



TUGAS AKHIR - RE 184804

**PERENCANAAN PROGRAM SEDOT AIR  
LIMBAH KELILING (SIMBALING) UNTUK IPAL  
PT SURABAYA INDUSTRIAL ESTATE  
RUNGKUT (SIER)**

WORORENI  
0321164000030

Dosen Pembimbing :  
Dr. Ir. Agus Slamet, M.Sc.  
NIP. 19590811 198701 1 001

DEPARTEMEN TEKNIK LINGKUNGAN  
Fakultas Teknik Sipil, Perencanaan, dan Kebumihan  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
Surabaya 2020





**TUGAS AKHIR - RE 184804**

**PERENCANAAN PROGRAM SEDOT AIR  
LIMBAH KELILING (SIMBALING) UNTUK IPAL  
PT SURABAYA INDUSTRIAL ESTATE  
RUNGKUT (SIER)**

**WORORENI  
0321164000030**

**Dosen Pembimbing :  
Dr. Ir. Agus Slamet, M.Sc.  
NIP. 19590811 198701 1 001**

**DEPARTEMEN TEKNIK LINGKUNGAN  
Fakultas Teknik Sipil, Perencanaan, dan Kebumihan  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
Surabaya 2020**





**FINAL PROJECT - RE 184804**

**DESIGN OF SEDOT AIR LIMBAH KELILING  
(SIMBALING) PROGRAM FOR SURABAYA  
INDUSTRIAL ESTATE RUNGKUT (SIER)  
WASTEWATER TREATMENT PLANT**

**WORORENI  
0321164000030**

**Supervisor :  
Dr. Ir. Agus Slamet, M.Sc.  
NIP. 19590811 198701 1 001**

**DEPARTEMENT OF ENVIRONMENTAL ENGINEERING  
Faculty of Civil, Planning, and Geo Engineering  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
Surabaya 2020**



**LEMBAR PENGESAHAN  
PERENCANAAN PROGRAM SEDOT AIR LIMBAH  
KELILING (SIMBALING) UNTUK IPAL PT SURABAYA  
INDUSTRIAL ESTATE RUNGKUT (SIER)**

**TUGAS AKHIR**

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh  
Gelar Sarjana Teknik  
pada  
Program Studi S – 1 Departemen Teknik Lingkungan  
Fakultas Teknik Sipil, Perencanaan, dan Kebumihan  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh  
**WORORENI**  
NRP. 03211640000030

Disetujui oleh Pembimbing Tugas Akhir :



Dr. Ir. Agus Slamet, M.Sc.  
NIP. 19590811 198701 1 001



“Halaman ini sengaja dikosongkan”



## **Perencanaan Program Sedot Air Limbah Keliling (SIMBALING) untuk IPAL PT Surabaya Industrial Estate Rungkut (SIER)**

Nama Mahasiswa : Wororeni  
NRP : 0321164000030  
Departemen : Teknik Lingkungan  
Dosen Pembimbing : Dr. Ir. Agus Slamet, M.Sc.

### **ABSTRAK**

Saat ini masih banyak usaha – usaha yang belum mengolah air limbahnya sebelum dibuang ke saluran drainase atau lingkungan. Beberapa diantaranya adalah rumah makan dan juga *laundry*. Jika hal ini dibiarkan akan merusak lingkungan. Kemudian, IPAL SIER sendiri masih memiliki *idle capacity* sebesar 5.000 m<sup>3</sup>/hari yang dapat digunakan untuk mengelola air limbah dari luar kawasan industri, seperti usaha rumah makan dan *laundry* yang masih belum mengolah air limbahnya sendiri. Hal inilah yang membuat Pemerintah Kota Surabaya dan Pemerintah Provinsi Jawa Timur, meminta IPAL SIER untuk memanfaatkan *idle capacity* dengan mengolah air limbah rumah makan dan *laundry* tersebut. Berdasarkan keterangan tersebut, pada Tugas Akhir ini direncanakan sebuah program untuk menyedot air limbah dari usaha dan mengantarkan air limbah tersebut ke IPAL SIER untuk diolah. Program tersebut adalah Sedot Air Limbah Keliling (SIMBALING). Selain itu, tujuan tugas akhir ini antara lain adalah merencanakan manajemen program dan menghitung biaya retribusi Sedot Air Limbah Keliling (SIMBALING).

Pada tugas akhir ini dilakukan tahapan perencanaan jenis kegiatan yang akan dilayani, kapasitas pelayanan, zona pelayanan, *holding tank* air limbah, jadwal pengangkutan, rute pengangkutan, kebutuhan armada pengangkutan, dan biaya retribusi. Penelitian ini menggunakan data sekunder yang berasal dari IPAL SIER, dokumen perencanaan kota, dan sumber lainnya. Analisis dalam perencanaan ini mengikuti

metode perencanaan pelayanan lumpur tinja terjadwal yang terdapat dalam Buku E Panduan Perencanaan Pelayanan Lumpur Tinja PUPR.

Dalam perencanaan ini telah direncanakan 5 zona perencanaan untuk usaha *laundry* dan rumah makan dengan radius 5 km dari IPAL SIER. Program SIMBALING ini melayani debit air limbah sebesar 989 m<sup>3</sup>/hari. Jadwal pengangkutan terdiri dari setiap 1, 2, 3, atau 7 hari. Volume *holding tank* yang perlu disediakan adalah 1, 3, 6, atau 9 m<sup>3</sup>. Jumlah armada yang dibutuhkan untuk pelayanan ini adalah 81 truk dan 19 motor. Biaya retribusi rata – rata untuk rumah makan dan *laundry* menggunakan motor adalah Rp. 90.900/m<sup>3</sup> dan truk adalah Rp. 96.200/m<sup>3</sup>.

**Kata kunci : Air Limbah, IPAL SIER, Laundry, Rumah Makan, SIMBALING.**

# **DESIGN OF SEDOT AIR LIMBAH KELILING (SIMBALING) PROGRAM FOR SURABAYA INDUSTRIAL ESTATE RUNGKUT (SIER) WASTEWATER TREATMENT PLANT**

Name of Student : Wororeni  
NRP : 0321164000030  
Study Programme : Environmental Engineering  
Supervisor : Dr. Ir. Agus Slamet, M.Sc.

## **ABSTRACT**

Nowdays, there is a lot of business that haven't treat their wastewater before discharge it into the drainage channel or environment. Some of them are restaurant and laundry. Then, SIER wastewater treatment plant still has 5000 m<sup>3</sup>/days as idle capacity that can be use to treat waste water from outside the industrial site, like wastewater from restaurant and laundry that haven't treat their wastewater yet. This made Surabaya City Government and East Java Province Government ask SIER WWTP to utilize their *idle capacity* by treating the restaurant and laundry wastewater. Based on the information, this undergraduate thesis will design a program that take up the restaurant and laundry wastewater and transport it into SIER WWTP for treatment. The goals of this undergraduate thesis are planning the program of SIMBALING and determine the user fees.

In this undergraduate thesis, the design steps are determine the business type, service capacity, service zone, holding tank, transportation schedule, transportation route, transportation fleet needs, and user fees. This design only use secondary data from SIER WWTP, city planning document, and other sources. Analysis in this design are referring to Buku E Panduan Perencanaan Pelayanan Lumpur Tinja PUPR.

In this undergraduate thesis, 5 service zone will be design for restaurant and laundry with 5 km radius from SIER WWTP. SIMBALING can serve all of restaurant and laundry in the 5 zone with 989 m<sup>3</sup>/day as the total flowrate. The

transportation schedule are 1, 2, 3, and 7 days. *Holding tank* capacity are 1, 3, 6, dan 9 m<sup>3</sup>. Transportation fleets needs are 81 trucks and 19 motorcycles. The user fees is paid every service based on the wastewater volume. The average user fees for restaurant and laundry that using motorcycle as transportation fleets is Rp. 90.900/m<sup>3</sup> and truck is Rp. 96.200/m<sup>3</sup>.

**Keyword(s) : Laundry, Restaurant, SIER WWTP, SIMBALING, Wastewater.**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmatnya, sehingga laporan Tugas Akhir dengan judul “Perencanaan Manajemen Program Sedot Limbah Air Keliling (SIMBALING) IPAL PT Surabaya Industrial Estate Rungkut (SIER) dapat diselesaikan. Laporan Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi tugas mata kuliah Tugas Akhir, serta meningkatkan kemampuan di bidang teknik lingkungan. Dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini, penulis menyampaikan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Ir. Agus Slamet, M.Sc. selaku dosen pembimbing Tugas Akhir yang telah sabar dan memberikan ilmu, serta bimbingan selama penyusunan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Ir. Bowo Djoko Marsono, M.Eng., Bapak Dr. Ir. R. Irwan Bagyo Santoso, M.T., Bapak Adhi Yuniarto, S.T., M.T., Ph.D., Ibu Harmin Sulistyning Titah, S.T., M.T., Ph.d., dan Bapak Arseto Yekti Bagastyo, S.T., M.T., M.Phil., Ph.D. selaku dosen pengarah yang telah memberikan saran dan masukan selama penyusunan Tugas Akhir ini.
3. Bapak Samsi dan Mbak Rizkita IPAL SIER yang telah memberikan data pendukung, serta saran dan masukan terhadap penyusunan Tugas Akhir ini.
4. Orang tua dan adik yang selalu mendoakan dan mendukung, sehingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan.
5. Sahabat dan teman – teman, terutama Dita, Arsita, Yasin, dan Maul, yang telah memberikan semangat, saran, dan dukungan selama penyusunan Tugas Akhir ini.

Penyusunan Tugas Akhir ini sudah diupayakan dengan baik, namun masih banyak yang harus diperbaiki. Oleh karena itu, penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang membangun untuk hasil yang lebih baik.

Surabaya, Mei 2020  
Penulis

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

## DAFTAR ISI

JUDUL .....	i
TITLE .....	iii
LEMBAR PENGESAHAN.....	v
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT .....	ix
KATA PENGANTAR.....	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR GAMBAR .....	xxi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xxiii
BAB I .....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan.....	3
1.4. Ruang Lingkup .....	3
1.5. Manfaat.....	4
BAB II .....	5
TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1. Kondisi Eksisting Fungsi Sistem Drainase Kota Surabaya .....	5
2.2. Perhitungan Debit Air Limbah .....	5
2.3. Jumlah Usaha di Kota Surabaya .....	5
2.4. Baku Mutu Air Limbah Influen IPAL SIER.....	6
2.5. Sistem Instalasi Pengolahan Air Limbah.....	7
2.3.1. <i>Screen</i> .....	7

2.3.2.	<i>Grit Removal</i> .....	7
2.3.3.	Sedimentasi Primer .....	8
2.3.4.	<i>Clarifier</i> .....	9
2.6.	Sistem Layanan Sedot Limbah yang Berlaku.....	9
2.4.1.	Metodologi Penyusunan Rencana Pelayanan Lumpur Tinja.....	10
2.7.	Perhitungan Biaya Retribusi dan Laba .....	10
2.5.1.	Perhitungan Tarif Dasar Pelayanan .....	10
2.6.1.	Perkiraan Akumulasi Laba.....	12
2.6.2.	Perhitungan Biaya Pelayanan .....	12
BAB III	.....	17
METODE PERENCANAAN	.....	17
3.1.	Gambaran Metode Perencanaan .....	17
3.2.	Tempat dan Waktu Pengambilan Data.....	18
3.3.	Kerangka Perencanaan .....	18
3.4.	Tahapan Perencanaan .....	20
3.4.1.	Ide Perencanaan .....	20
3.4.2.	Pengambilan data.....	21
3.4.3.	Analisis dan Pembahasan .....	23
3.4.4.	Penyusunan Rekomendasi.....	29
3.4.5.	Kesimpulan dan Saran .....	29
BAB IV	.....	31
HASIL DAN PEMBAHASAN	.....	31
4.1.	Perencanaan Debit dan Karakteristik Air Limbah Laundry.....	31
4.2.	Perencanaan Debit dan Karakteristik Air Limbah Rumah Makan .....	36



4.3.	Perencanaan Kapasitas Pelayanan SIMBALING ..	41
4.4.	Perencanaan Kendaraan Pengangkut Air Limbah	43
4.5.1.	Perencanaan Truk Sedot Tinja.....	43
4.5.2.	Perencanaan Motor Limbah Domestik .....	44
4.5.	Perencanaan <i> Holding Tank </i> dan Jadwal Pengangkutan Air Limbah .....	48
4.6.1.	Perencanaan <i> Holding Tank </i> Komunal.....	48
4.6.3.	Perencanaan <i> Holding Tank </i> Individu .....	50
4.6.4.	Perencanaan DED <i> Holding Tank </i> .....	51
4.6.	Perencanaan Radius Pelayanan SIMBALING .....	73
4.7.	Perencanaan Zona Pelayanan SIMBALING .....	76
4.7.1.	Perencanaan Zona 1 .....	77
4.7.2.	Perencanaan Zona 2 .....	77
4.7.3.	Perencanaan Zona 3 .....	78
4.7.4.	Perencanaan Zona 4 .....	79
4.7.5.	Perencanaan Zona 5 .....	80
4.8.	Perencanaan Rute Pengangkutan Air Limbah Tiap Kendaraan .....	80
4.9.	Perencanaan Biaya Retribusi Penggunaan Jasa...83	
4.9.1.	Perencanaan Beban Pencemar Tiap Jenis Usaha	83
4.9.2.	Perencanaan Tarif Pengolahan Limbah IPAL SIER	85
4.9.3.	Perencanaan Biaya Operasional Pengangkutan	87
4.9.4.	Perencanaan Biaya Retribusi.....	92
BAB V	.....	99
KESIMPULAN DAN SARAN	.....	99

5.1. Kesimpulan .....	99
5.2. Saran .....	99
DAFTAR PUSTAKA.....	101
BIOGRAFI PENULIS .....	285

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Jumlah Usaha di Kota Surabaya Berdasarkan Sektor / Lapangan Usaha.....	6
Tabel 2.2.	Baku Mutu Influen IPAL SIER .....	6
Tabel 4.1.	Hasil Analisa Air Limbah <i>Laundry</i> oleh Rohman (2016)	32
Tabel 4.2.	Hasil Uji Laboratorium Air Limbah <i>Laundry</i> oleh IPAL SIER	33
Tabel 4.3.	Pengamatan Lapangan Saat Pengambilan Sampel Air Limbah <i>Laundry</i> .....	34
Tabel 4.4.	Hasil Analisa Air Limbah Rumah Makan oleh Zahra dan Purwanti (2013).....	37
Tabel 4.5.	Hasil Uji Laboratorium Air Limbah Rumah Makan oleh IPAL SIER.....	38
Tabel 4.6.	Pengamatan Lapangan Saat Pengambilan Sampel Air Limbah Rumah Makan.....	39
Tabel 4.7.	Debit Air Limbah .....	41
Tabel 4.8.	Motor Limbah Domestik Nozomi .....	45
Tabel 4.9.	Spesifikasi Motor Limbah Domestik Nozomi ..	46
4.6.2.	Daftar Usaha yang Dapat Menggunakan <i> Holding Tank</i> Komunal .....	48
Tabel 4.10.	Volume, Debit Pengangkutan, dan Jadwal Pengangkutan <i> Holding Tank</i> Individu .....	50
Tabel 4.11.	Dimensi <i> Holding Tank</i> .....	51
Tabel 4.12.	Dimensi Pipa Inlet.....	52
Tabel 4.13.	Perbandingan Bahan Pembuatan <i> Holding Tank</i>	54
Tabel 4.14.	Harga Bahan <i> Holding Tank</i> .....	57

Tabel 4.15.	Perhitungan Volume Galian, Beton, dan Pengurugan Pasir <i> Holding Tank </i> Beton .....	59
Tabel 4.16.	Biaya Pengadaan <i> Holding Tank </i> Beton.....	59
Tabel 4.17.	Biaya Pembuatan <i> Holding Tank Stainless Steel, Fiberglass, </i> dan HDPE .....	66
Tabel 4.18.	Biaya Penggalian, Pengurugan Pasir dan Perpipaan <i> Holding Tank Stainless Steel, Fiberglass, </i> dan HDPE 68	
Tabel 4.19.	Biaya Pengadaan <i> Holding Tank </i> .....	72
Tabel 4.20.	Penentuan Radius Truk Terjauh Pelayanan SIMBALING	74
Tabel 4.21.	Penentuan Ritasi Motor untuk Radius Wilayah Perencanaan	76
Tabel 4.22.	Zona Pelayanan SIMBALING .....	77
Tabel 4.23.	<i> Holding Tank </i> dan Jadwal Pengambilan Air Limbah Zona 1 .....	77
Tabel 4.24.	<i> Holding Tank </i> dan Jadwal Pengambilan Air Limbah Zona 2 .....	78
Tabel 4.25.	<i> Holding Tank </i> dan Jadwal Pengambilan Air Limbah Zona 3 .....	79
Tabel 4.26.	<i> Holding Tank </i> dan Jadwal Pengambilan Air Limbah Zona 4 .....	79
Tabel 4.27.	<i> Holding Tank </i> dan Jadwal Pengambilan Air Limbah Zona 5 .....	80
Tabel 4.28.	Rute dan Jadwal Harian Motor Pengangkut Air Limbah	81
Tabel 4.29.	Rute dan Jadwal Harian Truk Pengangkut Air Limbah	82
Tabel 4.30.	Beban Polutan Tiap Jenis Usaha .....	84
Tabel 4.31.	Tarif Pengolahan Limbah IPAL SIER .....	85

Tabel 4.32.	Biaya Operasional Pengangkutan Setiap Zona Per Ritasi	91
Tabel 4.33.	Rumus Biaya Retribusi .....	92
Tabel 4.34.	Biaya Retribusi Air Limbah Rumah Makan dan Laundry Menggunakan Motor .....	93
Tabel 4.35.	Biaya Retribusi Air Limbah Rumah Makan dan Laundry Menggunakan Truk .....	93
Tabel 4.36.	Pengadaan Kendaraan Bertahap dan Zona yang Terlayani	94

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.2 Contoh <i>Screen</i> .....	7
Gambar 2.3 Contoh <i>Grit Removal</i> .....	8
Gambar 2.4 Contoh Sedimentasi Primer .....	8
Gambar 2.5 Contoh <i>Clarifier</i> .....	9
Gambar 3.1 Kerangka Perencanaan .....	19
Gambar 4.1 Truk Sedot Tinja PT Garis Harmoni.....	44
Gambar 4.3 Motor Limbah Domestik Nozomi .....	44

“Halaman ini sengaja dikosongkan”



## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN I .....	105
DAFTAR USAHA YANG MASUK DALAM PERENCANAAN .....	105
LAMPIRAN II .....	209
DAFTAR USAHA YANG DAPAT MENGGUNAKAN <i>HOLDING TANK</i> KOMUNAL .....	209
LAMPIRAN III .....	225
RUTE DAN JADWAL HARIAN MOTOR PENGANGKUT AIR LIMBAH .....	225
LAMPIRAN IV .....	237
RUTE DAN JADWAL HARIAN TRUK PENGANGKUT AIR LIMBAH .....	237
LAMPIRAN V .....	269
DENAH <i>HOLDING TANK</i> .....	269
LAMPIRAN VI .....	271
POTONGAN <i>HOLDING TANK</i> .....	271
LAMPIRAN VII .....	273
ZONA PELAYANAN .....	273
LAMPIRAN VIII .....	275
PETA RUTE UTAMA .....	275
LAMPIRAN IX .....	277
PETA RUTE MOTOR .....	277
LAMPIRAN X .....	279
PETA CONTOH RUTE MOTOR .....	279
LAMPIRAN XI .....	281
PETA RUTE TRUK .....	281

LAMPIRAN XII .....	283
PETA CONTOH RUTE TRUK .....	283

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

IPAL SIER memiliki kapasitas pengolahan sebanyak 10.000 m<sup>3</sup>/hari. Namun hingga saat ini, kapasitas yang sudah terpakai untuk mengolah air limbah di kawasan industri SIER hanya 5.000 m<sup>3</sup>/hari. Oleh karena itu, IPAL SIER masih memiliki kapasitas pengolahan sebanyak 5.000 m<sup>3</sup>/hari yang belum dimanfaatkan (PT SIER, 2019). Kapasitas ini dapat digunakan untuk mengelola air limbah dari luar kawasan industri.

Mayoritas usaha di Kota Surabaya sampai saat ini masih membuang air limbahnya langsung ke saluran drainase karena tidak memiliki IPAL individu (Wijayanto, 2018). Hal ini sesuai dengan Master Plan Drainase Kota Surabaya Tahun 2018 – 2038, yaitu saluran drainase di Kota Surabaya berfungsi untuk menampung dan mengalirkan air hujan dan air limbah (domestik dan industri). Hal ini seharusnya tidak terjadi karena air limbah yang dibuang belum tentu memenuhi baku mutu yang berlaku, yaitu Peraturan Gubernur Jawa Timur Nomor 72 Tahun 2013 Tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Industri dan/atau Kegiatan Usaha Lainnya dan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia nomor 5 tahun 2014 tentang Baku Mutu Air Limbah.

Hal ini berdampak pada kondisi kualitas air permukaan di Surabaya yang tidak cukup baik atau tercemar. Salah satu contoh bukti pencemaran air sungai adalah sering ditemui fenomena air sungai yang berbusa di Surabaya. Kepala Dinas Lingkungan Hidup menjelaskan bahwa hal ini disebabkan oleh detergen (Madia, 2018). Penurunan kualitas badan air ini tentu saja mempengaruhi air PDAM Surabaya yang semakin keruh. Hal ini dikarenakan sungai di Surabaya dijadikan sebagai air baku untuk PDAM Surabaya (Sujiatmiko, 2019).

Kemudian, Peraturan Daerah Kota Surabaya nomor 12 tahun 2016 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Air Limbah menegaskan bahwa Walikota memiliki wewenang dalam melakukan upaya pengelolaan kualitas air di daerah

kepemimpinannya. Upaya pengelolaan kualitas air yang dimaksud di sini adalah penyusunan rencana pendayagunaan air, pemantauan kualitas air pada sumber – sumber air, menetapkan status mutu air, menetapkan kelas air, dan menetapkan daya tampung beban pencemaran. Salah satu tujuan dibentuknya peraturan ini adalah adanya pengendalian air limbah demi menjamin kualitas air agar sesuai dengan baku mutu air. Hal ini dapat dilakukan melalui upaya pencegahan dan penanggulangan pencemaran air serta pemulihan kualitas air. Oleh karena itu, Pemerintah Kota Surabaya dan Pemerintah Provinsi Jawa Timur, meminta IPAL SIER memanfaatkan kapasitas pengolahan yang belum terpakai atau *idle capacity*nya untuk mengolah air limbah dari usaha yang ada di Kota Surabaya, salah satunya adalah air limbah dari usaha *laundry* dan rumah makan. Laundry dan rumah makan merupakan usaha yang paling banyak ada di Kota Surabaya (BPS Jawa Timur, 2012). IPAL SIER hanya mengolah air limbah dari usaha sampai kapasitas pengolahannya penuh, sehingga belum tentu bisa melayani seluruh usaha di Kota Surabaya.

Pada perencanaan kali ini akan dilakukan pengumpulan air limbah dalam *holding tank* terlebih dahulu, sehingga perlu penyedotan air limbah dan transportasi untuk membawanya ke IPAL SIER. Oleh karena itu muncullah ide tugas akhir ini, yaitu perencanaan Sedot Air Limbah Keliling (SIMBALING), dimana air limbah dari usaha *laundry* dan rumah makan yang sudah ditampung di dalam *holding tank* akan diangkut menuju IPAL SIER. Program ini membantu menyelesaikan permasalahan air limbah usaha yang dapat mencemari lingkungan karena langsung dibuang ke saluran drainase atau badan air, sekaligus memanfaatkan *idle capacity* dari IPAL SIER.

## 1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah tugas akhir ini antara lain adalah :

1. Bagaimana manajemen program Sedot Air Limbah Keliling (SIMBALING) ini?

2. Berapa biaya retribusi Sedot Air Limbah Keliling (SIMBALING)?

### 1.3. Tujuan

Tujuan tugas akhir ini antara lain adalah :

1. Merencanakan manajemen program Sedot Air Limbah Keliling (SIMBALING).
2. Menghitung biaya retribusi Sedot Air Limbah Keliling (SIMBALING).

### 1.4. Ruang Lingkup

Ruang lingkup tugas akhir ini antara lain adalah :

1. Air limbah usaha yang direncanakan berasal dari *laundry* dan restoran. Air limbah *laundry* yang dimaksud adalah air bekas mencuci pakaian dan pelembut atau pewangi, sedangkan air limbah restoran adalah air bekas mencuci peralatan makan dan masak. Air limbah untuk industri makanan tidak termasuk dalam pelayanan.
2. Usaha *laundry* dan restoran yang telah memiliki UKL/UPL tidak ikut sebagai target pelayanan.
3. Wilayah pelayanan yang direncanakan merupakan usaha dengan radius 5 km dari wilayah SIER. Lokasi dan radius usaha diperoleh dengan google maps.
4. Perencanaan manajemen yang dimaksud merupakan perencanaan kegiatan teknis pengangkutan air limbah usaha dan penentuan biaya retribusi.
5. Kegiatan teknis pengangkutan air limbah usaha yang direncanakan meliputi jadwal pengangkutan, kebutuhan armada pengangkutan, kapasitas pelayanan (jumlah usaha), dan bak penampung atau *holding tank* sementara air limbah usaha.
6. Seluruh data menggunakan data sekunder.

### **1.5. Manfaat**

Manfaat yang dapat diperoleh dari tugas akhir ini adalah sebagai masukan untuk pihak IPAL PT Surabaya Industrial Estate Rungkut (SIER) dalam mempertimbangkan perencanaan manajemen kegiatan Sedot Air Limbah Keliling (SIMBALING).

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1. Kondisi Eksisting Fungsi Sistem Drainase Kota Surabaya**

Sistem drainase sebenarnya memiliki fungsi sebagai penampung air hujan dan mengalirkannya ke badan air (Hatanaka *et al.*, 2019). Namun, menurut Master Plan Drainase Kota Surabaya Tahun 2018 – 2038, saluran drainase di Kota Surabaya berfungsi untuk menampung dan mengalirkan air hujan dan air limbah (domestik dan industri). Pada saat musim kemarau, saluran drainase umumnya hanya berisi air limbah. Air limbah tidak mengalami pengenceran dengan air hujan, sehingga ketika meresap ke tanah akan mencemari air tanah dan sumur penduduk. Hal ini juga menunjukkan bahwa, air limbah juga dapat mencemari badan air seperti sungai, laut, atau pun danau yang menjadi muara aliran air saluran drainase.

### **2.2. Perhitungan Debit Air Limbah**

Menurut Pedoman Perencanaan Teknik Terinci Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik Terpusat SPALD – T : Buku Utama yang dikeluarkan oleh Direktorat Jenderal Cipta Karya (2018), pengukuran debit air limbah melihat pada pemakaian air bersih atau air PDAM per bulan yang digunakan oleh usaha. Kemudian menggunakan asumsi 80% dari air bersih merupakan air limbah. Adapun rumus perhitungannya adalah sebagai berikut :

$$\text{Debit air limbah} = 80\% \quad \times \quad \text{debit air bersih} \dots\dots\dots(2.1)$$

### **2.3. Jumlah Usaha di Kota Surabaya**

Menurut Jumlah UMKM dan Tenaga Kerja Per Sektor Se – Jawa Timur (Sensus UMKM Hasil Kerjasama BPS Jatim dengan Bappeda Tahun 2012) (2012), jumlah usaha berdasarkan sektor / lapangan usaha di Kota Surabaya dapat dilihat dalam tabel di bawah ini :

**Tabel 2.1. Jumlah Usaha di Kota Surabaya Berdasarkan Sektor / Lapangan Usaha**

Sektor / Lapangan Usaha	Jumlah Usaha
Pertanian	5.166
Pertambangan dan penggalian	161
Industri pengolahan	11.394
Listrik, gas, dan air	0
Konstruksi	1.199
Perdagangan hotel dan restoran	169.980
Transportasi	15.958
Keuangan	641
Jasa – jasa	56.263
<b>Jumlah</b>	<b>260.762</b>

Sumber : BPS Jawa Timur, 2012

Tabel di atas menyatakan bahwa rumah makan (sektor perdagangan hotel dan restoran) merupakan usaha paling banyak di Kota Surabaya, dan diikuti dengan *laundry* (sektor jasa – jasa).

#### 2.4. Baku Mutu Air Limbah Influen IPAL SIER

IPAL SIER memiliki baku mutu untuk influen air limbah yang dapat diolah. Baku mutunya dapat dilihat dalam tabel berikut ini :

**Tabel 2.2. Baku Mutu Influen IPAL SIER**

Parameter	Baku Mutu SIER
pH	6 – 9
Suhu (°C)	40
COD (mg/L)	3000
BOD (mg/L)	1500
TSS (mg/L)	400
Minyak dan lemak (mg/L)	30
Deterjen (mg/L)	5
Fosfat (mg/L)	20
NH <sub>3</sub> -N bebas (mg/L)	20

Sumber : PT SIER, 2019



Air limbah yang melebihi baku mutu influen tidak dapat diolah di IPAL SIER. Jika ingin diolah, maka harus melalui pretreatment terlebih dahulu.

## **2.5. Sistem Instalasi Pengolahan Air Limbah**

Menurut Metcalf dan Eddy (2014), pengolahan air limbah dapat berupa proses fisik, kimia, dan biologis. Salah satu proses pengolahan air limbah terdapat dalam gambar di bawah ini. Berikut ini adalah penjelasan dari beberapa bagian unit pengolahan limbah yang sering digunakan.

### **2.3.1. Screen**

Menurut Metcalf dan Eddy (2014), *screen* yang sering digunakan dalam pengolahan air limbah adalah *screen* kasar dan *screen* halus. Prinsip penggunaan *screen* adalah untuk menghilangkan padatan berlebih dari air limbah yang diolah.



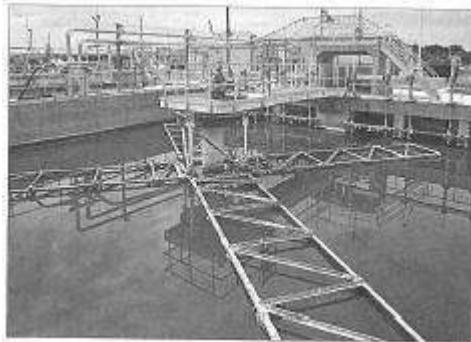
**Gambar 2.2 Contoh Screen**

Sumber : Metcalf dan Eddy, 2014.

### **2.3.2. Grit Removal**

Menurut Metcalf dan Eddy (2014), *grit removal* digunakan untuk mengurangi biaya formasi tangki aerasi, *aerobic digester*, perpipaan, dan saluran, mengurangi frekuensi pembersihan *digester* yang disebabkan oleh banyaknya

akumulasi grit, serta melindungi pergerakan alat mekanik dari abrasi.



**Gambar 2.3 Contoh Grit Removal**  
Sumber : Metcalf dan Eddy, 2014.

### **2.3.3. Sedimentasi Primer**

Menurut Metcalf dan Eddy (2014), sedimentasi primer berfungsi untuk menghilangkan padatan stabil dan material yang mengapung dalam air limbah dan mengurangi kadar padatan tersuspensi. Bentuk sedimentasi primer umumnya persegi panjang atau lingkaran. Pada umumnya, tipikal ukuran sedimentasi primer persegi panjang adalah memiliki panjang 24 – 40 m dan lebar 4,9 – 9,8 m, sedangkan untuk sedimentasi primer lingkaran adalah memiliki diameter 12 – 45 m.



**Gambar 2.4 Contoh Sedimentasi Primer**  
Sumber : Metcalf dan Eddy, 2014.

#### **2.3.4. Clarifier**

Menurut Metcalf dan Eddy (2014), *clarifier* merupakan tahap pemisahan padatan terakhir. *Clarifier* berbentuk lingkaran dengan diameter umum antara 10 - 40 m.



**Gambar 2.5 Contoh Clarifier**

Sumber : Metcalf dan Eddy, 2014.

#### **2.6. Sistem Layanan Sedot Limbah yang Berlaku**

Sistem Layanan Sedot Limbah yang sudah berlaku adalah Layanan Lumpur Tinja Terjadwal. Menurut Direktorat Jenderal Cipta Karya dalam bukunya yang berjudul Buku E Panduan Perencanaan Pelayanan Lumpur Tinja, pelayanan lumpur tinja merupakan aspek yang mendasar untuk mempertahankan keberlanjutan pemanfaatan prasarana IPLT. Oleh karena itu, layanan SIMBALING ini juga menjadi dasar untuk mempertahankan pengolahan air limbah usaha *laundry* dan rumah makan di IPAL SIER.

Hal – hal yang menjadi perhatian dalam penyusunan konsep pelayanan lumpur tinja antara lain adalah :

- a. Lokasi penempatan IPLT
- b. Kapasitas pelayanan IPLT
- c. Area pelayanan IPLT
- d. Teknologi yang diterapkan di IPLT
- e. Rencana pengembangan IPLT jangka pendek, menengah, dan panjang
- f. Rencana pemanfaatan lumpur tinja.

#### **2.4.1. Metodologi Penyusunan Rencana Pelayanan Lumpur Tinja**

Menurut Direktorat Jenderal Cipta Karya dalam bukunya yang berjudul Buku E Panduan Perencanaan Pelayanan Lumpur Tinja, rencana pengelolaan dilakukan dengan memperhatikan kondisi eksisting dan membandingkannya dengan kondisi ideal pengelolaan air limbah. Langkah – langkah merencanakan kegiatan pelayanan adalah :

1. Penyesuaian pemahaman dan persepsi dalam pengelolaan limbah.
2. Identifikasi kondisi eksisting pengelolaan limbah.
3. Penyiapan rencana pelayanan limbah.
4. Peningkatan kapasitas SDM.
5. Penyiapan rencana pembiayaan.
6. Penyiapan rencana kegiatan pengoperasian dan pemeliharaan.
7. Penyiapan rencana pemanfaatan.
8. Penyiapan rencana pelayanan pelanggan.
9. Penyiapan kebijakan pengelolaan limbah.
10. Penyiapan peraturan pengelolaan limbah.
11. Penyiapan lembaga pengelola limbah.
12. Penyiapan kegiatan promosi dalam pelayanan limbah.

#### **2.7. Perhitungan Biaya Retribusi dan Laba**

##### **2.5.1. Perhitungan Tarif Dasar Pelayanan**

Menurut Direktorat Jenderal Cipta Karya dalam bukunya yang berjudul Buku E Panduan Perencanaan Pelayanan Lumpur Tinja, tarif dasar merupakan tarif rata – rata yang dibutuhkan untuk membiayai operasi layanan. Perhitungan tarif dasar didasari prinsip *cost recovery* dengan memperhitungkan seluruh biaya pengoperasian layanan yang meliputi :

- a. Biaya pengangkutan limbah. Biaya ini merupakan biaya yang dibutuhkan oleh sarana pengangkutan untuk melakukan penyedotan dan pengangkutan limbah. Biaya pengangkutan dapat berupa biaya komunikasi dan koordinasi, biaya BBM, biaya

perawatan armada, biaya pajak kendaraan, honor petugas, dan lainnya.

- b. Biaya manajemen pelayanan. Biaya ini merupakan biaya yang dibutuhkan untuk gaji dan honor pegawai, *overhead* kantor atau pengeluaran tidak terduga, promosi, serta biaya penyusutan aset. Jumlah biaya manajemen sangat dipengaruhi oleh ukuran organisasi pengelola layanan.
- c. Biaya pengolahan. Biaya ini merupakan biaya yang dibutuhkan untuk mengolah limbah. Jika biaya pengolahan limbah belum ditentukan oleh pengelola, maka biaya pengolahan dapat dihitung dengan memperhitungkan komponen biaya pengolahan yang meliputi biaya listrik dan BBM, biaya pengadaan alat dan bahan, biaya pemeliharaan dan biaya operator. Jumlah biaya yang dibutuhkan untuk mengolah limbah sangat ditentukan oleh teknologi dan kapasitas pengolahan limbah.

Tarif dasar dapat diasumsikan sebagai tarif bulanan.

Jika tarif dasar diakumulasikan, sesuai jumlah pelanggan dan rentang periode penyedotan, maka nilai tersebut seharusnya sama dengan seluruh biaya pengoperasian layanan. Berdasarkan pemahaman itu, tarif dasar dapat ditentukan dengan persamaan sebagai berikut :

$$\text{Tarif dasar} = \frac{\text{biaya pengumpulan} + \text{biaya manajemen} + \text{biaya pengolahan}}{\text{jumlah pelanggan} \times \text{periode penyedotan} \times 12 \text{ bulan}} \quad (2.2)$$

Informasi biaya pengumpulan dan pengolahan dapat dilihat dari pengusaha sedot tinja, petugas IPLT maupun IPAL atau ketentuan tarif pembuangan limbah. IPAL SIER memiliki ketentuan tarif pembuangan dan pengolahan limbah yang berada di kawasan PT SIER. Informasi manajemen layanan dapat diperoleh dari organisasi yang memiliki fungsi publik, seperti Perusahaan Daerah Air Minum, UPTD Pengelolaan Air Limbah, dan sejenisnya.

### **2.6.1. Perkiraan Akumulasi Laba**

Menurut Direktorat Jenderal Cipta Karya dalam bukunya yang berjudul Buku E Panduan Perencanaan Pelayanan Lumpur Tinja, perencanaan juga memerlukan penghitungan laba pelayanan untuk mendapatkan dukungan dari pihak – pihak pemangku kepentingan. Hal ini dibutuhkan untuk membuktikan bahwa secara finansial, pelayanan limbah dapat berjalan secara mandiri, tidak membebani APBD, dan berkelanjutan.

### **2.6.2. Perhitungan Biaya Pelayanan**

Menurut Direktorat Jenderal Cipta Karya dalam bukunya yang berjudul Buku E Panduan Perencanaan Pelayanan Lumpur Tinja, proyeksi keuangan perlu dilakukan untuk memastikan tarif pelanggan yang diusulkan mampu menutup seluruh biaya pengoperasian layanan sesuai dengan prinsip *cost recovery*, bahkan memberikan laba. Proyeksi keuangan pelayanan yang menunjukkan hasil rugi, dapat disesuaikan dengan merubah beberapa parameter pengoperasian, seperti kapasitas pelayanan dan volume penyedotan. Lalu, melakukan simulasi rancangan operasi ulang. Analisis keuangan pelayanan dilakukan dengan asumsi bahwa :

- a. Investasi prasarana pengelolaan ditanggung oleh pemerintah dan pihak lain, sehingga operator tidak dibebankan biaya modal.
- b. Pelaksanaan operasi penyedotan dapat dilaksanakan sepenuhnya oleh swasta.
- c. Tarif pelayanan lumpur tinja terjadwal tetap untuk tiap siklus operasi.
- d. Efisiensi penagihan tidak akan mencapai 100%.

Komponen biaya pengeluaran yang akan terjadi adalah sebagai berikut :

- a. Pengeluaran biaya teknis yang terdiri dari biaya penyedotan (khususnya untuk membiayai jasa layanan armada swasta) dan biaya pengolahan (biaya pengoperasian IPAL).

- b. Pengeluaran lembaga, yang terdiri dari biaya operasional kantor, gaji karyawan, dan biaya kegiatan – kegiatan advokasi dan promosi.
  - c. Pengeluaran investasi, yang terdiri dari biaya depresiasi dan amortisasi dari belanja barang dan jasa.
- Kebutuhan data dalam menyiapkan rencana pembiayaan pelayanan dan pengolahan limbah adalah sebagai berikut :

a. Data hari kerja

Informasi yang harus dimiliki untuk melaksanakan perhitungan hari kerja, antara lain adalah jumlah hari kerja dalam seminggu, jumlah minggu dalam setahun, jumlah hari kendaraan tidak beroperasi (karena alasan teknis dan alasan cuaca), dan jumlah hari libur nasional per tahun. Jumlah hari kerja dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Total hari kerja} = (\text{jumlah hari kerja seminggu} \times \text{jumlah minggu setahun}) - (\text{jumlah hari tidak beroperasi} + \text{jumlah hari libur}) \dots\dots\dots (2.3)$$

b. Data jam kerja

Informasi perhitungan hari kerja akan menghasilkan jumlah ritasi yang memungkinkan dalam 1 hari. Informasi yang diperlukan antara lain adalah jumlah jam kerja sehari dan waktu operasional truk. Waktu operasional truk, meliputi waktu tempuh ke pelanggan, waktu yang diperlukan untuk melakukan penyedotan, waktu tempuh ke IPAL, dan waktu yang diperlukan untuk melakukan pembuangan limbah di IPAL. Jumlah jam kerja dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Total jam kerja} = \frac{\text{jumlah jam kerja sehari}}{\text{total waktu operasional}} \dots\dots\dots (2.4)$$

Total waktu operasional meliputi waktu yang dibutuhkan untuk perjalanan ke pelanggan sampai IPAL, waktu untuk penyedotan, serta waktu pembuangan dan bongkar muat barang di IPAL.

c. Data pelayanan

Informasi yang diperlukan untuk perhitungan ini (sumber data berdasarkan aspek teknis) antara lain adalah target jumlah pelanggan yang akan dilayani per tahun, jumlah tahun periode penyedotan, dan jumlah pelanggan yang terlayani dalam satu ritasi truk.

d. Operasional truk

Data yang diperlukan dalam perhitungan operasional truk (sumber data berdasarkan hasil diskusi dengan operator dan UPTD yang telah berpengalaman dalam mengelola layanan lumpur tinja) antara lain adalah rata – rata jarak tempuh, tingkat konsumsi bbm per km, tingkat konsumsi bbm per pelanggan untuk pompa *vacuum*, jumlah pegawai dan gaji per bulan serta tunjangan, dan biaya pemeliharaan yang diperlukan untuk 1 truk. Jumlah kebutuhan truk dapat dihitung dengan rumus :

$$\text{Beban sarana pengangkutan limbah (m}^3\text{)} = \frac{\text{jumlah pelanggan} \times \text{volume limbah (m}^3\text{)}}{\text{periode penyedotan (tahun)} \times \text{jumlah hari kerja } \left(\frac{\text{hari}}{\text{tahun}}\right)}$$

..... (2.5)

$$\text{Jumlah truk} = \frac{\text{beban sarana pengangkutan limbah (m}^3\text{)}}{\text{kapasitas truk} \times \text{jumlah ritasi}}$$

..... (2.6)

Perhitungan biaya truk tinja memperhatikan biaya tidak tetap dan biaya tetap. Biaya tidak tetap terdiri dari :

- Bahan bakar truk tinja, yang terdiri dari harga bahan bakar, konsumsi bahan bakar, dan jumlah jarak. Harga bahan bakar tergantung dari jenis bahan bakar yang digunakan dan harga per liternya. Konsumsi bahan bakar adalah jumlah liter yang dihabiskan oleh truk dalam operasionalnya. Satuannya adalah liter per km dan besarnya tergantung jenis dan tahun truk yang digunakan. Jumlah jarak adalah jumlah radius luas pelayanan dari masing – masing truk dalam satuan km.



Perhitungannya adalah jarak rata – rata antara pelanggan dengan IPAL.

- Bahan bakar pompa penyedot, yang terdiri dari harga bahan bakar dan konsumsi bahan bakar. Tingkat pemakaian bahan bakar untuk pompa penyedot diambil berdasarkan spesifikasi pompa yang digunakan. Data ini dapat diperoleh berdasarkan data pemakaian oleh operator swasta yang biasa menggunakan pompa jenis tersebut.
- Uang makan, yang terdiri atas uang makan per hari dan jumlah tenaga kerja. Uang makan tiap pekerja berbeda di setiap daerah karena disesuaikan dengan situasi dan kondisi masing – masing daerah. Jumlah tenaga kerja maksimal 3 orang dengan rincian 1 pengemudi dan 2 orang pembantu.

Biaya tetap dalam perhitungan operasional truk terdiri dari :

- Biaya pegawai. Biaya pegawai ditentukan dari jumlah pegawai dan gaji per bulan. Gaji disesuaikan dengan Upah Minimum Regional yang berlaku pada daerah masing – masing.
- Biaya pemeliharaan, yang terdiri atas biaya oli mesin kendaraan, biaya oli mesin pompa penyedot, biaya penggantian ban kendaraan, dan biaya penggantian suku cadang lainnya. Biaya pemeliharaan adalah biaya – biaya yang dikeluarkan untuk kepentingan pemeliharaan truk. Informasi dapat diperoleh dari pengalaman pihak – pihak yang telah biasa melakukan kegiatan ini atau dari sumber lainnya.
- Biaya pajak kendaraan, yaitu biaya yang terkait dengan pembayaran pajak dan KIR mobil, serta biaya lain seperti pengurusan ijin kendaraan.

- Biaya komunikasi. Komunikasi yang dimaksud di sini adalah komunikasi pengemudi dengan pelanggan.
  - Biaya pembelian aset (truk penyedot limbah). Dalam pembiayaan ini harus memperhitungkan pengembalian pembelian aset. Perhitungan pengembalian aset dapat dilakukan berdasarkan harga truk, sumber pendanaan, komposisi pendanaan, tingkat suku bunga pinjaman, tingkat pengembalian modal (bila diperlukan), umur ekonomis truk, dan masa pengembalian pinjaman. Sumber pendanaan truk adalah dana dari operator swasta dan dana hibah. Pembelian truk dengan dana dari operator swasta akan masuk dalam perhitungan tarif pelayanan, sedangkan dana hibah tidak diperhitungkan.
- e. Operasional IPAL  
Data yang diperlukan untuk menghitung operasional IPAL antara lain adalah jumlah pegawai yang ada, rata – rata gaji pegawai, dan biaya – biaya yang diperlukan seperti biaya listrik, laboratorium, biaya pemeliharaan dan biaya *overhead* lainnya, serta biaya penyusutan aset. Data – data ini berdasarkan atas masukan dari tim teknis, data gaji pegawai dari institusi dan data eksisting dari IPAL.
- f. Manajemen  
Data yang diperlukan untuk menghitung biaya manajemen adalah asumsi atau perkiraan anggaran untuk operasional 1 tahun dengan rincian biaya, seperti biaya pegawai, biaya marketing dan promosi, biaya *overhead*, dan biaya penyusutan aset.

## **BAB III METODE PERENCANAAN**

### **3.1. Gambaran Metode Perencanaan**

Tugas akhir ini bertujuan untuk merencanakan manajemen dari SIMBALING. Tugas akhir ini menghasilkan rekomendasi jadwal pengangkutan, kebutuhan armada pengangkutan, kapasitas pelayanan (jumlah usaha), bak penampung atau *holding tank* sementara air limbah usaha, serta penghitungan biaya retribusi.

Analisis yang dilakukan dalam tugas akhir ini meliputi analisis aspek teknis dan ekonomis. Data yang digunakan untuk analisis berupa data sekunder dikarenakan wabah corona yang sedang berlangsung selama penyusunan Tugas Akhir ini. Data sekunder didapatkan dari hasil pengujian sampel air limbah *laundry* dan rumah makan yang pernah dilakukan oleh SIER, biaya penggunaan jasa pengolahan air limbah IPAL SIER, katalog spesifikasi truk sedot tinja (truk yang akan digunakan sama seperti yang digunakan untuk sedot tinja), peta topografi Kota Surabaya, lokasi *laundry* dan rumah makan dengan radius 0 - 5 km dari IPAL SIER (melalui google maps), dll. Selain itu, juga telah dilakukan pengambilan data primer kepada salah satu usaha *laundry* kecil (Blessing Laundry) dan rumah makan kecil (Rumah Makan Padang Ibuk) dengan metode wawancara singkat. Hal ini dilakukan untuk mengetahui pendapatan bersih yang nantinya akan digunakan untuk mempertimbangkan biaya jasa SIMBALING.

Data debit digunakan untuk memperkirakan jumlah *laundry* dan rumah makan yang mampu untuk dilayani dan memperkirakan waktu penyedotan air limbah. Penampungan air limbah dibuat komunal antar usaha *laundry* dan restoran yang berdekatan karena bila dibuat penampung per usaha akan kesulitan mencari lahan dan pemilik usaha akan keberatan saat harus membayar biaya jasa SIMBALING. Penampungan komunal membuat usaha – usaha bisa berbagi untuk membayar biaya jasa. Lalu, karakteristik air limbah digunakan untuk menentukan beban polutan dari air limbah

karena data biaya pengolahan berdasarkan volume dan beban polutan. Kemudian, peta usaha dapat digunakan untuk membuat rute pengangkutan air limbah dan usaha mana yang masuk dalam radius perencanaan, dll.

### **3.2. Tempat dan Waktu Pengambilan Data**

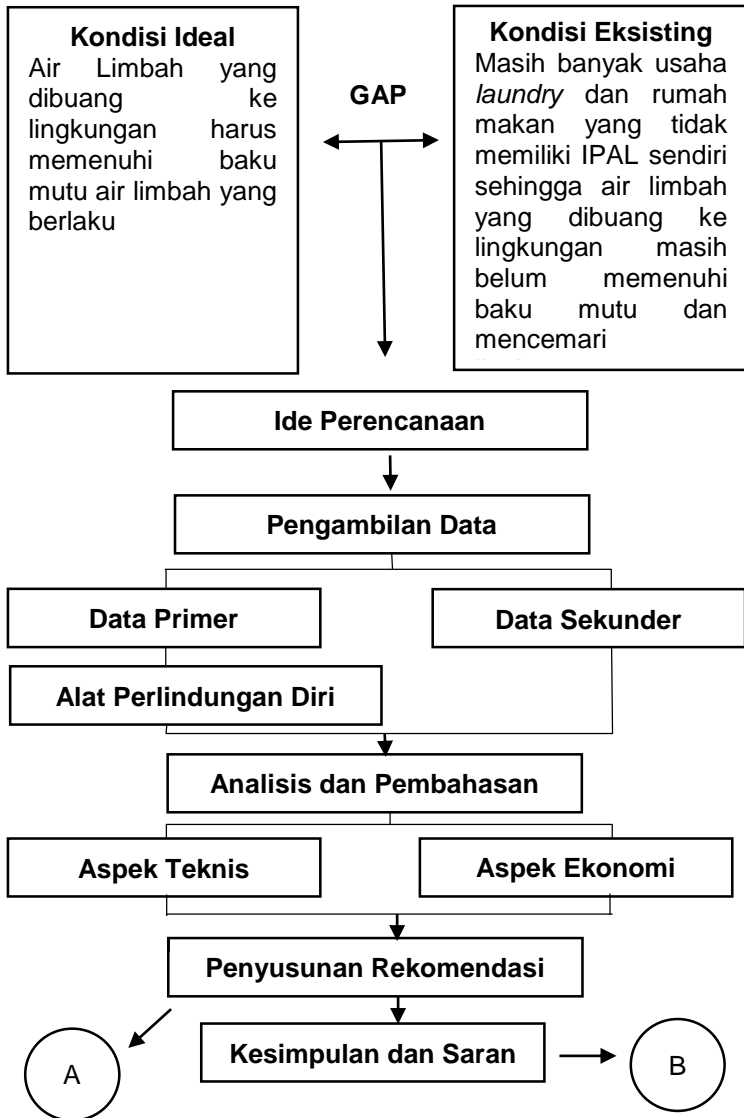
Pengambilan data sekunder melalui internet (studi literatur) dan data dari pihak SIER dibantu oleh Mbak Rizkita untuk memperolehnya. Pengambilan data dilakukan saat penyusunan Tugas Akhir ini dimulai.

### **3.3. Kerangka Perencanaan**

Kerangka perencanaan berisi langkah – langkah yang harus dilakukan saat menyusun Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, kerangka perencanaan ini dapat digunakan sebagai acuan dalam merencanakan manajemen SIMBALING dimulai dari awal munculnya ide hingga hasil akhir perencanaan yang akan dicapai. Secara sederhana, kerangka perencanaan berisi ringkasan sederhana atau poin penting dalam penyusunan Tugas Akhir.

Adapun, langkah – langkah dalam kerangka perencanaan ini ditulis agar dapat mempermudah pelaksanaan perencanaan dan mengurangi resiko terjadinya kesalahan dalam merencanakan, sehingga mencapai hasil yang diinginkan. Dalam penyusunan suatu Tugas Akhir, tak jarang terjadi kebingungan mengenai langkah apa yang akan dilakukan selanjutnya. Kerangka perencanaan ini dapat menjadi solusi untuk ketika mulai terjadi kebingungan mengenai langkah selanjutnya. Selain itu, saat menyusun Tugas Akhir, penulis bisa saja lupa atau lalai dan melewatkan satu langkah yang bisa memungkinkan membuat hasil akhir tidak sesuai dengan apa yang direncanakan. Oleh karena itu, kerangka perencanaan ini sangat diperlukan.

Bagan kerangka perencanaan dapat dilihat pada bagan di bawah ini.



Gambar 3.1 Kerangka Perencanaan

Keterangan :

A : Studi Literatur

B : Tujuan

Analisis dan pembahasan dapat mengambil dasar dari studi literatur yang terdapat dalam tinjauan pustaka (A), sedangkan kesimpulan dan saran dapat menjawab rumusan masalah dan sesuai dengan tujuan penulisan tugas akhir (B).

### **3.4. Tahapan Perencanaan**

#### **3.4.1. Ide Perencanaan**

Ide perencanaan didapatkan berdasarkan *gap* antara kondisi eksisting dengan kondisi ideal yang ada di lapangan. Kondisi idealnya kualitas badan air yang ada di Surabaya tidak tercemar karena air limbah yang akan dibuang ke badan air telah melalui proses pengolahan. Air limbah yang akan dibuang harus memenuhi baku mutu yang berlaku pada Perubahan Atas Peraturan Gubernur Jawa Timur Nomor 72 Tahun 2013 tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Industri dan/atau Kegiatan Usaha Lainnya dan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia nomor 5 tahun 2014 tentang Baku Mutu Air Limbah.

Baku mutu yang diterapkan mengikuti baku mutu air limbah dari Peraturan Gubernur Jawa Timur karena baku mutu lebih sulit untuk dipenuhi, sehingga efluen air limbah lebih baik. Jika usaha bukan termasuk jenis usaha yang baku mutunya sudah ditetapkan pada Peraturan Gubernur Jawa Timur Nomor 72 Tahun 2013 tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Industri dan/atau Kegiatan Usaha Lainnya, maka mengikut Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia nomor 5 tahun 2014 tentang Baku Mutu Air Limbah.

Pengelolaan air limbah ini juga diatur dalam Peraturan Daerah Kota Surabaya nomor 12 tahun 2016 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Air Limbah di mana Pemerintah Kota Surabaya juga bertanggung jawab apabila ada pencemaran pada badan air. Namun, kenyataannya, banyak air limbah usaha *laundry* dan rumah makan yang langsung dibuang ke badan air. Padahal air limbah tersebut

belum tentu memenuhi baku mutu yang berlaku dan tidak melalui proses pengolahan terlebih dahulu. Hal ini menyebabkan kualitas badan air di Surabaya mengalami penurunan dan terlihat pada kualitas air laut yang ada di pantai Surabaya. Air laut di pantai Surabaya merupakan muara dari sungai – sungai yang ada di Surabaya. Penurunan kualitas badan air ini juga berdampak pada kualitas air bersih yang diolah oleh PDAM karena sungai di Surabaya umumnya dijadikan sebagai sumber air baku. Semakin rendah kualitas air baku, maka semakin sulit bagi PDAM untuk mengolahnya. Selain itu, melihat kondisi eksisting Surabaya yang tidak memungkinkan apabila dilakukan pengolahan air limbah usaha dengan sistem perpipaan atau terpusat.

Oleh karena itu, tugas akhir ini bertujuan untuk merencanakan manajemen program SIMBALING dan menghitung biaya retribusinya. Tugas akhir ini diharapkan dapat digunakan sebagai masukan untuk pihak IPAL PT SIER dalam mempertimbangkan perencanaan manajemen SIMBALING.

#### **3.4.2. Pengambilan data**

Sebelum dilakukan pengambilan data, terdapat tahap persiapan. Tahap persiapan terdiri dari perijinan dan studi literatur yang kemudian dituliskan pada tinjauan pustaka. Perijinan ditujukan ke IPAL PT SIER. Perijinan ini bertujuan untuk mendapatkan data. Selain itu, perijinan juga diperlukan agar dapat melakukan diskusi dengan pihak terkait apabila diperlukan dalam perencanaan ini.

Kemudian, studi literatur berkaitan dengan topik perencanaan. Studi literatur merupakan bagian yang sangat penting karena dapat dijadikan dasar untuk mengambil keputusan dan kesimpulan. Studi literatur merupakan bagian perencanaan yang memerlukan waktu banyak dan sulit. Adapun studi literatur yang dicari berupa kondisi eksisting fungsi sistem drainase Kota Surabaya, perhitungan debit air limbah, sistem instalasi pengolahan air limbah, sistem layanan sedot limbah yang berlaku, dan metode penghitungan biaya retribusi.

Data yang diambil berupa data primer dan data sekunder. Data didominasi oleh data sekunder karena adanya peristiwa corona, sehingga pengambilan data primer tidak memungkinkan. Data sekunder disini berupa debit air limbah *laundry* dan rumah makan, karakteristik air limbah *laundry* dan rumah makan, usaha *laundry* dan rumah makan yang terletak pada radius 5 km dari IPAL SIER, harga dan spesifikasi kendaraan pengangkut, harga bahan pembuatan *holding tank*, biaya pengolahan air limbah di IPAL SIER, UMR Kota Surabaya, dll.

Debit dan karakteristik air limbah *laundry* dan rumah makan di dapat dari laporan hasil penelitian IPAL SIER sebelumnya dan jurnal atau laporan TA mengenai usaha *laundry* dan rumah makan. IPAL SIER sendiri sudah pernah melakukan pengujian dan pengukuran debit air limbah pada usaha *laundry* dan rumah makan yang berukuran besar. Lalu, data usaha *laundry* dan rumah makan yang terletak pada radius 5 km dari IPAL SIER di dapatkan melalui google maps dan google earth. Pencarian usaha dilakukan secara manual, karena Dinas Koperasi dan UKM Kota Surabaya belum memberikan data usaha sampai Tugas Akhir ini harus dikumpulkan. Setelah itu, harga dan spesifikasi kendaraan pengangkut dicari dengan metode studi literatur. Kendaraan yang digunakan adalah truk dan motor. Motor digunakan agar usaha yang berada di jalan yang tidak dapat dilalui oleh truk dapat dilayani. Kemudian, harga bahan pembuatan *holding tank* dicari dengan metode studi literatur. Lalu, biaya pengolahan air limbah di IPAL SIER didapatkan dari IPAL SIER, sedangkan UMR Kota Surabaya didapatkan dari Keputusan Gubernur Jawa Timur nomor 188/568/KPTS/013/2019 tentang Upah Minimum Kabupaten / Kota di Jawa Timur Tahun 2020.

Data primer disini hanya berupa wawancara terhadap salah satu rumah makan dan salah satu *laundry* untuk mendapatkan keuntungan yang diperoleh per bulan agar dapat menjadi pertimbangan saat menyusun biaya retribusi dan jumlah pelanggan rata – rata per hari pada rumah makan karena data sekunder debit air limbah rumah makan yang



didapatkan adalah debit air limbah rumah makan per pelanggan.

### **3.4.3. Analisis dan Pembahasan**

Setelah dilakukan pengambilan data, maka tahap selanjutnya adalah analisis dan pembahasan. Analisis data dilakukan berdasarkan data yang tersedia dan menggunakan rumus – rumus yang ada. Analisis yang dilakukan terdiri dari aspek teknis dan aspek ekonomis. Aspek teknis yang menjadi variabel penulisan Tugas Akhir ini meliputi kapasitas pelayanan SIMBALING, kendaraan yang digunakan untuk mengangkut air limbah, holding tank, zona pelayanan, serta rute dan kebutuhan armada pengangkutan. Kemudian aspek ekonomisnya adalah menghitung biaya retribusi SIMBALING. Metode yang digunakan dalam melakukan analisis – analisis ini mengikuti metode perencanaan pelayanan lumpur tinja terjadwal yang terdapat dalam Buku E Panduan Perencanaan Pelayanan Lumpur Tinja.

Pada perencanaan debit air limbah usaha yang diolah, usaha *laundry* dan rumah makan dibagi menjadi usaha kecil dan usaha besar. Pada penentuan debit ini digunakan debit yang berasal dari studi literatur, dimana debit yang besar dari hasil uji IPAL SIER digunakan untuk debit air limbah usaha besar, dan debit yang kecil dari studi literatur digunakan untuk debit air limbah usaha yang kecil. IPAL SIER hanya pernah menguji air limbah dari usaha yang berukuran besar (memiliki biaya penggunaan jasa *laundry* atau harga menu yang mahal dan memiliki bangunan yang luas). Perencanaan kapasitas di sini hanya melihat apakah usaha pada radius 5 km yang tercatat sudah cukup memenuhi *idle capacity* atau belum. Jika belum, maka dilihat apakah IPAL SIER dapat melayani seluruh usaha *laundry* dan rumah makan yang ada di Surabaya (% pelayanan). Asumsi jumlah rumah makan didapat dari buku Kota Surabaya Dalam Angka 2020 yang dikeluarkan oleh BPS Kota Surabaya (2020), Kota Surabaya memiliki 1243 rumah makan sampai tahun 2019. Selain itu, terdapat 119 restoran, 30 rumah makan, dan 49 kafe yang sudah termasuk dalam daftar usaha pariwisata bidang industri pariwisata. Hal ini berarti 198

rumah makan tersebut termasuk dalam kategori rumah makan besar. Kemudian asumsi jumlah *laundry* di dapat dari berita, di mana terdapat 600 lebih usaha *laundry*, maka digunakan asumsi bahwa terdapat 700 usaha *laundry* (Haq, A.Z., 2017).

Lalu, pada perencanaan kendaraan, kendaraan yang digunakan adalah truk dengan kapasitas 3 m<sup>3</sup> dan motor dengan kapasitas 1 m<sup>3</sup>. Kemudian, perencanaan *holding tank* menghasilkan alternatif bahan yang dapat dipilih oleh IPAL SIER. Perencanaan biaya pengadaan menggunakan asumsi dari HSPK Kota Surabaya Tahun 2018 dan [hargapipapvc.com](http://hargapipapvc.com) untuk harga pipa. Penyedia *holding tank* merupakan IPAL SIER oleh karena itu alternatif ini ditujukan kepada IPAL SIER. Dimensi yang digunakan sama untuk setiap alternatif karena dimensi dipengaruhi oleh debit air limbah (m<sup>3</sup>/hari) dan kapasitas kendaraan pengangkut. Dimensi *holding tank* ditentukan berdasarkan kapasitas kendaraan dan debit air limbah yang dihasilkan per hari. Jadwal pengangkutan dapat ditentukan dengan memperkirakan kapan *holding tank* akan penuh dari debit air limbah per hari dan dimensi *holding tank*.

Menurut Direktorat Jenderal Cipta Karya (2018) dalam bukunya yang berjudul Buku E Panduan Perencanaan Pelayanan Lumpur Tinja, zona pelayanan dapat dibagi berdasarkan :

- a. Wilayah administratif  
Wilayah administratif merupakan batasan zona pelayanan yang mengikuti batas dari suatu kecamatan atau beberapa kelurahan yang berdekatan.
- b. Zona layanan yang sudah ada  
Zona layanan yang sudah ada disini bisa mengikuti zona layanan yang lain seperti zona layanan air minum atau air PDAM.
- c. Radius jarak ke lokasi pengolahan  
Lokasi pengolahan pada perencanaan ini adalah IPAL SIER, maka menggunakan radius jarak dari lokasi IPAL SIER. Pembagian zona layanan ini didasarkan dari wilayah – wilayah tertentu yang berjarak radius berdasarkan jalan. Radius dapat bervariasi sesuai dengan kebutuhan.

Kemudian, strategi penerapan pelayanan penyedotan menurut buku yang sama dapat ditentukan berdasarkan alternatif berikut :

- a. Berdasarkan kawasan  
Penyedotan dilakukan untuk satu kawasan dulu sebelum sasaran penyedotan berpindah ke kawasan lain. Satu kawasan penyedotan perlu dibatasi untuk setingkat satu kelurahan untuk efisiensi. Contohnya adalah penyedotan dijadwalkan untuk Kelurahan A (bulan 1), Kelurahan B (bulan 2), dan seterusnya.
- b. Berdasarkan klasifikasi pelanggan  
Penyedotan dilakukan pada bangunan – bangunan pelanggan dengan klasifikasi tertentu sebelum beralih ke klasifikasi lainnya. Contohnya penyedotan untuk pelanggan institusi (semester 1), pelanggan niaga (semester 2), pelanggan rumah tangga (semester 3 dan 4), dan pelanggan sosial (semester 4).
- c. Berdasarkan jarak tempuh  
Penyedotan dilakukan untuk pelanggan dalam jarak tempuh tertentu dari tempat pengolahan sebelum sasaran penyedotan berpindah ke jarak tempuh selanjutnya. Contohnya adalah penyedotan untuk jarak tempuh 0 – 5 km (semester 1), radius 5 – 10 km (semester 2), dan seterusnya.

Lalu, penentuan rute dapat dilakukan setelah dilakukan perhitungan ritasi yang dapat dilakukan pada setiap zona. Perhitungan jumlah ritasi menggunakan rumus yang terdapat dalam Buku E Panduan Perencanaan Pelayanan Lumpur Tinja, yaitu :

$$\text{Waktu per satu ritasi} = A + B + C + D + E$$

Di mana :

- A = Waktu yang dibutuhkan untuk ke lokasi pelanggan (berdasarkan radius jalan dibagi kecepatan rata – rata truk)
- B = Waktu yang dibutuhkan untuk penyedotan
- C = Waktu yang dibutuhkan untuk ke IPAL (berdasarkan radius jalan dibagi kecepatan rata – rata truk)

D = Waktu yang dibutuhkan untuk mengeluarkan air limbah dari kendaraan

E = Waktu tambahan (persiapan saat penyedotan dan pengeluaran air limbah, serta waktu tambahan apabila terjadi kemacetan)

Asumsi jarak usaha dengan IPAL SIER didapatkan dari google maps. Asumsi kecepatan rata – rata truk di dapat dari Buku E Panduan Perencanaan Pelayanan Lumpur Tinja, yaitu 30 km/jam. Asumsi waktu tambahan adalah 25 menit. Asumsi waktu yang dibutuhkan untuk penyedotan dan mengeluarkan air limbah dari truk di dapat dari Buku E Panduan Perencanaan Pelayanan Lumpur Tinja, yaitu 30 menit, sedangkan asumsi untuk motor adalah 15 menit. Jam kerja per hari adalah 8 jam , yaitu mulai pukul 08.00 WIB – 17.00 WIB dengan waktu istirahat mulai pukul 12.00 WIB – 13.00 WIB. Setelah jumlah ritasi didapatkan, maka dapat disusun rute perjalanan tiap hari untuk setiap kendaraan. Kemudian, kebutuhan armada dapat diperoleh setelah rute selesai dibuat.

Biaya retribusi didapatkan dari hasil menjumlahkan biaya pengolahan air limbah di IPAL SIER dengan biaya operasional pengangkutan. Biaya pengolahan air limbah di IPAL SIER sudah ditetapkan berdasarkan beban pencemar dan juga volume yang akan diolah setiap bulannya. Oleh karena itu harus dihitung beban pencemar dari air limbah dengan rumus dari Peraturan Gubernur Jawa Timur nomor 72 tahun 2013 tentang Baku Mutu Air Limbah bagi Industri dan / atau Kegiatan Usaha Lainnya, yaitu :

$$BPA = (CA)_j \times V_a \times f \text{ atau } BPA = (CA)_j \times Q \times f$$

Di mana :

BPA = Beban pencemaran sebenarnya (kg/hari)

(CA)<sub>j</sub> = Kadar sebenarnya unsur pencemar j (mg/L)

V<sub>a</sub> = Volume air limbah sebenarnya (m<sup>3</sup>/satuan produk)

f = Faktor konversi (1/1000)

Q = Debit air limbah (m<sup>3</sup>/hari)

Biaya operasional pengangkutan didapat dari hasil penjumlahan biaya tidak tetap dan biaya tetap. Biaya tidak tetap terdiri atas BBM motor, BBM truk, BBM pompa, dan uang makan, sedangkan biaya tetap terdiri atas gaji pegawai,

penggantian oli kendaraan dan pompa, penggantian ban, komunikasi, dan modal pengadaan kendaraan pengangkut. Biaya tetap memiliki jumlah yang sama di setiap zona.

Gaji pegawai didapatkan dari UMR Kota Surabaya dikalikan jumlah pegawai operasional pengangkutan yang dibutuhkan. UMR Kota Surabaya didapat dari Keputusan Gubernur Jawa Timur nomor 188/568/KPTS/013/2019 tentang Upah Minimum Kabupaten / Kota di Jawa Timur Tahun 2020, yaitu Rp. 4.200.479,19,-. Biaya untuk gaji pegawai ini kemudian dibagi jumlah ritasi per bulan. Jumlah ritasi didapatkan dari hasil pembuatan rute.

Kemudian, biaya penggantian oli kendaraan didapatkan dari hasil perkalian periode penggantian oli per tahun, serta hasil penjumlahan hasil perkalian harga oli motor dengan jumlah motor dan harga oli truk dengan jumlah truk. Periode pergantian oli per tahun didapat dari hasil pembagian jumlah km per tahun dengan km pergantian oli. Asumsi km penggantian oli didapat dari buku E Panduan Perencanaan Pelayanan Lumpur Tinja, yaitu 5000 km. Asumsi harga oli dilihat dari [pelumas.pertamina.com](http://pelumas.pertamina.com), yaitu harga oli motor adalah Rp. 50.000,- dan truk adalah Rp. 250.000,-. Asumsi jumlah km per hari diambil dari zona terjauh, yaitu zona 5, sehingga asumsinya adalah 50 km. Biaya ini juga dihitung per ritasi dengan membagi biaya penggantian oli tadi dengan total ritasi per tahun.

Lalu, biaya penggantian oli pompa didapatkan dari hasil perkalian periode penggantian oli per tahun, harga oli pompa, dan jumlah pompa atau kendaraan. Asumsi penggantian oli pompa didapat dari buku E Panduan Perencanaan Pelayanan Lumpur Tinja, yaitu 7 kali / tahun. Asumsi harga oli pompa didapat dari [tokopedia.com](http://tokopedia.com), yaitu Rp. 60.000,-. Biaya ini juga dihitung per ritasi dengan membagi biaya penggantian oli tadi dengan total ritasi per tahun.

Setelah itu, biaya penggantian ban didapatkan dari hasil perkalian periode penggantian ban, jumlah ban, dan jumlah kendaraan. Asumsi penggantian ban didapat dari buku E Panduan Perencanaan Pelayanan Lumpur Tinja, yaitu 1 kali / tahun. Asumsi harga ban diperoleh dari [planetban.com](http://planetban.com),

dimana harga ban truk adalah Rp. 1.200.000,- dan motor adalah Rp. 200.000,-. Biaya ini juga dihitung per ritasi dengan membagi biaya penggantian ban tadi dengan total ritasi per tahun.

Kemudian, biaya komunikasi didapatkan dari hasil perkalian jumlah kendaraan, pulsa satu bulan, dan 12 bulan. Asumsi pulsa satu bulan adalah Rp. 50.000,-. Biaya komunikasi ini merupakan pulsa yang diberikan kepada petugas operasional pengangkutan untuk berkomunikasi dengan pelanggan atau pengguna jasa. Biaya ini juga dihitung per ritasi dengan membagi biaya komunikasi tadi dengan total ritasi per tahun.

Lalu, modal pengadaan kendaraan didapatkan dari hasil perkalian jumlah kendaraan dengan harga kendaraan. Asumsi harga truk adalah Rp. 400.000.000,-. Hal ini didapat dari harga tangki truk yang diproduksi oleh ragamjayakaroseri.com adalah Rp. 70.000.000,- dan harga truk hino dutro dump 130 HD LSD 2020 dari oto.com adalah Rp. 320.000.000,-. Asumsi harga motor diperoleh dari harga motor limbah domestik 250 water cooler radiator nozomi (rodatiganozomi.com), yaitu Rp. 35.878.000,-. Biaya ini juga dihitung per ritasi dengan membagi modal pengadaan tadi dengan total ritasi per 15 tahun. Pembagian dilakukan dengan total ritasi per 15 tahun karena balik modal ditargetkan terjadi setelah 15 tahun.

Setelah itu, biaya kebutuhan BBM motor dan truk didapatkan dari jumlah km per hari dibagi konsumsi BBM dikalikan harga BBM. Asumsi harga BBM yang digunakan motor dari harga pertalite (pertamina.com), yaitu Rp. 7650,-, sedangkan asumsi harga BBM truk adalah mengikuti harga solar, yaitu Rp. 9.400,-. Asumsi konsumsi BBM diperoleh dari buku E Panduan Perencanaan Pelayanan Lumpur Tinja, yaitu 5 km/L. Jumlah km per hari didapat dari jumlah jarak pp per zona x (ritasi per zona + 0,5). Biaya ini juga dihitung per ritasi dengan membagi biaya kebutuhan BBM motor dan truk tadi dengan total ritasi per hari.

Kemudian, biaya kebutuhan BBM pompa didapatkan dari hasil perkalian konsumsi BBM per usaha, ritasi per zona

setiap hari, dan jumlah usaha per ritasi. Asumsi harga BBM pompa dari harga solar (pertamina.com), yaitu Rp. 9.400,-. Asumsi konsumsi BBM pompa per usaha diperoleh dari buku E Panduan Perencanaan Pelayanan Lumpur Tinja, yaitu 1 L. Biaya ini juga dihitung per ritasi dengan membagi biaya kebutuhan BBM pompa tadi dengan total ritasi per hari.

Lalu, uang makan pegawai didapatkan dari hasil perkalian uang makan per hari dengan jumlah tenaga kerja. Asumsi uang makan per hari adalah Rp. 30.000,-. Biaya ini juga dihitung per ritasi dengan membagi uang makan pegawai tadi dengan total ritasi per hari. Biaya retribusi ini dibayarkan setiap pelayanan SIMBALING dilakukan, sehingga dapat dibayarkan setelah pelayanan selesai kepada pegawai operasional pengangkutan.

#### **3.4.4. Penyusunan Rekomendasi**

Hasil analisis dan pembahasan dapat menjadi rekomendasi dalam menjalankan SIMBALING. Rekomendasi tersebut antara lain dapat kapasitas pelayanan SIMBALING, kendaraan yang digunakan untuk mengangkut air limbah, holding tank, zona pelayanan, rute dan kebutuhan armada pengangkutan, serta penghitungan biaya retribusi.

#### **3.4.5. Kesimpulan dan Saran**

Kesimpulan pada tugas akhir ini berisi mengenai jawaban dari rumusan masalah yang telah ditentukan. Kemudian, saran dituliskan dalam tugas akhir ini untuk memberikan masukan hal yang harus direncanakan dan diperhatikan pada penelitian selanjutnya, sehingga perencanaan dapat lebih baik lagi.

“Halaman ini sengaja dikosongkan”



## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1. Perencanaan Debit dan Karakteristik Air Limbah Laundry

Menurut hasil survei yang dilakukan oleh Puspitahati *et al.* (2012), bisnis *laundry* umumnya menggunakan air PDAM, akan tetapi ada juga yang masih menggunakan air sumur. Limbah *laundry* berasal dari pelembut pakaian dan deterjen. Limbah *laundry* ini biasanya akan langsung dibuang ke badan air tanpa adanya pengelolaan terlebih dahulu. Debit limbah cair yang dihasilkan oleh usaha *laundry* tergantung dari jumlah pelanggan yang menggunakan jasa dengan rata – rata *effluent* sebanyak 550 L/hari.

Jumlah unit mesin cuci rata – rata yang terdapat pada *laundry* di Keputih, Surabaya adalah 3 unit / usaha dengan kapasitas produksinya adalah 16 liter/ kg di mana maksimal sekali digunakan untuk 8,5 kg. Dalam sehari, 1 mesin cuci bisa digunakan untuk 6 kali cuci (Rohman, 2012). Perhitungan debit per usaha *laundry* berdasarkan keterangan sebelumnya adalah sebagai berikut :

Jumlah unit mesin cuci rata – rata	= 3 unit / <i>laundry</i>
Kapasitas produksi per unit	= 16 liter / kg x 8,5 kg x 6 kali = 816 liter / hari = 0,816 m <sup>3</sup> / hari
Debit air limbah <i>laundry</i>	= 3 x 0,816 m <sup>3</sup> / hari = 2,448 m <sup>3</sup> / hari

Selain itu, menurut penelitian yang dilakukan oleh Rohman (2016), karakteristik air limbah *laundry* di Keputih, Surabaya adalah sebagai berikut :

**Tabel 4.1. Hasil Analisa Air Limbah Laundry oleh Rohman (2016)**

Parameter	Hasil Analisa Air Limbah	Baku Mutu SIER	Baku Mutu Pergub Jatim no. 72 Tahun 2013
pH	6,5	6,0 – 9,0	6 – 9
BOD (mg/L)	480	1500	100
COD (mg/L)	828	75000	250
TSS (mg/L)	560	10000	100
Deterjen (mg/L)	186,4	5	10
Fosfat (mg/L)	4,25	20	10

Sumber : Rohman, 2016

Berdasarkan tabel di atas, kita dapat mengetahui bahwa air limbah *laundry* belum memenuhi parameter BOD, COD, TSS, dan deterjen atau surfaktan. Hal ini membuktikan bahwa air limbah *laundry* membutuhkan pengolahan terlebih dahulu sebelum di buang ke lingkungan. Kemudian, air limbah *laundry* juga masih belum memenuhi baku mutu influen IPAL SIER pada parameter deterjen, sehingga membutuhkan pretreatment.

Pengolahan yang dapat dipilih untuk mengatasi permasalahan ini adalah *upflow anaerobic filter*. Penelitian yang dilakukan oleh salah satu jurnal dari kemenperin ini menunjukkan bahwa, pengolahan ini memiliki removal efisiensi surfaktan sebanyak 81,83% sampai 87,93%. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa alkyl-benzena sulfonat dapat diuraikan oleh bakteri *Staphylococcus epidermis*, *Enterobacter gergoviae*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas facili*, *Pseudomonas fluoroscens*, *Pseudomonas euruginosa*, *Kurthia zopfii*, dll. Bakteri – bakteri ini umumnya akan merombak deterjen, yang merupakan zat organik sebagai bahan makanan, menjadi energi (Lusiana, 2011). Degradasi sendiri akan lebih efektif apabila menggunakan lumpur aktif (Wignyanto, *et al.*, 2008).

Selain itu, IPAL SIER sendiri sudah pernah mengambil sampel dan menguji karakteristik dari air limbah *laundry*. *Laundry – laundry* tersebut adalah OXXO, Parfaire, dan

Jeeves. Adapun hasil analisa karakteristik air limbahnya dapat dilihat dalam tabel berikut ini :

**Tabel 4.2. Hasil Uji Laboratorium Air Limbah *Laundry* oleh IPAL SIER**

Parameter	Satuan	Hasil Analisa Laboratorium			Baku Mutu SIER	Baku Mutu Perhubungan Jatim no. 72 Tahun 2013
		OXXO	Parfaire	Jeeves		
pH		5,8	5,9	6,4	6,0 – 9,0	6,0 – 9,0
Suhu	°C	30	30	30	40,0	30,0
BOD	mg/L	89,36	100,52	309,25	1500	100
COD	mg/L	168,0	176,0	560,0	7500	250
TSS	mg/L	34,0	28,0	117,0	1000	100
Minyak dan Lemak	mg/L	14,0	62,80	397,6	30	10
Deterjen	mg/L	6,16	0,29	0,47	5	10
Fosfat	mg/L	0,20	12,07	0,75	20	10
NH <sub>3</sub> -N bebas	mg/L	TT	TT	TT	20	0,1

Sumber : Hasil Uji Laboratorium IPAL SIER, 2019

TT pada tabel artinya terdeteksi namun angkanya tidak terbaca oleh alat, bisa jadi lebih tinggi atau lebih rendah. Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwa hampir seluruh air limbah *laundry* memenuhi baku mutu air limbah yang dapat diolah di IPAL SIER, kecuali pada parameter minyak dan lemak (Parfaire dan Jeeves), serta deterjen (OXXO). Hal ini menunjukkan bahwa perlu adanya *pretreatment* untuk menurunkan angka pada parameter ini.

Selain itu, juga didapatkan beberapa data sebagai berikut dari kegiatan pengambilan sampel yang akan diuji laboratorium :

**Tabel 4.3. Pengamatan Lapangan Saat Pengambilan Sampel Air Limbah Laundry**

<b>Tanggal</b>	<b>Nama Instansi</b>	<b>Alamat</b>	<b>Sumber Air Limbah</b>	<b>Karakteristik Air Limbah</b>	<b>Keterangan</b>
10 Juli 2019	Parfaire	Jl. Kertajaya Indah blok F 108/17	1. Proses pemuernian air PDA M 2. Proses pencucian	Warna : Jernih Suhu : 30 °C – 35°C (hangat) Debit : sedang	a. Sebelum dibuang, ada proses penetralan dengan antifoam b. Air PDAM di destilasi c. Penggunaan air PDAM sekitar 170 m <sup>3</sup> / bulan
10 Juli 2019	OXXO	Jl. Kertajaya no 159	1. Proses pencucian		a. Sebelum dibuang, ada proses penetralan pH b. Air limbah yang diambil

					dari proses pencucian hanya menggunakan deterjen (tanpa <i>softener</i> )
11 Juli 2019	Jeeves	Jl. Kedungsari	1. Proses pencucian		a. Penggunaan air PDAM sekitar 2,5 m <sup>3</sup> / hari (6 hari kerja)

Sumber : Hasil Pengamatan IPAL SIER, 2019

Berdasarkan tabel 4.3, kita dapat mengetahui bahwa *laundry* Parfaire dan OXXO sudah memiliki *pretreatment* sebelum membuang air limbahnya. Namun, sebagian besar *laundry* tidak memiliki fasilitas ini, terlebih untuk *laundry* yang merupakan usaha mikro atau kecil. Kemudian, kita dapat memperoleh debit air limbah *laundry* Parfaire dan Jeeves dari tabel di atas. Perhitungan debitnya adalah sebagai berikut :

- Air limbah *laundry* Parfaire
  - Q air bersih = 170 m<sup>3</sup> / bulan
  - Q air limbah = 100% x Q air bersih
  - = Q air bersih
  - = 170 m<sup>3</sup> / bulan
  - = 5,67 m<sup>3</sup> / hari
- Air limbah *laundry* Jeeves
  - Q air bersih = 2,5 m<sup>3</sup> / hari
  - Q air limbah = 100% x Q air bersih
  - = Q air bersih
  - = 2,5 m<sup>3</sup> / hari

Berdasarkan perhitungan di atas dapat diketahui bahwa debit air limbah *laundry* Parfaire adalah  $5,67 \text{ m}^3 / \text{hari}$  dan debit air limbah *laundry* Jeeves adalah  $2,5 \text{ m}^3 / \text{hari}$ . Perencanaan kali ini akan menggunakan asumsi debit *laundry* besar dan kecil. Debit *laundry* besar adalah  $5,67 \text{ m}^3/\text{hari}$ , dan kecil akan menggunakan debit  $2,5 \text{ m}^3/\text{hari}$ . *Laundry* kecil dianggap  $2,5 \text{ m}^3/\text{hari}$  karena hasil tidak berbeda jauh dengan hasil perhitungan dari *laundry* di Keputih.

*Laundry* besar adalah *laundry* yang memiliki mesin cuci di atas 3 unit, memiliki cabang, umumnya di ruko, atau harga jasa yang cukup tinggi atau harga terhitung per satu baju. *Laundry* kecil adalah *laundry* yang memiliki mesin cuci 1 – 3 unit atau tidak ada keterangan jumlah mesin cuci, umumnya tempat kecil, harga penggunaan jasa murah atau terdapat di gang – gang kecil. Jumlah mesin cuci dapat dilihat pada keterangan foto google maps. Adapun data – data *laundry* beserta radiusnya diperoleh dari google maps.

Pada perencanaan ini terdapat 223 usaha *laundry* yang dapat terlayani, dengan kebutuhan debit total, yaitu  $624,07 \text{ m}^3/\text{hari}$ . *Laundry* terdiri dari 21 *laundry* besar dan 202 *laundry* kecil. Data di atas masih bersumber pada google maps, sehingga masih ada kemungkinan *laundry* yang dapat dilayani lebih banyak. Selain itu, yang diambil sebagai data adalah *laundry* yang lokasinya ada saat ditelusuri dengan google street view. Langkah ini diambil karena sering kali *laundry* yang tercantum dalam google maps sudah tidak beroperasi atau tutup. Hal ini terjadi karena data dari Dinas Koperasi dan UKM belum diperoleh.

#### **4.2. Perencanaan Debit dan Karakteristik Air Limbah Rumah Makan**

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Damayanti *et al.* (2018), debit air limbah rumah makan dapat dihitung dengan mengkalikan jumlah pelanggan rata – rata per hari dengan debit air limbah yang dihasilkan per pelanggan. Debit air limbah yang dihasilkan oleh pelanggan per harinya adalah  $13,5 \text{ liter/orang/hari}$ . Karakteristik air limbah rumah makan menurut Zahra dan Purwanti (2013) adalah sebagai berikut :

**Tabel 4.4. Hasil Analisa Air Limbah Rumah Makan oleh Zahra dan Purwanti (2013)**

<b>Parameter (mg/L)</b>	<b>Hasil Analisa Air Limbah</b>	<b>Baku Mutu SIER</b>	<b>Baku Mutu Pergub Jatim no. 72 Tahun 2013</b>
BOD	1890	1500	100
COD	2980	75000	250
TSS	2000	10000	100

Sumber : Zahra dan Purwanti (2013)

Berdasarkan tabel di atas, kita dapat mengetahui bahwa air limbah rumah makan belum memenuhi baku mutu Pergub Jatim no. 72 tahun 2013 untuk seluruh parameter. Hal ini membuktikan bahwa air limbah *laundry* membutuhkan pengolahan terlebih dahulu sebelum di buang ke lingkungan. Selain itu, IPAL SIER sendiri sudah pernah mengambil sampel dan menguji karakteristik dari air limbah rumah makan. Rumah makan – rumah makan tersebut adalah Layar dan Apeng Kwetiau Medan. Adapun hasil analisa karakteristik air limbahnya dapat dilihat dalam tabel berikut ini :

**Tabel 4.5. Hasil Uji Laboratorium Air Limbah Rumah Makan oleh IPAL SIER**

Parameter	Satuan	Hasil Analisa Laboratorium		Baku Mutu SIER	Baku Mutu Pergub Jatim no. 72 Tahun 2013
		Layar	Apeng Kwetiau Medan		
pH		4,7	5,2	6,0 – 9,0	6,0 – 9,0
Suhu	°C	30	30	40,0	30,0
BOD	mg/L	1690,65	1440	1500	100
COD	mg/L	2480,0	2000,0	75000	250
TSS	mg/L	2048,0	1338,0	10000	100
Minyak dan Lemak	mg/L	183,60	128,0	30	10
Deterjen	mg/L	9,37	10,25	5	10
Fosfat	mg/L	7,51	1,45	20	10
NH <sub>3</sub> -N bebas	mg/L	0	TT	20	0,1

Sumber : Hasil Uji Laboratorium IPAL SIER, 2019

TT pada tabel artinya terdeteksi namun angkanya tidak terbaca oleh alat, bisa jadi lebih tinggi atau lebih rendah. Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwa banyak parameter air limbah rumah makan memenuhi baku mutu air limbah yang dapat diolah di IPAL SIER, kecuali pada parameter pH, BOD (Layar), minyak dan lemak, serta deterjen. Hal ini menunjukkan bahwa perlu adanya *pretreatment* untuk menurunkan angka pada parameter ini.

Berdasarkan studi literatur dan studi kasus yang dilakukan oleh Valencia Safir Maharani (2017), pengolahan yang tepat untuk industri rumah makan adalah *grease trap*. Alasan pemilihan pengolahan ini karena pada umumnya tidak menimbulkan bau dan salah satu sasaran program ini juga adalah masyarakat kelas ekonomi menengah ke bawah, sehingga memerlukan pengolahan dengan biaya murah. Grease trap sendiri merupakan unit pengolahan secara fisik.



Investasi awal yang diperlukan tidak terlalu besar, tidak membutuhkan energi yang besar, dan lahan yang diperlukan tidak terlalu luas. Perawatan dan pengoperasiannya juga mudah, sehingga tidak memerlukan tenaga ahli. *Removal efficiency* milik *grease trap* ini adalah 99,7% untuk minyak dan lemak. Selain itu, juga didapatkan beberapa data sebagai berikut dari kegiatan pengambilan sampel yang akan diuji laboratorium :

**Tabel 4.6. Pengamatan Lapangan Saat Pengambilan Sampel Air Limbah Rumah Makan**

Tanggal	Nama Instansi	Alamat	Sumber Air Limbah	Karakteristik Air Limbah	Keterangan
10 Juli 2019	Layar	Jl. Manyar Kertoarjo	1. Pencucian piring 2. Dapur	Warna : Keruh (kekuningan) Suhu : 25 °C (normal) Debit : sedang pH : 6	
11 Juli 2019	Apeng Kwetiau Medan	Jl. Kedungdoro 267	1. Dapur		a. Penggunaan air PDAM sekitar 9 m <sup>3</sup> / hari

Sumber : Hasil Pengamatan IPAL SIER, 2019

Berdasarkan tabel 4.5, kita dapat memperoleh debit air limbah rumah makan Apeng Kwetiau Medan. Adapun perhitungan debitnya adalah sebagai berikut :

- Air limbah rumah makan Apeng Kwetiau Medan  
 $Q$  air bersih = 9 m<sup>3</sup> / hari  
 $Q$  air limbah = 80% x  $Q$  air bersih

$$= 80\% \times 9 \text{ m}^3 / \text{hari}$$

$$= 7,2 \text{ m}^3 / \text{hari}$$

Berdasarkan perhitungan di atas dapat diketahui bahwa debit air limbah rumah makan Apeng Kwetiau Medan adalah  $7,2 \text{ m}^3 / \text{hari}$ . Untuk perencanaan kali ini akan menggunakan asumsi debit rumah makan besar dan kecil. Debit rumah makan besar adalah  $7,2 \text{ m}^3/\text{hari}$  dan rumah makan kecil akan menggunakan debit sesuai perhitungan di bawah ini.

Debit rata – rata	= 13,5 liter/orang/hari
	= $0,0135 \text{ m}^3/\text{orang/ hari}$
Jumlah rata – rata pelanggan	= 30 orang
Debit rata – rata rumah makan	= debit rata – rata x jumlah
	rata – rata pelanggan
	= $0,405 \text{ m}^3 / \text{hari}$

Jumlah rata – rata pelanggan di dapat dari hasil wawancara dengan pemilik usaha Rumah Makan Padang Ibuk yang berada di runkut industri. Rumah makan besar adalah rumah makan yang memiliki pelanggan lebih dari 30 orang / hari, harga lumayan mahal, dan memiliki tempat yang berukuran besar. Rumah makan kecil adalah rumah makan dengan pelanggan maksimal 30 orang / hari dengan harga terjangkau, serta memiliki tempat usaha yang berukuran kecil dan umumnya berada di gang – gang kecil. Data – data rumah makan beserta radiusnya diperoleh dari google maps.

Pada perencanaan ini terdapat 129 usaha rumah makan yang dapat terlayani, dengan kebutuhan debit total, yaitu  $364,815 \text{ m}^3/\text{hari}$ . Rumah makan terdiri dari 46 rumah makan besar dan 83 rumah makan kecil. Data di atas masih bersumber pada google maps, sehingga masih ada kemungkinan rumah makan yang dapat dilayani lebih banyak. Selain itu, yang diambil sebagai data adalah rumah makan yang lokasinya masih terdapat saat ditelusur dengan google street view. Langkah ini diambil karena sering kali rumah makan yang tercantum dalam google maps sudah tidak beroperasi

atau tutup. Hal ini terjadi karena data dari Dinas Koperasi dan UKM belum diperoleh.

#### 4.3. Perencanaan Kapasitas Pelayanan SIMBALING

IPAL SIER menyediakan kapasitas pengolahan sebesar 5000 m<sup>3</sup> / hari untuk mengolah air limbah dari luar kawasan industri (IPAL SIER, 2019). Pengukuran kapasitas seharusnya dilakukan dengan perhitungan debit untuk tiap usaha yang berada dalam radius 5 km dari IPAL SIER, akan tetapi karena kondisi yang tidak memungkinkan, maka menggunakan debit air limbah dari literatur.

Pada perencanaan ini hanya dibutuhkan 624,07 m<sup>3</sup>/hari untuk air limbah *laundry* dan 364,815 m<sup>3</sup>/hari untuk air limbah rumah makan. Total debit air limbah yang harus dilayani dalam perencanaan Tugas Akhir ini adalah 988,885 m<sup>3</sup>/hari. Adapun detail perhitungannya ada dalam tabel berikut ini :

**Tabel 4.7. Debit Air Limbah**

Usaha	Jenis Usaha	Q air limbah (m <sup>3</sup> /hari)	Jumlah Usaha (usaha)	Q total (m <sup>3</sup> /hari)
<b>Laundry</b>	Kecil	2,5	202	505
	Besar	5,67	21	119,07
<b>Rumah Makan</b>	Kecil	0,405	83	33,615
	Besar	7,2	46	331,2
<b>Total</b>			352	988,885

Berdasarkan tabel di atas, maka dapat diketahui bahwa IPAL SIER dapat melayani seluruh atau 100% usaha dalam perencanaan ini. Menurut buku Kota Surabaya Dalam Angka 2020 yang dikeluarkan oleh BPS Kotas Surabaya (2020), Kota Surabaya memiliki 1243 rumah makan sampai tahun 2019. Selain itu, terdapat 119 restoran, 30 rumah makan, dan 49 kafe yang sudah termasuk dalam daftar usaha pariwisata bidang industri pariwisata. Hal ini berarti 198 rumah makan tersebut termasuk dalam kategori rumah makan besar. Berdasarkan data tersebut, kita dapat menghitung debit air limbah yang

mungkin dikeluarkan dari usaha rumah makan di Kota Surabaya. Perhitungan dapat dilihat di bawah ini.

- Debit air limbah rumah makan  
Jumlah rumah makan besar = 198 usaha  
Jumlah rumah makan kecil = 1045 usaha  
Asumsi :  
Debit air limbah rumah makan kecil =  $0,405 \text{ m}^3/\text{hari}$   
Debit air limbah rumah makan besar =  $7,2 \text{ m}^3/\text{hari}$   
Debit air limbah total = (jumlah rumah makan besar x debit air limbah rumah makan besar) + (jumlah rumah makan kecil x debit air limbah rumah makan kecil)  
=  $(198 \times 7,2 \text{ m}^3/\text{hari}) + (1045 \times 0,405 \text{ m}^3/\text{hari})$   
=  $1848,825 \text{ m}^3/\text{hari}$

Berdasarkan perhitungan di atas dapat diketahui bahwa kapasitas pelayanan masih bisa melayani seluruh usaha rumah makan di Kota Surabaya dengan debit air limbah sebanyak  $1848,825 \text{ m}^3/\text{hari}$ . Jumlah rumah makan yang tercatat adalah rumah makan yang sudah mengurus izin usaha, sehingga sebenarnya masih banyak rumah makan selain yang tercatat di Kota Surabaya.

Jumlah laundry secara pasti tidak ditemukan dalam studi literatur, namun terdapat satu berita yang menegaskan bahwa usaha *laundry* di Kota Surabaya lebih dari 600 akan tetapi yang memiliki izin usaha kurang dari 50%. Apabila diasumsikan jumlah *laundry* adalah 700 usaha, maka perhitungannya menjadi seperti berikut ini.

- Debit air limbah *laundry*  
Asumsi :  
Jumlah *laundry* kecil = 700 usaha  
Debit air limbah *laundry* kecil =  $2,5 \text{ m}^3/\text{hari}$   
Debit air limbah total = jumlah *laundry* kecil x debit air limbah *laundry* kecil  
=  $700 \times 2,5 \text{ m}^3/\text{hari}$   
=  $1750 \text{ m}^3/\text{hari}$

Apabila digunakan asumsi jumlah *laundry* kecil di Kota Surabaya adalah 700 usaha, maka kapasitas pelayanan

SIMBALING masih bisa melayani seluruh usaha *laundry* kecil di Kota Surabaya dengan debit air limbah 1750 m<sup>3</sup>/hari. Hal ini berarti total debit air limbah *laundry* dan rumah makan di Kota Surabaya adalah 3598,825 m<sup>3</sup>/hari. Jumlah ini masih bisa lebih banyak karena tidak semua usaha *laundry* dan rumah makan masuk dalam perhitungan ini. Kemudian, dari perhitungan juga dapat diketahui bahwa IPAL SIER masih dapat melayani jenis usaha selain *laundry* dan rumah makan karena masih memiliki *idle capacity* sebanyak 1401,175 m<sup>3</sup>/hari.

#### **4.4. Perencanaan Kendaraan Pengangkut Air Limbah**

Kendaraan pengangkut yang dibutuhkan untuk kegiatan ini sama dengan kendaraan pengangkut yang diperlukan untuk sedot tinja. Lebar jalan dan kondisi di lapangan di setiap usaha berbeda – beda dan tidak semua jalan memungkinkan untuk dilakukan pengangkutan air limbah dengan truk. Pengamatan dilakukan menggunakan google street view. Oleh karena itu diperlukan alternatif kendaraan lain selain truk sedot tinja. Kendaraan pengangkut yang dapat digunakan pada SIMBALING kali ini adalah sebagai berikut :

##### **4.5.1. Perencanaan Truk Sedot Tinja**

Truk sedot tinja merupakan kendaraan yang paling umum digunakan dalam mengangkut air limbah. Kapasitasnya pun bervariasi. Perusahaan pembuat kendaraan ini pun sudah banyak, contohnya adalah PT Garis Harmoni.

PT Garis Harmoni menyediakan truk sedot tinja model PN45D dengan kapasitas 4000 L. Bahan tangki yang digunakan adalah *carbon steel* dengan tebal 4 mm. Truk ini menggunakan pengunci tutup jenis *hydraulic* otomatis. *Scissor lift* berupa pipa *hollow*. *Vacuum pump* menggunakan Jurop by Italy. Tinggi truk sekitar 1,8 m dengan *capacity air flow* sebesar 5300 L/menit. Tekanan maksimum adalah 1,5 bar. Truk juga dilengkapi dengan pipa untuk menyedot sepanjang 20 m. Truk menggunakan *hydraulic motor* 5,8 kw. Debit maksimalnya 540 m<sup>3</sup>/jam dan sudah dilengkapi *oil trap* dengan kapasitas 3,8 L. Debit normal saat memompa sebesar 150 L/menit (PT Garis Harmoni, 2020).



**Gambar 4.1 Truk Sedot Tinja PT Garis Harmoni**

Pada perencanaan kali ini akan digunakan truk sedot tinja yang sudah ada dengan spesifikasi kurang lebih sama dengan milik PT Garis Harmoni, namun kapasitasnya adalah 3 m<sup>3</sup>.

#### **4.5.2. Perencanaan Motor Limbah Domestik**





Usaha yang terletak di jalan yang sempit (tidak dapat dilalui truk) dapat menggunakan motor dari Nozomi dengan jenis motor limbah domestik untuk mengangkut air limbahnya. Motor ini berada pada varian motor karoseri. Spesifikasi detailnya belum diterbitkan akan tetapi memiliki spesifikasi mesin yang sama dengan varian standar Nozomi, yaitu Azabu 200 Water Cooler dan Azabu 250 Water Cooler Radiator.



**Gambar 4.3 Motor Limbah Domestik Nozomi**

Keterangan mengenai motor limbah domestik ini dapat dilihat dalam tabel di bawah ini.

**Tabel 4.8. Motor Limbah Domestik Nozomi**

Keterangan	Gambar
Mesin pompa terlindungi dengan <i>bracket</i> tertutup	
Bagasi peralatan luas di sisi kanan dan kiri tangki	
Tutup <i>loading – in air</i> yang besar dengan pengunci yang kuat	
Kran buang dan hisap yang kokoh dan mudah digunakan	

Sumber : <http://www.nozomi.co.id/product/motor-limbah-domestik/>

Motor ini menggunakan mesin dengan spesifikasi azabu 200 water cooler atau azabu 250 water cooler radiator. Spesifikasi motor tergantung dari cc yang terpilih, yaitu azabu 200 water cooler (WC) dan azabu 250 water cooler radiator (WCR). Menurut website [rodatiganozomi.com](http://rodatiganozomi.com) harga motor limbah domestik azabu 200 WC adalah Rp. 31.313.000,00 dan azabu 250 water cooler radiator adalah Rp 35.878.000,00. Spesifikasinya dapat dilihat dalam tabel di bawah ini.

**Tabel 4.9. Spesifikasi Motor Limbah Domestik Nozomi**

No	Spesifikasi	Azabu 200 WC	Azabu 250 WCR
1	Dimensi (P x L x T)	3,4 m x 1,25 m x 1,4 m	3,4 m x 1,25 m x 1,4 m
2	Jarak sumbu	2,3 m	2,3 m
3	Jarak terendah ke tanah	0,16 m	0,16 m
4	Tipe suspensi depan	Teleskopik	Teleskopik
5	Tipe suspensi belakang	Per daun dan spiral + <i>shock absorber</i>	Per daun dan spiral + <i>shock absorber</i>
6	Rem depan	Tromol	Tromol
7	Rem belakang	Tromol + R / L	Tromol + R / L
8	Kapasitas tangki bahan bakar	14 L	14 L (cadangan 2 L)
9	Kapasitas tangki air (radiator)	14 L	9 L
10	Tipe mesin	4 langkah, OHV	4 langkah, OHV
11	Diameter x langkah	63,5 mm x 62 mm	67 mm x 65 mm
12	Kapasitas silinder	196 cc	229 cc
13	Daya maksimum	10 kW / 7000 rpm	11,5 kW / 7000 rpm
14	Torsi maksimum	14,5 nm / 5500 rpm	17 nm / 5500 rpm



No	Spesifikasi	Azabu 200 WC	Azabu 250 WCR
15	Kapasitas oli mesin	1200 mL pada penggantian periodik	1200 mL pada penggantian periodik
16	Kapasitas minyak garden	800 mL (SAE 90)	800 mL (SAE 90)
17	Kapasitas minyak <i>reverse gear</i>	110 mL (SAE 30)	110 mL (SAE 30)
18	Kopling	Basah tipe majemuk	Basah tipe majemuk
19	Gigi transmisi	5 kecepatan bertautan tetap + 1 gigi mundur	5 kecepatan bertautan tetap + 1 gigi mundur
20	Pola pengoperan gigi	1-N-2-3-4-5	1-N-2-3-4-5
21	Starter	Pedal dan elektrik	Pedal dan elektrik
22	Aki	12 V 10A – 12A	12 V 14A
23	Sistem pengapian	DC / CDI	DC / CDI
24	Daya angkut (kondisi jalan datar)	800 kg	1000 kg
25	Ukuran ban (dimensi) depan	4,50 - 12	4,50 - 12
26	Ukuran ban (dimensi) belakang	4,50 - 12	4,50 - 12
27	Berat kendaraan kosong	345 kg	345 kg

Sumber : [www.nozomi.co.id](http://www.nozomi.co.id)

Berdasarkan tabel di atas, maka dipilihlah motor limbah domestik dengan 250 cc atau azabu 250 wcr, karena dimensinya sama akan tetapi daya angkutnya lebih besar, yaitu 1000 kg atau 1000 L. Hal ini didapat dari hitungan berikut ini :  
Asumsi densitas air limbah = densitas air = 1 kg/L

$$\text{Volume} = \frac{\text{daya angkut}}{\text{densitas}} = \frac{1000 \text{ kg}}{1 \text{ kg/L}} = 1000 \text{ L} = 1 \text{ m}^3$$

#### 4.5. Perencanaan *Holding Tank* dan Jadwal Pengangkutan Air Limbah

*Holding Tank*  digunakan untuk menampung air limbah sementara sebelum diangkut dengan kendaraan pengangkut air limbah.  *Holding tank*  ini disediakan oleh IPAL SIER.  *Holding tank*  pada perencanaan kali ini terdiri dari  *holding tank*  komunal dan individu. Volume  *holding tank*  bervariasi, tergantung debit air limbah yang dihasilkan.

#### 4.6.1. Perencanaan *Holding Tank* Komunal

##### 4.6.2. Daftar Usaha yang Dapat Menggunakan *Holding Tank* Komunal

N o.	Nam a	Alam at	Rad ius (km )	Debit (m <sup>3</sup> /h ari)	Debit Total (m <sup>3</sup> /h ari)	Jal an Da pat Dila lui Mo bil	Hold ing Tan k	Dian gkut Setia p
1	Tuyo 27	Jl. Rung kut Indust ri Kidul No.10 , Rung kut Kidul, Kec. Rung kut, Kota Surab aya, Jawa Timur 60293	1,1	0,40 5	2,90 5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari (2,90 5 m <sup>3</sup> )

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap
	Sinar Mas Laundry	Jl Rungkut Harapan, Bl H/40, 60293, Rungkut Kidul, Surabaya, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293		2,5				

Daftar selengkapnya terdapat pada **Lampiran 2. Daftar Usaha yang Menggunakan Holding Tank Komunal.** Berdasarkan data tersebut, dapat diketahui bahwa terdapat 17 *holding tank* komunal yang terdiri dari 16 *holding tank* 3 m<sup>3</sup> dan 1 *holding tank* 6 m<sup>3</sup>. Jadwal pengangkutannya sendiri terdiri dari 7 *holding tank* komunal yang diambil setiap hari, 3 *holding tank* komunal yang diambil setiap 2 hari, dan 7 *holding tank* komunal yang diambil setiap 3 hari. Berdasarkan debit, maka usaha yang dapat menggunakan *holding tank* komunal adalah rumah makan kecil dan *laundry* kecil. Lalu, jalan harus bisa dilalui oleh truk.

#### 4.6.3. Perencanaan *Holding Tank* Individu

*Holding tank*  individu ini digunakan untuk usaha yang lokasinya jauh dari lokasi usaha lainnya, sehingga tidak bisa menggunakan  *holding tank*  komunal. Volume  *holding tank*  berbeda – beda karena pengaruh lebar jalan, aturan, dan debit air limbah yang dihasilkan. Aturan yang dimaksud di sini adalah rambu mobil dilarang masuk. Lebar jalan juga mempengaruhi apakah mobil dapat masuk atau tidak. Lalu, usaha  *laundry*  besar dan rumah makan besar umumnya menghasilkan debit air limbah yang sangat besar bahkan dalam sehari bisa langsung melebihi kapasitas kendaraan pengangkut, maka usaha ini juga menggunakan  *holding tank*  individu.

*Holding tank*  individu memiliki volume dan jadwal pengangkutan air limbah yang sama untuk setiap usaha sejenis. Volume  *holding tank* , debit saat pengangkutan, dan jadwal pengangkutan  *holding tank*  individu dapat dilihat dalam tabel berikut ini :

**Tabel 4.10. Volume, Debit Pengangkutan, dan Jadwal Pengangkutan Holding Tank Individu**

Jenis Usaha	Kendaraan Pengangkut	Volume Holding Tank (m <sup>3</sup> )	Jadwal Pengangkutan Air Limbah (hari)	Debit Saat diangkut (m <sup>3</sup> /hari)
Laundry kecil	Motor	3	1	2,5
	Truk	3	1	2,5
Laundry besar	Truk	6	1	5,67
Rumah makan kecil	Motor	1	2	0,81
	Truk	3	7	2,835
Rumah makan besar	Truk	9	1	7,2

Berdasarkan tabel di atas, kita dapat mengetahui bahwa, jenis kendaraan pengangkut dan debit air limbah yang dihasilkan akan mempengaruhi volume  *holding tank*  dan jadwal pengangkutan air limbahnya.

Kemudian, berdasarkan data usaha laundry dan rumah makan yang sudah dicari dengan menggunakan google maps, dapat diketahui bahwa terdapat 313 usaha yang dapat menggunakan holding tank individu. Jumlah ini terdiri dari 12 *holding tank* 1 m<sup>3</sup>, 234 *holding tank* 3 m<sup>3</sup>, 21 *holding tank* 6 m<sup>3</sup>, dan 46 *holding tank* 9 m<sup>3</sup>. Jadwal pengangkutannya sendiri terdiri dari 261 *holding tank* individu yang diambil setiap hari, 12 *holding tank* individu yang diambil setiap 2 hari, dan 40 *holding tank* individu yang diambil setiap 7 hari.

Usaha yang kondisi jalannya tidak bisa dilalui truk akan diangkut dengan motor limbah domestik, sehingga volume *holding tank* lebih kecil dibanding dengan truk. Volume *holding tank* yang diangkut dengan motor limbah domestik adalah 1 m<sup>3</sup> dan 3 m<sup>3</sup>, sedangkan volume *holding tank* yang diangkut dengan truk adalah 3 m<sup>3</sup>, 6 m<sup>3</sup>, dan 9 m<sup>3</sup>. Kendaraan pengangkut berkapasitas 3 m<sup>3</sup> untuk truk dan 1 m<sup>3</sup> untuk motor. Apabila debit yang dihasilkan dalam satu hari mendekati kapasitas, maka volume *holding tank* yang digunakan sesuai dengan kapasitas satu kendaraan, sedangkan apabila debit yang dihasilkan melebihi kapasitas, maka menggunakan volume *holding tank* untuk 2 kendaraan atau lebih dan air limbah diambil saat *holding tank* akan penuh.

#### 4.6.4. Perencanaan DED Holding Tank

Volume *holding tank* mengikuti debit air limbah yang dihasilkan tiap usaha dan juga kapasitas kendaraan pengangkut. Volume *holding tank* dalam perencanaan ini ada beraneka ragam, yaitu 1 m<sup>3</sup>, 3 m<sup>3</sup>, 6 m<sup>3</sup>, dan 9 m<sup>3</sup>. Dimensi tiap *holding tank* dapat dilihat dalam tabel di bawah ini.

Tabel 4.11. Dimensi *Holding Tank*

Volume	1 m <sup>3</sup>	3 m <sup>3</sup>	6 m <sup>3</sup>	9 m <sup>3</sup>
H	1	1	2	3
P	1	3	3	3
L	1	1	1	1

Lebar dibuat sama, yaitu 1 m, karena menyesuaikan lebar di jalan tersempit (2 m). Tinggi antara 1, 2 atau 3 m dan panjang bervariasi antara 1 atau 3 m. Kemudian, untuk perhitungan pipanya inlet dari tiap usaha dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel 4.12. Dimensi Pipa Inlet**

<i>Laundry kecil</i>				
Q air limbah	=			2,448 m <sup>3</sup> /hari
v air limbah	=	0,6 m/s	=	12960 m/hari
Jumlah pipa	=			1
Q tiap pipa	=	Q air limbah / jumlah pipa	=	2,448 m <sup>3</sup> /hari
A tiap pipa	=	Q tiap pipa / v air limbah	=	0,00019 m <sup>2</sup>
Diameter tiap pipa	=	$\sqrt{(A \text{ total})(4/\pi)}$	=	0,016 m
Diameter pipa dipakai	=			0,019 m
v cek	=	Q tiap pipa / A diameter pipa dipakai	=	8638,43 m/hari
<i>Laundry besar</i>				
Q air limbah	=			4,53 m <sup>3</sup> /hari
v air limbah	=	0,6 m/s	=	12960 m/hari
Jumlah pipa	=			1
Q tiap pipa	=	Q air limbah / jumlah pipa	=	4,53 m <sup>3</sup> /hari
A tiap pipa	=	Q tiap pipa / v air limbah	=	0,00035 m <sup>2</sup>
Diameter tiap pipa	=	$\sqrt{(A \text{ total})(4/\pi)}$	=	0,021 m

Diameter pipa dipakai	=		=	0,023 m
v cek	=	Q tiap pipa / A diameter pipa dipakai	=	10908,70 m/hari
Rumah makan kecil				
Q air limbah	=		=	0,405 m <sup>3</sup> /hari
v air limbah	=	0,6 m/s	=	51840 m/hari
Jumlah pipa	=		=	1
Q tiap pipa	=	Q air limbah / jumlah pipa	=	0,405 m <sup>3</sup> /hari
A tiap pipa	=	Q tiap pipa / v air limbah	=	0,00001 m <sup>2</sup>
Diameter tiap pipa	=	$\sqrt{(A \text{ total})(4/\pi)}$	=	0,004 m
Diameter pipa dipakai	=		=	0,019 m
v cek	=	Q tiap pipa / A diameter pipa dipakai	=	1429,16 m/hari
Rumah makan besar				
Q air limbah	=		=	7,2 m <sup>3</sup> /hari
v air limbah	=	0,6 m/s	=	51840 m/hari
Jumlah pipa	=		=	1
Q tiap pipa	=	Q air limbah / jumlah pipa	=	7,2 m <sup>3</sup> /hari
A tiap pipa	=	Q tiap pipa / v air limbah	=	0,00014 m <sup>2</sup>
Diameter tiap pipa	=	$\sqrt{(A \text{ total})(4/\pi)}$	=	0,014 m
Diameter pipa dipakai	=		=	0,019 m
v cek	=	Q tiap pipa / A diameter pipa dipakai	=	25407,14 m/hari

Kecepatan air limbah adalah 0,6 m/s (Pratiwi dan Purwanti, 2015). *Laundry* umumnya mengoperasikan mesin cuci hanya 6 kali (Rohman, 2016), di mana sekali beroperasi membutuhkan waktu kurang lebih 1 jam. Oleh karena itu, dalam sehari, mesin cuci hanya beroperasi 6 jam, sedangkan rumah makan bisa jadi beroperasi selama 24 jam. Hal inilah yang membuat kecepatan dalam m/hari berbeda. Tabel di atas menunjukkan bahwa *laundry* kecil, rumah makan kecil, dan rumah makan besar membutuhkan pipa rucika standar kelas AW berdiameter 22 mm dengan ketebalan 1,5 mm, sedangkan *laundry* besar membutuhkan pipa rucika standar kelas AW berdiameter 26 mm dengan ketebalan 1,8 mm. Ukuran diameter pipa didapatkan dari Panduan Teknik dan Katalog Produk Rucika Standard (Rucika, 2018).

Menurut Universitas Yale (2011), tangki yang dapat ditaruh dibawah tanah umumnya terbuat dari *fiberglass* dan *stainless steel* yang dengan dilengkapi pelindung dari korosi. Namun, menurut seiring berjalannya waktu, mulai dikembangkan tangki dengan bahan *polyethylene* (PE), seperti menurut Advance Tank Technologies (2018), di mana saat ini, tangki bawah tanah juga dapat terbuat dari beton dan HDPE (High Density Polyethylene). Adapun perbandingan bahan yang dapat digunakan untuk membuat holding tank dapat dilihat dalam tabel berikut ini :

**Tabel 4.13. Perbandingan Bahan Pembuatan  *Holding Tank***

<b>Perbandingan</b>	<b><i>Fiberglass</i></b>	<b><i>Stainless Steel</i></b>	<b><i>Polyethylene</i> (PE) / <i>HDPE</i></b>	<b>Beton</b>
Kelebihan	Ringan <sup>(a)</sup>	Terkesan mewah, elegan, dan eksklusif <sup>(a)</sup>	Ringan, mudah dipindahkan <sup>(a)</sup>	Menjaga suhu air tetap rendah atau dingin <sup>(b)</sup>
	Tekstur dinding tangki kaku dan	Lumut tidak mudah tumbuh <sup>(a)</sup>	Dicetak utuh tanpa sambungan membuat	Paling mudah untuk dibuat



<b>Perbandingan</b>	<b>Fiberglass</b>	<b>Stainless Steel</b>	<b>Polyethylene (PE) / HDPE</b>	<b>Beton</b>
	terlihat kuat <sup>(a)</sup>		badan tangki air tidak kaku dan tidak mudah bocor <sup>(a)</sup>	
	Tangki ukuran besar dapat dibuat langsung di tempat pemasangan <sup>(a)</sup>	Tidak mudah berubah bentuk karena tekanan air di dalam tangki air <sup>(a)</sup>	Lapisan dinding yang solid, sehingga tahan terhadap benturan dan tekanan <sup>(a)</sup>	Sering digunakan untuk tangki di bawah tanah <sup>(b)</sup>
			Dapat tahan terhadap gempa karena sedikit lentur <sup>(b)</sup>	
			Dapat didaur ulang jika sudah tidak digunakan <sup>(b)</sup>	
			Umur penggunaan lebih panjang dibanding beton <sup>(b)</sup>	
<b>Kekurangan</b>	Rentan terhadap benturan dan dinding	Daya tahan terhadap cairan kimia terbatas <sup>(a)</sup>	Terkesan kurang mewah / eksklusif dibanding	Mudah hancur apabila terjadi

Perbandingan	<i>Fiberglass</i>	<i>Stainless Steel</i>	<i>Polyethylene (PE) / HDPE</i>	Beton
	tangki air mudah retak <sup>(a)</sup>		<i>stainless steel</i> <sup>(a)</sup>	gempa bumi <sup>(b)</sup>
	Serat <i>fiber</i> bisa rontok dan larut dalam air <sup>(a)</sup>	Mudah korosi / karata pada bagian las / sambungan terutama di daerah pantai <sup>(a)</sup>		Sering terjadi retakan <sup>(b)</sup>
		Hanya untuk penyimpanan air bersih / PAM. Air tanah dapat menyebabkan karat <sup>(a)</sup>		
Standarisi Kesehatan dan Keamanan	Tidak ada <sup>(a)</sup>	Pengakuan dari FDA (Food, Drug, and Administration) Amerika Serikat <sup>(a)</sup>	SNI 7276 : 2008 <sup>(a)</sup>	Mengizinkan apabila terjadi kebocoran dengan jumlah tertentu <sup>(b)</sup>
			Pengakuan dari FDA (Food, Drug, and Administration) Amerika Serikat <sup>(a)</sup>	
			Tidak mengizinkan adanya	

Perbandingan	<i>Fiberglass</i>	<i>Stainless Steel</i>	<i>Polyethylene (PE) / HDPE</i>	Beton
			kebocoran (b)	
Perawatan	Biaya perawatan relatif mahal (a)	Biaya perbaikan sangat mahal (a)	Mudah dibersihkan (a)	Harus dicuci beberapa tahun sekali mencegah terjadinya pencucian kapur (b).
	Bagian dinding yang keropos sulit diperbaiki (a)	Kebocoran di dinding sulit diperbaiki atau ditambal (a)		

Sumber :

(a)<http://penguin.id/info/tank-compare.html>

(b)<http://www.advancedtanktechnologies.com/plastic-vs-concrete-water-tank-storage/>

Perbandingan harga dari bahan – bahan tersebut dapat dilihat dalam tabel berikut ini :

**Tabel 4.14. Harga Bahan Holding Tank**

Bahan	Tebal	Ukuran	Harga
Plat stainless steel 304 finish no 1 (Sutindo Store)	10 mm	1,5 x 6 m	Rp. 28.208.000,-
Resin Kuning Epoxy Fiber Glass Sheet	10 mm	30 x 50 cm	Rp. 315.000,-

(S L W Teknik)			
HDPE Hitam Plate (PT Prima Mandiri Sukses)	10 mm	1 x 2 m	Rp. 1.100.000,-

Sumber : Tokopedia

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa bahan HDPE jauh lebih murah dibanding dengan bahan *fiberglass* dan *stainless steel*. Perhitungan biaya pengadaan *holding tank* 1 m<sup>3</sup> dari beton dapat dilihat dalam perhitungan di bawah ini :

$$\begin{aligned}
 \text{Panjang (P)} &= 1 \text{ m} \\
 \text{Lebar (L)} &= 1 \text{ m} \\
 \text{Tinggi (H)} &= 1 \text{ m} \\
 \text{Tebal dinding} &= 0,2 \text{ m} \\
 \text{Panjang total (Ptot)} &= P + \text{tebal dinding} \\
 &= 1,2 \text{ m} \\
 \text{Lebar total (Ltot)} &= L + \text{tebal dinding} \\
 &= 1,2 \text{ m} \\
 \text{Tinggi total (Htot)} &= H + \text{tebal dinding} \\
 &= 1,2 \text{ m} \\
 \text{Volume galian} &= P_{tot} \times L_{tot} \times H_{tot} \\
 &= 1,728 \text{ m}^3 \\
 \text{Volume galian} &= \text{Volume galian} - (P \times L \times H) \\
 &= 0,728 \text{ m}^3 \\
 \text{H pengurangan pasir} &= 0,1 \text{ m} \\
 \text{Volume pengurangan pasir} &= P_{tot} \times L_{tot} \times \text{H pengurangan pasir} \\
 &= 0,144 \text{ m}^3
 \end{aligned}$$

Perhitungan selengkapnya dapat dilihat dalam tabel di bawah ini.

**Tabel 4.15. Perhitungan Volume Galian, Beton, dan Pengurangan Pasir  *Holding Tank*  Beton**

Perhitungan	1 m3	3 m3	6 m3	9 m3
<b>Ptot</b>	1,2	3,2	3,2	3,2
<b>Ltot</b>	1,2	1,2	1,2	1,2
<b>Htot</b>	1,2	1,2	2,2	3,2
<b>Volume galian</b>	1,728	4,608	8,448	12,288
<b>Volume beton</b>	0,728	1,608	2,448	3,288
<b>Volume pengurangan</b>	0,144	0,384	0,384	0,384

Tabel di atas dapat digunakan untuk menghitung biaya pengadaan  *holding tank*  beton yang dibutuhkan. Adapun biaya pengadaan tersebut dapat dilihat dalam tabel di bawah ini.

**Tabel 4.16. Biaya Pengadaan  *Holding Tank*  Beton**

No	Uraian Pekerjaan	Koefisien	Satuan	Jumlah	Harga Satuan (Rp)	Harga Total (Rp)
<b> Holding tank 1 m<sup>3</sup> </b>						
1	<b>Pekerjaan Penggalian Tanah Biasa untuk Konstruksi</b>		m <sup>3</sup>	1,728		

No	Uraian Pekerjaan	Koefisien	Satuan	Jumlah	Harga Satuan (Rp)	Harga Total (Rp)
	<b>Upah</b>					
	Mandor	0,02520409	orang hari	0,043553	171.000	7.448
	Pembantu Tukang	0,75722069	orang hari	1,308477	145.000	189.730
2	<b>Pekerjaan Beton K - 150</b>		m <sup>3</sup>	0,728		
	<b>Upah</b>					
	Mandor	0,0282286	orang hari	0,02055	171.000	3.515
	Tukang	0,2774609	orang hari	0,201992	156.000	31.511
	<b>Bahan</b>					
	Semen PC 40 Kg	7,475	zak	5,4418	58.500	318.346
	Pasir Cor	0,499375	m <sup>3</sup>	0,363545	272.500	99.067
	Batu Pecah Mesin 1/2 cm	0,535632	m <sup>3</sup>	0,38994	278.000	108.404
Biaya Air	215	Liter	156,52	6	940	
3	<b>Pekerjaan Pengurugan Pasir</b>		m <sup>3</sup>	0,144		
	<b>Upah</b>					
	Mandor	0,01008164	orang hari	0,001452	171.000	249

No	Uraian Pekerjaan	Koefisien	Satuan	Jumlah	Harga Satuan (Rp)	Harga Total (Rp)
	Pembantu Tukang	0,30288828	orang hari	0,043616	145.000	6.325
	<b>Bahan</b>					
	Pasir Urug	1,2	m <sup>3</sup>	0,1728	177.000	30.586
4	<b>Perpipaan</b>					
	Pipa inlet	4	m	1	31.700	31.700
<b>Total</b>						<b>827.821</b>
<b>Holding tank 3 m<sup>3</sup></b>						
1	<b>Pekerjaan Penggalian Tanah Biasa untuk Konstruksi</b>		m <sup>3</sup>	4,608		
	<b>Upah</b>					
	Mandor	0,02520409	orang hari	0,11614	171.000	19.861
	Pembantu Tukang	0,75722069	orang hari	3,489273	145.000	505.945
2	<b>Pekerjaan Beton K - 150</b>		m <sup>3</sup>	1,608		
	<b>Upah</b>					
	Mandor	0,0282286	orang hari	0,045392	171.000	7.762

No	Uraian Pekerjaan	Koefisien	Satuan	Jumlah	Harga Satuan (Rp)	Harga Total (Rp)
	Tukang	0,2774609	orang hari	0,446157	156.000	69.601
	<b>Bahan</b>					
	Semen PC 40 Kg	7,475	zak	12,0198	58.500	703.159
	Pasir Cor	0,499375	m <sup>3</sup>	0,802995	272.500	218.817
	Batu Pecah Mesin 1/2 cm	0,535632	m <sup>3</sup>	0,861296	278.000	239.441
	Biaya Air	215	Liter	345,72	6	2.075
3	<b>Pekerjaan Pengurugan Pasir</b>		m <sup>3</sup>	0,384		
	<b>Upah</b>					
	Mandor	0,01008164	orang hari	0,003871	171.000	663
	Pembantu Tukang	0,30288828	orang hari	0,116309	145.000	16.865
	<b>Bahan</b>					
	Pasir Urug	1,2	m <sup>3</sup>	0,4608	177.000	81.562
4	<b>Perpipaan</b>					
	Pipa inlet	4	m	1	31.700	31.700
<b>Total</b>						<b>1.897.451</b>



No	Uraian Pekerjaan	Koefisien	Satuan	Jumlah	Harga Satuan (Rp)	Harga Total (Rp)
<b> Holding tank 6 m<sup>3</sup> </b>						
1	<b>Pekerjaan Penggalian Tanah Biasa untuk Konstruksi</b>		m <sup>3</sup>	8,448		
	<b>Upah</b>					
	Mandor	0,02520409	orang hari	0,212924	171.000	36.411
	Pembantu Tukang	0,75722069	orang hari	6,397	145.000	927.566
2	<b>Pekerjaan Beton K - 150</b>		m <sup>3</sup>	2,448		
	<b>Upah</b>					
	Mandor	0,0282286	orang hari	0,069104	171.000	11.817
	Tukang	0,2774609	orang hari	0,679224	156.000	105.959
	<b>Bahan</b>					
	Semen PC 40 Kg	7,475	zak	18,2988	58.500	1.070.480
	Pasir Cor	0,499375	m <sup>3</sup>	1,22247	272.500	333.124
	Batu Pecah Mesin 1/2 cm	0,535632	m <sup>3</sup>	1,311227	278.000	364.522
	Biaya Air	215	Liter	526,32	6	3.158

No	Uraian Pekerjaan	Koefisien	Satuan	Jumlah	Harga Satuan (Rp)	Harga Total (Rp)
3	<b>Pekerjaan Pengurugan Pasir</b>		m <sup>3</sup>	0,384		
	<b>Upah</b>					
	Mandor	0,01008164	orang hari	0,003871	171.000	663
	Pembantu Tukang	0,30288828	orang hari	0,116309	145.000	16.865
	<b>Bahan</b>					
	Pasir Urug	1,2	m <sup>3</sup>	0,4608	177.000	81.562
4	<b>Perpipaan</b>					
	Pipa inlet	4	m	1	31.700	31.700
<b>Total</b>						<b>2.983.827</b>
<b>Holding tank 9 m<sup>3</sup></b>						
1	<b>Pekerjaan Penggalian Tanah Biasa untuk Konstruksi</b>		m <sup>3</sup>	12,288		
	<b>Upah</b>					
	Mandor	0,02520409	orang hari	0,309708	171.000	52.961
	Pembantu Tukang	0,75722069	orang hari	9,304728	145.000	1.349.186

No	Uraian Pekerjaan	Koefisien	Satuan	Jumlah	Harga Satuan (Rp)	Harga Total (Rp)
2	<b>Pekerjaan Beton K - 150</b>		m <sup>3</sup>	3,288		
	<b>Upah</b>					
	Mandor	0,0282286	orang hari	0,092816	171.000	15.872
	Tukang	0,2774609	orang hari	0,912291	156.000	142.318
	<b>Bahan</b>					
	Semen PC 40 Kg	7,475	zak	24,5778	58.500	1.437.802
	Pasir Cor	0,499375	m <sup>3</sup>	1,641945	272.500	447.431
	Batu Pecah Mesin 1/2 cm	0,535632	m <sup>3</sup>	1,761158	278.000	489.602
Biaya Air	215	Liter	706,92	6	4.242	
3	<b>Pekerjaan Pengurugan Pasir</b>		m <sup>3</sup>	0,384		
	<b>Upah</b>					
	Mandor	0,01008164	orang hari	0,003871	171.000	663
	Pembantu Tukang	0,30288828	orang hari	0,116309	145.000	16.865
	<b>Bahan</b>					
	Pasir Urug	1,2	m <sup>3</sup>	0,4608	177.000	81.562

No	Uraian Pekerjaan	Koefisien	Satuan	Jumlah	Harga Satuan (Rp)	Harga Total (Rp)
4	<b>Perpipaan</b>					
	Pipa inlet	4	m	1	31.700	31.700
<b>Total</b>						<b>4.070.204</b>

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwa biaya pengadaan *holding tank* beton berkisar antara Rp. 827.821,- sampai Rp. 4.070.204,-. Kemudian biaya pengadaan *holding tank* dengan bahan lain juga dapat dihitung dengan menghitung biaya pembuatan *holding tank* terlebih dahulu. Perhitungan biaya pembuatan *holding tank* bahan lain selain beton dapat dilihat dalam tabel berikut ini :

**Tabel 4.17. Biaya Pembuatan Holding Tank Stainless Steel, Fiberglass, dan HDPE**

Volume	Kebutuhan Plat			Harga Satuan			Harga Total		
	Stainless steel	Fiberglass	HDPE	Stainless steel	Fiberglass	HDPE	Stainless steel	Fiberglass	HDPE
1 m <sup>3</sup>	1	48	3	Rp. 28.208.000,-	Rp. 315.000,-	Rp. 1.100.000,-	Rp. 28.208.000,-	Rp. 15.120.000,-	Rp. 3.300.000,-
3 m <sup>3</sup>	3	96	7				Rp. 84.624.000,-	Rp. 30.240.000,-	Rp. 7.700.000,-

Volume	Kebutuhan Plat			Harga Satuan			Harga Total		
	Stainless steel	Fiberglass	HDPE	Stainless steel	Fiberglass	HDPE	Stainless steel	Fiberglass	HDPE
6 m <sup>3</sup>	3	152	11				Rp. 84.624.000,-	Rp. 47.880.000,-	Rp. 12.100.000,-
9 m <sup>3</sup>	4	200	18				Rp. 112.832.000,-	Rp. 63.000.000,-	Rp. 19.800.000,-

Sumber asumsi harga satuan : tokopedia

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwa biaya pembuatan *holding tank* dengan bahan *stainless steel* berkisar antara Rp. 28.208.000,- sampai Rp. 112.832.000,-. Kemudian biaya pembuatan *holding tank* dengan bahan *fiberglass* berkisar antara Rp. 15.120.000,- sampai Rp. 63.000.000,-. Lalu, biaya pembuatan *holding tank* dengan bahan HDPE berkisar antara Rp. 3.300.000,- sampai Rp. 19.800.000,-. Biaya pembuatan ini seharusnya ditambahkan dengan biaya penggalian tanah, pengurangan pasir, dan perpipaan. Adapun biaya penggalian tanah, pengurangan pasir, dan perpipaan untuk setiap ukuran *holding tank* dengan bahan *stainless steel*, *fiberglass*, dan HDPE dapat dilihat dalam tabel berikut ini :

**Tabel 4.18. Biaya Penggalian, Pengurugan Pasir dan Perpipaan  *Holding Tank Stainless Steel, Fiberglass, dan HDPE***

No	Uraian Pekerjaan	Koefisien	Satuan	Jumlah	Harga Satuan (Rp)	Harga Total (Rp)
<b>Holding tank 1 m3</b>						
1	<b>Pekerjaan Penggalian Tanah Biasa untuk Konstruksi</b>		m3	1,031		
	<b>Upah</b>					
	Mandor	0,02520409	orang hari	0,025985	171.000	4.444
	Pembantu Tukang	0,75722069	orang hari	0,780695	145.000	113.201
2	<b>Pekerjaan Pengurugan Pasir</b>		m3	0,103		
	<b>Upah</b>					
	Mandor	0,01008164	orang hari	0,001038	171.000	178
	Pembantu Tukang	0,30288828	orang hari	0,031197	145.000	4.524
	<b>Bahan</b>					
	Pasir Urug	1,2	m3	0,1236	177.000	21.878
3	<b>Perpipaan</b>					
	Pipa inlet		4m	1	31.700	31.700

No	Uraian Pekerjaan	Koefisien	Satuan	Jumlah	Harga Satuan (Rp)	Harga Total (Rp)
<b>Total</b>						<b>175.925</b>
<b>Holding tank 3 m3</b>						
1	<b>Pekerjaan Penggalian Tanah Biasa untuk Konstruksi</b>		m3	3,071		
	<b>Upah</b>					
	Mandor	0,02520409	orang hari	0,077402	171.000	13.236
	Pembantu Tukang	0,75722069	orang hari	2,325425	145.000	337.187
2	<b>Pekerjaan Pengurugan Pasir</b>		m3	0,305		
	<b>Upah</b>					
	Mandor	0,01008164	orang hari	0,003075	171.000	526
	Pembantu Tukang	0,30288828	orang hari	0,092381	145.000	13.396
	<b>Bahan</b>					
	Pasir Urug	1,2	m3	0,366	177.000	64.782
3	<b>Perpipaan</b>					
	Pipa inlet	4	m	1	31.700	31.700

No	Uraian Pekerjaan	Koefisien	Satuan	Jumlah	Harga Satuan (Rp)	Harga Total (Rp)
<b>Total</b>						<b>460.827</b>
<b>Holding tank 6 m3</b>						
1	<b>Pekerjaan Penggalian Tanah Biasa untuk Konstruksi</b>		m3	6,111		
	<b>Upah</b>					
	Mandor	0,02520409	orang hari	0,154022	171.000	26.338
	Pembantu Tukang	0,75722069	orang hari	4,627376	145.000	670.970
2	<b>Pekerjaan Pengurugan Pasir</b>		m3	0,305		
	<b>Upah</b>					
	Mandor	0,01008164	orang hari	0,003075	171.000	526
	Pembantu Tukang	0,30288828	orang hari	0,092381	145.000	13.396
	<b>Bahan</b>					
	Pasir Urug	1,2	m3	0,366	177.000	64.782
3	<b>Perpipaan</b>					
	Pipa inlet	4	m	1	31.700	31.700



No	Uraian Pekerjaan	Koefisien	Satuan	Jumlah	Harga Satuan (Rp)	Harga Total (Rp)
<b>Total</b>						<b>807.712</b>
<b>Holding tank 9 m3</b>						
1	<b>Pekerjaan Penggalian Tanah Biasa untuk Konstruksi</b>		m3	9,151		
	<b>Upah</b>					
	Mandor	0,02520409	orang hari	0,230643	171.000	39.440
	Pembantu Tukang	0,75722069	orang hari	6,929327	145.000	1.004.753
2	<b>Pekerjaan Pengurugan Pasir</b>		m3	0,305		
	<b>Upah</b>					
	Mandor	0,01008164	orang hari	0,003075	171.000	526
	Pembantu Tukang	0,30288828	orang hari	0,092381	145.000	13.396
	<b>Bahan</b>					
	Pasir Urug	1,2	m3	0,366	177.000	64.782
3	<b>Perpipaan</b>					
	Pipa inlet	4	m	1	31.700	31.700

No	Uraian Pekerjaan	Koefisien	Satuan	Jumlah	Harga Satuan (Rp)	Harga Total (Rp)
<b>Total</b>						<b>1.154.597</b>

Berdasarkan tabel di atas, maka kisaran biaya penggalian tanah, pengurugan pasir, dan perpipaan adalah Rp. 175.925,- sampai dengan Rp. 1.154.597,-. Kemudian kita dapat mengetahui biaya pengadaan holding tank stainless steel, fiberglass, dan HDPE dengan menambahkan biaya pembuatan dan biaya penggalian tanah, pengurugan pasir, serta perpipaan. Biaya pengadaan *holding tank* dapat dilihat dalam tabel berikut ini :

**Tabel 4.19. Biaya Pengadaan Holding Tank**

Volume	Biaya Pengadaan			
	<i>Stainless Steel</i>	<i>Fiberglass</i>	HDPE	Beton
<b>1 m3</b>	Rp. 28.383.925,-	Rp. 15.295.925,-	Rp. 3.475.925,-	Rp. 827.821,-
<b>3 m3</b>	Rp. 85.084.827,-	Rp. 30.700.827,-	Rp. 8.160.827,-	Rp. 1.897.451,-
<b>6 m3</b>	Rp. 85.431.712,-	Rp. 48.687.712,-	Rp. 12.907.712,-	Rp. 2.983.827,-
<b>9 m3</b>	Rp. 113.986.597,-	Rp. 64.154.597,-	Rp. 20.954.597,-	Rp. 4.070.204,-

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa *holding tank* beton merupakan alternatif termurah dan kualitasnya termasuk bagus untuk digunakan, walaupun tidak sebgus HDPE.

#### 4.6. Perencanaan Radius Pelayanan SIMBALING

Pengolahan air limbah dari usaha *laundry* dan rumah makan ini nantinya akan dilakukan di IPAL SIER. Oleh karena itu, radius yang digunakan adalah radius dari IPAL SIER. Menurut IUWASH USAID (2016) dalam bukunya yang berjudul *Saatnya Sekarang! Layanan Lumpur Tinja Terjadwal*, lamanya waktu yang dibutuhkan untuk penyedotan air limbah adalah 30 menit / lokasi dan jumlah jam kerja per hari adalah 8 jam / hari. Kecepatan truk sedot tinja rata – rata adalah 30 km / jam dengan catatan lalu lintas relatif ramai lancar (Azizah, 2017). Kemudian menurut Direktorat Jenderal Cipta Karya (2018) dalam bukunya yang berjudul *Buku E Panduan Perencanaan Pelayanan Lumpur Tinja*, waktu yang dibutuhkan untuk mengeluarkan air limbah dari kendaraan adalah 30 menit / kendaraan.

Data yang dibutuhkan untuk menentukan waktu pengangkutan air limbah di satu usaha berdasarkan Direktorat Jenderal Cipta Karya (2018) dalam bukunya yang berjudul *Buku E Panduan Perencanaan Pelayanan Lumpur Tinja* adalah sebagai berikut :

- Jumlah jam kerja per hari
- Waktu yang dibutuhkan untuk ke lokasi pelanggan
- Waktu yang dibutuhkan untuk penyedotan
- Waktu yang dibutuhkan untuk ke IPAL
- Waktu yang dibutuhkan untuk mengeluarkan air limbah

Perhitungan dapat menggunakan rumus :

$$\text{Waktu per satu ritasi} = A + B + C + D + E$$

Di mana :

A = Waktu yang dibutuhkan untuk ke lokasi pelanggan

B = Waktu yang dibutuhkan untuk penyedotan

C = Waktu yang dibutuhkan untuk ke IPAL

D = Waktu yang dibutuhkan untuk mengeluarkan air limbah dari kendaraan

E = Waktu tambahan

Jam kerja per hari adalah 8 jam , yaitu mulai pukul 08.00 WIB – 17.00 WIB dengan waktu istirahat mulai pukul 12.00 WIB

– 13.00 WIB. Kemudian, radius pelayanan dapat diperkirakan dengan rumus tersebut. Adapun perhitungannya dapat dilihat dalam tabel berikut ini :

**Tabel 4.20. Penentuan Radius Truk Terjauh Pelayanan SIMBALING**

Radius	Waktu ke Lokasi	Waktu penye dotan	Waktu ke IPAL	Waktu pengeluaran air limbah	Waktu tambahan	Waktu total	Ritasi Kendaraan
km	menit	menit	menit	menit	menit	menit	
1	2	30	2	30	25	89	5
2	4	30	4	30	25	93	5
3	6	30	6	30	25	97	4
4	8	30	8	30	25	101	4
5	10	30	10	30	25	105	4
6	12	30	12	30	25	109	4
7	14	30	14	30	25	113	4
8	16	30	16	30	25	117	3
9	18	30	18	30	25	121	3
10	20	30	20	30	25	125	3
11	22	30	22	30	25	129	3
12	24	30	24	30	25	133	3
13	26	30	26	30	25	137	3
14	28	30	28	30	25	141	3
15	30	30	30	30	25	145	3
16	32	30	32	30	25	149	3
17	34	30	34	30	25	153	3
18	36	30	36	30	25	157	3
19	38	30	38	30	25	161	3
20	40	30	40	30	25	165	3
21	42	30	42	30	25	169	3
22	44	30	44	30	25	173	3
23	46	30	46	30	25	177	2
24	48	30	48	30	25	181	2
25	50	30	50	30	25	185	2
26	52	30	52	30	25	189	2
27	54	30	54	30	25	193	2

<b>Radiu s</b>	<b>Waktu ke Lokas i</b>	<b>Waktu penyedotan</b>	<b>Waktu ke IPAL</b>	<b>Waktu penge luaran air limba h</b>	<b>Waktu tamba han</b>	<b>Waktu total</b>	<b>Ritasi Kend araan</b>
<b>km</b>	<b>menit</b>	<b>menit</b>	<b>menit</b>	<b>menit</b>	<b>menit</b>	<b>menit</b>	
28	56	30	56	30	25	197	2
29	58	30	58	30	25	201	2
30	60	30	60	30	25	205	2
31	62	30	62	30	25	209	2
32	64	30	64	30	25	213	2
33	66	30	66	30	25	217	2
34	68	30	68	30	25	221	2
35	70	30	70	30	25	225	2
36	72	30	72	30	25	229	2
37	74	30	74	30	25	233	2
38	76	30	76	30	25	237	2

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwa radius pelayanan terjauh SIMBALING adalah 38 km dengan catatan 1 kendaraan dapat melakukan ritasi 2 kali. Hal ini menunjukkan bahwa sebenarnya SIMBALING dapat melayani seluruh bagian dari Kota Surabaya, mengingat jarak terjauh berada pada 30 km (berdasarkan google maps IPAL SIER menuju Kecamatan Pakal).

Waktu penyedotan dan pengeluaran air limbah untuk motor dengan kapasitas 1 m<sup>3</sup> tentu saja berbeda dengan waktu penyedotan dan pengeluaran air limbah untuk truk dengan kapasitas 3 m<sup>3</sup>. Waktu yang diperlukan untuk motor lebih singkat. Oleh karena itu penentuan radius secara detail untuk motor pada wilayah Perencanaan ini adalah sebagai berikut :

**Tabel 4.21. Penentuan Ritasi Motor untuk Radius Wilayah Perencanaan**

Radius	Waktu ke Lokasi	Waktu penyedotan	Waktu ke IPAL	Waktu pengeluaran air limbah	Waktu persia tambahan	Waktu total	Ritasi Kendaraan
km	menit	menit	menit	menit	menit	menit	
1	2	15	2	15	25	59	8
2	4	15	4	15	25	63	7
3	6	15	6	15	25	67	7
4	8	15	8	15	25	71	6
5	10	15	10	15	25	75	6

Berdasarkan perhitungan di atas, dapat diketahui bahwa ritasi yang dapat dilakukan oleh motor lebih banyak dibanding ritasi yang dapat dilakukan oleh truk.

#### **4.7. Perencanaan Zona Pelayanan SIMBALING**

Pembagian zona pelayanan diperlukan untuk mempermudah dalam mengelola pelanggan dan mengefesienkan pergerakan armada sedot tinjanya. Selain itu, zona pelayanan juga akan membantu dalam menetapkan biaya retribusi. Pembagian zona pelayanan SIMBALING mengacu pada pembagian zona pelayanan untuk sedot tinja.

Pada perencanaan ini, zona pelayanan dibagi berdasarkan radius jarak ke IPAL. Radius dari IPAL SIER karena air limbah dari usaha *laundry* dan rumah makan ini akan diolah di IPAL SIER. Metode penentuan zona menggunakan metode radius karena metode ini mempermudah dalam penentuan ritasi per zona, sehingga mempermudah pembuatan jadwal atau rute dan penghitungan kebutuhan armada pengangkutan air limbah, serta mempermudah pengelompokan biaya retribusi yang harus dibayarkan pengguna jasa. Radius pelayanan pada perencanaan Tugas Akhir ini adalah 5 km dari IPAL. Pembagian zona pelayanan SIMBALING pada perencanaan kali ini dapat dilihat dalam tabel di bawah ini.

**Tabel 4.22. Zona Pelayanan SIMBALING**

Zona	Radius jarak ke IPAL SIER (km)
1	0 - 1
2	1,1 – 2
3	2,1 – 3
4	3,1 – 4
5	4,1 – 5

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa zona pelayanan dalam perencanaan kali ini didasarkan pada radius jarak ke IPAL, sehingga didapatkan 5 zona pelayanan.

#### **4.7.1. Perencanaan Zona 1**

Pada zona 1 terdapat 6 *holding tank* yang harus diambil air limbahnya, 3 *holding tank* harus diangkut dengan motor dan 3 lainnya diangkut dengan truk. Berdasarkan tabel 4.13, kita dapat mengetahui bahwa kendaraan dapat beritansi sebanyak 6 kali pada zona ini, maka hanya dibutuhkan 1 truk dan 1 motor untuk zona ini. Adapun jadwal pengambilan air limbah dari tiap *holding tank* dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel 4.23. *Holding Tank* dan Jadwal Pengambilan Air Limbah Zona 1**

	1 m <sup>3</sup>	3 m <sup>3</sup>	6 m <sup>3</sup>	9 m <sup>3</sup>
<b>1 hari</b>	-	2	-	-
<b>2 hari</b>	1	-	-	-
<b>3 hari</b>	-	-	-	-
<b>7 hari</b>	-	3	-	-

Tabel 4.15 menunjukkan ada 1 *holding tank* 1 m<sup>3</sup> yang harus diangkut setiap 2 hari, 2 *holding tank* 3 m<sup>3</sup> yang harus diangkut setiap hari dan 3 *holding tank* 3 m<sup>3</sup> yang harus diangkut setiap 7 hari.

#### **4.7.2. Perencanaan Zona 2**

Pada zona 2 terdapat 73 *holding tank* yang harus diambil air limbahnya, 28 *holding tank* harus diangkut dengan motor dan 45 lainnya diangkut dengan truk. Berdasarkan tabel 4.13, kita dapat mengetahui bahwa kendaraan dapat beritansi

sebanyak 6 kali pada zona ini, maka hanya dibutuhkan 8 truk dan 5 motor untuk zona ini. Selain itu, zona ini memiliki 4 rumah makan besar dan 2 *laundry* besar, di mana salah satu kendaraan pengangkut masih memiliki kapasitas > 50%, sehingga masih dapat mengambil air limbah di lokasi lain. Adapun jadwal pengambilan air limbah dari tiap *holding tank* dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel 4.24. *Holding Tank* dan Jadwal Pengambilan Air Limbah Zona 2**

	1 m <sup>3</sup>	3 m <sup>3</sup>	6 m <sup>3</sup>	9 m <sup>3</sup>
<b>1 hari</b>	-	43	3	4
<b>2 hari</b>	8	2	-	-
<b>3 hari</b>	-	2	-	-
<b>7 hari</b>	-	11	-	-

Tabel 4.16 menunjukkan ada 8 *holding tank* 1 m<sup>3</sup> yang harus diangkut setiap 2 hari, 43 *holding tank* 3 m<sup>3</sup> yang harus diangkut setiap hari, 2 *holding tank* 3 m<sup>3</sup> yang harus diangkut setiap 2 hari, 2 *holding tank* 3 m<sup>3</sup> yang harus diangkut setiap 3 hari, 11 *holding tank* 3 m<sup>3</sup> yang harus diangkut setiap 7 hari, 3 *holding tank* 6 m<sup>3</sup> yang harus diangkut setiap hari, dan 4 *holding tank* 9 m<sup>3</sup> yang harus diangkut setiap hari.

#### **4.7.3. Perencanaan Zona 3**

Pada zona 3 terdapat 79 *holding tank* yang harus diambil air limbahnya, 12 *holding tank* harus diangkut dengan motor dan 67 lainnya diangkut dengan truk. Berdasarkan tabel 4.13, kita dapat mengetahui bahwa kendaraan dapat beritansi sebanyak 5 kali pada zona ini, maka hanya dibutuhkan 14 truk dan 3 motor untuk zona ini. Selain itu, zona ini memiliki 9 rumah makan besar dan 4 *laundry* besar, di mana salah satu kendaraan pengangkut masih memiliki kapasitas > 50%, sehingga masih dapat mengambil air limbah di lokasi lain. Adapun jadwal pengambilan air limbah dari tiap *holding tank* dapat dilihat pada tabel di bawah ini.



**Tabel 4.25. Holding Tank dan Jadwal Pengambilan Air Limbah Zona 3**

	1 m <sup>3</sup>	3 m <sup>3</sup>	6 m <sup>3</sup>	9 m <sup>3</sup>
1 hari	-	47	4	9
2 hari	3	1	-	-
3 hari	-	2	-	-
7 hari	-	13	-	-

Tabel 4.17 menunjukkan ada 3 *holding tank* 1 m<sup>3</sup> yang harus diangkut setiap 2 hari, 47 *holding tank* 3 m<sup>3</sup> yang harus diangkut setiap hari, 1 *holding tank* 3 m<sup>3</sup> yang harus diangkut setiap 2 hari, 2 *holding tank* 3 m<sup>3</sup> yang harus diangkut setiap 3 hari, 13 *holding tank* 3 m<sup>3</sup> yang harus diangkut setiap 7 hari, 4 *holding tank* 6 m<sup>3</sup> yang harus diangkut setiap hari, dan 9 *holding tank* 9 m<sup>3</sup> yang harus diangkut setiap hari.

#### 4.7.4. Perencanaan Zona 4

Pada zona 4 terdapat 116 *holding tank* yang harus diambil air limbahnya, 7 *holding tank* harus diangkut dengan motor dan 109 lainnya diangkut dengan truk. Berdasarkan tabel 4.13, kita dapat mengetahui bahwa kendaraan dapat beritansi sebanyak 5 kali pada zona ini, maka hanya dibutuhkan 22 truk dan 2 motor untuk zona ini. Selain itu, zona ini memiliki 12 rumah makan besar dan 8 *laundry* besar, di mana salah satu kendaraan pengangkut masih memiliki kapasitas > 50%, sehingga masih dapat mengambil air limbah di lokasi lain. Adapun jadwal pengambilan air limbah dari tiap *holding tank* dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel 4.26. Holding Tank dan Jadwal Pengambilan Air Limbah Zona 4**

	1 m <sup>3</sup>	3 m <sup>3</sup>	6 m <sup>3</sup>	9 m <sup>3</sup>
1 hari	-	81	8	12
2 hari	-	-	-	-
3 hari	-	3	-	-
7 hari	-	12	-	-

Tabel 4.18 menunjukkan ada 81 *holding tank* 3 m<sup>3</sup> yang harus diangkut setiap hari, 3 *holding tank* 3 m<sup>3</sup> yang harus diangkut setiap 3 hari, 12 *holding tank* 3 m<sup>3</sup> yang harus diangkut

setiap 7 hari, 8 *holding tank* 6 m<sup>3</sup> yang harus diangkut setiap hari, dan 12 *holding tank* 9 m<sup>3</sup> yang harus diangkut setiap hari.

#### 4.7.5. Perencanaan Zona 5

Pada zona 5 terdapat 56 *holding tank* yang harus diambil air limbahnya, 5 *holding tank* harus diangkut dengan motor dan 51 lainnya diangkut dengan truk. Berdasarkan tabel 4.13, kita dapat mengetahui bahwa kendaraan dapat beritansi sebanyak 5 kali pada zona ini, maka hanya dibutuhkan 11 truk dan 1 motor untuk zona ini. Selain itu, zona ini memiliki 21 rumah makan besar dan 7 *laundry* besar, di mana salah satu kendaraan pengangkut masih memiliki kapasitas > 50%, sehingga masih dapat mengambil air limbah di lokasi lain. Adapun jadwal pengambilan air limbah dari tiap *holding tank* dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel 4.27. *Holding Tank* dan Jadwal Pengambilan Air Limbah Zona 5**

	1 m <sup>3</sup>	3 m <sup>3</sup>	6 m <sup>3</sup>	9 m <sup>3</sup>
<b>1 hari</b>	-	27	7	21
<b>2 hari</b>	-	-	-	-
<b>3 hari</b>	-	-	-	-
<b>7 hari</b>	-	1	-	-

Tabel 4.19 menunjukkan ada 27 *holding tank* 3 m<sup>3</sup> yang harus diangkut setiap hari, 1 *holding tank* 3 m<sup>3</sup> yang harus diangkut setiap 7 hari, 7 *holding tank* 6 m<sup>3</sup> yang harus diangkut setiap hari, dan 21 *holding tank* 9 m<sup>3</sup> yang harus diangkut setiap hari.

#### 4.8. Perencanaan Rute Pengangkutan Air Limbah Tiap Kendaraan

Setelah menentukan zona pelayanan, dapat dibuat rute per truk setiap harinya. Perencanaan rute ini mengikuti strategi penerapan pelayanan penyedotan milik Buku E Panduan Perencanaan Pelayanan Lumpur Tinja, yaitu berdasarkan jarak tempuh karena penentuan zona pelayanan juga menggunakan jarak tempuh atau radius, sehingga rute pelayanan dimulai dengan melayani zona 1 terlebih dahulu dan diikuti zona

lainnya. Perencanaan rute mengutamakan usaha dengan jadwal pengangkutan dan debit air limbah per hari yang sama. Perencanaan rute pengangkutan hanya sampai radius 5 km. Perencanaan ini nantinya digunakan untuk memperkirakan jumlah armada yang dibutuhkan. Adapun salah satu rute dan jadwal tiap kendaraan per harinya terdapat dalam tabel di bawah ini.

**Tabel 4.28. Rute dan Jadwal Harian Motor Pengangkut Air Limbah**

<b>Motor</b>	<b>Senin</b>	<b>Selasa</b>	<b>Rabu</b>	<b>Kamis</b>	<b>Jumat</b>
<b>1</b>	Nasi Bebek Goreng Tenggilis (1)	Warung Galuh Sego Sambel (2)	Nasi Bebek Goreng Tenggilis (1)	Warung Galuh Sego Sambel (2)	Nasi Bebek Goreng Tenggilis (1)
	Stand Warung (2)	Warung Sambelan Dian (2)	Stand Warung (2)	Warung Sambelan Dian (2)	Stand Warung (2)
	Sambal Mbak Sri (2)	Warung Bu Yanti (2)	Sambal Mbak Sri (2)	Warung Bu Yanti (2)	Sambal Mbak Sri (2)
	Special Bekicot & Puyuh Surabaya (2)	Mie Ayam 99 (3)	Special Bekicot & Puyuh Surabaya (2)	Mie Ayam 99 (3)	Special Bekicot & Puyuh Surabaya (2)
	Warung Penyetan (2)	Warung Sederhana (3)	Warung Penyetan (2)	Warung Sederhana (3)	Warung Penyetan (2)
	Warung Makan Amanah (2)	Warung Bu Emi (3)	Warung Makan Amanah (2)	Warung Bu Emi (3)	Warung Makan Amanah (2)

Motor	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat
	Cahaya Laundry (1)	Cahaya Laundry (1)	Cahaya Laundry (1)	Cahaya Laundry (1)	Cahaya Laundry (1)

Keterangan :

(1) = Zona 1; (2) = Zona 2; (3) = Zona 3; (4) = Zona 4; (5) = Zona 5

Rute dan jadwal harian pengangkutan selengkapnya terdapat dalam **Lampiran 3. Rute dan Jadwal Harian Motor Pengangkut Air Limbah**. Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa kebutuhan motor limbah domestik untuk pelayanan SIMBALING radius 5 km adalah 19 motor.

**Tabel 4.29. Rute dan Jadwal Harian Truk Pengangkut Air Limbah**

Truk	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat
1	Penyetan Lanang Wedok (1)	Lariza Fried Chicken (2)	Warung Pecel Bu Elis (2)	Warung Sederhana (2)	Bakso Mama (3)
	Rumah Makan Ibuk Padang (1)	Warung Sari Donal (2)	Padepokan Warung Manteb Soto Ayam Lamongan (2)	Warung Mie Aceh "Asokaya" (2)	Warung Barokah (3)
	Kedai Idaman 3 (1)	Warung Adi Putra (2)	Nasi Goreng Sumaji (2)	Warung Pojok (3)	Pak Rebi Lontong Balap (3)

Truk	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat
	Soto Ayam Kampung Bu Win (2)	Gado - Gado Pak Erik (2)	Warung Bebek Pak Hary (2)	Warung Sederhana (3)	Bakso & Mie Ayam "Lumayan" (3)

Keterangan :

(1) = Zona 1; (2) = Zona 2; (3) = Zona 3; (4) = Zona 4; (5) = Zona 5

Rute dan jadwal harian pengangkutan selengkapnya terdapat dalam **Lampiran 4. Rute dan Jadwal Harian Truk Pengangkut Air Limbah**. Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwa kebutuhan truk sedot air limbah untuk pelayanan SIMBALING radius 5 km adalah 81 truk.

#### **4.9. Perencanaan Biaya Retribusi Penggunaan Jasa**

##### **4.9.1. Perencanaan Beban Pencemar Tiap Jenis Usaha**

Menurut Peraturan Gubernur Jawa Timur nomor 72 tahun 2013 tentang Baku Mutu Air Limbah bagi Industri dan / atau Kegiatan Usaha Lainnya, beban pencemaran dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$BPA = (CA)_j \times Va \times f \text{ atau } BPA = (CA)_j \times Q \times f$$

Di mana :

BPA = Beban pencemaran sebenarnya (kg/hari)

- (CA)<sub>j</sub> = Kadar sebenarnya unsur pencemar j (mg/L)  
 Va = Volume air limbah sebenarnya (m<sup>3</sup>/satuan produk)  
 f = Faktor konversi (1/1000)  
 Q = Debit air limbah (m<sup>3</sup>/hari)

Contoh perhitungannya dapat dilihat pada perhitungan beban polutan *laundry* kecil di bawah ini :

BOD *laundry* kecil = 480 mg/L  
 COD *laundry* kecil = 828 mg/L  
 TSS *laundry* kecil = 560 mg/L  
 Deterjen *laundry* kecil = 186,4 mg/L  
 Fosfat *laundry* kecil = 4,25 mg/L  
 Debit air limbah *laundry* kecil = 0,816 m<sup>3</sup>/hari  
 BPA = (CA)<sub>j</sub> x Q  
 = ((480 x 0,816 / 1000) + (828 x 0,816 / 1000) + (560 x 0,816 / 1000) + (186,4 x 0,816 / 1000) + (4,25 x 0,816 / 1000)) kg / hari x 30 hari / bulan  
 = 50,4 kg/bulan

Perhitungan beban polutan setiap jenis usaha dapat dilihat dalam tabel berikut ini :

**Tabel 4.30. Beban Polutan Tiap Jenis Usaha**

Jenis Usaha	Debit Air Limbah (m <sup>3</sup> /hari)	Kadar Polutan (mg/L)					Beban Polutan (kg/bulan)
		BOD	COD	TSS	Deterjen	Fosfat	
<i>Laundry</i> kecil	2,5	480	828	560	186,4	4,25	154,4
<i>Laundry</i> besar	5,67	100,52	176	28	0,29	12,07	53,91
Rumah makan kecil	0,405	1890	2980	2000	-	-	83,48

Jenis Usaha	Debit Air Limbah (m <sup>3</sup> /hari)	Kadar Polutan (mg/L)					Beban Polutan (kg/bulan)
		BOD	COD	TSS	Deterjen	Fosfat	
Rumah makan besar	7,2	1440	2000	1338	10,25	1,45	1034,58

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwa rumah makan besar memiliki beban polutan terbesar, sedangkan *laundry* kecil memiliki beban polutan terkecil.

#### 4.9.2. Perencanaan Tarif Pengolahan Limbah IPAL SIER

IPAL SIER sendiri sudah menetapkan tarif pengolahan air limbah, oleh karena itu tarif ini nantinya bisa langsung dijumlahkan dengan kebutuhan biaya untuk pengangkutan air limbahnya. Adapun tarif IPAL SIER yang berlaku dari tanggal 1 Juli 2019 – 30 Juni 2020 adalah sebagai berikut :

Tabel 4.31. Tarif Pengolahan Limbah IPAL SIER

Beban Polutan Per Bulan	Volume Air Limbah Per Bulan					
	< 50 m <sup>3</sup> /bulan	51 – 500 m <sup>3</sup> /bulan	501 – 2500 m <sup>3</sup> /bulan	2501 – 10000 m <sup>3</sup> /bulan	10000 – 25000 m <sup>3</sup> /bulan	>25000 m <sup>3</sup> /bulan
< 25000 kg/bulan	Rp. 1.117.000,-	Rp. 3.418.000,-	Rp. 10.084.000,-	Rp. 20.263.000,-	Rp. 31.251.000,-	Rp. 48.932.000,-

<b>25001 – 50000 kg/bulan</b>	Rp. 3.941.000,-	Rp. 10.547.000 ,-	Rp. 22.131.000 ,-	Rp. 43.915.000 ,-	Rp. 60.235.000,-	Rp. 80.416.000,-
<b>50001 – 100000 kg/bulan</b>	Rp. 7.090.000,-	Rp. 14.658.000 ,-	Rp. 26.570.000 ,-	Rp. 55.408.000 ,-	Rp. 83.487.000,-	Rp. 97.977.000,-
<b>100001 – 500000 kg/bulan</b>	Rp. 9.823.000,-	Rp. 19.291.000 ,-	Rp. 34.361.000 ,-	Rp. 75.912.000 ,-	Rp. 95.303.000,-	Rp. 114.680.000 ,-
<b>500001 – 1000000 kg/bulan</b>	Rp. 12.929.000 ,-	Rp. 24.431.000 ,-	Rp. 39.612.000 ,-	Rp. 78.057.000 ,-	Rp. 109.342.000 ,-	Rp. 142.787.000 ,-
<b>&gt;100000 0 kg/bulan</b>	Rp. 15.197.000 ,-	Rp. 29.144.000 ,-	Rp. 50.847.000 ,-	Rp. 86.236.000 ,-	Rp. 126.096.000 ,-	Rp. 170.996.000 ,-

Berdasarkan tabel di atas kita dapat mengetahui bahwa usaha laundry dan rumah makan masuk ke dalam tarif pengolahan volume air limbah per bulan < 50 m<sup>3</sup>/bulan dan 51 – 500 m<sup>3</sup>/bulan dengan beban polutan < 25.000 kg/bulan. Pada perencanaan kali ini akan menggunakan tarif 51 – 500 m<sup>3</sup>/bulan dengan beban polutan < 25.000 kg/bulan yang dibagi 500 m<sup>3</sup>/bulan, sehingga di dapatkan harga setiap 1 m<sup>3</sup>, yaitu Rp. 6.900,-, harga ini merupakan hasil pembulatan ke atas.



#### 4.9.3. Perencanaan Biaya Operasional Pengangkutan

Biaya operasional pengangkutan terdiri dari biaya tidak tetap dan biaya tetap. Biaya tidak tetap terdiri atas BBM motor, BBM truk, BBM pompa, dan uang makan, sedangkan biaya tetap terdiri atas gaji pegawai, penggantian oli kendaraan dan pompa, penggantian ban, komunikasi, dan modal pengadaan kendaraan pengangkut. Biaya tetap memiliki jumlah yang sama di setiap zona. Perhitungannya dapat dilihat di bawah ini :

- Gaji Pegawai
  - Jumlah pengemudi truk = 81 orang
  - Jumlah pengemudi motor = 19 orang
  - UMR Kota Surabaya = Rp. 4.200.479,19,-
  - Gaji Pegawai = UMR Kota Surabaya x jumlah pegawai = Rp. 420.047.919,-
  - Hari kerja = 5 hari
  - Minggu per bulan = 5 minggu
  - Ritasi per bulan = 11.150 ritasi
  - 1 ritasi = 1 usaha
  - Biaya tenaga kerja per ritasi =  $\frac{\text{Gaji Pegawai}}{\text{ritasi per bulan}}$  = Rp. 37.673,-
- Penggantian oli kendaraan
  - Km penggantian oli = 5000 km
  - Jumlah truk = 81 truk
  - Jumlah motor = 19 motor
  - Harga oli truk = Rp. 250.000,-
  - Harga oli motor = Rp. 50.000,-
  - Jumlah km per hari = 50 km
  - Hari operasional = 240 hari
  - Jumlah km per tahun = jumlah km per hari x hari operasional = 12.000 km
  - Periode penggantian oli per tahun =  $\frac{\text{Jumlah km per tahun}}{\text{km penggantian oli}}$  = 3

- Biaya penggantian oli = periode penggantian oli per tahun x ((harga oli motor x jumlah motor) + (harga oli truk x jumlah truk))  
= Rp. 63.600.000,-
- Biaya penggantian oli per ritasi =  $\frac{\text{Biaya penggantian oli}}{\text{ritasi per tahun}}$   
= Rp. 476,-
- Penggantian oli pompa  
Periode penggantian oli pompa = 7 kali / tahun  
Jumlah pompa = 100 pompa  
Harga oli pompa = Rp. 60.000,-  
Biaya penggantian oli = periode penggantian oli per tahun x harga oli pompa x jumlah pompa  
= Rp. 42.000.000,-
- Biaya penggantian oli per ritasi =  $\frac{\text{Biaya penggantian oli}}{\text{ritasi per tahun}}$   
= Rp. 314,-
- Penggantian ban  
Periode penggantian ban = 1 kali / tahun  
Jumlah ban truk = 4 ban  
Jumlah ban motor = 3 ban  
Kebutuhan ban truk = periode penggantian ban x jumlah ban x jumlah kendaraan  
= 324 ban  
Kebutuhan ban motor = periode penggantian ban x jumlah ban x jumlah kendaraan  
= 57 ban  
Harga ban truk = Rp. 1.200.000,-  
Harga ban motor = Rp. 200.000,-

$$\begin{aligned} \text{Biaya penggantian ban} &= (\text{harga ban truk} \times \\ &\text{kebutuhan ban truk}) + \\ &(\text{harga ban motor} \times \\ &\text{kebutuhan ban motor}) \\ &= \text{Rp. } 400.200.000,- \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Biaya penggantian ban per ritasi} &= \frac{\text{Biaya penggantian ban}}{\text{ritasi per tahun}} \\ &= \text{Rp. } 2.992,- \end{aligned}$$

- Komunikasi
  - Jumlah kendaraan = 100 kendaraan
  - Pulsa satu bulan = Rp. 50.000,-
  - Biaya komunikasi per tahun = jumlah kendaraan x pulsa satu bulan x 12 bulan
  - = Rp. 60.000.000,-
  - Biaya komunikasi per ritasi =  $\frac{\text{Biaya komunikasi}}{\text{ritasi per tahun}}$
  - = Rp 449,-
- Modal pengadaan
  - Harga truk = Rp. 400.000.000,-
  - Harga motor = Rp. 35.878.000,-
  - Jumlah biaya pengadaan = (harga truk x jumlah truk) + (harga motor x jumlah motor)
  - = Rp. 33.081.682.000,-
  - Target balik modal = 15 tahun
  - Total ritasi 5 tahun = 2007000 ritasi
  - Biaya pengadaan per ritasi =  $\frac{\text{Jumlah biaya pengadaan}}{\text{ritasi 15 tahun}}$
  - = Rp. 16.484,-
- Total biaya tetap operasional = Rp. 58.388,-
- Total biaya tetap ini per ritasi.

Total biaya tetap ini nantinya akan dijumlahkan total biaya tidak tetap. Total biaya tidak tetap berbeda – beda untuk tiap zona. Contoh perhitungan biaya tidak tetap zona 1 dapat dilihat dibawah ini.

- **BBM motor**  
 Harga BBM (Pertalite) per liter = Rp. 7.650,-  
 Konsumsi BBM = 5 km/L  
 Ritasi = 8 ritasi  
 Jumlah jarak pp = 2 km  
 Jumlah km per hari = Jumlah jarak pp x (ritasi + 0,5)  
 = 17 km  
 Biaya BBM per hari =  $\frac{\text{Jumlah km per hari}}{\text{konsumsi BBM}}$   
 x harga BBM  
 = Rp. 26.010,-  
 Biaya BBM per ritasi =  $\frac{\text{Biaya BBM per hari}}{\text{ritasi}}$   
 = Rp. 3.252,-
- **BBM truk**  
 Harga BBM (Solar) per liter = Rp. 9.400,-  
 Konsumsi BBM = 5 km/L  
 Ritasi = 5 ritasi  
 Jumlah jarak pp = 2 km  
 Jumlah km per hari = Jumlah jarak pp x (ritasi + 0,5)  
 = 11 km  
 Biaya BBM per hari =  $\frac{\text{Jumlah km per hari}}{\text{konsumsi BBM}}$   
 x harga BBM  
 = Rp. 20.680,-  
 Biaya BBM per ritasi =  $\frac{\text{Biaya BBM per hari}}{\text{ritasi}}$   
 = Rp. 4.136,-
- **BBM pompa**  
 Harga BBM (Solar) per liter = Rp. 9.400,-  
 Konsumsi BBM per usaha = 1 L  
 Ritasi = 5 ritasi  
 Jumlah usaha per ritasi = 1 usaha  
 Konsumsi BBM = konsumsi BBM per usaha x ritasi x jumlah usaha per ritasi  
 = 5 L

- Biaya BBM per hari = konsumsi BBM x harga BBM  
= Rp. 47.000,-
- Biaya BBM per hari = konsumsi BBM per usaha x harga BBM  
= Rp. 9.400,-
- Uang makan
  - Uang makan per hari = Rp. 30.000,-
  - Jumlah tenaga kerja 1 truk = 1 orang
  - Jumlah tenaga kerja 1 motor = 1 orang
  - Jumlah uang makan truk = uang makan per hari x jumlah tenaga kerja truk  
= Rp. 30.000,-
  - Jumlah uang makan truk per ritasi =  $\frac{\text{Jumlah uang makan truk}}{\text{ritasi}}$   
= Rp. 6.000,-
  - Jumlah uang makan motor = uang makan per hari x jumlah tenaga kerja motor  
= Rp. 30.000,-
  - Jumlah uang makan motor per ritasi =  $\frac{\text{Jumlah uang makan motor}}{\text{ritasi}}$   
= Rp. 3.750,-
- Total biaya tidak tetap truk zona 1 = Rp. 19.536,-
- Total biaya tidak tetap motor zona 1 = Rp. 16.402,-

Hasil perhitungan biaya operasional pengangkutan lengkap setiap zona dapat dilihat pada tabel berikut ini.

**Tabel 4.32. Biaya Operasional Pegangkutan Setiap Zona Per Ritasi**

	Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 4	Zona 5
<b>Truk</b>	Rp. 78.000,-	Rp. 82.100,-	Rp. 88.000,-	Rp. 92.300,-	Rp. 96.500,-
<b>Motor</b>	Rp. 74.800,-	Rp. 78.700,-	Rp. 82.000,-	Rp. 86.100,-	Rp. 89.400,-

Berdasarkan tabel di atas kita dapat mengetahui bahwa jumlah ritasi dan radius dari IPAL mempengaruhi biaya retribusi. Biaya operasional yang terdapat dalam tabel merupakan hasil pembulatan ke atas dan merupakan biaya satu armada. Biaya operasional pengangkutan ini nantinya akan ditambah dengan biaya pengolahan air limbah yang sudah ditetapkan oleh IPAL SIER.

#### 4.9.4. Perencanaan Biaya Retribusi

Pada perencanaan kali ini, biaya pengolahan sesuai volume yang dihasilkan dan jumlah kendaraan yang akan mengangkut air limbah ditambahkan biaya operasional pengangkutan. Perhitungan biaya retribusi juga akan ditambah persen keuntungan yang dicari, untuk usaha *laundry* besar dan rumah makan besar keuntungan adalah 5%, sedangkan lainnya adalah 2%. Biaya retribusi dibayarkan setiap pelayanan SIMBALING dilakukan untuk mempermudah pembayaran, dan apabila dibuat per bulan, belum tentu setiap jadwal penyedotan dilayani. Rumus perhitungannya terdapat dalam tabel berikut ini.

**Tabel 4.33. Rumus Biaya Retribusi**

Jenis Usaha	Rumus
Laundry dan rumah makan kecil	$= (\text{Biaya operasional sesuai zona dan jenis kendaraan} \times \text{jumlah kendaraan} \times \text{volume air limbah} \times \text{Rp } 6.900) + (\text{Biaya operasional sesuai zona dan jenis kendaraan} \times \text{jumlah kendaraan} \times \text{volume air limbah} \times \text{Rp } 6.900 \times 2\%)$
Laundry dan rumah makan besar	$= (\text{Biaya operasional sesuai zona} \times \text{jumlah armada} \times \text{volume air limbah} \times \text{Rp } 6.900) + (\text{Biaya operasional sesuai zona} \times \text{jumlah armada} \times \text{volume air limbah} \times \text{Rp } 6.900 \times 5\%)$

Berdasarkan rumus di atas dapat dihitung biaya retribusi rumah makan dan *laundry* menggunakan motor seperti dalam tabel di bawah ini.

**Tabel 4.34. Biaya Retribusi Air Limbah Rumah Makan dan Laundry Menggunakan Motor**

Vol (m <sup>3</sup> )	Zona (Rp)				
	1	2	3	4	5
1	83.400	87.300	90.600	94.900	98.200
2	166.700	174.500	181.200	189.700	196.400
3	245.000	261.800	271.800	284.500	294.600
4	333.300	349.000	362.400	379.200	392.800
5	416.700	436.300	453.000	474.100	491.000
6	500.000	523.500	543.600	568.900	589.200
7	583.700	610.700	634.200	663.700	687.400

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa biaya retribusi rumah makan dan *laundry* menggunakan motor berkisar antara Rp. 83.400 – 98.200 / m<sup>3</sup> dengan rata – rata biaya retribusi di seluruh zona adalah Rp. 90.900/m<sup>3</sup>. Kemudian, biaya retribusi rumah makan dan *laundry* menggunakan truk terdapat dalam tabel di bawah ini.

**Tabel 4.35. Biaya Retribusi Air Limbah Rumah Makan dan Laundry Menggunakan Truk**

Vol (m <sup>3</sup> )	Zona (Rp)				
	1	2	3	4	5
1	86.600	90.800	96.800	101.100	105.500
2	93.600	97.800	103.900	108.200	112.500
3	100.600	104.900	110.900	115.200	119.500
4	187.200	195.600	207.700	216.300	224.900
5	194.200	202.600	214.700	223.300	232.000

Vol (m <sup>3</sup> )	Zona (Rp)				
	1	2	3	4	5
6	201.200	209.700	221.800	230.400	239.000
7	287.800	300.400	318.500	331.500	344.400

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa biaya retribusi rumah makan dan *laundry* menggunakan motor berkisar antara Rp. 86.600 – 105.500 / m<sup>3</sup> dengan rata – rata biaya retribusi di seluruh zona adalah Rp. 96.200/m<sup>3</sup>. Kemudian, berdasarkan keterangan pemilik Blessing Laundry bahwa keuntungan bersih per bulan adalah Rp. 3.000.000,- sampai Rp. 4.000.000,- dan Rumah Makan Padang Ibuk bahwa keuntungan kotor sehari bisa mencapai Rp. 1.000.000,-. Biaya retribusi sebisa mungkin tidak melebihi pendapatan yang diperoleh per bulan.

Dalam penerapannya, program ini dapat dilakukan dengan pengadaan kendaraan bertahap karena biaya investasinya besar. Di bawah ini merupakan tabel jumlah kendaraan dan zona yang dapat dilayani apabila mengadakan kendaraan dalam jumlah tertentu. Rute yang dibuat juga sudah disesuaikan untuk melayani dari zona terdekat dengan IPAL SIER.

**Tabel 4.36. Pengadaan Kendaraan Bertahap dan Zona yang Terlayani**

Jumlah Kendaraan		Zona yang dapat dilayani		Keterangan
Truk	Motor	Truk	Motor	
5	2	2	3	Motor melayani seluruh rumah makan dalam wilayah perencanaan dan seluruh <i>laundry</i> pada zona 1 Truk melayani seluruh <i>holding tank</i> zona 1 dan mulai melayani <i>holding tank</i> zona 2



Jumlah Kendaraan		Zona yang dapat dilayani		Keterangan
Truk	Motor	Truk	Motor	
10	4	2	2	Motor masih melayani beberapa <i>laundry</i> pada zona 2 Truk melayani seluruh <i>holding tank</i> komunal zona 2 dan mulai melayani rumah makan besar zona 2
15	6	3	2	Motor masih melayani setengah <i>laundry</i> pada zona 2 Truk melayani beberapa <i>holding tank</i> zona 3
20	8	3	2	Motor masih melayani sebagian besar <i>laundry</i> pada zona 2 Truk mulai melayani <i>holding tank</i> zona 3 dan setengah <i>holding tank</i> individu zona 3
25	10	3	3	Motor hampir melayani seluruh <i>laundry</i> pada zona 2 Truk hampir melayani seluruh <i>holding tank</i> zona 3
30	12	4	3	Motor melayani seluruh <i>laundry</i> pada zona 2 dan mulai melayani <i>laundry</i> zona 3 Truk melayani seluruh <i>holding tank</i> zona 3
35	14	4	4	Motor melayani seluruh <i>laundry</i> pada zona 3 dan mulai melayani <i>laundry</i> zona 4 Truk mulai melayani <i>holding tank</i> zona 4

Jumlah Kendaraan		Zona yang dapat dilayani		Keterangan
Truk	Motor	Truk	Motor	
40	16	4	4	Motor masih melayani sebagian besar <i>laundry</i> pada zona 4 Truk masih melayani beberapa <i>holding tank</i> zona 4
45	18	4	5	Motor melayani seluruh <i>laundry</i> pada zona 4 dan sebagian besar <i>laundry</i> zona 5 Truk masih melayani beberapa <i>holding tank</i> zona 4
50	19	4	5	Motor melayani seluruh wilayah perencanaannya Truk masih melayani setengah <i>holding tank</i> zona 4
55	19	4	5	Motor melayani seluruh wilayah perencanaannya Truk melayani sebagian besar <i>holding tank</i> zona 4
60	19	5	5	Motor melayani seluruh wilayah perencanaannya Truk hampir melayani seluruh <i>holding tank</i> zona 4
65	19	5	5	Motor melayani seluruh wilayah perencanaannya Truk melayani seluruh <i>holding tank</i> zona 4 dan mulai melayani <i>holding tank</i> zona 5

Jumlah Kendaraan		Zona yang dapat dilayani		Keterangan
Truk	Motor	Truk	Motor	
70	19	5	5	Motor melayani seluruh wilayah perencanaannya Truk melayani beberapa <i>holding tank</i> zona 5
75	19	5	5	Motor melayani seluruh wilayah perencanaannya Truk masih melayani setengah <i>holding tank</i> zona 5
80	19	5	5	Motor melayani seluruh wilayah perencanaannya Truk hampir melayani seluruh <i>holding tank</i> zona 5
81	19	5	5	Motor dan truk melayani seluruh wilayah perencanaannya

Berdasarkan tabel di atas kita dapat menentukan zona mana saja yang dapat terlayani yang disesuaikan dengan kemampuan pengadaan kendaraan. Kelima zona pada perencanaan kali ini dapat dilayani seluruhnya ketika sudah dapat menyediakan 81 truk dan 19 motor. Daftar usaha spesifik yang dilayani dapat dilihat pada rute pelayanan SIMBALING.

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1. Kesimpulan**

Kesimpulan yang didapatkan dari penyusunan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Dalam perencanaan ini telah direncanakan 5 zona perencanaan untuk usaha *laundry* dan rumah makan dengan radius 5 km dari IPAL SIER. Program SIMBALING ini melayani debit air limbah sebesar 989 m<sup>3</sup>/hari. Jadwal pengangkutan terdiri dari setiap 1, 2, 3, atau 7 hari. Volume *holding tank* yang perlu disediakan adalah 1, 3, 6, atau 9 m<sup>3</sup>. Jumlah armada yang dibutuhkan untuk pelayanan ini adalah 81 truk dan 19 motor.
2. Biaya retribusi rata – rata untuk rumah makan dan *laundry* menggunakan motor adalah Rp. 90.900/m<sup>3</sup> dan truk adalah Rp. 96.200/m<sup>3</sup>.

#### **5.2. Saran**

Saran yang dapat diberikan demi penelitian atau perencanaan berikutnya mengenai topic ini adalah sebagai berikut :

1. Perlu dilakukan survei ke setiap usaha dalam perencanaan agar data lebih akurat, sehingga perencanaan dapat lebih baik. Selain itu juga perlu dilakukan pengisian kuisisioner pada usaha yang direncanakan apakah berkenan membayar biaya retribusi seperti hasil perencanaan.
2. Perlu dilakukan perencanaan terhadap radius > 5 km.
3. Perlu dilakukan perencanaan pretreatment agar air limbah *laundry* dan rumah makan memenuhi baku mutu influen IPAL SIER.

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

## DAFTAR PUSTAKA

- Advanced Tank Technologies. 2018. **HDPE vs Concrete – Water Tank Storage**. <<http://www.advancedtanktechnologies.com/plastic-vs-concrete-water-tank-storage/>>.
- Azizah, C. A. 2017. **Layanan Lumpur Tinja Terjadwal di Kecamatan Lowokwaru Kota Malang**.
- Badan Perencanaan Pembangunan Kota Surabaya. 2017. **Draft Laporan Akhir Surabaya Drainage Master Plan Tahun 2018 – 2038**. Surabaya : Badan Perencanaan Pembangunan Kota Surabaya.
- Badan Pusat Statistik Kota Surabaya. 2020. **Kota Surabaya dalam Angka 2020**. Surabaya : Badan Pusat Statistik Kota Surabaya.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur. 2012. **Jumlah UMKM dan Tenaga Kerja Per Sektor Se – Jawa Timur (Sensus UMKM Hasil Kerjasama BPS Jatim dengan Bappeda Tahun 2012)**. Surabaya : Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur.
- Damayanti, D., Wuisan, E. M., Binilang, A. 2018. Perencanaan sistem jaringan pengolahan air limbah domestik di perumahan kelurahan paniki dua kecamatan mapanget. **Jurnal Sipil Statik** 6, 5 : 301 – 314.
- Direktorat Jenderal Cipta Karya. 2018. **Buku E Panduan Perencanaan Pelayanan Lumpur Tinja**. Jakarta : Direktorat Jenderal Cipta Karya.
- Direktorat Jenderal Cipta Karya. 2018. **Buku Utama Pedoman Perencanaan Teknik Terinci Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik Terpusat SPALD - T**. Jakarta : Direktorat Jenderal Cipta Karya.
- Harga Pipa PVC. 2019. **Harga Pipa PVC Rucika Standar**. <<https://www.hargapipapvc.com/>>.
- Hatanaka, S., Kamalova, Z., Harada, M. 2019. “Construction of Nonlinear Permeability Model of Previous Concrete and Drainage Simulation of Heavy Rain in A Residential Area”. **Result in Materials** 3, 1 – 6.

- Haq, A. Z. 2017. **Usaha Laundry di Surabaya Belum Ramah Lingkungan.** <  
<https://surabaya.tribunnews.com/2017/03/08/usaha-laundry-di-surabaya-belum-ramah-lingkungan>>
- IUWASH USAID. 2016. **Saatnya Sekarang! Layanan Lumpur Tinja Terjadwal.** Jakarta : IUWASH PLUS.
- Linda, C. N. 2015. **Sukses dan Kaya Raya dari Bisnis Laundry Kiloan.** Yogyakarta : Dan Idea.
- Lusiana, U. 2011. Efisiensi Pengolahan Air Limbah Deterjen Menggunakan Sistem *Upflow Anaerobic Filter* dengan Aklimatisasi Lumpur Aktif. **Biopropal Industri 2**, 1 : 13 – 19.
- Madia, F. 2018. **Sungai Surabaya Berbuih, DLH : Itu Limbah dari Masyarakat** <  
<https://www.idntimes.com/news/indonesia/fitria-madia/sungai-surabaya-berbuih-dlh-itu-limbah-dari-masyarakat/full>>
- Maharani, V. S. 2017. **Studi Literatur : Pengolahan Minyak dan Lemak Limbah Industri.**
- Metcalf dan Eddy. 2014. **Wastewater Engineering : Treatment and Resource Recovery.** Direvisi oleh George Tchobanoglous, H. David Stensel, Ryujiro Tsuchihashi, dan Franklin Burton. New York : McGraw - Hill Education.
- Nozomi Otomotif. 2020. **Motor Limbah Domestik** <  
<http://www.nozomi.co.id/product/motor-limbah-domestik/>>
- Nozomi Otomotif. 2020. **Harga Roda Tiga Nozomi** <  
<https://rodatiganozomi.com/statis-7-harga-roda-tiga-nozomi.html>>
- Pelumas Pertamina. 2020. **Harga Eceran Pelumas Pertamina untuk Konsumen (End User) di Bengkel Umum / Toko Oli / SPBU** <  
[http://pelumas.pertamina.com/Files/price\\_list.asp](http://pelumas.pertamina.com/Files/price_list.asp)>
- Pemerintah Kota Surabaya. 2016. **Peraturan Daerah Kota Surabaya Nomor 12 Tahun 2016 Tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Air Limbah.** Surabaya : Sekretariat Kota.



- Pemerintah Kota Surabaya. 2018. **Harga Satuan Pokok Kegiatan (HSPK)**. Surabaya : Sekretariat Kota.
- Pemerintah Provinsi Jawa Timur. 2013. **Peraturan Gubernur Jawa Timur nomor 72 tahun 2013 tentang Baku Mutu Air Limbah bagi Industri dan / atau Kegiatan Usaha Lainnya**. Surabaya : Sekretariat Provinsi.
- Pemerintah Provinsi Jawa Timur. 2019. **Keputusan Gubernur Jawa Timur nomor 188/568/KPTS/013/2019 tentang Upah Minimum Kabupaten / Kota di Jawa Timur Tahun 2020**. Surabaya : Sekretariat Provinsi.
- Penguin. 2020. **Perbandingan Tipe Tangki Air Berdasarkan Jenisnya** <<http://penguin.id/info/tank-compare.html>>.
- Pertamina. 2020. **Daftar Harga BBK Tmt 01 Februari 2020** <<https://www.pertamina.com/id/news-room/announcement/daftar-harga-bbk-tmt-01-februari-2020>>.
- Planet ban. 2020. <[planetban.com](http://planetban.com)>.
- Pratiwi, R. S. dan Purwanti, I. F. 2015. Perencanaan Sistem Penyaluran Air Limbah Domestik di Kelurahan Keputih Surabaya. **Jurnal Teknik ITS** 4, 1 : 40 – 44.
- PT Garis Harmoni. 2020. **Vehicle Manufacturing : Vacuum Tinja**< <http://garisharmoni.co.id/vacuum-tinja/>>
- PT Surabaya Industrial Estate Rungkut (SIER). 2019. **Pengelolaan Air Limbah PT SIER**. Surabaya : PT SIER.
- Republik Indonesia. 2014. **Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2014 Tentang Baku Mutu Air Limbah**. Jakarta : Sekretariat Negara.
- Republik Indonesia. 2014. **Peraturan Menteri Pariwisata dan Ekonomi Kreatif Republik Indonesia nomor 11 tahun 2014 tentang Standar Usaha Restoran**. Jakarta : Sekretariat Negara.
- Rohman, M. K. 2016. **Pengolahan limbah cair laundry menggunakan filter membrane dari sintesis zeolite dan kitosan untuk menurunkan total suspended solid (TSS) dan surfaktan**.

- Rucika. 2018. **Panduan Teknik dan Katalog Produk Rucika Standard**. Jakarta : PT Wahana Duta Jaya Rucika.
- Sujiatmiko, P. 2019. **Berebut Buang Limbah ke Sungai, Penyebab Air PDAM Se-Surabaya Keruh** <  
<https://www.jawapos.com/surabaya/08/07/2019/berebut-buang-limbah-ke-sungai-penyebab-air-pdam-se-surabaya-keruh/>>
- Suzantho, F dan Hadi, W. 2019. “Kajian Kinerja Lingkungan UKM di Surabaya Menuju Industri Hijau”. **Jurnal Rekayasa, Teknologi, dan Sains** 3, 1: 1 – 8.
- SNI 6989.59:2008. 2008. **Air dan Air Limbah – Bagian 59 : Metoda Pengambilan Contoh Air Limbah**.
- Tokopedia. 2020. <[tokopedia.com](http://tokopedia.com)>.
- Universitas Yale. 2011. **Underground Storage Tanks**. New Haven : Yale Environmental Health and Safety Department.
- Wignyanto, *et al.* 2008. **Teknik Baru Cara Peningkatan Efektifitas dan Efisiensi Kemampuan Biodegradasi Surfaktan Deterjen Alkylbenzene Sulfonate**, F – MIPA Unibraw, Malang.
- Wijayanto. 2018. **Masih Banyak UMKM Buang Limbah ke Sungai**  
<URL:<https://radarsurabaya.jawapos.com/read/2018/07/18/88676/masih-banyak-ukm-buang-limbah-ke-sungai>>.
- Zahra, L. Z. dan Purwanti, I. F. 2013. Pengolahan Limbah Rumah Makan dengan Proses Biofilter Aerobik. **Jurnal Teknik POMITS** 2, 1 : 1 – 5.

**LAMPIRAN I**  
**DAFTAR USAHA YANG MASUK DALAM PERENCANAAN**

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
1	Penyetan Lanang Wedok / Penyetan Mbah Mat	Jl. Rungkut Industri Kidul Industri No.76, Rungkut Kidul, Industri, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	0,65	0,405	Ya	3 m <sup>3</sup>	7 hari	2,835
2	Rumah Makan Ibuk Padang	Jl. Raya Rungkut Kidul Industri No.47, Rungkut Kidul, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	0,75	0,405	Ya	3 m <sup>3</sup>	7 hari	2,835
3	Cahaya Laundry	Jl. Rungkut Tengah I C No.08, Rungkut Tengah, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	0,85	2,5	Tidak	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
4	Puspa Laundry & Dry Clean	Jl. Pesantren, Rungkut Kidul, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 61252	0,9	2,5	Tidak	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
5	Nasi Bebek Goreng Tenggilis	Blk. N - O Jl. Pesantren No.8A, Rungkut Kidul, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	0,9	0,405	Tidak	1 m <sup>3</sup>	2 hari	0,81
6	Kedai Idaman 3 / Kedai Idaman Lain	Jl. Rungkut Industri Kidul No.40, Rungkut Kidul, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	0,9	0,405	Ya	3 m <sup>3</sup>	7 hari	2,835
7	Soto Ayam Kampung Bu Win	Jl. Raya Rungkut Kidul No.64, Rungkut Kidul, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	1,1	0,405	Ya	3 m <sup>3</sup>	7 hari	2,835

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
8	Tuyo 27	Jl. Rungkut Industri Kidul No.10, Rungkut Kidul, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	1,1	0,405	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,905
9	Sinar Mas Laundry	Jl Rungkut Harapan, Bl H/40, 60293, Rungkut Kidul, Surabaya, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	1,1	2,5	Ya			
10	Sevinda Laundry	Jalan Laundry, Rungkut Kidul, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	1,1	2,5	Ya	6 m <sup>3</sup>	1 hari	5,81

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
11	Laundry Sakura	Jalan Kyai Abdul Karim No. 43 (Samping Kiri Polsek Rungkut), Rungkut Kidul, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	1,1	2,5	Ya			
12	Tahu Tek & Campur Pertelon Rungkut	Jl. Raya Rungkut Kidul, Rungkut Kidul, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	1,1	0,405	Ya			
13	Surya Gemilang	Jl.Raya, Rungkut Kidul, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	1,1	0,405	Ya			
14	Stand Warung	Jl. Pesantren No.13, Rungkut Kidul, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	1,2	0,405	Tidak	1 m <sup>3</sup>	2 hari	0,81

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
15	Lariza Fried Chicken	Jl. Zamhuri No.9, Rungkut Kidul, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	1,2	0,405	Ya	3 m <sup>3</sup>	7 hari	2,835
16	Alfa Laundry	Jl. Raya Rungkut Tengah No.75, Rungkut Tengah, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	1,2	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
17	Warung Bu Imah	Jl. Raya Rungkut No.46, Rungkut Kidul, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	1,2	0,405	Ya	3 m <sup>3</sup>	2 hari	2,43
18	Warung Makan Rahmah	Jl. Raya Rungkut Kidul No.46, Rungkut Kidul, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	1,2	0,405	Ya			

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
19	Bakso Remaja 1	Jl. Raya Rungkut Kidul No.47, Rungkut Kidul, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	1,2	0,405	Ya			
20	Laundry "Elvira" Dry Clean	Jl. Rungkut Kidul III No.32, Rungkut Kidul, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	1,3	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
21	Setia Kawan Laundry	Jl. Rungkut Tengah 4 No.19, Rungkut Tengah, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	1,3	2,5	Tidak	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
22	Warung Sari Donal	Jl. Raya Rungkut No.37, Rungkut Kidul, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	1,3	0,405	Ya	3 m <sup>3</sup>	7 hari	2,835



No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
23	Fareno Laundry	Jl. Raya Rungkut Kidul No.25, Rungkut Kidul, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	1,3	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
24	Warung Veronica	Jl. Rungkut Kidul I No.27, Rungkut Kidul, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	1,3	0,405	Ya	3 m <sup>3</sup>	3 hari	2,43
25	Bakso Cak Jon	Jl. Raya Rungkut Kidul No.30, Rungkut Kidul, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	1,3	0,405	Ya			
26	Athira Laundry	Ps. Pahing, Jl. Zamhuri, Rungkut Kidul, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	1,4	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
27	Rimba Laundry	Rungkut Kidul Gg. VI No.24, Rungkut Kidul, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	1,4	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
28	Cak Wik	Pasar Pahing Surabaya Stand 84, Jl Kh Zamhuri, No. 31, Kalirungkut, Rungkut, Rungkut Kidul, Surabaya, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	1,4	0,405	Ya	3 m <sup>3</sup>	3 hari	2,43
29	Bakso Idola Mbak Nuer	Jalan Jati Sari, Stand Tengah Pasar Pahing, Jalan Zamhuri Rungkut, Rungkut Kidul, Surabaya, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	1,4	0,405	Ya			

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
30	Riski Laundry	Jl. Rungkut Kidul Gg. 2 No.22, Rungkut Kidul, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	1,5	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
31	Laundry Hemat	Jl. Rungkut Kidul V No. 70, Rungkut Kidul, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	1,5	2,5	Tidak	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
32	Khusnul Laundry Rungkut Kidul	Jl. Rungkut Kidul Gg. 5 No.56, Rungkut Kidul, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	1,5	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
33	Rungkut Laundry Center	Jl. Rungkut Tengah VI A No. 12, Rungkut Tengah, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	1,5	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
34	Rumah Laundry	Jl. Rungkut Tengah 1B No.9, Rungkut Tengah, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	1,5	2,5	Tidak	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
35	Fitry Laundry	Jl. Rungkut Kidul I No.9, Rungkut Kidul, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	1,5	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
36	Griya Laundry	Jl. Rungkut Kidul Gg V Kalimir, Rungkut Kidul, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	1,5	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
37	SunShine Laundry	Jl. Rungkut Permai XI No.F - 5, Rungkut Tengah, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60294	1,5	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
38	Sambal Mbak Sri	Gg. III No.6, Rungkut Tengah, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	1,5	0,405	Tidak	1 m <sup>3</sup>	2 hari	0,81
39	Special Bekicot & Puyuh Surabaya	Jl. Rungkut Tengah 1B No.9, Rungkut Tengah, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	1,5	0,405	Tidak	1 m <sup>3</sup>	2 hari	0,81

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
40	Warung Adi Putra	Rungkut Kidul No.6, Rungkut Kidul, Rungkut, Rungkut, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	1,5	0,405	Ya	3 m <sup>3</sup>	7 hari	2,835
41	Gado – Gado Pak Erik	Blk. N - O Jl. Raya Rungkut Tengah No.68, Rungkut Tengah, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	1,5	0,405	Ya	3 m <sup>3</sup>	7 hari	2,835
42	Warung Pecel Bu Elis	Jl. Raya Rungkut Tengah No.71, Rungkut Tengah, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	1,5	0,405	Ya	3 m <sup>3</sup>	7 hari	2,835

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
43	Aliya Laundry	Gg. V No.17B, Rungkut Tengah, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60239	1,6	2,5	Tidak	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
44	Al Mira Laundry	Gg. III No.1, Rungkut Kidul, Kec. Gn. Anyar, Surabaya, Jawa Timur 60293	1,6	2,5	Tidak	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
45	Barokah Laundry	No, Jl. Rungkut Mapan Tengah III No.5, Rungkut Tengah, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	1,6	2,5	Tidak	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
46	Viola Laundry	Jl. Raya Rungkut No.155, Kali Rungkut, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	1,6	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
47	AI – Mansur Laundry	Jl. Rungkut Lor Gg. X No.3, Kali Rungkut, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	1,6	2,5	Tidak	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
48	Warung Penyetan	Gg. III No.5, Rungkut Tengah, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60211	1,6	0,405	Tidak	1 m <sup>3</sup>	2 hari	0,81
49	Warung Makan Amanah	Jl. Rungkut Lor Gg. X No.2D, Kali Rungkut, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	1,6	0,405	Tidak	1 m <sup>3</sup>	2 hari	0,81
50	Padepokan Warung Manteb Soto Ayam Lamongan	Jl. Rungkut Asri Barat VII No.41, Rungkut Kidul, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	1,6	0,405	Ya	3 m <sup>3</sup>	7 hari	2,835



No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
51	Waroeng Special Sambal SS	Jl. Rungkut Madya No.25, Rungkut Kidul, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	1,6	7,2	Ya	9 m <sup>3</sup>	1 hari	7,2
52	M2 Laundry	Jl. Rungkut Kidul III No.66, Rungkut Kidul, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	1,6	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,905
53	Warung Sederhana Bu Siti	Jl. Rungkut Kidul III, Rungkut Kidul, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	1,6	0,405	Ya			
54	Syifa Laundry	Gg. 4 No.7 C, Rungkut Tengah, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	1,7	2,5	Tidak	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
55	Laundry Kiko	Jl. Rungkut Tengah Gg. Sawah No.30, Rungkut Tengah, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60239	1,7	2,5	Tidak	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
56	Eka Jaya Laundry	Jl. Raya Rungkut No.138 B, Kali Rungkut, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	1,7	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
57	Yuri Laundry (Laundry Kering dan Basah)	Gg. III, Rungkut Tengah, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	1,7	2,5	Tidak	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
58	Markis Laundry	Gg. 9 No.26, Kali Rungkut, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	1,7	2,5	Tidak	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
59	Fian Laundry	Jl. Raya Rungkut No.4, Kali Rungkut, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	1,7	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
60	Daily Laundry	Gg. VIII No.1, Kali Rungkut, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	1,7	2,5	Tidak	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
61	Ronny Laundry	Jl. Rungkut Lor Gg. X No.10, Kali Rungkut, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	1,7	2,5	Tidak	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
62	Super Fresh Laundry	Jl. Raya Rungkut No.38 A, Kali Rungkut, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	1,7	5,67	Ya	6 m <sup>3</sup>	1 hari	5,67

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
63	Warung Galuh Sego Sambel	Blk. N - O Jl. Raya Rungkut Menanggal No.6, Rungkut Menanggal, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	1,7	0,405	Tidak	1 m <sup>3</sup>	2 hari	0,81
64	Warung Sambelan Dian	Gg. III No.46, Rungkut Tengah, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	1,7	0,405	Tidak	1 m <sup>3</sup>	2 hari	0,81
65	Valencya Laundry & Dry Clean	Jl. Raya Rungkut Menanggal No.14, Rungkut Menanggal, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	1,8	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
66	Rizqi Laundry	Jl. Raya Rungkut Menanggal Gg. 2A No.1, Rungkut Menanggal, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	1,8	2,5	Tidak	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
67	Super Laundry	1 No, Jl. Rungkut Menanggal Utara O No.20, Rungkut Menanggal, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	1,8	2,5	Tidak	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
68	Bunda Laundry	Gg. VI No.39A, Kali Rungkut, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	1,8	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
69	Raffi Laundry	Jl. Rungkut Lor Gg. X No.61B, Kali Rungkut, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	1,8	2,5	Tidak	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
70	Nasi Goreng Sumaji	Jl. Raya Rungkut Menanggal No.20-10, Rungkut Menanggal, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	1,8	0,405	Ya	3 m <sup>3</sup>	7 hari	2,835
71	RCC Laundry	Jalan Tangkis Gang VI No. A No.20, Rungkut Kidul, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	1,9	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
72	Permata Laundry	Jl. Rungkut Menanggal Utara Jl. Rungkut Menanggal Gg. I No.14, Rungkut Menanggal, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	1,9	2,5	Tidak	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
73	Family II Laundry & Clean	Gg. VI No.22, Kali Rungkut, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	1,9	2,5	Tidak	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
74	Richeese Factory Rungkut Madya	Jl. Rungkut Madya No.61, Rungkut Kidul, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	1,9	7,2	Ya	9 m <sup>3</sup>	1 hari	7,2

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
75	McDonald's Rungkut	Jl. Rungkut Madya No.57-59, Rungkut Kidul, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	1,9	7,2	Ya	9 m <sup>3</sup>	1 hari	7,2
76	Mekar Sari	Jl. Raya Rungkut No.116 A, Kali Rungkut, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	1,9	0,405	Ya	3 m <sup>3</sup>	2 hari	2,43
77	Lontong Kikil Mbak Ulfa	Jl. Tenggilis Mejoyo Jl. Rungkut Lor Gg. III No.114, Kali Rungkut, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	1,9	0,405	Ya			
78	Soto Lamongan Cak Min	Jl. Raya Rungkut No.112 A, Kali Rungkut, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	1,9	0,405	Ya			



No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
79	Reziq Laundry	Jl. Rungkut Madya No.67, Rungkut Kidul, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	2	5,67	Ya	6 m <sup>3</sup>	1 hari	5,67
80	Surya Laundry & Dry Clean	Jalan Rungkut Menanggal Tengah I No.60, Rungkut Menanggal, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	2	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
81	Rumah Laundry	Jl. Rungkut Menanggal II No.22A, Rungkut Menanggal, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	2	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
82	Laundry Maju Jaya	Jl. Kyai Abdul Karim No.7, Rungkut Menanggal, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	2	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
83	Dewi Laundry	Blk. N - O Jl. Rungkut Asri Barat I No.3, Rungkut Kidul, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	2	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
84	Afi Laundry	Jl. Kyai Satari No.12, Rungkut Menanggal, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	2	2,5	Tidak	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
85	Dua Putra Laundry	Jl. Rungkut Lor Gg. II No.108, Kali Rungkut, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	2	2,5	Tidak	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
86	Warung Bu Yanti	Jl. Rungkut Menanggal Gg. I No.45, Rungkut Menanggal, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	2	0,405	Tidak	1 m <sup>3</sup>	2 hari	0,81
87	Warung Bebek Pak Hary / Warung Bebek Pak Hari	Jl. Raya Rungkut Menanggal No.25, Rungkut Menanggal, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	2	0,405	Ya	3 m <sup>3</sup>	7 hari	2,835
88	Warung Sederhana / Warung Maller	Jl. Raya Rungkut No.1, Panjang Jiwo, Surabaya, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	2	0,405	Ya	3 m <sup>3</sup>	7 hari	2,835
89	Warung Mie Aceh "Asokaya"	Jl. Raya Rungkut No.83, Kali Rungkut, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Aceh 60293	2	0,405	Ya	3 m <sup>3</sup>	7 hari	2,835

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
90	Sari Laut Kapasan Cabang Rungkut	Jl. Rungkut Madya No.69, Rungkut Kidul, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	2	7,2	Ya	9 m <sup>3</sup>	1 hari	7,2
91	Blessing Laundry	Jl. Kyai Abdul Karim No.28, Rungkut Menanggal, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60294	2,1	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
92	Rizky Laundry	Gg. 3B No.11, Rungkut Menanggal, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	2,1	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
93	Rizky Laundry	Jl. Raya Rungkut Menanggal No.5, Rungkut Menanggal, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	2,1	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
94	Adika Laundry	Jl. Rungkut Menanggal le No.21, Rungkut Menanggal, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60294	2,1	2,5	Tidak	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
95	Nabila Laundry	Jl. Raya Rungkut Menanggal No.29, Rungkut, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	2,1	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
96	E Laundry	Jl. Rungkut Asri Tengah No.16A, Rungkut Kidul, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	2,1	5,67	Ya	6 m <sup>3</sup>	1 hari	5,67

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
97	Sun Pretty	Jl. Kyai Abdul Karim No.17, Rungkut Menanggal, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	2,1	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
98	Warung Pojok	Jl. Rungkut Industri Kidul No.65, Rungkut Kidul, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	2,1	0,405	Ya	3 m <sup>3</sup>	7 hari	2,835
99	Mie Ayam 99	No, Jl. Rungkut Lor Gg. X No.49, Rungkut Kidul, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	2,1	0,405	Tidak	1 m <sup>3</sup>	2 hari	0,81
100	Bebek Palupi	Jl. Rungkut Madya No.77, Rungkut Kidul, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	2,1	7,2	Ya	9 m <sup>3</sup>	1 hari	7,2

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
101	Mama Rita Laundry	Jl. Rungkut Menanggal Gg. I No.57, Rungkut Menanggal, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	2,1	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,905
102	Warung Sederhana	Jl. Rungkut Menanggal Gg. I No.57, Rungkut Menanggal, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	2,1	0,405	Ya			
103	Bubur Ayam Bandung Kang Jajang Ari	Jl. Rungkut Madya, Rungkut Kidul, Kec. Rungkut, Kota SBY, Jawa Timur 60293	2,1	0,405	Ya	3 m <sup>3</sup>	3 hari	2,43
104	Es Super dan Bakso Teler	Jl. Rungkut Madya No.75, Rungkut Kidul, Kec. Rungkut, Kota SBY, Jawa Timur 60293	2,1	0,405	Ya			

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
	Daging Sapi Asli							
105	Laundry Amor	Jalan Rungkut Mapan Utara Ba No.5, Rungkut Tengah, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	2,2	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
106	Oxy Laundry Rungkut Madya	Jl. Rungkut Madya No.83, Rungkut Kidul, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	2,2	5,67	Ya	6 m <sup>3</sup>	1 hari	5,67
107	Greezh Laundry	Jl. Rungkut Madya, Rungkut Kidul, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	2,2	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5



No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
108	Rahma Laundry	Jl. Kyai Satari No.12, Rungkut Menanggal, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	2,2	2,5	Tidak	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
109	Warung Sederhana	Jl. Kyai Satari No.25, Rungkut Menanggal, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	2,2	0,405	Tidak	1 m <sup>3</sup>	2 hari	0,81
110	Warung Sederhana	Jl. Kyai Abdul Karim No.25, Rungkut Menanggal, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60294	2,2	0,405	Ya	3 m <sup>3</sup>	7 hari	2,835
111	Bakso Mama	Jl. Tenggilis Mejoyo, Kali Rungkut, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	2,2	0,405	Ya	3 m <sup>3</sup>	7 hari	2,835

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
112	Warung Bu Emi	Jl. Kyai Satari No.30, Rungkut Menanggal, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	2,2	0,405	Tidak	1 m <sup>3</sup>	2 hari	0,81
113	Nyonya Attha – RC Catering	Jl. Raya Rungkut Menanggal No.11, Rungkut Menanggal, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	2,2	7,2	Ya	9 m <sup>3</sup>	1 hari	7,2
114	Bali Lais	Jalan Raya Rungkut Mapan Utara Blok Ba No. 2, Rungkut Tengah, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	2,2	7,2	Ya	9 m <sup>3</sup>	1 hari	7,2

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
115	Akas Laundry	Jl. Rungkut Mapan Tengah VI CF No.09, Rungkut Tengah, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	2,3	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
116	Salsa Laundry	Jl. Kyai Satari Gg. Langgar No.1, Rungkut Menanggal, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	2,3	2,5	Tidak	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
117	KFC Pondok Tjandra	Jalan Rungkut Menanggal Harapan No.65, Rungkut Menanggal, Gunung Rungkut Menanggal, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60174	2,3	7,2	Ya	9 m <sup>3</sup>	1 hari	7,2

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
118	Warung Barokah	No., Jl. Raya Rungkut Menanggal No.22, Rungkut Kidul, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	2,3	0,405	Ya	3 m <sup>3</sup>	7 hari	2,835
119	Laundry Saudara 8	Jalan Kyai Abdul Karim Gang II No. 8 Rungkut Menanggal Gunung Anyar, Rungkut Menanggal, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	2,3	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,905
120	Lontong Gule Sapi Bu Yanti	Jl. Rungkut Menanggal II B No.31 A, Rungkut Menanggal, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	2,3	0,405	Ya			

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
121	Batavia Laundry & Dry Cleaning	Jl. Kutisari Utara No.3, Kutisari, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60291	2,4	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
122	Zo – Clean Laundry	Jl. Kutisari No.1, Kutisari, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60291	2,4	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
123	Jio Laundry	Blok J, Jl. Rungkut Menanggal Harapan No.10, Rungkut Menanggal, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	2,4	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
124	Green Laundry	Jl. Rungkut Madya No.69, Rungkut Tengah, Kec. Rungkut, Kota	2,4	5,67	Ya	6 m <sup>3</sup>	1 hari	5,67

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
		Surabaya, Jawa Timur 60293						
125	Mister Clean Laundry	Jl. Rungkut Asri Barat IX No.40, Rungkut Kidul, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	2,4	2,5	Tidak	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
126	Mmayola Laundry	V No., Jl. Raya Rungkut No.127, Kali Rungkut, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60292	2,4	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
127	Taaza Laundry	Jl. Kutisari Utara No.15, Kutisari, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60291	2,4	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
128	Artamas Laundry & Dry Clean	Perumahan Rungkut Menanggal Harapan, Jl. Rungkut Barata Raya No.4, Rungkut Menanggal, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	2,4	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
129	Pak Rebi Lontong Balap	Jl. Kyai Abdul Karim No.51, Rungkut Menanggal, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60294	2,4	0,405	Ya	3 m <sup>3</sup>	7 hari	2,835
130	Bakso & Mie Ayam "Lumayan" / Bakso, Mie Ayam & Es Campur Mbak Ima	Jl. Kutisari Utara No.1, Kutisari, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60291	2,4	0,405	Ya	3 m <sup>3</sup>	7 hari	2,835

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
131	Hafidz Laundry	Jl. Kyai Satari Gg. IV No.32, Rungkut Menanggal, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	2,5	2,5	Tidak	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
132	Star Laundry	Jl. Rungkut Asri Tengah, Rungkut Kidul, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	2,5	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
133	Hoki Laundry	Gg. VIII No.29BS, Kali Rungkut, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	2,5	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
134	Cinta Laundry	Jl. Kutisari Utara, Kutisari, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60291	2,5	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5



No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
135	Sejahtera Laundry	Jl. Kutisari Utara Gang 2 A1 No. 29, Kutisari, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60291	2,5	2,5	Tidak	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
136	Laundry Faisal	Jl. Kyai Abdul Karim No.72, Rungkut Menanggal, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	2,6	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
137	Warung Makan WB Lestari	Jl. Rungkut Asri Timur XIII No.44, Rungkut Kidul, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	2,6	0,405	Ya	3 m <sup>3</sup>	7 hari	2,835
138	Spesial Ayam & Nasi Uduk "Bu Tri"	Jl. Mejoyo II No.33, Kali Rungkut, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	2,6	0,405	Ya	3 m <sup>3</sup>	7 hari	2,835

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
139	Mr Mie Spesialis Mie Ayam Jakarta	Jl. Kutisari Utara No.34, Kutisari, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60291	2,6	0,405	Ya	3 m <sup>3</sup>	7 hari	2,835
140	Andin Laundry	Jl. Kutisari Utara I No.2, Kutisari, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60237	2,7	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
141	Adi Laundry	Jl. Kutisari Utara I No.6, Kutisari, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60291	2,7	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
142	Hanger'z	Jl. Rungkut Asri, Rungkit Kidul, Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur	2,7	5,67	Ya	6 m <sup>3</sup>	1 hari	5,67

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
143	Laundry Starklin	Jl. Rungkut Barata VI No.30, Rungkut Menanggal, Gunung Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	2,7	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
144	Gallang Laundry	Jl. Mejoyo II No.23A, Kali Rungkut, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	2,7	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
145	Muda – Mudi Mie Ayam dan Bakso	Jl. Kyai Abdul Karim No.65, Rungkut Menanggal, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	2,8	0,405	Ya	3 m <sup>3</sup>	7 hari	2,835
146	Rumah Cuci Qidi Laundry	Jl. Kyai Abdul Karim No.63, Rungkut Menanggal, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	2,8	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
147	Mama Laundry	Jl. Kutisari Utara No.59, Kutisari, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	2,8	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
148	Bintang Laundry	Blok Q No., Jl. Rungkut Menanggal Harapan No.1, Rungkut Menanggal, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	2,8	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
149	3S Laundry	Jl. Kyai Abdul Karim No.72, Rungkut Menanggal, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	2,8	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
150	Laundry Nuradic	Jl Kutisari IIA No.10, Kutisari, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60291	2,8	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
151	Jasmine Laundry	Jl. Kutisari Utara I, Kutisari, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60291	2,8	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
152	Makmu Eatery and Coffee	Jl. Rungkut Kidul IV No.32, Rungkut Kidul, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	2,8	7,2	Ya	9 m <sup>3</sup>	1 hari	7,2
153	Merr Fusion Café	Blok M No., Jl. Dr. Ir. H. Soekarno Blok M No.28, Rungkut Kidul, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	2,8	7,2	Ya	9 m <sup>3</sup>	1 hari	7,2
154	Ayam Prabu	Jl. Kutisari Utara, Kutisari, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60291	2,8	0,405	Ya	3 m <sup>3</sup>	2 hari	2,43

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
155	Pecel Madiun	Jl. Kutisari Utara No.44, Kutisari, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60292	2,8	0,405	Ya			
156	Warung Makan Mba Ulum	Jl. Kutisari Utara No.47, Kutisari, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60291	2,8	0,405	Ya			
157	Warung Kuning	Jl. Kutisari Utara No.57, Kutisari, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60291	2,8	0,405	Ya	3 m <sup>3</sup>	3 hari	2,43
158	Nasi Bebek dan Ayam Donald Pak Kirno	Jl. Kutisari Utara, Kutisari, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60291	2,8	0,405	Ya			

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
159	Nazim Clean Laundry	Rungkut Menanggal, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	2,9	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
160	Aydha Laundry	Jl. Kyai Abdul Karim No.76, Rungkut Menanggal, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	2,9	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
161	LJ Laundry	Jl. Rungkut Mapan Tim. VIII, Central Rungkut, Gunung Anyar, Surabaya City, East Java 60294	2,9	2,5	Tidak	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
162	3P Laundry	Jl. Kyai Abdul Karim No.82, Rungkut Menanggal, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60294	2,9	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
163	Bening Laundry	Rungkut Menanggal, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	2,9	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
164	Dewtalia Laundry	Gg. Musholla, Kali Rungkut, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	2,9	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
165	F2F Laundry	Jl. Kutisari Utara IV No.7 D, Kutisari, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60291	2,9	2,5	Tidak	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
166	Laundry Super Bawel	Jalan Raya Jl. Rungkut Alang-Alang No.29A, Kali Rungkut, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	2,9	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5



No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
167	J & A Barokah Laundry	Jl. Kutisari Utara Gg. 3 No.31, Kutisari, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60291	2,9	2,5	Tidak	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
168	MWR Laundry	Jl. Kutisari Utara III, Kutisari, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60291	2,9	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
169	Warung Tiga Putri Dewi	Jalan Raya Rungkut Menanggal No. S6, Gn. Anyar, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60294	2,9	0,405	Ya	3 m <sup>3</sup>	7 hari	2,835
170	Masakan Padang Mulia Abadi	Jl. Kutisari Utara No.67, Kutisari, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60291	2,9	0,405	Ya	3 m <sup>3</sup>	7 hari	2,835

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
171	De Pantry	Jl. Dr. Ir. H. Soekarno Blok M No.22, Rungkut Kidul, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	2,9	7,2	Ya	9 m <sup>3</sup>	1 hari	7,2
172	Maufio Laundry	Gang Garuda Jl. Kutisari Selatan II No.2, Kutisari, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60291	3	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
173	Warung Apung Rahmawati Catering	Jl. Rungkut Alang-Alang, Kali Rungkut, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	3	7,2	Ya	9 m <sup>3</sup>	1 hari	7,2

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
174	Warung Sambelan "Mbak Tutik"	Jl. Kutisari Sel. No.23, Kutisari, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60291	3	0,405	Ya	3 m <sup>3</sup>	7 hari	2,835
175	Warung Wedangan Ono Roso	Rungkut Asri Tengah IV No.02, Rungkut Kidul, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	3	7,2	Ya	9 m <sup>3</sup>	1 hari	7,2
176	Mawarni Laundry	Rungkut Menanggal, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	3,1	2,5	Tidak	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
177	Fresh Laundry	Jl. Rungkut Alang-Alang No.99, Kali Rungkut, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	3,1	5,67	Ya	6 m <sup>3</sup>	1 hari	5,67

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
178	Warung Makan Nasi Goreng (Bu Nuryati)	Jl. Kutisari IX, Kutisari, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60291	3,1	0,405	Ya	3 m <sup>3</sup>	7 hari	2,835
179	Rumah Makan Mari Kangen	Jl. Raya Kendangsari Industri No.28, Kendangsari, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60292	3,1	0,405	Ya	3 m <sup>3</sup>	7 hari	2,835
180	Bu Agus Laundry	Gg. IV No.38, Kendangsari, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60292	3,2	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
181	Eky Laundry Ae	Gg. IV No.42, Kendangsari, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60292	3,2	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
182	Rahayu Laundry	Jl. Amir Machmud No.27, Gn. Anyar, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60294	3,2	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
183	Smile Laundry	Jl. Amir Machmud No.29, Gn. Anyar, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60294	3,2	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
184	Expressi Laundry	Jl. Kutisari Utara III No.48, Kutisari, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60291	3,2	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
185	Gemilang Laundry	Jl. Kutisari Utara, Kutisari, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60291	3,2	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
186	Deby's Laundry	Jl. Kutisari Sel. I No.5, Kutisari, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60291	3,2	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
187	Happy Laundry	Jl. Kutisari Sel. I No.7, Kutisari, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60291	3,2	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
188	Dirga Laundry	Rungkut Menanggal, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	3,2	2,5	Tidak	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
189	Shine Laundry	Jl. Kutisari Sel. No.53, Kutisari, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60291	3,2	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
190	D & D Laundry	Jl. Raya Kendangsari Gg. II No.9, Kendangsari, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60292	3,2	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
191	Laundry Kiloan Bu Ari	Jl. Kendangsari IV No.27, Kendangsari, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60292	3,2	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
192	Super Cling Laundry	Jl. Rungkut Madya No.207, Kali Rungkut, Kec. Rungkut, Kota	3,2	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
		Surabaya, Jawa Timur 60293						
193	Forever Laundry	Jl. Kutisari Utara V No.9, Kutisari, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60291	3,2	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
194	Pro Clean Laundry & Dryclean	Jl. Kutisari Selatan II, Kutisari, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60291	3,3	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
195	Haris Jaya Laundry	Jl. Kutisari Selatan II No.50, Kutisari, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60291	3,3	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5



No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
196	Sevinda Laundry	Jl. Rungkut Alang-Alang No.193, Kali Rungkut, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	3,3	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
197	Laundry Top Young	Jl. Rungkut Alang-Alang No.191, Kali Rungkut, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	3,3	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
198	Laundry An Nur	Jl. Gunung Anyar Kidul No.1, Gn. Anyar, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60294	3,3	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
199	Meime Laundry	Jl. Amir Machmud No.37, Gn. Anyar, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60294	3,3	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
200	OK Coin Laundry	Jl. Tenggilis Mejoyo Ai No.34, Kali Rungkut, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	3,3	5,67	Ya	6 m <sup>3</sup>	1 hari	5,67
201	Lucky Laundry	No., Jl. Tenggilis Mejoyo Selatan V No.24, Kali Rungkut, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60292	3,3	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
202	Adinda Clean Laundry	Jl. Kendangsari IV No.108, Kendangsari, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60237	3,3	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
203	Ampera Paris	Jl. Raya Kendangsari Industri No.6, Kendangsari, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60291	3,3	0,405	Ya	3 m <sup>3</sup>	7 hari	2,835
204	Goyang Lidah Masakan Padang	Gang Lebar Jalan Raya Kendangsari No.1, Kendangsari, Tenggilis Mejoyo, Kendangsari, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60292	3,3	0,405	Ya	3 m <sup>3</sup>	7 hari	2,835

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
205	Bakso Tenda Biru	Gg. Lebar Jl. Kendangsari Gg. Lebar No.12, Kendangsari, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60292	3,3	0,405	Ya	3 m <sup>3</sup>	7 hari	2,835
206	Café Laundry	Jl. Kutisari Sel. I No.20a, Kutisari, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60291	3,4	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
207	Bryan Laundry	Jl. Kutisari Sel. XIII No.11, Kutisari, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60291	3,4	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
208	Lemon Laundry Kutisari	Jl. Kutisari Sel. No.101a, Kutisari, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60291	3,4	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
209	Si Laundry	Jl. Kutisari Sel. No.20, Kutisari, Surabaya, Kota Surabaya, Jawa Timur 60291	3,4	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
210	Berkah Laundry	Jl. Kutisari Sel. No.83, Kutisari, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60291	3,4	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
211	Hitam Putih Laundry Surabaya	Jl. Kutisari Sel. No.64, Kutisari, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60233	3,4	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
212	Sahabat Perdana Laundry	Jl. Gn. Anyar Kidul Gg. III No.3, Gn. Anyar, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60294	3,4	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
213	Zahra Laundry	Jl. Gunung Anyar Kidul No.11, Gn. Anyar, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60294	3,4	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
214	EKWK Laundry	Jl. Gunung Anyar Harapan No.12, Gn. Anyar, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60294	3,4	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
215	Laundry Bu Sartini	Gg. Dalem No.45, Gn. Anyar, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60294	3,4	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
216	Yuan Laundry	Gg. II B No.6, Gn. Anyar, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60294	3,4	2,5	Tidak	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
217	Laundry Rungkut Surabaya "Rumah Laundry"	Jl. Rungkut Asri XV No.29, Kali Rungkut, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	3,4	5,67	Ya	6 m <sup>3</sup>	1 hari	5,67
218	Boss Laundry	Jl. Kedung Asem No.167A, Kedung Baruk, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	3,4	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
219	Asri Laundry	Jl. Kutisari Utara VII No.29, Siwalankerto, Kec. Wonocolo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60236	3,4	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
220	Rungkut Laundry	Jl. Rungkut Harapan Blk. K-J No.3, Kali Rungkut, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	3,4	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
221	Warung Sate Bu Umi	Rungkut Puskesmas No.37A, Kali Rungkut, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	3,4	0,405	Ya	3 m <sup>3</sup>	7 hari	2,835
222	Ayam & Bebek Goreng / Bakar Chi - Chi	Jl. Dr. Ir. H. Soekarno No.222, Kedung Baruk, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60298	3,4	7,2	Ya	9 m <sup>3</sup>	1 hari	7,2
223	Ikan Bakar Sedap & Seafood	Jl. Dr. Ir. H. Soekarno, Penjaringan Sari, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	3,4	0,405	Ya	3 m <sup>3</sup>	7 hari	2,835



No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
224	Bebek Songkem H. Ahmad	Jl. Dr. Ir. H. Soekarno No.462, MERR, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60298	3,4	7,2	Ya	9 m <sup>3</sup>	1 hari	7,2
225	Mie Gajah Mada	No, Jl. Dr. Ir. H. Soekarno No.487, Penjaringan Sari, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	3,4	0,405	Ya	3 m <sup>3</sup>	3 hari	2,43
226	Warung Rojo Sambel Merr	Jl. Dr. Ir. H. Soekarno No.428, Penjaringan Sari, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	3,4	0,405	Ya			
227	Petra Laundry	Gn. Anyar, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	3,5	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
228	Sinar Laundry	Jl. Gn. Anyar Tengah No.33, Gn. Anyar, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60294	3,5	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
229	Laundry Choiron	Jl. Amir Machmud No.45, Gn. Anyar, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60294	3,5	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
230	Anugerah Laundry	Jl. Gn. Anyar Lor IIB No.50, Gn. Anyar, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60295	3,5	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
231	3 Point Laundry Kutisari (Swalayan Koin Laundry)	Jl. Kutisari Sel. No.103A, Kutisari, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60291	3,5	5,67	Ya	6 m <sup>3</sup>	1 hari	5,67

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
232	Pesona Laundry	Gg. VIII No.2, Kendangsari, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60292	3,5	2,5	Tidak	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
233	Rumah Laundry Aditya	Jl. Raya Kendangsari Gg. II No.65 A, Kendangsari, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60292	3,5	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
234	DS Laundry	Jl. Kutisari Sel. No.88B, Kutisari, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60291	3,5	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
235	Rumah Makan IBU SOES	Jl. Kutisari Indah Utara IV No.6, Kutisari, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60291	3,5	0,405	Ya	3 m <sup>3</sup>	7 hari	2,835
236	Bebek Goreng Harissa	Jl. Dr. Ir. H. Soekarno No.487, Penjaringan Sari, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60115	3,5	7,2	Ya	9 m <sup>3</sup>	1 hari	7,2
237	Fatikha Laundry	Jl. Rungkut Menanggal Harapan P No.30, Rungkut Menanggal, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	3,6	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
238	Palapa Laundry	Jl. Rungkut Menanggal Utara Blok O No.20, Rungkut Menanggal, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	3,6	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
239	DJ Laundry	Jl. Gn. Anyar Tengah No.19, Gn. Anyar, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60294	3,6	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
240	Expressive Laundry	Blk. N - O Jl. Tenggilis Mejoyo Selatan I No.11, Tenggilis Mejoyo, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60292	3,6	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
241	AA Laundry	Gg. Lebar No.56 D, Kendangsari, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60292	3,6	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
242	Graha Laundry	Jl. Kutisari Sel. No.102, Kutisari, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60236	3,6	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
243	Fika Laundry	Jl. Kedung Asem No.61, Kedung Baruk, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60298	3,6	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
244	Depan Ubaya 2 Seafood & Ikan Bakar	Jl. Dr. Ir. H. Soekarno, Penjaringan Sari, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	3,6	0,405	Ya	3 m <sup>3</sup>	7 hari	2,835

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
245	Belut Khas Surabaya Merr	Jalan Dr. Ir. H Sukarno No.102 Mulyorejo Mulyorejo, Kedung Baruk, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60115	3,6	7,2	Ya	9 m <sup>3</sup>	1 hari	7,2
246	Ciscos Laundry	Jl. Gunung Anyar Kidul No.21, Gn. Anyar, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60294	3,7	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
247	Vans Clean Laundry	Jl. Gunung Anyar Kidul No.21, Gn. Anyar, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60294	3,7	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
248	Syafa'at Laundry	Jl. Gg. VII No.42, Gn. Anyar, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60294	3,7	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
249	Laundry Queen Clong Raja Gombal	Jl. Gg. VII No.38, Gn. Anyar, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60294	3,7	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
250	Gecheria Laundry	Jl. Siwalankerto Timur No.151, Siwalankerto, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60236	3,7	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
251	Laundry Koneng	Jl. Rungkut Menanggal Utara No.19, Rungkut Menanggal, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60239	3,7	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5



No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
252	Zing Fong Laundry	No.8, Blok ZF No.23, Jl. Gunung Anyar Harapan, Gn. Anyar, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60294	3,7	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
253	Clean And Clean Laundry	171, Jl. Rungkut Madya No.No, Rungkut Kidul, Rungkut, Surabaya City, East Java 60293	3,7	5,67	Ya	6 m <sup>3</sup>	1 hari	5,67
254	Ife Laundry	Jl. Gn. Anyar Tengah, Gn. Anyar, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60294	3,7	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
255	Splash Laundry	Blk. N - O Jl. Tenggilis Mejoyo Selatan IV No.19, Tenggilis Mejoyo, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60292	3,7	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
256	Irfan Laundry	Gg. 1 No.74, Kendangsari, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60292	3,7	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
257	Jasa Laundry	Jl. Kendangsari Gg. VII No.19, Kendangsari, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60292	3,7	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
258	Feli Laundry	Gg. IX No.43 A, Kendangsari, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60292	3,7	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
259	Mutiara Laundry	Jl. Kutisari Sel. VII No.14, Kutisari, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60291	3,7	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
260	Azz Laundry	Jl. Kedung Asem, No. 57 A, Rungkut, Kedung Baruk, Surabaya, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	3,7	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
261	Restoran Merr Kayu Manis	Jl. Dr. Ir. H. Soekarno No.418, Kedung Baruk, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60298	3,7	7,2	Ya	9 m <sup>3</sup>	1 hari	7,2
262	Hisana Fried Chicken	Jl. Kendangsari Gg. Lebar No.62, Kendangsari, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60292	3,7	0,405	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,905
263	Lisa Laundry	Gg. Lebar No.61A, Kendangsari, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60292	3,7	2,5	Ya			

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
264	Warung Makan Leekoh	Jl. Kutisari Sel. No.127, Kutisari, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60291	3,7	0,405	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,905
265	DJS Fresh Laundry & Dry Clean	Jl. Kutisari Sel. No.124, Kutisari, Surabaya, Kota Surabaya, Jawa Timur 60236	3,7	2,5	Ya			
266	Lancar Laundry	Jl. Gn. Anyar Tengah, Gn. Anyar, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60294	3,8	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
267	Nafis Laundry	Jl. Gn. Anyar Tengah No.58, Gn. Anyar, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60294	3,8	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
268	Alingga Laundry	Jl. Gunung Anyar Lor No.III, Gn. Anyar, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60294	3,8	2,5	Tidak	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
269	Icy Laundry	Jl. Gn. Anyar Tengah Sekolahan No.23, Gn. Anyar, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60294	3,8	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
270	Sania Laundry	Jl. Siwalankerto Timur No.259, Siwalankerto, Kec. Wonocolo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60236	3,8	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
271	Sriwedari	Jl. Raya Kendangsari No.99, Kendangsari, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60292	3,8	7,2	Ya	9 m <sup>3</sup>	1 hari	7,2
272	Dimsum & Suki XL Xtra Lezat	Jl. Dr. Ir. H. Soekarno No.388, Kedung Baruk, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60298	3,8	7,2	Ya	9 m <sup>3</sup>	1 hari	7,2
273	Let's Go Gelato Merr	Jl. Dr. Ir. H. Soekarno No.398, Kedung Baruk, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60298	3,8	7,2	Ya	9 m <sup>3</sup>	1 hari	7,2

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
274	New Boss Merr	Jl. Dr. Ir. H. Soekarno No.400, Kedung Baruk, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60298	3,8	7,2	Ya	9 m <sup>3</sup>	1 hari	7,2
275	Laundry Nur Azizah	Jl. Gn. Anyar Tengah, Gn. Anyar, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60294	3,9	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
276	Om Green Laundry	Jalan Gunung Anyar Lor Gang 3A No.1a, Gunung Anyar, Gn. Anyar, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	3,9	5,67	Ya	6 m <sup>3</sup>	1 hari	5,67
277	Fajar Jaya Laundry	Jalan Raya Jl. Gunung Anyar Lor No.69, Gunung Anyar,	3,9	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5



No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
		Surabaya City, East Java 60294						
278	Laundry Sumber Rejeki	Jl. Gunung Anyar Kidul No.50, Gn. Anyar, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60294	3,9	2,5	Tidak	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
279	Zena Rose Laundry	Jl. Gunung Anyar Lor II No.80, Gn. Anyar, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60294	3,9	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
280	Bubble Magic Laundry Purimas	Apartemen Purimas, Jl. I Gusti Ngurah Rai No.Ruko, A217, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60294	3,9	5,67	Ya	6 m <sup>3</sup>	1 hari	5,67

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
281	Chavi Laundry	Jalan No. Tenggilis Mejoyo, Gg. Lebar No.6, Panjang Jiwo, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60299	3,9	2,5	Tidak	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
282	Never Give Up Laundry	Kedung Baruk, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60298	3,9	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
283	Warung Makan Redjo	Wijoyo, Jl. Tenggilis Mulya No.82, Tenggilis Mejoyo, Surabaya City, East Java 60292	3,9	0,405	Ya	3 m <sup>3</sup>	7 hari	2,835

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
284	Depot Sari Rasa	Jl. Kutisari Indah Utara Ix No.18, Kutisari, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60291	3,9	0,405	Ya	3 m <sup>3</sup>	7 hari	2,835
285	Dunia Steak	Jl. Dr. Ir. H. Soekarno No.485, Penjaringan Sari, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	3,9	7,2	Ya	9 m <sup>3</sup>	1 hari	7,2
286	Nikmat Rasa	Jl. Raya Jemursari No.118-120, Jemur Wonosari, Kec. Wonocolo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60237	3,9	7,2	Ya	9 m <sup>3</sup>	1 hari	7,2

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
287	Warung Pak Tho	Jl. Gunung Anyar Lor Kelurahan No.94, Gn. Anyar, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	3,9	0,405	Ya	3 m <sup>3</sup>	3 hari	2,43
288	Bakso & Mie Ayam Cak Agji Dwi Tunggal	Jl. Gunung Anyar Lor No.77, Gn. Anyar, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60294	3,9	0,405	Ya			
289	Naura Laundry	Jl. Gn. Anyar Lor IIB No.36, Gn. Anyar, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60295	4	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
290	Jaya Laundry	36, Jalan Amir Mahmud Gang, RT.9 Nomer, Gn. Anyar, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	4	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
291	Rumah Laundry	Wisma Kedung Asem Blok M No 3, Surabaya, Kedung Baruk, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60298	4	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
292	The Premier Laundry & Dry Clean	Kompleks Pertokoan Ruko Delta Permai, Jalan Panjang Jiwo Permai Blok 1a/6, Panjang Jiwo, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60299	4	5,67	Ya	6 m <sup>3</sup>	1 hari	5,67

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
293	Cow Cut	Masjid At-tanwirr, Jl. Dr. Ir. H. Soekarno, Jalan Merr. Di Sebelah, Penjaringan Sari, Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60297	4	0,405	Ya	3 m <sup>3</sup>	7 hari	2,835
294	Ton's FnB	Jl. Raya Jemursari No.111, Jemur Wonosari, Kec. Wonocolo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60237	4	7,2	Ya	9 m <sup>3</sup>	1 hari	7,2
295	Warung Pak Hasyim Tahu Campur	Jl. Dr. Ir. H. Soekarno No.523, Penjaringan Sari, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	4	0,405	Ya	3 m <sup>3</sup>	3 hari	2,43

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
296	Gado - Gado Arjuna Merr	Jl. Dr. Ir. H. Soekarno No.06, Penjaringan Sari, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	4	0,405	Ya			
297	Sinar Laundry	Jl. Pandugo Gg. IV No.10, Penjaringan Sari, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60297	4,1	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
298	Muara Laundry & Dry Cleaning	Jl. Rungkut Alang-Alang, Kali Rungkut, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	4,1	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
299	Ana Laundry	Jalan Pandugo Gang III No. 2 B, Penjaringan Sari, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60297	4,2	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
300	Laundry Surabaya	Jl. Jemursari II No.34, Jemur Wonosari, Kec. Wonocolo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60237	4,2	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
301	Laundry Pelangi	Raya 1a No 18 Kav Rungkut, Jl. Medokan Ayu Blok S No.1, Medokan Ayu, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60294	4,2	5,67	Ya	6 m <sup>3</sup>	1 hari	5,67



No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
302	Obsesi Laundry	Jl. Kutisari Indah Selatan IV No.23, Kutisari, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60291	4,2	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
303	Evita Laundry	Blk. N - O Jl. Tenggilis Bar. No.80, Kendangsari, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60292	4,2	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
304	Warung Makan Sambal Api	Jl. Siwalankerto Timur No.190, Siwalankerto, Kec. Wonocolo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60236	4,2	0,405	Ya	3 m <sup>3</sup>	7 hari	2,835

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
305	Carnis	Jl. Raya Panjang Jiwo Permai No.2B, Panjang Jiwo, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60299	4,2	7,2	Ya	9 m <sup>3</sup>	1 hari	7,2
306	Bebek Joss Gandos	Jl. Raya Jemursari No.15, Jemur Wonosari, Kec. Wonocolo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60237	4,2	7,2	Ya	9 m <sup>3</sup>	1 hari	7,2
307	Papan Dahar	Jl. Dr. Ir. H. Soekarno Wisma Kedung Asem Indah No.BB-02, Kedung Baru, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60298	4,2	7,2	Ya	9 m <sup>3</sup>	1 hari	7,2

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
308	Bernardi The Factory Shop	Jalan Dokter Ir. Haji Soekarno No.409-411, Kedung Baruk, Rungkut, Penjaringan Sari, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60298	4,2	7,2	Ya	9 m <sup>3</sup>	1 hari	7,2
309	Kedai Kum - Kum	Jl. Dr. Ir. H. Soekarno No.412, Kedung Baruk, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60298	4,2	7,2	Ya	9 m <sup>3</sup>	1 hari	7,2
310	Ayam Goreng Sriwijaya	Jl. Raya Jemursari No.84, Jemur Wonosari, Kec. Wonocolo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60237	4,2	7,2	Ya	9 m <sup>3</sup>	1 hari	7,2

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
311	Mitra Laundry	No., Jl. Medokan Asri Bar. III No.49, Medokan Ayu, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60295	4,3	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
312	Laundry Aldo	Jl. Raya Tenggilis No.7, Tenggilis Mejoyo, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60292	4,3	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
313	Café Jalan Korea	76 D 5, Jl. Raya Jemursari, Jemur Wonosari, Kec. Wonocolo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60237	4,3	7,2	Ya	9 m <sup>3</sup>	1 hari	7,2

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
314	Soto Madura Wawan	Jl. Dr. Ir. H. Soekarno, Penjaringan Sari, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60119	4,3	7,2	Ya	9 m <sup>3</sup>	1 hari	7,2
315	RM Ayam Goreng Mitra Pemuda	Ruko Jemursari B3, Jl. Raya Jemursari No.76, Jemur Wonosari, Wonocolo, Surabaya City, East Java 60237	4,3	7,2	Ya	9 m <sup>3</sup>	1 hari	7,2
316	Ikan Bakar Cianjur	Jl. Raya Jemursari No.76, Jemur Wonosari, Kec. Wonocolo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60239	4,3	7,2	Ya	9 m <sup>3</sup>	1 hari	7,2

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
317	d'Oeleg Indonesia Resto & Café	Jl. Raya Jemursari No.167, Kendangsari, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60239	4,3	7,2	Ya	9 m <sup>3</sup>	1 hari	7,2
318	Klik n Klin Laundry	Jl. Siwalankerto No.147, Siwalankerto, Kec. Wonocolo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60236	4,4	5,67	Ya	6 m <sup>3</sup>	1 hari	5,67
319	MaXpress Laundry / MGL Express Laundry	Jl. Siwalankerto Timur No.141E, Siwalankerto, Kec. Wonocolo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60236	4,4	5,67	Ya	6 m <sup>3</sup>	1 hari	5,67

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
320	Asyfaa Laundry	Jl. Penjaringan Asri XII No.27, Penjaringan Sari, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60297	4,4	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
321	Splash Laundry	Kav. L Ruko Landmark Delta, Jalan Raya Panjang Jiwo Permai, Surabaya, Panjang Jiwo, Tenggilis Mejoyo, Panjang Jiwo, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60299	4,4	5,67	Ya	6 m <sup>3</sup>	1 hari	5,67
322	Laundry Mbak Yat	Jl. Penjaringan No.III, Penjaringan, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60297	4,4	2,5	Tidak	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
323	AL Faruq Laundry	Jl. Penjaringan Tim. No.21, Penjaringan, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60297	4,4	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
324	Warung Mamah Sum	Jl. Siwalankerto No.168A, Siwalankerto, Kec. Wonocolo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60236	4,4	7,2	Ya	9 m <sup>3</sup>	1 hari	7,2
325	Bober café & Ruang Komunitas	Jl. Raya Jemursari No.70, Jemur Wonosari, Kec. Wonocolo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60237	4,4	7,2	Ya	9 m <sup>3</sup>	1 hari	7,2



No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
326	ETIX'S Laundry	Jl. Kendang Sari Gg. Sdinpres No.6, Kendangsari, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60292	4,5	2,5	Tidak	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
327	Total Laundry	Jl. Kendang Sari Gg. Sdinpres No.5, Kendangsari, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60292	4,5	2,5	Tidak	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
328	New Mandarin Laundry	Jl. Kendangsari Gg. Lebar No.10, Kendangsari, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60292	4,5	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
329	Acca Laundry	Blk. N - O Jl. Tenggilis Mulya No.9, Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60292	4,5	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
330	Internal Laundry	VIII Blok E18, Jl. Siwalankerto No.8, Siwalankerto, Kec. Wonocolo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60236	4,5	2,5	Tidak	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
331	Fitri Laundry Siwalankerto	Jl. Siwalankerto Tim. II No.3A, Siwalankerto, Kec. Wonocolo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60236	4,6	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
332	RA Laundry Purimas	Jalan I Gusti Ngurah Rai Ruko Purimas A2-28, Gn. Anyar, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60294	4,6	5,67	Ya	6 m <sup>3</sup>	1 hari	5,67
333	Joss Laundry	Jl. Kedung Asem No.132, Kedung Baruk, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	4,6	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
334	Pizza Hut Restoran	Jl. Raya Jemursari No.136, Kendangsari, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60292	4,6	7,2	Ya	9 m <sup>3</sup>	1 hari	7,2

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
335	Kaya / Wardhani Resto	Raya Jemur Sari No.144, Jemur Wonosari, Kec. Wonocolo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60292	4,6	7,2	Ya	9 m <sup>3</sup>	1 hari	7,2
336	Frangipani Indonesia Kitchen	Jl. Raya Jemursari No.138, Kendangsari, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60299	4,6	7,2	Ya	9 m <sup>3</sup>	1 hari	7,2

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
337	@HOME Laundry Indonesia – Kilo Laundry, Dry Clean, SHoewash, Stroller Laundry and Repair Service	No, Jl. Siwalankerto Sel., Siwalankerto, Kec. Wonocolo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60234	4,7	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
338	Asia Profesional Laundry	Jl. Jimbaran No.E3, Gn. Anyar, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60294	4,7	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
339	Laundry 99	Jl. Medokan Ayu Surabaya, Medokan Ayu, Surabaya, Kota Surabaya, Jawa Timur 60295	4,7	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
340	Barokah Laundry	Jl. Kendangsari Gg. XIV No.24, Kendangsari, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60292	4,8	2,5	Tidak	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
341	SR Laundry	Jl. Siwalankerto Sel. No.6, Siwalankerto, Kec. Wonocolo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60236	4,8	5,67	Ya	6 m <sup>3</sup>	1 hari	5,67
342	Wira Wiri Laundry	Jl. Tenggilis Mulya No.02, Kendangsari, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60292	4,8	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
343	Depot Jatiwangi	Jl. Raya Jemursari No.38, Jemur Wonosari, Kec. Wonocolo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60237	4,8	7,2	Ya	9 m <sup>3</sup>	1 hari	7,2
344	Demandailing Café n Eatery	Jl. Raya Jemursari No.71, Jemur Wonosari, Kec. Wonocolo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60237	4,8	7,2	Ya	9 m <sup>3</sup>	1 hari	7,2
345	Salt & Sugar Café and Bistro	Jl. Raya Jemursari No.69A, Jemur Wonosari, Kec. Wonocolo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60237	4,8	7,2	Ya	9 m <sup>3</sup>	1 hari	7,2
346	Laundry 99	Jl. Raya Medokan Sawah No.99, Medokan Ayu, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60295	4,9	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
347	Elly Laundry	Jl. Raya Medokan Sawah, Medokan Ayu, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60295	4,9	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
348	MaXpress Coin Laundry	Jl. Siwalankerto VIII, Siwalankerto, Kec. Wonocolo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60234	4,9	5,67	Ya	6 m <sup>3</sup>	1 hari	5,67
349	Asean House Of Laundry	Jl. Raya Tenggilis Mejoyo, KB 24, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60292	5	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5
350	The Laundry Home	Jl. Kaliwaru I No.23b, Kali Rungkut, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	5	2,5	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari	2,5



No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)
351	Bromelia Indonesian Café and Resto	Jl. Raya Jemursari No.10, Jemur Wonosari, Kec. Wonocolo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60237	5	7,2	Ya	9 m <sup>3</sup>	1 hari	7,2
352	Bebek Wachid Hasyim	Jl. Raya Jemursari No.17, Jemur Wonosari, Kec. Wonocolo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60237	5	7,2	Ya	9 m <sup>3</sup>	1 hari	7,2

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

**LAMPIRAN II**  
**DAFTAR USAHA YANG DAPAT MENGGUNAKAN *HOLDING TANK* KOMUNAL**

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap
1	Tuyo 27	Jl. Rungkut Industri Kidul No.10, Rungkut Kidul, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	1,1	0,405	2,905	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari (2,905 m <sup>3</sup> )
	Sinar Mas Laundry	Jl. Rungkut Harapan, Bl H/40, 60293, Rungkut Kidul, Surabaya, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293		2,5				

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap
2	Sevinda Laundry	Jalan Laundry, Rungkut Kidul, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	1,1	2,5	5,81	Ya	6 m <sup>3</sup>	1 hari (5,81 m <sup>3</sup> )
	Laundry Sakura	Jalan Kyai Abdul Karim No. 43 (Samping Kiri Polsek Rungkut), Rungkut Kidul, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293		2,5				
	Tahu Tek & Campur Pertelon Rungkut	Jl. Raya Rungkut Kidul, Rungkut Kidul, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293		0,405				

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap
	Surya Gemilang	Jl.Raya, Rungkut Kidul, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293		0,405				
3	Warung Bu Imah	Jl. Raya Rungkut No.46, Rungkut Kidul, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	1,2	0,405	1,215	Ya	3 m <sup>3</sup>	2 hari (2,43 m <sup>3</sup> )
	Warung Makan Rahmah	Jl. Raya Rungkut Kidul No.46, Rungkut Kidul, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293		0,405				

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap
	Bakso Remaja 1	Jl. Raya Rungkut Kidul No.47, Rungkut Kidul, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293		0,405				
4	Warung Veronica	Jl. Rungkut Kidul I No.27, Rungkut Kidul, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	1,3	0,405	0,81	Ya	3 m <sup>3</sup>	3 hari (2,43 m <sup>3</sup> )
	Bakso Cak Jon	Jl. Raya Rungkut Kidul No.30, Rungkut Kidul, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293		0,405				

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap
5	Cak Wik	Pasar Pahing Surabaya Stand 84, Jl Kh Zamhuri, No. 31, Kalirungkut, Rungkut, Rungkut Kidul, Surabaya, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	1,4	0,405	0,81	Ya	3 m <sup>3</sup>	3 hari (2,43 m <sup>3</sup> )
	Bakso Idola Mbak Nuer	Jalan Jati Sari, Stand Tengah Pasar Pahing, Jalan Zamhuri Rungkut, Rungkut Kidul, Surabaya, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293		0,405				

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap
6	M2 Laundry	Jl. Rungkut Kidul III No.66, Rungkut Kidul, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	1,6	2,5	2,905	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari (2,905 m <sup>3</sup> )
	Warung Sederhana Bu Siti	Jl. Rungkut Kidul III, Rungkut Kidul, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293		0,405				
7	Mekar Sari	Jl. Raya Rungkut No.116 A, Kali Rungkut, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	1,9	0,405	1,215	Ya	3 m <sup>3</sup>	2 hari (2,43 m <sup>3</sup> )



No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap
	Lontong Kikil Mbak Ulfa	Jl. Tenggilis Mejoyo Jl. Rungkut Lor Gg. III No.114, Kali Rungkut, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293		0,405				
	Soto Lamongan Cak Min	Jl. Raya Rungkut No.112 A, Kali Rungkut, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293		0,405				

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap
8	Mama Rita Laundry	Jl. Rungkut Menanggal Gg. I No.57, Rungkut Menanggal, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	2,1	2,5	2,905	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari (2,905 m <sup>3</sup> )
	Warung Sederhana	Jl. Rungkut Menanggal Gg. I No.57, Rungkut Menanggal, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293		0,405				
9	Bubur Ayam Bandung Kang Jajang Ari	Jl. Rungkut Madya, Rungkut Kidul, Kec. Rungkut, Kota	2,1	0,405	0,81	Ya	3 m <sup>3</sup>	3 hari (2,43 m <sup>3</sup> )

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap
		SBY, Jawa Timur 60293						
	Es Teler Super dan Bakso Daging Sapi Asli	Jl. Rungkut Madya No.75, Rungkut Kidul, Kec. Rungkut, Kota SBY, Jawa Timur 60293		0,405				
10	Laundry Saudara 8	Jalan Kyai Abdul Karim Gang II No. 8 Rungkut Menanggal Gunung Anyar, Rungkut Menanggal, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	2,3	2,5	2,905	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari (2,905 m <sup>3</sup> )

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap
	Lontong Gule Sapi Bu Yanti	Jl. Rungkut Menanggal II B No.31 A, Rungkut Menanggal, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293		0,405				
11	Ayam Prabu	Jl. Kutisari Utara, Kutisari, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60291	2,8	0,405	1,215	Ya	3 m <sup>3</sup>	2 hari (2,43 m <sup>3</sup> )
	Pecel Madiun	Jl. Kutisari Utara No.44, Kutisari, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60292		0,405				

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap
	Warung Makan Mba Ulum	Jl. Kutisari Utara No.47, Kutisari, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60291		0,405				
12	Warung Kuning	Jl. Kutisari Utara No.57, Kutisari, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60291	2,8	0,405	0,81	Ya	3 m <sup>3</sup>	3 hari (2,43 m <sup>3</sup> )
	Nasi Bebek dan Ayam Donald Pak Kirno	Jl. Kutisari Utara, Kutisari, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60291		0,405				

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap
13	Mie Gajah Mada	No, Jl. Dr. Ir. H. Soekarno No.487, Penjaringan Sari, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	3,4	0,405	0,81	Ya	3 m <sup>3</sup>	3 hari (2,43 m <sup>3</sup> )
	Warung Rojo Sambel Merr	Jl. Dr. Ir. H. Soekarno No.428, Penjaringan Sari, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293		0,405				

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap
14	Hisana Fried Chicken	Jl. Kendangsari Gg. Lebar No.62, Kendangsari, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60292	3,7	0,405	2,905	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari (2,905 m <sup>3</sup> )
	Lisa Laundry	Gg. Lebar No.61A, Kendangsari, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60292		2,5				
15	Warung Makan Leekoh	Jl. Kutisari Sel. No.127, Kutisari, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60291	3,7	0,405	2,905	Ya	3 m <sup>3</sup>	1 hari (2,905 m <sup>3</sup> )

No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap
	DJS Fresh Laundry & Dry Clean	Jl. Kutisari Sel. No.124, Kutisari, Surabaya, Kota Surabaya, Jawa Timur 60236		2,5				
16	Warung Pak Tho	Jl. Gunung Anyar Lor Kelurahan No.94, Gn. Anyar, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	3,9	0,405	0,81	Ya	3 m <sup>3</sup>	3 hari (2,43 m <sup>3</sup> )
	Bakso & Mie Ayam Cak Agji Dwi Tunggal	Jl. Gunung Anyar Lor No.77, Gn. Anyar, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60294		0,405				



No.	Nama	Alamat	Radius (km)	Debit (m <sup>3</sup> /hari)	Debit Total (m <sup>3</sup> /hari)	Jalan Dapat Dilalui Mobil	Holding Tank	Diangkut Setiap
17	Warung Pak Hasyim Tahu Campur	Jl. Dr. Ir. H. Soekarno No.523, Penjaringan Sari, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293	4	0,405	0,81	Ya	3 m <sup>3</sup>	3 hari (2,43 m <sup>3</sup> )
	Gado - Gado Arjuna Merr	Jl. Dr. Ir. H. Soekarno No.06, Penjaringan Sari, Kec. Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur 60293		0,405				

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

**LAMPIRAN III**  
**RUTE DAN JADWAL HARIAN MOTOR PENGANGKUT AIR LIMBAH**

<b>Motor</b>	<b>Senin</b>	<b>Selasa</b>	<b>Rabu</b>	<b>Kamis</b>	<b>Jumat</b>
<b>1</b>	Nasi Bebek Goreng Tenggilis (1)	Warung Galuh Sego Sambel (2)	Nasi Bebek Goreng Tenggilis (1)	Warung Galuh Sego Sambel (2)	Nasi Bebek Goreng Tenggilis (1)
	Stand Warung (2)	Warung Sambelan Dian (2)	Stand Warung (2)	Warung Sambelan Dian (2)	Stand Warung (2)
	Sambal Mbak Sri (2)	Warung Bu Yanti (2)	Sambal Mbak Sri (2)	Warung Bu Yanti (2)	Sambal Mbak Sri (2)
	Special Bekicot & Puyuh Surabaya (2)	Mie Ayam 99 (3)	Special Bekicot & Puyuh Surabaya (2)	Mie Ayam 99 (3)	Special Bekicot & Puyuh Surabaya (2)
	Warung Penyetan (2)	Warung Sederhana (3)	Warung Penyetan (2)	Warung Sederhana (3)	Warung Penyetan (2)
	Warung Makan Amanah (2)	Warung Bu Emi (3)	Warung Makan Amanah (2)	Warung Bu Emi (3)	Warung Makan Amanah (2)
	Cahaya Laundry (1)	Cahaya Laundry (1)	Cahaya Laundry (1)	Cahaya Laundry (1)	Cahaya Laundry (1)

<b>Motor</b>	<b>Senin</b>	<b>Selasa</b>	<b>Rabu</b>	<b>Kamis</b>	<b>Jumat</b>
<b>2</b>	Puspa Laundry & Dry Clean (1)	Puspa Laundry & Dry Clean (1)	Puspa Laundry & Dry Clean (1)	Puspa Laundry & Dry Clean (1)	Puspa Laundry & Dry Clean (1)
	Setia Kawan Laundry (2)	Setia Kawan Laundry (2)	Setia Kawan Laundry (2)	Setia Kawan Laundry (2)	Setia Kawan Laundry (2)
	Laundry Hemat (2)	Laundry Hemat (2)	Laundry Hemat (2)	Laundry Hemat (2)	Laundry Hemat (2)
	Rumah Laundry (2)	Rumah Laundry (2)	Rumah Laundry (2)	Rumah Laundry (2)	Rumah Laundry (2)
	Aliya Laundry (2)	Aliya Laundry (2)	Aliya Laundry (2)	Aliya Laundry (2)	Aliya Laundry (2)
	Al Mira Laundry (2)	Al Mira Laundry (2)	Al Mira Laundry (2)	Al Mira Laundry (2)	Al Mira Laundry (2)
	Barokah Laundry (2)	Barokah Laundry (2)	Barokah Laundry (2)	Barokah Laundry (2)	Barokah Laundry (2)
<b>3</b>	Raffi Laundry (2) + Permata Laundry (2)	Raffi Laundry (2) + Permata Laundry (2)	Raffi Laundry (2) + Permata Laundry (2)	Raffi Laundry (2) + Permata Laundry (2)	Raffi Laundry (2) + Permata Laundry (2)
	Family II Laundry & Clean (2) + Afi Laundry (2)	Family II Laundry & Clean (2) + Afi Laundry (2)	Family II Laundry & Clean (2) + Afi Laundry (2)	Family II Laundry & Clean (2) + Afi Laundry (2)	Family II Laundry & Clean (2) + Afi Laundry (2)

<b>Motor</b>	<b>Senin</b>	<b>Selasa</b>	<b>Rabu</b>	<b>Kamis</b>	<b>Jumat</b>
	Cahaya Laundry (1) + Puspa Laundry & Dry Clean (1)	Cahaya Laundry (1) + Puspa Laundry & Dry Clean (1)	Cahaya Laundry (1) + Puspa Laundry & Dry Clean (1)	Cahaya Laundry (1) + Puspa Laundry & Dry Clean (1)	Cahaya Laundry (1) + Puspa Laundry & Dry Clean (1)
	Setia Kawan Laundry (2) + Laundry Hemat (2)	Setia Kawan Laundry (2) + Laundry Hemat (2)	Setia Kawan Laundry (2) + Laundry Hemat (2)	Setia Kawan Laundry (2) + Laundry Hemat (2)	Setia Kawan Laundry (2) + Laundry Hemat (2)
	Laundry Hemat (2) + Rumah Laundry (2)	Laundry Hemat (2) + Rumah Laundry (2)	Laundry Hemat (2) + Rumah Laundry (2)	Laundry Hemat (2) + Rumah Laundry (2)	Laundry Hemat (2) + Rumah Laundry (2)
	Aliya Laundry (2) + Al Mira Laundry (2)	Aliya Laundry (2) + Al Mira Laundry (2)	Aliya Laundry (2) + Al Mira Laundry (2)	Aliya Laundry (2) + Al Mira Laundry (2)	Aliya Laundry (2) + Al Mira Laundry (2)
<b>4</b>	Barokah Laundry (2) + Al - Mansur (2)	Barokah Laundry (2) + Al - Mansur (2)	Barokah Laundry (2) + Al - Mansur (2)	Barokah Laundry (2) + Al - Mansur (2)	Barokah Laundry (2) + Al - Mansur (2)
	Syifa Laundry (2) + Laundry Kiko (2)	Syifa Laundry (2) + Laundry Kiko (2)	Syifa Laundry (2) + Laundry Kiko (2)	Syifa Laundry (2) + Laundry Kiko (2)	Syifa Laundry (2) + Laundry Kiko (2)
	Yuri Laundry (2) + Markis Laundry (2)	Yuri Laundry (2) + Markis Laundry (2)	Yuri Laundry (2) + Markis Laundry (2)	Yuri Laundry (2) + Markis Laundry (2)	Yuri Laundry (2) + Markis Laundry (2)

<b>Motor</b>	<b>Senin</b>	<b>Selasa</b>	<b>Rabu</b>	<b>Kamis</b>	<b>Jumat</b>
	Daily Laundry (2) + Ronny Laundry (2)	Daily Laundry (2) + Ronny Laundry (2)	Daily Laundry (2) + Ronny Laundry (2)	Daily Laundry (2) + Ronny Laundry (2)	Daily Laundry (2) + Ronny Laundry (2)
	Dua Putra Laundry (2) + Adika Laundry (3)	Dua Putra Laundry (2) + Adika Laundry (3)	Dua Putra Laundry (2) + Adika Laundry (3)	Dua Putra Laundry (2) + Adika Laundry (3)	Dua Putra Laundry (2) + Adika Laundry (3)
	Rahma Laundry (3) + Salsa Laundry (3)	Rahma Laundry (3) + Salsa Laundry (3)	Rahma Laundry (3) + Salsa Laundry (3)	Rahma Laundry (3) + Salsa Laundry (3)	Rahma Laundry (3) + Salsa Laundry (3)
<b>5</b>	Al - Mansur (2)	Al - Mansur (2)	Al - Mansur (2)	Al - Mansur (2)	Al - Mansur (2)
	Syifa Laundry (2)	Syifa Laundry (2)	Syifa Laundry (2)	Syifa Laundry (2)	Syifa Laundry (2)
	Laundry Kiko (2)	Laundry Kiko (2)	Laundry Kiko (2)	Laundry Kiko (2)	Laundry Kiko (2)
	Yuri Laundry (2)	Yuri Laundry (2)	Yuri Laundry (2)	Yuri Laundry (2)	Yuri Laundry (2)
	Markis Laundry (2)	Markis Laundry (2)	Markis Laundry (2)	Markis Laundry (2)	Markis Laundry (2)
	Daily Laundry (2)	Daily Laundry (2)	Daily Laundry (2)	Daily Laundry (2)	Daily Laundry (2)
	Ronny Laundry (2)	Ronny Laundry (2)	Ronny Laundry (2)	Ronny Laundry (2)	Ronny Laundry (2)
<b>6</b>	Rizqi Laundry (2)	Rizqi Laundry (2)	Rizqi Laundry (2)	Rizqi Laundry (2)	Rizqi Laundry (2)
	Super Laundry (2)	Super Laundry (2)	Super Laundry (2)	Super Laundry (2)	Super Laundry (2)

<b>Motor</b>	<b>Senin</b>	<b>Selasa</b>	<b>Rabu</b>	<b>Kamis</b>	<b>Jumat</b>
	Raffi Laundry (2)	Raffi Laundry (2)	Raffi Laundry (2)	Raffi Laundry (2)	Raffi Laundry (2)
	Cahaya Laundry (1)	Cahaya Laundry (1)	Cahaya Laundry (1)	Cahaya Laundry (1)	Cahaya Laundry (1)
	Puspa Laundry & Dry Clean (1)	Puspa Laundry & Dry Clean (1)	Puspa Laundry & Dry Clean (1)	Puspa Laundry & Dry Clean (1)	Puspa Laundry & Dry Clean (1)
	Setia Kawan Laundry (2)	Setia Kawan Laundry (2)	Setia Kawan Laundry (2)	Setia Kawan Laundry (2)	Setia Kawan Laundry (2)
	Laundry Hemat (2)	Laundry Hemat (2)	Laundry Hemat (2)	Laundry Hemat (2)	Laundry Hemat (2)
<b>7</b>	Rumah Laundry (2)	Rumah Laundry (2)	Rumah Laundry (2)	Rumah Laundry (2)	Rumah Laundry (2)
	Aliya Laundry (2)	Aliya Laundry (2)	Aliya Laundry (2)	Aliya Laundry (2)	Aliya Laundry (2)
	Al Mira Laundry (2)	Al Mira Laundry (2)	Al Mira Laundry (2)	Al Mira Laundry (2)	Al Mira Laundry (2)
	Barokah Laundry (2)	Barokah Laundry (2)	Barokah Laundry (2)	Barokah Laundry (2)	Barokah Laundry (2)
	Al - Mansur (2)	Al - Mansur (2)	Al - Mansur (2)	Al - Mansur (2)	Al - Mansur (2)
	Syifa Laundry (2)	Syifa Laundry (2)	Syifa Laundry (2)	Syifa Laundry (2)	Syifa Laundry (2)
	Laundry Kiko (2)	Laundry Kiko (2)	Laundry Kiko (2)	Laundry Kiko (2)	Laundry Kiko (2)
<b>8</b>	Yuri Laundry (2)	Yuri Laundry (2)	Yuri Laundry (2)	Yuri Laundry (2)	Yuri Laundry (2)

<b>Motor</b>	<b>Senin</b>	<b>Selasa</b>	<b>Rabu</b>	<b>Kamis</b>	<b>Jumat</b>
	Markis Laundry (2)	Markis Laundry (2)	Markis Laundry (2)	Markis Laundry (2)	Markis Laundry (2)
	Daily Laundry (2)	Daily Laundry (2)	Daily Laundry (2)	Daily Laundry (2)	Daily Laundry (2)
	Ronny Laundry (2)	Ronny Laundry (2)	Ronny Laundry (2)	Ronny Laundry (2)	Ronny Laundry (2)
	Rizqi Laundry (2)	Rizqi Laundry (2)	Rizqi Laundry (2)	Rizqi Laundry (2)	Rizqi Laundry (2)
	Super Laundry (2)	Super Laundry (2)	Super Laundry (2)	Super Laundry (2)	Super Laundry (2)
	Raffi Laundry (2)	Raffi Laundry (2)	Raffi Laundry (2)	Raffi Laundry (2)	Raffi Laundry (2)
<b>9</b>	Permata Laundry (2)	Permata Laundry (2)	Permata Laundry (2)	Permata Laundry (2)	Permata Laundry (2)
	Family II Laundry & Clean (2)	Family II Laundry & Clean (2)	Family II Laundry & Clean (2)	Family II Laundry & Clean (2)	Family II Laundry & Clean (2)
	Afi Laundry (2)	Afi Laundry (2)	Afi Laundry (2)	Afi Laundry (2)	Afi Laundry (2)
	Dua Putra Laundry (2)	Dua Putra Laundry (2)	Dua Putra Laundry (2)	Dua Putra Laundry (2)	Dua Putra Laundry (2)
	Adika Laundry (3)	Adika Laundry (3)	Adika Laundry (3)	Adika Laundry (3)	Adika Laundry (3)
	Rahma Laundry (3)	Rahma Laundry (3)	Rahma Laundry (3)	Rahma Laundry (3)	Rahma Laundry (3)
	Salsa Laundry (3)	Salsa Laundry (3)	Salsa Laundry (3)	Salsa Laundry (3)	Salsa Laundry (3)



<b>Motor</b>	<b>Senin</b>	<b>Selasa</b>	<b>Rabu</b>	<b>Kamis</b>	<b>Jumat</b>
<b>10</b>	Mister Clean Laundry (3)	Mister Clean Laundry (3)	Mister Clean Laundry (3)	Mister Clean Laundry (3)	Mister Clean Laundry (3)
	Hafidz Laundry (3)	Hafidz Laundry (3)	Hafidz Laundry (3)	Hafidz Laundry (3)	Hafidz Laundry (3)
	Sejahtera Laundry (3)	Sejahtera Laundry (3)	Sejahtera Laundry (3)	Sejahtera Laundry (3)	Sejahtera Laundry (3)
	LJ Laundry (3)	LJ Laundry (3)	LJ Laundry (3)	LJ Laundry (3)	LJ Laundry (3)
	Permata Laundry (2)	Permata Laundry (2)	Permata Laundry (2)	Permata Laundry (2)	Permata Laundry (2)
	Family II Laundry & Clean (2)	Family II Laundry & Clean (2)	Family II Laundry & Clean (2)	Family II Laundry & Clean (2)	Family II Laundry & Clean (2)
	Afi Laundry (2)	Afi Laundry (2)	Afi Laundry (2)	Afi Laundry (2)	Afi Laundry (2)
<b>11</b>	Dua Putra Laundry (2)	Dua Putra Laundry (2)	Dua Putra Laundry (2)	Dua Putra Laundry (2)	Dua Putra Laundry (2)
	Adika Laundry (3)	Adika Laundry (3)	Adika Laundry (3)	Adika Laundry (3)	Adika Laundry (3)
	Rahma Laundry (3)	Rahma Laundry (3)	Rahma Laundry (3)	Rahma Laundry (3)	Rahma Laundry (3)
	Salsa Laundry (3)	Salsa Laundry (3)	Salsa Laundry (3)	Salsa Laundry (3)	Salsa Laundry (3)
	Mister Clean Laundry (3)	Mister Clean Laundry (3)	Mister Clean Laundry (3)	Mister Clean Laundry (3)	Mister Clean Laundry (3)

<b>Motor</b>	<b>Senin</b>	<b>Selasa</b>	<b>Rabu</b>	<b>Kamis</b>	<b>Jumat</b>
	Hafidz Laundry (3)	Hafidz Laundry (3)	Hafidz Laundry (3)	Hafidz Laundry (3)	Hafidz Laundry (3)
	Sejahtera Laundry (3)	Sejahtera Laundry (3)	Sejahtera Laundry (3)	Sejahtera Laundry (3)	Sejahtera Laundry (3)
<b>12</b>	LJ Laundry (3)	LJ Laundry (3)	LJ Laundry (3)	LJ Laundry (3)	LJ Laundry (3)
	F2F Laundry (3)	F2F Laundry (3)	F2F Laundry (3)	F2F Laundry (3)	F2F Laundry (3)
	J & A Barokah Laundry (3)	J & A Barokah Laundry (3)	J & A Barokah Laundry (3)	J & A Barokah Laundry (3)	J & A Barokah Laundry (3)
	Salsa Laundry (3)	Salsa Laundry (3)	Salsa Laundry (3)	Salsa Laundry (3)	Salsa Laundry (3)
	Mister Clean Laundry (3)	Mister Clean Laundry (3)	Mister Clean Laundry (3)	Mister Clean Laundry (3)	Mister Clean Laundry (3)
	Hafidz Laundry (3)	Hafidz Laundry (3)	Hafidz Laundry (3)	Hafidz Laundry (3)	Hafidz Laundry (3)
	Sejahtera Laundry (3)	Sejahtera Laundry (3)	Sejahtera Laundry (3)	Sejahtera Laundry (3)	Sejahtera Laundry (3)
<b>13</b>	Mister Clean Laundry (3) + Hafidz Laundry (3)	Mister Clean Laundry (3) + Hafidz Laundry (3)	Mister Clean Laundry (3) + Hafidz Laundry (3)	Mister Clean Laundry (3) + Hafidz Laundry (3)	Mister Clean Laundry (3) + Hafidz Laundry (3)

<b>Motor</b>	<b>Senin</b>	<b>Selasa</b>	<b>Rabu</b>	<b>Kamis</b>	<b>Jumat</b>
	Sejahtera Laundry (3) + LJ Laundry (3)	Sejahtera Laundry (3) + LJ Laundry (3)	Sejahtera Laundry (3) + LJ Laundry (3)	Sejahtera Laundry (3) + LJ Laundry (3)	Sejahtera Laundry (3) + LJ Laundry (3)
	F2F Laundry (3) + J & A Barokah Laundry (3)	F2F Laundry (3) + J & A Barokah Laundry (3)	F2F Laundry (3) + J & A Barokah Laundry (3)	F2F Laundry (3) + J & A Barokah Laundry (3)	F2F Laundry (3) + J & A Barokah Laundry (3)
	Mawarni Laundry (4) + Dirga Laundry (4)	Mawarni Laundry (4) + Dirga Laundry (4)	Mawarni Laundry (4) + Dirga Laundry (4)	Mawarni Laundry (4) + Dirga Laundry (4)	Mawarni Laundry (4) + Dirga Laundry (4)
	Yuan Laundry (4) + Pesona Laundry (4)	Yuan Laundry (4) + Pesona Laundry (4)	Yuan Laundry (4) + Pesona Laundry (4)	Yuan Laundry (4) + Pesona Laundry (4)	Yuan Laundry (4) + Pesona Laundry (4)
<b>14</b>	LJ Laundry (3)	LJ Laundry (3)	LJ Laundry (3)	LJ Laundry (3)	LJ Laundry (3)
	F2F Laundry (3)	F2F Laundry (3)	F2F Laundry (3)	F2F Laundry (3)	F2F Laundry (3)
	J & A Barokah Laundry (3)	J & A Barokah Laundry (3)	J & A Barokah Laundry (3)	J & A Barokah Laundry (3)	J & A Barokah Laundry (3)
	Mawarni Laundry (4)	Mawarni Laundry (4)	Mawarni Laundry (4)	Mawarni Laundry (4)	Mawarni Laundry (4)
	Dirga Laundry (4)	Dirga Laundry (4)	Dirga Laundry (4)	Dirga Laundry (4)	Dirga Laundry (4)
	Yuan Laundry (4)	Yuan Laundry (4)	Yuan Laundry (4)	Yuan Laundry (4)	Yuan Laundry (4)

<b>Motor</b>	<b>Senin</b>	<b>Selasa</b>	<b>Rabu</b>	<b>Kamis</b>	<b>Jumat</b>
<b>15</b>	Mawarni Laundry (4)	Mawarni Laundry (4)	Mawarni Laundry (4)	Mawarni Laundry (4)	Mawarni Laundry (4)
	Dirga Laundry (4)	Dirga Laundry (4)	Dirga Laundry (4)	Dirga Laundry (4)	Dirga Laundry (4)
	Yuan Laundry (4)	Yuan Laundry (4)	Yuan Laundry (4)	Yuan Laundry (4)	Yuan Laundry (4)
	Pesona Laundry (4)	Pesona Laundry (4)	Pesona Laundry (4)	Pesona Laundry (4)	Pesona Laundry (4)
	Alingga Laundry (4)	Alingga Laundry (4)	Alingga Laundry (4)	Alingga Laundry (4)	Alingga Laundry (4)
	Laundry Sumber Rejeki (4)	Laundry Sumber Rejeki (4)	Laundry Sumber Rejeki (4)	Laundry Sumber Rejeki (4)	Laundry Sumber Rejeki (4)
<b>16</b>	Chavi Laundry (4)	Chavi Laundry (4)	Chavi Laundry (4)	Chavi Laundry (4)	Chavi Laundry (4)
	Laundry Mbak Yat (5)	Laundry Mbak Yat (5)	Laundry Mbak Yat (5)	Laundry Mbak Yat (5)	Laundry Mbak Yat (5)
	Pesona Laundry (4)	Pesona Laundry (4)	Pesona Laundry (4)	Pesona Laundry (4)	Pesona Laundry (4)
	Alingga Laundry (4)	Alingga Laundry (4)	Alingga Laundry (4)	Alingga Laundry (4)	Alingga Laundry (4)
	Laundry Sumber Rejeki (4)	Laundry Sumber Rejeki (4)	Laundry Sumber Rejeki (4)	Laundry Sumber Rejeki (4)	Laundry Sumber Rejeki (4)

<b>Motor</b>	<b>Senin</b>	<b>Selasa</b>	<b>Rabu</b>	<b>Kamis</b>	<b>Jumat</b>
	Laundry Mbak Yat (5)	Laundry Mbak Yat (5)	Laundry Mbak Yat (5)	Laundry Mbak Yat (5)	Laundry Mbak Yat (5)
<b>17</b>	Chavi Laundry (4)	Chavi Laundry (4)	Chavi Laundry (4)	Chavi Laundry (4)	Chavi Laundry (4)
	ETIX'S Laundry (5)	ETIX'S Laundry (5)	ETIX'S Laundry (5)	ETIX'S Laundry (5)	ETIX'S Laundry (5)
	Total Laundry (5)	Total Laundry (5)	Total Laundry (5)	Total Laundry (5)	Total Laundry (5)
	Internal Laundry (5)	Internal Laundry (5)	Internal Laundry (5)	Internal Laundry (5)	Internal Laundry (5)
	Barokah Laundry (5)	Barokah Laundry (5)	Barokah Laundry (5)	Barokah Laundry (5)	Barokah Laundry (5)
<b>18</b>	ETIX'S Laundry (5)	ETIX'S Laundry (5)	ETIX'S Laundry (5)	ETIX'S Laundry (5)	ETIX'S Laundry (5)
	Total Laundry (5)	Total Laundry (5)	Total Laundry (5)	Total Laundry (5)	Total Laundry (5)
	Internal Laundry (5)	Internal Laundry (5)	Internal Laundry (5)	Internal Laundry (5)	Internal Laundry (5)
	Barokah Laundry (5)	Barokah Laundry (5)	Barokah Laundry (5)	Barokah Laundry (5)	Barokah Laundry (5)
	Rizqi Laundry (2)+ Super Laundry (2)	Rizqi Laundry (2)+ Super Laundry (2)	Rizqi Laundry (2)+ Super Laundry (2)	Rizqi Laundry (2)+ Super Laundry (2)	Rizqi Laundry (2)+ Super Laundry (2)

<b>Motor</b>	<b>Senin</b>	<b>Selasa</b>	<b>Rabu</b>	<b>Kamis</b>	<b>Jumat</b>
<b>19</b>	Alingga Laundry (4) + Laundry Sumber Rejeki (4)	Alingga Laundry (4) + Laundry Sumber Rejeki (4)	Alingga Laundry (4) + Laundry Sumber Rejeki (4)	Alingga Laundry (4) + Laundry Sumber Rejeki (4)	Alingga Laundry (4) + Laundry Sumber Rejeki (4)
	Chavi Laundry (4) + Laundry Mbak Yat (5)	Chavi Laundry (4) + Laundry Mbak Yat (5)	Chavi Laundry (4) + Laundry Mbak Yat (5)	Chavi Laundry (4) + Laundry Mbak Yat (5)	Chavi Laundry (4) + Laundry Mbak Yat (5)
	ETIX'S Laundry (5) + Total Laundry (5)	ETIX'S Laundry (5) + Total Laundry (5)	ETIX'S Laundry (5) + Total Laundry (5)	ETIX'S Laundry (5) + Total Laundry (5)	ETIX'S Laundry (5) + Total Laundry (5)
	Internal Laundry (5) + Barokah Laundry (5)	Internal Laundry (5) + Barokah Laundry (5)	Internal Laundry (5) + Barokah Laundry (5)	Internal Laundry (5) + Barokah Laundry (5)	Internal Laundry (5) + Barokah Laundry (5)

**LAMPIRAN IV**  
**RUTE DAN JADWAL HARIAN TRUK PENGANGKUT AIR LIMBAH**

<b>Truk</b>	<b>Senin</b>	<b>Selasa</b>	<b>Rabu</b>	<b>Kamis</b>	<b>Jumat</b>
<b>1</b>	Penyetan Lanang Wedok (1)	Lariza Fried Chicken (2)	Warung Pecel Bu Elis (2)	Warung Sederhana (2)	Bakso Mama (3)
	Rumah Makan Ibuk Padang (1)	Warung Sari Donal (2)	Padepokan Warung Manteb Soto Ayam Lamongan (2)	Warung Mie Aceh "Asokaya" (2)	Warung Barokah (3)
	Kedai Idaman 3 (1)	Warung Adi Putra (2)	Nasi Goreng Sumaji (2)	Warung Pojok (3)	Pak Rebi Lontong Balap (3)
	Soto Ayam Kampung Bu Win (2)	Gado - Gado Pak Erik (2)	Warung Bebek Pak Hary (2)	Warung Sederhana (3)	Bakso & Mie Ayam "Lumayan" (3)
<b>2</b>	<i> Holding tank Sevinda Laundry (2)</i>	<i> Holding tank Sevinda Laundry (2)</i>	<i> Holding tank Sevinda Laundry (2)</i>	<i> Holding tank Sevinda Laundry (2)</i>	<i> Holding tank Sevinda Laundry (2)</i>
	<i> Holding tank Tuyo (2)</i>	<i> Holding tank Tuyo (2)</i>	<i> Holding tank Tuyo (2)</i>	<i> Holding tank Tuyo (2)</i>	<i> Holding tank Tuyo (2)</i>

<b>Truk</b>	<b>Senin</b>	<b>Selasa</b>	<b>Rabu</b>	<b>Kamis</b>	<b>Jumat</b>
	<i> Holding tank Warung Bu Imah (2)</i>	<i> Holding tank Mekar Sari (2)</i>	<i> Holding tank Warung Bu Imah (2)</i>	<i> Holding tank Mekar Sari (2)</i>	<i> Holding tank Warung Bu Imah (2)</i>
	Alfa Laundry (2)	Alfa Laundry (2)	Alfa Laundry (2)	Alfa Laundry (2)	Alfa Laundry (2)
	Laundry "Elvira" Dry Clean (2)	Laundry "Elvira" Dry Clean (2)	Laundry "Elvira" Dry Clean (2)	Laundry "Elvira" Dry Clean (2)	Laundry "Elvira" Dry Clean (2)
<b>3</b>	<i> Holding tank Sevinda Laundry (2)</i>	<i> Holding tank Sevinda Laundry (2)</i>	<i> Holding tank Sevinda Laundry (2)</i>	<i> Holding tank Sevinda Laundry (2)</i>	<i> Holding tank Sevinda Laundry (2)</i>
	<i> Holding tank Warung Veronica (2)</i>	<i> Holding tank Cak Wik (2)</i>	<i> Holding tank Bubur Ayam Bandung Kang Jajang Ari (3)</i>	<i> Holding tank Warung Veronica (2)</i>	<i> Holding tank Cak Wik (2)</i>
	Fareno Laundry (2)	Fareno Laundry (2)	Fareno Laundry (2)	Fareno Laundry (2)	Fareno Laundry (2)
	Athira Laundry (2)	Athira Laundry (2)	Athira Laundry (2)	Athira Laundry (2)	Athira Laundry (2)
	Rimba Laundry (2)	Rimba Laundry (2)	Rimba Laundry (2)	Rimba Laundry (2)	Rimba Laundry (2)
<b>4</b>	Riski Laundry (2)	Riski Laundry (2)	Riski Laundry (2)	Riski Laundry (2)	Riski Laundry (2)
	Khusul Laundry Rungkut Kidul (2)	Khusul Laundry Rungkut Kidul (2)	Khusul Laundry Rungkut Kidul (2)	Khusul Laundry Rungkut Kidul (2)	Khusul Laundry Rungkut Kidul (2)



<b>Truk</b>	<b>Senin</b>	<b>Selasa</b>	<b>Rabu</b>	<b>Kamis</b>	<b>Jumat</b>
	Rungkut Laundry Center (2)	Rungkut Laundry Center (2)	Rungkut Laundry Center (2)	Rungkut Laundry Center (2)	Rungkut Laundry Center (2)
	Fitry Laundry (2)	Fitry Laundry (2)	Fitry Laundry (2)	Fitry Laundry (2)	Fitry Laundry (2)
	Griya Laundry (2)	Griya Laundry (2)	Griya Laundry (2)	Griya Laundry (2)	Griya Laundry (2)
<b>5</b>	SunShine Laundry (2)	SunShine Laundry (2)	SunShine Laundry (2)	SunShine Laundry (2)	SunShine Laundry (2)
	<i> Holding tank M2 Laundry (2)</i>	<i> Holding tank M2 Laundry (2)</i>	<i> Holding tank M2 Laundry (2)</i>	<i> Holding tank M2 Laundry (2)</i>	<i> Holding tank M2 Laundry (2)</i>
	Viola Laundry (2)	Viola Laundry (2)	Viola Laundry (2)	Viola Laundry (2)	Viola Laundry (2)
	Eka Jaya Laundry (2)	Eka Jaya Laundry (2)	Eka Jaya Laundry (2)	Eka Jaya Laundry (2)	Eka Jaya Laundry (2)
	Fian Laundry (2)	Fian Laundry (2)	Fian Laundry (2)	Fian Laundry (2)	Fian Laundry (2)
<b>6</b>	Valencya Laundry & Dry Clean (2)	Valencya Laundry & Dry Clean (2)	Valencya Laundry & Dry Clean (2)	Valencya Laundry & Dry Clean (2)	Valencya Laundry & Dry Clean (2)
	Bunda Laundry (2)	Bunda Laundry (2)	Bunda Laundry (2)	Bunda Laundry (2)	Bunda Laundry (2)
	RCC Laundry (2)	RCC Laundry (2)	RCC Laundry (2)	RCC Laundry (2)	RCC Laundry (2)
	Surya Laundry & Dry Clean (2)	Surya Laundry & Dry Clean (2)	Surya Laundry & Dry Clean (2)	Surya Laundry & Dry Clean (2)	Surya Laundry & Dry Clean (2)
	Rumah Laundry (2)	Rumah Laundry (2)	Rumah Laundry (2)	Rumah Laundry (2)	Rumah Laundry (2)

<b>Truk</b>	<b>Senin</b>	<b>Selasa</b>	<b>Rabu</b>	<b>Kamis</b>	<b>Jumat</b>
<b>7</b>	Laundry Maju Jaya (2)	Laundry Maju Jaya (2)	Laundry Maju Jaya (2)	Laundry Maju Jaya (2)	Laundry Maju Jaya (2)
	Dewi Laundry (2)	Dewi Laundry (2)	Dewi Laundry (2)	Dewi Laundry (2)	Dewi Laundry (2)
	Warung Makan WB Lestari (3)	Spesial Ayam & Nasi Uduk "Bu Tri" (3)	Mr Mie Spesialis Mie Ayam Jakarta (3)	Masakan Padang Mulia Abadi (3)	Warung Sambelan "Mbak Tutik" (3)
	<i> Holding tank </i> Mama Rita Laundry (3)	<i> Holding tank </i> Mama Rita Laundry (3)	<i> Holding tank </i> Mama Rita Laundry (3)	<i> Holding tank </i> Mama Rita Laundry (3)	<i> Holding tank </i> Mama Rita Laundry (3)
	Blessing Laundry (3)	Blessing Laundry (3)	Blessing Laundry (3)	Blessing Laundry (3)	Blessing Laundry (3)
<b>8</b>	Super Fresh Laundry (2)	Super Fresh Laundry (2)	Super Fresh Laundry (2)	Super Fresh Laundry (2)	Super Fresh Laundry (2)
	Reziq Laundry (2)	Reziq Laundry (2)	Reziq Laundry (2)	Reziq Laundry (2)	Reziq Laundry (2)
	Green Laundry (3)	Green Laundry (3)	Green Laundry (3)	Green Laundry (3)	Green Laundry (3)
	E Laundry (3)	E Laundry (3)	E Laundry (3)	E Laundry (3)	E Laundry (3)
<b>9</b>	Super Fresh Laundry (2)	Super Fresh Laundry (2)	Super Fresh Laundry (2)	Super Fresh Laundry (2)	Super Fresh Laundry (2)
	Reziq Laundry (2)	Reziq Laundry (2)	Reziq Laundry (2)	Reziq Laundry (2)	Reziq Laundry (2)
	Green Laundry (3)	Green Laundry (3)	Green Laundry (3)	Green Laundry (3)	Green Laundry (3)
	E Laundry (3)	E Laundry (3)	E Laundry (3)	E Laundry (3)	E Laundry (3)

<b>Truk</b>	<b>Senin</b>	<b>Selasa</b>	<b>Rabu</b>	<b>Kamis</b>	<b>Jumat</b>
<b>10</b>	Waroeng Special Sambal SS (2)	Waroeng Special Sambal SS (2)	Waroeng Special Sambal SS (2)	Waroeng Special Sambal SS (2)	Waroeng Special Sambal SS (2)
	Richeese Factory Rungkut Madya (2)	Richeese Factory Rungkut Madya (2)	Richeese Factory Rungkut Madya (2)	Richeese Factory Rungkut Madya (2)	Richeese Factory Rungkut Madya (2)
	McDonald's Rungkut (2)	McDonald's Rungkut (2)	McDonald's Rungkut (2)	McDonald's Rungkut (2)	McDonald's Rungkut (2)
	Sari Laut Kapasan Cabang Rungkut (2)	Sari Laut Kapasan Cabang Rungkut (2)	Sari Laut Kapasan Cabang Rungkut (2)	Sari Laut Kapasan Cabang Rungkut (2)	Sari Laut Kapasan Cabang Rungkut (2)
	Bebek Palupi (3)	Bebek Palupi (3)	Bebek Palupi (3)	Bebek Palupi (3)	Bebek Palupi (3)
<b>11</b>	Waroeng Special Sambal SS (2)	Waroeng Special Sambal SS (2)	Waroeng Special Sambal SS (2)	Waroeng Special Sambal SS (2)	Waroeng Special Sambal SS (2)
	Richeese Factory Rungkut Madya (2)	Richeese Factory Rungkut Madya (2)	Richeese Factory Rungkut Madya (2)	Richeese Factory Rungkut Madya (2)	Richeese Factory Rungkut Madya (2)
	McDonald's Rungkut (2)	McDonald's Rungkut (2)	McDonald's Rungkut (2)	McDonald's Rungkut (2)	McDonald's Rungkut (2)
	Sari Laut Kapasan Cabang Rungkut (2)	Sari Laut Kapasan Cabang Rungkut (2)	Sari Laut Kapasan Cabang Rungkut (2)	Sari Laut Kapasan Cabang Rungkut (2)	Sari Laut Kapasan Cabang Rungkut (2)
	Bebek Palupi (3)	Bebek Palupi (3)	Bebek Palupi (3)	Bebek Palupi (3)	Bebek Palupi (3)

<b>Truk</b>	<b>Senin</b>	<b>Selasa</b>	<b>Rabu</b>	<b>Kamis</b>	<b>Jumat</b>
<b>12</b>	Waroeng Special Sambal SS (2) + Richeese Factory Rungkut Madya (2)	Waroeng Special Sambal SS (2) + Richeese Factory Rungkut Madya (2)	Waroeng Special Sambal SS (2) + Richeese Factory Rungkut Madya (2)	Waroeng Special Sambal SS (2) + Richeese Factory Rungkut Madya (2)	Waroeng Special Sambal SS (2) + Richeese Factory Rungkut Madya (2)
	McDonald's Rungkut (2) + Sari Laut Kapasan Cabang Rungkut (2)	McDonald's Rungkut (2) + Sari Laut Kapasan Cabang Rungkut (2)	McDonald's Rungkut (2) + Sari Laut Kapasan Cabang Rungkut (2)	McDonald's Rungkut (2) + Sari Laut Kapasan Cabang Rungkut (2)	McDonald's Rungkut (2) + Sari Laut Kapasan Cabang Rungkut (2)
	Bebek Palupi (3)	Bebek Palupi (3)	Bebek Palupi (3)	Bebek Palupi (3)	Bebek Palupi (3)
	Nyonya Atta - RC Catering (3) + KFC Pondok Tjandra (3)	Nyonya Atta - RC Catering (3) + KFC Pondok Tjandra (3)	Nyonya Atta - RC Catering (3) + KFC Pondok Tjandra (3)	Nyonya Atta - RC Catering (3) + KFC Pondok Tjandra (3)	Nyonya Atta - RC Catering (3) + KFC Pondok Tjandra (3)
<b>13</b>	Rizky Laundry (3)	Rizky Laundry (3)	Rizky Laundry (3)	Rizky Laundry (3)	Rizky Laundry (3)
	Rizky Laundry (3)	Rizky Laundry (3)	Rizky Laundry (3)	Rizky Laundry (3)	Rizky Laundry (3)
	Nabila Laundry (3)	Nabila Laundry (3)	Nabila Laundry (3)	Nabila Laundry (3)	Nabila Laundry (3)
	Sun Pretty (3)	Sun Pretty (3)	Sun Pretty (3)	Sun Pretty (3)	Sun Pretty (3)
<b>14</b>	Laundry Amor (3)	Laundry Amor (3)	Laundry Amor (3)	Laundry Amor (3)	Laundry Amor (3)
	Greezh Laundry (3)	Greezh Laundry (3)	Greezh Laundry (3)	Greezh Laundry (3)	Greezh Laundry (3)

<b>Truk</b>	<b>Senin</b>	<b>Selasa</b>	<b>Rabu</b>	<b>Kamis</b>	<b>Jumat</b>
	Akas Laundry (3)	Akas Laundry (3)	Akas Laundry (3)	Akas Laundry (3)	Akas Laundry (3)
	<i>Holding tank</i> Laundry 8 Saudara (3)	<i>Holding tank</i> Laundry 8 Saudara (3)	<i>Holding tank</i> Laundry 8 Saudara (3)	<i>Holding tank</i> Laundry 8 Saudara (3)	<i>Holding tank</i> Laundry 8 Saudara (3)
<b>15</b>	Batavia Laundry & Dry Cleaning (3)	Batavia Laundry & Dry Cleaning (3)	Batavia Laundry & Dry Cleaning (3)	Batavia Laundry & Dry Cleaning (3)	Batavia Laundry & Dry Cleaning (3)
	Zo - Clean Laundry (3)	Zo - Clean Laundry (3)	Zo - Clean Laundry (3)	Zo - Clean Laundry (3)	Zo - Clean Laundry (3)
	Jio Laundry (3)	Jio Laundry (3)	Jio Laundry (3)	Jio Laundry (3)	Jio Laundry (3)
	Mmayola Laundry (3)	Mmayola Laundry (3)	Mmayola Laundry (3)	Mmayola Laundry (3)	Mmayola Laundry (3)
<b>16</b>	Taaza Laundry (3)	Taaza Laundry (3)	Taaza Laundry (3)	Taaza Laundry (3)	Taaza Laundry (3)
	Artamas Laundry & Dry Clean (3)	Artamas Laundry & Dry Clean (3)	Artamas Laundry & Dry Clean (3)	Artamas Laundry & Dry Clean (3)	Artamas Laundry & Dry Clean (3)
	Star Laundry (3)	Star Laundry (3)	Star Laundry (3)	Star Laundry (3)	Star Laundry (3)
	Hoki Laundry (3)	Hoki Laundry (3)	Hoki Laundry (3)	Hoki Laundry (3)	Hoki Laundry (3)
<b>17</b>	Cinta Laundry (3)	Cinta Laundry (3)	Cinta Laundry (3)	Cinta Laundry (3)	Cinta Laundry (3)
	Laundry Faisal (3)	Laundry Faisal (3)	Laundry Faisal (3)	Laundry Faisal (3)	Laundry Faisal (3)
	Andin Laundry (3)	Andin Laundry (3)	Andin Laundry (3)	Andin Laundry (3)	Andin Laundry (3)
	Adi Laundry (3)	Adi Laundry (3)	Adi Laundry (3)	Adi Laundry (3)	Adi Laundry (3)

<b>Truk</b>	<b>Senin</b>	<b>Selasa</b>	<b>Rabu</b>	<b>Kamis</b>	<b>Jumat</b>
<b>18</b>	Laundry Starklin (3)	Laundry Starklin (3)	Laundry Starklin (3)	Laundry Starklin (3)	Laundry Starklin (3)
	Gallang Laundry (3)	Gallang Laundry (3)	Gallang Laundry (3)	Gallang Laundry (3)	Gallang Laundry (3)
	Rumah Cuci Qidi Laundry (3)	Rumah Cuci Qidi Laundry (3)	Rumah Cuci Qidi Laundry (3)	Rumah Cuci Qidi Laundry (3)	Rumah Cuci Qidi Laundry (3)
	Mama Laundry (3)	Mama Laundry (3)	Mama Laundry (3)	Mama Laundry (3)	Mama Laundry (3)
<b>19</b>	Bintang Laundry (3)	Bintang Laundry (3)	Bintang Laundry (3)	Bintang Laundry (3)	Bintang Laundry (3)
	3S Laundry (3)	3S Laundry (3)	3S Laundry (3)	3S Laundry (3)	3S Laundry (3)
	Laundry Nuradic (3)	Laundry Nuradic (3)	Laundry Nuradic (3)	Laundry Nuradic (3)	Laundry Nuradic (3)
	Jasmine Laundry (3)	Jasmine Laundry (3)	Jasmine Laundry (3)	Jasmine Laundry (3)	Jasmine Laundry (3)
<b>20</b>	<i> Holding tank Ayam Prabu (3)</i>	Muda - Mudi Mie Ayam dan Bakso (3)	<i> Holding tank Ayam Prabu (3)</i>	Warung Tiga Putri Dewi (3)	<i> Holding tank Ayam Prabu (3)</i>
	Nazim Clean Laundry (3)	Nazim Clean Laundry (3)	Nazim Clean Laundry (3)	Nazim Clean Laundry (3)	Nazim Clean Laundry (3)
	Aydha Laundry (3)	Aydha Laundry (3)	Aydha Laundry (3)	Aydha Laundry (3)	Aydha Laundry (3)
	3P Laundry (3)	3P Laundry (3)	3P Laundry (3)	3P Laundry (3)	3P Laundry (3)

<b>Truk</b>	<b>Senin</b>	<b>Selasa</b>	<b>Rabu</b>	<b>Kamis</b>	<b>Jumat</b>
<b>21</b>	<i> Holding tank Warung Kuning (3)</i>	<i> Holding tank Mie Gajah Mada (4)</i>	<i> Holding tank Warung Pak Tho (4)</i>	<i> Holding tank Warung Kuning (3)</i>	<i> Holding tank Mie Gajah Mada (4)</i>
	Bening Laundry (3)	Bening Laundry (3)	Bening Laundry (3)	Bening Laundry (3)	Bening Laundry (3)
	Dewtalia Laundry (3)	Dewtalia Laundry (3)	Dewtalia Laundry (3)	Dewtalia Laundry (3)	Dewtalia Laundry (3)
	Laundry Super Bawel (3)	Laundry Super Bawel (3)	Laundry Super Bawel (3)	Laundry Super Bawel (3)	Laundry Super Bawel (3)
<b>22</b>	Nyonya Atta - RC Catering (3)	Nyonya Atta - RC Catering (3)	Nyonya Atta - RC Catering (3)	Nyonya Atta - RC Catering (3)	Nyonya Atta - RC Catering (3)
	KFC Pondok Tjandra (3)	KFC Pondok Tjandra (3)	KFC Pondok Tjandra (3)	KFC Pondok Tjandra (3)	KFC Pondok Tjandra (3)
	Bali Lais (3)	Bali Lais (3)	Bali Lais (3)	Bali Lais (3)	Bali Lais (3)
	Makmu Eatery and Coffee (3)	Makmu Eatery and Coffee (3)	Makmu Eatery and Coffee (3)	Makmu Eatery and Coffee (3)	Makmu Eatery and Coffee (3)
<b>23</b>	Nyonya Atta - RC Catering (3)	Nyonya Atta - RC Catering (3)	Nyonya Atta - RC Catering (3)	Nyonya Atta - RC Catering (3)	Nyonya Atta - RC Catering (3)
	KFC Pondok Tjandra (3)	KFC Pondok Tjandra (3)	KFC Pondok Tjandra (3)	KFC Pondok Tjandra (3)	KFC Pondok Tjandra (3)
	Bali Lais (3)	Bali Lais (3)	Bali Lais (3)	Bali Lais (3)	Bali Lais (3)

<b>Truk</b>	<b>Senin</b>	<b>Selasa</b>	<b>Rabu</b>	<b>Kamis</b>	<b>Jumat</b>
	Makmu Eatery and Coffee (3)	Makmu Eatery and Coffee (3)	Makmu Eatery and Coffee (3)	Makmu Eatery and Coffee (3)	Makmu Eatery and Coffee (3)
<b>24</b>	Merr Fusion Café (3)	Merr Fusion Café (3)	Merr Fusion Café (3)	Merr Fusion Café (3)	Merr Fusion Café (3)
	De Pantry (3)	De Pantry (3)	De Pantry (3)	De Pantry (3)	De Pantry (3)
	Warung Apung Rahmawati Catering (3)	Warung Apung Rahmawati Catering (3)	Warung Apung Rahmawati Catering (3)	Warung Apung Rahmawati Catering (3)	Warung Apung Rahmawati Catering (3)
	Warung Wedangan Ono Roso (3)	Warung Wedangan Ono Roso (3)	Warung Wedangan Ono Roso (3)	Warung Wedangan Ono Roso (3)	Warung Wedangan Ono Roso (3)
<b>25</b>	Merr Fusion Café (3)	Merr Fusion Café (3)	Merr Fusion Café (3)	Merr Fusion Café (3)	Merr Fusion Café (3)
	De Pantry (3)	De Pantry (3)	De Pantry (3)	De Pantry (3)	De Pantry (3)
	Warung Apung Rahmawati Catering (3)	Warung Apung Rahmawati Catering (3)	Warung Apung Rahmawati Catering (3)	Warung Apung Rahmawati Catering (3)	Warung Apung Rahmawati Catering (3)
	Warung Wedangan Ono Roso (3)	Warung Wedangan Ono Roso (3)	Warung Wedangan Ono Roso (3)	Warung Wedangan Ono Roso (3)	Warung Wedangan Ono Roso (3)
<b>26</b>	MWR Laundry (3)	MWR Laundry (3)	MWR Laundry (3)	MWR Laundry (3)	MWR Laundry (3)



<b>Truk</b>	<b>Senin</b>	<b>Selasa</b>	<b>Rabu</b>	<b>Kamis</b>	<b>Jumat</b>
	Maufio Laundry (3)	Maufio Laundry (3)	Maufio Laundry (3)	Maufio Laundry (3)	Maufio Laundry (3)
	Bu Agus Laundry (4)	Bu Agus Laundry (4)	Bu Agus Laundry (4)	Bu Agus Laundry (4)	Bu Agus Laundry (4)
	Aky Ae Laundry (4)	Aky Ae Laundry (4)	Aky Ae Laundry (4)	Aky Ae Laundry (4)	Aky Ae Laundry (4)
<b>27</b>	Oxy Laundry Rungkut Madya (3)	Oxy Laundry Rungkut Madya (3)	Oxy Laundry Rungkut Madya (3)	Oxy Laundry Rungkut Madya (3)	Oxy Laundry Rungkut Madya (3)
	Hanger'z (3)	Hanger'z (3)	Hanger'z (3)	Hanger'z (3)	Hanger'z (3)
	Fresh Laundry (4)	Fresh Laundry (4)	Fresh Laundry (4)	Fresh Laundry (4)	Fresh Laundry (4)
	OK Coin Laundry (4)	OK Coin Laundry (4)	OK Coin Laundry (4)	OK Coin Laundry (4)	OK Coin Laundry (4)
<b>28</b>	Oxy Laundry Rungkut Madya (3)	Oxy Laundry Rungkut Madya (3)	Oxy Laundry Rungkut Madya (3)	Oxy Laundry Rungkut Madya (3)	Oxy Laundry Rungkut Madya (3)
	Hanger'z (3)	Hanger'z (3)	Hanger'z (3)	Hanger'z (3)	Hanger'z (3)
	Fresh Laundry (4)	Fresh Laundry (4)	Fresh Laundry (4)	Fresh Laundry (4)	Fresh Laundry (4)
	OK Coin Laundry (4)	OK Coin Laundry (4)	OK Coin Laundry (4)	OK Coin Laundry (4)	OK Coin Laundry (4)
<b>29</b>	Bali Lais (3)	Bali Lais (3)	Bali Lais (3)	Bali Lais (3)	Bali Lais (3)

<b>Truk</b>	<b>Senin</b>	<b>Selasa</b>	<b>Rabu</b>	<b>Kamis</b>	<b>Jumat</b>
	Merr Fusion Café (3) + De Pantry (3)	Merr Fusion Café (3) + De Pantry (3)	Merr Fusion Café (3) + De Pantry (3)	Merr Fusion Café (3) + De Pantry (3)	Merr Fusion Café (3) + De Pantry (3)
	Makmu Eatery and Coffee (3) + Ayam & Bebek Goreng / Bakar Chi Chi (4)	Makmu Eatery and Coffee (3) + Ayam & Bebek Goreng / Bakar Chi Chi (4)	Makmu Eatery and Coffee (3) + Ayam & Bebek Goreng / Bakar Chi Chi (4)	Makmu Eatery and Coffee (3) + Ayam & Bebek Goreng / Bakar Chi Chi (4)	Makmu Eatery and Coffee (3) + Ayam & Bebek Goreng / Bakar Chi Chi (4)
	Bebek Songkem H. Ahmad (4) + Bebek Goreng Harissa (4)	Bebek Songkem H. Ahmad (4) + Bebek Goreng Harissa (4)	Bebek Songkem H. Ahmad (4) + Bebek Goreng Harissa (4)	Bebek Songkem H. Ahmad (4) + Bebek Goreng Harissa (4)	Bebek Songkem H. Ahmad (4) + Bebek Goreng Harissa (4)
<b>30</b>	Warung Wedangan Ono Roso (3) + Warung Apung Rahmawati Catering (3)	Warung Wedangan Ono Roso (3) + Warung Apung Rahmawati Catering (3)	Warung Wedangan Ono Roso (3) + Warung Apung Rahmawati Catering (3)	Warung Wedangan Ono Roso (3) + Warung Apung Rahmawati Catering (3)	Warung Wedangan Ono Roso (3) + Warung Apung Rahmawati Catering (3)
	Belut Khas Surabaya Merr (4) + Restoran Merr Kayu Manis (4)	Belut Khas Surabaya Merr (4) + Restoran Merr Kayu Manis (4)	Belut Khas Surabaya Merr (4) + Restoran Merr Kayu Manis (4)	Belut Khas Surabaya Merr (4) + Restoran Merr Kayu Manis (4)	Belut Khas Surabaya Merr (4) + Restoran Merr Kayu Manis (4)

<b>Truk</b>	<b>Senin</b>	<b>Selasa</b>	<b>Rabu</b>	<b>Kamis</b>	<b>Jumat</b>
	Dimsum & Suki XL Xtra Lezat (4) + Let's Go Gelato Merr (4)	Dimsum & Suki XL Xtra Lezat (4) + Let's Go Gelato Merr (4)	Dimsum & Suki XL Xtra Lezat (4) + Let's Go Gelato Merr (4)	Dimsum & Suki XL Xtra Lezat (4) + Let's Go Gelato Merr (4)	Dimsum & Suki XL Xtra Lezat (4) + Let's Go Gelato Merr (4)
<b>31</b>	Rahayu Laundry (4)	Rahayu Laundry (4)	Rahayu Laundry (4)	Rahayu Laundry (4)	Rahayu Laundry (4)
	Smile Laundry (4)	Smile Laundry (4)	Smile Laundry (4)	Smile Laundry (4)	Smile Laundry (4)
	Expressi Laundry (4)	Expressi Laundry (4)	Expressi Laundry (4)	Expressi Laundry (4)	Expressi Laundry (4)
	Gemilang Laundry (4)	Gemilang Laundry (4)	Gemilang Laundry (4)	Gemilang Laundry (4)	Gemilang Laundry (4)
<b>32</b>	Deby's Laundry (4)	Deby's Laundry (4)	Deby's Laundry (4)	Deby's Laundry (4)	Deby's Laundry (4)
	Happy Laundry (4)	Happy Laundry (4)	Happy Laundry (4)	Happy Laundry (4)	Happy Laundry (4)
	Shine Laundry (4)	Shine Laundry (4)	Shine Laundry (4)	Shine Laundry (4)	Shine Laundry (4)
	D & D Laundry (4)	D & D Laundry (4)	D & D Laundry (4)	D & D Laundry (4)	D & D Laundry (4)
<b>33</b>	Laundry Kiloan Bu Ari (4)	Laundry Kiloan Bu Ari (4)	Laundry Kiloan Bu Ari (4)	Laundry Kiloan Bu Ari (4)	Laundry Kiloan Bu Ari (4)
	Super Cling Laundry (4)	Super Cling Laundry (4)	Super Cling Laundry (4)	Super Cling Laundry (4)	Super Cling Laundry (4)

<b>Truk</b>	<b>Senin</b>	<b>Selasa</b>	<b>Rabu</b>	<b>Kamis</b>	<b>Jumat</b>
	Forever Laundry (4)	Forever Laundry (4)	Forever Laundry (4)	Forever Laundry (4)	Forever Laundry (4)
	Pro Clean Laundry & Dryclean (4)	Pro Clean Laundry & Dryclean (4)	Pro Clean Laundry & Dryclean (4)	Pro Clean Laundry & Dryclean (4)	Pro Clean Laundry & Dryclean (4)
<b>34</b>	Haris Jaya Laundry (4)	Haris Jaya Laundry (4)	Haris Jaya Laundry (4)	Haris Jaya Laundry (4)	Haris Jaya Laundry (4)
	Sevinda Laundry (4)	Sevinda Laundry (4)	Sevinda Laundry (4)	Sevinda Laundry (4)	Sevinda Laundry (4)
	Laundry Top Young (4)	Laundry Top Young (4)	Laundry Top Young (4)	Laundry Top Young (4)	Laundry Top Young (4)
	Laundry An Nur (4)	Laundry An Nur (4)	Laundry An Nur (4)	Laundry An Nur (4)	Laundry An Nur (4)
<b>35</b>	Meime Laundry (4)	Meime Laundry (4)	Meime Laundry (4)	Meime Laundry (4)	Meime Laundry (4)
	Lucky Laundry (4)	Lucky Laundry (4)	Lucky Laundry (4)	Lucky Laundry (4)	Lucky Laundry (4)
	Adinda Clean Laundry (4)	Adinda Clean Laundry (4)	Adinda Clean Laundry (4)	Adinda Clean Laundry (4)	Adinda Clean Laundry (4)
	Café Laundry (4)	Café Laundry (4)	Café Laundry (4)	Café Laundry (4)	Café Laundry (4)
<b>36</b>	Bryan Laundry (4)	Bryan Laundry (4)	Bryan Laundry (4)	Bryan Laundry (4)	Bryan Laundry (4)
	Lemon Laundry Kutisari (4)	Lemon Laundry Kutisari (4)	Lemon Laundry Kutisari (4)	Lemon Laundry Kutisari (4)	Lemon Laundry Kutisari (4)

<b>Truk</b>	<b>Senin</b>	<b>Selasa</b>	<b>Rabu</b>	<b>Kamis</b>	<b>Jumat</b>
	Si Laundry (4)	Si Laundry (4)	Si Laundry (4)	Si Laundry (4)	Si Laundry (4)
	Berkah Laundry (4)	Berkah Laundry (4)	Berkah Laundry (4)	Berkah Laundry (4)	Berkah Laundry (4)
<b>37</b>	Hitam Putih Laundry Surabaya (4)	Hitam Putih Laundry Surabaya (4)	Hitam Putih Laundry Surabaya (4)	Hitam Putih Laundry Surabaya (4)	Hitam Putih Laundry Surabaya (4)
	Sahabat Perdana Laundry (4)	Sahabat Perdana Laundry (4)	Sahabat Perdana Laundry (4)	Sahabat Perdana Laundry (4)	Sahabat Perdana Laundry (4)
	Zahra Laundry (4)	Zahra Laundry (4)	Zahra Laundry (4)	Zahra Laundry (4)	Zahra Laundry (4)
	EKWK Laundry (4)	EKWK Laundry (4)	EKWK Laundry (4)	EKWK Laundry (4)	EKWK Laundry (4)
<b>38</b>	Laundry Bu Sartini (4)	Laundry Bu Sartini (4)	Laundry Bu Sartini (4)	Laundry Bu Sartini (4)	Laundry Bu Sartini (4)
	Boss Laundry (4)	Boss Laundry (4)	Boss Laundry (4)	Boss Laundry (4)	Boss Laundry (4)
	Asri Laundry (4)	Asri Laundry (4)	Asri Laundry (4)	Asri Laundry (4)	Asri Laundry (4)
	Rungkut Laundry (4)	Rungkut Laundry (4)	Rungkut Laundry (4)	Rungkut Laundry (4)	Rungkut Laundry (4)
<b>39</b>	Petra Laundry (4)	Petra Laundry (4)	Petra Laundry (4)	Petra Laundry (4)	Petra Laundry (4)
	Sinar Laundry (4)	Sinar Laundry (4)	Sinar Laundry (4)	Sinar Laundry (4)	Sinar Laundry (4)
	Laundry Choiron (4)	Laundry Choiron (4)	Laundry Choiron (4)	Laundry Choiron (4)	Laundry Choiron (4)

<b>Truk</b>	<b>Senin</b>	<b>Selasa</b>	<b>Rabu</b>	<b>Kamis</b>	<b>Jumat</b>
	Anugerah Laundry (4)	Anugerah Laundry (4)	Anugerah Laundry (4)	Anugerah Laundry (4)	Anugerah Laundry (4)
<b>40</b>	Rumah Laundry Aditya (4)	Rumah Laundry Aditya (4)	Rumah Laundry Aditya (4)	Rumah Laundry Aditya (4)	Rumah Laundry Aditya (4)
	DS Laundry (4)	DS Laundry (4)	DS Laundry (4)	DS Laundry (4)	DS Laundry (4)
	Fatikha Laundry (4)	Fatikha Laundry (4)	Fatikha Laundry (4)	Fatikha Laundry (4)	Fatikha Laundry (4)
	Palapa Laundry (4)	Palapa Laundry (4)	Palapa Laundry (4)	Palapa Laundry (4)	Palapa Laundry (4)
<b>41</b>	DJ Laundry (4)	DJ Laundry (4)	DJ Laundry (4)	DJ Laundry (4)	DJ Laundry (4)
	Expressive Laundry (4)	Expressive Laundry (4)	Expressive Laundry (4)	Expressive Laundry (4)	Expressive Laundry (4)
	AA Laundry (4)	AA Laundry (4)	AA Laundry (4)	AA Laundry (4)	AA Laundry (4)
	Graha Laundry (4)	Graha Laundry (4)	Graha Laundry (4)	Graha Laundry (4)	Graha Laundry (4)
<b>42</b>	Fika Laundry (4)	Fika Laundry (4)	Fika Laundry (4)	Fika Laundry (4)	Fika Laundry (4)
	<i> Holding tank</i> Hisana Fried Chicken (4)	<i> Holding tank</i> Hisana Fried Chicken (4)	<i> Holding tank</i> Hisana Fried Chicken (4)	<i> Holding tank</i> Hisana Fried Chicken (4)	<i> Holding tank</i> Hisana Fried Chicken (4)
	<i> Holding tank</i> Warung Makan Leekoh (4)	<i> Holding tank</i> Warung Makan Leekoh (4)	<i> Holding tank</i> Warung Makan Leekoh (4)	<i> Holding tank</i> Warung Makan Leekoh (4)	<i> Holding tank</i> Warung Makan Leekoh (4)

<b>Truk</b>	<b>Senin</b>	<b>Selasa</b>	<b>Rabu</b>	<b>Kamis</b>	<b>Jumat</b>
	Ciscos Laundry (4)	Ciscos Laundry (4)	Ciscos Laundry (4)	Ciscos Laundry (4)	Ciscos Laundry (4)
<b>43</b>	Vans Clean Laundry (4)	Vans Clean Laundry (4)	Vans Clean Laundry (4)	Vans Clean Laundry (4)	Vans Clean Laundry (4)
	Syafa'at Laundry (4)	Syafa'at Laundry (4)	Syafa'at Laundry (4)	Syafa'at Laundry (4)	Syafa'at Laundry (4)
	Laundry Queen Clong Raja Gombal (4)	Laundry Queen Clong Raja Gombal (4)	Laundry Queen Clong Raja Gombal (4)	Laundry Queen Clong Raja Gombal (4)	Laundry Queen Clong Raja Gombal (4)
	Gecheria Laundry (4)	Gecheria Laundry (4)	Gecheria Laundry (4)	Gecheria Laundry (4)	Gecheria Laundry (4)
<b>44</b>	Laundry Koneng (4)	Laundry Koneng (4)	Laundry Koneng (4)	Laundry Koneng (4)	Laundry Koneng (4)
	Zing Fong Laundry (4)	Zing Fong Laundry (4)	Zing Fong Laundry (4)	Zing Fong Laundry (4)	Zing Fong Laundry (4)
	Ife Laundry (4)	Ife Laundry (4)	Ife Laundry (4)	Ife Laundry (4)	Ife Laundry (4)
	Splash Laundry (4)	Splash Laundry (4)	Splash Laundry (4)	Splash Laundry (4)	Splash Laundry (4)
<b>45</b>	Irfan Laundry (4)	Irfan Laundry (4)	Irfan Laundry (4)	Irfan Laundry (4)	Irfan Laundry (4)
	Jasa Laundry (4)	Jasa Laundry (4)	Jasa Laundry (4)	Jasa Laundry (4)	Jasa Laundry (4)
	Feli Laundry (4)	Feli Laundry (4)	Feli Laundry (4)	Feli Laundry (4)	Feli Laundry (4)

<b>Truk</b>	<b>Senin</b>	<b>Selasa</b>	<b>Rabu</b>	<b>Kamis</b>	<b>Jumat</b>
	Mutiara Laundry (4)	Mutiara Laundry (4)	Mutiara Laundry (4)	Mutiara Laundry (4)	Mutiara Laundry (4)
<b>46</b>	Azz Laundry (4)	Azz Laundry (4)	Azz Laundry (4)	Azz Laundry (4)	Azz Laundry (4)
	Lancar Laundry (4)	Lancar Laundry (4)	Lancar Laundry (4)	Lancar Laundry (4)	Lancar Laundry (4)
	Nafis Laundry (4)	Nafis Laundry (4)	Nafis Laundry (4)	Nafis Laundry (4)	Nafis Laundry (4)
	Icy Laundry (4)	Icy Laundry (4)	Icy Laundry (4)	Icy Laundry (4)	Icy Laundry (4)
<b>47</b>	Sania Laundry (4)	Sania Laundry (4)	Sania Laundry (4)	Sania Laundry (4)	Sania Laundry (4)
	Laundry Nur Azizah (4)	Laundry Nur Azizah (4)	Laundry Nur Azizah (4)	Laundry Nur Azizah (4)	Laundry Nur Azizah (4)
	Fajar Jaya Laundry (4)	Fajar Jaya Laundry (4)	Fajar Jaya Laundry (4)	Fajar Jaya Laundry (4)	Fajar Jaya Laundry (4)
	Zena Rose Laundry (4)	Zena Rose Laundry (4)	Zena Rose Laundry (4)	Zena Rose Laundry (4)	Zena Rose Laundry (4)
<b>48</b>	Never Give Up Laundry (4)	Never Give Up Laundry (4)	Never Give Up Laundry (4)	Never Give Up Laundry (4)	Never Give Up Laundry (4)
	<i> Holding tank </i> Warung Pak Hasyim Tahu Campur (4)	Warung Makan Redjo (4)	Depot Sari Rasa (4)	<i> Holding tank </i> Warung Pak Hasyim Tahu Campur (4)	Cow Cut (4)
	Naura Laundry (4)	Naura Laundry (4)	Naura Laundry (4)	Naura Laundry (4)	Naura Laundry (4)



<b>Truk</b>	<b>Senin</b>	<b>Selasa</b>	<b>Rabu</b>	<b>Kamis</b>	<b>Jumat</b>
	Jaya Laundry (4)	Jaya Laundry (4)	Jaya Laundry (4)	Jaya Laundry (4)	Jaya Laundry (4)
<b>49</b>	Laundry Rungkut Surabaya "Rumah Laundry" (4)	Laundry Rungkut Surabaya "Rumah Laundry" (4)	Laundry Rungkut Surabaya "Rumah Laundry" (4)	Laundry Rungkut Surabaya "Rumah Laundry" (4)	Laundry Rungkut Surabaya "Rumah Laundry" (4)
	3 Point Laundry Kutisari (4)	4 Point Laundry Kutisari (4)	5 Point Laundry Kutisari (4)	6 Point Laundry Kutisari (4)	7 Point Laundry Kutisari (4)
	Clean And Clean Laundry (4)	Clean And Clean Laundry (4)	Clean And Clean Laundry (4)	Clean And Clean Laundry (4)	Clean And Clean Laundry (4)
	Om Green Laundry (4)	Om Green Laundry (4)	Om Green Laundry (4)	Om Green Laundry (4)	Om Green Laundry (4)
<b>50</b>	Laundry Rungkut Surabaya "Rumah Laundry" (4)	Laundry Rungkut Surabaya "Rumah Laundry" (4)	Laundry Rungkut Surabaya "Rumah Laundry" (4)	Laundry Rungkut Surabaya "Rumah Laundry" (4)	Laundry Rungkut Surabaya "Rumah Laundry" (4)
	3 Point Laundry Kutisari (4)	4 Point Laundry Kutisari (4)	5 Point Laundry Kutisari (4)	6 Point Laundry Kutisari (4)	7 Point Laundry Kutisari (4)
	Clean And Clean Laundry (4)	Clean And Clean Laundry (4)	Clean And Clean Laundry (4)	Clean And Clean Laundry (4)	Clean And Clean Laundry (4)
	Om Green Laundry (4)	Om Green Laundry (4)	Om Green Laundry (4)	Om Green Laundry (4)	Om Green Laundry (4)

<b>Truk</b>	<b>Senin</b>	<b>Selasa</b>	<b>Rabu</b>	<b>Kamis</b>	<b>Jumat</b>
<b>51</b>	Ayam & Bebek Goreng / Bakar Chi Chi (4)	Ayam & Bebek Goreng / Bakar Chi Chi (4)	Ayam & Bebek Goreng / Bakar Chi Chi (4)	Ayam & Bebek Goreng / Bakar Chi Chi (4)	Ayam & Bebek Goreng / Bakar Chi Chi (4)
	Bebek Songkem H. Ahmad (4)	Bebek Songkem H. Ahmad (4)	Bebek Songkem H. Ahmad (4)	Bebek Songkem H. Ahmad (4)	Bebek Songkem H. Ahmad (4)
	Bebek Goreng Harissa (4)	Bebek Goreng Harissa (4)	Bebek Goreng Harissa (4)	Bebek Goreng Harissa (4)	Bebek Goreng Harissa (4)
	Belut Khas Surabaya Merr (4)	Belut Khas Surabaya Merr (4)	Belut Khas Surabaya Merr (4)	Belut Khas Surabaya Merr (4)	Belut Khas Surabaya Merr (4)
<b>52</b>	Ayam & Bebek Goreng / Bakar Chi Chi (4)	Ayam & Bebek Goreng / Bakar Chi Chi (4)	Ayam & Bebek Goreng / Bakar Chi Chi (4)	Ayam & Bebek Goreng / Bakar Chi Chi (4)	Ayam & Bebek Goreng / Bakar Chi Chi (4)
	Bebek Songkem H. Ahmad (4)	Bebek Songkem H. Ahmad (4)	Bebek Songkem H. Ahmad (4)	Bebek Songkem H. Ahmad (4)	Bebek Songkem H. Ahmad (4)
	Bebek Goreng Harissa (4)	Bebek Goreng Harissa (4)	Bebek Goreng Harissa (4)	Bebek Goreng Harissa (4)	Bebek Goreng Harissa (4)
	Belut Khas Surabaya Merr (4)	Belut Khas Surabaya Merr (4)	Belut Khas Surabaya Merr (4)	Belut Khas Surabaya Merr (4)	Belut Khas Surabaya Merr (4)
<b>53</b>	Restoran Merr Kayu Manis (4)	Restoran Merr Kayu Manis (4)	Restoran Merr Kayu Manis (4)	Restoran Merr Kayu Manis (4)	Restoran Merr Kayu Manis (4)

<b>Truk</b>	<b>Senin</b>	<b>Selasa</b>	<b>Rabu</b>	<b>Kamis</b>	<b>Jumat</b>
	Dimsum & Suki XL Xtra Lezat (4)	Dimsum & Suki XL Xtra Lezat (4)	Dimsum & Suki XL Xtra Lezat (4)	Dimsum & Suki XL Xtra Lezat (4)	Dimsum & Suki XL Xtra Lezat (4)
	Let's Go Gelato Merr (4)	Let's Go Gelato Merr (4)	Let's Go Gelato Merr (4)	Let's Go Gelato Merr (4)	Let's Go Gelato Merr (4)
	Sriwedari (4)	Sriwedari (4)	Sriwedari (4)	Sriwedari (4)	Sriwedari (4)
<b>54</b>	Restoran Merr Kayu Manis (4)	Restoran Merr Kayu Manis (4)	Restoran Merr Kayu Manis (4)	Restoran Merr Kayu Manis (4)	Restoran Merr Kayu Manis (4)
	Dimsum & Suki XL Xtra Lezat (4)	Dimsum & Suki XL Xtra Lezat (4)	Dimsum & Suki XL Xtra Lezat (4)	Dimsum & Suki XL Xtra Lezat (4)	Dimsum & Suki XL Xtra Lezat (4)
	Let's Go Gelato Merr (4)	Let's Go Gelato Merr (4)	Let's Go Gelato Merr (4)	Let's Go Gelato Merr (4)	Let's Go Gelato Merr (4)
	Sriwedari (4)	Sriwedari (4)	Sriwedari (4)	Sriwedari (4)	Sriwedari (4)
<b>55</b>	New Boss Merr (4)	New Boss Merr (4)	New Boss Merr (4)	New Boss Merr (4)	New Boss Merr (4)
	Dunia Steak (4)	Dunia Steak (4)	Dunia Steak (4)	Dunia Steak (4)	Dunia Steak (4)
	Nikmat Rasa (4)	Nikmat Rasa (4)	Nikmat Rasa (4)	Nikmat Rasa (4)	Nikmat Rasa (4)
	Ton's FnB (4)	Ton's FnB (4)	Ton's FnB (4)	Ton's FnB (4)	Ton's FnB (4)
<b>56</b>	New Boss Merr (4)	New Boss Merr (4)	New Boss Merr (4)	New Boss Merr (4)	New Boss Merr (4)
	Dunia Steak (4)	Dunia Steak (4)	Dunia Steak (4)	Dunia Steak (4)	Dunia Steak (4)
	Nikmat Rasa (4)	Nikmat Rasa (4)	Nikmat Rasa (4)	Nikmat Rasa (4)	Nikmat Rasa (4)

<b>Truk</b>	<b>Senin</b>	<b>Selasa</b>	<b>Rabu</b>	<b>Kamis</b>	<b>Jumat</b>
	Ton's FnB (4)	Ton's FnB (4)	Ton's FnB (4)	Ton's FnB (4)	Ton's FnB (4)
<b>57</b>	Rumah Laundry (4)	Rumah Laundry (4)	Rumah Laundry (4)	Rumah Laundry (4)	Rumah Laundry (4)
	Sinar Laundry (5)	Sinar Laundry (5)	Sinar Laundry (5)	Sinar Laundry (5)	Sinar Laundry (5)
	Muara Laundry & Dry Cleaning (5)	Muara Laundry & Dry Cleaning (5)	Muara Laundry & Dry Cleaning (5)	Muara Laundry & Dry Cleaning (5)	Muara Laundry & Dry Cleaning (5)
	Ana Laundry (5)	Ana Laundry (5)	Ana Laundry (5)	Ana Laundry (5)	Ana Laundry (5)
<b>58</b>	Bubble Magic Laundry Purimas (4)	Bubble Magic Laundry Purimas (4)	Bubble Magic Laundry Purimas (4)	Bubble Magic Laundry Purimas (4)	Bubble Magic Laundry Purimas (4)
	The Premier Laundry & Dry Clean (4)	The Premier Laundry & Dry Clean (4)	The Premier Laundry & Dry Clean (4)	The Premier Laundry & Dry Clean (4)	The Premier Laundry & Dry Clean (4)
	Laundry Pelangi (5)	Laundry Pelangi (5)	Laundry Pelangi (5)	Laundry Pelangi (5)	Laundry Pelangi (5)
	MaXpress Laundry (5)	MaXpress Laundry (5)	MaXpress Laundry (5)	MaXpress Laundry (5)	MaXpress Laundry (5)
<b>59</b>	Bubble Magic Laundry Purimas (4)	Bubble Magic Laundry Purimas (4)	Bubble Magic Laundry Purimas (4)	Bubble Magic Laundry Purimas (4)	Bubble Magic Laundry Purimas (4)

<b>Truk</b>	<b>Senin</b>	<b>Selasa</b>	<b>Rabu</b>	<b>Kamis</b>	<b>Jumat</b>
	The Premier Laundry & Dry Clean (4)	The Premier Laundry & Dry Clean (4)	The Premier Laundry & Dry Clean (4)	The Premier Laundry & Dry Clean (4)	The Premier Laundry & Dry Clean (4)
	Laundry Pelangi (5)	Laundry Pelangi (5)	Laundry Pelangi (5)	Laundry Pelangi (5)	Laundry Pelangi (5)
	MaXpress Laundry (5)	MaXpress Laundry (5)	MaXpress Laundry (5)	MaXpress Laundry (5)	MaXpress Laundry (5)
<b>60</b>	Sriwedari (4) + Nikmat Rasa (4)	Sriwedari (4) + Nikmat Rasa (4)	Sriwedari (4) + Nikmat Rasa (4)	Sriwedari (4) + Nikmat Rasa (4)	Sriwedari (4) + Nikmat Rasa (4)
	New Boss Merr (4) + Dunia Steak (4)	New Boss Merr (4) + Dunia Steak (4)	New Boss Merr (4) + Dunia Steak (4)	New Boss Merr (4) + Dunia Steak (4)	New Boss Merr (4) + Dunia Steak (4)
	Ton's FnB (4) + Bebek Joss Gandos (5)	Ton's FnB (4) + Bebek Joss Gandos (5)	Ton's FnB (4) + Bebek Joss Gandos (5)	Ton's FnB (4) + Bebek Joss Gandos (5)	Ton's FnB (4) + Bebek Joss Gandos (5)
<b>61</b>	Bakso Tenda Biru (4)	Goyang Lidah Masakan Padang (4)	Ampera Paris (4)	Rumah Makan Mari Kangen (4)	Warung Makan Nasi Goreng (Bu Nuryati) (4)
	Bebek Wachid Hasyim (5)	Bebek Wachid Hasyim (5)	Bebek Wachid Hasyim (5)	Bebek Wachid Hasyim (5)	Bebek Wachid Hasyim (5)

<b>Truk</b>	<b>Senin</b>	<b>Selasa</b>	<b>Rabu</b>	<b>Kamis</b>	<b>Jumat</b>
	Bebek Wachid Hasyim (5)	Bebek Wachid Hasyim (5)	Bebek Wachid Hasyim (5)	Bebek Wachid Hasyim (5)	Bebek Wachid Hasyim (5)
	Bebek Wachid Hasyim (5) + Bromelia Indonesian Café and Resto (5)	Bebek Wachid Hasyim (5) + Bromelia Indonesian Café and Resto (5)	Bebek Wachid Hasyim (5) + Bromelia Indonesian Café and Resto (5)	Bebek Wachid Hasyim (5) + Bromelia Indonesian Café and Resto (5)	Bebek Wachid Hasyim (5) + Bromelia Indonesian Café and Resto (5)
<b>62</b>	Laundry Surabaya (5)	Laundry Surabaya (5)	Laundry Surabaya (5)	Laundry Surabaya (5)	Laundry Surabaya (5)
	Obsesi Laundry (5)	Obsesi Laundry (5)	Obsesi Laundry (5)	Obsesi Laundry (5)	Obsesi Laundry (5)
	Evita Laundry (5)	Evita Laundry (5)	Evita Laundry (5)	Evita Laundry (5)	Evita Laundry (5)
	Mitra Laundry (5)	Mitra Laundry (5)	Mitra Laundry (5)	Mitra Laundry (5)	Mitra Laundry (5)
<b>63</b>	Laundry Aldo (5)	Laundry Aldo (5)	Laundry Aldo (5)	Laundry Aldo (5)	Laundry Aldo (5)
	Asyfaa Laundry (5)	Asyfaa Laundry (5)	Asyfaa Laundry (5)	Asyfaa Laundry (5)	Asyfaa Laundry (5)
	AL Faruq Laundry (5)	AL Faruq Laundry (5)	AL Faruq Laundry (5)	AL Faruq Laundry (5)	AL Faruq Laundry (5)
	New Mandarin Laundry (5)	New Mandarin Laundry (5)	New Mandarin Laundry (5)	New Mandarin Laundry (5)	New Mandarin Laundry (5)
<b>64</b>	Acca Laundry (5)	Acca Laundry (5)	Acca Laundry (5)	Acca Laundry (5)	Acca Laundry (5)

<b>Truk</b>	<b>Senin</b>	<b>Selasa</b>	<b>Rabu</b>	<b>Kamis</b>	<b>Jumat</b>
	Fitri Laundry Siwalankerto (5)	Fitri Laundry Siwalankerto (5)	Fitri Laundry Siwalankerto (5)	Fitri Laundry Siwalankerto (5)	Fitri Laundry Siwalankerto (5)
	Joss Laundry (5)	Joss Laundry (5)	Joss Laundry (5)	Joss Laundry (5)	Joss Laundry (5)
	@HOME Laundry Indonesia (5)	@HOME Laundry Indonesia (5)	@HOME Laundry Indonesia (5)	@HOME Laundry Indonesia (5)	@HOME Laundry Indonesia (5)
<b>65</b>	Asia Profesional Laundry (5)	Asia Profesional Laundry (5)	Asia Profesional Laundry (5)	Asia Profesional Laundry (5)	Asia Profesional Laundry (5)
	Laundry 99 (5)	Laundry 99 (5)	Laundry 99 (5)	Laundry 99 (5)	Laundry 99 (5)
	Wira Wiri Laundry (5)	Wira Wiri Laundry (5)	Wira Wiri Laundry (5)	Wira Wiri Laundry (5)	Wira Wiri Laundry (5)
	Laundry 99 (5)	Laundry 99 (5)	Laundry 99 (5)	Laundry 99 (5)	Laundry 99 (5)
<b>66</b>	Warung Sate Bu Umi (4)	Ikan Bakar Sedap & Seafood (4)	Rumah Makan IBU SOES (4)	Depan Ubaya 2 Seafood & Ikan Bakar (4)	Warung Makan Sambel Api (5)
	Elly Laundry (5)	Elly Laundry (5)	Elly Laundry (5)	Elly Laundry (5)	Elly Laundry (5)
	Asean House Of Laundry (5)	Asean House Of Laundry (5)	Asean House Of Laundry (5)	Asean House Of Laundry (5)	Asean House Of Laundry (5)
	The Laundry Home (5)	The Laundry Home (5)	The Laundry Home (5)	The Laundry Home (5)	The Laundry Home (5)
<b>67</b>	Splash Laundry (5)	Splash Laundry (5)	Splash Laundry (5)	Splash Laundry (5)	Splash Laundry (5)

<b>Truk</b>	<b>Senin</b>	<b>Selasa</b>	<b>Rabu</b>	<b>Kamis</b>	<b>Jumat</b>
	RA Laundry Purimas (5)	RA Laundry Purimas (5)	RA Laundry Purimas (5)	RA Laundry Purimas (5)	RA Laundry Purimas (5)
	SR Laundry (5)	SR Laundry (5)	SR Laundry (5)	SR Laundry (5)	SR Laundry (5)
	MaXpress Coin Laundry (5)	MaXpress Coin Laundry (5)	MaXpress Coin Laundry (5)	MaXpress Coin Laundry (5)	MaXpress Coin Laundry (5)
<b>68</b>	Splash Laundry (5)	Splash Laundry (5)	Splash Laundry (5)	Splash Laundry (5)	Splash Laundry (5)
	RA Laundry Purimas (5)	RA Laundry Purimas (5)	RA Laundry Purimas (5)	RA Laundry Purimas (5)	RA Laundry Purimas (5)
	SR Laundry (5)	SR Laundry (5)	SR Laundry (5)	SR Laundry (5)	SR Laundry (5)
	MaXpress Coin Laundry (5)	MaXpress Coin Laundry (5)	MaXpress Coin Laundry (5)	MaXpress Coin Laundry (5)	MaXpress Coin Laundry (5)
<b>69</b>	Carnis (5)	Carnis (5)	Carnis (5)	Carnis (5)	Carnis (5)
	Bebek Joss Gandos (5)	Bebek Joss Gandos (5)	Bebek Joss Gandos (5)	Bebek Joss Gandos (5)	Bebek Joss Gandos (5)
	Papan Dahar (5)	Papan Dahar (5)	Papan Dahar (5)	Papan Dahar (5)	Papan Dahar (5)
	Bernardi The Factory Shop (5)	Bernardi The Factory Shop (5)	Bernardi The Factory Shop (5)	Bernardi The Factory Shop (5)	Bernardi The Factory Shop (5)
<b>70</b>	Carnis (5)	Carnis (5)	Carnis (5)	Carnis (5)	Carnis (5)
	Bebek Joss Gandos (5)	Bebek Joss Gandos (5)	Bebek Joss Gandos (5)	Bebek Joss Gandos (5)	Bebek Joss Gandos (5)



<b>Truk</b>	<b>Senin</b>	<b>Selasa</b>	<b>Rabu</b>	<b>Kamis</b>	<b>Jumat</b>
	Papan Dahar (5)	Papan Dahar (5)	Papan Dahar (5)	Papan Dahar (5)	Papan Dahar (5)
	Bernardi The Factory Shop (5)	Bernardi The Factory Shop (5)	Bernardi The Factory Shop (5)	Bernardi The Factory Shop (5)	Bernardi The Factory Shop (5)
<b>71</b>	Kedai Kum - Kum (5)	Kedai Kum - Kum (5)	Kedai Kum - Kum (5)	Kedai Kum - Kum (5)	Kedai Kum - Kum (5)
	Soto Madura Wawan (5)	Soto Madura Wawan (5)	Soto Madura Wawan (5)	Soto Madura Wawan (5)	Soto Madura Wawan (5)
	Ayam Goreng Sriwijaya (5)	Ayam Goreng Sriwijaya (5)	Ayam Goreng Sriwijaya (5)	Ayam Goreng Sriwijaya (5)	Ayam Goreng Sriwijaya (5)
	Café Jalan Korea (5)	Café Jalan Korea (5)	Café Jalan Korea (5)	Café Jalan Korea (5)	Café Jalan Korea (5)
<b>72</b>	Kedai Kum - Kum (5)	Kedai Kum - Kum (5)	Kedai Kum - Kum (5)	Kedai Kum - Kum (5)	Kedai Kum - Kum (5)
	Soto Madura Wawan (5)	Soto Madura Wawan (5)	Soto Madura Wawan (5)	Soto Madura Wawan (5)	Soto Madura Wawan (5)
	Ayam Goreng Sriwijaya (5)	Ayam Goreng Sriwijaya (5)	Ayam Goreng Sriwijaya (5)	Ayam Goreng Sriwijaya (5)	Ayam Goreng Sriwijaya (5)
	Café Jalan Korea (5)	Café Jalan Korea (5)	Café Jalan Korea (5)	Café Jalan Korea (5)	Café Jalan Korea (5)
<b>73</b>	RM Ayam Goreng Mitra Pemuda (5)	RM Ayam Goreng Mitra Pemuda (5)	RM Ayam Goreng Mitra Pemuda (5)	RM Ayam Goreng Mitra Pemuda (5)	RM Ayam Goreng Mitra Pemuda (5)

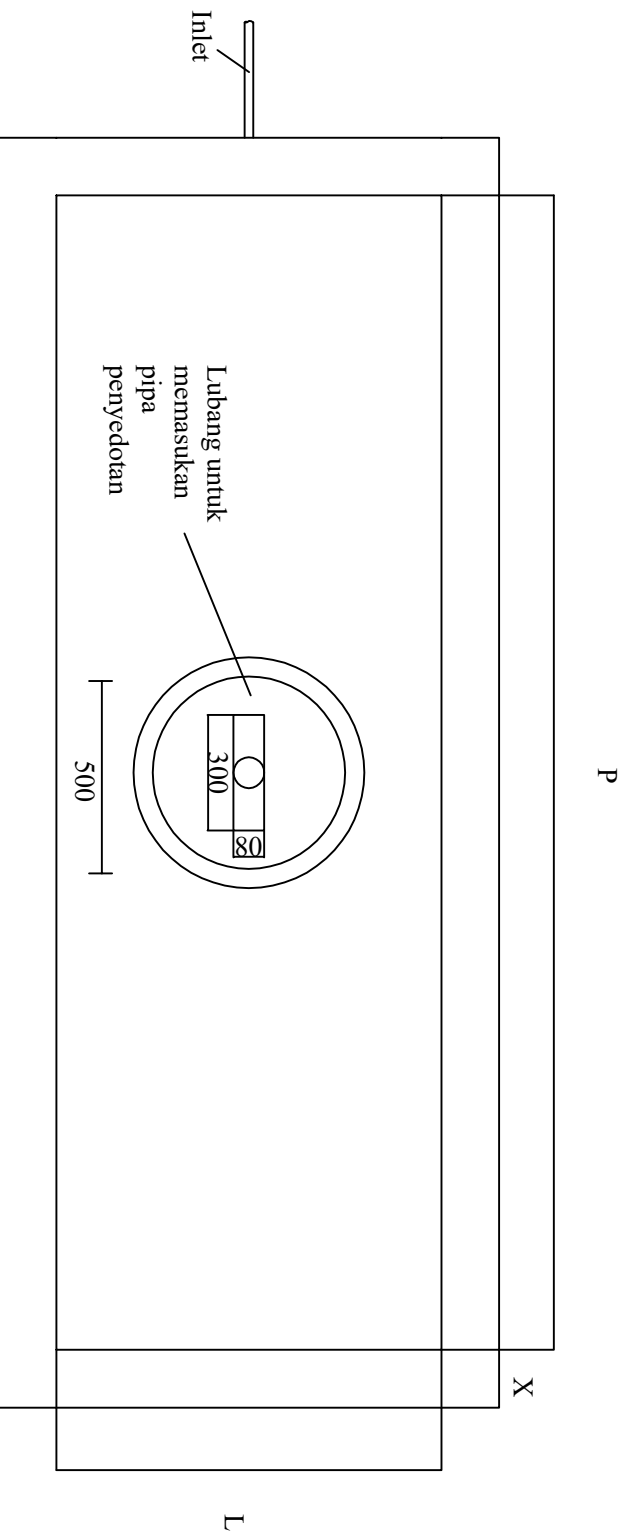
<b>Truk</b>	<b>Senin</b>	<b>Selasa</b>	<b>Rabu</b>	<b>Kamis</b>	<b>Jumat</b>
	Ikan Bakar Cianjur (5)	Ikan Bakar Cianjur (5)	Ikan Bakar Cianjur (5)	Ikan Bakar Cianjur (5)	Ikan Bakar Cianjur (5)
	d'Oeleg Indonesia Resto & Café (5)	d'Oeleg Indonesia Resto & Café (5)	d'Oeleg Indonesia Resto & Café (5)	d'Oeleg Indonesia Resto & Café (5)	d'Oeleg Indonesia Resto & Café (5)
	Warung Mamah Sum (5)	Warung Mamah Sum (5)	Warung Mamah Sum (5)	Warung Mamah Sum (5)	Warung Mamah Sum (5)
<b>74</b>	RM Ayam Goreng Mitra Pemuda (5)	RM Ayam Goreng Mitra Pemuda (5)	RM Ayam Goreng Mitra Pemuda (5)	RM Ayam Goreng Mitra Pemuda (5)	RM Ayam Goreng Mitra Pemuda (5)
	Ikan Bakar Cianjur (5)	Ikan Bakar Cianjur (5)	Ikan Bakar Cianjur (5)	Ikan Bakar Cianjur (5)	Ikan Bakar Cianjur (5)
	d'Oeleg Indonesia Resto & Café (5)	d'Oeleg Indonesia Resto & Café (5)	d'Oeleg Indonesia Resto & Café (5)	d'Oeleg Indonesia Resto & Café (5)	d'Oeleg Indonesia Resto & Café (5)
	Warung Mamah Sum (5)	Warung Mamah Sum (5)	Warung Mamah Sum (5)	Warung Mamah Sum (5)	Warung Mamah Sum (5)
<b>75</b>	Bober café & Ruang Komunitas (5)	Bober café & Ruang Komunitas (5)	Bober café & Ruang Komunitas (5)	Bober café & Ruang Komunitas (5)	Bober café & Ruang Komunitas (5)
	Pizza Hut Restoran (5)	Pizza Hut Restoran (5)	Pizza Hut Restoran (5)	Pizza Hut Restoran (5)	Pizza Hut Restoran (5)
	Kaya / Wardhani Resto (5)	Kaya / Wardhani Resto (5)	Kaya / Wardhani Resto (5)	Kaya / Wardhani Resto (5)	Kaya / Wardhani Resto (5)

<b>Truk</b>	<b>Senin</b>	<b>Selasa</b>	<b>Rabu</b>	<b>Kamis</b>	<b>Jumat</b>
	Frangipani Indonesia Kitchen (5)	Frangipani Indonesia Kitchen (5)	Frangipani Indonesia Kitchen (5)	Frangipani Indonesia Kitchen (5)	Frangipani Indonesia Kitchen (5)
<b>76</b>	Bober café & Ruang Komunitas (5)	Bober café & Ruang Komunitas (5)	Bober café & Ruang Komunitas (5)	Bober café & Ruang Komunitas (5)	Bober café & Ruang Komunitas (5)
	Pizza Hut Restoran (5)	Pizza Hut Restoran (5)	Pizza Hut Restoran (5)	Pizza Hut Restoran (5)	Pizza Hut Restoran (5)
	Kaya / Wardhani Resto (5)	Kaya / Wardhani Resto (5)	Kaya / Wardhani Resto (5)	Kaya / Wardhani Resto (5)	Kaya / Wardhani Resto (5)
	Frangipani Indonesia Kitchen (5)	Frangipani Indonesia Kitchen (5)	Frangipani Indonesia Kitchen (5)	Frangipani Indonesia Kitchen (5)	Frangipani Indonesia Kitchen (5)
<b>77</b>	Depot Jatiwangi (5)	Depot Jatiwangi (5)	Depot Jatiwangi (5)	Depot Jatiwangi (5)	Depot Jatiwangi (5)
	Demandailing Café n Eatery (5)	Demandailing Café n Eatery (5)	Demandailing Café n Eatery (5)	Demandailing Café n Eatery (5)	Demandailing Café n Eatery (5)
	Salt & Sugar Café and Bistro (5)	Salt & Sugar Café and Bistro (5)	Salt & Sugar Café and Bistro (5)	Salt & Sugar Café and Bistro (5)	Salt & Sugar Café and Bistro (5)


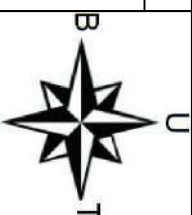
<b>Truk</b>	<b>Senin</b>	<b>Selasa</b>	<b>Rabu</b>	<b>Kamis</b>	<b>Jumat</b>
	Bromelia Indonesian Café and Resto (5)	Bromelia Indonesian Café and Resto (5)	Bromelia Indonesian Café and Resto (5)	Bromelia Indonesian Café and Resto (5)	Bromelia Indonesian Café and Resto (5)
<b>78</b>	Depot Jatiwangi (5)	Depot Jatiwangi (5)	Depot Jatiwangi (5)	Depot Jatiwangi (5)	Depot Jatiwangi (5)
	Demandailing Café n Eatery (5)	Demandailing Café n Eatery (5)	Demandailing Café n Eatery (5)	Demandailing Café n Eatery (5)	Demandailing Café n Eatery (5)
	Salt & Sugar Café and Bistro (5)	Salt & Sugar Café and Bistro (5)	Salt & Sugar Café and Bistro (5)	Salt & Sugar Café and Bistro (5)	Salt & Sugar Café and Bistro (5)
	Bromelia Indonesian Café and Resto (5)	Bromelia Indonesian Café and Resto (5)	Bromelia Indonesian Café and Resto (5)	Bromelia Indonesian Café and Resto (5)	Bromelia Indonesian Café and Resto (5)
<b>79</b>	Papan Dahar (5) + Bernardi The Factory Shop (5)	Papan Dahar (5) + Bernardi The Factory Shop (5)	Papan Dahar (5) + Bernardi The Factory Shop (5)	Papan Dahar (5) + Bernardi The Factory Shop (5)	Papan Dahar (5) + Bernardi The Factory Shop (5)
	Kedai Kum - Kum (5) + Soto Madura Wawan (5)	Kedai Kum - Kum (5) + Soto Madura Wawan (5)	Kedai Kum - Kum (5) + Soto Madura Wawan (5)	Kedai Kum - Kum (5) + Soto Madura Wawan (5)	Kedai Kum - Kum (5) + Soto Madura Wawan (5)

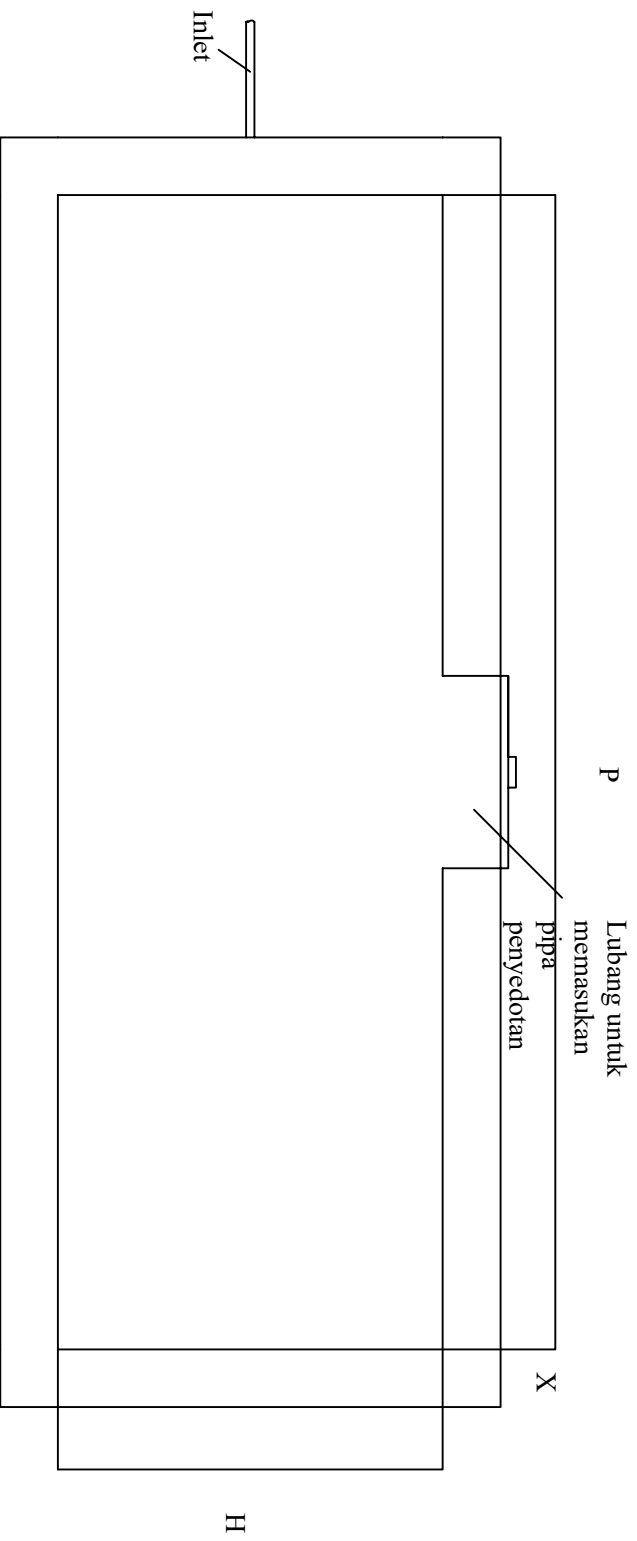
<b>Truk</b>	<b>Senin</b>	<b>Selasa</b>	<b>Rabu</b>	<b>Kamis</b>	<b>Jumat</b>
	Ayam Goreng Sriwijaya (5) + Café Jalan Korea (5)	Ayam Goreng Sriwijaya (5) + Café Jalan Korea (5)	Ayam Goreng Sriwijaya (5) + Café Jalan Korea (5)	Ayam Goreng Sriwijaya (5) + Café Jalan Korea (5)	Ayam Goreng Sriwijaya (5) + Café Jalan Korea (5)
<b>80</b>	RM Ayam Goreng Mitra Pemuda (5) + Ikan Bakar Cianjur (5)	RM Ayam Goreng Mitra Pemuda (5) + Ikan Bakar Cianjur (5)	RM Ayam Goreng Mitra Pemuda (5) + Ikan Bakar Cianjur (5)	RM Ayam Goreng Mitra Pemuda (5) + Ikan Bakar Cianjur (5)	RM Ayam Goreng Mitra Pemuda (5) + Ikan Bakar Cianjur (5)
	d'Oeleg Indonesia Resto & Café (5) + Bober café & Ruang Komunitas (5)+	d'Oeleg Indonesia Resto & Café (5) + Bober café & Ruang Komunitas (5)+	d'Oeleg Indonesia Resto & Café (5) + Bober café & Ruang Komunitas (5)+	d'Oeleg Indonesia Resto & Café (5) + Bober café & Ruang Komunitas (5)+	d'Oeleg Indonesia Resto & Café (5) + Bober café & Ruang Komunitas (5)+
	Warung Mamah Sum (5) + Carnis (5)	Warung Mamah Sum (5) + Carnis (5)	Warung Mamah Sum (5) + Carnis (5)	Warung Mamah Sum (5) + Carnis (5)	Warung Mamah Sum (5) + Carnis (5)
<b>81</b>	Pizza Hut Restoran (5) + Kaya / Wardhani Resto (5)	Pizza Hut Restoran (5) + Kaya / Wardhani Resto (5)	Pizza Hut Restoran (5) + Kaya / Wardhani Resto (5)	Pizza Hut Restoran (5) + Kaya / Wardhani Resto (5)	Pizza Hut Restoran (5) + Kaya / Wardhani Resto (5)

<b>Truk</b>	<b>Senin</b>	<b>Selasa</b>	<b>Rabu</b>	<b>Kamis</b>	<b>Jumat</b>
	Demandailing Café n Eatery (5) + Salt & Sugar Café and Bistro (5)	Demandailing Café n Eatery (5) + Salt & Sugar Café and Bistro (5)	Demandailing Café n Eatery (5) + Salt & Sugar Café and Bistro (5)	Demandailing Café n Eatery (5) + Salt & Sugar Café and Bistro (5)	Demandailing Café n Eatery (5) + Salt & Sugar Café and Bistro (5)
	Frangipani Indonesia Kitchen (5) + Depot Jatiwangi (5)	Frangipani Indonesia Kitchen (5) + Depot Jatiwangi (5)	Frangipani Indonesia Kitchen (5) + Depot Jatiwangi (5)	Frangipani Indonesia Kitchen (5) + Depot Jatiwangi (5)	Frangipani Indonesia Kitchen (5) + Depot Jatiwangi (5)


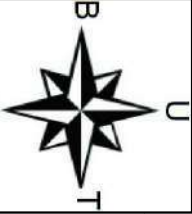


Volume	P	L	Keterangan
1 m <sup>3</sup>	1 m	1 m	X untuk beton adalah 20 cm, sedangkan X untuk bahan lain adalah 10 mm
3 m <sup>3</sup>	3 m	1 m	
6 m <sup>3</sup>	3 m	1 m	
9 m <sup>3</sup>	3 m	1 m	

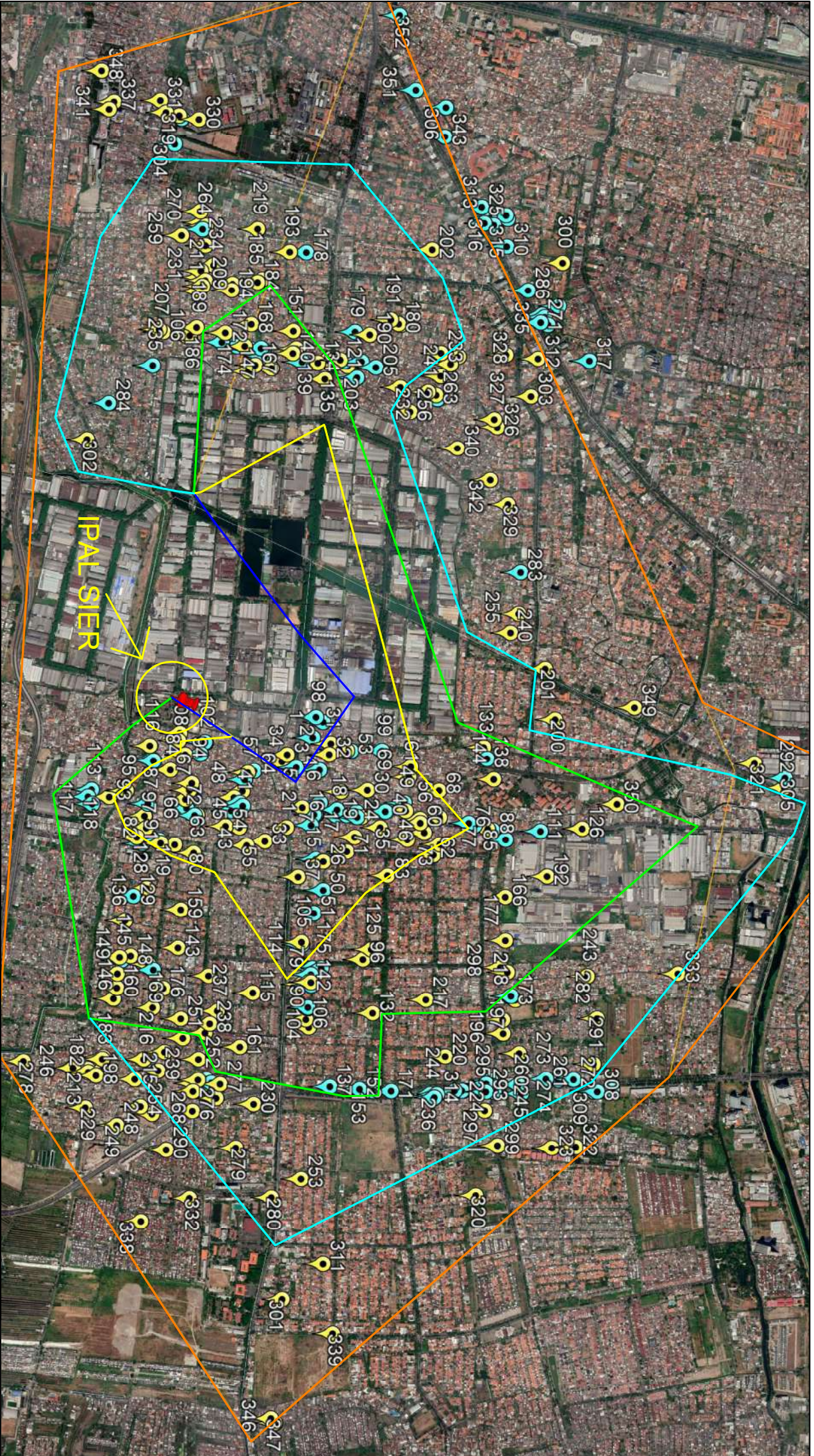
	Judul Gambar	Nama Mahasiswa	Legenda
	Denah Holding Tank	Wororeni 03211640000030	
Fakultas Teknik Sipil, Perencanaan, dan Kebumihan Surabaya 2020	Teknik Lingkungan	Skala	
		1 : 20	
			
			1



Volume	P	H	Keterangan
1 m <sup>3</sup>	1 m	1 m	X untuk beton adalah 20 cm, sedangkan
3 m <sup>3</sup>	3 m	1 m	X untuk bahan lain adalah 10 mm
6 m <sup>3</sup>	3 m	2 m	
9 m <sup>3</sup>	3 m	3 m	

		Judul Gambar		Nama Mahasiswa		Legenda	
		Denah Holding Tank		Wororeni 03211640000030			
Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Sipil, Perencanaan, dan Kebumihan Surabaya 2020		Skala					
		1 : 20					
							





Judul Gambar

Peta Zona Pelayanan

Nama Mahasiswa

Wororeni

03211640000030

Legenda

Laundry

Rumah Makan



Teknik Lingkungan

Fakultas Teknik Sipil, Perencanaan, dan Kebumihan

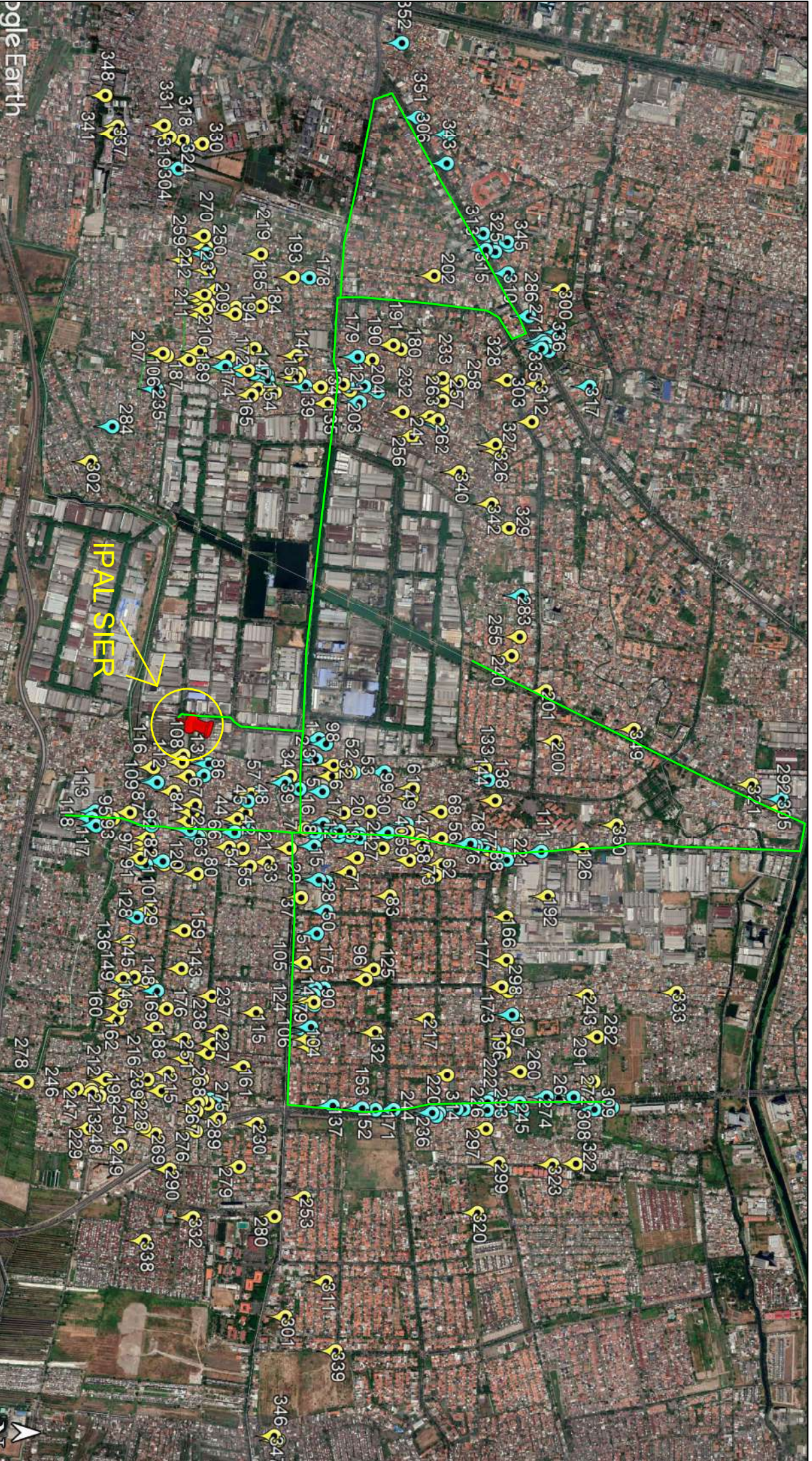
Surabaya

2020

Skala

1 : 25

1 mm = 1 m



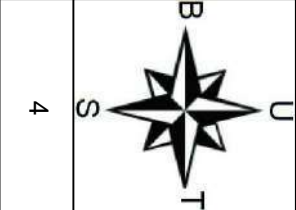
Google Earth

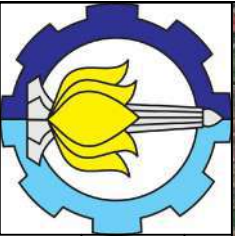


Judul Gambar  
Peta Rute Utama  
Teknik Lingkungan  
Fakultas Teknik Sipil, Perencanaan, dan Kebumihan  
Surabaya  
2020

Nama Mahasiswa  
Wororeni  
0321164000030  
Skala  
1 : 25  
1 mm = 1 m

Legenda  
Rute Utama  
Laundry  
Rumah Makan





Judul Gambar

Peta Rute Motor

Teknik Lingkungan  
Fakultas Teknik Sipil, Perencanaan, dan Kebumihan  
Surabaya  
2020

Nama Mahasiswa

Wororeni  
0321164000030

Skala

1 : 20  
1 mm = 1 m

Legenda

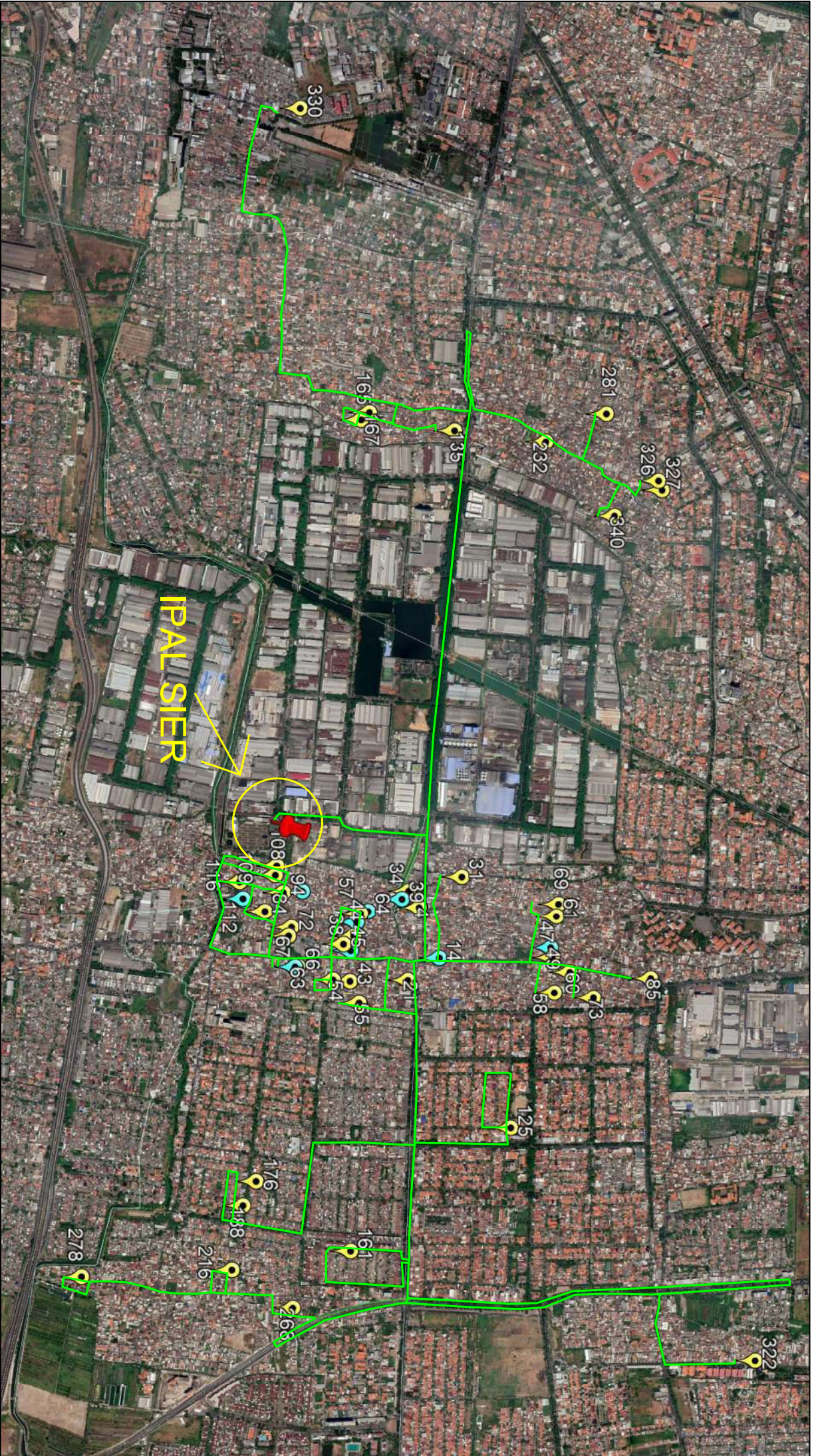
Rute Motor



Laundry



Rumah Makan



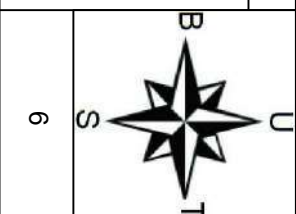


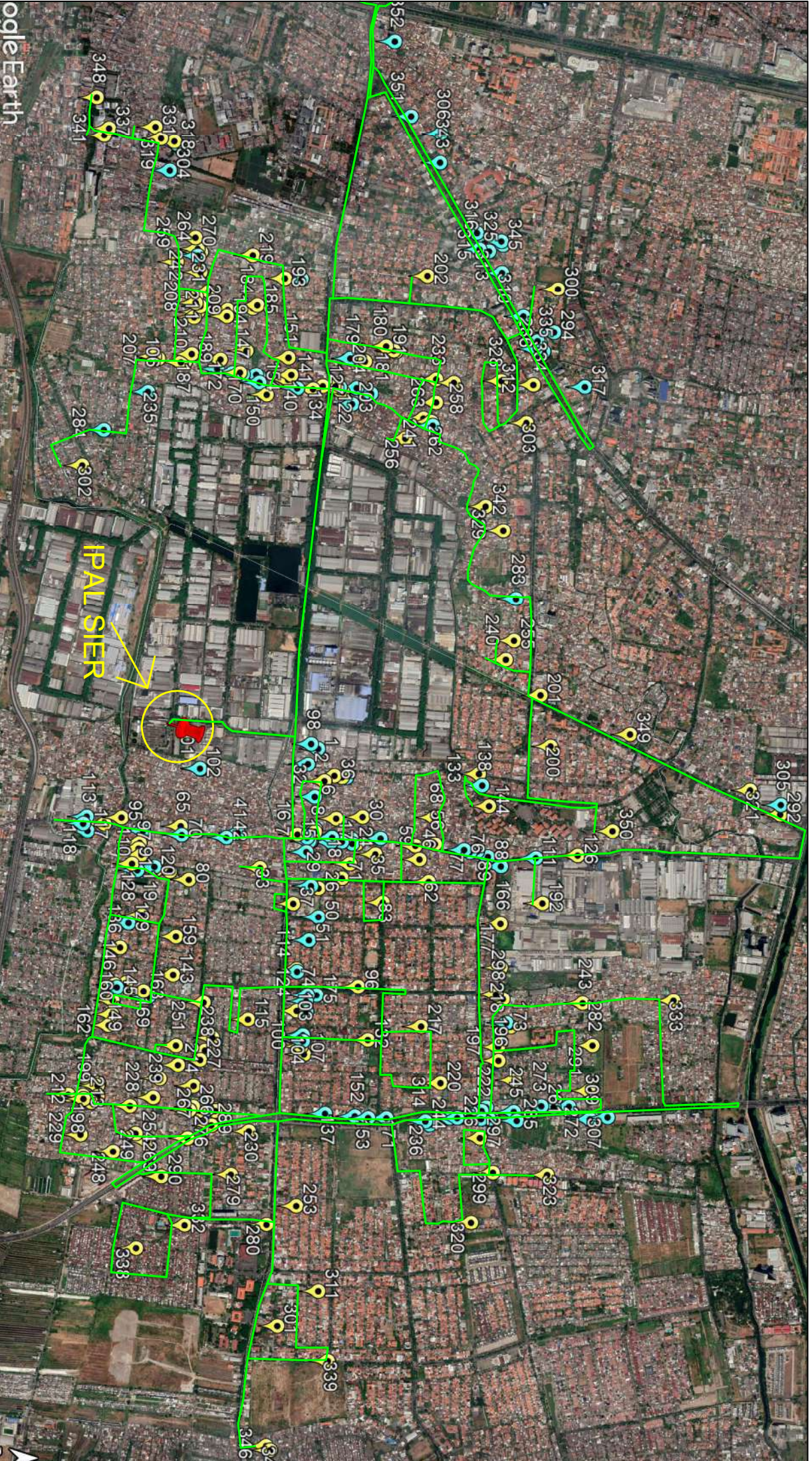
Judul Gambar  
 Peta Contoh Rute Motor  
 Teknik Lingkungan  
 Fakultas Teknik Sipil, Perencanaan, dan Kebumihan  
 Surabaya  
 2020

Nama Mahasiswa  
 Wororeni  
 0321164000030  
 Skala  
 1 : 5  
 1 mm = 1 m

Legenda

	Rute Utama		Laundry
	Rute Motor 1		
	Rute Motor 2		
	Rute Motor 3		
	Rute Motor 4		
	Rute Motor 5		
	Rute Motor 6		





QoLe Earth



Judul Gambar		Nama Mahasiswa		Legenda	
Peta Rute Truk		Wororeni 03211640000030		Rute Truk Laundry Rumah Makan	
Teknik Lingkungan		Skala			
Fakultas Teknik Sipil, Perencanaan, dan Kebumihan Surabaya 2020		1 : 25 1 mm = 1 m			



arth



Judul Gambar

Peta Contoh Route Truk

Teknik Lingkungan  
Fakultas Teknik Sipil, Perencanaan, dan Kebumihan  
Surabaya  
2020

Nama Mahasiswa

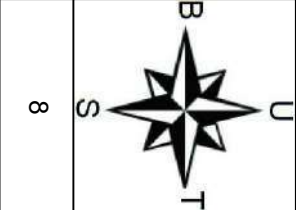
Wororeni  
0321164000030

Skala  
1 : 6  
1 mm = 1 m

Legenda

Rute Truk

Rumah Makan



## BIOGRAFI PENULIS



Penulis dilahirkan di Kota Magelang pada tanggal 5 Oktober 1998. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara. Penulis mengenyam pendidikan dasar pada tahun 2004 – 2010 di SD Tarakanita Citra Raya Tangerang. Kemudian, penulis melanjutkan pendidikan di SMP Tarakanita Citra Raya Tangerang pada tahun 2010 – 2013, dan menempuh pendidikan tingkat atas di SMA N 3 Magelang pada tahun 2013 – 2016. Lalu, penulis melanjutkan pendidikan S1

Departemen Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik Sipil, Perencanaan, dan Kebumihan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya pada tahun 2016 dan terdaftar dengan NRP 03211640000030.

Selama masa perkuliahan, penulis aktif mengikuti organisasi maupun kepanitiaan lingkup departemen, institut, maupun internasional. Penulis merupakan salah satu volunteer ITS Global Engagement atau International Office Season 8. Selain itu, penulis juga aktif dalam hal kerohanian dengan menjadi pengurus PMK ITS dan juga PDTL HMTL ITS. Penulis pernah menjalani beberapa pelatihan pengembangan diri maupun organisasi seperti LKMM Pra – TD. Selain itu, penulis juga aktif mengikuti seminar terkait bidang Teknik Lingkungan. Penulis dapat dihubungi via email [wororeni@gmail.com](mailto:wororeni@gmail.com).



DEPARTEMEN TEKNIK LINGKUNGAN  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL PERENCANAAN DAN KEBUMIHAN  
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

FORM FTA-03

**KEGIATAN ASISTENSI TUGAS AKHIR**

Nama : Wororeni  
NRP : 03211640000030  
Judul : Perencanaan Program Sedot Air Limbah Keliling  
(SIMBALING) untuk IPAL PT Surabaya Industrial  
Estate Rungkut (SIER)

No	Tanggal	Keterangan Kegiatan / Pembahasan	Paraf
1	5-2-20	Asistensi revisi Proposal Tugas Akhir	
2	11-2-20	Asistensi revisi Proposal Tugas Akhir	
3	4-3-20	Asistensi Laporan Tugas Akhir (zona pelayanan)	
4	26-3-20	Asistensi Laporan Tugas Akhir via email (kuesioner wawancara dan data usaha yang masuk dalam wilayah perencanaan)	
5	29-3-20	Asistensi Laporan Tugas Akhir via WA (data usaha dalam wilayah perencanaan dan radius pelayanan)	
6	15-4-20	Asistensi Laporan Tugas Akhir via jiitsi (membahas debit dan zona pelayanan)	
7	17-4-20	Asistensi hasil pengambilan data sekunder dari IPAL SIER (hasil uji lab, hasil pengamatan, serta list	



No	Tanggal	Keterangan Kegiatan / Pembahasan	Paraf
		usaha yang diamati dan diuji karakteristik air limbahnya) via WA	
8	22-4-20	Asistensi Laporan Tugas Akhir via jiitsi (debit air limbah seluruh usaha yang sudah terkumpul)	
9	28-4-20	Asistensi Laporan Tugas Akhir via jiitsi (radius pelayanan, debit air limbah, kapasitas pelayanan, jadwal pengangkutan, dan <i>holding tank</i> )	
10	6-5-20	Asistensi Laporan Tugas Akhir via jiitsi dan email (usaha dalam wilayah pelayanan, debit air limbah, kapasitas pelayanan, kendaraan pengangkut, dan <i>holding tank</i> )	
11	12-5-20	Asistensi Laporan Tugas Akhir via email (zona pelayanan, kendaraan pengangkut, <i>holding tank</i> , dan ritasi)	
12	13-5-20	Asistensi Laporan Tugas Akhir via jiitsi (penentuan jenis usaha yang dilayani serta cara menentukan debit air limbah usaha, kapasitas pelayanan, dan % pelayanan)	
13	14-5-20	Asistensi perbaikan Laporan Tugas Akhir hasil asistensi 13 Mei 2020 via email (radius terjauh yang dapat dilayani dan simulai kebutuhan armada)	
14	16-5-20	Asistensi Laporan Tugas Akhir via jiitsi (kapasitas pelayanan dan debit air limbah)	
15	26-5-20	Asistensi Laporan Tugas Akhir via email (penambahan rumah makan besar dalam wilayah perencanaan, penetapan radius, dan biaya retribusi)	
16	5-6-20	Asistensi Laporan Tugas Akhir via email (perbaikan setelah debit	

No	Tanggal	Keterangan Kegiatan / Pembahasan	Paraf
		laundry kecil berubah) dan PPT seminar progress	
17	6-6-20	Simulasi Seminar Progress via zoom	
18	27-6-20	Asistensi Laporan Tugas Akhir perbaikan dari seminar progress via jiitsi	
19	6-7-20	Asistensi hasil revisi dengan dosen pengarah via WA (pretreatment, biaya retribusi tetap memakai modal atau tidak subsidi, rute dan ritasi)	
20	11-7-20	Asistensi Laporan Tugas Akhir via WA (biaya retribusi)	
21	15-7-20	Asistensi Laporan Tugas Akhir via WA (pretreatment)	
22	6-8-20	Asistensi Laporan Tugas Akhir hasil revisi siding lisan dengan dosen pengarah dan jurnal untuk POMITS	

Surabaya, 7 Agustus 2020  
Dosen Pembimbing

Dr. Ir. Agus Slamet, M.Sc.

# Saran Perbaikan Ujian Lisan TA Genap 2019/2020

## Lisan Air

---

### Lab Teknologi Pengolahan Air

Input NRP anda (tanpa spasi,format: 32xxxxxxxxxxx)

### Wororeni (3211640000030)

Dosen Pembimbing: Dr. Ir. Agus Slamet M.Sc

Saran:

Ikuti saran perbaikan dari dosen penguji

LULUS

Dosen Penguji 1: Ir. Bowo Djoko Marsono, MEng

Saran:

- 1.Menghitung debit air limbah bagaimana (laundry dan rumah makan)
- 2.Menentukan % pelayanan bagaimana?
- 3.Jadwal pengambilan air limbah bagaimana?
- 4.Rute pengambilan bagaimana penentuan ritasi apa tdk spt truk sampah?
- 5.Bagaimana menghitung dimensi holding tank?
- 6.jmlh 81 truk perhitunganya bagaimana?
- 7.Penentuan biaya retribusi bagaimana?
- 8.Retribusi supaya dalam satuan Rp./m3

LULUS

Dosen Penguji 2: Adhi Yuniarto, ST., MT., PhD

Saran:

Lihat lebih lanjut (<https://drive.google.com/open?id=1MeozRwro8cWcBTBpHMA4JhdaKnFZDNFe>)

LULUS