7.4	0.2		0	1.608	0.00090	6.666667
7.4	-	7.6	0.2		0	1.608	0.00090	6.666667
7.6	-	7.8	0.2		1	1.608	0.00090	6.666667
7.8	-	8	0.2		0	1.608	0.00090	6.666667
8	-	8.2	0.2		0	1.608	0.00090	6.666667
8.2	-	8.4	0.2		0	1.608	0.00090	6.666667
8.4	-	8.6	0.2		1	1.608	0.00090	6.666667
8.6	-	8.8	0.2		0	1.608	0.00090	6.666667
8.8	-	9	0.2		0	1.608	0.00090	6.666667
9	-	9.2	0.2		0	1.608	0.00090	6.666667
9.2	-	9.4	0.2		0	1.608	0.00090	6.666667
9.4	-	9.6	0.2		1	1.608	0.00090	6.666667
9.6	-	9.8	0.2		1	1.608	0.00090	6.666667
9.8	-	10	0.2		0	1.608	0.00090	6.666667
10	-	10.2	0.2		1	1.608	0.00090	6.666667
10.2	-	10.4	0.2		1	1.608	0.00090	6.666667
10.4	-	10.6	0.2		1	1.608	0.00090	6.666667
10.6	-	10.8	0.2	1	1.608	0.00090	6.666667	
10.8	-	11	0.2	0	1.608	0.00090	6.666667	
11	-	11.2	0.2	0	1.608	0.00090	6.666667	

Tabel 141. (Lanjutan)

11.2	-	11.4	0.2		0	1.608	0.00090	6.666667
11.4	-	11.6	0.2		0	1.608	0.00090	6.666667
11.6	-	11.8	0.2		1	1.608	0.00090	6.666667
11.8	-	12	0.2	very	1	1.608	0.00090	6.666667
12	-	12.2	0.2	soft	0	1.608	0.00090	6.666667
12.2	-	12.4	0.2	clay	1	1.608	0.00090	6.666667
12.4	-	12.6	0.2		0	1.608	0.00090	6.666667
12.6	-	12.8	0.2		0	1.608	0.00090	6.666667
12.8	-	13	0.2		0	1.608	0.00090	6.666667
13	-	13.2	0.2		2	1.608	0.00090	6.666667
13.2	-	13.4	0.2	clayey	3	1.608	0.00090	6.666667
13.4	-	13.6	0.2	silt	5	1.608	0.00090	6.666667
13.6	-	13.8	0.2		5	1.608	0.00090	6.666667
13.8	-	14	0.2	dense	8	1.608	0.00090	6.666667
14	-	14.1	0.1	e	10	1.608	0.00090	3.333333

Tabel 142. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 38c

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	705	0.000612	0
10	0.007854			0.202397
20	0.031416			0.809588
30	0.070686			1.821573
40	0.125664			3.238352
50	0.19635			5.059924
60	0.286278			7.37738
70	0.402846			10.38133
80	0.567139			14.61516
90	0.848			21.85295
100	∞			-



Tabel 143. Perhitungan CV Gabungan Titik 38d

No		38d							
lokasi		PT. bayern indonesia. Rungkut surabaya							
koordinat x		-7.326989							
koordinat y		112.755712							
Hdr (m)		14.8						dense	
depth (m)		z (m)	jenis	NSPT	$\gamma_t$ (t/m <sup>3</sup> )	$C_v$ (cm <sup>2</sup> /)	$z/\sqrt{C_v}$	Cv. Gab	
0	-	0.2	0.2	silty clay	0	1.631	0.00048	9.128709	0.000659
0.2	-	0.4	0.2		0	1.631	0.00048	9.128709	
0.4	-	0.6	0.2		2	1.631	0.00048	9.128709	
0.6	-	0.8	0.2		3	1.631	0.00048	9.128709	
0.8	-	1	0.2		2	1.631	0.00048	9.128709	
1	-	1.2	0.2		2	1.631	0.00048	9.128709	
1.2	-	1.4	0.2		1	1.631	0.00048	9.128709	
1.4	-	1.6	0.2		0	1.631	0.00048	9.128709	
1.6	-	1.8	0.2		0	1.631	0.00048	9.128709	
1.8	-	2	0.2		0	1.631	0.00048	9.128709	
2	-	2.2	0.2		1	1.631	0.00048	9.128709	
2.2	-	2.4	0.2		1	1.631	0.00048	9.128709	
2.4	-	2.6	0.2		1	1.631	0.00048	9.128709	
2.6	-	2.8	0.2		0	1.631	0.00048	9.128709	
2.8	-	3	0.2	0	1.631	0.00048	9.128709		
3	-	3.2	0.2	very soft clay	0	1.638	0.00072	7.45356	
3.2	-	3.4	0.2		0	1.638	0.00072	7.45356	
3.4	-	3.6	0.2		1	1.638	0.00072	7.45356	
3.6	-	3.8	0.2		0	1.638	0.00072	7.45356	
3.8	-	4	0.2		0	1.638	0.00072	7.45356	
4	-	4.2	0.2		0	1.638	0.00072	7.45356	
4.2	-	4.4	0.2		1	1.638	0.00072	7.45356	
4.4	-	4.6	0.2		1	1.638	0.00072	7.45356	
4.6	-	4.8	0.2	0	1.638	0.00072	7.45356		

Tabel 143. (Lanjutan)

4.8	-	5	0.2	very soft clay	0	1.638	0.00072	7.45356
5	-	5.2	0.2		0	1.609	0.00072	7.45356
5.2	-	5.4	0.2		1	1.609	0.00072	7.45356
5.4	-	5.6	0.2		1	1.609	0.00072	7.45356
5.6	-	5.8	0.2		1	1.609	0.00072	7.45356
5.8	-	6	0.2		0	1.609	0.00072	7.45356
6	-	6.2	0.2		0	1.609	0.00072	7.45356
6.2	-	6.4	0.2		0	1.609	0.00072	7.45356
6.4	-	6.6	0.2		0	1.609	0.00072	7.45356
6.6	-	6.8	0.2		1	1.609	0.00072	7.45356
6.8	-	7	0.2		1	1.609	0.00072	7.45356
7	-	7.2	0.2		0	1.609	0.00072	7.45356
7.2	-	7.4	0.2		0	1.609	0.00072	7.45356
7.4	-	7.6	0.2		1	1.609	0.00072	7.45356
7.6	-	7.8	0.2	0	1.609	0.00072	7.45356	
7.8	-	8	0.2	0	1.609	0.00072	7.45356	
8	-	8.2	0.2	0	1.609	0.00072	7.45356	
8.2	-	8.4	0.2	0	1.609	0.00072	7.45356	
8.4	-	8.6	0.2	0	1.609	0.00072	7.45356	
8.6	-	8.8	0.2	1	1.609	0.00072	7.45356	
8.8	-	9	0.2	0	1.609	0.00072	7.45356	
9	-	9.2	0.2	0	1.609	0.00072	7.45356	
9.2	-	9.4	0.2	0	1.609	0.00072	7.45356	
9.4	-	9.6	0.2	1	1.609	0.00072	7.45356	
9.6	-	9.8	0.2	0	1.609	0.00072	7.45356	
9.8	-	10	0.2	1	1.609	0.00072	7.45356	
10	-	10.2	0.2	0	1.609	0.00072	7.45356	
10.2	-	10.4	0.2	1	1.609	0.00072	7.45356	
10.4	-	10.6	0.2	1	1.609	0.00072	7.45356	
10.6	-	10.8	0.2	1	1.609	0.00072	7.45356	
10.8	-	11	0.2	0	1.609	0.00072	7.45356	

Tabel 143. (Lanjutan)

11	-	11.2	0.2		1	1.609	0.00072	7.45356
11.2	-	11.4	0.2		0	1.609	0.00072	7.45356
11.4	-	11.6	0.2		0	1.609	0.00072	7.45356
11.6	-	11.8	0.2		1	1.609	0.00072	7.45356
11.8	-	12	0.2	silty clay	1	1.609	0.00072	7.45356
12	-	12.2	0.2		1	1.609	0.00072	7.45356
12.2	-	12.4	0.2		1	1.609	0.00072	7.45356
12.4	-	12.6	0.2		1	1.609	0.00072	7.45356
12.6	-	12.8	0.2		0	1.609	0.00072	7.45356
12.8	-	13	0.2		0	1.609	0.00072	7.45356
13	-	13.2	0.2		medi um clay	2	1.609	0.00072
13.2	-	13.4	0.2	1		1.609	0.00072	7.45356
13.4	-	13.6	0.2	1		1.609	0.00072	7.45356
13.6	-	13.8	0.2	2		1.609	0.00072	7.45356
13.8	-	14	0.2	loos e sand	3	1.609	0.00072	7.45356
14	-	14.2	0.2		4	1.609	0.00072	7.45356
14.2	-	14.4	0.2		7	1.609	0.00072	7.45356
14.4	-	14.6	0.2		11	1.609	0.00072	7.45356
14.6	-	14.8	0.2		9	1.609	0.00072	7.45356

Tabel 144. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 38d

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	740	0.000659	0
10	0.007854			0.207066
20	0.031416			0.828265
30	0.070686			1.863595
40	0.125664			3.313059
50	0.19635			5.176654
60	0.286278			7.547572
70	0.402846			10.62082
80	0.567139			14.95233
90	0.848			22.35708
100	∞			-

Tabel 145. Perhitungan CV Gabungan Titik 38e

No		38e							
lokasi		PT. bayern indonesia. Rungkut surabaya							
koordinat x		-7.326944							
koordinat y		112.755165							
Hdr (m)		14					dense		
depth (m)		z (m)	jenis	NSPT	$\gamma_t$ (t/m <sup>3</sup> )	Cv (cm <sup>2</sup> /)	z/VCv	Cv. Gab	
0	-	0.2	0.2	medi um clay	0	1.676	0.0005	9.325048	0.000187
0.2	-	0.4	0.2		1	1.676	0.0005	9.325048	
0.4	-	0.6	0.2		2	1.676	0.0005	9.325048	
0.6	-	0.8	0.2		3	1.676	0.0005	9.325048	
0.8	-	1	0.2		3	1.676	0.0005	9.325048	
1	-	1.2	0.2		2	1.676	0.0005	9.325048	
1.2	-	1.4	0.2		3	1.676	0.0005	9.325048	
1.4	-	1.6	0.2		3	1.676	0.0005	9.325048	
1.6	-	1.8	0.2		3	1.676	0.0005	9.325048	
1.8	-	2	0.2		4	1.676	0.0005	9.325048	
2	-	2.2	0.2		2	1.676	0.0005	9.325048	
2.2	-	2.4	0.2		1	1.676	0.0005	9.325048	
2.4	-	2.6	0.2		1	1.676	0.0005	9.325048	
2.6	-	2.8	0.2	very soft clay	1	1.667	0.00016	15.81139	
2.8	-	3	0.2		0	1.667	0.00016	15.81139	
3	-	3.2	0.2		0	1.667	0.00016	15.81139	
3.2	-	3.4	0.2		0	1.667	0.00016	15.81139	
3.4	-	3.6	0.2		0	1.667	0.00016	15.81139	
3.6	-	3.8	0.2		1	1.667	0.00016	15.81139	
3.8	-	4	0.2		0	1.667	0.00016	15.81139	
4	-	4.2	0.2		1	1.667	0.00016	15.81139	
4.2	-	4.4	0.2		0	1.667	0.00016	15.81139	
4.4	-	4.6	0.2		1	1.667	0.00016	15.81139	

Tabel 145. (Lanjutan)

4.6 -	4.8	0.2	very soft clay	1	1.667	0.00016	15.81139
4.8 -	5	0.2		1	1.667	0.00016	15.81139
5 -	5.2	0.2		0	1.716	0.00016	15.81139
5.2 -	5.4	0.2		1	1.716	0.00016	15.81139
5.4 -	5.6	0.2		0	1.716	0.00016	15.81139
5.6 -	5.8	0.2		0	1.716	0.00016	15.81139
5.8 -	6	0.2		1	1.716	0.00016	15.81139
6 -	6.2	0.2		0	1.716	0.00016	15.81139
6.2 -	6.4	0.2		0	1.716	0.00016	15.81139
6.4 -	6.6	0.2		1	1.716	0.00016	15.81139
6.6 -	6.8	0.2		0	1.716	0.00016	15.81139
6.8 -	7	0.2		1	1.716	0.00016	15.81139
7 -	7.2	0.2		1	1.716	0.00016	15.81139
7.2 -	7.4	0.2	0	1.716	0.00016	15.81139	
7.4 -	7.6	0.2	0	1.716	0.00016	15.81139	
7.6 -	7.8	0.2	1	1.716	0.00016	15.81139	
7.8 -	8	0.2	0	1.716	0.00016	15.81139	
8 -	8.2	0.2	0	1.716	0.00016	15.81139	
8.2 -	8.4	0.2	1	1.716	0.00016	15.81139	
8.4 -	8.6	0.2	1	1.716	0.00016	15.81139	
8.6 -	8.8	0.2	soft clay	0	1.716	0.00016	15.81139
8.8 -	9	0.2		0	1.716	0.00016	15.81139
9 -	9.2	0.2		0	1.716	0.00016	15.81139
9.2 -	9.4	0.2		0	1.716	0.00016	15.81139
9.4 -	9.6	0.2		1	1.716	0.00016	15.81139
9.6 -	9.8	0.2		0	1.716	0.00016	15.81139
9.8 -	10	0.2		1	1.716	0.00016	15.81139
10 -	10.2	0.2		0	1.716	0.00016	15.81139
10.2 -	10.4	0.2		1	1.716	0.00016	15.81139
10.4 -	10.6	0.2		1	1.716	0.00016	15.81139
10.6 -	10.8	0.2		0	1.716	0.00016	15.81139

Tabel 145. (Lanjutan)

10.8 -	11	0.2	soft clay	1	1.716	0.00016	15.81139
11 -	11.2	0.2		0	1.716	0.00016	15.81139
11.2 -	11.4	0.2		0	1.716	0.00016	15.81139
11.4 -	11.6	0.2		0	1.716	0.00016	15.81139
11.6 -	11.8	0.2		0	1.716	0.00016	15.81139
11.8 -	12	0.2		1	1.716	0.00016	15.81139
12 -	12.2	0.2		1	1.716	0.00016	15.81139
12.2 -	12.4	0.2		0	1.716	0.00016	15.81139
12.4 -	12.6	0.2		1	1.716	0.00016	15.81139
12.6 -	12.8	0.2		0	1.716	0.00016	15.81139
12.8 -	13	0.2	clay y silt	2	1.716	0.00016	15.81139
13 -	13.2	0.2		2	1.716	0.00016	15.81139
13.2 -	13.4	0.2		3	1.716	0.00016	15.81139
13.4 -	13.6	0.2		4	1.716	0.00016	15.81139
13.6 -	13.8	0.2		4	1.716	0.00016	15.81139
13.8 -	14	0.2		9	1.716	0.00016	15.81139

Tabel 146. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 38e

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	700	0.000187	0
10	0.007854			0.650921
20	0.031416			2.603685
30	0.070686			5.858292
40	0.125664			10.41474
50	0.19635			16.27303
60	0.286278			23.72611
70	0.402846			33.38701
80	0.567139			47.00327
90	0.848			70.28044
100	∞			-



Tabel 147. Perhitungan CV Gabungan Titik 38f

No		38f						
lokasi		PT. bayern indonesia. Rungkut surabaya						
koordinat x		-7.32808						
koordinat y		112.755385						
Hdr (m)		17						dense
depth (m)	z (m)	jenis	NSPT	$\gamma_t$ (t/m <sup>3</sup> )	$C_v$ (cm <sup>2</sup> /)	$z/\sqrt{C_v}$	Cv. Gab	
0	0.2	loose sand	0	1.584	0.0002	14.14214	0.000399	
0.2	0.4		5	1.584	0.0002	14.14214		
0.4	0.6		8	1.584	0.0002	14.14214		
0.6	0.8		6	1.584	0.0002	14.14214		
0.8	1		3	1.584	0.0002	14.14214		
1	1.2		2	1.584	0.0002	14.14214		
1.2	1.4		12	1.584	0.0002	14.14214		
1.4	1.6		7	1.584	0.0002	14.14214		
1.6	1.8	silty clay	2	1.584	0.0002	14.14214		
1.8	2		3	1.584	0.0002	14.14214		
2	2.2		3	1.584	0.0002	14.14214		
2.2	2.4		2	1.584	0.0002	14.14214		
2.4	2.6		1	1.584	0.0002	14.14214		
2.6	2.8		2	1.584	0.0002	14.14214		
2.8	3		2	1.584	0.0002	14.14214		
3	3.2		soft clay	1	1.617	0.00048		9.128709
3.2	3.4	1		1.617	0.00048	9.128709		
3.4	3.6	1		1.617	0.00048	9.128709		
3.6	3.8	1		1.617	0.00048	9.128709		
3.8	4	1		1.617	0.00048	9.128709		
4	4.2	0		1.617	0.00048	9.128709		
4.2	4.4	0		1.617	0.00048	9.128709		
4.4	4.6	0		1.617	0.00048	9.128709		
4.6	4.8	0		1.617	0.00048	9.128709		
4.8	5	0		1.617	0.00048	9.128709		

Tabel 147. (Lanjutan)

5 -	5.2	0.2	soft clay	0	1.517	0.00048	9.128709
5.2 -	5.4	0.2		0	1.517	0.00048	9.128709
5.4 -	5.6	0.2		1	1.517	0.00048	9.128709
5.6 -	5.8	0.2		1	1.517	0.00048	9.128709
5.8 -	6	0.2		0	1.517	0.00048	9.128709
6 -	6.2	0.2		1	1.517	0.00048	9.128709
6.2 -	6.4	0.2		1	1.517	0.00048	9.128709
6.4 -	6.6	0.2		1	1.517	0.00048	9.128709
6.6 -	6.8	0.2		0	1.517	0.00048	9.128709
6.8 -	7	0.2		0	1.517	0.00048	9.128709
7 -	7.2	0.2		1	1.517	0.00048	9.128709
7.2 -	7.4	0.2		1	1.517	0.00048	9.128709
7.4 -	7.6	0.2		0	1.517	0.00048	9.128709
7.6 -	7.8	0.2		0	1.517	0.00048	9.128709
7.8 -	8	0.2	silty clay	2	1.517	0.00048	9.128709
8 -	8.2	0.2		2	1.517	0.00048	9.128709
8.2 -	8.4	0.2		2	1.517	0.00048	9.128709
8.4 -	8.6	0.2		1	1.517	0.00048	9.128709
8.6 -	8.8	0.2		1	1.517	0.00048	9.128709
8.8 -	9	0.2		1	1.517	0.00048	9.128709
9 -	9.2	0.2		1	1.517	0.00048	9.128709
9.2 -	9.4	0.2		2	1.517	0.00048	9.128709
9.4 -	9.6	0.2		2	1.517	0.00048	9.128709
9.6 -	9.8	0.2		1	1.517	0.00048	9.128709
9.8 -	10	0.2	medi um clay	1	1.517	0.00048	9.128709
10 -	10.2	0.2		0	1.517	0.00048	9.128709
10.2 -	10.4	0.2		0	1.517	0.00048	9.128709
10.4 -	10.6	0.2		1	1.517	0.00048	9.128709
10.6 -	10.8	0.2		1	1.517	0.00048	9.128709
10.8 -	11	0.2		1	1.517	0.00048	9.128709
11 -	11.2	0.2		0	1.517	0.00048	9.128709

Tabel 147. (Lanjutan)

11.2	-	11.4	0.2	medium clay	1	1.517	0.00048	9.128709
11.4	-	11.6	0.2		1	1.517	0.00048	9.128709
11.6	-	11.8	0.2		0	1.517	0.00048	9.128709
11.8	-	12	0.2		2	1.517	0.00048	9.128709
12	-	12.2	0.2		2	1.517	0.00048	9.128709
12.2	-	12.4	0.2		1	1.517	0.00048	9.128709
12.4	-	12.6	0.2		1	1.517	0.00048	9.128709
12.6	-	12.8	0.2		2	1.517	0.00048	9.128709
12.8	-	13	0.2	loose sand	3	1.517	0.00048	9.128709
13	-	13.2	0.2		2	1.517	0.00048	9.128709
13.2	-	13.4	0.2		3	1.517	0.00048	9.128709
13.4	-	13.6	0.2		4	1.517	0.00048	9.128709
13.6	-	13.8	0.2		4	1.517	0.00048	9.128709
13.8	-	14	0.2		3	1.517	0.00048	9.128709
14	-	14.2	0.2		3	1.517	0.00048	9.128709
14.2	-	14.4	0.2		2	1.517	0.00048	9.128709
14.4	-	14.6	0.2		3	1.517	0.00048	9.128709
14.6	-	14.8	0.2		3	1.517	0.00048	9.128709
14.8	-	15	0.2		6	1.517	0.00048	9.128709
15	-	15.2	0.2		5	1.517	0.00048	9.128709
15.2	-	15.4	0.2	4	1.517	0.00048	9.128709	
15.4	-	15.6	0.2	6	1.517	0.00048	9.128709	
15.6	-	15.8	0.2	5	1.517	0.00048	9.128709	
15.8	-	16	0.2	6	1.517	0.00048	9.128709	
16	-	16.2	0.2	sand	7	1.517	0.00048	9.128709
16.2	-	16.4	0.2		12	1.517	0.00048	9.128709
16.4	-	16.6	0.2		8	1.517	0.00048	9.128709
16.6	-	16.8	0.2		12	1.517	0.00048	9.128709
16.8	-	17	0.2		13	1.517	0.00048	9.128709

Tabel 148. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 38f

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	850	0.000399	0
10	0.007854			0.451052
20	0.031416			1.80421
30	0.070686			4.059472
40	0.125664			7.216839
50	0.19635			11.27631
60	0.286278			16.44088
70	0.402846			23.13535
80	0.567139			32.57067
90	0.848			48.70045
100	∞			-

Tabel 149. Perhitungan CV Gabungan Titik 39

No			39				
lokasi			Tower NTS jl tenggilis lama				
koordinat x			-7.31901				
koordinat y			112.759483				
Hdr (m)			21				
depth (m)	z (m)	jenis	NSPT	Yt (t/m <sup>3</sup> )	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	z/VCv	lempung
0	0.5	sand y and silty clays	1	1.644	0.000511	22.1235	0.000571
0.5	1		2	1.644	0.000511	22.1235	
1	1.5		2	1.644	0.000511	22.1235	
1.5	2		2	1.644	0.000511	22.1235	
2	2.5		2	1.644	0.000511	22.1235	
2.5	3		2	1.65	0.000598	20.4465	
3	3.5	1	1.65	0.000598	20.4465		
3.5	4	2	1.65	0.000598	20.4465		
4	4.5	0	1.498	0.000578	20.7995		
4.5	5	1	1.498	0.000578	20.7995		
5	5.5	1	1.498	0.000578	20.7995		
5.5	6	1	1.498	0.000578	20.7995		
6	6.5	1	1.498	0.000578	20.7995		
6.5	7	2	1.498	0.000578	20.7995		
7	7.5	2	1.498	0.000578	20.7995		
7.5	8	2	1.498	0.000578	20.7995		
8	8.5	3	1.498	0.000578	20.7995		
8.5	9	2	1.498	0.000578	20.7995		
9	9.5	1	1.498	0.000578	20.7995		
9.5	10	2	1.498	0.000578	20.7995		
10	10.5	3	1.498	0.000578	20.7995		
10.5	11	2	1.498	0.000578	20.7995		
11	11.5	3	1.498	0.000578	20.7995		
11.5	12	0	1.498	0.000578	20.7995		
12	12.5	1	1.498	0.000578	20.7995		
12.5	13	2	1.498	0.000578	20.7995		
13	13.5	3	1.498	0.000578	20.7995		
13.5	14	0	1.498	0.000578	20.7995		
14	14.5	1	1.498	0.000578	20.7995		
14.5	15	4	1.498	0.000578	20.7995		
15	15.5	4	1.498	0.000578	20.7995		
15.5	16	5	1.498	0.000578	20.7995		
16	16.5	4	1.498	0.000578	20.7995		
16.5	17	5	1.498	0.000578	20.7995		
17	17.5	4	1.498	0.000578	20.7995		
17.5	18	5	1.498	0.000578	20.7995		
18	18.5	5	1.498	0.000578	20.7995		
18.5	19	5	1.498	0.000578	20.7995		
19	19.5	5	1.498	0.000578	20.7995		
19.5	20	5	1.498	0.000578	20.7995		
20	20.5	5	1.498	0.000578	20.7995		
20.5	21	5	1.498	0.000578	20.7995		
21	21.5	5	1.498	0.000578	20.7995		
21.5	22	5	1.498	0.000578	20.7995		
22	22.5	5	1.498	0.000578	20.7995		
22.5	23	5	1.498	0.000578	20.7995		
23	23.5	6	1.498	0.000578	20.7995		
23.5	24	6	1.498	0.000578	20.7995		

Tabel 150. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 39

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	2100	0.000571	0
10	0.007854			1.92182
20	0.031416			7.687279
30	0.070686			17.29638
40	0.125664			30.74912
50	0.19635			48.04549
60	0.286278			70.05043
70	0.402846			98.57384
80	0.567139			138.7753
90	0.848			207.5002
100	∞			-

Tabel 151. Perhitungan CV Gabungan Titik 40

No		40						
lokasi		proyek perbaikan pondasi villa kalijudan						
koordinat x		-7.260844						
koordinat y		112.779745						
Hdr (m)		16.5						dense sand
depth (m)	z (m)	jenis	NSPT	$\gamma_t$ (t/m <sup>3</sup> )	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	z/VCv	Cv. Gab	
0 -	0.5	0.5	0	1.746	0.000623	20.0321	0.000623	
0.5 -	1	0.5	2	1.746	0.000623	20.0321		
1 -	1.5	0.5	0	1.746	0.000623	20.0321		
1.5 -	2	0.5	1	1.746	0.000623	20.0321		
2 -	2.5	0.5	0	1.746	0.000623	20.0321		
2.5 -	3	0.5	0	1.657	0.000623	20.0321		
3 -	3.5	0.5	0	1.657	0.000623	20.0321		
3.5 -	4	0.5	0	1.657	0.000623	20.0321		
4 -	4.5	0.5	0	1.657	0.000623	20.0321		
4.5 -	5	0.5	0	1.657	0.000623	20.0321		
5 -	5.5	0.5	0	1.73	0.000623	20.0321		
5.5 -	6	0.5	0	1.73	0.000623	20.0321		
6 -	6.5	0.5	0	1.73	0.000623	20.0321		
6.5 -	7	0.5	0	1.73	0.000623	20.0321		
7 -	7.5	0.5	0	1.73	0.000623	20.0321		
7.5 -	8	0.5	0	1.73	0.000623	20.0321		
8 -	8.5	0.5	1	1.73	0.000623	20.0321		
8.5 -	9	0.5	0	1.73	0.000623	20.0321		
9 -	9.5	0.5	1	1.73	0.000623	20.0321		
9.5 -	10	0.5	1	1.73	0.000623	20.0321		
10 -	10.5	0.5	0	1.73	0.000623	20.0321		
10.5 -	11	0.5	1	1.73	0.000623	20.0321		
11 -	11.5	0.5	1	1.73	0.000623	20.0321		
11.5 -	12	0.5	1	1.73	0.000623	20.0321		
12 -	12.5	0.5	1	1.73	0.000623	20.0321		
12.5 -	13	0.5	2	1.73	0.000623	20.0321		
13 -	13.5	0.5	2	1.73	0.000623	20.0321		
13.5 -	14	0.5	2	1.73	0.000623	20.0321		
14 -	14.5	0.5	1	1.73	0.000623	20.0321		
14.5 -	15	0.5	2	1.73	0.000623	20.0321		
15 -	15.5	0.5	2	1.73	0.000623	20.0321		
15.5 -	16	0.5	2	1.73	0.000623	20.0321		
16 -	16.5	0.5	12	1.73	0.000623	20.0321		

Tabel 152. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 40

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	825	0.000623	0
10	0.007854			0.272084
20	0.031416			1.088336
30	0.070686			2.448757
40	0.125664			4.353345
50	0.19635			6.802102
60	0.286278			9.917478
70	0.402846			13.95572
80	0.567139			19.6473
90	0.848			29.37711
100	∞			-



Tabel 153. Perhitungan CV Gabungan Titik 41

No		41						
lokasi		despro its						
koordinat x		-7.278928						
koordinat y		112.796455						
Hdr (m)		11						lempung
depth (m)	z (m)	jenis	NSPT	$\gamma_t$ (t/m <sup>3</sup> )	$C_v$ (cm <sup>2</sup> /s)	$z/\sqrt{C_v}$	Cv. Gab	
0	- 0.5	0.5	0-2	1.546	0.000483	22.75079	0.000497	
0.5	- 1	0.5		lempung abu-abu	1.546	0.000483		22.75079
1	- 1.5	0.5		1.546	0.000483	22.75079		
1.5	- 2	0.5		1.546	0.000483	22.75079		
2	- 2.5	0.5		1.546	0.000483	22.75079		
2.5	- 3	0.5		1.546	0.000483	22.75079		
3	- 3.5	0.5		lempung pasir	1.546	0.000483		22.75079
3.5	- 4	0.5		1.546	0.000483	22.75079		
4	- 4.5	0.5		1.546	0.000483	22.75079		
4.5	- 5	0.5		1.546	0.000483	22.75079		
5	- 5.5	0.5	2-3	1.546	0.000483	22.75079		
5.5	- 6	0.5		lempung abu-abu	1.546	0.000483	22.75079	
6	- 6.5	0.5		1.546	0.000483	22.75079		
6.5	- 7	0.5		1.546	0.000483	22.75079		
7	- 7.5	0.5		1.546	0.000483	22.75079		
7.5	- 8	0.5		1.546	0.000483	22.75079		
8	- 8.5	0.5		1.546	0.000483	22.75079		
8.5	- 9	0.5		1.546	0.000483	22.75079		
9	- 9.5	0.5	3-13	1.78	0.000566	21.01657		
9.5	- 10	0.5		pasir berlempung	1.78	0.000566	21.01657	
10	- 10.5	0.5		1.78	0.000566	21.01657		
10.5	- 11	0.5		1.78	0.000566	21.01657		

Tabel 154. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 40

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	1100	0.000497	0
10	0.007854			0.606735
20	0.031416			2.426941
30	0.070686			5.460617
40	0.125664			9.707763
50	0.19635			15.16838
60	0.286278			22.11553
70	0.402846			31.12062
80	0.567139			43.81258
90	0.848			65.50963
100	∞			-

Tabel 155. Perhitungan CV Gabungan Titik 42

No	42							
lokasi	pondok pesantren nurul hayat, Jl. Gunung anyar							
koordinat x	-7.33296							
koordinat y	112.785153							
Hdr (m)	14.5							lempung
depth (m)	z (m)	jenis	NSPT	Yt (t/m <sup>3</sup> )	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	z/√Cv	Cv. Gab	
0	0.5	0.5	0	1.646	0.000511	22.12351	0.000604	
0.5	1	0.5	0	1.646	0.000511	22.12351		
1	1.5	0.5	0	1.646	0.000511	22.12351		
1.5	2	0.5	0	1.646	0.000511	22.12351		
2	2.5	0.5	0	1.646	0.000511	22.12351		
2.5	3	0.5	0	1.649	0.000511	22.12351		
3	3.5	0.5	0	1.649	0.000511	22.12351		
3.5	4	0.5	1	1.649	0.000511	22.12351		
4	4.5	0.5	1	1.649	0.000511	22.12351		
4.5	5	0.5	2	1.649	0.000511	22.12351		
5	5.5	0.5	1	1.74	0.000663	19.41229		
5.5	6	0.5	0	1.74	0.000663	19.41229		
6	6.5	0.5	0	1.74	0.000663	19.41229		
6.5	7	0.5	0	1.74	0.000663	19.41229		
7	7.5	0.5	0	1.74	0.000663	19.41229		
7.5	8	0.5	1	1.74	0.000663	19.41229		
8	8.5	0.5	0	1.74	0.000663	19.41229		
8.5	9	0.5	0	1.74	0.000663	19.41229		
9	9.5	0.5	0	1.74	0.000663	19.41229		
9.5	10	0.5	0	1.74	0.000663	19.41229		
10	10.5	0.5	0	1.74	0.000663	19.41229		
10.5	11	0.5	0	1.74	0.000663	19.41229		
11	11.5	0.5	0	1.74	0.000663	19.41229		
11.5	12	0.5	1	1.74	0.000663	19.41229		
12	12.5	0.5	0	1.74	0.000663	19.41229		
12.5	13	0.5	0	1.74	0.000663	19.41229		
13	13.5	0.5	1	1.74	0.000663	19.41229		
13.5	14	0.5	1	1.74	0.000663	19.41229		
14	14.5	0.5	dense	13	1.74	0.000663	19.41229	

Tabel 156. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 42

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	1450	0.000604	0
10	0.007854			0.867138
20	0.031416			3.468553
30	0.070686			7.804244
40	0.125664			13.87421
50	0.19635			21.67846
60	0.286278			31.60723
70	0.402846			44.47719
80	0.567139			62.61638
90	0.848			93.62553
100	∞			-

Tabel 157. Perhitungan CV Gabungan Titik 43

No	43							
lokasi	pembangunan tower Jl. Manyar indah							
koordinat x	-7.291655							
koordinat y	112.770061							
Hdr (m)	15.5							lempung
depth (m)	z (m)	jenis	NSPT	Yt (t/m <sup>3</sup> )	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	z/√Cv	Cv. Gab	
0	- 0.5	0.5 claye y	2	1.574	0.000437	23.9182	0.000443	
0.5	- 1	0.5	0	1.574	0.000437	23.9182		
1	- 1.5	0.5 sand and silts	0	1.574	0.000437	23.9182		
1.5	- 2	0.5	0	1.574	0.000437	23.9182		
2	- 2.5	0.5	0	1.574	0.000437	23.9182		
2.5	- 3	0.5	0	1.606	0.000511	22.1235		
3	- 3.5	0.5	0	1.606	0.000511	22.1235		
3.5	- 4	0.5	0	1.606	0.000511	22.1235		
4	- 4.5	0.5	0	1.606	0.000511	22.1235		
4.5	- 5	0.5	0	1.606	0.000511	22.1235		
5	- 5.5	0.5 soft clay	0	1.541	0.000430	24.1041		
5.5	- 6	0.5	0	1.541	0.000430	24.1041		
6	- 6.5	0.5	0	1.541	0.000430	24.1041		
6.5	- 7	0.5	0	1.541	0.000430	24.1041		
7	- 7.5	0.5	1	1.541	0.000430	24.1041		
7.5	- 8	0.5	0	1.541	0.000430	24.1041		
8	- 8.5	0.5	0	1.541	0.000430	24.1041		
8.5	- 9	0.5	0	1.541	0.000430	24.1041		
9	- 9.5	0.5	1	1.541	0.000430	24.1041		
9.5	- 10	0.5	1	1.541	0.000430	24.1041		
10	- 10.5	0.5 sandy and silty clays	1	1.541	0.000430	24.1041		
10.5	- 11	0.5	0	1.541	0.000430	24.1041		
11	- 11.5	0.5	0	1.541	0.000430	24.1041		
11.5	- 12	0.5	0	1.541	0.000430	24.1041		
12	- 12.5	0.5	0	1.541	0.000430	24.1041		
12.5	- 13	0.5	0	1.541	0.000430	24.1041		
13	- 13.5	0.5	0	1.541	0.000430	24.1041		
13.5	- 14	0.5	0	1.541	0.000430	24.1041		
14	- 14.5	0.5 sand	0	1.541	0.000430	24.1041		
14.5	- 15	0.5	2	1.541	0.000430	24.1041		
15	- 15.5	0.5	10	1.541	0.000430	24.1041		

Tabel 158. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 43

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	1550	0.000443	0
10	0.007854			1.350534
20	0.031416			5.402137
30	0.070686			12.15481
40	0.125664			21.60855
50	0.19635			33.76336
60	0.286278			49.22704
70	0.402846			69.27151
80	0.567139			97.5226
90	0.848			145.8182
100	∞			-

Tabel 159. Perhitungan CV Gabungan Titik 44

No		44						
lokasi		gedung pusat desain dan rekayasa kapal ITS						
koordinat x		-7.279326						
koordinat y		112.798448						
Hdr (m)		15						lempung
depth (m)	z (m)	jenis	NSPT	$\gamma_t$ (t/m <sup>3</sup> )	$C_v$ (cm <sup>2</sup> /s)	$z/\sqrt{C_v}$	Cv. Gab	
0	0.5	lempung	0-2	1.615	0.000168	38.57584	0.000168	
0.5	1			0.5	1.615	0.000168		38.57584
1	1.5			0.5	1.615	0.000168		38.57584
1.5	2			0.5	1.615	0.000168		38.57584
2	2.5			0.5	1.615	0.000168		38.57584
2.5	3			0.5	1.615	0.000168		38.57584
3	3.5			0.5	1.615	0.000168		38.57584
3.5	4			0.5	1.615	0.000168		38.57584
4	4.5			0.5	1.615	0.000168		38.57584
4.5	5			0.5	1.615	0.000168		38.57584
5	5.5	lempung berpasir	2-8	1.615	0.000168	38.57584	0.000168	
5.5	6			0.5	1.615	0.000168		38.57584
6	6.5			0.5	1.615	0.000168		38.57584
6.5	7			0.5	1.615	0.000168		38.57584
7	7.5			0.5	1.615	0.000168		38.57584
7.5	8			0.5	1.615	0.000168		38.57584
8	8.5			0.5	1.625	0.000168		38.57584
8.5	9			0.5	1.625	0.000168		38.57584
9	9.5			0.5	1.625	0.000168		38.57584
9.5	10			0.5	1.625	0.000168		38.57584
10	10.5	lempung berkerikil	8-16	1.625	0.000168	38.57584	0.000168	
10.5	11			0.5	1.625	0.000168		38.57584
11	11.5			0.5	1.625	0.000168		38.57584
11.5	12			0.5	1.625	0.000168		38.57584
12	12.5			0.5	1.625	0.000168		38.57584
12.5	13			0.5	1.625	0.000168		38.57584
13	13.5			0.5	1.674	0.000168		38.57584
13.5	14			0.5	1.674	0.000168		38.57584
14	14.5			0.5	1.674	0.000168		38.57584
14.5	15			0.5	1.674	0.000168		38.57584

Tabel 160. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 44

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	1500	0.000168	0
10	0.007854			3.335466
20	0.031416			13.34186
30	0.070686			30.01919
40	0.125664			53.36746
50	0.19635			83.38665
60	0.286278			121.5779
70	0.402846			171.0825
80	0.567139			240.8553
90	0.848			360.1326
100	∞			-



Tabel 161. Perhitungan CV Gabungan Titik 45

No	45							
lokasi	proyek pemasangan ecodrain wonorejo							
koordinat x	-7.30864							
koordinat y	112.822639							
Hdr (m)	10.5							lempung
depth (m)	z (m)	jenis	NSPT	Yt (t/m <sup>3</sup> )	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	z/√Cv	Cv. Gab	
0 -	0.5	0.5	soft clay	0	1.663	0.000598	20.4465	0.000575
0.5 -	1	0.5		0	1.663	0.000598	20.4465	
1 -	1.5	0.5		0	1.663	0.000598	20.4465	
1.5 -	2	0.5		0	1.663	0.000598	20.4465	
2 -	2.5	0.5		0	1.663	0.000598	20.4465	
2.5 -	3	0.5		1	1.638	0.000511	22.1235	
3 -	3.5	0.5		0	1.638	0.000511	22.1235	
3.5 -	4	0.5		0	1.638	0.000511	22.1235	
4 -	4.5	0.5		0	1.638	0.000511	22.1235	
4.5 -	5	0.5		0	1.638	0.000511	22.1235	
5 -	5.5	0.5	0	1.671	0.000598	20.4465		
5.5 -	6	0.5	0	1.671	0.000598	20.4465		
6 -	6.5	0.5	0	1.671	0.000598	20.4465		
6.5 -	7	0.5	2	1.671	0.000598	20.4465		
7 -	7.5	0.5	5	1.671	0.000598	20.4465		
7.5 -	8	0.5	3	1.671	0.000598	20.4465		
8 -	8.5	0.5	18	1.671	0.000598	20.4465		
8.5 -	9	0.5	clayey sand and silts	10	1.671	0.000598	20.4465	
9 -	9.5	0.5		7	1.671	0.000598	20.4465	
9.5 -	10	0.5		9	1.671	0.000598	20.4465	
10 -	10.5	0.5		13	1.671	0.000598	20.4465	

Tabel 162. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 45

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	1050	0.000575	0
10	0.007854			0.477265
20	0.031416			1.909058
30	0.070686			4.295381
40	0.125664			7.636232
50	0.19635			11.93161
60	0.286278			17.39632
70	0.402846			24.47982
80	0.567139			34.46345
90	0.848			51.53059
100	∞			-

Tabel 163. Perhitungan CV Gabungan Titik 46

No		46						
lokasi		pakuwon city F - XVI 28, laguna						
koordinat x		-7.277979						
koordinat y		112.805549						
Hdr (m)		18.5						lempung
depth (m)	z (m)	jenis	NSPT	$\gamma_t$ (t/m <sup>3</sup> )	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	z/VCv	Cv. Gab	
0 -	0.5	0.5	0-5	1.64	0.000740	18.3804	0.000769	
0.5 -	1	0.5		1.64	0.000740	18.3804		
1 -	1.5	0.5		1.64	0.000740	18.3804		
1.5 -	2	0.5		1.64	0.000740	18.3804		
2 -	2.5	0.5	5-7	1.64	0.000740	18.3804		
2.5 -	3	0.5		1.64	0.000740	18.3804		
3 -	3.5	0.5		1.64	0.000740	18.3804		
3.5 -	4	0.5	7-4	1.64	0.000740	18.3804		
4 -	4.5	0.5		1.708	0.000740	18.3804		
4.5 -	5	0.5		1.708	0.000740	18.3804		
5 -	5.5	0.5		1.708	0.000740	18.3804		
5.5 -	6	0.5	4-5	1.708	0.000740	18.3804		
6 -	6.5	0.5		1.708	0.000740	18.3804		
6.5 -	7	0.5		1.708	0.000740	18.3804		
7 -	7.5	0.5		1.708	0.000740	18.3804		
7.5 -	8	0.5		1.708	0.000740	18.3804		
8 -	8.5	0.5	5-2	1.706	0.000770	18.0187		
8.5 -	9	0.5		1.706	0.000770	18.0187		
9 -	9.5	0.5		1.706	0.000770	18.0187		
9.5 -	10	0.5		1.706	0.000770	18.0187		
10 -	10.5	0.5	2-5	1.645	0.000940	16.3082		
10.5 -	11	0.5		1.645	0.000940	16.3082		
11 -	11.5	0.5		1.645	0.000940	16.3082		
11.5 -	12	0.5	5-6	1.645	0.000940	16.3082		
12 -	12.5	0.5		1.645	0.000940	16.3082		
12.5 -	13	0.5		1.645	0.000940	16.3082		
13 -	13.5	0.5		1.645	0.000940	16.3082		
13.5 -	14	0.5		1.645	0.000940	16.3082		
14 -	14.5	0.5	6-7	1.679	0.000701	18.8847		
14.5 -	15	0.5		1.679	0.000701	18.8847		
15 -	15.5	0.5		1.679	0.000701	18.8847		
15.5 -	16	0.5		1.679	0.000701	18.8847		
16 -	16.5	0.5		1.679	0.000701	18.8847		
16.5 -	17	0.5		1.679	0.000701	18.8847		
17 -	17.5	0.5		1.679	0.000701	18.8847		
17.5 -	18	0.5	7-10	1.712	0.000680	19.1741		
18 -	18.5	0.5		1.712	0.000680	19.1741		

Tabel 164. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 46

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	1850	0.000769	0
10	0.007854			1.108546
20	0.031416			4.434182
30	0.070686			9.97691
40	0.125664			17.73673
50	0.19635			27.71364
60	0.286278			40.40654
70	0.402846			56.85944
80	0.567139			80.0485
90	0.848			119.6905
100	∞			-

Tabel 165. Perhitungan CV Gabungan Titik 47

No		47							
lokasi		evaluasi rumah retak, puri mas rungkut							
koordinat x		-7.332113							
koordinat y		112.785581							
Hdr (m)		21							
depth (m)		z (m)	jenis	NSPT	$\gamma_t$ (t/m <sup>3</sup> )	$C_v$ (cm <sup>2</sup> /s)	$z/VC_v$	pasir Cv. Gab	
0	-	0.5	0.5		0	1.5	0.000430	24.1041	0.000537
0.5	-	1	0.5		0	1.5	0.000430	24.1041	
1	-	1.5	0.5		0	1.5	0.000430	24.1041	
1.5	-	2	0.5		0	1.5	0.000430	24.1041	
2	-	2.5	0.5		1	1.5	0.000430	24.1041	
2.5	-	3	0.5		2	1.5	0.000430	24.1041	
3	-	3.5	0.5		2	1.5	0.000430	24.1041	
3.5	-	4	0.5		2	1.5	0.000430	24.1041	
4	-	4.5	0.5		2	1.5	0.000430	24.1041	
4.5	-	5	0.5		2	1.5	0.000430	24.1041	
5	-	5.5	0.5		3	1.463	0.000578	20.7995	
5.5	-	6	0.5		1	1.463	0.000578	20.7995	
6	-	6.5	0.5		2	1.463	0.000578	20.7995	
6.5	-	7	0.5		1	1.463	0.000578	20.7995	
7	-	7.5	0.5		1	1.463	0.000578	20.7995	
7.5	-	8	0.5		2	1.463	0.000578	20.7995	
8	-	8.5	0.5		2	1.463	0.000578	20.7995	
8.5	-	9	0.5		1	1.463	0.000578	20.7995	
9	-	9.5	0.5		1	1.463	0.000578	20.7995	
9.5	-	10	0.5		2	1.463	0.000578	20.7995	
10	-	10.5	0.5		2	1.463	0.000578	20.7995	
10.5	-	11	0.5		2	1.463	0.000578	20.7995	
11	-	11.5	0.5		2	1.463	0.000578	20.7995	
11.5	-	12	0.5		0	1.463	0.000578	20.7995	
12	-	12.5	0.5		2	1.463	0.000578	20.7995	
12.5	-	13	0.5		0	1.463	0.000578	20.7995	
13	-	13.5	0.5		1	1.463	0.000578	20.7995	
13.5	-	14	0.5		1	1.463	0.000578	20.7995	
14	-	14.5	0.5		1	1.463	0.000578	20.7995	
14.5	-	15	0.5		5	1.463	0.000578	20.7995	
15	-	15.5	0.5		5	1.463	0.000578	20.7995	
15.5	-	16	0.5		7	1.463	0.000578	20.7995	
16	-	16.5	0.5		7	1.463	0.000578	20.7995	
16.5	-	17	0.5		7	1.463	0.000578	20.7995	
17	-	17.5	0.5		8	1.463	0.000578	20.7995	
17.5	-	18	0.5		8	1.463	0.000578	20.7995	
18	-	18.5	0.5		8	1.463	0.000578	20.7995	
18.5	-	19	0.5		8	1.463	0.000578	20.7995	
19	-	19.5	0.5		8	1.463	0.000578	20.7995	
19.5	-	20	0.5		13	1.463	0.000578	20.7995	
20	-	20.5	0.5		11	1.463	0.000578	20.7995	
20.5	-	21	0.5		11	1.463	0.000578	20.7995	

Tabel 166. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 47

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	1050	0.000537	0
10	0.007854			0.511775
20	0.031416			2.047101
30	0.070686			4.605977
40	0.125664			8.188403
50	0.19635			12.79438
60	0.286278			18.65423
70	0.402846			26.24994
80	0.567139			36.95548
90	0.848			55.25673
100	∞			-

Tabel 167. Perhitungan CV Gabungan Titik 48a

No	48a							
lokasi	jl manyar rejo 1 no 1							
koordinat x	-7.296059							
koordinat y	112.76417							
Hdr (m)	16							pasir
depth (m)	z (m)	jenis	NSPT	Yt (t/m <sup>3</sup> )	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	z/VCv	Cv. Gab	
0	0.5	0.5	medi um clay	2	1.663	0.000598	20.4465	0.000644
0.5	1	0.5		2	1.663	0.000598	20.4465	
1	1.5	0.5		1	1.663	0.000598	20.4465	
1.5	2	0.5		1	1.663	0.000598	20.4465	
2	2.5	0.5		1	1.663	0.000598	20.4465	
2.5	3	0.5		1	1.687	0.000598	20.4465	
3	3.5	0.5		1	1.687	0.000598	20.4465	
3.5	4	0.5		1	1.687	0.000598	20.4465	
4	4.5	0.5		1	1.687	0.000598	20.4465	
4.5	5	0.5	very soft clay	0	1.704	0.000663	19.4123	
5	5.5	0.5		0	1.704	0.000663	19.4123	
5.5	6	0.5		0	1.704	0.000663	19.4123	
6	6.5	0.5		0	1.704	0.000663	19.4123	
6.5	7	0.5		0	1.704	0.000663	19.4123	
7	7.5	0.5		0	1.704	0.000663	19.4123	
7.5	8	0.5		0	1.704	0.000663	19.4123	
8	8.5	0.5		0	1.704	0.000663	19.4123	
8.5	9	0.5		0	1.704	0.000663	19.4123	
9	9.5	0.5	sandy and silty clays	1	1.704	0.000663	19.4123	
9.5	10	0.5		0	1.704	0.000663	19.4123	
10	10.5	0.5		2	1.704	0.000663	19.4123	
10.5	11	0.5		2	1.704	0.000663	19.4123	
11	11.5	0.5		2	1.704	0.000663	19.4123	
11.5	12	0.5		3	1.704	0.000663	19.4123	
12	12.5	0.5		3	1.704	0.000663	19.4123	
12.5	13	0.5		3	1.704	0.000663	19.4123	
13	13.5	0.5		4	1.704	0.000663	19.4123	
13.5	14	0.5	clayey sand and silt	4	1.704	0.000663	19.4123	
14	14.5	0.5		5	1.704	0.000663	19.4123	
14.5	15	0.5		6	1.704	0.000663	19.4123	
15	15.5	0.5		8	1.704	0.000663	19.4123	
15.5	16	0.5	12	1.704	0.000663	19.4123		

Tabel 168. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 48a

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	800	0.000644	0
10	0.007854			0.247512
20	0.031416			0.990046
30	0.070686			2.227604
40	0.125664			3.960184
50	0.19635			6.187788
60	0.286278			9.021807
70	0.402846			12.69534
80	0.567139			17.8729
90	0.848			26.72399
100	∞			-



Tabel 169. Perhitungan CV Gabungan Titik 48b

No	48b							
lokasi	jl manyar rejo 1 no 1							
koordinat x	-7.29405							
koordinat y	112.764304							
Hdr (m)	16							pasir
depth (m)	z (m)	jenis	NSPT	Yt (t/m <sup>3</sup> )	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	z/Vc <sub>v</sub>	Cv. Gab	
0	0.5	0.5	3	1.717	0.000663	19.4123	0.000663	
0.5	1	0.5	2	1.717	0.000663	19.4123		
1	1.5	0.5	2	1.717	0.000663	19.4123		
1.5	2	0.5	1	1.717	0.000663	19.4123		
2	2.5	0.5	1	1.717	0.000663	19.4123		
2.5	3	0.5	2	1.737	0.000663	19.4123		
3	3.5	0.5	1	1.737	0.000663	19.4123		
3.5	4	0.5	2	1.737	0.000663	19.4123		
4	4.5	0.5	0	1.737	0.000663	19.4123		
4.5	5	0.5	1	1.737	0.000663	19.4123		
5	5.5	0.5	0	1.778	0.000663	19.4123		
5.5	6	0.5	0	1.778	0.000663	19.4123		
6	6.5	0.5	0	1.778	0.000663	19.4123		
6.5	7	0.5	0	1.778	0.000663	19.4123		
7	7.5	0.5	0	1.778	0.000663	19.4123		
7.5	8	0.5	0	1.778	0.000663	19.4123		
8	8.5	0.5	0	1.778	0.000663	19.4123		
8.5	9	0.5	0	1.778	0.000663	19.4123		
9	9.5	0.5	0	1.778	0.000663	19.4123		
9.5	10	0.5	0	1.778	0.000663	19.4123		
10	10.5	0.5	2	1.778	0.000663	19.4123		
10.5	11	0.5	3	1.778	0.000663	19.4123		
11	11.5	0.5	3	1.778	0.000663	19.4123		
11.5	12	0.5	4	1.778	0.000663	19.4123		
12	12.5	0.5	4	1.778	0.000663	19.4123		
12.5	13	0.5	4	1.778	0.000663	19.4123		
13	13.5	0.5	5	1.778	0.000663	19.4123		
13.5	14	0.5	4	1.778	0.000663	19.4123		
14	14.5	0.5	6	1.778	0.000663	19.4123		
14.5	15	0.5	7	1.778	0.000663	19.4123		
15	15.5	0.5	9	1.778	0.000663	19.4123		
15.5	16	0.5	11	1.778	0.000663	19.4123		

Tabel 170. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 48b

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	800	0.000663	0
10	0.007854			0.240257
20	0.031416			0.96103
30	0.070686			2.162317
40	0.125664			3.844119
50	0.19635			6.006436
60	0.286278			8.757396
70	0.402846			12.32327
80	0.567139			17.34908
90	0.848			25.94077
100	∞			-

Tabel 171. Perhitungan CV Gabungan Titik 49a

No		49a						
lokasi		bozem ITS, laguna						
koordinat x		-7.283414						
koordinat y		112.805753						
Hdr (m)		17						
depth (m)		z (m)	jenis	NSPT	Yt (t/m <sup>3</sup> )	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	z/VCv	Cv. Gab
0	0.5	0.5	lempung berpasir	0-0	1.854	0.000182	37.0625	0.000182
0.5	1	0.5			1.854	0.000182	37.0625	
1	1.5	0.5			1.854	0.000182	37.0625	
1.5	2	0.5			1.854	0.000182	37.0625	
2	2.5	0.5			1.854	0.000182	37.0625	
2.5	3	0.5			1.854	0.000182	37.0625	
3	3.5	0.5	pasir berlanau kulit kerang	0-2	1.854	0.000182	37.0625	
3.5	4	0.5			1.854	0.000182	37.0625	
4	4.5	0.5			1.854	0.000182	37.0625	
4.5	5	0.5			1.854	0.000182	37.0625	
5	5.5	0.5			1.854	0.000182	37.0625	
5.5	6	0.5			1.854	0.000182	37.0625	
6	6.5	0.5	pasir halus berlanau	2-2	1.854	0.000182	37.0625	
6.5	7	0.5			1.554	0.000182	37.0625	
7	7.5	0.5			1.554	0.000182	37.0625	
7.5	8	0.5			1.554	0.000182	37.0625	
8	8.5	0.5			1.554	0.000182	37.0625	
8.5	9	0.5			1.554	0.000182	37.0625	
9	9.5	0.5	pasir berlanau berlempong	2-2	1.554	0.000182	37.0625	
9.5	10	0.5			1.554	0.000182	37.0625	
10	10.5	0.5			1.554	0.000182	37.0625	
10.5	11	0.5			1.554	0.000182	37.0625	
11	11.5	0.5			1.554	0.000182	37.0625	
11.5	12	0.5			1.554	0.000182	37.0625	
12	12.5	0.5	pasir lanau berkulit kerang	2-2	1.554	0.000182	37.0625	
12.5	13	0.5			1.675	0.000182	37.0625	
13	13.5	0.5			1.675	0.000182	37.0625	
13.5	14	0.5			1.675	0.000182	37.0625	
14	14.5	0.5			1.675	0.000182	37.0625	
14.5	15	0.5			1.675	0.000182	37.0625	
15	15.5	0.5	pasir lanau berlempong	2-10	1.675	0.000182	37.0625	
15.5	16	0.5			1.675	0.000182	37.0625	
16	16.5	0.5			1.675	0.000182	37.0625	
16.5	17	0.5			1.675	0.000182	37.0625	

Tabel 172. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 49a

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	850	0.000182	0
10	0.007854			0.988666
20	0.031416			3.954665
30	0.070686			8.897997
40	0.125664			15.81866
50	0.19635			24.71666
60	0.286278			36.03694
70	0.402846			50.7106
80	0.567139			71.39197
90	0.848			106.747
100	∞			-

Tabel 173. Perhitungan CV Gabungan Titik 49b

No		49b						
lokasi		bozem ITS, laguna						
koordinat x		-7.284244						
koordinat y		112.805152						
Hdr (m)		18.5					pasir	
depth (m)	z (m)	jenis	NSPT	Yt (t/m <sup>3</sup> )	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	z/√Cv	Cv. Gab	
0	0.5	0.5		1.768	0.000205	34.9215	0.000205	
0.5	1	0.5	0-0	1.768	0.000205	34.9215		
1	1.5	0.5		1.768	0.000205	34.9215		
1.5	2	0.5		1.768	0.000205	34.9215		
2	2.5	0.5		1.768	0.000205	34.9215		
2.5	3	0.5		1.768	0.000205	34.9215		
3	3.5	0.5	0-0	1.768	0.000205	34.9215		
3.5	4	0.5		1.768	0.000205	34.9215		
4	4.5	0.5		1.768	0.000205	34.9215		
4.5	5	0.5		1.768	0.000205	34.9215		
5	5.5	0.5		1.768	0.000205	34.9215		
5.5	6	0.5	0-2	1.768	0.000205	34.9215		
6	6.5	0.5		1.661	0.000205	34.9215		
6.5	7	0.5		1.661	0.000205	34.9215		
7	7.5	0.5		1.661	0.000205	34.9215		
7.5	8	0.5		1.661	0.000205	34.9215		
8	8.5	0.5	2-2	1.661	0.000205	34.9215		
8.5	9	0.5		1.661	0.000205	34.9215		
9	9.5	0.5		1.661	0.000205	34.9215		
9.5	10	0.5		1.661	0.000205	34.9215		
10	10.5	0.5		1.661	0.000205	34.9215		
10.5	11	0.5	2-8	1.661	0.000205	34.9215		
11	11.5	0.5		1.661	0.000205	34.9215		
11.5	12	0.5		1.661	0.000205	34.9215		
12	12.5	0.5		1.661	0.000205	34.9215		
12.5	13	0.5		1.661	0.000205	34.9215		
13	13.5	0.5	8-10	1.661	0.000205	34.9215		
13.5	14	0.5		1.661	0.000205	34.9215		
14	14.5	0.5		1.661	0.000205	34.9215		
14.5	15	0.5		1.661	0.000205	34.9215		
15	15.5	0.5		1.661	0.000205	34.9215		
15.5	16	0.5	8-10	1.661	0.000205	34.9215		
16	16.5	0.5		1.661	0.000205	34.9215		
16.5	17	0.5		1.661	0.000205	34.9215		
17	17.5	0.5		1.661	0.000205	34.9215		
17.5	18	0.5		1.661	0.000205	34.9215		
18	18.5	0.5		1.661	0.000205	34.9215		

Tabel 174. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 49b

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	925	0.000205	0
10	0.007854			1.039472
20	0.031416			4.157889
30	0.070686			9.35525
40	0.125664			16.63156
50	0.19635			25.9868
60	0.286278			37.88881
70	0.402846			53.31653
80	0.567139			75.06068
90	0.848			112.2326
100	∞			-

Tabel 175. Perhitungan CV Gabungan Titik 50

No	50							
lokasi	jl. Raya its-laguna							
koordinat x	-7.275151							
koordinat y	112.796043							
Hdr (m)	17						lempung	
depth (m)	z (m)	jenis	NSPT	$\gamma_t$ (t/m <sup>3</sup> )	$C_v$ (cm <sup>2</sup> /s)	$z/\sqrt{C_v}$	Cv. Gab	
0	0.5	0.5	lempung berpasir	0-0	1.554	0.000274	30.2061	0.000263
0.5	1	0.5			1.554	0.000274	30.2061	
1	1.5	0.5			1.554	0.000274	30.2061	
1.5	2	0.5	lempung berpasir berkulit kerang	0-0	1.554	0.000274	30.2061	
2	2.5	0.5			1.554	0.000274	30.2061	
2.5	3	0.5			1.554	0.000274	30.2061	
3	3.5	0.5	pasir berlanau kulit kerang	0-0	1.554	0.000274	30.2061	
3.5	4	0.5			1.554	0.000274	30.2061	
4	4.5	0.5			1.554	0.000274	30.2061	
4.5	5	0.5	pasir berlanau	0-0	1.554	0.000274	30.2061	
5	5.5	0.5			1.557	0.000298	28.96422	
5.5	6	0.5			1.557	0.000298	28.96422	
6	6.5	0.5	pasir halus berlanau	0-0	1.557	0.000298	28.96422	
6.5	7	0.5			1.557	0.000298	28.96422	
7	7.5	0.5			1.557	0.000298	28.96422	
7.5	8	0.5	pasir halus berlanau	0-0	1.557	0.000298	28.96422	
8	8.5	0.5			1.557	0.000298	28.96422	
8.5	9	0.5			1.557	0.000298	28.96422	
9	9.5	0.5	lempung berlanau	0-0	1.557	0.000298	28.96422	
9.5	10	0.5			1.557	0.000298	28.96422	
10	10.5	0.5			1.711	0.000235	32.6164	
10.5	11	0.5	lempung berlanau	0-0	1.711	0.000235	32.6164	
11	11.5	0.5			1.711	0.000235	32.6164	
11.5	12	0.5			1.711	0.000235	32.6164	
12	12.5	0.5	lempung berlanau	0-0	1.711	0.000235	32.6164	
12.5	13	0.5			1.711	0.000235	32.6164	
13	13.5	0.5			1.711	0.000235	32.6164	
13.5	14	0.5	lempung berlanau	0-0	1.711	0.000235	32.6164	
14	14.5	0.5			1.711	0.000235	32.6164	
14.5	15	0.5			1.711	0.000235	32.6164	
15	15.5	0.5	lempung berpasir	0-10	1.711	0.000235	32.6164	
15.5	16	0.5			1.711	0.000235	32.6164	
16	16.5	0.5			1.711	0.000235	32.6164	
16.5	17	0.5			1.711	0.000235	32.6164	

Tabel 176. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 50

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	1700	0.000263	0
10	0.007854			2.737044
20	0.031416			10.94817
30	0.070686			24.63339
40	0.125664			43.7927
50	0.19635			68.42609
60	0.286278			99.76538
70	0.402846			140.3882
80	0.567139			197.643
90	0.848			295.5206
100	∞			-



Tabel 177. Perhitungan CV Gabungan Titik 51a

No	51a							
lokasi	kampus A unair							
koordinat x	-7.264211							
koordinat y	112.759883							
Hdr (m)	14.5							dense sand
depth (m)	z (m)	jenis	NSPT	Yt (t/m <sup>3</sup> )	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	z/VcV	Cv. Gab	
0	0.5	0.5	2	1.578	0.001030	15.57942	0.001030	
0.5	1	0.5	2	1.578	0.001030	15.57942		
1	1.5	0.5	2	1.578	0.001030	15.57942		
1.5	2	0.5	2	1.578	0.001030	15.57942		
2	2.5	0.5	2	1.578	0.001030	15.57942		
2.5	3	0.5	2	1.578	0.001030	15.57942		
3	3.5	0.5	1	1.595	0.001030	15.57942		
3.5	4	0.5	1	1.595	0.001030	15.57942		
4	4.5	0.5	1	1.595	0.001030	15.57942		
4.5	5	0.5	1	1.595	0.001030	15.57942		
5	5.5	0.5	1	1.581	0.001030	15.57942		
5.5	6	0.5	0	1.581	0.001030	15.57942		
6	6.5	0.5	0	1.581	0.001030	15.57942		
6.5	7	0.5	0	1.581	0.001030	15.57942		
7	7.5	0.5	0	1.581	0.001030	15.57942		
7.5	8	0.5	0	1.581	0.001030	15.57942		
8	8.5	0.5	0	1.581	0.001030	15.57942		
8.5	9	0.5	1	1.581	0.001030	15.57942		
9	9.5	0.5	1	1.581	0.001030	15.57942		
9.5	10	0.5	1	1.581	0.001030	15.57942		
10	10.5	0.5	1	1.581	0.001030	15.57942		
10.5	11	0.5	1	1.581	0.001030	15.57942		
11	11.5	0.5	1	1.581	0.001030	15.57942		
11.5	12	0.5	1	1.581	0.001030	15.57942		
12	12.5	0.5	1	1.581	0.001030	15.57942		
12.5	13	0.5	2	1.581	0.001030	15.57942		
13	13.5	0.5	5	1.581	0.001030	15.57942		
13.5	14	0.5	8	1.581	0.001030	15.57942		
14	14.5	0.5	11	1.581	0.001030	15.57942		

Tabel 178. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 51a

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	725	0.001030	0
10	0.007854			0.127093
20	0.031416			0.508373
30	0.070686			1.143838
40	0.125664			2.03349
50	0.19635			3.177328
60	0.282743			4.575353
70	0.384845			6.227563
80	0.502655			8.13396
90	0.636173			10.29454
100	∞			-

Tabel 179. Perhitungan CV Gabungan Titik 51b

No	51b							
lokasi	kampus A unair							
koordinat x	-7.265547							
koordinat y	112.758386							
Hdr (m)	14.5						dense sand	
depth (m)	z (m)	jenis	NSPT	Yt (t/m <sup>3</sup> )	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	z/VCv	Cv. Gab	
0	0.5	0.5	silty clay	2	1.58	0.000864	17.01035	0.000864
0.5	1	0.5		2	1.58	0.000864	17.01035	
1	1.5	0.5		2	1.58	0.000864	17.01035	
1.5	2	0.5		2	1.58	0.000864	17.01035	
2	2.5	0.5		2	1.58	0.000864	17.01035	
2.5	3	0.5		2	1.58	0.000864	17.01035	
3	3.5	0.5	soft clay	1	1.599	0.000864	17.01035	
3.5	4	0.5		1	1.599	0.000864	17.01035	
4	4.5	0.5		1	1.599	0.000864	17.01035	
4.5	5	0.5		1	1.599	0.000864	17.01035	
5	5.5	0.5		1	1.587	0.000864	17.01035	
5.5	6	0.5		0	1.587	0.000864	17.01035	
6	6.5	0.5		0	1.587	0.000864	17.01035	
6.5	7	0.5		0	1.587	0.000864	17.01035	
7	7.5	0.5		0	1.587	0.000864	17.01035	
7.5	8	0.5		0	1.587	0.000864	17.01035	
8	8.5	0.5	medium clay	0	1.587	0.000864	17.01035	
8.5	9	0.5		1	1.587	0.000864	17.01035	
9	9.5	0.5		1	1.587	0.000864	17.01035	
9.5	10	0.5		1	1.587	0.000864	17.01035	
10	10.5	0.5		1	1.587	0.000864	17.01035	
10.5	11	0.5		1	1.587	0.000864	17.01035	
11	11.5	0.5		1	1.587	0.000864	17.01035	
11.5	12	0.5		1	1.587	0.000864	17.01035	
12	12.5	0.5	clayey silt	1	1.587	0.000864	17.01035	
12.5	13	0.5		2	1.587	0.000864	17.01035	
13	13.5	0.5		5	1.587	0.000864	17.01035	
13.5	14	0.5		8	1.587	0.000864	17.01035	
14	14.5	0.5	11	1.587	0.000864	17.01035		

Tabel 180. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 51b

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	725	0.000864	0
10	0.007854			0.151511
20	0.031416			0.606046
30	0.070686			1.363603
40	0.125664			2.424184
50	0.19635			3.787787
60	0.286278			5.522601
70	0.402846			7.771316
80	0.567139			10.9407
90	0.848			16.3588
100	∞			-

Tabel 181. Perhitungan CV Gabungan Titik 52

No			52						
lokasi			dharmahusada indah 6/1 (gedung yppi)						
koordinat x			-7.270208						
koordinat y			112.773744						
Hdr (m)			11					lempung	
depth (m)	z (m)	jenis	NSPT	Yt (t/m <sup>3</sup> )	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	z/VCv	Cv. Gab		
0	0.5	0.5	0-0	1.658	0.000353	26.61231	0.000353		
0.5	1	0.5		1.658	0.000353	26.61231			
1	1.5	0.5		1.658	0.000353	26.61231			
1.5	2	0.5		1.658	0.000353	26.61231			
2	2.5	0.5		1.658	0.000353	26.61231			
2.5	3	0.5		1.658	0.000353	26.61231			
3	3.5	0.5	0-0	1.658	0.000353	26.61231			
3.5	4	0.5		1.658	0.000353	26.61231			
4	4.5	0.5		1.658	0.000353	26.61231			
4.5	5	0.5		1.658	0.000353	26.61231			
5	5.5	0.5		1.658	0.000353	26.61231			
5.5	6	0.5		1.658	0.000353	26.61231			
6	6.5	0.5	0-0	1.658	0.000353	26.61231			
6.5	7	0.5		1.658	0.000353	26.61231			
7	7.5	0.5		1.658	0.000353	26.61231			
7.5	8	0.5		1.658	0.000353	26.61231			
8	8.5	0.5		1.658	0.000353	26.61231			
8.5	9	0.5		1.658	0.000353	26.61231			
9	9.5	0.5	0-10	1.67	0.000353	26.61231			
9.5	10	0.5		1.67	0.000353	26.61231			
10	10.5	0.5		1.67	0.000353	26.61231			
10.5	11	0.5		1.67	0.000353	26.61231			

Tabel 182. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 52

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	1100	0.000353	0
10	0.007854			0.853678
20	0.031416			3.414711
30	0.070686			7.683099
40	0.125664			13.65884
50	0.19635			21.34194
60	0.286278			31.1166
70	0.402846			43.78678
80	0.567139			61.64439
90	0.848			92.17219
100	∞			-

Tabel 183. Perhitungan CV Gabungan Titik 53

No	53							
lokasi	masjid sabilus salam. Nginden intan timur XIV/2							
koordinat x	-7.304669							
koordinat y	112.769093							
Hdr (m)	13							lempung
depth (m)	z (m)	jenis	NSPT	$\gamma_t$ (t/m <sup>3</sup> )	$C_v$ (cm <sup>2</sup> /s)	$z/\sqrt{C_v}$	$C_v$ Gab	
0 -	0.5	0.5	0	1.503	0.00044	23.89092	0.000369	
0.5 -	1	0.5	1	1.503	0.00044	23.89092		
1 -	1.5	0.5	0	1.503	0.00044	23.89092		
1.5 -	2	0.5	0	1.503	0.00044	23.89092		
2 -	2.5	0.5	0	1.503	0.00044	23.89092		
2.5 -	3	0.5	0	1.724	0.000469	23.08785		
3 -	3.5	0.5	0	1.724	0.000469	23.08785		
3.5 -	4	0.5	0	1.724	0.000469	23.08785		
4 -	4.5	0.5	0	1.724	0.000469	23.08785		
4.5 -	5	0.5	0	1.724	0.000469	23.08785		
5 -	5.5	0.5	0	1.564	0.000328	27.60788		
5.5 -	6	0.5	0	1.564	0.000328	27.60788		
6 -	6.5	0.5	2	1.564	0.000328	27.60788		
6.5 -	7	0.5	0	1.564	0.000328	27.60788		
7 -	7.5	0.5	1	1.564	0.000328	27.60788		
7.5 -	8	0.5	2	1.564	0.000328	27.60788		
8 -	8.5	0.5	1	1.564	0.000328	27.60788		
8.5 -	9	0.5	0	1.564	0.000328	27.60788		
9 -	9.5	0.5	2	1.564	0.000328	27.60788		
9.5 -	10	0.5	3	1.564	0.000328	27.60788		
10 -	10.5	0.5	3	1.564	0.000328	27.60788		
10.5 -	11	0.5	3	1.564	0.000328	27.60788		
11 -	11.5	0.5	3	1.564	0.000328	27.60788		
11.5 -	12	0.5	3	1.564	0.000328	27.60788		
12 -	12.5	0.5	6	1.564	0.000328	27.60788		
12.5 -	13	0.5	12	1.564	0.000328	27.60788		

Tabel 184. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 53

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	1300	0.000369	0
10	0.007854			1.140179
20	0.031416			4.560715
30	0.070686			10.26161
40	0.125664			18.24286
50	0.19635			28.50447
60	0.286278			41.55957
70	0.402846			58.48197
80	0.567139			82.33274
90	0.848			123.1059
100	∞			-



Tabel 185. Perhitungan CV Gabungan Titik 54

No		54						
lokasi		tower BTS. Jl. Tambak oso						
ordinat x		-7.346961						
ordinat y		112.808638						
tdr (m)		17.5						
depth (m)		z (m)	jenis	NSPT	$\gamma_t$ (t/m <sup>3</sup> )	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	z/√Cv	Cv. Gab
0	0.5	0.5	very soft clay	0	1.646	0.000511	22.1235	0.000618
0.5	1	0.5		0	1.646	0.000511	22.1235	
1	1.5	0.5		0	1.646	0.000511	22.1235	
1.5	2	0.5		0	1.646	0.000511	22.1235	
2	2.5	0.5		0	1.649	0.000511	22.1235	
2.5	3	0.5		0	1.649	0.000511	22.1235	
3	3.5	0.5		0	1.649	0.000511	22.1235	
3.5	4	0.5		0	1.649	0.000511	22.1235	
4	4.5	0.5		0	1.649	0.000511	22.1235	
4.5	5	0.5		0	1.74	0.000663	19.4123	
5	5.5	0.5		0	1.74	0.000663	19.4123	
5.5	6	0.5		0	1.74	0.000663	19.4123	
6	6.5	0.5		0	1.74	0.000663	19.4123	
6.5	7	0.5		1	1.74	0.000663	19.4123	
7	7.5	0.5		0	1.74	0.000663	19.4123	
7.5	8	0.5		1	1.74	0.000663	19.4123	
8	8.5	0.5		0	1.74	0.000663	19.4123	
8.5	9	0.5	0	1.74	0.000663	19.4123		
9	9.5	0.5	0	1.74	0.000663	19.4123		
9.5	10	0.5	1	1.74	0.000663	19.4123		
10	10.5	0.5	2	1.74	0.000663	19.4123		
10.5	11	0.5	3	1.74	0.000663	19.4123		
11	11.5	0.5	3	1.74	0.000663	19.4123		
11.5	12	0.5	3	1.74	0.000663	19.4123		
12	12.5	0.5	2	1.74	0.000663	19.4123		
12.5	13	0.5	4	1.74	0.000663	19.4123		
13	13.5	0.5	2	1.74	0.000663	19.4123		
13.5	14	0.5	4	1.74	0.000663	19.4123		
14	14.5	0.5	2	1.74	0.000663	19.4123		
14.5	15	0.5	2	1.74	0.000663	19.4123		
15	15.5	0.5	3	1.74	0.000663	19.4123		
15.5	16	0.5	1	1.74	0.000663	19.4123		
16	16.5	0.5	1	1.74	0.000663	19.4123		
16.5	17	0.5	2	1.74	0.000663	19.4123		
17	17.5	0.5	2	1.74	0.000663	19.4123		

Tabel 186. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 54

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	875	0.000618	0
10	0.007854			0.308433
20	0.031416			1.23373
30	0.070686			2.775893
40	0.125664			4.934922
50	0.19635			7.710815
60	0.286278			11.24238
70	0.402846			15.8201
80	0.567139			22.27204
90	0.848			33.30169
100	∞			-

Tabel 187. Perhitungan CV Gabungan Titik 55a

No	55a							
lokasi	Jl. Manyar jaya 237							
koordinat x	-7.294479							
koordinat y	112.77179							
Hdr (m)	17							lempung
depth (m)	z (m)	jenis	NSPT	Yt (t/m <sup>3</sup> )	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	z/VCv	Cv. Gab	
0	0.5	soft clay	1	1.708	0.0004	25	0.000493	
0.5	1		2	1.708	0.0004	25		
1	1.5		2	1.708	0.0004	25		
1.5	2		1	1.723	0.000298	28.96422		
2	2.5		0	1.723	0.000298	28.96422		
2.5	3		0	1.723	0.000298	28.96422		
3	3.5	very soft	0	1.74	0.000538	21.55653		
3.5	4		0	1.74	0.000538	21.55653		
4	4.5		0	1.74	0.000538	21.55653		
4.5	5		0	1.74	0.000538	21.55653		
5	5.5		0	1.74	0.000538	21.55653		
5.5	6		0	1.74	0.000538	21.55653		
6	6.5		0	1.74	0.000538	21.55653		
6.5	7		0	1.74	0.000538	21.55653		
7	7.5		0	1.74	0.000538	21.55653		
7.5	8		0	1.74	0.000538	21.55653		
8	8.5		0	1.74	0.000538	21.55653		
8.5	9		0	1.74	0.000538	21.55653		
9	9.5		0	1.74	0.000538	21.55653		
9.5	10		0	1.74	0.000538	21.55653		
10	10.5		0	1.74	0.000538	21.55653		
10.5	11	0	1.74	0.000538	21.55653			
11	11.5	0	1.74	0.000538	21.55653			
11.5	12	0	1.74	0.000538	21.55653			
12	12.5	0	1.74	0.000538	21.55653			
12.5	13	0	1.74	0.000538	21.55653			
13	13.5	medium clay	0	1.74	0.000538	21.55653		
13.5	14		0	1.74	0.000538	21.55653		
14	14.5		1	1.74	0.000538	21.55653		
14.5	15		0	1.74	0.000538	21.55653		
15	15.5		1	1.74	0.000538	21.55653		
15.5	16		1	1.74	0.000538	21.55653		
16	16.5		2	1.74	0.000538	21.55653		
16.5	17	2	1.74	0.000538	21.55653			

Tabel 188. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 55a

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	1700	0.000493	0
10	0.007854			1.459304
20	0.031416			5.837218
30	0.070686			13.13374
40	0.125664			23.34887
50	0.19635			36.48261
60	0.286278			53.19172
70	0.402846			74.85054
80	0.567139			105.3769
90	0.848			157.5621
100	∞			-

Tabel 189. Perhitungan CV Gabungan Titik 55b

No		55b						
lokasi		Jl. Manyar jaya 237						
koordinat x		-7.294485						
koordinat y		112.770926						
Hdr (m)		18						lempung
depth (m)	z (m)	jenis	NSPT	$\gamma_t$ (t/m <sup>3</sup> )	$C_v$ (cm <sup>2</sup> /s)	$z/\sqrt{C_v}$	Cv. Gab	
0	0.5	soft clay	0	1.663	0.0004	23.89092	0.000465	
0.5	1		1	1.663	0.0004	23.89092		
1	1.5		1	1.663	0.0004	23.89092		
1.5	2		1	1.663	0.0004	23.89092		
2	2.5		0	1.663	0.0004	23.89092		
2.5	3		0	1.72	0.000469	23.08785		
3	3.5	very soft	0	1.72	0.000469	23.08785		
3.5	4		0	1.72	0.000469	23.08785		
4	4.5		0	1.72	0.000469	23.08785		
4.5	5		0	1.619	0.000469	23.08785		
5	5.5		0	1.619	0.000469	23.08785		
5.5	6		0	1.619	0.000469	23.08785		
6	6.5		0	1.619	0.000469	23.08785		
6.5	7		0	1.619	0.000469	23.08785		
7	7.5		0	1.619	0.000469	23.08785		
7.5	8		0	1.619	0.000469	23.08785		
8	8.5		0	1.619	0.000469	23.08785		
8.5	9		1	1.619	0.000469	23.08785		
9	9.5	medium clay	1	1.619	0.000469	23.08785		
9.5	10		0	1.619	0.000469	23.08785		
10	10.5		0	1.619	0.000469	23.08785		
10.5	11		0	1.619	0.000469	23.08785		
11	11.5		0	1.619	0.000469	23.08785		
11.5	12		0	1.619	0.000469	23.08785		
12	12.5		0	1.619	0.000469	23.08785		
12.5	13		0	1.619	0.000469	23.08785		
13	13.5		0	1.619	0.000469	23.08785		
13.5	14		0	1.619	0.000469	23.08785		
14	14.5	medium clay	0	1.619	0.000469	23.08785		
14.5	15		0	1.619	0.000469	23.08785		
15	15.5		2	1.619	0.000469	23.08785		
15.5	16		1	1.619	0.000469	23.08785		
16	16.5		2	1.619	0.000469	23.08785		
16.5	17	medium clay	2	1.619	0.000469	23.08785		
17	17.5		3	1.619	0.000469	23.08785		
17.5	18		3	1.619	0.000469	23.08785		

Tabel 190. Perhitungan Waktu Pemampatan Alami Titik 55b

U(%)	(Tv)	Hdr (cm)	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	t (tahun)
0	0	1800	0.000465	0
10	0.007854			1.737167
20	0.031416			6.948667
30	0.070686			15.6345
40	0.125664			27.79467
50	0.19635			43.42917
60	0.286278			63.31981
70	0.402846			89.10263
80	0.567139			125.4415
90	0.848			187.5631
100	∞			-

**LAMPIRAN 4**  
**Hasil Penentuan Nilai  $C_v$  Berdasarkan Berat Volume Tanah**  
**dari Hasil Uji Konsolidasi Laboratorium**

Tabel 1. Rekapitulasi Nilai  $\gamma_{\text{tanah}}$  dan  $C_v$  Hasil Pengujian Laboratorium

kode titik	depth (m)	$\gamma_t$ (t/m <sup>3</sup> )	$C_v$ (cm <sup>2</sup> /s)	kode titik	depth (m)	$\gamma_t$ (t/m <sup>3</sup> )	$C_v$ (cm <sup>2</sup> /s)
2a	1	1.439	0.000335	4c	6	1.405	0.000864
2a	5	1.443	0.000556	4d	1	1.399	0.00042
2a	7	1.429	0.001427	4d	2	1.416	0.000469
2a	11	1.451	0.000566	4d	3	1.43	0.00042
2b	1	1.593	0.000469	4d	4	1.372	0.000556
2b	5	1.765	0.00099	4d	5	1.453	0.000684
2b	7	1.436	0.000948	4d	6	1.411	0.000538
2b	11	1.431	0.00033	4e	1	1.335	0.00041
3	1	1.463	0.000657	4e	2	1.301	0.000566
3	2	1.542	0.00041	4e	3	1.415	0.000365
3	3	1.439	0.00056	4e	4	1.339	0.000298
3	4	1.473	0.000547	4e	5	1.419	0.000566
3	5	1.434	0.000576	4e	6	1.416	0.000469
3	6	1.509	0.00049	4f	1	1.34	0.00041
4a	1	1.293	0.000381	4f	2	1.323	0.00062
4a	2	1.317	0.000547	4f	3	1.283	0.000631
4a	3	1.329	0.000482	4f	4	1.278	0.000328
4a	4	1.314	0.000483	4f	5	1.241	0.000801
4a	5	1.239	0.00067	4f	6	1.249	0.000619
4a	6	1.305	0.000547	4g	1	1.287	0.000729
4b	1	1.287	0.000631	4g	2	1.324	0.000864
4b	2	1.336	0.000596	4g	3	1.453	0.000684
4b	3	1.29	0.000386	4g	4	1.25	0.000657
4b	4	1.299	0.000556	4g	5	1.356	0.000357
4b	5	1.274	0.00056	4g	6	1.409	0.000691
4b	6	1.318	0.00057	4h	1	1.294	0.00067
4c	1	1.374	0.000684	4h	2	1.284	0.000586
4c	2	1.323	0.00082	4h	3	1.239	0.000608
4c	3	1.377	0.000482	4h	4	1.284	0.000456
4c	4	1.343	0.000547	4h	5	1.293	0.000505
4c	5	1.375	0.000513	4h	6	1.265	0.000596

Tabel 1. Rekapitulasi Nilai  $\gamma_{\text{tanah}}$  dan Cv Hasil Pengujian Laboratorium (Lanjutan)

5a	3	1.351	0.000556
5a	6	1.427	0.000469
5a	9	1.58	0.000449
5a	12	1.756	0.00109
5a	15	1.695	0.000482
5b	1	1.36	0.000713
5b	2	1.376	0.000586
5b	3	1.489	0.000596
5b	4	1.615	0.000631
5b	5	1.645	0.000377
5b	6	1.646	0.000402
5c	1	1.341	0.000684
5c	2	1.374	0.000505
5c	3	1.57	0.000842
5c	4	1.837	0.000864
5c	5	1.756	0.000475
5c	6	1.532	0.000656
6a	6	1.649	0.0084
6a	12	1.689	0.00095
6a	18	1.665	0.000136
6b	6	1.656	0.0077
6b	12	1.598	0.00094
6c	6	1.663	0.00054
6c	12	1.665	0.00086
6d	6	1.65	0.0057
6d	12	1.662	0.00098
6e	6	1.695	0.0074
6e	12	1.631	0.00045
7	5	1.558	0.000114
7	10	1.449	0.00149
7	15	1.438	0.00164
8	5	1.51	0.0002
9a	5	1.694	0.00078
9a	10	1.716	0.0008
9b	5	1.694	0.0006
9b	10	1.725	0.00077
13	6	1.64	0.00108
13	8	1.63	0.0011
13	12	1.63	0.00111
14	6	1.632	0.00116
14	9	1.664	0.00114
18	1	1.636	0.000608
18	3	1.719	0.00082
18	10	1.704	0.00041
30a	1	1.503	0.000462
30a	5	1.478	0.00205
30a	7	1.427	0.000469
30a	11	1.426	0.000298
30a	13	1.409	0.000368
30a	17	1.509	0.000298
36a	5	1.574	0.00054
36b	5	1.575	0.000193
38a	1	1.642	0.0005
38a	3	1.623	0.00016
38b	3	1.464	0.00018
38c	1	1.562	0.00014
38c	3	1.602	0.00068
38c	7	1.608	0.0009
38d	1	1.631	0.00048
38d	3	1.638	0.00072
38e	1	1.676	0.00046
38e	5	1.716	0.00016
40	3	1.657	0.000623
41	5	1.546	0.000483
41	10	1.78	0.000566
44	5	1.615	0.000168



Tabel 1. Rekapitulasi Nilai  $\gamma_{\text{tanah}}$  dan Cv Hasil Pengujian Laboratorium (Lanjutan)

46	6	1.708	0.00074	57b	10	1.619	0.000263
46	9	1.706	0.00077				
46	12	1.645	0.00094				
46	15	1.679	0.000701				
46	18	1.712	0.00068				
49a	10	1.554	0.000182				
49b	10	1.661	0.000205				
50	5	1.554	0.000274				
50	10	1.557	0.000298				
50	15	1.711	0.000235				
51a	3	1.595	0.00103				
51b	3	1.599	0.000864				
52	5	1.658	0.000353				
53	1	1.503	0.00044				
53	3	1.724	0.000469				
55	3	1.497	0.000469				
55	5	1.579	0.000429				
55	9	1.536	0.000429				
55	12	1.466	0.00042				
55	13	1.196	0.00042				
56a	1	1.708	0.0004				
56a	3	1.723	0.000298				
56a	5	1.74	0.000538				
56b	1	1.663	0.0004				
56b	3	1.72	0.000469				
56b	5	1.619	0.000469				
57a	2	1.915	0.002433				
57a	6	1.503	0.000219				
57a	9	1.417	0.000253				
57a	12	1.667	0.000182				
57a	15	1.532	0.000193				
57b	2	1.587	0.00082				
57b	6	1.411	0.00025				

Tabel 2. Rekapitulasi Lengkap Data Asli Nilai  $\gamma_{\text{tanah}}$  antara 1.1-1.299 t/m<sup>3</sup> 1dan Cv Tiap Lapisan.

	$\gamma_t$ (t/m <sup>3</sup> )	$C_v$ (cm <sup>2</sup> /s)	mean	(x-mean) <sup>2</sup>	std.deviasi	COV (%)
1.1-1.299 t/m <sup>3</sup>	1.293	0.000381	0.000567895	3.49296E-08	0.000123	21.62323
	1.239	0.00067		1.04255E-08		
	1.287	0.000631		3.98227E-09		
	1.29	0.000386		3.30857E-08		
	1.299	0.000556		1.41485E-10		
	1.274	0.00056		6.23269E-11		
	1.283	0.000631		3.98227E-09		
	1.278	0.000328		5.75495E-08		
	1.241	0.000801		5.43381E-08		
	1.249	0.000619		2.61175E-09		
	1.287	0.000729		2.59549E-08		
	1.25	0.000657		7.93975E-09		
	1.294	0.00067		1.04255E-08		
	1.284	0.000586		3.27801E-10		
	1.239	0.000608		1.60843E-09		
	1.284	0.000456		1.25204E-08		
	1.293	0.000505		3.95575E-09		
	1.265	0.000596		7.89906E-10		
	1.196	0.00042		2.18729E-08		

Tabel 3. Rekapitulasi Setelah Eliminasi Data Hingga COV < 20% untuk Nilai  $\gamma_{\text{tanah}}$  antara 1.1-1.299 t/m<sup>3</sup> dan Cv Tiap Lapisan.

	Yt (t/m <sup>3</sup> )	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	mean	(x-mean) <sup>2</sup>	std.deviasi	COV (%)
1.1-1.299	<b>1.293</b>	<b>0.000381</b>	0.000563	3.30812E-08	0.000111	19.73916
	<b>1.239</b>	<b>0.00067</b>		1.14742E-08		
	<b>1.287</b>	<b>0.000631</b>		4.64001E-09		
	<b>1.29</b>	<b>0.000386</b>		3.12874E-08		
	<b>1.299</b>	<b>0.000556</b>		4.73668E-11		
	<b>1.274</b>	<b>0.00056</b>		8.30796E-12		
	<b>1.283</b>	<b>0.000631</b>		4.64001E-09		
	<b>1.278</b>	<b>0.000328</b>		5.51697E-08		
	1.249	0.000619		3.14919E-09		
	<b>1.287</b>	<b>0.000729</b>		2.75951E-08		
	1.25	0.000657		8.85813E-09		
	<b>1.294</b>	<b>0.00067</b>		1.14742E-08		
	<b>1.284</b>	<b>0.000586</b>		5.34426E-10		
	<b>1.239</b>	<b>0.000608</b>		2.0356E-09		
	<b>1.284</b>	<b>0.000456</b>		1.14238E-08		
	<b>1.293</b>	<b>0.000505</b>		3.35037E-09		
	<b>1.265</b>	<b>0.000596</b>		1.09678E-09		
	<b>n=</b>	<b>17</b>		<b>2.09866E-07</b>		

Tabel 4. Rekapitulasi Lengkap Data Asli Nilai  $\gamma_{\text{tanah}}$  antara 1.3-1.399 t/m<sup>3</sup> dan Cv Tiap Lapisan.

	Yt (t/m <sup>3</sup> )	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	mean	(x-mean) <sup>2</sup>	std.deviasi	COV (%)
1.3-1.399 t/m <sup>3</sup>	1.317	0.000547	0.00055264	3.18096E-11	0.000129	23.36574
	1.329	0.000482		4.99001E-09		
	1.314	0.000483		4.84973E-09		
	1.305	0.000547		3.18096E-11		
	1.336	0.000596		1.88009E-09		
	1.318	0.00057		3.0137E-10		
	1.374	0.000684		1.72554E-08		
	1.323	0.00082		7.14814E-08		
	1.377	0.000482		4.99001E-09		
	1.343	0.000547		3.18096E-11		
	1.375	0.000513		1.57133E-09		
	1.399	0.00042		1.75934E-08		
	1.372	0.000556		1.12896E-11		
	1.335	0.00041		2.03462E-08		
	1.301	0.000566		1.7849E-10		
	1.339	0.000298		6.48415E-08		
	1.34	0.00041		2.03462E-08		
	1.323	0.00062		4.53737E-09		
	1.324	0.000864		9.6945E-08		
	1.356	0.000357		3.8275E-08		
	1.351	0.000556		1.12896E-11		
	1.36	0.000713		2.57153E-08		
	1.376	0.000586		1.11289E-09		
	1.341	0.000684		1.72554E-08		
	1.374	0.000505		2.26957E-09		
	<b>n=</b>	<b>25</b>		<b>4.16854E-07</b>		

Tabel 5. Rekapitulasi Setelah Eliminasi Data Hingga COV<20% untuk Nilai  $\gamma_{\text{tanah}}$  antara 1.3-1.399 t/m<sup>3</sup> dan Cv Tiap Lapisan.

	Yt (t/m <sup>3</sup> )	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	mean	(x-mean) <sup>2</sup>	std.deviasi	COV (%)
1.3-1.399	1.317	0.000547	0.00055	1.00737E-11	0.000105	19.1357
	1.329	0.000482		4.64768E-09		
	1.314	0.000483		4.51233E-09		
	1.305	0.000547		1.00737E-11		
	1.336	0.000596		2.10003E-09		
	1.318	0.00057		3.93074E-10		
	<b>1.374</b>	<b>0.000684</b>		1.79094E-08		
	1.323	0.00082		7.28061E-08		
	<b>1.377</b>	<b>0.000482</b>		4.64768E-09		
	1.343	0.000547		1.00737E-11		
	<b>1.375</b>	<b>0.000513</b>		1.3819E-09		
	<b>1.399</b>	<b>0.00042</b>		1.69452E-08		
	<b>1.372</b>	<b>0.000556</b>		3.39433E-11		
	1.335	0.00041		1.96487E-08		
	1.301	0.000566		2.50465E-10		
	1.34	0.00041		1.96487E-08		
	1.323	0.00062		4.87568E-09		
	<b>1.356</b>	<b>0.000357</b>		3.73162E-08		
	<b>1.351</b>	<b>0.000556</b>		3.39433E-11		
	<b>1.36</b>	<b>0.000713</b>		2.65123E-08		
	<b>1.376</b>	<b>0.000586</b>		1.28351E-09		
	1.341	0.000684		1.79094E-08		
	<b>1.374</b>	<b>0.000505</b>		2.04068E-09		
	<b>n=</b>	<b>23</b>		<b>2.54927E-07</b>		

Tabel 6. Rekapitulasi Lengkap Data Asli Nilai  $\gamma_{\text{tanah}}$  antara 1.4-1.499 t/m<sup>3</sup> Idan Cv Tiap Lapisan

	$\gamma_t$ (t/m <sup>3</sup> )	$C_v$ (cm <sup>2</sup> /s)	mean	(x-mean) <sup>2</sup>	std.deviasi	COV (%)
1.4-1.499 t/m <sup>3</sup>	1.439	0.000335	0.000642545	9.45842E-08	0.000417	64.92575
	1.443	0.000556		7.49012E-09		
	1.429	0.001427		6.15369E-07		
	1.451	0.000566		5.85921E-09		
	1.436	0.000948		9.33025E-08		
	1.431	0.00033		9.76847E-08		
	1.478	0.00205		1.98093E-06		
	1.427	0.000469		3.0118E-08		
	1.426	0.000298		1.18712E-07		
	1.409	0.000368		7.53752E-08		
	1.449	0.00149		7.18179E-07		
	1.438	0.00164		9.94916E-07		
	1.464	0.00018		2.13948E-07		
	1.497	0.000469		3.0118E-08		
	1.466	0.00042		4.95265E-08		
	1.417	0.000253		1.51746E-07		
	1.411	0.00025		1.54092E-07		
	1.463	0.000657		2.08934E-10		
	1.439	0.00056		6.81375E-09		
	1.473	0.000547		9.12893E-09		
	1.434	0.000576		4.4283E-09		
	1.405	0.000864		4.90421E-08		
	1.416	0.000469		3.0118E-08		
	1.43	0.00042		4.95265E-08		
	1.453	0.000684		1.71848E-09		
	1.411	0.000538		1.09298E-08		
	1.415	0.000365		7.70315E-08		
	1.419	0.000566		5.85921E-09		
	1.416	0.000469		3.0118E-08		
	1.453	0.000684		1.71848E-09		
	1.409	0.000691		2.34784E-09		
	1.427	0.000469		3.0118E-08		
	1.489	0.000596		2.16648E-09		
	n=	33		5.74322E-06		

Tabel 7. Rekapitulasi Setelah Eliminasi Data Hingga COV<20%  
untuk Nilai  $\gamma_{\text{tanah}}$  antara 1.4-1.45 t/m<sup>3</sup> dan Cv Tiap Lapisan

	$\gamma_t$ (t/m <sup>3</sup> )	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	mean	(x-mean) <sup>2</sup>	std.deviasi	COV (%)
1.4-1.45	1.439	0.000335	0.000464	1.65306E-08	8.53E-05	18.39033
	1.443	0.000556		8.54304E-09		
	1.431	0.00033		1.78413E-08		
	1.427	0.000469		2.94694E-11		
	1.409	0.000368		9.1339E-09		
	1.439	0.00056		9.29847E-09		
	1.434	0.000576		1.26402E-08		
	1.416	0.000469		2.94694E-11		
	1.43	0.00042		1.89847E-09		
	1.411	0.000538		5.53961E-09		
	1.415	0.000365		9.71633E-09		
	1.419	0.000566		1.04916E-08		
	1.416	0.000469		2.94694E-11		
1.427	0.000469	2.94694E-11				
	<b>n=</b>	<b>14</b>		<b>1.01751E-07</b>		

Tabel 8. Rekapitulasi Setelah Eliminasi Data Hingga COV<20%  
untuk Nilai  $\gamma_{\text{tanah}}$  antara 1.451-1.499 t/m<sup>3</sup> dan Cv Tiap Lapisan

	$\gamma_t$ (t/m <sup>3</sup> )	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	mean	(x-mean) <sup>2</sup>	std.deviasi	COV (%)
1.451- 1.499	1.451	0.000566	0.000578	1.41016E-10	9.15E-05	15.83492
	1.497	0.000469		1.18538E-08		
	1.466	0.00042		2.49245E-08		
	1.463	0.000657		6.26077E-09		
	1.473	0.000547		9.53266E-10		
	1.453	0.000684		1.12625E-08		
	1.453	0.000684		1.12625E-08		
	1.489	0.000596		3.28516E-10		
	<b>n=</b>	<b>8</b>		<b>6.69869E-08</b>		

Tabel 9. Rekapitulasi Lengkap Data Asli Nilai  $\gamma_{\text{tanah}}$  antara 1.5-1.599 t/m<sup>3</sup> dan Cv Tiap Lapisan

	Yt (t/m <sup>3</sup> )	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	mean	(x-mean) <sup>2</sup>	std.deviasi	COV (%)
1.5-1.599 t/m <sup>3</sup>	1.593	0.000469	0.000457077	1.4216E-10	0.000255	55.77583
	1.546	0.000483		6.72006E-10		
	1.503	0.000462		2.42367E-11		
	1.509	0.000298		2.53055E-08		
	1.598	0.00094		2.33215E-07		
	1.558	0.000114		1.17702E-07		
	1.574	0.00054		6.87624E-09		
	1.575	0.000193		6.97366E-08		
	1.562	0.00014		1.00538E-07		
	1.554	0.000182		7.56673E-08		
	1.554	0.000274		3.35172E-08		
	1.557	0.000298		2.53055E-08		
	1.595	0.00103		3.28241E-07		
	1.599	0.000864		1.65586E-07		
	1.503	0.00044		2.91621E-10		
	1.579	0.000429		7.88314E-10		
	1.536	0.000429		7.88314E-10		
	1.503	0.000219		5.66806E-08		
	1.532	0.000193		6.97366E-08		
	1.587	0.00082		1.31713E-07		
	1.542	0.00041		2.21624E-09		
	1.509	0.00049		1.08393E-09		
	1.58	0.000449		6.52367E-11		
	1.57	0.000842		1.48166E-07		
	1.532	0.000656		3.95704E-08		
	1.51	0.00022		5.62055E-08		
	<b>n=</b>	<b>26</b>		<b>1.68983E-06</b>		



Tabel 10. Rekapitulasi Setelah Eliminasi Data Hingga COV<20% untuk Nilai  $\gamma_{\text{tanah}}$  antara 1.5-1.455 t/m<sup>3</sup> dan Cv Tiap Lapisan

	$\gamma_t$ (t/m <sup>3</sup> )	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	mean	(x-mean) <sup>2</sup>	std.deviasi	COV (%)
1.5-1.55	1.546	0.000483	0.00043	2.7788E-09	6.02E-05	13.98771
	1.503	0.000462		1.0058E-09		
	1.509	0.000298		1.74995E-08		
	1.503	0.00044		9.43673E-11		
	1.536	0.000429		1.65306E-12		
	1.542	0.00041		4.1151E-10		
	1.509	0.00049		3.5658E-09		
	<b>n=</b>	<b>7</b>		<b>2.53574E-08</b>		

Tabel 11. Rekapitulasi Setelah Eliminasi Data Hingga COV<20% untuk Nilai  $\gamma_{\text{tanah}}$  antara 1.551-1.599 t/m<sup>3</sup> dan Cv Tiap Lapisan

	$\gamma_t$ (t/m <sup>3</sup> )	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	mean	(x-mean) <sup>2</sup>	std.deviasi	COV (%)
1.551-1.599	<b>1.593</b>	<b>0.000469</b>	0.000437	1.024E-09	7.89E-05	18.06534
	<b>1.574</b>	<b>0.00054</b>		1.0609E-08		
	<b>1.557</b>	<b>0.000298</b>		1.9321E-08		
	<b>1.579</b>	<b>0.000429</b>		6.4E-11		
	<b>1.58</b>	<b>0.000449</b>		1.44E-10		
	<b>n=</b>	<b>5</b>		<b>3.1162E-08</b>		

Tabel 12. Rekapitulasi Lengkap Data Asli Nilai  $\gamma_{\text{tanah}}$  antara 1.6-1.699 t/m<sup>3</sup> dan Cv Tiap Lapisan

	$\gamma_t$ (t/m <sup>3</sup> )	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	mean	(x-mean) <sup>2</sup>	std.deviasi	COV (%)
	1.649	0.0084		5.03772E-05		
	1.689	0.00095		1.24121E-07		
	1.665	0.000136		1.36027E-06		
	1.656	0.0077		4.09305E-05		
	1.663	0.00054		5.81113E-07		
	1.665	0.00086		1.95636E-07		
	1.65	0.0057		1.93397E-05		
	1.662	0.00098		1.03882E-07		
	1.695	0.0074		3.71819E-05		
	1.631	0.00045		7.26428E-07		
	1.694	0.00078		2.72805E-07		
	1.694	0.0006		4.93236E-07		
	1.636	0.000608		4.82063E-07		
	1.642	0.0005		6.43698E-07		
	1.623	0.00016		1.30487E-06		
	1.602	0.00068		3.87267E-07		
	1.608	0.0009		1.61851E-07		
	1.631	0.00048		6.7619E-07		
1.6-1.699 t/m <sup>3</sup>	1.638	0.00072	0.001302308	3.39082E-07	0.002073	159.1551
	1.676	0.00046		7.09482E-07		
	1.657	0.000623		4.61459E-07		
	1.615	0.000168		1.28665E-06		
	1.645	0.00094		1.31267E-07		
	1.679	0.000701		3.61571E-07		
	1.661	0.000205		1.20408E-06		
	1.663	0.0004		8.14159E-07		
	1.619	0.000469		6.94402E-07		
	1.667	0.000182		1.25509E-06		
	1.619	0.000263		1.08016E-06		
	1.64	0.00108		4.94207E-08		
	1.63	0.0011		4.09284E-08		
	1.63	0.00111		3.69822E-08		
	1.632	0.00116		2.02515E-08		
	1.664	0.00114		2.63438E-08		
	1.658	0.000353		9.01185E-07		
	1.695	0.000482		6.72905E-07		
	1.615	0.000631		4.50654E-07		
	1.645	0.000377		8.56194E-07		
	1.646	0.000402		8.10554E-07		
	<b>n=</b>	<b>39</b>		<b>0.000167546</b>		

Tabel 13. Rekapitulasi Setelah Eliminasi Data Hingga COV<20%  
untuk Nilai  $\gamma_{\text{tanah}}$  antara 1.6-1.65 t/m<sup>3</sup> dan Cv Tiap Lapisan

	$\gamma_t$ (t/m <sup>3</sup> )	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	mean	(x-mean) <sup>2</sup>	std.deviasi	COV (%)
1.6-1.65	1.631	0.00045	0.000511	3.69394E-09	9.93E-05	19.44413
	1.636	0.000608		9.45216E-09		
	1.642	0.0005		1.1616E-10		
	1.602	0.00068		2.86362E-08		
	1.631	0.00048		9.47272E-10		
	1.619	0.000469		1.74538E-09		
	1.615	0.000631		1.44534E-08		
	1.645	0.000377		1.78965E-08		
	1.646	0.000402		1.18326E-08		
	<b>n=</b>	<b>9</b>		<b>8.87736E-08</b>		

Tabel 14. Rekapitulasi Setelah Eliminasi Data Hingga COV<20%  
untuk Nilai  $\gamma_{\text{tanah}}$  antara 1.651-1.699 t/m<sup>3</sup> dan Cv Tiap Lapisan

	$\gamma_t$ (t/m <sup>3</sup> )	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	mean	(x-mean) <sup>2</sup>	std.deviasi	COV (%)
1.651- 1.699	<b>1.663</b>	<b>0.00054</b>	0.000598	3.364E-09	0.000107	17.90224
	<b>1.694</b>	<b>0.00078</b>		3.3124E-08		
	<b>1.694</b>	<b>0.0006</b>		4E-12		
	<b>1.676</b>	<b>0.00046</b>		1.9044E-08		
	<b>1.657</b>	<b>0.000623</b>		6.25E-10		
	<b>1.679</b>	<b>0.000701</b>		1.0609E-08		
	<b>1.695</b>	<b>0.000482</b>		1.3456E-08		
	<b>n=</b>	<b>7</b>		<b>8.0226E-08</b>		

Tabel 15. Rekapitulasi Lengkap Data Asli Nilai  $\gamma_{\text{tanah}}$  antara 1.7-1.9 t/m<sup>3</sup> dan Cv Tiap Lapisan

	$\gamma_t$ (t/m <sup>3</sup> )	Cv (cm <sup>2</sup> /s)	mean	(x-mean) <sup>2</sup>	std.deviasi	COV (%)
1.7-1.99 t/m <sup>3</sup>	1.765	0.00099	0.00069885	8.47683E-08	0.000466	66.71562
	1.78	0.000566		1.76491E-08		
	1.716	0.0008		1.02313E-08		
	1.725	0.00077		5.06232E-09		
	1.719	0.00082		1.46773E-08		
	1.704	0.00041		8.34343E-08		
	1.716	0.00016		2.90359E-07		
	1.708	0.00074		1.69332E-09		
	1.706	0.00077		5.06232E-09		
	1.712	0.00068		3.55323E-10		
	1.711	0.000235		2.15157E-07		
	1.724	0.000469		5.2831E-08		
	1.708	0.0004		8.93113E-08		
	1.723	0.000298		1.60681E-07		
	1.74	0.000538		2.58727E-08		
	1.72	0.000469		5.2831E-08		
	1.756	0.00109		1.52998E-07		
	1.756	0.000475		5.01088E-08		
	1.837	0.000864		2.72745E-08		
	1.915	0.002433		3.00728E-06		
	<b>n=</b>	<b>20</b>		<b>4.34763E-06</b>		

Tabel 16. Rekapitulasi Setelah Eliminasi Data Hingga  $COV < 20\%$  untuk Nilai  $\gamma_{tanah}$  antara 1.7-1.99 t/m<sup>3</sup> dan  $C_v$  Tiap Lapisan

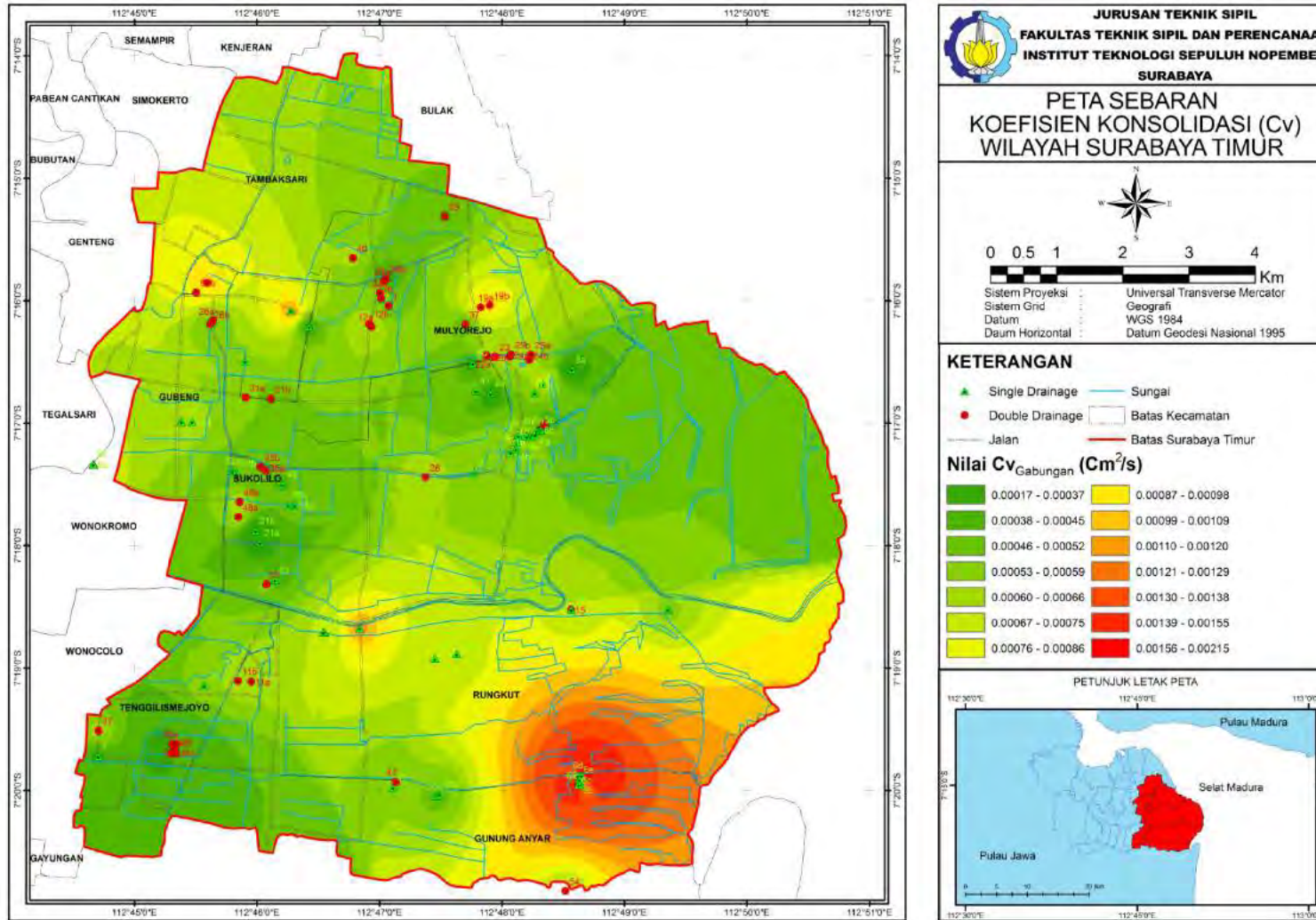
	$\gamma_t$ (t/m <sup>3</sup> )	$C_v$ (cm <sup>2</sup> /s)	mean	$(x-mean)^2$	std.deviasi	COV (%)
1.7-1.99	<b>1.78</b>	<b>0.000566</b>	0.000663	<b>9.49001E-09</b>	0.000132	<b>19.86182</b>
	1.716	0.0008		1.8655E-08		
	1.725	0.00077		1.136E-08		
	1.719	0.00082		2.45183E-08		
	1.708	0.00074		5.86501E-09		
	1.706	0.00077		1.136E-08		
	1.712	0.00068		2.75007E-10		
	1.724	0.000469		3.77978E-08		
	1.74	0.000538		1.57293E-08		
	1.72	0.000469		3.77978E-08		
	<b>1.756</b>	<b>0.000475</b>		3.55008E-08		
	1.8	1.837		0.000864		
	n=	12	<b>2.08349E-07</b>			

Tabel 17. Rekapitulasi Total Korelasi Nilai  $\gamma_{tanah}$  dengan  $C_v$  Tiap Lapisan Tanah Berdasar Hasil Uji Konsolidasi

$\gamma_t$ (t/m <sup>3</sup> )	$C_v$ (cm <sup>2</sup> /s)
1.1-1.299	0.000562882
1.3-1.399	0.000550174
1.4-1.45	0.000463571
1.451-1.499	0.000577875
1.5-1.55	0.000430286
1.551-1.599	0.000437
1.6-1.65	0.000510778
1.651-1.699	0.000598
1.7-1.99	0.000663417

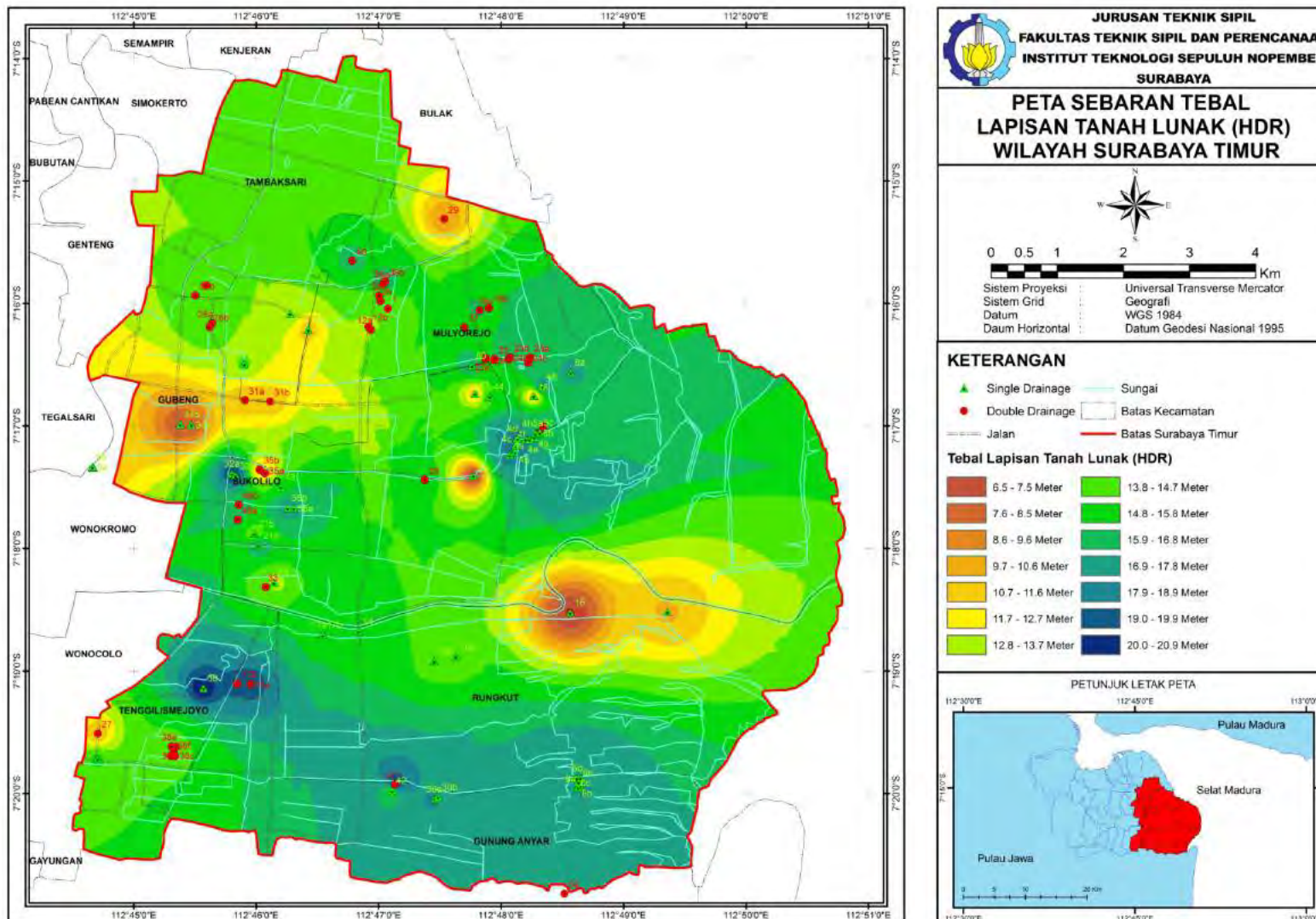
*(Halaman ini Sengaja Dikosongkan)*

**LAMPIRAN 5**  
**Hasil Pemetaan Sebaran Parameter Pemampatan Tanah Lunak di Wilayah Surabaya Timur**



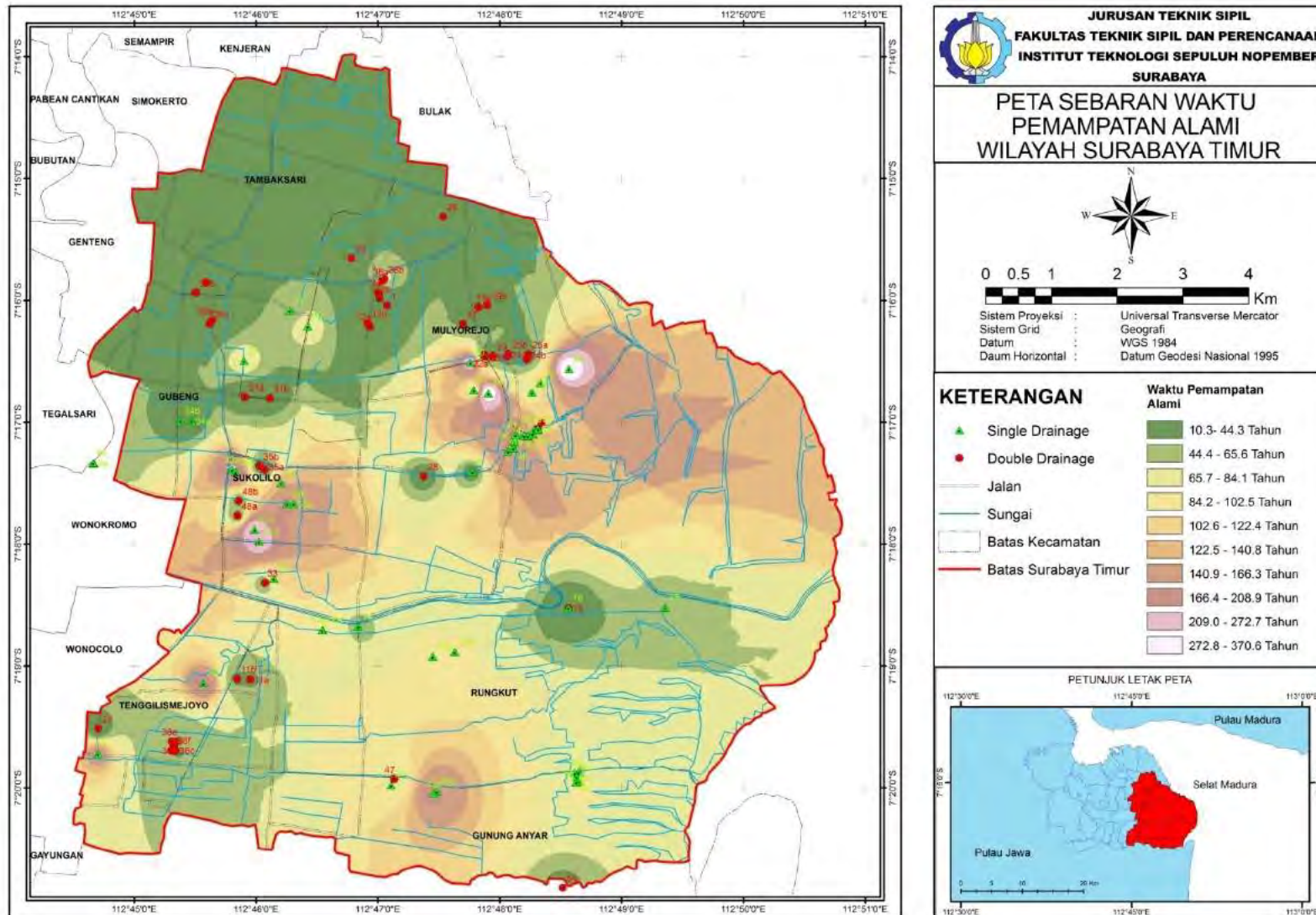
Gambar 1. Peta Sebaran Nilai  $C_{v\text{gabungan}}$  Wilayah Surabaya Timur



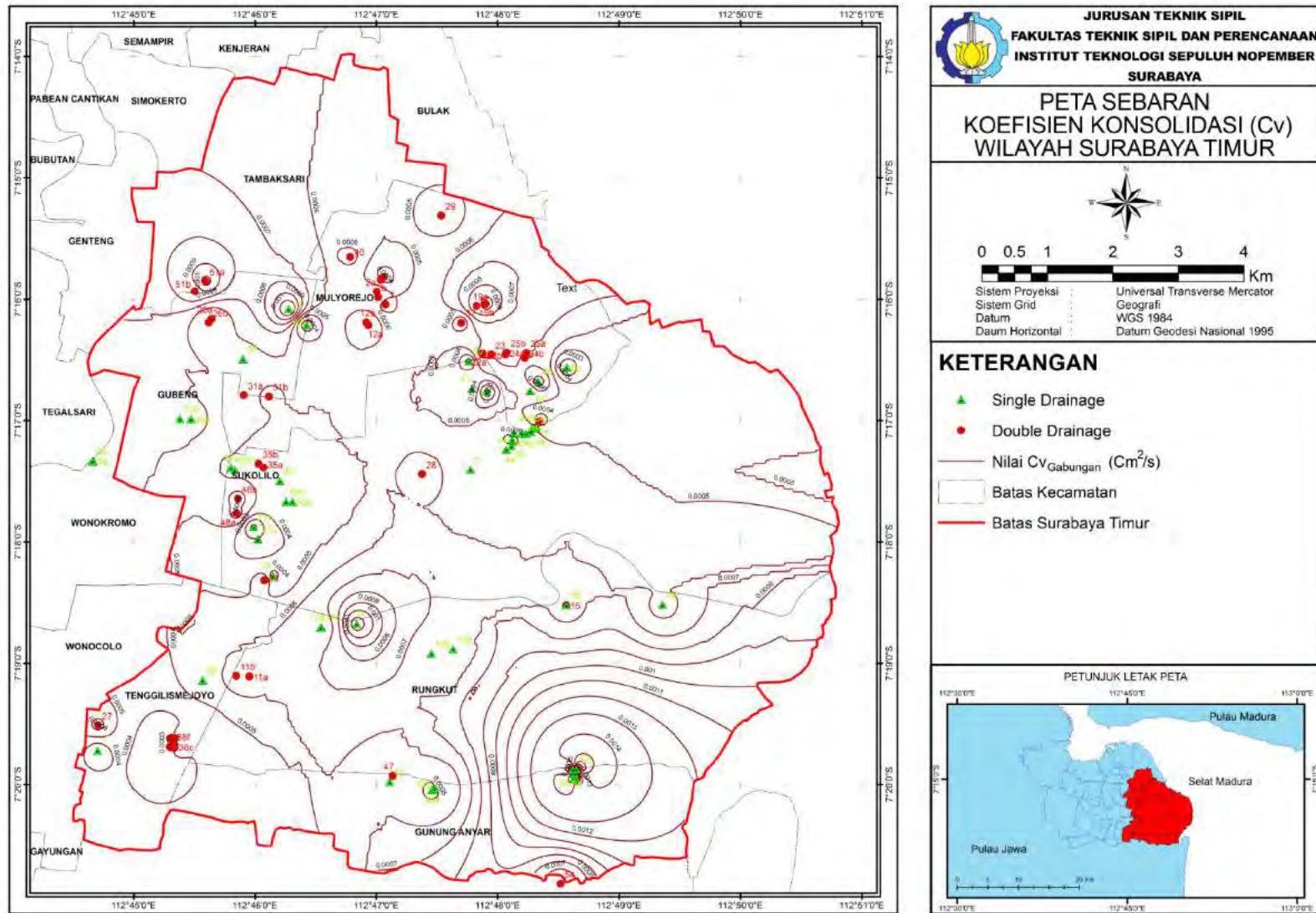


Gambar 2. Peta Sebaran Tebal Lapisan Tanah Lunak (Hdr) Wilayah Surabaya Timur

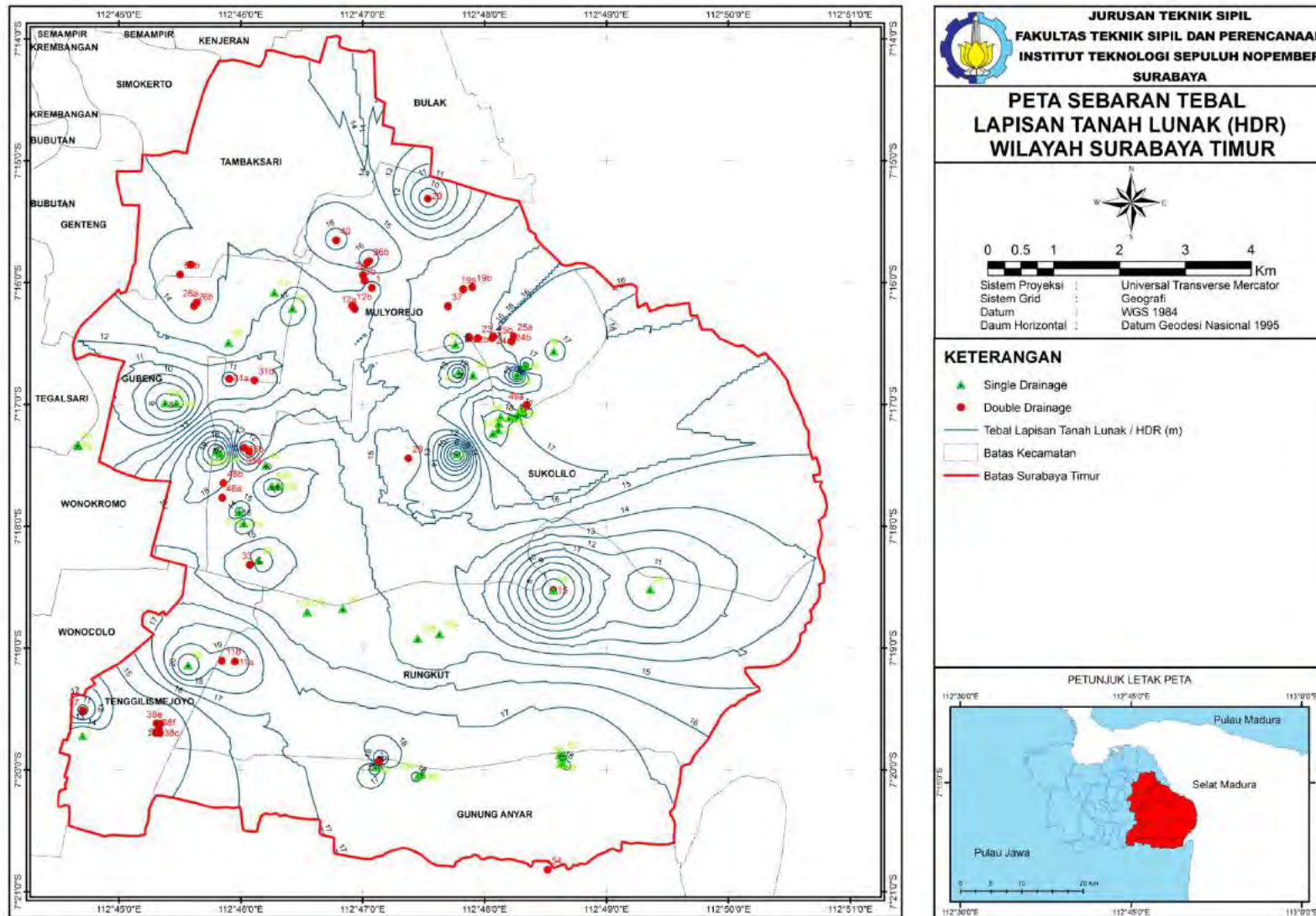




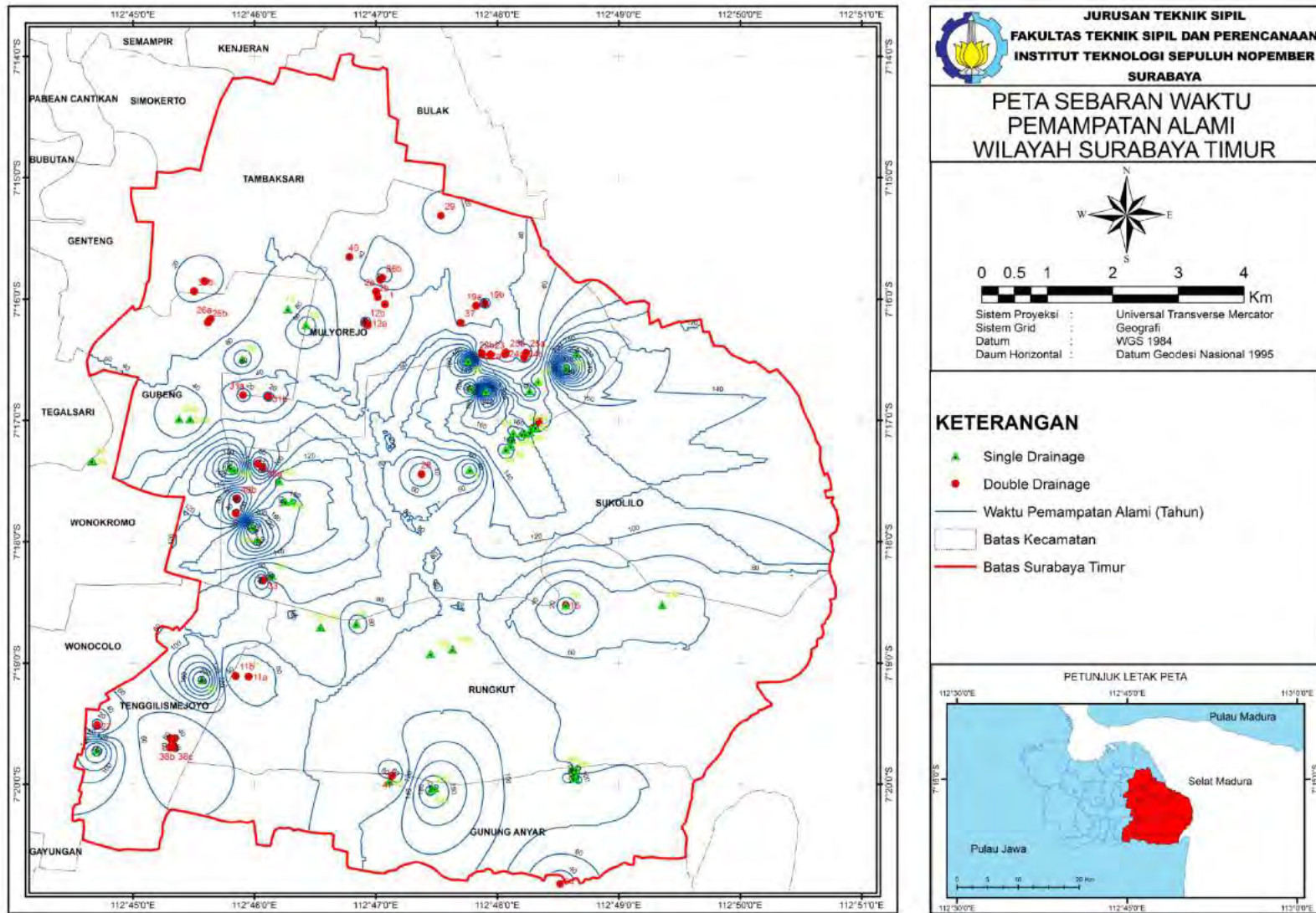
Gambar 3. Peta Sebaran Waktu Pemampatan Alami Wilayah Surabaya Timur







Gambar 5. Peta Sebaran Tebal Lapisan Tanah Lunak (Hdr) Wilayah Surabaya Timur (Versi Peta Garis)



Gambar 6. Peta Sebaran Waktu Pemampatan Alami Wilayah Surabaya Timur (Versi Peta Garis)

**LAMPIRAN 6**  
**Perhitungan dan Analisa Hubungan Antara  $Cv_{gabungan}$  dengan Waktu Pemampatan Tanah Lunak terhadap Variasi Jarak Pemasangan PVD di Wilayah Surabaya Timur**

**Data PVD**

a = 10cm = 0.1 m  
b = 0.4cm = 0.004m  
dw = (a+b)/2 = 0.052m

Tabel 1. Perhitungan Nilai Fn tiap Variasi Jarak Pemasangan PVD

JARAK PVD S (m)	D (m)	a (m)	b (m)	dw (m)	n	F(n)
0.75	0.7875	0.1	0.004	0.052	15.14423077	1.9751416
1	1.05	0.1	0.004	0.052	20.19230769	2.255301725
1.25	1.3125	0.1	0.004	0.052	25.24038462	2.478445276
1.5	1.575	0.1	0.004	0.052	30.28846154	2.660766833
1.75	1.8375	0.1	0.004	0.052	35.33653846	2.814917513
2	2.1	0.1	0.004	0.052	40.38461538	2.948448905

Tabel 2. Rekapitulasi Nilai Waktu Pemampatan dengan Menggunakan PVD Berjarak Pemasangan 0.75m pada Tebal Hdr 6.5m Saat Mencapai  $U = 90\%$  (Asumsi  $Ch = 2Cv$ ) dengan Rentang  $Cv_{gabungan}$  di Wilayah Surabaya Timur

$S=0.75m, CH=2CV, Hdr=6.5, U=90\%$

cv gabungan (cm <sup>2</sup> /s)	cv gabungan (m <sup>2</sup> /s)	ch=2cv (m <sup>2</sup> /s)	t (minggu)	hdr (m)	Tv	Uv	Uh	Ugab
0.0001	1E-08	2E-08	55.60634	6.5	0.007959933	0.100672245	0.888806	0.9
0.0002	2E-08	4E-08	27.80317	6.5	0.007959933	0.100672245	0.888806	0.9
0.0003	3E-08	6E-08	18.53545	6.5	0.007959933	0.100672245	0.888806	0.9
0.0004	4E-08	8E-08	13.90159	6.5	0.007959933	0.100672245	0.888806	0.9
0.0005	5E-08	1E-07	11.12127	6.5	0.007959933	0.100672245	0.888806	0.9
0.0006	6E-08	1.2E-07	9.267724	6.5	0.007959933	0.100672245	0.888806	0.9
0.0007	7E-08	1.4E-07	7.943763	6.5	0.007959933	0.100672245	0.888806	0.9
0.0008	8E-08	1.6E-07	6.950793	6.5	0.007959933	0.100672245	0.888806	0.9
0.0009	9E-08	1.8E-07	6.178482	6.5	0.007959933	0.100672245	0.888806	0.9
0.001	0.0000001	2E-07	5.560634	6.5	0.007959933	0.100672245	0.888806	0.9
0.0011	1.1E-07	2.2E-07	5.055122	6.5	0.007959933	0.100672245	0.888806	0.9
0.0012	1.2E-07	2.4E-07	4.633862	6.5	0.007959933	0.100672245	0.888806	0.9
0.0013	1.3E-07	2.6E-07	4.277411	6.5	0.007959933	0.100672245	0.888806	0.9
0.0014	1.4E-07	2.8E-07	3.971882	6.5	0.007959933	0.100672245	0.888806	0.9
0.0015	1.5E-07	3E-07	3.707089	6.5	0.007959933	0.100672245	0.888806	0.9
0.0016	1.6E-07	3.2E-07	3.475396	6.5	0.007959933	0.100672245	0.888806	0.9
0.0017	1.7E-07	3.4E-07	3.270961	6.5	0.007959933	0.100672245	0.888806	0.9
0.0018	1.8E-07	3.6E-07	3.089241	6.5	0.007959933	0.100672245	0.888806	0.9
0.0019	1.9E-07	3.8E-07	2.92665	6.5	0.007959933	0.100672245	0.888806	0.9
0.002	0.0000002	4E-07	2.780317	6.5	0.007959933	0.100672245	0.888806	0.9
0.0021	2.1E-07	4.2E-07	2.647921	6.5	0.007959933	0.100672245	0.888806	0.9
0.0022	2.2E-07	4.4E-07	2.527561	6.5	0.007959933	0.100672245	0.888806	0.9
0.0023	2.3E-07	4.6E-07	2.417667	6.5	0.007959933	0.100672245	0.888806	0.9
0.0024	2.4E-07	4.8E-07	2.316931	6.5	0.007959933	0.100672245	0.888806	0.9
0.0025	2.5E-07	5E-07	2.224254	6.5	0.007959933	0.100672245	0.888806	0.9

Tabel 3. Rekapitulasi Nilai Waktu Pemampatan dengan Menggunakan PVD Berjarak Pemasangan 0.75m pada Tebal Hdr 6.5m Saat Mencapai  $U = 80\%$  (Asumsi  $Ch = 2Cv$ ) dengan Rentang  $Cv_{gabungan}$  di Wilayah Surabaya Timur

$S=0.75m, CH=2CV, Hdr=6.5, U=80\%$

cv gabungan (cm <sup>2</sup> /s)	cv gabungan (m <sup>2</sup> /s)	ch=2cv (m <sup>2</sup> /s)	t (minggu)	hdr (m)	Tv	Uv	Uh	Ugab
0.0001	1E-08	2E-08	38.52909	6.5	0.00551536	0.083799607	0.781707	0.8
0.0002	2E-08	4E-08	19.26455	6.5	0.00551536	0.083799607	0.781707	0.8
0.0003	3E-08	6E-08	12.84303	6.5	0.00551536	0.083799607	0.781707	0.8
0.0004	4E-08	8E-08	9.632273	6.5	0.00551536	0.083799607	0.781707	0.8
0.0005	5E-08	1E-07	7.705818	6.5	0.00551536	0.083799607	0.781707	0.8
0.0006	6E-08	1.2E-07	6.421515	6.5	0.00551536	0.083799607	0.781707	0.8
0.0007	7E-08	1.4E-07	5.504156	6.5	0.00551536	0.083799607	0.781707	0.8
0.0008	8E-08	1.6E-07	4.816136	6.5	0.00551536	0.083799607	0.781707	0.8
0.0009	9E-08	1.8E-07	4.28101	6.5	0.00551536	0.083799607	0.781707	0.8
0.001	0.0000001	2E-07	3.852909	6.5	0.00551536	0.083799607	0.781707	0.8
0.0011	1.1E-07	2.2E-07	3.502645	6.5	0.00551536	0.083799607	0.781707	0.8
0.0012	1.2E-07	2.4E-07	3.210758	6.5	0.00551536	0.083799607	0.781707	0.8
0.0013	1.3E-07	2.6E-07	2.963776	6.5	0.00551536	0.083799607	0.781707	0.8
0.0014	1.4E-07	2.8E-07	2.752078	6.5	0.00551536	0.083799607	0.781707	0.8
0.0015	1.5E-07	3E-07	2.568606	6.5	0.00551536	0.083799607	0.781707	0.8
0.0016	1.6E-07	3.2E-07	2.408068	6.5	0.00551536	0.083799607	0.781707	0.8
0.0017	1.7E-07	3.4E-07	2.266417	6.5	0.00551536	0.083799607	0.781707	0.8
0.0018	1.8E-07	3.6E-07	2.140505	6.5	0.00551536	0.083799607	0.781707	0.8
0.0019	1.9E-07	3.8E-07	2.027847	6.5	0.00551536	0.083799607	0.781707	0.8
0.002	0.0000002	4E-07	1.926455	6.5	0.00551536	0.083799607	0.781707	0.8
0.0021	2.1E-07	4.2E-07	1.834719	6.5	0.00551536	0.083799607	0.781707	0.8
0.0022	2.2E-07	4.4E-07	1.751322	6.5	0.00551536	0.083799607	0.781707	0.8
0.0023	2.3E-07	4.6E-07	1.675178	6.5	0.00551536	0.083799607	0.781707	0.8
0.0024	2.4E-07	4.8E-07	1.605379	6.5	0.00551536	0.083799607	0.781707	0.8
0.0025	2.5E-07	5E-07	1.541164	6.5	0.00551536	0.083799607	0.781707	0.8

Tabel 4. Rekapitulasi Nilai Waktu Pemampatan dengan Menggunakan PVD Berjarak Pemasangan 0.75m pada Tebal Hdr 21m Saat Mencapai  $U = 90\%$  (Asumsi  $Ch = 2Cv$ ) dengan Rentang  $Cv_{gabungan}$  di Wilayah Surabaya Timur

$S=0.75m, CH=2CV, Hdr=21, U=90\%$

cv gabungan (cm <sup>2</sup> /s)	cv gabungan (m <sup>2</sup> /s)	ch=2cv (m <sup>2</sup> /s)	t (minggu)	hdr (m)	Tv	Uv	Uh	Ugab
0.0001	1E-08	2E-08	57.47758	21	0.000788264	0.031680416	0.896728	0.9
0.0002	2E-08	4E-08	28.73879	21	0.000788264	0.031680416	0.896728	0.9
0.0003	3E-08	6E-08	19.15919	21	0.000788264	0.031680416	0.896728	0.9
0.0004	4E-08	8E-08	14.36939	21	0.000788264	0.031680416	0.896728	0.9
0.0005	5E-08	1E-07	11.49552	21	0.000788264	0.031680416	0.896728	0.9
0.0006	6E-08	1.2E-07	9.579596	21	0.000788264	0.031680416	0.896728	0.9
0.0007	7E-08	1.4E-07	8.211082	21	0.000788264	0.031680416	0.896728	0.9
0.0008	8E-08	1.6E-07	7.184697	21	0.000788264	0.031680416	0.896728	0.9
0.0009	9E-08	1.8E-07	6.386397	21	0.000788264	0.031680416	0.896728	0.9
0.001	0.0000001	2E-07	5.747758	21	0.000788264	0.031680416	0.896728	0.9
0.0011	1.1E-07	2.2E-07	5.225234	21	0.000788264	0.031680416	0.896728	0.9
0.0012	1.2E-07	2.4E-07	4.789798	21	0.000788264	0.031680416	0.896728	0.9
0.0013	1.3E-07	2.6E-07	4.421352	21	0.000788264	0.031680416	0.896728	0.9
0.0014	1.4E-07	2.8E-07	4.105541	21	0.000788264	0.031680416	0.896728	0.9
0.0015	1.5E-07	3E-07	3.831838	21	0.000788264	0.031680416	0.896728	0.9
0.0016	1.6E-07	3.2E-07	3.592348	21	0.000788264	0.031680416	0.896728	0.9
0.0017	1.7E-07	3.4E-07	3.381034	21	0.000788264	0.031680416	0.896728	0.9
0.0018	1.8E-07	3.6E-07	3.193199	21	0.000788264	0.031680416	0.896728	0.9
0.0019	1.9E-07	3.8E-07	3.025136	21	0.000788264	0.031680416	0.896728	0.9
0.002	0.0000002	4E-07	2.873879	21	0.000788264	0.031680416	0.896728	0.9
0.0021	2.1E-07	4.2E-07	2.737027	21	0.000788264	0.031680416	0.896728	0.9
0.0022	2.2E-07	4.4E-07	2.612617	21	0.000788264	0.031680416	0.896728	0.9
0.0023	2.3E-07	4.6E-07	2.499025	21	0.000788264	0.031680416	0.896728	0.9
0.0024	2.4E-07	4.8E-07	2.394899	21	0.000788264	0.031680416	0.896728	0.9
0.0025	2.5E-07	5E-07	2.299103	21	0.000788264	0.031680416	0.896728	0.9



Tabel 5. Rekapitulasi Nilai Waktu Pemampatan dengan Menggunakan PVD Berjarak Pemasangan 0.75m pada Tebal Hdr 21m Saat Mencapai  $U = 90\%$  (Asumsi  $Ch = 2Cv$ ) dengan Rentang  $Cv_{gabungan}$  di Wilayah Surabaya Timur

$S=0.75m, CH=2CV, Hdr=21, U=80\%$

cv gabungan (cm <sup>2</sup> /s)	cv gabungan (m <sup>2</sup> /s)	ch=2cv (m <sup>2</sup> /s)	t (minggu)	hdr (m)	Tv	Uv	Uh	Ugab
0.0001	1E-08	2E-08	40.06613	21	0.000549478	0.026450285	0.794566	0.8
0.0002	2E-08	4E-08	20.03307	21	0.000549478	0.026450285	0.794566	0.8
0.0003	3E-08	6E-08	13.35538	21	0.000549478	0.026450285	0.794566	0.8
0.0004	4E-08	8E-08	10.01653	21	0.000549478	0.026450285	0.794566	0.8
0.0005	5E-08	1E-07	8.013226	21	0.000549478	0.026450285	0.794566	0.8
0.0006	6E-08	1.2E-07	6.677688	21	0.000549478	0.026450285	0.794566	0.8
0.0007	7E-08	1.4E-07	5.723733	21	0.000549478	0.026450285	0.794566	0.8
0.0008	8E-08	1.6E-07	5.008266	21	0.000549478	0.026450285	0.794566	0.8
0.0009	9E-08	1.8E-07	4.451792	21	0.000549478	0.026450285	0.794566	0.8
0.001	0.0000001	2E-07	4.006613	21	0.000549478	0.026450285	0.794566	0.8
0.0011	1.1E-07	2.2E-07	3.642376	21	0.000549478	0.026450285	0.794566	0.8
0.0012	1.2E-07	2.4E-07	3.338844	21	0.000549478	0.026450285	0.794566	0.8
0.0013	1.3E-07	2.6E-07	3.08201	21	0.000549478	0.026450285	0.794566	0.8
0.0014	1.4E-07	2.8E-07	2.861866	21	0.000549478	0.026450285	0.794566	0.8
0.0015	1.5E-07	3E-07	2.671075	21	0.000549478	0.026450285	0.794566	0.8
0.0016	1.6E-07	3.2E-07	2.504133	21	0.000549478	0.026450285	0.794566	0.8
0.0017	1.7E-07	3.4E-07	2.356831	21	0.000549478	0.026450285	0.794566	0.8
0.0018	1.8E-07	3.6E-07	2.225896	21	0.000549478	0.026450285	0.794566	0.8
0.0019	1.9E-07	3.8E-07	2.108744	21	0.000549478	0.026450285	0.794566	0.8
0.002	0.0000002	4E-07	2.003307	21	0.000549478	0.026450285	0.794566	0.8
0.0021	2.1E-07	4.2E-07	1.907911	21	0.000549478	0.026450285	0.794566	0.8
0.0022	2.2E-07	4.4E-07	1.821188	21	0.000549478	0.026450285	0.794566	0.8
0.0023	2.3E-07	4.6E-07	1.742006	21	0.000549478	0.026450285	0.794566	0.8
0.0024	2.4E-07	4.8E-07	1.669422	21	0.000549478	0.026450285	0.794566	0.8
0.0025	2.5E-07	5E-07	1.602645	21	0.000549478	0.026450285	0.794566	0.8

Tabel 6. Rekapitulasi Nilai Waktu Pemampatan dengan Menggunakan PVD Berjarak Pemasangan 1m pada Tebal Hdr 6.5m Saat Mencapai  $U = 90\%$  (Asumsi  $Ch = 2Cv$ ) dengan Rentang  $Cv_{gabungan}$  di Wilayah Surabaya Timur

$S=1m, CH=2Cv, Hdr=6.5, U=90\%$

cv gabungan (cm <sup>2</sup> /s)	cv gabungan (m <sup>2</sup> /s)	ch=2cv (m <sup>2</sup> /s)	t (minggu)	hdr (m)	Tv	Uv	Uh	Ugab
0.0001	1E-08	2E-08	110.4665	6.5	0.015813052	0.141893632	0.883464	0.9
0.0002	2E-08	4E-08	55.23325	6.5	0.015813052	0.141893632	0.883464	0.9
0.0003	3E-08	6E-08	36.82217	6.5	0.015813052	0.141893632	0.883464	0.9
0.0004	4E-08	8E-08	27.61663	6.5	0.015813052	0.141893632	0.883464	0.9
0.0005	5E-08	1E-07	22.0933	6.5	0.015813052	0.141893632	0.883464	0.9
0.0006	6E-08	1.2E-07	18.41108	6.5	0.015813052	0.141893632	0.883464	0.9
0.0007	7E-08	1.4E-07	15.78093	6.5	0.015813052	0.141893632	0.883464	0.9
0.0008	8E-08	1.6E-07	13.80831	6.5	0.015813052	0.141893632	0.883464	0.9
0.0009	9E-08	1.8E-07	12.27406	6.5	0.015813052	0.141893632	0.883464	0.9
0.001	0.0000001	2E-07	11.04665	6.5	0.015813052	0.141893632	0.883464	0.9
0.0011	1.1E-07	2.2E-07	10.04241	6.5	0.015813052	0.141893632	0.883464	0.9
0.0012	1.2E-07	2.4E-07	9.205542	6.5	0.015813052	0.141893632	0.883464	0.9
0.0013	1.3E-07	2.6E-07	8.497424	6.5	0.015813052	0.141893632	0.883464	0.9
0.0014	1.4E-07	2.8E-07	7.890465	6.5	0.015813052	0.141893632	0.883464	0.9
0.0015	1.5E-07	3E-07	7.364434	6.5	0.015813052	0.141893632	0.883464	0.9
0.0016	1.6E-07	3.2E-07	6.904157	6.5	0.015813052	0.141893632	0.883464	0.9
0.0017	1.7E-07	3.4E-07	6.49803	6.5	0.015813052	0.141893632	0.883464	0.9
0.0018	1.8E-07	3.6E-07	6.137028	6.5	0.015813052	0.141893632	0.883464	0.9
0.0019	1.9E-07	3.8E-07	5.814027	6.5	0.015813052	0.141893632	0.883464	0.9
0.002	0.0000002	4E-07	5.523325	6.5	0.015813052	0.141893632	0.883464	0.9
0.0021	2.1E-07	4.2E-07	5.26031	6.5	0.015813052	0.141893632	0.883464	0.9
0.0022	2.2E-07	4.4E-07	5.021205	6.5	0.015813052	0.141893632	0.883464	0.9
0.0023	2.3E-07	4.6E-07	4.802892	6.5	0.015813052	0.141893632	0.883464	0.9
0.0024	2.4E-07	4.8E-07	4.602771	6.5	0.015813052	0.141893632	0.883464	0.9
0.0025	2.5E-07	5E-07	4.41866	6.5	0.015813052	0.141893632	0.883464	0.9

Tabel 7. Rekapitulasi Nilai Waktu Pemampatan dengan Menggunakan PVD Berjarak Pemasangan 1m pada Tebal Hdr 6.5m Saat Mencapai  $U = 80\%$  (Asumsi  $Ch = 2Cv$ ) dengan Rentang  $Cv_{gabungan}$  di Wilayah Surabaya Timur

$S=1m, CH=2CV, Hdr=6.5, U=80\%$

cv gabungan (cm <sup>2</sup> /s)	cv gabungan (m <sup>2</sup> /s)	ch=2cv (m <sup>2</sup> /s)	t (minggu)	hdr (m)	Tv	Uv	Uh	Ugab
0.0001	1E-08	2E-08	76.2628	6.5	0.010916863	0.117897333	0.773269	0.8
0.0002	2E-08	4E-08	38.1314	6.5	0.010916863	0.117897333	0.773269	0.8
0.0003	3E-08	6E-08	25.42093	6.5	0.010916863	0.117897333	0.773269	0.8
0.0004	4E-08	8E-08	19.0657	6.5	0.010916863	0.117897333	0.773269	0.8
0.0005	5E-08	1E-07	15.25256	6.5	0.010916863	0.117897333	0.773269	0.8
0.0006	6E-08	1.2E-07	12.71047	6.5	0.010916863	0.117897333	0.773269	0.8
0.0007	7E-08	1.4E-07	10.89469	6.5	0.010916863	0.117897333	0.773269	0.8
0.0008	8E-08	1.6E-07	9.532851	6.5	0.010916863	0.117897333	0.773269	0.8
0.0009	9E-08	1.8E-07	8.473645	6.5	0.010916863	0.117897333	0.773269	0.8
0.001	0.0000001	2E-07	7.62628	6.5	0.010916863	0.117897333	0.773269	0.8
0.0011	1.1E-07	2.2E-07	6.932982	6.5	0.010916863	0.117897333	0.773269	0.8
0.0012	1.2E-07	2.4E-07	6.355234	6.5	0.010916863	0.117897333	0.773269	0.8
0.0013	1.3E-07	2.6E-07	5.86637	6.5	0.010916863	0.117897333	0.773269	0.8
0.0014	1.4E-07	2.8E-07	5.447343	6.5	0.010916863	0.117897333	0.773269	0.8
0.0015	1.5E-07	3E-07	5.084187	6.5	0.010916863	0.117897333	0.773269	0.8
0.0016	1.6E-07	3.2E-07	4.766425	6.5	0.010916863	0.117897333	0.773269	0.8
0.0017	1.7E-07	3.4E-07	4.486047	6.5	0.010916863	0.117897333	0.773269	0.8
0.0018	1.8E-07	3.6E-07	4.236822	6.5	0.010916863	0.117897333	0.773269	0.8
0.0019	1.9E-07	3.8E-07	4.013832	6.5	0.010916863	0.117897333	0.773269	0.8
0.002	0.0000002	4E-07	3.81314	6.5	0.010916863	0.117897333	0.773269	0.8
0.0021	2.1E-07	4.2E-07	3.631562	6.5	0.010916863	0.117897333	0.773269	0.8
0.0022	2.2E-07	4.4E-07	3.466491	6.5	0.010916863	0.117897333	0.773269	0.8
0.0023	2.3E-07	4.6E-07	3.315774	6.5	0.010916863	0.117897333	0.773269	0.8
0.0024	2.4E-07	4.8E-07	3.177617	6.5	0.010916863	0.117897333	0.773269	0.8
0.0025	2.5E-07	5E-07	3.050512	6.5	0.010916863	0.117897333	0.773269	0.8

Tabel 8. Rekapitulasi Nilai Waktu Pemampatan dengan Menggunakan PVD Berjarak Pemasangan 1m pada Tebal Hdr 21m Saat Mencapai  $U = 90\%$  (Asumsi  $Ch = 2Cv$ ) dengan Rentang  $Cv_{gabungan}$  di Wilayah Surabaya Timur

$S=1m, CH=2CV, Hdr=21, U=90\%$

cv gabungan (cm <sup>2</sup> /s)	cv gabungan (m <sup>2</sup> /s)	ch=2cv (m <sup>2</sup> /s)	t (minggu)	hdr (m)	Tv	Uv	Uh	Ugab
0.0001	1E-08	2E-08	115.9645	21	0.00159037	0.04499913	0.895288	0.9
0.0002	2E-08	4E-08	57.98223	21	0.00159037	0.04499913	0.895288	0.9
0.0003	3E-08	6E-08	38.65482	21	0.00159037	0.04499913	0.895288	0.9
0.0004	4E-08	8E-08	28.99112	21	0.00159037	0.04499913	0.895288	0.9
0.0005	5E-08	1E-07	23.19289	21	0.00159037	0.04499913	0.895288	0.9
0.0006	6E-08	1.2E-07	19.32741	21	0.00159037	0.04499913	0.895288	0.9
0.0007	7E-08	1.4E-07	16.56635	21	0.00159037	0.04499913	0.895288	0.9
0.0008	8E-08	1.6E-07	14.49556	21	0.00159037	0.04499913	0.895288	0.9
0.0009	9E-08	1.8E-07	12.88494	21	0.00159037	0.04499913	0.895288	0.9
0.001	0.0000001	2E-07	11.59645	21	0.00159037	0.04499913	0.895288	0.9
0.0011	1.1E-07	2.2E-07	10.54222	21	0.00159037	0.04499913	0.895288	0.9
0.0012	1.2E-07	2.4E-07	9.663705	21	0.00159037	0.04499913	0.895288	0.9
0.0013	1.3E-07	2.6E-07	8.920343	21	0.00159037	0.04499913	0.895288	0.9
0.0014	1.4E-07	2.8E-07	8.283176	21	0.00159037	0.04499913	0.895288	0.9
0.0015	1.5E-07	3E-07	7.730964	21	0.00159037	0.04499913	0.895288	0.9
0.0016	1.6E-07	3.2E-07	7.247779	21	0.00159037	0.04499913	0.895288	0.9
0.0017	1.7E-07	3.4E-07	6.821439	21	0.00159037	0.04499913	0.895288	0.9
0.0018	1.8E-07	3.6E-07	6.44247	21	0.00159037	0.04499913	0.895288	0.9
0.0019	1.9E-07	3.8E-07	6.103393	21	0.00159037	0.04499913	0.895288	0.9
0.002	0.0000002	4E-07	5.798223	21	0.00159037	0.04499913	0.895288	0.9
0.0021	2.1E-07	4.2E-07	5.522117	21	0.00159037	0.04499913	0.895288	0.9
0.0022	2.2E-07	4.4E-07	5.271112	21	0.00159037	0.04499913	0.895288	0.9
0.0023	2.3E-07	4.6E-07	5.041933	21	0.00159037	0.04499913	0.895288	0.9
0.0024	2.4E-07	4.8E-07	4.831853	21	0.00159037	0.04499913	0.895288	0.9
0.0025	2.5E-07	5E-07	4.638578	21	0.00159037	0.04499913	0.895288	0.9

Tabel 9. Rekapitulasi Nilai Waktu Pemampatan dengan Menggunakan PVD Berjarak Pemasangan 1m pada Tebal Hdr 21m Saat Mencapai  $U = 80\%$  (Asumsi  $Ch = 2Cv$ ) dengan Rentang  $Cv_{gabungan}$  di Wilayah Surabaya Timur

$S=1m, CH=2CV, Hdr=21, U=80\%$

cv gabungan (cm <sup>2</sup> /s)	cv gabungan (m <sup>2</sup> /s)	ch=2cv (m <sup>2</sup> /s)	t (minggu)	hdr (m)	Tv	Uv	Uh	Ugab
0.0001	1E-08	2E-08	80.74276	21	0.001107329	0.037548575	0.792197	0.8
0.0002	2E-08	4E-08	40.37138	21	0.001107329	0.037548575	0.792197	0.8
0.0003	3E-08	6E-08	26.91425	21	0.001107329	0.037548575	0.792197	0.8
0.0004	4E-08	8E-08	20.18569	21	0.001107329	0.037548575	0.792197	0.8
0.0005	5E-08	1E-07	16.14855	21	0.001107329	0.037548575	0.792197	0.8
0.0006	6E-08	1.2E-07	13.45713	21	0.001107329	0.037548575	0.792197	0.8
0.0007	7E-08	1.4E-07	11.53468	21	0.001107329	0.037548575	0.792197	0.8
0.0008	8E-08	1.6E-07	10.09285	21	0.001107329	0.037548575	0.792197	0.8
0.0009	9E-08	1.8E-07	8.971418	21	0.001107329	0.037548575	0.792197	0.8
0.001	0.0000001	2E-07	8.074276	21	0.001107329	0.037548575	0.792197	0.8
0.0011	1.1E-07	2.2E-07	7.340251	21	0.001107329	0.037548575	0.792197	0.8
0.0012	1.2E-07	2.4E-07	6.728564	21	0.001107329	0.037548575	0.792197	0.8
0.0013	1.3E-07	2.6E-07	6.210982	21	0.001107329	0.037548575	0.792197	0.8
0.0014	1.4E-07	2.8E-07	5.76734	21	0.001107329	0.037548575	0.792197	0.8
0.0015	1.5E-07	3E-07	5.382851	21	0.001107329	0.037548575	0.792197	0.8
0.0016	1.6E-07	3.2E-07	5.046423	21	0.001107329	0.037548575	0.792197	0.8
0.0017	1.7E-07	3.4E-07	4.749574	21	0.001107329	0.037548575	0.792197	0.8
0.0018	1.8E-07	3.6E-07	4.485709	21	0.001107329	0.037548575	0.792197	0.8
0.0019	1.9E-07	3.8E-07	4.249619	21	0.001107329	0.037548575	0.792197	0.8
0.002	0.0000002	4E-07	4.037138	21	0.001107329	0.037548575	0.792197	0.8
0.0021	2.1E-07	4.2E-07	3.844894	21	0.001107329	0.037548575	0.792197	0.8
0.0022	2.2E-07	4.4E-07	3.670126	21	0.001107329	0.037548575	0.792197	0.8
0.0023	2.3E-07	4.6E-07	3.510555	21	0.001107329	0.037548575	0.792197	0.8
0.0024	2.4E-07	4.8E-07	3.364282	21	0.001107329	0.037548575	0.792197	0.8
0.0025	2.5E-07	5E-07	3.229711	21	0.001107329	0.037548575	0.792197	0.8

Tabel 10. Rekapitulasi Nilai Waktu Pemampatan dengan Menggunakan PVD Berjarak Pemasangan 1.25m pada Tebal Hdr 6.5m Saat Mencapai  $U = 90\%$  (Asumsi  $Ch = 2Cv$ ) dengan Rentang  $Cv_{gabungan}$  di Wilayah Surabaya Timur

$S=1.25m, CH=2CV, Hdr=6.5, U=90\%$

cv gabungan (cm <sup>2</sup> /s)	cv gabungan (m <sup>2</sup> /s)	ch=2cv (m <sup>2</sup> /s)	t (minggu)	hdr (m)	Tv	Uv	Uh	Ugab
0.0001	1E-08	2E-08	185.268	6.5	0.026520725	0.183758635	0.877487	0.9
0.0002	2E-08	4E-08	92.63398	6.5	0.026520725	0.183758635	0.877487	0.9
0.0003	3E-08	6E-08	61.75599	6.5	0.026520725	0.183758635	0.877487	0.9
0.0004	4E-08	8E-08	46.31699	6.5	0.026520725	0.183758635	0.877487	0.9
0.0005	5E-08	1E-07	37.05359	6.5	0.026520725	0.183758635	0.877487	0.9
0.0006	6E-08	1.2E-07	30.87799	6.5	0.026520725	0.183758635	0.877487	0.9
0.0007	7E-08	1.4E-07	26.46685	6.5	0.026520725	0.183758635	0.877487	0.9
0.0008	8E-08	1.6E-07	23.1585	6.5	0.026520725	0.183758635	0.877487	0.9
0.0009	9E-08	1.8E-07	20.58533	6.5	0.026520725	0.183758635	0.877487	0.9
0.001	0.0000001	2E-07	18.5268	6.5	0.026520725	0.183758635	0.877487	0.9
0.0011	1.1E-07	2.2E-07	16.84254	6.5	0.026520725	0.183758635	0.877487	0.9
0.0012	1.2E-07	2.4E-07	15.439	6.5	0.026520725	0.183758635	0.877487	0.9
0.0013	1.3E-07	2.6E-07	14.25138	6.5	0.026520725	0.183758635	0.877487	0.9
0.0014	1.4E-07	2.8E-07	13.23343	6.5	0.026520725	0.183758635	0.877487	0.9
0.0015	1.5E-07	3E-07	12.3512	6.5	0.026520725	0.183758635	0.877487	0.9
0.0016	1.6E-07	3.2E-07	11.57925	6.5	0.026520725	0.183758635	0.877487	0.9
0.0017	1.7E-07	3.4E-07	10.89812	6.5	0.026520725	0.183758635	0.877487	0.9
0.0018	1.8E-07	3.6E-07	10.29266	6.5	0.026520725	0.183758635	0.877487	0.9
0.0019	1.9E-07	3.8E-07	9.750945	6.5	0.026520725	0.183758635	0.877487	0.9
0.002	0.0000002	4E-07	9.263398	6.5	0.026520725	0.183758635	0.877487	0.9
0.0021	2.1E-07	4.2E-07	8.822284	6.5	0.026520725	0.183758635	0.877487	0.9
0.0022	2.2E-07	4.4E-07	8.421271	6.5	0.026520725	0.183758635	0.877487	0.9
0.0023	2.3E-07	4.6E-07	8.055129	6.5	0.026520725	0.183758635	0.877487	0.9
0.0024	2.4E-07	4.8E-07	7.719498	6.5	0.026520725	0.183758635	0.877487	0.9
0.0025	2.5E-07	5E-07	7.410718	6.5	0.026520725	0.183758635	0.877487	0.9

Tabel 11. Rekapitulasi Nilai Waktu Pemampatan dengan Menggunakan PVD Berjarak Pemasangan 1.25m pada Tebal Hdr 6.5m Saat Mencapai  $U = 80\%$  (Asumsi  $Ch = 2Cv$ ) dengan Rentang  $Cv_{gabungan}$  di Wilayah Surabaya Timur

S=1.25m, CH=2CV, Hdr=6.5, U=80%

cv gabungan (cm <sup>2</sup> /s)	cv gabungan (m <sup>2</sup> /s)	ch=2cv (m <sup>2</sup> /s)	t (minggu)	hdr (m)	Tv	Uv	Uh	Ugab
0.0001	1E-08	2E-08	127.4298	6.5	0.018241317	0.152399363	0.76404	0.8
0.0002	2E-08	4E-08	63.71492	6.5	0.018241317	0.152399363	0.76404	0.8
0.0003	3E-08	6E-08	42.47661	6.5	0.018241317	0.152399363	0.76404	0.8
0.0004	4E-08	8E-08	31.85746	6.5	0.018241317	0.152399363	0.76404	0.8
0.0005	5E-08	1E-07	25.48597	6.5	0.018241317	0.152399363	0.76404	0.8
0.0006	6E-08	1.2E-07	21.23831	6.5	0.018241317	0.152399363	0.76404	0.8
0.0007	7E-08	1.4E-07	18.20426	6.5	0.018241317	0.152399363	0.76404	0.8
0.0008	8E-08	1.6E-07	15.92873	6.5	0.018241317	0.152399363	0.76404	0.8
0.0009	9E-08	1.8E-07	14.15887	6.5	0.018241317	0.152399363	0.76404	0.8
0.001	0.0000001	2E-07	12.74298	6.5	0.018241317	0.152399363	0.76404	0.8
0.0011	1.1E-07	2.2E-07	11.58453	6.5	0.018241317	0.152399363	0.76404	0.8
0.0012	1.2E-07	2.4E-07	10.61915	6.5	0.018241317	0.152399363	0.76404	0.8
0.0013	1.3E-07	2.6E-07	9.802295	6.5	0.018241317	0.152399363	0.76404	0.8
0.0014	1.4E-07	2.8E-07	9.102131	6.5	0.018241317	0.152399363	0.76404	0.8
0.0015	1.5E-07	3E-07	8.495322	6.5	0.018241317	0.152399363	0.76404	0.8
0.0016	1.6E-07	3.2E-07	7.964365	6.5	0.018241317	0.152399363	0.76404	0.8
0.0017	1.7E-07	3.4E-07	7.495873	6.5	0.018241317	0.152399363	0.76404	0.8
0.0018	1.8E-07	3.6E-07	7.079435	6.5	0.018241317	0.152399363	0.76404	0.8
0.0019	1.9E-07	3.8E-07	6.706833	6.5	0.018241317	0.152399363	0.76404	0.8
0.002	0.0000002	4E-07	6.371492	6.5	0.018241317	0.152399363	0.76404	0.8
0.0021	2.1E-07	4.2E-07	6.068087	6.5	0.018241317	0.152399363	0.76404	0.8
0.0022	2.2E-07	4.4E-07	5.792265	6.5	0.018241317	0.152399363	0.76404	0.8
0.0023	2.3E-07	4.6E-07	5.540428	6.5	0.018241317	0.152399363	0.76404	0.8
0.0024	2.4E-07	4.8E-07	5.309576	6.5	0.018241317	0.152399363	0.76404	0.8
0.0025	2.5E-07	5E-07	5.097193	6.5	0.018241317	0.152399363	0.76404	0.8

Tabel 12. Rekapitulasi Nilai Waktu Pemampatan dengan Menggunakan PVD Berjarak Pemasangan 1.25m pada Tebal Hdr 21m Saat Mencapai  $U = 90\%$  (Asumsi  $Ch = 2Cv$ ) dengan Rentang  $Cv_{gabungan}$  di Wilayah Surabaya Timur

$S=1.25m, CH=2CV, Hdr=21m, U=90\%$

cv gabungan (cm <sup>2</sup> /s)	cv gabungan (m <sup>2</sup> /s)	ch=2cv (m <sup>2</sup> /s)	t (minggu)	hdr (m)	Tv	Uv	Uh	Ugab
0.0001	1E-08	2E-08	197.8399	21	0.002713233	0.058775812	0.893755	0.9
0.0002	2E-08	4E-08	98.91997	21	0.002713233	0.058775812	0.893755	0.9
0.0003	3E-08	6E-08	65.94665	21	0.002713233	0.058775812	0.893755	0.9
0.0004	4E-08	8E-08	49.45998	21	0.002713233	0.058775812	0.893755	0.9
0.0005	5E-08	1E-07	39.56799	21	0.002713233	0.058775812	0.893755	0.9
0.0006	6E-08	1.2E-07	32.97332	21	0.002713233	0.058775812	0.893755	0.9
0.0007	7E-08	1.4E-07	28.26285	21	0.002713233	0.058775812	0.893755	0.9
0.0008	8E-08	1.6E-07	24.72999	21	0.002713233	0.058775812	0.893755	0.9
0.0009	9E-08	1.8E-07	21.98222	21	0.002713233	0.058775812	0.893755	0.9
0.001	0.0000001	2E-07	19.78399	21	0.002713233	0.058775812	0.893755	0.9
0.0011	1.1E-07	2.2E-07	17.98545	21	0.002713233	0.058775812	0.893755	0.9
0.0012	1.2E-07	2.4E-07	16.48666	21	0.002713233	0.058775812	0.893755	0.9
0.0013	1.3E-07	2.6E-07	15.21846	21	0.002713233	0.058775812	0.893755	0.9
0.0014	1.4E-07	2.8E-07	14.13142	21	0.002713233	0.058775812	0.893755	0.9
0.0015	1.5E-07	3E-07	13.18933	21	0.002713233	0.058775812	0.893755	0.9
0.0016	1.6E-07	3.2E-07	12.365	21	0.002713233	0.058775812	0.893755	0.9
0.0017	1.7E-07	3.4E-07	11.63764	21	0.002713233	0.058775812	0.893755	0.9
0.0018	1.8E-07	3.6E-07	10.99111	21	0.002713233	0.058775812	0.893755	0.9
0.0019	1.9E-07	3.8E-07	10.41263	21	0.002713233	0.058775812	0.893755	0.9
0.002	0.0000002	4E-07	9.891997	21	0.002713233	0.058775812	0.893755	0.9
0.0021	2.1E-07	4.2E-07	9.420949	21	0.002713233	0.058775812	0.893755	0.9
0.0022	2.2E-07	4.4E-07	8.992724	21	0.002713233	0.058775812	0.893755	0.9
0.0023	2.3E-07	4.6E-07	8.601736	21	0.002713233	0.058775812	0.893755	0.9
0.0024	2.4E-07	4.8E-07	8.243331	21	0.002713233	0.058775812	0.893755	0.9
0.0025	2.5E-07	5E-07	7.913597	21	0.002713233	0.058775812	0.893755	0.9



Tabel 13. Rekapitulasi Nilai Waktu Pemampatan dengan Menggunakan PVD Berjarak Pemasangan 1.25m pada Tebal Hdr 21m Saat Mencapai  $U = 80\%$  (Asumsi  $Ch = 2Cv$ ) dengan Rentang  $Cv_{gabungan}$  di Wilayah Surabaya Timur

S=1.25m, CH=2CV, Hdr=21, U=80%

cv gabungan (cm <sup>2</sup> /s)	cv gabungan (m <sup>2</sup> /s)	ch=2cv (m <sup>2</sup> /s)	t (minggu)	hdr (m)	Tv	Uv	Uh	Ugab
0.0001	1E-08	2E-08	137.5855	21	0.001886887	0.049014889	0.789692	0.8
0.0002	2E-08	4E-08	68.79276	21	0.001886887	0.049014889	0.789692	0.8
0.0003	3E-08	6E-08	45.86184	21	0.001886887	0.049014889	0.789692	0.8
0.0004	4E-08	8E-08	34.39638	21	0.001886887	0.049014889	0.789692	0.8
0.0005	5E-08	1E-07	27.5171	21	0.001886887	0.049014889	0.789692	0.8
0.0006	6E-08	1.2E-07	22.93092	21	0.001886887	0.049014889	0.789692	0.8
0.0007	7E-08	1.4E-07	19.65507	21	0.001886887	0.049014889	0.789692	0.8
0.0008	8E-08	1.6E-07	17.19819	21	0.001886887	0.049014889	0.789692	0.8
0.0009	9E-08	1.8E-07	15.28728	21	0.001886887	0.049014889	0.789692	0.8
0.001	0.0000001	2E-07	13.75855	21	0.001886887	0.049014889	0.789692	0.8
0.0011	1.1E-07	2.2E-07	12.50777	21	0.001886887	0.049014889	0.789692	0.8
0.0012	1.2E-07	2.4E-07	11.46546	21	0.001886887	0.049014889	0.789692	0.8
0.0013	1.3E-07	2.6E-07	10.5835	21	0.001886887	0.049014889	0.789692	0.8
0.0014	1.4E-07	2.8E-07	9.827537	21	0.001886887	0.049014889	0.789692	0.8
0.0015	1.5E-07	3E-07	9.172368	21	0.001886887	0.049014889	0.789692	0.8
0.0016	1.6E-07	3.2E-07	8.599095	21	0.001886887	0.049014889	0.789692	0.8
0.0017	1.7E-07	3.4E-07	8.093266	21	0.001886887	0.049014889	0.789692	0.8
0.0018	1.8E-07	3.6E-07	7.64364	21	0.001886887	0.049014889	0.789692	0.8
0.0019	1.9E-07	3.8E-07	7.241343	21	0.001886887	0.049014889	0.789692	0.8
0.002	0.0000002	4E-07	6.879276	21	0.001886887	0.049014889	0.789692	0.8
0.0021	2.1E-07	4.2E-07	6.551691	21	0.001886887	0.049014889	0.789692	0.8
0.0022	2.2E-07	4.4E-07	6.253887	21	0.001886887	0.049014889	0.789692	0.8
0.0023	2.3E-07	4.6E-07	5.981979	21	0.001886887	0.049014889	0.789692	0.8
0.0024	2.4E-07	4.8E-07	5.73273	21	0.001886887	0.049014889	0.789692	0.8
0.0025	2.5E-07	5E-07	5.503421	21	0.001886887	0.049014889	0.789692	0.8

Tabel 14. Rekapitulasi Nilai Waktu Pemampatan dengan Menggunakan PVD Berjarak Pemasangan 1.5m pada Tebal Hdr 6.5m Saat Mencapai  $U = 90\%$  (Asumsi  $Ch = 2Cv$ ) dengan Rentang  $Cv_{gabungan}$  di Wilayah Surabaya Timur

$S=1.5m, CH=2CV, Hdr=6.5, U=90\%$

cv gabungan (cm <sup>2</sup> /s)	cv gabungan (m <sup>2</sup> /s)	ch=2cv (m <sup>2</sup> /s)	t (minggu)	hdr (m)	Tv	Uv	Uh	Ugab
0.0001	1E-08	2E-08	279.2337	6.5	0.03997172	0.225596043	0.870868	0.9
0.0002	2E-08	4E-08	139.6168	6.5	0.03997172	0.225596043	0.870868	0.9
0.0003	3E-08	6E-08	93.07789	6.5	0.03997172	0.225596043	0.870868	0.9
0.0004	4E-08	8E-08	69.80841	6.5	0.03997172	0.225596043	0.870868	0.9
0.0005	5E-08	1E-07	55.84673	6.5	0.03997172	0.225596043	0.870868	0.9
0.0006	6E-08	1.2E-07	46.53894	6.5	0.03997172	0.225596043	0.870868	0.9
0.0007	7E-08	1.4E-07	39.89052	6.5	0.03997172	0.225596043	0.870868	0.9
0.0008	8E-08	1.6E-07	34.90421	6.5	0.03997172	0.225596043	0.870868	0.9
0.0009	9E-08	1.8E-07	31.02596	6.5	0.03997172	0.225596043	0.870868	0.9
0.001	0.0000001	2E-07	27.92337	6.5	0.03997172	0.225596043	0.870868	0.9
0.0011	1.1E-07	2.2E-07	25.38488	6.5	0.03997172	0.225596043	0.870868	0.9
0.0012	1.2E-07	2.4E-07	23.26947	6.5	0.03997172	0.225596043	0.870868	0.9
0.0013	1.3E-07	2.6E-07	21.47951	6.5	0.03997172	0.225596043	0.870868	0.9
0.0014	1.4E-07	2.8E-07	19.94526	6.5	0.03997172	0.225596043	0.870868	0.9
0.0015	1.5E-07	3E-07	18.61558	6.5	0.03997172	0.225596043	0.870868	0.9
0.0016	1.6E-07	3.2E-07	17.4521	6.5	0.03997172	0.225596043	0.870868	0.9
0.0017	1.7E-07	3.4E-07	16.42551	6.5	0.03997172	0.225596043	0.870868	0.9
0.0018	1.8E-07	3.6E-07	15.51298	6.5	0.03997172	0.225596043	0.870868	0.9
0.0019	1.9E-07	3.8E-07	14.69651	6.5	0.03997172	0.225596043	0.870868	0.9
0.002	0.0000002	4E-07	13.96168	6.5	0.03997172	0.225596043	0.870868	0.9
0.0021	2.1E-07	4.2E-07	13.29684	6.5	0.03997172	0.225596043	0.870868	0.9
0.0022	2.2E-07	4.4E-07	12.69244	6.5	0.03997172	0.225596043	0.870868	0.9
0.0023	2.3E-07	4.6E-07	12.14059	6.5	0.03997172	0.225596043	0.870868	0.9
0.0024	2.4E-07	4.8E-07	11.63474	6.5	0.03997172	0.225596043	0.870868	0.9
0.0025	2.5E-07	5E-07	11.16935	6.5	0.03997172	0.225596043	0.870868	0.9

Tabel 15. Rekapitulasi Nilai Waktu Pemampatan dengan Menggunakan PVD Berjarak Pemasangan 1.5m pada Tebal Hdr 6.5m Saat Mencapai  $U = 80\%$  (Asumsi  $Ch = 2Cv$ ) dengan Rentang  $Cv_{gabungan}$  di Wilayah Surabaya Timur

$S=1.5m, CH=2CV, Hdr=6.5, U=80\%$

cv gabungan (cm <sup>2</sup> /s)	cv gabungan (m <sup>2</sup> /s)	ch=2cv (m <sup>2</sup> /s)	t (minggu)	hdr (m)	Tv	Uv	Uh	Ugab
0.0001	1E-08	2E-08	191.3536	6.5	0.027391873	0.186752284	0.754072	0.8
0.0002	2E-08	4E-08	95.6768	6.5	0.027391873	0.186752284	0.754072	0.8
0.0003	3E-08	6E-08	63.78454	6.5	0.027391873	0.186752284	0.754072	0.8
0.0004	4E-08	8E-08	47.8384	6.5	0.027391873	0.186752284	0.754072	0.8
0.0005	5E-08	1E-07	38.27072	6.5	0.027391873	0.186752284	0.754072	0.8
0.0006	6E-08	1.2E-07	31.89227	6.5	0.027391873	0.186752284	0.754072	0.8
0.0007	7E-08	1.4E-07	27.33623	6.5	0.027391873	0.186752284	0.754072	0.8
0.0008	8E-08	1.6E-07	23.9192	6.5	0.027391873	0.186752284	0.754072	0.8
0.0009	9E-08	1.8E-07	21.26151	6.5	0.027391873	0.186752284	0.754072	0.8
0.001	0.0000001	2E-07	19.13536	6.5	0.027391873	0.186752284	0.754072	0.8
0.0011	1.1E-07	2.2E-07	17.39578	6.5	0.027391873	0.186752284	0.754072	0.8
0.0012	1.2E-07	2.4E-07	15.94613	6.5	0.027391873	0.186752284	0.754072	0.8
0.0013	1.3E-07	2.6E-07	14.71951	6.5	0.027391873	0.186752284	0.754072	0.8
0.0014	1.4E-07	2.8E-07	13.66811	6.5	0.027391873	0.186752284	0.754072	0.8
0.0015	1.5E-07	3E-07	12.75691	6.5	0.027391873	0.186752284	0.754072	0.8
0.0016	1.6E-07	3.2E-07	11.9596	6.5	0.027391873	0.186752284	0.754072	0.8
0.0017	1.7E-07	3.4E-07	11.25609	6.5	0.027391873	0.186752284	0.754072	0.8
0.0018	1.8E-07	3.6E-07	10.63076	6.5	0.027391873	0.186752284	0.754072	0.8
0.0019	1.9E-07	3.8E-07	10.07124	6.5	0.027391873	0.186752284	0.754072	0.8
0.002	0.0000002	4E-07	9.56768	6.5	0.027391873	0.186752284	0.754072	0.8
0.0021	2.1E-07	4.2E-07	9.112077	6.5	0.027391873	0.186752284	0.754072	0.8
0.0022	2.2E-07	4.4E-07	8.697891	6.5	0.027391873	0.186752284	0.754072	0.8
0.0023	2.3E-07	4.6E-07	8.319722	6.5	0.027391873	0.186752284	0.754072	0.8
0.0024	2.4E-07	4.8E-07	7.973067	6.5	0.027391873	0.186752284	0.754072	0.8
0.0025	2.5E-07	5E-07	7.654144	6.5	0.027391873	0.186752284	0.754072	0.8

Tabel 16. Rekapitulasi Nilai Waktu Pemampatan dengan Menggunakan PVD Berjarak Pemasangan 1.5m pada Tebal Hdr 21m Saat Mencapai  $U = 90\%$  (Asumsi  $Ch = 2Cv$ ) dengan Rentang  $Cv_{gabungan}$  di Wilayah Surabaya Timur

S=1.5m, CH=2CV, Hdr=21m, U=90%

cv gabungan (cm <sup>2</sup> /s)	cv gabungan (m <sup>2</sup> /s)	ch=2cv (m <sup>2</sup> /s)	t (minggu)	hdr (m)	Tv	Uv	Uh	Ugab
0.0001	1E-08	2E-08	303.794	21	0.004166317	0.072833509	0.892145	0.9
0.0002	2E-08	4E-08	151.897	21	0.004166317	0.072833509	0.892145	0.9
0.0003	3E-08	6E-08	101.2647	21	0.004166317	0.072833509	0.892145	0.9
0.0004	4E-08	8E-08	75.94849	21	0.004166317	0.072833509	0.892145	0.9
0.0005	5E-08	1E-07	60.7588	21	0.004166317	0.072833509	0.892145	0.9
0.0006	6E-08	1.2E-07	50.63233	21	0.004166317	0.072833509	0.892145	0.9
0.0007	7E-08	1.4E-07	43.39914	21	0.004166317	0.072833509	0.892145	0.9
0.0008	8E-08	1.6E-07	37.97425	21	0.004166317	0.072833509	0.892145	0.9
0.0009	9E-08	1.8E-07	33.75489	21	0.004166317	0.072833509	0.892145	0.9
0.001	0.0000001	2E-07	30.3794	21	0.004166317	0.072833509	0.892145	0.9
0.0011	1.1E-07	2.2E-07	27.61763	21	0.004166317	0.072833509	0.892145	0.9
0.0012	1.2E-07	2.4E-07	25.31616	21	0.004166317	0.072833509	0.892145	0.9
0.0013	1.3E-07	2.6E-07	23.36877	21	0.004166317	0.072833509	0.892145	0.9
0.0014	1.4E-07	2.8E-07	21.69957	21	0.004166317	0.072833509	0.892145	0.9
0.0015	1.5E-07	3E-07	20.25293	21	0.004166317	0.072833509	0.892145	0.9
0.0016	1.6E-07	3.2E-07	18.98712	21	0.004166317	0.072833509	0.892145	0.9
0.0017	1.7E-07	3.4E-07	17.87023	21	0.004166317	0.072833509	0.892145	0.9
0.0018	1.8E-07	3.6E-07	16.87744	21	0.004166317	0.072833509	0.892145	0.9
0.0019	1.9E-07	3.8E-07	15.98916	21	0.004166317	0.072833509	0.892145	0.9
0.002	0.0000002	4E-07	15.1897	21	0.004166317	0.072833509	0.892145	0.9
0.0021	2.1E-07	4.2E-07	14.46638	21	0.004166317	0.072833509	0.892145	0.9
0.0022	2.2E-07	4.4E-07	13.80882	21	0.004166317	0.072833509	0.892145	0.9
0.0023	2.3E-07	4.6E-07	13.20843	21	0.004166317	0.072833509	0.892145	0.9
0.0024	2.4E-07	4.8E-07	12.65808	21	0.004166317	0.072833509	0.892145	0.9
0.0025	2.5E-07	5E-07	12.15176	21	0.004166317	0.072833509	0.892145	0.9

Tabel 17. Rekapitulasi Nilai Waktu Pemampatan dengan Menggunakan PVD Berjarak Pemasangan 1.5m pada Tebal Hdr 21m Saat Mencapai  $U = 80\%$  (Asumsi  $Ch = 2Cv$ ) dengan Rentang  $Cv_{gabungan}$  di Wilayah Surabaya Timur

S=1.5m, CH=2CV, Hdr=21, U=80%

cv gabungan (cm <sup>2</sup> /s)	cv gabungan (m <sup>2</sup> /s)	ch=2cv (m <sup>2</sup> /s)	t (minggu)	hdr (m)	Tv	Uv	Uh	Ugab
0.0001	1E-08	2E-08	211.011	21	0.002893865	0.060700766	0.787075	0.8
0.0002	2E-08	4E-08	105.5055	21	0.002893865	0.060700766	0.787075	0.8
0.0003	3E-08	6E-08	70.33699	21	0.002893865	0.060700766	0.787075	0.8
0.0004	4E-08	8E-08	52.75274	21	0.002893865	0.060700766	0.787075	0.8
0.0005	5E-08	1E-07	42.20219	21	0.002893865	0.060700766	0.787075	0.8
0.0006	6E-08	1.2E-07	35.16849	21	0.002893865	0.060700766	0.787075	0.8
0.0007	7E-08	1.4E-07	30.14442	21	0.002893865	0.060700766	0.787075	0.8
0.0008	8E-08	1.6E-07	26.37637	21	0.002893865	0.060700766	0.787075	0.8
0.0009	9E-08	1.8E-07	23.44566	21	0.002893865	0.060700766	0.787075	0.8
0.001	0.0000001	2E-07	21.1011	21	0.002893865	0.060700766	0.787075	0.8
0.0011	1.1E-07	2.2E-07	19.18282	21	0.002893865	0.060700766	0.787075	0.8
0.0012	1.2E-07	2.4E-07	17.58425	21	0.002893865	0.060700766	0.787075	0.8
0.0013	1.3E-07	2.6E-07	16.23161	21	0.002893865	0.060700766	0.787075	0.8
0.0014	1.4E-07	2.8E-07	15.07221	21	0.002893865	0.060700766	0.787075	0.8
0.0015	1.5E-07	3E-07	14.0674	21	0.002893865	0.060700766	0.787075	0.8
0.0016	1.6E-07	3.2E-07	13.18819	21	0.002893865	0.060700766	0.787075	0.8
0.0017	1.7E-07	3.4E-07	12.41241	21	0.002893865	0.060700766	0.787075	0.8
0.0018	1.8E-07	3.6E-07	11.72283	21	0.002893865	0.060700766	0.787075	0.8
0.0019	1.9E-07	3.8E-07	11.10584	21	0.002893865	0.060700766	0.787075	0.8
0.002	0.0000002	4E-07	10.55055	21	0.002893865	0.060700766	0.787075	0.8
0.0021	2.1E-07	4.2E-07	10.04814	21	0.002893865	0.060700766	0.787075	0.8
0.0022	2.2E-07	4.4E-07	9.591408	21	0.002893865	0.060700766	0.787075	0.8
0.0023	2.3E-07	4.6E-07	9.17439	21	0.002893865	0.060700766	0.787075	0.8
0.0024	2.4E-07	4.8E-07	8.792124	21	0.002893865	0.060700766	0.787075	0.8
0.0025	2.5E-07	5E-07	8.440439	21	0.002893865	0.060700766	0.787075	0.8

Tabel 18. Rekapitulasi Nilai Waktu Pemampatan dengan Menggunakan PVD Berjarak Pemasangan 1.75m pada Tebal Hdr 6.5m Saat Mencapai  $U = 90\%$  (Asumsi  $Ch = 2Cv$ ) dengan Rentang  $Cv_{gabungan}$  di Wilayah Surabaya Timur

$S=1.75m, CH=2CV, Hdr=6.5, U=90\%$

cv gabungan (cm <sup>2</sup> /s)	cv gabungan (m <sup>2</sup> /s)	ch=2cv (m <sup>2</sup> /s)	t (minggu)	hdr (m)	Tv	Uv	Uh	Ugab
0.0001	1E-08	2E-08	391.2802	6.5	0.056010955	0.267049365	0.863565	0.9
0.0002	2E-08	4E-08	195.6401	6.5	0.056010955	0.267049365	0.863565	0.9
0.0003	3E-08	6E-08	130.4267	6.5	0.056010955	0.267049365	0.863565	0.9
0.0004	4E-08	8E-08	97.82006	6.5	0.056010955	0.267049365	0.863565	0.9
0.0005	5E-08	1E-07	78.25605	6.5	0.056010955	0.267049365	0.863565	0.9
0.0006	6E-08	1.2E-07	65.21337	6.5	0.056010955	0.267049365	0.863565	0.9
0.0007	7E-08	1.4E-07	55.89718	6.5	0.056010955	0.267049365	0.863565	0.9
0.0008	8E-08	1.6E-07	48.91003	6.5	0.056010955	0.267049365	0.863565	0.9
0.0009	9E-08	1.8E-07	43.47558	6.5	0.056010955	0.267049365	0.863565	0.9
0.001	0.0000001	2E-07	39.12802	6.5	0.056010955	0.267049365	0.863565	0.9
0.0011	1.1E-07	2.2E-07	35.57093	6.5	0.056010955	0.267049365	0.863565	0.9
0.0012	1.2E-07	2.4E-07	32.60669	6.5	0.056010955	0.267049365	0.863565	0.9
0.0013	1.3E-07	2.6E-07	30.09848	6.5	0.056010955	0.267049365	0.863565	0.9
0.0014	1.4E-07	2.8E-07	27.94859	6.5	0.056010955	0.267049365	0.863565	0.9
0.0015	1.5E-07	3E-07	26.08535	6.5	0.056010955	0.267049365	0.863565	0.9
0.0016	1.6E-07	3.2E-07	24.45501	6.5	0.056010955	0.267049365	0.863565	0.9
0.0017	1.7E-07	3.4E-07	23.01648	6.5	0.056010955	0.267049365	0.863565	0.9
0.0018	1.8E-07	3.6E-07	21.73779	6.5	0.056010955	0.267049365	0.863565	0.9
0.0019	1.9E-07	3.8E-07	20.5937	6.5	0.056010955	0.267049365	0.863565	0.9
0.002	0.0000002	4E-07	19.56401	6.5	0.056010955	0.267049365	0.863565	0.9
0.0021	2.1E-07	4.2E-07	18.63239	6.5	0.056010955	0.267049365	0.863565	0.9
0.0022	2.2E-07	4.4E-07	17.78547	6.5	0.056010955	0.267049365	0.863565	0.9
0.0023	2.3E-07	4.6E-07	17.01218	6.5	0.056010955	0.267049365	0.863565	0.9
0.0024	2.4E-07	4.8E-07	16.30334	6.5	0.056010955	0.267049365	0.863565	0.9
0.0025	2.5E-07	5E-07	15.65121	6.5	0.056010955	0.267049365	0.863565	0.9

Tabel 19. Rekapitulasi Nilai Waktu Pemampatan dengan Menggunakan PVD Berjarak Pemasangan 1.75m pada Tebal Hdr 6.5m Saat Mencapai  $U = 80\%$  (Asumsi  $Ch = 2Cv$ ) dengan Rentang  $Cv_{gabungan}$  di Wilayah Surabaya Timur

S=1.75m, CH=2CV, Hdr=6.5, U=80%

cv gabungan (cm <sup>2</sup> /s)	cv gabungan (m <sup>2</sup> /s)	ch=2cv (m <sup>2</sup> /s)	t (minggu)	hdr (m)	Tv	Uv	Uh	Ugab
0.0001	1E-08	2E-08	267.1743	6.5	0.038245441	0.220670813	0.743369	0.8
0.0002	2E-08	4E-08	133.5871	6.5	0.038245441	0.220670813	0.743369	0.8
0.0003	3E-08	6E-08	89.05808	6.5	0.038245441	0.220670813	0.743369	0.8
0.0004	4E-08	8E-08	66.79356	6.5	0.038245441	0.220670813	0.743369	0.8
0.0005	5E-08	1E-07	53.43485	6.5	0.038245441	0.220670813	0.743369	0.8
0.0006	6E-08	1.2E-07	44.52904	6.5	0.038245441	0.220670813	0.743369	0.8
0.0007	7E-08	1.4E-07	38.16775	6.5	0.038245441	0.220670813	0.743369	0.8
0.0008	8E-08	1.6E-07	33.39678	6.5	0.038245441	0.220670813	0.743369	0.8
0.0009	9E-08	1.8E-07	29.68603	6.5	0.038245441	0.220670813	0.743369	0.8
0.001	0.0000001	2E-07	26.71743	6.5	0.038245441	0.220670813	0.743369	0.8
0.0011	1.1E-07	2.2E-07	24.28857	6.5	0.038245441	0.220670813	0.743369	0.8
0.0012	1.2E-07	2.4E-07	22.26452	6.5	0.038245441	0.220670813	0.743369	0.8
0.0013	1.3E-07	2.6E-07	20.55187	6.5	0.038245441	0.220670813	0.743369	0.8
0.0014	1.4E-07	2.8E-07	19.08388	6.5	0.038245441	0.220670813	0.743369	0.8
0.0015	1.5E-07	3E-07	17.81162	6.5	0.038245441	0.220670813	0.743369	0.8
0.0016	1.6E-07	3.2E-07	16.69839	6.5	0.038245441	0.220670813	0.743369	0.8
0.0017	1.7E-07	3.4E-07	15.71613	6.5	0.038245441	0.220670813	0.743369	0.8
0.0018	1.8E-07	3.6E-07	14.84301	6.5	0.038245441	0.220670813	0.743369	0.8
0.0019	1.9E-07	3.8E-07	14.0618	6.5	0.038245441	0.220670813	0.743369	0.8
0.002	0.0000002	4E-07	13.35871	6.5	0.038245441	0.220670813	0.743369	0.8
0.0021	2.1E-07	4.2E-07	12.72258	6.5	0.038245441	0.220670813	0.743369	0.8
0.0022	2.2E-07	4.4E-07	12.14428	6.5	0.038245441	0.220670813	0.743369	0.8
0.0023	2.3E-07	4.6E-07	11.61627	6.5	0.038245441	0.220670813	0.743369	0.8
0.0024	2.4E-07	4.8E-07	11.13226	6.5	0.038245441	0.220670813	0.743369	0.8
0.0025	2.5E-07	5E-07	10.68697	6.5	0.038245441	0.220670813	0.743369	0.8

Tabel 20. Rekapitulasi Nilai Waktu Pemampatan dengan Menggunakan PVD Berjarak Pemasangan 1.75m pada Tebal Hdr 21m Saat Mencapai  $U = 90\%$  (Asumsi  $Ch = 2Cv$ ) dengan Rentang  $Cv_{gabungan}$  di Wilayah Surabaya Timur

$S=1.75m, CH=2CV, Hdr=21, U=90\%$

cv gabungan (cm <sup>2</sup> /s)	cv gabungan (m <sup>2</sup> /s)	ch=2cv (m <sup>2</sup> /s)	t (minggu)	hdr (m)	Tv	Uv	Uh	Ugab
0.0001	1E-08	2E-08	434.4083	21	0.0059576	0.087094497	0.89046	0.9
0.0002	2E-08	4E-08	217.2042	21	0.0059576	0.087094497	0.89046	0.9
0.0003	3E-08	6E-08	144.8028	21	0.0059576	0.087094497	0.89046	0.9
0.0004	4E-08	8E-08	108.6021	21	0.0059576	0.087094497	0.89046	0.9
0.0005	5E-08	1E-07	86.88166	21	0.0059576	0.087094497	0.89046	0.9
0.0006	6E-08	1.2E-07	72.40138	21	0.0059576	0.087094497	0.89046	0.9
0.0007	7E-08	1.4E-07	62.05833	21	0.0059576	0.087094497	0.89046	0.9
0.0008	8E-08	1.6E-07	54.30104	21	0.0059576	0.087094497	0.89046	0.9
0.0009	9E-08	1.8E-07	48.26759	21	0.0059576	0.087094497	0.89046	0.9
0.001	0.0000001	2E-07	43.44083	21	0.0059576	0.087094497	0.89046	0.9
0.0011	1.1E-07	2.2E-07	39.49166	21	0.0059576	0.087094497	0.89046	0.9
0.0012	1.2E-07	2.4E-07	36.20069	21	0.0059576	0.087094497	0.89046	0.9
0.0013	1.3E-07	2.6E-07	33.41602	21	0.0059576	0.087094497	0.89046	0.9
0.0014	1.4E-07	2.8E-07	31.02916	21	0.0059576	0.087094497	0.89046	0.9
0.0015	1.5E-07	3E-07	28.96055	21	0.0059576	0.087094497	0.89046	0.9
0.0016	1.6E-07	3.2E-07	27.15052	21	0.0059576	0.087094497	0.89046	0.9
0.0017	1.7E-07	3.4E-07	25.55343	21	0.0059576	0.087094497	0.89046	0.9
0.0018	1.8E-07	3.6E-07	24.13379	21	0.0059576	0.087094497	0.89046	0.9
0.0019	1.9E-07	3.8E-07	22.86359	21	0.0059576	0.087094497	0.89046	0.9
0.002	0.0000002	4E-07	21.72042	21	0.0059576	0.087094497	0.89046	0.9
0.0021	2.1E-07	4.2E-07	20.68611	21	0.0059576	0.087094497	0.89046	0.9
0.0022	2.2E-07	4.4E-07	19.74583	21	0.0059576	0.087094497	0.89046	0.9
0.0023	2.3E-07	4.6E-07	18.88732	21	0.0059576	0.087094497	0.89046	0.9
0.0024	2.4E-07	4.8E-07	18.10035	21	0.0059576	0.087094497	0.89046	0.9
0.0025	2.5E-07	5E-07	17.37633	21	0.0059576	0.087094497	0.89046	0.9



Tabel 21. Rekapitulasi Nilai Waktu Pemampatan dengan Menggunakan PVD Berjarak Pemasangan 1.75m pada Tebal Hdr 21m Saat Mencapai  $U = 80\%$  (Asumsi  $Ch = 2Cv$ ) dengan Rentang  $Cv_{gabungan}$  di Wilayah Surabaya Timur

S=1.75m, CH=3CV, Hdr=21, U=80%

cv gabungan (cm <sup>2</sup> /s)	cv gabungan (m <sup>2</sup> /s)	ch=2cv (m <sup>2</sup> /s)	t (minggu)	hdr (m)	Tv	Uv	Uh	Ugab
0.0001	1E-08	2E-08	301.3569	21	0.004132895	0.072540784	0.784357	0.8
0.0002	2E-08	4E-08	150.6785	21	0.004132895	0.072540784	0.784357	0.8
0.0003	3E-08	6E-08	100.4523	21	0.004132895	0.072540784	0.784357	0.8
0.0004	4E-08	8E-08	75.33923	21	0.004132895	0.072540784	0.784357	0.8
0.0005	5E-08	1E-07	60.27138	21	0.004132895	0.072540784	0.784357	0.8
0.0006	6E-08	1.2E-07	50.22615	21	0.004132895	0.072540784	0.784357	0.8
0.0007	7E-08	1.4E-07	43.05099	21	0.004132895	0.072540784	0.784357	0.8
0.0008	8E-08	1.6E-07	37.66962	21	0.004132895	0.072540784	0.784357	0.8
0.0009	9E-08	1.8E-07	33.4841	21	0.004132895	0.072540784	0.784357	0.8
0.001	0.0000001	2E-07	30.13569	21	0.004132895	0.072540784	0.784357	0.8
0.0011	1.1E-07	2.2E-07	27.39608	21	0.004132895	0.072540784	0.784357	0.8
0.0012	1.2E-07	2.4E-07	25.11308	21	0.004132895	0.072540784	0.784357	0.8
0.0013	1.3E-07	2.6E-07	23.1813	21	0.004132895	0.072540784	0.784357	0.8
0.0014	1.4E-07	2.8E-07	21.52549	21	0.004132895	0.072540784	0.784357	0.8
0.0015	1.5E-07	3E-07	20.09046	21	0.004132895	0.072540784	0.784357	0.8
0.0016	1.6E-07	3.2E-07	18.83481	21	0.004132895	0.072540784	0.784357	0.8
0.0017	1.7E-07	3.4E-07	17.72688	21	0.004132895	0.072540784	0.784357	0.8
0.0018	1.8E-07	3.6E-07	16.74205	21	0.004132895	0.072540784	0.784357	0.8
0.0019	1.9E-07	3.8E-07	15.86089	21	0.004132895	0.072540784	0.784357	0.8
0.002	0.0000002	4E-07	15.06785	21	0.004132895	0.072540784	0.784357	0.8
0.0021	2.1E-07	4.2E-07	14.35033	21	0.004132895	0.072540784	0.784357	0.8
0.0022	2.2E-07	4.4E-07	13.69804	21	0.004132895	0.072540784	0.784357	0.8
0.0023	2.3E-07	4.6E-07	13.10247	21	0.004132895	0.072540784	0.784357	0.8
0.0024	2.4E-07	4.8E-07	12.55654	21	0.004132895	0.072540784	0.784357	0.8
0.0025	2.5E-07	5E-07	12.05428	21	0.004132895	0.072540784	0.784357	0.8

Tabel 22. Rekapitulasi Nilai Waktu Pemampatan dengan Menggunakan PVD Berjarak Pemasangan 2m pada Tebal Hdr 6.5m Saat Mencapai  $U = 90\%$  (Asumsi  $Ch = 2Cv$ ) dengan Rentang  $Cv_{gabungan}$  di Wilayah Surabaya Timur

S=2m, CH=2CV, Hdr=6.5, U=90%

cv gabungan (cm <sup>2</sup> /s)	cv gabungan (m <sup>2</sup> /s)	ch=2cv (m <sup>2</sup> /s)	t (minggu)	hdr (m)	Tv	Uv	Uh	Ugab
0.0001	1E-08	2E-08	519.9176	6.5	0.074425124	0.307832765	0.855526	0.9
0.0002	2E-08	4E-08	259.9588	6.5	0.074425124	0.307832765	0.855526	0.9
0.0003	3E-08	6E-08	173.3059	6.5	0.074425124	0.307832765	0.855526	0.9
0.0004	4E-08	8E-08	129.9794	6.5	0.074425124	0.307832765	0.855526	0.9
0.0005	5E-08	1E-07	103.9835	6.5	0.074425124	0.307832765	0.855526	0.9
0.0006	6E-08	1.2E-07	86.65293	6.5	0.074425124	0.307832765	0.855526	0.9
0.0007	7E-08	1.4E-07	74.27394	6.5	0.074425124	0.307832765	0.855526	0.9
0.0008	8E-08	1.6E-07	64.9897	6.5	0.074425124	0.307832765	0.855526	0.9
0.0009	9E-08	1.8E-07	57.76862	6.5	0.074425124	0.307832765	0.855526	0.9
0.001	0.000001	2E-07	51.99176	6.5	0.074425124	0.307832765	0.855526	0.9
0.0011	1.1E-07	2.2E-07	47.26523	6.5	0.074425124	0.307832765	0.855526	0.9
0.0012	1.2E-07	2.4E-07	43.32646	6.5	0.074425124	0.307832765	0.855526	0.9
0.0013	1.3E-07	2.6E-07	39.99366	6.5	0.074425124	0.307832765	0.855526	0.9
0.0014	1.4E-07	2.8E-07	37.13697	6.5	0.074425124	0.307832765	0.855526	0.9
0.0015	1.5E-07	3E-07	34.66117	6.5	0.074425124	0.307832765	0.855526	0.9
0.0016	1.6E-07	3.2E-07	32.49485	6.5	0.074425124	0.307832765	0.855526	0.9
0.0017	1.7E-07	3.4E-07	30.58339	6.5	0.074425124	0.307832765	0.855526	0.9
0.0018	1.8E-07	3.6E-07	28.88431	6.5	0.074425124	0.307832765	0.855526	0.9
0.0019	1.9E-07	3.8E-07	27.36408	6.5	0.074425124	0.307832765	0.855526	0.9
0.002	0.000002	4E-07	25.99588	6.5	0.074425124	0.307832765	0.855526	0.9
0.0021	2.1E-07	4.2E-07	24.75798	6.5	0.074425124	0.307832765	0.855526	0.9
0.0022	2.2E-07	4.4E-07	23.63262	6.5	0.074425124	0.307832765	0.855526	0.9
0.0023	2.3E-07	4.6E-07	22.60511	6.5	0.074425124	0.307832765	0.855526	0.9
0.0024	2.4E-07	4.8E-07	21.66323	6.5	0.074425124	0.307832765	0.855526	0.9
0.0025	2.5E-07	5E-07	20.7967	6.5	0.074425124	0.307832765	0.855526	0.9

Tabel 23. Rekapitulasi Nilai Waktu Pemampatan dengan Menggunakan PVD Berjarak Pemasangan 2m pada Tebal Hdr 6.5m Saat Mencapai  $U = 80\%$  (Asumsi  $Ch = 2Cv$ ) dengan Rentang  $Cv_{gabungan}$  di Wilayah Surabaya Timur

S=2m, CH=2CV, Hdr=6.5, U=80%

cv gabungan (cm <sup>2</sup> /s)	cv gabungan (m <sup>2</sup> /s)	ch=2cv (m <sup>2</sup> /s)	t (minggu)	hdr (m)	Tv	Uv	Uh	Ugab
0.0001	1E-08	2E-08	353.7934	6.5	0.050644799	0.253934953	0.731927	0.8
0.0002	2E-08	4E-08	176.8967	6.5	0.050644799	0.253934953	0.731927	0.8
0.0003	3E-08	6E-08	117.9311	6.5	0.050644799	0.253934953	0.731927	0.8
0.0004	4E-08	8E-08	88.44836	6.5	0.050644799	0.253934953	0.731927	0.8
0.0005	5E-08	1E-07	70.75869	6.5	0.050644799	0.253934953	0.731927	0.8
0.0006	6E-08	1.2E-07	58.96557	6.5	0.050644799	0.253934953	0.731927	0.8
0.0007	7E-08	1.4E-07	50.54192	6.5	0.050644799	0.253934953	0.731927	0.8
0.0008	8E-08	1.6E-07	44.22418	6.5	0.050644799	0.253934953	0.731927	0.8
0.0009	9E-08	1.8E-07	39.31038	6.5	0.050644799	0.253934953	0.731927	0.8
0.001	0.0000001	2E-07	35.37934	6.5	0.050644799	0.253934953	0.731927	0.8
0.0011	1.1E-07	2.2E-07	32.16304	6.5	0.050644799	0.253934953	0.731927	0.8
0.0012	1.2E-07	2.4E-07	29.48279	6.5	0.050644799	0.253934953	0.731927	0.8
0.0013	1.3E-07	2.6E-07	27.21488	6.5	0.050644799	0.253934953	0.731927	0.8
0.0014	1.4E-07	2.8E-07	25.27096	6.5	0.050644799	0.253934953	0.731927	0.8
0.0015	1.5E-07	3E-07	23.58623	6.5	0.050644799	0.253934953	0.731927	0.8
0.0016	1.6E-07	3.2E-07	22.11209	6.5	0.050644799	0.253934953	0.731927	0.8
0.0017	1.7E-07	3.4E-07	20.81138	6.5	0.050644799	0.253934953	0.731927	0.8
0.0018	1.8E-07	3.6E-07	19.65519	6.5	0.050644799	0.253934953	0.731927	0.8
0.0019	1.9E-07	3.8E-07	18.62071	6.5	0.050644799	0.253934953	0.731927	0.8
0.002	0.0000002	4E-07	17.68967	6.5	0.050644799	0.253934953	0.731927	0.8
0.0021	2.1E-07	4.2E-07	16.84731	6.5	0.050644799	0.253934953	0.731927	0.8
0.0022	2.2E-07	4.4E-07	16.08152	6.5	0.050644799	0.253934953	0.731927	0.8
0.0023	2.3E-07	4.6E-07	15.38232	6.5	0.050644799	0.253934953	0.731927	0.8
0.0024	2.4E-07	4.8E-07	14.74139	6.5	0.050644799	0.253934953	0.731927	0.8
0.0025	2.5E-07	5E-07	14.15174	6.5	0.050644799	0.253934953	0.731927	0.8

Tabel 24. Rekapitulasi Nilai Waktu Pemampatan dengan Menggunakan PVD Berjarak Pemasangan 2m pada Tebal Hdr 21m Saat Mencapai  $U = 90\%$  (Asumsi  $Ch = 2Cv$ ) dengan Rentang  $Cv_{gabungan}$  di Wilayah Surabaya Timur

S=2m, CH=2CV, Hdr=21, U=90%

cv gabungan (cm <sup>2</sup> /s)	cv gabungan (m <sup>2</sup> /s)	ch=2cv (m <sup>2</sup> /s)	t (minggu)	hdr (m)	Tv	Uv	Uh	Ugab
0.0001	1E-08	2E-08	590.0304	21	0.008091845	0.101502993	0.888703	0.9
0.0002	2E-08	4E-08	295.0152	21	0.008091845	0.101502993	0.888703	0.9
0.0003	3E-08	6E-08	196.6768	21	0.008091845	0.101502993	0.888703	0.9
0.0004	4E-08	8E-08	147.5076	21	0.008091845	0.101502993	0.888703	0.9
0.0005	5E-08	1E-07	118.0061	21	0.008091845	0.101502993	0.888703	0.9
0.0006	6E-08	1.2E-07	98.3384	21	0.008091845	0.101502993	0.888703	0.9
0.0007	7E-08	1.4E-07	84.29006	21	0.008091845	0.101502993	0.888703	0.9
0.0008	8E-08	1.6E-07	73.7538	21	0.008091845	0.101502993	0.888703	0.9
0.0009	9E-08	1.8E-07	65.55893	21	0.008091845	0.101502993	0.888703	0.9
0.001	0.0000001	2E-07	59.00304	21	0.008091845	0.101502993	0.888703	0.9
0.0011	1.1E-07	2.2E-07	53.63913	21	0.008091845	0.101502993	0.888703	0.9
0.0012	1.2E-07	2.4E-07	49.1692	21	0.008091845	0.101502993	0.888703	0.9
0.0013	1.3E-07	2.6E-07	45.38695	21	0.008091845	0.101502993	0.888703	0.9
0.0014	1.4E-07	2.8E-07	42.14503	21	0.008091845	0.101502993	0.888703	0.9
0.0015	1.5E-07	3E-07	39.33536	21	0.008091845	0.101502993	0.888703	0.9
0.0016	1.6E-07	3.2E-07	36.8769	21	0.008091845	0.101502993	0.888703	0.9
0.0017	1.7E-07	3.4E-07	34.70767	21	0.008091845	0.101502993	0.888703	0.9
0.0018	1.8E-07	3.6E-07	32.77947	21	0.008091845	0.101502993	0.888703	0.9
0.0019	1.9E-07	3.8E-07	31.05423	21	0.008091845	0.101502993	0.888703	0.9
0.002	0.0000002	4E-07	29.50152	21	0.008091845	0.101502993	0.888703	0.9
0.0021	2.1E-07	4.2E-07	28.09669	21	0.008091845	0.101502993	0.888703	0.9
0.0022	2.2E-07	4.4E-07	26.81956	21	0.008091845	0.101502993	0.888703	0.9
0.0023	2.3E-07	4.6E-07	25.6535	21	0.008091845	0.101502993	0.888703	0.9
0.0024	2.4E-07	4.8E-07	24.5846	21	0.008091845	0.101502993	0.888703	0.9
0.0025	2.5E-07	5E-07	23.60122	21	0.008091845	0.101502993	0.888703	0.9

Tabel 25. Rekapitulasi Nilai Waktu Pemampatan dengan Menggunakan PVD Berjarak Pemasangan 2m pada Tebal Hdr 21m Saat Mencapai  $U = 80\%$  (Asumsi  $Ch = 2Cv$ ) dengan Rentang  $Cv_{gabungan}$  di Wilayah Surabaya Timur

S=2m, CH=2CV, Hdr=21, U=80%

cv gabungan (cm <sup>2</sup> /s)	cv gabungan (m <sup>2</sup> /s)	ch=2cv (m <sup>2</sup> /s)	t (minggu)	hdr (m)	Tv	Uv	Uh	Ugab
0.0001	1E-08	2E-08	408.7964	21	0.005606351	0.08448803	0.781543	0.8
0.0002	2E-08	4E-08	204.3982	21	0.005606351	0.08448803	0.781543	0.8
0.0003	3E-08	6E-08	136.2655	21	0.005606351	0.08448803	0.781543	0.8
0.0004	4E-08	8E-08	102.1991	21	0.005606351	0.08448803	0.781543	0.8
0.0005	5E-08	1E-07	81.75928	21	0.005606351	0.08448803	0.781543	0.8
0.0006	6E-08	1.2E-07	68.13273	21	0.005606351	0.08448803	0.781543	0.8
0.0007	7E-08	1.4E-07	58.39948	21	0.005606351	0.08448803	0.781543	0.8
0.0008	8E-08	1.6E-07	51.09955	21	0.005606351	0.08448803	0.781543	0.8
0.0009	9E-08	1.8E-07	45.42182	21	0.005606351	0.08448803	0.781543	0.8
0.001	0.0000001	2E-07	40.87964	21	0.005606351	0.08448803	0.781543	0.8
0.0011	1.1E-07	2.2E-07	37.16331	21	0.005606351	0.08448803	0.781543	0.8
0.0012	1.2E-07	2.4E-07	34.06637	21	0.005606351	0.08448803	0.781543	0.8
0.0013	1.3E-07	2.6E-07	31.44588	21	0.005606351	0.08448803	0.781543	0.8
0.0014	1.4E-07	2.8E-07	29.19974	21	0.005606351	0.08448803	0.781543	0.8
0.0015	1.5E-07	3E-07	27.25309	21	0.005606351	0.08448803	0.781543	0.8
0.0016	1.6E-07	3.2E-07	25.54977	21	0.005606351	0.08448803	0.781543	0.8
0.0017	1.7E-07	3.4E-07	24.04685	21	0.005606351	0.08448803	0.781543	0.8
0.0018	1.8E-07	3.6E-07	22.71091	21	0.005606351	0.08448803	0.781543	0.8
0.0019	1.9E-07	3.8E-07	21.5156	21	0.005606351	0.08448803	0.781543	0.8
0.002	0.0000002	4E-07	20.43982	21	0.005606351	0.08448803	0.781543	0.8
0.0021	2.1E-07	4.2E-07	19.46649	21	0.005606351	0.08448803	0.781543	0.8
0.0022	2.2E-07	4.4E-07	18.58165	21	0.005606351	0.08448803	0.781543	0.8
0.0023	2.3E-07	4.6E-07	17.77376	21	0.005606351	0.08448803	0.781543	0.8
0.0024	2.4E-07	4.8E-07	17.03318	21	0.005606351	0.08448803	0.781543	0.8
0.0025	2.5E-07	5E-07	16.35186	21	0.005606351	0.08448803	0.781543	0.8

Tabel 26. Rekapitulasi Nilai Waktu Pemampatan dengan Menggunakan PVD Berjarak Pemasangan 0.75m pada Tebal Hdr 6.5m Saat Mencapai  $U = 90\%$  (Asumsi  $Ch = 3Cv$ ) dengan Rentang  $Cv_{gabungan}$  di Wilayah Surabaya Timur

$S=0.75m, CH=3CV, Hdr=6.5, U=90\%$

cv gabungan (cm <sup>2</sup> /s)	cv gabungan (m <sup>2</sup> /s)	ch=3cv (m <sup>2</sup> /s)	t (minggu)	hdr (m)	Tv	Uv	Uh	Ugab
0.0001	1E-08	3E-08	37.40723	6.5	0.005354767	0.082570586	0.891	0.9
0.0002	2E-08	6E-08	18.70361	6.5	0.005354767	0.082570586	0.891	0.9
0.0003	3E-08	9E-08	12.46908	6.5	0.005354767	0.082570586	0.891	0.9
0.0004	4E-08	1.2E-07	9.351807	6.5	0.005354767	0.082570586	0.891	0.9
0.0005	5E-08	1.5E-07	7.481446	6.5	0.005354767	0.082570586	0.891	0.9
0.0006	6E-08	1.8E-07	6.234538	6.5	0.005354767	0.082570586	0.891	0.9
0.0007	7E-08	2.1E-07	5.34389	6.5	0.005354767	0.082570586	0.891	0.9
0.0008	8E-08	2.4E-07	4.675904	6.5	0.005354767	0.082570586	0.891	0.9
0.0009	9E-08	2.7E-07	4.156359	6.5	0.005354767	0.082570586	0.891	0.9
0.001	0.0000001	3E-07	3.740723	6.5	0.005354767	0.082570586	0.891	0.9
0.0011	1.1E-07	3.3E-07	3.400657	6.5	0.005354767	0.082570586	0.891	0.9
0.0012	1.2E-07	3.6E-07	3.117269	6.5	0.005354767	0.082570586	0.891	0.9
0.0013	1.3E-07	3.9E-07	2.877479	6.5	0.005354767	0.082570586	0.891	0.9
0.0014	1.4E-07	4.2E-07	2.671945	6.5	0.005354767	0.082570586	0.891	0.9
0.0015	1.5E-07	4.5E-07	2.493815	6.5	0.005354767	0.082570586	0.891	0.9
0.0016	1.6E-07	4.8E-07	2.337952	6.5	0.005354767	0.082570586	0.891	0.9
0.0017	1.7E-07	5.1E-07	2.200425	6.5	0.005354767	0.082570586	0.891	0.9
0.0018	1.8E-07	5.4E-07	2.078179	6.5	0.005354767	0.082570586	0.891	0.9
0.0019	1.9E-07	5.7E-07	1.968802	6.5	0.005354767	0.082570586	0.891	0.9
0.002	0.0000002	6E-07	1.870361	6.5	0.005354767	0.082570586	0.891	0.9
0.0021	2.1E-07	6.3E-07	1.781297	6.5	0.005354767	0.082570586	0.891	0.9
0.0022	2.2E-07	6.6E-07	1.700329	6.5	0.005354767	0.082570586	0.891	0.9
0.0023	2.3E-07	6.9E-07	1.626401	6.5	0.005354767	0.082570586	0.891	0.9
0.0024	2.4E-07	7.2E-07	1.558635	6.5	0.005354767	0.082570586	0.891	0.9
0.0025	2.5E-07	7.5E-07	1.496289	6.5	0.005354767	0.082570586	0.891	0.9

Tabel 27. Rekapitulasi Nilai Waktu Pemampatan dengan Menggunakan PVD Berjarak Pemasangan 0.75m pada Tebal Hdr 6.5m Saat Mencapai  $U = 80\%$  (Asumsi  $Ch = 3Cv$ ) dengan Rentang  $Cv_{gabungan}$  di Wilayah Surabaya Timur

S=0.75m, CH=3CV, Hdr=6.5, U=80%

cv gabungan (cm <sup>2</sup> /s)	cv gabungan (m <sup>2</sup> /s)	ch=3cv (m <sup>2</sup> /s)	t (minggu)	hdr (m)	Tv	Uv	Uh	Ugab
0.0001	1E-08	3E-08	25.96038	6.5	0.003716174	0.068786482	0.785226	0.8
0.0002	2E-08	6E-08	12.98019	6.5	0.003716174	0.068786482	0.785226	0.8
0.0003	3E-08	9E-08	8.653459	6.5	0.003716174	0.068786482	0.785226	0.8
0.0004	4E-08	1.2E-07	6.490095	6.5	0.003716174	0.068786482	0.785226	0.8
0.0005	5E-08	1.5E-07	5.192076	6.5	0.003716174	0.068786482	0.785226	0.8
0.0006	6E-08	1.8E-07	4.32673	6.5	0.003716174	0.068786482	0.785226	0.8
0.0007	7E-08	2.1E-07	3.708625	6.5	0.003716174	0.068786482	0.785226	0.8
0.0008	8E-08	2.4E-07	3.245047	6.5	0.003716174	0.068786482	0.785226	0.8
0.0009	9E-08	2.7E-07	2.884486	6.5	0.003716174	0.068786482	0.785226	0.8
0.001	0.0000001	3E-07	2.596038	6.5	0.003716174	0.068786482	0.785226	0.8
0.0011	1.1E-07	3.3E-07	2.360034	6.5	0.003716174	0.068786482	0.785226	0.8
0.0012	1.2E-07	3.6E-07	2.163365	6.5	0.003716174	0.068786482	0.785226	0.8
0.0013	1.3E-07	3.9E-07	1.996952	6.5	0.003716174	0.068786482	0.785226	0.8
0.0014	1.4E-07	4.2E-07	1.854313	6.5	0.003716174	0.068786482	0.785226	0.8
0.0015	1.5E-07	4.5E-07	1.730692	6.5	0.003716174	0.068786482	0.785226	0.8
0.0016	1.6E-07	4.8E-07	1.622524	6.5	0.003716174	0.068786482	0.785226	0.8
0.0017	1.7E-07	5.1E-07	1.527081	6.5	0.003716174	0.068786482	0.785226	0.8
0.0018	1.8E-07	5.4E-07	1.442243	6.5	0.003716174	0.068786482	0.785226	0.8
0.0019	1.9E-07	5.7E-07	1.366336	6.5	0.003716174	0.068786482	0.785226	0.8
0.002	0.0000002	6E-07	1.298019	6.5	0.003716174	0.068786482	0.785226	0.8
0.0021	2.1E-07	6.3E-07	1.236208	6.5	0.003716174	0.068786482	0.785226	0.8
0.0022	2.2E-07	6.6E-07	1.180017	6.5	0.003716174	0.068786482	0.785226	0.8
0.0023	2.3E-07	6.9E-07	1.128712	6.5	0.003716174	0.068786482	0.785226	0.8
0.0024	2.4E-07	7.2E-07	1.081682	6.5	0.003716174	0.068786482	0.785226	0.8
0.0025	2.5E-07	7.5E-07	1.038415	6.5	0.003716174	0.068786482	0.785226	0.8

Tabel 28. Rekapitulasi Nilai Waktu Pemampatan dengan Menggunakan PVD Berjarak Pemasangan 0.75m pada Tebal Hdr 21m Saat Mencapai  $U = 90\%$  (Asumsi  $Ch = 3Cv$ ) dengan Rentang  $Cv_{gabungan}$  di Wilayah Surabaya Timur

$S=0.75m, CH=3CV, Hdr=21, U=90\%$

cv gabungan (cm <sup>2</sup> /s)	cv gabungan (m <sup>2</sup> /s)	ch=3cv (m <sup>2</sup> /s)	t (minggu)	hdr (m)	Tv	Uv	Uh	Ugab
0.0001	1E-08	3E-08	38.41882	21	0.000526887	0.025900829	0.897341	0.9
0.0002	2E-08	6E-08	19.20941	21	0.000526887	0.025900829	0.897341	0.9
0.0003	3E-08	9E-08	12.80627	21	0.000526887	0.025900829	0.897341	0.9
0.0004	4E-08	1.2E-07	9.604705	21	0.000526887	0.025900829	0.897341	0.9
0.0005	5E-08	1.5E-07	7.683764	21	0.000526887	0.025900829	0.897341	0.9
0.0006	6E-08	1.8E-07	6.403137	21	0.000526887	0.025900829	0.897341	0.9
0.0007	7E-08	2.1E-07	5.488403	21	0.000526887	0.025900829	0.897341	0.9
0.0008	8E-08	2.4E-07	4.802352	21	0.000526887	0.025900829	0.897341	0.9
0.0009	9E-08	2.7E-07	4.268758	21	0.000526887	0.025900829	0.897341	0.9
0.001	0.000001	3E-07	3.841882	21	0.000526887	0.025900829	0.897341	0.9
0.0011	1.1E-07	3.3E-07	3.49262	21	0.000526887	0.025900829	0.897341	0.9
0.0012	1.2E-07	3.6E-07	3.201568	21	0.000526887	0.025900829	0.897341	0.9
0.0013	1.3E-07	3.9E-07	2.955294	21	0.000526887	0.025900829	0.897341	0.9
0.0014	1.4E-07	4.2E-07	2.744201	21	0.000526887	0.025900829	0.897341	0.9
0.0015	1.5E-07	4.5E-07	2.561255	21	0.000526887	0.025900829	0.897341	0.9
0.0016	1.6E-07	4.8E-07	2.401176	21	0.000526887	0.025900829	0.897341	0.9
0.0017	1.7E-07	5.1E-07	2.259931	21	0.000526887	0.025900829	0.897341	0.9
0.0018	1.8E-07	5.4E-07	2.134379	21	0.000526887	0.025900829	0.897341	0.9
0.0019	1.9E-07	5.7E-07	2.022043	21	0.000526887	0.025900829	0.897341	0.9
0.002	0.000002	6E-07	1.920941	21	0.000526887	0.025900829	0.897341	0.9
0.0021	2.1E-07	6.3E-07	1.829468	21	0.000526887	0.025900829	0.897341	0.9
0.0022	2.2E-07	6.6E-07	1.74631	21	0.000526887	0.025900829	0.897341	0.9
0.0023	2.3E-07	6.9E-07	1.670383	21	0.000526887	0.025900829	0.897341	0.9
0.0024	2.4E-07	7.2E-07	1.600784	21	0.000526887	0.025900829	0.897341	0.9
0.0025	2.5E-07	7.5E-07	1.536753	21	0.000526887	0.025900829	0.897341	0.9



Tabel 29. Rekapitulasi Nilai Waktu Pemampatan dengan Menggunakan PVD Berjarak Pemasangan 0.75m pada Tebal Hdr 21m Saat Mencapai  $U = 80\%$  (Asumsi  $Ch = 3Cv$ ) dengan Rentang  $Cv_{gabungan}$  di Wilayah Surabaya Timur

S=0.75m, CH=3CV, Hdr=21, U=80%

cv gabungan (cm <sup>2</sup> /s)	cv gabungan (m <sup>2</sup> /s)	ch=3cv (m <sup>2</sup> /s)	t (minggu)	hdr (m)	Tv	Uv	Uh	Ugab
0.0001	1E-08	3E-08	26.79411	21	0.000367462	0.021630238	0.795578	0.8
0.0002	2E-08	6E-08	13.39705	21	0.000367462	0.021630238	0.795578	0.8
0.0003	3E-08	9E-08	8.931369	21	0.000367462	0.021630238	0.795578	0.8
0.0004	4E-08	1.2E-07	6.698527	21	0.000367462	0.021630238	0.795578	0.8
0.0005	5E-08	1.5E-07	5.358822	21	0.000367462	0.021630238	0.795578	0.8
0.0006	6E-08	1.8E-07	4.465685	21	0.000367462	0.021630238	0.795578	0.8
0.0007	7E-08	2.1E-07	3.82773	21	0.000367462	0.021630238	0.795578	0.8
0.0008	8E-08	2.4E-07	3.349263	21	0.000367462	0.021630238	0.795578	0.8
0.0009	9E-08	2.7E-07	2.977123	21	0.000367462	0.021630238	0.795578	0.8
0.001	0.0000001	3E-07	2.679411	21	0.000367462	0.021630238	0.795578	0.8
0.0011	1.1E-07	3.3E-07	2.435828	21	0.000367462	0.021630238	0.795578	0.8
0.0012	1.2E-07	3.6E-07	2.232842	21	0.000367462	0.021630238	0.795578	0.8
0.0013	1.3E-07	3.9E-07	2.061085	21	0.000367462	0.021630238	0.795578	0.8
0.0014	1.4E-07	4.2E-07	1.913865	21	0.000367462	0.021630238	0.795578	0.8
0.0015	1.5E-07	4.5E-07	1.786274	21	0.000367462	0.021630238	0.795578	0.8
0.0016	1.6E-07	4.8E-07	1.674632	21	0.000367462	0.021630238	0.795578	0.8
0.0017	1.7E-07	5.1E-07	1.576124	21	0.000367462	0.021630238	0.795578	0.8
0.0018	1.8E-07	5.4E-07	1.488562	21	0.000367462	0.021630238	0.795578	0.8
0.0019	1.9E-07	5.7E-07	1.410216	21	0.000367462	0.021630238	0.795578	0.8
0.002	0.0000002	6E-07	1.339705	21	0.000367462	0.021630238	0.795578	0.8
0.0021	2.1E-07	6.3E-07	1.27591	21	0.000367462	0.021630238	0.795578	0.8
0.0022	2.2E-07	6.6E-07	1.217914	21	0.000367462	0.021630238	0.795578	0.8
0.0023	2.3E-07	6.9E-07	1.164961	21	0.000367462	0.021630238	0.795578	0.8
0.0024	2.4E-07	7.2E-07	1.116421	21	0.000367462	0.021630238	0.795578	0.8
0.0025	2.5E-07	7.5E-07	1.071764	21	0.000367462	0.021630238	0.795578	0.8

Tabel 30. Rekapitulasi Nilai Waktu Pemampatan dengan Menggunakan PVD Berjarak Pemasangan 1m pada Tebal Hdr 6.5m Saat Mencapai  $U = 90\%$  (Asumsi  $Ch = 3Cv$ ) dengan Rentang  $Cv_{gabungan}$  di Wilayah Surabaya Timur

S=1m, CH=3CV, Hdr=6.5, U=90%

cv gabungan (cm <sup>2</sup> /s)	cv gabungan (m <sup>2</sup> /s)	ch=3cv (m <sup>2</sup> /s)	t (minggu)	hdr (m)	Tv	Uv	Uh	Ugab
0.0001	1E-08	3E-08	74.63825	6.5	0.010684311	0.116634844	0.886797	0.9
0.0002	2E-08	6E-08	37.31912	6.5	0.010684311	0.116634844	0.886797	0.9
0.0003	3E-08	9E-08	24.87942	6.5	0.010684311	0.116634844	0.886797	0.9
0.0004	4E-08	1.2E-07	18.65956	6.5	0.010684311	0.116634844	0.886797	0.9
0.0005	5E-08	1.5E-07	14.92765	6.5	0.010684311	0.116634844	0.886797	0.9
0.0006	6E-08	1.8E-07	12.43971	6.5	0.010684311	0.116634844	0.886797	0.9
0.0007	7E-08	2.1E-07	10.66261	6.5	0.010684311	0.116634844	0.886797	0.9
0.0008	8E-08	2.4E-07	9.329781	6.5	0.010684311	0.116634844	0.886797	0.9
0.0009	9E-08	2.7E-07	8.293139	6.5	0.010684311	0.116634844	0.886797	0.9
0.001	0.000001	3E-07	7.463825	6.5	0.010684311	0.116634844	0.886797	0.9
0.0011	1.1E-07	3.3E-07	6.785295	6.5	0.010684311	0.116634844	0.886797	0.9
0.0012	1.2E-07	3.6E-07	6.219854	6.5	0.010684311	0.116634844	0.886797	0.9
0.0013	1.3E-07	3.9E-07	5.741404	6.5	0.010684311	0.116634844	0.886797	0.9
0.0014	1.4E-07	4.2E-07	5.331303	6.5	0.010684311	0.116634844	0.886797	0.9
0.0015	1.5E-07	4.5E-07	4.975883	6.5	0.010684311	0.116634844	0.886797	0.9
0.0016	1.6E-07	4.8E-07	4.66489	6.5	0.010684311	0.116634844	0.886797	0.9
0.0017	1.7E-07	5.1E-07	4.390485	6.5	0.010684311	0.116634844	0.886797	0.9
0.0018	1.8E-07	5.4E-07	4.146569	6.5	0.010684311	0.116634844	0.886797	0.9
0.0019	1.9E-07	5.7E-07	3.928329	6.5	0.010684311	0.116634844	0.886797	0.9
0.002	0.000002	6E-07	3.731912	6.5	0.010684311	0.116634844	0.886797	0.9
0.0021	2.1E-07	6.3E-07	3.554202	6.5	0.010684311	0.116634844	0.886797	0.9
0.0022	2.2E-07	6.6E-07	3.392648	6.5	0.010684311	0.116634844	0.886797	0.9
0.0023	2.3E-07	6.9E-07	3.245141	6.5	0.010684311	0.116634844	0.886797	0.9
0.0024	2.4E-07	7.2E-07	3.109927	6.5	0.010684311	0.116634844	0.886797	0.9
0.0025	2.5E-07	7.5E-07	2.98553	6.5	0.010684311	0.116634844	0.886797	0.9

Tabel 31. Rekapitulasi Nilai Waktu Pemampatan dengan Menggunakan PVD Berjarak Pemasangan 1m pada Tebal Hdr 6.5m Saat Mencapai  $U = 80\%$  (Asumsi  $Ch = 3Cv$ ) dengan Rentang  $Cv_{gabungan}$  di Wilayah Surabaya Timur

S=1m, CH=3CV, Hdr=6.5, U=80%

cv gabungan (cm <sup>2</sup> /s)	cv gabungan (m <sup>2</sup> /s)	ch=3cv (m <sup>2</sup> /s)	t (minggu)	hdr (m)	Tv	Uv	Uh	Ugab
0.0001	1E-08	3E-08	51.64334	6.5	0.007392637	0.097018543	0.778512	0.8
0.0002	2E-08	6E-08	25.82167	6.5	0.007392637	0.097018543	0.778512	0.8
0.0003	3E-08	9E-08	17.21445	6.5	0.007392637	0.097018543	0.778512	0.8
0.0004	4E-08	1.2E-07	12.91083	6.5	0.007392637	0.097018543	0.778512	0.8
0.0005	5E-08	1.5E-07	10.32867	6.5	0.007392637	0.097018543	0.778512	0.8
0.0006	6E-08	1.8E-07	8.607223	6.5	0.007392637	0.097018543	0.778512	0.8
0.0007	7E-08	2.1E-07	7.37762	6.5	0.007392637	0.097018543	0.778512	0.8
0.0008	8E-08	2.4E-07	6.455417	6.5	0.007392637	0.097018543	0.778512	0.8
0.0009	9E-08	2.7E-07	5.738149	6.5	0.007392637	0.097018543	0.778512	0.8
0.001	0.0000001	3E-07	5.164334	6.5	0.007392637	0.097018543	0.778512	0.8
0.0011	1.1E-07	3.3E-07	4.694849	6.5	0.007392637	0.097018543	0.778512	0.8
0.0012	1.2E-07	3.6E-07	4.303612	6.5	0.007392637	0.097018543	0.778512	0.8
0.0013	1.3E-07	3.9E-07	3.972565	6.5	0.007392637	0.097018543	0.778512	0.8
0.0014	1.4E-07	4.2E-07	3.68881	6.5	0.007392637	0.097018543	0.778512	0.8
0.0015	1.5E-07	4.5E-07	3.442889	6.5	0.007392637	0.097018543	0.778512	0.8
0.0016	1.6E-07	4.8E-07	3.227709	6.5	0.007392637	0.097018543	0.778512	0.8
0.0017	1.7E-07	5.1E-07	3.037843	6.5	0.007392637	0.097018543	0.778512	0.8
0.0018	1.8E-07	5.4E-07	2.869074	6.5	0.007392637	0.097018543	0.778512	0.8
0.0019	1.9E-07	5.7E-07	2.71807	6.5	0.007392637	0.097018543	0.778512	0.8
0.002	0.0000002	6E-07	2.582167	6.5	0.007392637	0.097018543	0.778512	0.8
0.0021	2.1E-07	6.3E-07	2.459207	6.5	0.007392637	0.097018543	0.778512	0.8
0.0022	2.2E-07	6.6E-07	2.347424	6.5	0.007392637	0.097018543	0.778512	0.8
0.0023	2.3E-07	6.9E-07	2.245363	6.5	0.007392637	0.097018543	0.778512	0.8
0.0024	2.4E-07	7.2E-07	2.151806	6.5	0.007392637	0.097018543	0.778512	0.8
0.0025	2.5E-07	7.5E-07	2.065734	6.5	0.007392637	0.097018543	0.778512	0.8

Tabel 32. Rekapitulasi Nilai Waktu Pemampatan dengan Menggunakan PVD Berjarak Pemasangan 1m pada Tebal Hdr 21m Saat Mencapai  $U = 90\%$  (Asumsi  $Ch = 3Cv$ ) dengan Rentang  $Cv_{gabungan}$  di Wilayah Surabaya Timur

S=1m, CH=3CV, Hdr=21, U=90%

cv gabungan (cm <sup>2</sup> /s)	cv gabungan (m <sup>2</sup> /s)	ch=3cv (m <sup>2</sup> /s)	t (minggu)	hdr (m)	Tv	Uv	Uh	Ugab
0.0001	1E-08	3E-08	77.60213	21	0.001064258	0.036811073	0.896178	0.9
0.0002	2E-08	6E-08	38.80107	21	0.001064258	0.036811073	0.896178	0.9
0.0003	3E-08	9E-08	25.86738	21	0.001064258	0.036811073	0.896178	0.9
0.0004	4E-08	1.2E-07	19.40053	21	0.001064258	0.036811073	0.896178	0.9
0.0005	5E-08	1.5E-07	15.52043	21	0.001064258	0.036811073	0.896178	0.9
0.0006	6E-08	1.8E-07	12.93369	21	0.001064258	0.036811073	0.896178	0.9
0.0007	7E-08	2.1E-07	11.08602	21	0.001064258	0.036811073	0.896178	0.9
0.0008	8E-08	2.4E-07	9.700266	21	0.001064258	0.036811073	0.896178	0.9
0.0009	9E-08	2.7E-07	8.622459	21	0.001064258	0.036811073	0.896178	0.9
0.001	0.000001	3E-07	7.760213	21	0.001064258	0.036811073	0.896178	0.9
0.0011	1.1E-07	3.3E-07	7.054739	21	0.001064258	0.036811073	0.896178	0.9
0.0012	1.2E-07	3.6E-07	6.466844	21	0.001064258	0.036811073	0.896178	0.9
0.0013	1.3E-07	3.9E-07	5.969395	21	0.001064258	0.036811073	0.896178	0.9
0.0014	1.4E-07	4.2E-07	5.543009	21	0.001064258	0.036811073	0.896178	0.9
0.0015	1.5E-07	4.5E-07	5.173475	21	0.001064258	0.036811073	0.896178	0.9
0.0016	1.6E-07	4.8E-07	4.850133	21	0.001064258	0.036811073	0.896178	0.9
0.0017	1.7E-07	5.1E-07	4.564831	21	0.001064258	0.036811073	0.896178	0.9
0.0018	1.8E-07	5.4E-07	4.31123	21	0.001064258	0.036811073	0.896178	0.9
0.0019	1.9E-07	5.7E-07	4.084323	21	0.001064258	0.036811073	0.896178	0.9
0.002	0.000002	6E-07	3.880107	21	0.001064258	0.036811073	0.896178	0.9
0.0021	2.1E-07	6.3E-07	3.69534	21	0.001064258	0.036811073	0.896178	0.9
0.0022	2.2E-07	6.6E-07	3.52737	21	0.001064258	0.036811073	0.896178	0.9
0.0023	2.3E-07	6.9E-07	3.374006	21	0.001064258	0.036811073	0.896178	0.9
0.0024	2.4E-07	7.2E-07	3.233422	21	0.001064258	0.036811073	0.896178	0.9
0.0025	2.5E-07	7.5E-07	3.104085	21	0.001064258	0.036811073	0.896178	0.9

Tabel 33. Rekapitulasi Nilai Waktu Pemampatan dengan Menggunakan PVD Berjarak Pemasangan 1m pada Tebal Hdr 21m Saat Mencapai  $U = 80\%$  (Asumsi  $Ch = 3Cv$ ) dengan Rentang  $Cv_{gabungan}$  di Wilayah Surabaya Timur

S=1m, CH=3CV, Hdr=21, U=80%

cv gabungan (cm <sup>2</sup> /s)	cv gabungan (m <sup>2</sup> /s)	ch=3cv (m <sup>2</sup> /s)	t (minggu)	hdr (m)	Tv	Uv	Uh	Ugab
0.0001	1E-08	3E-08	54.07048	21	0.000741538	0.030727113	0.79366	0.8
0.0002	2E-08	6E-08	27.03524	21	0.000741538	0.030727113	0.79366	0.8
0.0003	3E-08	9E-08	18.02349	21	0.000741538	0.030727113	0.79366	0.8
0.0004	4E-08	1.2E-07	13.51762	21	0.000741538	0.030727113	0.79366	0.8
0.0005	5E-08	1.5E-07	10.8141	21	0.000741538	0.030727113	0.79366	0.8
0.0006	6E-08	1.8E-07	9.011746	21	0.000741538	0.030727113	0.79366	0.8
0.0007	7E-08	2.1E-07	7.724354	21	0.000741538	0.030727113	0.79366	0.8
0.0008	8E-08	2.4E-07	6.758809	21	0.000741538	0.030727113	0.79366	0.8
0.0009	9E-08	2.7E-07	6.007831	21	0.000741538	0.030727113	0.79366	0.8
0.001	0.0000001	3E-07	5.407048	21	0.000741538	0.030727113	0.79366	0.8
0.0011	1.1E-07	3.3E-07	4.915498	21	0.000741538	0.030727113	0.79366	0.8
0.0012	1.2E-07	3.6E-07	4.505873	21	0.000741538	0.030727113	0.79366	0.8
0.0013	1.3E-07	3.9E-07	4.159267	21	0.000741538	0.030727113	0.79366	0.8
0.0014	1.4E-07	4.2E-07	3.862177	21	0.000741538	0.030727113	0.79366	0.8
0.0015	1.5E-07	4.5E-07	3.604698	21	0.000741538	0.030727113	0.79366	0.8
0.0016	1.6E-07	4.8E-07	3.379405	21	0.000741538	0.030727113	0.79366	0.8
0.0017	1.7E-07	5.1E-07	3.180616	21	0.000741538	0.030727113	0.79366	0.8
0.0018	1.8E-07	5.4E-07	3.003915	21	0.000741538	0.030727113	0.79366	0.8
0.0019	1.9E-07	5.7E-07	2.845815	21	0.000741538	0.030727113	0.79366	0.8
0.002	0.0000002	6E-07	2.703524	21	0.000741538	0.030727113	0.79366	0.8
0.0021	2.1E-07	6.3E-07	2.574785	21	0.000741538	0.030727113	0.79366	0.8
0.0022	2.2E-07	6.6E-07	2.457749	21	0.000741538	0.030727113	0.79366	0.8
0.0023	2.3E-07	6.9E-07	2.35089	21	0.000741538	0.030727113	0.79366	0.8
0.0024	2.4E-07	7.2E-07	2.252936	21	0.000741538	0.030727113	0.79366	0.8
0.0025	2.5E-07	7.5E-07	2.162819	21	0.000741538	0.030727113	0.79366	0.8

Tabel 34. Rekapitulasi Nilai Waktu Pemampatan dengan Menggunakan PVD Berjarak Pemasangan 1.25m pada Tebal Hdr 6.5m Saat Mencapai  $U = 90\%$  (Asumsi  $Ch = 3Cv$ ) dengan Rentang  $Cv_{gabungan}$  di Wilayah Surabaya Timur

$S=1.25m, CH=3CV, Hdr=6.5, U=90\%$

cv gabungan (cm <sup>2</sup> /s)	cv gabungan (m <sup>2</sup> /s)	ch=3cv (m <sup>2</sup> /s)	t (minggu)	hdr (m)	Tv	Uv	Uh	Ugab
0.0001	1E-08	3E-08	125.7977	6.5	0.018007678	0.151420234	0.882156	0.9
0.0002	2E-08	6E-08	62.89884	6.5	0.018007678	0.151420234	0.882156	0.9
0.0003	3E-08	9E-08	41.93256	6.5	0.018007678	0.151420234	0.882156	0.9
0.0004	4E-08	1.2E-07	31.44942	6.5	0.018007678	0.151420234	0.882156	0.9
0.0005	5E-08	1.5E-07	25.15954	6.5	0.018007678	0.151420234	0.882156	0.9
0.0006	6E-08	1.8E-07	20.96628	6.5	0.018007678	0.151420234	0.882156	0.9
0.0007	7E-08	2.1E-07	17.9711	6.5	0.018007678	0.151420234	0.882156	0.9
0.0008	8E-08	2.4E-07	15.72471	6.5	0.018007678	0.151420234	0.882156	0.9
0.0009	9E-08	2.7E-07	13.97752	6.5	0.018007678	0.151420234	0.882156	0.9
0.001	0.0000001	3E-07	12.57977	6.5	0.018007678	0.151420234	0.882156	0.9
0.0011	1.1E-07	3.3E-07	11.43615	6.5	0.018007678	0.151420234	0.882156	0.9
0.0012	1.2E-07	3.6E-07	10.48314	6.5	0.018007678	0.151420234	0.882156	0.9
0.0013	1.3E-07	3.9E-07	9.676745	6.5	0.018007678	0.151420234	0.882156	0.9
0.0014	1.4E-07	4.2E-07	8.985549	6.5	0.018007678	0.151420234	0.882156	0.9
0.0015	1.5E-07	4.5E-07	8.386512	6.5	0.018007678	0.151420234	0.882156	0.9
0.0016	1.6E-07	4.8E-07	7.862355	6.5	0.018007678	0.151420234	0.882156	0.9
0.0017	1.7E-07	5.1E-07	7.399864	6.5	0.018007678	0.151420234	0.882156	0.9
0.0018	1.8E-07	5.4E-07	6.98876	6.5	0.018007678	0.151420234	0.882156	0.9
0.0019	1.9E-07	5.7E-07	6.620931	6.5	0.018007678	0.151420234	0.882156	0.9
0.002	0.0000002	6E-07	6.289884	6.5	0.018007678	0.151420234	0.882156	0.9
0.0021	2.1E-07	6.3E-07	5.990366	6.5	0.018007678	0.151420234	0.882156	0.9
0.0022	2.2E-07	6.6E-07	5.718076	6.5	0.018007678	0.151420234	0.882156	0.9
0.0023	2.3E-07	6.9E-07	5.469464	6.5	0.018007678	0.151420234	0.882156	0.9
0.0024	2.4E-07	7.2E-07	5.24157	6.5	0.018007678	0.151420234	0.882156	0.9
0.0025	2.5E-07	7.5E-07	5.031907	6.5	0.018007678	0.151420234	0.882156	0.9

Tabel 35. Rekapitulasi Nilai Waktu Pemampatan dengan Menggunakan PVD Berjarak Pemasangan 1.25m pada Tebal Hdr 6.5m Saat Mencapai  $U = 80\%$  (Asumsi  $Ch = 3Cv$ ) dengan Rentang  $Cv_{gabungan}$  di Wilayah Surabaya Timur

S=1.25m, CH=3CV, Hdr=6.5, U=80%

cv gabungan (cm <sup>2</sup> /s)	cv gabungan (m <sup>2</sup> /s)	ch=3cv (m <sup>2</sup> /s)	t (minggu)	hdr (m)	Tv	Uv	Uh	Ugab
0.0001	1E-08	3E-08	86.7737	6.5	0.012421475	0.125759744	0.77123	0.8
0.0002	2E-08	6E-08	43.38685	6.5	0.012421475	0.125759744	0.77123	0.8
0.0003	3E-08	9E-08	28.92457	6.5	0.012421475	0.125759744	0.77123	0.8
0.0004	4E-08	1.2E-07	21.69342	6.5	0.012421475	0.125759744	0.77123	0.8
0.0005	5E-08	1.5E-07	17.35474	6.5	0.012421475	0.125759744	0.77123	0.8
0.0006	6E-08	1.8E-07	14.46228	6.5	0.012421475	0.125759744	0.77123	0.8
0.0007	7E-08	2.1E-07	12.39624	6.5	0.012421475	0.125759744	0.77123	0.8
0.0008	8E-08	2.4E-07	10.84671	6.5	0.012421475	0.125759744	0.77123	0.8
0.0009	9E-08	2.7E-07	9.641522	6.5	0.012421475	0.125759744	0.77123	0.8
0.001	0.0000001	3E-07	8.67737	6.5	0.012421475	0.125759744	0.77123	0.8
0.0011	1.1E-07	3.3E-07	7.888518	6.5	0.012421475	0.125759744	0.77123	0.8
0.0012	1.2E-07	3.6E-07	7.231141	6.5	0.012421475	0.125759744	0.77123	0.8
0.0013	1.3E-07	3.9E-07	6.6749	6.5	0.012421475	0.125759744	0.77123	0.8
0.0014	1.4E-07	4.2E-07	6.198121	6.5	0.012421475	0.125759744	0.77123	0.8
0.0015	1.5E-07	4.5E-07	5.784913	6.5	0.012421475	0.125759744	0.77123	0.8
0.0016	1.6E-07	4.8E-07	5.423356	6.5	0.012421475	0.125759744	0.77123	0.8
0.0017	1.7E-07	5.1E-07	5.104335	6.5	0.012421475	0.125759744	0.77123	0.8
0.0018	1.8E-07	5.4E-07	4.820761	6.5	0.012421475	0.125759744	0.77123	0.8
0.0019	1.9E-07	5.7E-07	4.567037	6.5	0.012421475	0.125759744	0.77123	0.8
0.002	0.0000002	6E-07	4.338685	6.5	0.012421475	0.125759744	0.77123	0.8
0.0021	2.1E-07	6.3E-07	4.132081	6.5	0.012421475	0.125759744	0.77123	0.8
0.0022	2.2E-07	6.6E-07	3.944259	6.5	0.012421475	0.125759744	0.77123	0.8
0.0023	2.3E-07	6.9E-07	3.772769	6.5	0.012421475	0.125759744	0.77123	0.8
0.0024	2.4E-07	7.2E-07	3.615571	6.5	0.012421475	0.125759744	0.77123	0.8
0.0025	2.5E-07	7.5E-07	3.470948	6.5	0.012421475	0.125759744	0.77123	0.8

Tabel 36. Rekapitulasi Nilai Waktu Pemampatan dengan Menggunakan PVD Berjarak Pemasangan 1.25m pada Tebal Hdr 21m Saat Mencapai  $U = 90\%$  (Asumsi  $Ch = 3Cv$ ) dengan Rentang  $Cv_{gabungan}$  di Wilayah Surabaya Timur

$S=1.25m, CH=3CV, Hdr=21m, U=90\%$

cv gabungan (cm <sup>2</sup> /s)	cv gabungan (m <sup>2</sup> /s)	ch=3cv (m <sup>2</sup> /s)	t (minggu)	hdr (m)	Tv	Uv	Uh	Ugab
0.0001	1E-08	3E-08	132.5561	21	0.001817913	0.048110688	0.894946	0.9
0.0002	2E-08	6E-08	66.27807	21	0.001817913	0.048110688	0.894946	0.9
0.0003	3E-08	9E-08	44.18538	21	0.001817913	0.048110688	0.894946	0.9
0.0004	4E-08	1.2E-07	33.13903	21	0.001817913	0.048110688	0.894946	0.9
0.0005	5E-08	1.5E-07	26.51123	21	0.001817913	0.048110688	0.894946	0.9
0.0006	6E-08	1.8E-07	22.09269	21	0.001817913	0.048110688	0.894946	0.9
0.0007	7E-08	2.1E-07	18.93659	21	0.001817913	0.048110688	0.894946	0.9
0.0008	8E-08	2.4E-07	16.56952	21	0.001817913	0.048110688	0.894946	0.9
0.0009	9E-08	2.7E-07	14.72846	21	0.001817913	0.048110688	0.894946	0.9
0.001	0.0000001	3E-07	13.25561	21	0.001817913	0.048110688	0.894946	0.9
0.0011	1.1E-07	3.3E-07	12.05056	21	0.001817913	0.048110688	0.894946	0.9
0.0012	1.2E-07	3.6E-07	11.04634	21	0.001817913	0.048110688	0.894946	0.9
0.0013	1.3E-07	3.9E-07	10.19663	21	0.001817913	0.048110688	0.894946	0.9
0.0014	1.4E-07	4.2E-07	9.468295	21	0.001817913	0.048110688	0.894946	0.9
0.0015	1.5E-07	4.5E-07	8.837075	21	0.001817913	0.048110688	0.894946	0.9
0.0016	1.6E-07	4.8E-07	8.284758	21	0.001817913	0.048110688	0.894946	0.9
0.0017	1.7E-07	5.1E-07	7.797419	21	0.001817913	0.048110688	0.894946	0.9
0.0018	1.8E-07	5.4E-07	7.364229	21	0.001817913	0.048110688	0.894946	0.9
0.0019	1.9E-07	5.7E-07	6.976638	21	0.001817913	0.048110688	0.894946	0.9
0.002	0.0000002	6E-07	6.627807	21	0.001817913	0.048110688	0.894946	0.9
0.0021	2.1E-07	6.3E-07	6.312197	21	0.001817913	0.048110688	0.894946	0.9
0.0022	2.2E-07	6.6E-07	6.025279	21	0.001817913	0.048110688	0.894946	0.9
0.0023	2.3E-07	6.9E-07	5.76331	21	0.001817913	0.048110688	0.894946	0.9
0.0024	2.4E-07	7.2E-07	5.523172	21	0.001817913	0.048110688	0.894946	0.9
0.0025	2.5E-07	7.5E-07	5.302245	21	0.001817913	0.048110688	0.894946	0.9



Tabel 37. Rekapitulasi Nilai Waktu Pemampatan dengan Menggunakan PVD Berjarak Pemasangan 1.25m pada Tebal Hdr 21m Saat Mencapai  $U = 80\%$  (Asumsi  $Ch = 3Cv$ ) dengan Rentang  $Cv_{gabungan}$  di Wilayah Surabaya Timur

S=1.25m, CH=3CV, Hdr=21, U=80%

cv gabungan (cm <sup>2</sup> /s)	cv gabungan (m <sup>2</sup> /s)	ch=3cv (m <sup>2</sup> /s)	t (minggu)	hdr (m)	Tv	Uv	Uh	Ugab
0.0001	1E-08	3E-08	92.27017	21	0.001265419	0.040139532	0.791636	0.8
0.0002	2E-08	6E-08	46.13508	21	0.001265419	0.040139532	0.791636	0.8
0.0003	3E-08	9E-08	30.75672	21	0.001265419	0.040139532	0.791636	0.8
0.0004	4E-08	1.2E-07	23.06754	21	0.001265419	0.040139532	0.791636	0.8
0.0005	5E-08	1.5E-07	18.45403	21	0.001265419	0.040139532	0.791636	0.8
0.0006	6E-08	1.8E-07	15.37836	21	0.001265419	0.040139532	0.791636	0.8
0.0007	7E-08	2.1E-07	13.18145	21	0.001265419	0.040139532	0.791636	0.8
0.0008	8E-08	2.4E-07	11.53377	21	0.001265419	0.040139532	0.791636	0.8
0.0009	9E-08	2.7E-07	10.25224	21	0.001265419	0.040139532	0.791636	0.8
0.001	0.0000001	3E-07	9.227017	21	0.001265419	0.040139532	0.791636	0.8
0.0011	1.1E-07	3.3E-07	8.388197	21	0.001265419	0.040139532	0.791636	0.8
0.0012	1.2E-07	3.6E-07	7.68918	21	0.001265419	0.040139532	0.791636	0.8
0.0013	1.3E-07	3.9E-07	7.097705	21	0.001265419	0.040139532	0.791636	0.8
0.0014	1.4E-07	4.2E-07	6.590726	21	0.001265419	0.040139532	0.791636	0.8
0.0015	1.5E-07	4.5E-07	6.151344	21	0.001265419	0.040139532	0.791636	0.8
0.0016	1.6E-07	4.8E-07	5.766885	21	0.001265419	0.040139532	0.791636	0.8
0.0017	1.7E-07	5.1E-07	5.427657	21	0.001265419	0.040139532	0.791636	0.8
0.0018	1.8E-07	5.4E-07	5.12612	21	0.001265419	0.040139532	0.791636	0.8
0.0019	1.9E-07	5.7E-07	4.856325	21	0.001265419	0.040139532	0.791636	0.8
0.002	0.0000002	6E-07	4.613508	21	0.001265419	0.040139532	0.791636	0.8
0.0021	2.1E-07	6.3E-07	4.393817	21	0.001265419	0.040139532	0.791636	0.8
0.0022	2.2E-07	6.6E-07	4.194098	21	0.001265419	0.040139532	0.791636	0.8
0.0023	2.3E-07	6.9E-07	4.011746	21	0.001265419	0.040139532	0.791636	0.8
0.0024	2.4E-07	7.2E-07	3.84459	21	0.001265419	0.040139532	0.791636	0.8
0.0025	2.5E-07	7.5E-07	3.690807	21	0.001265419	0.040139532	0.791636	0.8

Tabel 38. Rekapitulasi Nilai Waktu Pemampatan dengan Menggunakan PVD Berjarak Pemasangan 1.5m pada Tebal Hdr 6.5m Saat Mencapai  $U = 90\%$  (Asumsi  $Ch = 3Cv$ ) dengan Rentang  $Cv_{gabungan}$  di Wilayah Surabaya Timur

$S=1.5m, CH=3CV, Hdr=6.5, U=90\%$

cv gabungan (cm <sup>2</sup> /s)	cv gabungan (m <sup>2</sup> /s)	ch=3cv (m <sup>2</sup> /s)	t (minggu)	hdr (m)	Tv	Uv	Uh	Ugab
0.0001	1E-08	3E-08	190.6454	6.5	0.027290501	0.186406396	0.877089	0.9
0.0002	2E-08	6E-08	95.32272	6.5	0.027290501	0.186406396	0.877089	0.9
0.0003	3E-08	9E-08	63.54848	6.5	0.027290501	0.186406396	0.877089	0.9
0.0004	4E-08	1.2E-07	47.66136	6.5	0.027290501	0.186406396	0.877089	0.9
0.0005	5E-08	1.5E-07	38.12909	6.5	0.027290501	0.186406396	0.877089	0.9
0.0006	6E-08	1.8E-07	31.77424	6.5	0.027290501	0.186406396	0.877089	0.9
0.0007	7E-08	2.1E-07	27.23506	6.5	0.027290501	0.186406396	0.877089	0.9
0.0008	8E-08	2.4E-07	23.83068	6.5	0.027290501	0.186406396	0.877089	0.9
0.0009	9E-08	2.7E-07	21.18283	6.5	0.027290501	0.186406396	0.877089	0.9
0.001	0.0000001	3E-07	19.06454	6.5	0.027290501	0.186406396	0.877089	0.9
0.0011	1.1E-07	3.3E-07	17.3314	6.5	0.027290501	0.186406396	0.877089	0.9
0.0012	1.2E-07	3.6E-07	15.88712	6.5	0.027290501	0.186406396	0.877089	0.9
0.0013	1.3E-07	3.9E-07	14.66503	6.5	0.027290501	0.186406396	0.877089	0.9
0.0014	1.4E-07	4.2E-07	13.61753	6.5	0.027290501	0.186406396	0.877089	0.9
0.0015	1.5E-07	4.5E-07	12.7097	6.5	0.027290501	0.186406396	0.877089	0.9
0.0016	1.6E-07	4.8E-07	11.91534	6.5	0.027290501	0.186406396	0.877089	0.9
0.0017	1.7E-07	5.1E-07	11.21444	6.5	0.027290501	0.186406396	0.877089	0.9
0.0018	1.8E-07	5.4E-07	10.59141	6.5	0.027290501	0.186406396	0.877089	0.9
0.0019	1.9E-07	5.7E-07	10.03397	6.5	0.027290501	0.186406396	0.877089	0.9
0.002	0.0000002	6E-07	9.532272	6.5	0.027290501	0.186406396	0.877089	0.9
0.0021	2.1E-07	6.3E-07	9.078355	6.5	0.027290501	0.186406396	0.877089	0.9
0.0022	2.2E-07	6.6E-07	8.665702	6.5	0.027290501	0.186406396	0.877089	0.9
0.0023	2.3E-07	6.9E-07	8.288932	6.5	0.027290501	0.186406396	0.877089	0.9
0.0024	2.4E-07	7.2E-07	7.94356	6.5	0.027290501	0.186406396	0.877089	0.9
0.0025	2.5E-07	7.5E-07	7.625818	6.5	0.027290501	0.186406396	0.877089	0.9

Tabel 39. Rekapitulasi Nilai Waktu Pemampatan dengan Menggunakan PVD Berjarak Pemasangan 1.5m pada Tebal Hdr 6.5m Saat Mencapai  $U = 80\%$  (Asumsi  $Ch = 3Cv$ ) dengan Rentang  $Cv_{gabungan}$  di Wilayah Surabaya Timur

$S=1.5m, CH=3CV, Hdr=6.5, U=80\%$

cv gabungan (cm <sup>2</sup> /s)	cv gabungan (m <sup>2</sup> /s)	ch=3cv (m <sup>2</sup> /s)	t (minggu)	hdr (m)	Tv	Uv	Uh	Ugab
0.0001	1E-08	3E-08	131.0978	6.5	0.01876638	0.154577157	0.763432	0.8
0.0002	2E-08	6E-08	65.54891	6.5	0.01876638	0.154577157	0.763432	0.8
0.0003	3E-08	9E-08	43.69927	6.5	0.01876638	0.154577157	0.763432	0.8
0.0004	4E-08	1.2E-07	32.77445	6.5	0.01876638	0.154577157	0.763432	0.8
0.0005	5E-08	1.5E-07	26.21956	6.5	0.01876638	0.154577157	0.763432	0.8
0.0006	6E-08	1.8E-07	21.84964	6.5	0.01876638	0.154577157	0.763432	0.8
0.0007	7E-08	2.1E-07	18.72826	6.5	0.01876638	0.154577157	0.763432	0.8
0.0008	8E-08	2.4E-07	16.38723	6.5	0.01876638	0.154577157	0.763432	0.8
0.0009	9E-08	2.7E-07	14.56642	6.5	0.01876638	0.154577157	0.763432	0.8
0.001	0.0000001	3E-07	13.10978	6.5	0.01876638	0.154577157	0.763432	0.8
0.0011	1.1E-07	3.3E-07	11.91798	6.5	0.01876638	0.154577157	0.763432	0.8
0.0012	1.2E-07	3.6E-07	10.92482	6.5	0.01876638	0.154577157	0.763432	0.8
0.0013	1.3E-07	3.9E-07	10.08445	6.5	0.01876638	0.154577157	0.763432	0.8
0.0014	1.4E-07	4.2E-07	9.364129	6.5	0.01876638	0.154577157	0.763432	0.8
0.0015	1.5E-07	4.5E-07	8.739854	6.5	0.01876638	0.154577157	0.763432	0.8
0.0016	1.6E-07	4.8E-07	8.193613	6.5	0.01876638	0.154577157	0.763432	0.8
0.0017	1.7E-07	5.1E-07	7.711636	6.5	0.01876638	0.154577157	0.763432	0.8
0.0018	1.8E-07	5.4E-07	7.283212	6.5	0.01876638	0.154577157	0.763432	0.8
0.0019	1.9E-07	5.7E-07	6.899885	6.5	0.01876638	0.154577157	0.763432	0.8
0.002	0.0000002	6E-07	6.554891	6.5	0.01876638	0.154577157	0.763432	0.8
0.0021	2.1E-07	6.3E-07	6.242753	6.5	0.01876638	0.154577157	0.763432	0.8
0.0022	2.2E-07	6.6E-07	5.958991	6.5	0.01876638	0.154577157	0.763432	0.8
0.0023	2.3E-07	6.9E-07	5.699905	6.5	0.01876638	0.154577157	0.763432	0.8
0.0024	2.4E-07	7.2E-07	5.462409	6.5	0.01876638	0.154577157	0.763432	0.8
0.0025	2.5E-07	7.5E-07	5.243912	6.5	0.01876638	0.154577157	0.763432	0.8

Tabel 40. Rekapitulasi Nilai Waktu Pemampatan dengan Menggunakan PVD Berjarak Pemasangan 1.5m pada Tebal Hdr 21m Saat Mencapai  $U = 90\%$  (Asumsi  $Ch = 3Cv$ ) dengan Rentang  $Cv_{gabungan}$  di Wilayah Surabaya Timur

S=1.5m, CH=3CV, Hdr=21m, U=90%

cv gabungan (cm <sup>2</sup> /s)	cv gabungan (m <sup>2</sup> /s)	ch=3cv (m <sup>2</sup> /s)	t (minggu)	hdr (m)	Tv	Uv	Uh	Ugab
0.0001	1E-08	3E-08	203.8127	21	0.002795146	0.059656438	0.893656	0.9
0.0002	2E-08	6E-08	101.9064	21	0.002795146	0.059656438	0.893656	0.9
0.0003	3E-08	9E-08	67.93758	21	0.002795146	0.059656438	0.893656	0.9
0.0004	4E-08	1.2E-07	50.95318	21	0.002795146	0.059656438	0.893656	0.9
0.0005	5E-08	1.5E-07	40.76255	21	0.002795146	0.059656438	0.893656	0.9
0.0006	6E-08	1.8E-07	33.96879	21	0.002795146	0.059656438	0.893656	0.9
0.0007	7E-08	2.1E-07	29.11611	21	0.002795146	0.059656438	0.893656	0.9
0.0008	8E-08	2.4E-07	25.47659	21	0.002795146	0.059656438	0.893656	0.9
0.0009	9E-08	2.7E-07	22.64586	21	0.002795146	0.059656438	0.893656	0.9
0.001	0.000001	3E-07	20.38127	21	0.002795146	0.059656438	0.893656	0.9
0.0011	1.1E-07	3.3E-07	18.52843	21	0.002795146	0.059656438	0.893656	0.9
0.0012	1.2E-07	3.6E-07	16.98439	21	0.002795146	0.059656438	0.893656	0.9
0.0013	1.3E-07	3.9E-07	15.6779	21	0.002795146	0.059656438	0.893656	0.9
0.0014	1.4E-07	4.2E-07	14.55805	21	0.002795146	0.059656438	0.893656	0.9
0.0015	1.5E-07	4.5E-07	13.58752	21	0.002795146	0.059656438	0.893656	0.9
0.0016	1.6E-07	4.8E-07	12.7383	21	0.002795146	0.059656438	0.893656	0.9
0.0017	1.7E-07	5.1E-07	11.98898	21	0.002795146	0.059656438	0.893656	0.9
0.0018	1.8E-07	5.4E-07	11.32293	21	0.002795146	0.059656438	0.893656	0.9
0.0019	1.9E-07	5.7E-07	10.72699	21	0.002795146	0.059656438	0.893656	0.9
0.002	0.000002	6E-07	10.19064	21	0.002795146	0.059656438	0.893656	0.9
0.0021	2.1E-07	6.3E-07	9.705368	21	0.002795146	0.059656438	0.893656	0.9
0.0022	2.2E-07	6.6E-07	9.264215	21	0.002795146	0.059656438	0.893656	0.9
0.0023	2.3E-07	6.9E-07	8.861423	21	0.002795146	0.059656438	0.893656	0.9
0.0024	2.4E-07	7.2E-07	8.492197	21	0.002795146	0.059656438	0.893656	0.9
0.0025	2.5E-07	7.5E-07	8.152509	21	0.002795146	0.059656438	0.893656	0.9

Tabel 41. Rekapitulasi Nilai Waktu Pemampatan dengan Menggunakan PVD Berjarak Pemasangan 1.5m pada Tebal Hdr 21m Saat Mencapai  $U = 80\%$  (Asumsi  $Ch = 3Cv$ ) dengan Rentang  $Cv_{gabungan}$  di Wilayah Surabaya Timur

S=1.5m, CH=3CV, Hdr=21, U=80%

cv gabungan (cm <sup>2</sup> /s)	cv gabungan (m <sup>2</sup> /s)	ch=3cv (m <sup>2</sup> /s)	t (minggu)	hdr (m)	Tv	Uv	Uh	Ugab
0.0001	1E-08	3E-08	141.7284	21	0.001943703	0.049747361	0.78953	0.8
0.0002	2E-08	6E-08	70.86418	21	0.001943703	0.049747361	0.78953	0.8
0.0003	3E-08	9E-08	47.24279	21	0.001943703	0.049747361	0.78953	0.8
0.0004	4E-08	1.2E-07	35.43209	21	0.001943703	0.049747361	0.78953	0.8
0.0005	5E-08	1.5E-07	28.34567	21	0.001943703	0.049747361	0.78953	0.8
0.0006	6E-08	1.8E-07	23.62139	21	0.001943703	0.049747361	0.78953	0.8
0.0007	7E-08	2.1E-07	20.24691	21	0.001943703	0.049747361	0.78953	0.8
0.0008	8E-08	2.4E-07	17.71605	21	0.001943703	0.049747361	0.78953	0.8
0.0009	9E-08	2.7E-07	15.7476	21	0.001943703	0.049747361	0.78953	0.8
0.001	0.0000001	3E-07	14.17284	21	0.001943703	0.049747361	0.78953	0.8
0.0011	1.1E-07	3.3E-07	12.8844	21	0.001943703	0.049747361	0.78953	0.8
0.0012	1.2E-07	3.6E-07	11.8107	21	0.001943703	0.049747361	0.78953	0.8
0.0013	1.3E-07	3.9E-07	10.90218	21	0.001943703	0.049747361	0.78953	0.8
0.0014	1.4E-07	4.2E-07	10.12345	21	0.001943703	0.049747361	0.78953	0.8
0.0015	1.5E-07	4.5E-07	9.448558	21	0.001943703	0.049747361	0.78953	0.8
0.0016	1.6E-07	4.8E-07	8.858023	21	0.001943703	0.049747361	0.78953	0.8
0.0017	1.7E-07	5.1E-07	8.336963	21	0.001943703	0.049747361	0.78953	0.8
0.0018	1.8E-07	5.4E-07	7.873798	21	0.001943703	0.049747361	0.78953	0.8
0.0019	1.9E-07	5.7E-07	7.459388	21	0.001943703	0.049747361	0.78953	0.8
0.002	0.0000002	6E-07	7.086418	21	0.001943703	0.049747361	0.78953	0.8
0.0021	2.1E-07	6.3E-07	6.74897	21	0.001943703	0.049747361	0.78953	0.8
0.0022	2.2E-07	6.6E-07	6.442198	21	0.001943703	0.049747361	0.78953	0.8
0.0023	2.3E-07	6.9E-07	6.162103	21	0.001943703	0.049747361	0.78953	0.8
0.0024	2.4E-07	7.2E-07	5.905349	21	0.001943703	0.049747361	0.78953	0.8
0.0025	2.5E-07	7.5E-07	5.669135	21	0.001943703	0.049747361	0.78953	0.8

Tabel 42. Rekapitulasi Nilai Waktu Pemampatan dengan Menggunakan PVD Berjarak Pemasangan 1.75m pada Tebal Hdr 6.5m Saat Mencapai  $U = 90\%$  (Asumsi  $Ch = 3Cv$ ) dengan Rentang  $Cv_{gabungan}$  di Wilayah Surabaya Timur

S=1.75m, CH=3CV, Hdr=6.5, U=90%

cv gabungan (cm <sup>2</sup> /s)	cv gabungan (m <sup>2</sup> /s)	ch=3cv (m <sup>2</sup> /s)	t (minggu)	hdr (m)	Tv	Uv	Uh	Ugab
0.0001	1E-08	3E-08	268.7772	6.5	0.038474905	0.22133181	0.871576	0.9
0.0002	2E-08	6E-08	134.3886	6.5	0.038474905	0.22133181	0.871576	0.9
0.0003	3E-08	9E-08	89.59241	6.5	0.038474905	0.22133181	0.871576	0.9
0.0004	4E-08	1.2E-07	67.19431	6.5	0.038474905	0.22133181	0.871576	0.9
0.0005	5E-08	1.5E-07	53.75545	6.5	0.038474905	0.22133181	0.871576	0.9
0.0006	6E-08	1.8E-07	44.79621	6.5	0.038474905	0.22133181	0.871576	0.9
0.0007	7E-08	2.1E-07	38.39675	6.5	0.038474905	0.22133181	0.871576	0.9
0.0008	8E-08	2.4E-07	33.59715	6.5	0.038474905	0.22133181	0.871576	0.9
0.0009	9E-08	2.7E-07	29.86414	6.5	0.038474905	0.22133181	0.871576	0.9
0.001	0.0000001	3E-07	26.87772	6.5	0.038474905	0.22133181	0.871576	0.9
0.0011	1.1E-07	3.3E-07	24.43429	6.5	0.038474905	0.22133181	0.871576	0.9
0.0012	1.2E-07	3.6E-07	22.3981	6.5	0.038474905	0.22133181	0.871576	0.9
0.0013	1.3E-07	3.9E-07	20.67517	6.5	0.038474905	0.22133181	0.871576	0.9
0.0014	1.4E-07	4.2E-07	19.19837	6.5	0.038474905	0.22133181	0.871576	0.9
0.0015	1.5E-07	4.5E-07	17.91848	6.5	0.038474905	0.22133181	0.871576	0.9
0.0016	1.6E-07	4.8E-07	16.79858	6.5	0.038474905	0.22133181	0.871576	0.9
0.0017	1.7E-07	5.1E-07	15.81043	6.5	0.038474905	0.22133181	0.871576	0.9
0.0018	1.8E-07	5.4E-07	14.93207	6.5	0.038474905	0.22133181	0.871576	0.9
0.0019	1.9E-07	5.7E-07	14.14617	6.5	0.038474905	0.22133181	0.871576	0.9
0.002	0.0000002	6E-07	13.43886	6.5	0.038474905	0.22133181	0.871576	0.9
0.0021	2.1E-07	6.3E-07	12.79892	6.5	0.038474905	0.22133181	0.871576	0.9
0.0022	2.2E-07	6.6E-07	12.21715	6.5	0.038474905	0.22133181	0.871576	0.9
0.0023	2.3E-07	6.9E-07	11.68597	6.5	0.038474905	0.22133181	0.871576	0.9
0.0024	2.4E-07	7.2E-07	11.19905	6.5	0.038474905	0.22133181	0.871576	0.9
0.0025	2.5E-07	7.5E-07	10.75109	6.5	0.038474905	0.22133181	0.871576	0.9

Tabel 43. Rekapitulasi Nilai Waktu Pemampatan dengan Menggunakan PVD Berjarak Pemasangan 1.75m pada Tebal Hdr 6.5m Saat Mencapai  $U = 80\%$  (Asumsi  $Ch = 3Cv$ ) dengan Rentang  $Cv_{gabungan}$  di Wilayah Surabaya Timur

S=1.75m, CH=3CV, Hdr=6.5, U=80%

cv gabungan (cm <sup>2</sup> /s)	cv gabungan (m <sup>2</sup> /s)	ch=3cv (m <sup>2</sup> /s)	t (minggu)	hdr (m)	Tv	Uv	Uh	Ugab
0.0001	1E-08	3E-08	184.2569	6.5	0.026375996	0.183256546	0.755125	0.8
0.0002	2E-08	6E-08	92.12846	6.5	0.026375996	0.183256546	0.755125	0.8
0.0003	3E-08	9E-08	61.41897	6.5	0.026375996	0.183256546	0.755125	0.8
0.0004	4E-08	1.2E-07	46.06423	6.5	0.026375996	0.183256546	0.755125	0.8
0.0005	5E-08	1.5E-07	36.85138	6.5	0.026375996	0.183256546	0.755125	0.8
0.0006	6E-08	1.8E-07	30.70949	6.5	0.026375996	0.183256546	0.755125	0.8
0.0007	7E-08	2.1E-07	26.32242	6.5	0.026375996	0.183256546	0.755125	0.8
0.0008	8E-08	2.4E-07	23.03211	6.5	0.026375996	0.183256546	0.755125	0.8
0.0009	9E-08	2.7E-07	20.47299	6.5	0.026375996	0.183256546	0.755125	0.8
0.001	0.0000001	3E-07	18.42569	6.5	0.026375996	0.183256546	0.755125	0.8
0.0011	1.1E-07	3.3E-07	16.75063	6.5	0.026375996	0.183256546	0.755125	0.8
0.0012	1.2E-07	3.6E-07	15.35474	6.5	0.026375996	0.183256546	0.755125	0.8
0.0013	1.3E-07	3.9E-07	14.17361	6.5	0.026375996	0.183256546	0.755125	0.8
0.0014	1.4E-07	4.2E-07	13.16121	6.5	0.026375996	0.183256546	0.755125	0.8
0.0015	1.5E-07	4.5E-07	12.28379	6.5	0.026375996	0.183256546	0.755125	0.8
0.0016	1.6E-07	4.8E-07	11.51606	6.5	0.026375996	0.183256546	0.755125	0.8
0.0017	1.7E-07	5.1E-07	10.83864	6.5	0.026375996	0.183256546	0.755125	0.8
0.0018	1.8E-07	5.4E-07	10.2365	6.5	0.026375996	0.183256546	0.755125	0.8
0.0019	1.9E-07	5.7E-07	9.697733	6.5	0.026375996	0.183256546	0.755125	0.8
0.002	0.0000002	6E-07	9.212846	6.5	0.026375996	0.183256546	0.755125	0.8
0.0021	2.1E-07	6.3E-07	8.774139	6.5	0.026375996	0.183256546	0.755125	0.8
0.0022	2.2E-07	6.6E-07	8.375314	6.5	0.026375996	0.183256546	0.755125	0.8
0.0023	2.3E-07	6.9E-07	8.01117	6.5	0.026375996	0.183256546	0.755125	0.8
0.0024	2.4E-07	7.2E-07	7.677372	6.5	0.026375996	0.183256546	0.755125	0.8
0.0025	2.5E-07	7.5E-07	7.370277	6.5	0.026375996	0.183256546	0.755125	0.8

Tabel 44. Rekapitulasi Nilai Waktu Pemampatan dengan Menggunakan PVD Berjarak Pemasangan 1.75m pada Tebal Hdr 21m Saat Mencapai  $U = 90\%$  (Asumsi  $Ch = 3Cv$ ) dengan Rentang  $Cv_{gabungan}$  di Wilayah Surabaya Timur

S=1.75m, CH=3CV, Hdr=21, U=90%

cv gabungan (cm <sup>2</sup> /s)	cv gabungan (m <sup>2</sup> /s)	ch=3cv (m <sup>2</sup> /s)	t (minggu)	hdr (m)	Tv	Uv	Uh	Ugab
0.0001	1E-08	3E-08	291.8397	21	0.004002374	0.071386135	0.892313	0.9
0.0002	2E-08	6E-08	145.9199	21	0.004002374	0.071386135	0.892313	0.9
0.0003	3E-08	9E-08	97.27991	21	0.004002374	0.071386135	0.892313	0.9
0.0004	4E-08	1.2E-07	72.95993	21	0.004002374	0.071386135	0.892313	0.9
0.0005	5E-08	1.5E-07	58.36795	21	0.004002374	0.071386135	0.892313	0.9
0.0006	6E-08	1.8E-07	48.63996	21	0.004002374	0.071386135	0.892313	0.9
0.0007	7E-08	2.1E-07	41.69139	21	0.004002374	0.071386135	0.892313	0.9
0.0008	8E-08	2.4E-07	36.47997	21	0.004002374	0.071386135	0.892313	0.9
0.0009	9E-08	2.7E-07	32.42664	21	0.004002374	0.071386135	0.892313	0.9
0.001	0.000001	3E-07	29.18397	21	0.004002374	0.071386135	0.892313	0.9
0.0011	1.1E-07	3.3E-07	26.53089	21	0.004002374	0.071386135	0.892313	0.9
0.0012	1.2E-07	3.6E-07	24.31998	21	0.004002374	0.071386135	0.892313	0.9
0.0013	1.3E-07	3.9E-07	22.44921	21	0.004002374	0.071386135	0.892313	0.9
0.0014	1.4E-07	4.2E-07	20.8457	21	0.004002374	0.071386135	0.892313	0.9
0.0015	1.5E-07	4.5E-07	19.45598	21	0.004002374	0.071386135	0.892313	0.9
0.0016	1.6E-07	4.8E-07	18.23998	21	0.004002374	0.071386135	0.892313	0.9
0.0017	1.7E-07	5.1E-07	17.16704	21	0.004002374	0.071386135	0.892313	0.9
0.0018	1.8E-07	5.4E-07	16.21332	21	0.004002374	0.071386135	0.892313	0.9
0.0019	1.9E-07	5.7E-07	15.35999	21	0.004002374	0.071386135	0.892313	0.9
0.002	0.000002	6E-07	14.59199	21	0.004002374	0.071386135	0.892313	0.9
0.0021	2.1E-07	6.3E-07	13.89713	21	0.004002374	0.071386135	0.892313	0.9
0.0022	2.2E-07	6.6E-07	13.26544	21	0.004002374	0.071386135	0.892313	0.9
0.0023	2.3E-07	6.9E-07	12.68868	21	0.004002374	0.071386135	0.892313	0.9
0.0024	2.4E-07	7.2E-07	12.15999	21	0.004002374	0.071386135	0.892313	0.9
0.0025	2.5E-07	7.5E-07	11.67359	21	0.004002374	0.071386135	0.892313	0.9



Tabel 45. Rekapitulasi Nilai Waktu Pemampatan dengan Menggunakan PVD Berjarak Pemasangan 1.75m pada Tebal Hdr 21m Saat Mencapai  $U = 80\%$  (Asumsi  $Ch = 3Cv$ ) dengan Rentang  $Cv_{gabungan}$  di Wilayah Surabaya Timur

S=1.75m, CH=3CV, Hdr=21, U=80%

cv gabungan (cm <sup>2</sup> /s)	cv gabungan (m <sup>2</sup> /s)	ch=3cv (m <sup>2</sup> /s)	t (minggu)	hdr (m)	Tv	Uv	Uh	Ugab
0.0001	1E-08	3E-08	202.7334	21	0.002780344	0.059498263	0.787348	0.8
0.0002	2E-08	6E-08	101.3667	21	0.002780344	0.059498263	0.787348	0.8
0.0003	3E-08	9E-08	67.57779	21	0.002780344	0.059498263	0.787348	0.8
0.0004	4E-08	1.2E-07	50.68335	21	0.002780344	0.059498263	0.787348	0.8
0.0005	5E-08	1.5E-07	40.54668	21	0.002780344	0.059498263	0.787348	0.8
0.0006	6E-08	1.8E-07	33.7889	21	0.002780344	0.059498263	0.787348	0.8
0.0007	7E-08	2.1E-07	28.96191	21	0.002780344	0.059498263	0.787348	0.8
0.0008	8E-08	2.4E-07	25.34167	21	0.002780344	0.059498263	0.787348	0.8
0.0009	9E-08	2.7E-07	22.52593	21	0.002780344	0.059498263	0.787348	0.8
0.001	0.0000001	3E-07	20.27334	21	0.002780344	0.059498263	0.787348	0.8
0.0011	1.1E-07	3.3E-07	18.43031	21	0.002780344	0.059498263	0.787348	0.8
0.0012	1.2E-07	3.6E-07	16.89445	21	0.002780344	0.059498263	0.787348	0.8
0.0013	1.3E-07	3.9E-07	15.59488	21	0.002780344	0.059498263	0.787348	0.8
0.0014	1.4E-07	4.2E-07	14.48096	21	0.002780344	0.059498263	0.787348	0.8
0.0015	1.5E-07	4.5E-07	13.51556	21	0.002780344	0.059498263	0.787348	0.8
0.0016	1.6E-07	4.8E-07	12.67084	21	0.002780344	0.059498263	0.787348	0.8
0.0017	1.7E-07	5.1E-07	11.92549	21	0.002780344	0.059498263	0.787348	0.8
0.0018	1.8E-07	5.4E-07	11.26297	21	0.002780344	0.059498263	0.787348	0.8
0.0019	1.9E-07	5.7E-07	10.67018	21	0.002780344	0.059498263	0.787348	0.8
0.002	0.0000002	6E-07	10.13667	21	0.002780344	0.059498263	0.787348	0.8
0.0021	2.1E-07	6.3E-07	9.653971	21	0.002780344	0.059498263	0.787348	0.8
0.0022	2.2E-07	6.6E-07	9.215154	21	0.002780344	0.059498263	0.787348	0.8
0.0023	2.3E-07	6.9E-07	8.814495	21	0.002780344	0.059498263	0.787348	0.8
0.0024	2.4E-07	7.2E-07	8.447224	21	0.002780344	0.059498263	0.787348	0.8
0.0025	2.5E-07	7.5E-07	8.109335	21	0.002780344	0.059498263	0.787348	0.8

Tabel 46. Rekapitulasi Nilai Waktu Pemampatan dengan Menggunakan PVD Berjarak Pemasangan 2m pada Tebal Hdr 6.5m Saat Mencapai  $U = 90\%$  (Asumsi  $Ch = 3Cv$ ) dengan Rentang  $Cv_{gabungan}$  di Wilayah Surabaya Timur

S=2m, CH=3CV, Hdr=6.5, U=90%

cv gabungan (cm <sup>2</sup> /s)	cv gabungan (m <sup>2</sup> /s)	ch=3cv (m <sup>2</sup> /s)	t (minggu)	hdr (m)	Tv	Uv	Uh	Ugab
0.0001	1E-08	3E-08	359.5511	6.5	0.051468999	0.255992901	0.865593	0.9
0.0002	2E-08	6E-08	179.7756	6.5	0.051468999	0.255992901	0.865593	0.9
0.0003	3E-08	9E-08	119.8504	6.5	0.051468999	0.255992901	0.865593	0.9
0.0004	4E-08	1.2E-07	89.88778	6.5	0.051468999	0.255992901	0.865593	0.9
0.0005	5E-08	1.5E-07	71.91023	6.5	0.051468999	0.255992901	0.865593	0.9
0.0006	6E-08	1.8E-07	59.92519	6.5	0.051468999	0.255992901	0.865593	0.9
0.0007	7E-08	2.1E-07	51.36445	6.5	0.051468999	0.255992901	0.865593	0.9
0.0008	8E-08	2.4E-07	44.94389	6.5	0.051468999	0.255992901	0.865593	0.9
0.0009	9E-08	2.7E-07	39.95013	6.5	0.051468999	0.255992901	0.865593	0.9
0.001	0.000001	3E-07	35.95511	6.5	0.051468999	0.255992901	0.865593	0.9
0.0011	1.1E-07	3.3E-07	32.68647	6.5	0.051468999	0.255992901	0.865593	0.9
0.0012	1.2E-07	3.6E-07	29.96259	6.5	0.051468999	0.255992901	0.865593	0.9
0.0013	1.3E-07	3.9E-07	27.65778	6.5	0.051468999	0.255992901	0.865593	0.9
0.0014	1.4E-07	4.2E-07	25.68222	6.5	0.051468999	0.255992901	0.865593	0.9
0.0015	1.5E-07	4.5E-07	23.97008	6.5	0.051468999	0.255992901	0.865593	0.9
0.0016	1.6E-07	4.8E-07	22.47195	6.5	0.051468999	0.255992901	0.865593	0.9
0.0017	1.7E-07	5.1E-07	21.15007	6.5	0.051468999	0.255992901	0.865593	0.9
0.0018	1.8E-07	5.4E-07	19.97506	6.5	0.051468999	0.255992901	0.865593	0.9
0.0019	1.9E-07	5.7E-07	18.92374	6.5	0.051468999	0.255992901	0.865593	0.9
0.002	0.0000002	6E-07	17.97756	6.5	0.051468999	0.255992901	0.865593	0.9
0.0021	2.1E-07	6.3E-07	17.12148	6.5	0.051468999	0.255992901	0.865593	0.9
0.0022	2.2E-07	6.6E-07	16.34323	6.5	0.051468999	0.255992901	0.865593	0.9
0.0023	2.3E-07	6.9E-07	15.63266	6.5	0.051468999	0.255992901	0.865593	0.9
0.0024	2.4E-07	7.2E-07	14.9813	6.5	0.051468999	0.255992901	0.865593	0.9
0.0025	2.5E-07	7.5E-07	14.38205	6.5	0.051468999	0.255992901	0.865593	0.9

Tabel 47. Rekapitulasi Nilai Waktu Pemampatan dengan Menggunakan PVD Berjarak Pemasangan 2m pada Tebal Hdr 6.5m Saat Mencapai  $U = 80\%$  (Asumsi  $Ch = 3Cv$ ) dengan Rentang  $Cv_{gabungan}$  di Wilayah Surabaya Timur

S=2m, CH=3CV, Hdr=6.5, U=80%

cv gabungan (cm <sup>2</sup> /s)	cv gabungan (m <sup>2</sup> /s)	ch=3cv (m <sup>2</sup> /s)	t (minggu)	hdr (m)	Tv	Uv	Uh	Ugab
0.0001	1E-08	3E-08	245.7426	6.5	0.035177545	0.21163516	0.74631	0.8
0.0002	2E-08	6E-08	122.8713	6.5	0.035177545	0.21163516	0.74631	0.8
0.0003	3E-08	9E-08	81.9142	6.5	0.035177545	0.21163516	0.74631	0.8
0.0004	4E-08	1.2E-07	61.43565	6.5	0.035177545	0.21163516	0.74631	0.8
0.0005	5E-08	1.5E-07	49.14852	6.5	0.035177545	0.21163516	0.74631	0.8
0.0006	6E-08	1.8E-07	40.9571	6.5	0.035177545	0.21163516	0.74631	0.8
0.0007	7E-08	2.1E-07	35.10609	6.5	0.035177545	0.21163516	0.74631	0.8
0.0008	8E-08	2.4E-07	30.71783	6.5	0.035177545	0.21163516	0.74631	0.8
0.0009	9E-08	2.7E-07	27.30473	6.5	0.035177545	0.21163516	0.74631	0.8
0.001	0.0000001	3E-07	24.57426	6.5	0.035177545	0.21163516	0.74631	0.8
0.0011	1.1E-07	3.3E-07	22.34024	6.5	0.035177545	0.21163516	0.74631	0.8
0.0012	1.2E-07	3.6E-07	20.47855	6.5	0.035177545	0.21163516	0.74631	0.8
0.0013	1.3E-07	3.9E-07	18.90328	6.5	0.035177545	0.21163516	0.74631	0.8
0.0014	1.4E-07	4.2E-07	17.55304	6.5	0.035177545	0.21163516	0.74631	0.8
0.0015	1.5E-07	4.5E-07	16.38284	6.5	0.035177545	0.21163516	0.74631	0.8
0.0016	1.6E-07	4.8E-07	15.35891	6.5	0.035177545	0.21163516	0.74631	0.8
0.0017	1.7E-07	5.1E-07	14.45545	6.5	0.035177545	0.21163516	0.74631	0.8
0.0018	1.8E-07	5.4E-07	13.65237	6.5	0.035177545	0.21163516	0.74631	0.8
0.0019	1.9E-07	5.7E-07	12.93382	6.5	0.035177545	0.21163516	0.74631	0.8
0.002	0.0000002	6E-07	12.28713	6.5	0.035177545	0.21163516	0.74631	0.8
0.0021	2.1E-07	6.3E-07	11.70203	6.5	0.035177545	0.21163516	0.74631	0.8
0.0022	2.2E-07	6.6E-07	11.17012	6.5	0.035177545	0.21163516	0.74631	0.8
0.0023	2.3E-07	6.9E-07	10.68446	6.5	0.035177545	0.21163516	0.74631	0.8
0.0024	2.4E-07	7.2E-07	10.23928	6.5	0.035177545	0.21163516	0.74631	0.8
0.0025	2.5E-07	7.5E-07	9.829704	6.5	0.035177545	0.21163516	0.74631	0.8

Tabel 48. Rekapitulasi Nilai Waktu Pemampatan dengan Menggunakan PVD Berjarak Pemasangan 2m pada Tebal Hdr 21m Saat Mencapai  $U = 90\%$  (Asumsi  $Ch = 3Cv$ ) dengan Rentang  $Cv_{gabungan}$  di Wilayah Surabaya Timur

S=2m, CH=3CV, Hdr=21, U=90%

cv gabungan (cm <sup>2</sup> /s)	cv gabungan (m <sup>2</sup> /s)	ch=3cv (m <sup>2</sup> /s)	t (minggu)	hdr (m)	Tv	Uv	Uh	Ugab
0.0001	1E-08	3E-08	396.9557	21	0.005443964	0.083255449	0.890918	0.9
0.0002	2E-08	6E-08	198.4778	21	0.005443964	0.083255449	0.890918	0.9
0.0003	3E-08	9E-08	132.3186	21	0.005443964	0.083255449	0.890918	0.9
0.0004	4E-08	1.2E-07	99.23892	21	0.005443964	0.083255449	0.890918	0.9
0.0005	5E-08	1.5E-07	79.39114	21	0.005443964	0.083255449	0.890918	0.9
0.0006	6E-08	1.8E-07	66.15928	21	0.005443964	0.083255449	0.890918	0.9
0.0007	7E-08	2.1E-07	56.70795	21	0.005443964	0.083255449	0.890918	0.9
0.0008	8E-08	2.4E-07	49.61946	21	0.005443964	0.083255449	0.890918	0.9
0.0009	9E-08	2.7E-07	44.10619	21	0.005443964	0.083255449	0.890918	0.9
0.001	0.0000001	3E-07	39.69557	21	0.005443964	0.083255449	0.890918	0.9
0.0011	1.1E-07	3.3E-07	36.08688	21	0.005443964	0.083255449	0.890918	0.9
0.0012	1.2E-07	3.6E-07	33.07964	21	0.005443964	0.083255449	0.890918	0.9
0.0013	1.3E-07	3.9E-07	30.53505	21	0.005443964	0.083255449	0.890918	0.9
0.0014	1.4E-07	4.2E-07	28.35398	21	0.005443964	0.083255449	0.890918	0.9
0.0015	1.5E-07	4.5E-07	26.46371	21	0.005443964	0.083255449	0.890918	0.9
0.0016	1.6E-07	4.8E-07	24.80973	21	0.005443964	0.083255449	0.890918	0.9
0.0017	1.7E-07	5.1E-07	23.35033	21	0.005443964	0.083255449	0.890918	0.9
0.0018	1.8E-07	5.4E-07	22.05309	21	0.005443964	0.083255449	0.890918	0.9
0.0019	1.9E-07	5.7E-07	20.8924	21	0.005443964	0.083255449	0.890918	0.9
0.002	0.0000002	6E-07	19.84778	21	0.005443964	0.083255449	0.890918	0.9
0.0021	2.1E-07	6.3E-07	18.90265	21	0.005443964	0.083255449	0.890918	0.9
0.0022	2.2E-07	6.6E-07	18.04344	21	0.005443964	0.083255449	0.890918	0.9
0.0023	2.3E-07	6.9E-07	17.25894	21	0.005443964	0.083255449	0.890918	0.9
0.0024	2.4E-07	7.2E-07	16.53982	21	0.005443964	0.083255449	0.890918	0.9
0.0025	2.5E-07	7.5E-07	15.87823	21	0.005443964	0.083255449	0.890918	0.9

Tabel 49. Rekapitulasi Nilai Waktu Pemampatan dengan Menggunakan PVD Berjarak Pemasangan 2m pada Tebal Hdr 21m Saat Mencapai  $U = 80\%$  (Asumsi  $Ch = 3Cv$ ) dengan Rentang  $Cv_{gabungan}$  di Wilayah Surabaya Timur

S=2m, CH=3CV, Hdr=21, U=80%

cv gabungan (cm <sup>2</sup> /s)	cv gabungan (m <sup>2</sup> /s)	ch=3cv (m <sup>2</sup> /s)	t (minggu)	hdr (m)	Tv	Uv	Uh	Ugab
0.0001	1E-08	3E-08	275.4682	21	0.003777849	0.069354934	0.785095	0.8
0.0002	2E-08	6E-08	137.7341	21	0.003777849	0.069354934	0.785095	0.8
0.0003	3E-08	9E-08	91.82272	21	0.003777849	0.069354934	0.785095	0.8
0.0004	4E-08	1.2E-07	68.86704	21	0.003777849	0.069354934	0.785095	0.8
0.0005	5E-08	1.5E-07	55.09363	21	0.003777849	0.069354934	0.785095	0.8
0.0006	6E-08	1.8E-07	45.91136	21	0.003777849	0.069354934	0.785095	0.8
0.0007	7E-08	2.1E-07	39.35259	21	0.003777849	0.069354934	0.785095	0.8
0.0008	8E-08	2.4E-07	34.43352	21	0.003777849	0.069354934	0.785095	0.8
0.0009	9E-08	2.7E-07	30.60757	21	0.003777849	0.069354934	0.785095	0.8
0.001	0.0000001	3E-07	27.54682	21	0.003777849	0.069354934	0.785095	0.8
0.0011	1.1E-07	3.3E-07	25.04256	21	0.003777849	0.069354934	0.785095	0.8
0.0012	1.2E-07	3.6E-07	22.95568	21	0.003777849	0.069354934	0.785095	0.8
0.0013	1.3E-07	3.9E-07	21.18986	21	0.003777849	0.069354934	0.785095	0.8
0.0014	1.4E-07	4.2E-07	19.6763	21	0.003777849	0.069354934	0.785095	0.8
0.0015	1.5E-07	4.5E-07	18.36454	21	0.003777849	0.069354934	0.785095	0.8
0.0016	1.6E-07	4.8E-07	17.21676	21	0.003777849	0.069354934	0.785095	0.8
0.0017	1.7E-07	5.1E-07	16.20401	21	0.003777849	0.069354934	0.785095	0.8
0.0018	1.8E-07	5.4E-07	15.30379	21	0.003777849	0.069354934	0.785095	0.8
0.0019	1.9E-07	5.7E-07	14.49832	21	0.003777849	0.069354934	0.785095	0.8
0.002	0.0000002	6E-07	13.77341	21	0.003777849	0.069354934	0.785095	0.8
0.0021	2.1E-07	6.3E-07	13.11753	21	0.003777849	0.069354934	0.785095	0.8
0.0022	2.2E-07	6.6E-07	12.52128	21	0.003777849	0.069354934	0.785095	0.8
0.0023	2.3E-07	6.9E-07	11.97688	21	0.003777849	0.069354934	0.785095	0.8
0.0024	2.4E-07	7.2E-07	11.47784	21	0.003777849	0.069354934	0.785095	0.8
0.0025	2.5E-07	7.5E-07	11.01873	21	0.003777849	0.069354934	0.785095	0.8

*(Halaman ini Sengaja Dikosongkan)*

## **BAB VI PENUTUP**

### **6.1. Kesimpulan**

Berdasarkan perumusan masalah yang telah dirumuskan pada Bab 1, pada tahap akhir ini akan disimpulkan beberapa hal untuk menyelesaikan perumusan masalah tersebut. Dari keseluruhan pengerjaan dalam tugas akhir ini dapat ditarik beberapa kesimpulan diantaranya:

1. Dari keseluruhan data uji penyelidikan tanah di Surabaya Timur yang dimiliki Laboratorium Mekanika Tanah dan Batuan Jurusan Teknik Sipil FTSP ITS dihasilkan sebuah Peta Sebaran Parameter sebagai gambaran nilai parameter pemampatan Tanah (diukur dengan  $C_{v_{gabungan}}$ ). Dari hasil peta tersebut diketahui rentang nilai  $C_{v_{gabungan}}$  di masing-masing kecamatan di wilayah Surabaya timur adalah sebagai berikut: Kecamatan Rungkut dengan rentang  $C_{v_{gabungan}}$  sebesar 0.0006-0.00215  $\text{cm}^2/\text{s}$ , Kecamatan Gunung Anyar dengan rentang  $C_{v_{gabungan}}$  sebesar 0.0008-0.00215  $\text{cm}^2/\text{s}$ , Kecamatan Tenggilis Mejoyo dengan rentang  $C_{v_{gabungan}}$  sebesar 0.00046-0.00012  $\text{cm}^2/\text{s}$ , Kecamatan Gubeng dengan rentang  $C_{v_{gabungan}}$  sebesar 0.00046-0.00075  $\text{cm}^2/\text{s}$ , Kecamatan Sukolilo dengan rentang  $C_{v_{gabungan}}$  sebesar 0.00017-0.00075  $\text{cm}^2/\text{s}$ , Kecamatan Mulyorejo dengan rentang  $C_{v_{gabungan}}$  sebesar 0.00017-0.00109  $\text{cm}^2/\text{s}$ , dan Kecamatan Tambak Sari dengan rentang  $C_{v_{gabungan}}$  sebesar 0.00038-0.00109  $\text{cm}^2/\text{s}$ . Untuk menunjang Peta Sebaran Nilai  $C_{v_{gabungan}}$  di wilayah Surabaya Timur digambarkan pula Peta Sebaran Tebal Lapisan Tanah Lunak dan Peta Sebaran Waktu Pemampatan Alami di wilayah Surabaya Timur sebagai bentuk visualisasi dari rangkaian data yang dimiliki Laboratorium Mekanika Tanah dan Batuan Jurusan Teknik Sipil FTSP ITS.

Untuk hasil peta disajikan dengan lengkap pada Lampiran 5.

2. Berdasar rentang nilai  $Cv_{gabungan}$  di wilayah Surabaya Timur diperoleh kurva hubungan antara parameter tanah lunak (diukur dengan  $Cv_{gabungan}$ ) dengan waktu pemampatan untuk jarak pemasangan PVD yang bervariasi dengan pola segitiga yang menunjukkan bahwa besarnya tebal lapisan tanah lunak ( $H_{dr}$ ) tidak berpengaruh signifikan pada jarak pemasangan PVD yang saling berdekatan. Dengan kata lain semakin jauh jarak pemasangan antar PVD maka besarnya tebal lapisan tanah lunak ( $H_{dr}$ ) yang akan dipasang PVD semakin berpengaruh besar. Grafik Hubungan  $Cv_{gabungan}$  dan Waktu Pemampatan pada Variasi Jarak Pemasangan PVD di Wilayah Surabaya Timur seperti tersajikan dalam Gambar 5.6, Gambar 5.7, Gambar 5.8, dan Gambar 5.9 pada Bab 5 dan disajikan kembali dalam Lampiran 6.

## 6.2. Saran

Untuk menyempurnakan hasil penelitian pada tugas akhir ini diperlukan beberapa saran untuk dilakukan pada proses selanjutnya setelah penelitian ini selesai, yaitu:

1. Perlu diadakannya penelitian lebih lanjut untuk memverifikasi dan melengkapi data dan hasil dari penelitian dalam tugas akhir ini
2. Perlu dilakukan analisa lebih dalam mengenai perbandingan hasil pemetaan dengan penelitian-penelitian dan pemetaan pada batasan wilayah yang sama yang telah dilakukan sebelumnya. Terlebih hasil pemetaan tebal lapisan tanah lunak yang harus dianalisa lebih lanjut karena terdapat beberapa penelitian sebelumnya yang melakukan hal serupa.



3. Perlu diadakannya penelitian lebih jauh lagi mengenai asumsi-asumsi besaran nilai koefisien konsolidasi arah horizontal dan hubungannya dengan koefisien konsolidasi arah vertical.
4. Sebelum melakukan perencanaan metode perbaikan tanah lunak dengan menggunakan PVD sebaiknya dilakukan uji penyelidikan tanah yang diteliti dalam laboratorium secara lengkap tentang parameter-parameter pemampatan tanah lunak (contohnya perlu diadakan uji konsolidasi tiap akan melaksanakan proses perencanaan metode perbailan tanah lunak).
5. Penentuan kordinat lokasi yang akan dilakukan proses perbaikan tanah lunak dengan menggunakan PVD harus dilakukan secara teliti untuk mengetahui hasil parameter pemampatan tanah pada Peta Sebaran Nilai Parameter Pemampatan Tanah secara teliti.

*(Halaman ini Sengaja Dikosongkan)*

## DAFTAR ACUAN

- Aplikasi Instrumentasi Geoteknik untuk Konstruksi pada Tanah Lunak. **Dokumen PT. Teknindo Geosistem Unggul.** Wisma SIER, Surabaya.
- Das, Braja M. 1998. *Mekanika Tanah: Prinsip–Prinsip Rekayasa Geoteknik*. Diterjemahkan oleh Noor Endah dan Indrasurya B.M. Surabaya : Erlangga
- Mochtar, Indrasurya B . 2000. *Teknologi Perbaikan Tanah dan Alternatif Perencanaan pada Tanah Bermasalah (Problmatic Soils)*. Surabaya: Jurusan Teknik Sipil FTSP-ITS.
- Mochtar, Indrasurya B . 2011. *Teknologi Perbaikan Tanah dan Alternatif Perencanaan untuk Perencanaan dan Pelaksanaan Konstruksi di atas Tanah Bermasalah Jilid 2*. Surabaya: Jurusan Teknik Sipil FTSP-ITS.
- Mochtar, Noor Endah. 2012. *Modul Ajar Metode Perbaikan Tanah*. Surabaya: ITS Press
- Satrya, Trihanyndio Rendy. 2013. *Pemetaan Tanah Bawah Permukaan*. Surabaya: Hibah Penelitian Pendukung Unggulan
- Wahyudi, Herman. 2012. *Daya Dukung Pondasi Dalam*. Surabaya: ITS Press
- Wahyudi, Herman. 2012. *Daya Dukung Pondasi Dangkal*. Surabaya: ITS Press

*(Halaman ini Sengaja Dikosongkan)*

## BIODATA PENULIS



Haniffan Daruquthni Baihaqi dilahirkan di Surabaya, 14 Mei 1994. Penulis telah menempuh pendidikan formal di SD Muhammadiyah 4 Surabaya dan lulus pada tahun 2006, SMPN 12 Surabaya dan lulus pada tahun 2009, dan SMAN 5 Surabaya dan lulus pada tahun 2012. Pada tahun 2012 penulis diterima di Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya dengan Jurusan Teknik Sipil FTSP, terdaftar dengan NRP

3111 100 027.

Di jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan ITS, pada semester tujuh penulis mengambil bidang minat Geoteknik. Penulis sempat aktif di beberapa kegiatan seminar maupun kemahasiswaan yang diselenggarakan oleh jurusan maupun Himpunan Mahasiswa Sipil ITS.

e-mail : [haniffanbaihaqi@gmail.com](mailto:haniffanbaihaqi@gmail.com)