



ITS
Institut
Teknologi
Sepuluh Nopember

TUGAS AKHIR TERAPAN

**ANALISA KONDISI PERKERASAN JALAN
MENGUNAKAN METODE PCI PADA KECAMATAN
SUKOLILO KOTA SURABAYA - PROPINSI JAWA
TIMUR**

AULIA FATMA KARTIKA
NRP. 10111715000030

Dosen Pembimbing
Ir. Rachmad Basuki, MS
NIP. 196411141989031001

**PROGRAM STUDI DIPLOMA-IV LANJUT JENJANG TEKNIK SIPIL
DEPARTEMEN TEKNIK INFRASTRUKTUR SIPIL
FAKULTAS VOKASI
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA 2018**

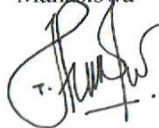
**LEMBAR PENGESAHAN
ANALISA KONDISI PERKERASAN JALAN
MENGUNAKAN METODE PCI
DI KECAMATAN SUKOLILO KOTA SURABAYA -
PROPINSI JAWA TIMUR**

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Terapan
Pada
Departemen Teknik Infrastruktur Sipil
Fakultas Vokasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh :

Mahasiswa



Aulia Fatma Kartika

10111715000030

Disetujui oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir:

Surabaya, 16 Juli 2018

~~Dosen Pembimbing~~



17 JUL 2018

“Halaman ini sengaja dikosongkan”



BERITA ACARA
TUGAS AKHIR TERAPAN
 PROGRAM STUDI DIPLOMA EMPAT LANJUT JENJANG
 TEKNIK SIPIL
 DEPARTEMEN TEKNIK INFRASTRUKTUR SIPIL
 FAKULTAS VOKASI ITS

No. Agenda :
 041523/IT2.VI.8.1/PP.05.02/2018

Tanggal : 4/7/2018

Judul Tugas Akhir Terapan	Analisa Kondisi Perkerasan Jalan Menggunakan Metode PCI Dan Pemilihan Metode Perbaikan pada Jalan Arteri, Kec. Sukolilo, Surabaya, Jatim		
Nama Mahasiswa	Aulia Fatma Kartika	HRP	10111715000030
Dosen Pembimbing 1	Ir. Rachmad Basuki, MS NIP 19641114 198903 1 001	Tanda tangan	
Dosen Pembimbing 2	NIP -	Tanda tangan	

URAIAN REVISI	Dosen Penguji
<ul style="list-style-type: none"> - Cara penanganan insiden yang kerusakannya - Data biaya penanganan cara penanganannya - Dasar RAB utkplanung deteksi/kerja - → (tidak dibarengi) 	 Ir. Djoko Sulistiono, MT NIP 19541002 198512 1 001
<ol style="list-style-type: none"> 1. Peta Situlilo diperbesar - → (diperbesar lagi) 2. Peta hasil kaseluruhan dalam tabel. 	 Amalia Firdaus Mawardi, ST, MT NIP 19770218 200901 2 002
<ol style="list-style-type: none"> 1. Peta diperjelas (Ras jalan yg termasuk blok pemukiman) 2. Klasifikasi Fungsi jalan dikawatirkan dg PU BM Kotany 	 Ir. Achmad Falaq HP, MS NIP 19630310 198903 1 004
	NIP -

Persetujuan Hasil Revisi			
Dosen Penguji 1	Dosen Penguji 2	Dosen Penguji 3	Dosen Penguji 4
Ir. Djoko Sulistiono, MT NIP 19541002 198512 1 001	Amalia Firdaus Mawardi, ST, MT NIP 19770218 200901 2 002	Ir. Achmad Falaq HP, MS NIP 19630310 198903 1 004	Rachmad Basuki NIP -

Persetujuan Dosen Pembimbing Untuk Penjilidan Buku Laporan Tugas Akhir Terapan	
Dosen Pembimbing 1	Dosen Pembimbing 2
Ir. Rachmad Basuki, MS NIP 19641114 198903 1 001	NIP -

“Halaman ini sengaja dikosongkan”



ASISTENSI TUGAS AKHIR TERAPAN

Nama : 1. Aulia Fatma K. 2
 NRP : 1.10111715000030 2
 Judul Tugas Akhir : Analisa kondisi perkerasan jalan menggunakan metode PCI pada kecamatan sukolilo, Surabaya
 Dosen Pembimbing : Ir. Rachmad Basuki, MS

No	Tanggal	Tugas / Materi yang dibahas	Tanda tangan	Keterangan
1.	23 April 2018	1) Penentuan jarak unit sampel tidak menggunakan perhitungan 2) tetapi diambil kerusakan yang paling dominan.		B C K <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2.	22 Mei 2018	1. Setiap beda lebar dilakukan Perhitungan kerusakan. 2. Beri warna pada tiap segmen menurut tingkat keparahan kerusakan pada sketsa gambar 3. Rekomendasi penanganan perbaikan dilakukan tiap segmen / unit sampel		B C K <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> B C K <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3.	6 Juni 2018	1. Lengkapi tata tulis dengan lengkap dan benar - Abstrak - Pendahuluan - Latar belakang & metodologi - Pembahasan - Kesimpulan		B C K <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> B C K <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Ket. :
 B = Lebih cepat dari jadwal
 C = Sesuai dengan jadwal
 K = Tertambat dari jadwal

“Halaman ini sengaja dikosongkan”



ASISTENSI TUGAS AKHIR TERAPAN

Nama : 1 AULIA FATMA K. 2
 NRP : 1 10111715000030 2
 Judul Tugas Akhir : Analisa kondisi Perkerasan jalan menggunakan metode PCI pada Kecamatan Sukolilo, Surabaya.
 Dosen Pembimbing : Ir. RACHMAD BASUKI, MS.

No	Tanggal	Tugas / Materi yang dibahas	Tanda tangan	Keterangan		
4.	8 Juni 2018	1. Memasukkan data standar tingkat Kerusakan 2. Nilai PCI yg dimasukkan abstrak langsung ke kondisi yg buruk		B	C	K
				<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	25 Juli 2018	1. Kesimpulan dibetulkan 2. Lengkapi tabel bab 4 3. RAB dibetulkan		B	C	K
				<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				B	C	K
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				B	C	K
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				B	C	K
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Ket. :
 B = Lebih cepat dari jadwal
 C = Sesuai dengan jadwal
 K = Tertelat dari jadwal

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

**ANALISA KONDISI PERKERASAN JALAN
MENGUNAKAN METODE PCI
DI KECAMATAN SUKOLILO KOTA SURABAYA -
PROPINSI JAWA TIMUR**

Nama : Aulia Fatma Kartika
NRP : 10111715000030
Jurusan : Departemen Teknik Infrastruktur
Sipil-Fakultas Vokasi-ITS
Dosen Pembimbing : Ir. Rachmad Basuki, MS

ABSTRAK

Kecamatan Sukolilo adalah salah satu kecamatan dengan kepadatan penduduk cukup banyak di wilayah Surabaya, dan lagi setiap tahun jumlah penduduk di kecamatan ini selalu bertambah. Pertambahan jumlah penduduk tentu juga akan berdampak pada pertambahan volume lalu lintas, dengan bertambahnya volume lalu lintas tentu akan mempengaruhi kekuatan dan umur rencana dari struktur perkerasan. Penanganan adalah penting, mengingat jalan yang telah dibangun, apabila tanpa adanya pemeliharaan dan perbaikan yang baik akan mengakibatkan kerusakan yang fatal, sehingga membutuhkan rekonstruksi perkerasan.

Salah satu metode yang dapat membantu untuk melakukan penilaian kondisi kerusakan perkerasan adalah metode Indeks Kondisi Perkerasan (*Pavement Condition Index*, PCI). Metode ini digunakan sebagai masukan pengukuran yang lebih detail untuk masing-masing kerusakan yang terjadi pada struktur perkerasan.

Dari hasil survei jalan-jalan arteri sekunder di kecamatan Sukolilo didapatkan hasil kondisi sebagai berikut: kondisi Jalan Nginden Semolo adalah sempurna dengan nilai PCI 83, kondisi Jalan Raya Nginden adalah sempurna dengan nilai PCI 97, kondisi Jalan Raya ITS adalah sempurna dengan nilai PCI 95, kondisi Jalan Semolowaru adalah sempurna dengan nilai PCI 99, sedangkan kondisi Jalan Arif rahman Hakim meskipun rata-ratanya sangat baik dengan nilai PCI 74 tetapi pada unit sampel 3 STA 0+090 – 0+135 berada pada kondisi sedang, unit sampel 4 STA 0+135 – 0+180 berada pada kondisi buruk dan pada unit sampel 7 STA 0+270 – 0+315 berada pada kondisi sedang sehingga harus dilakukan penanganan. Penanganan yang harus dilakukan adalah pengaspalan atau penambalan dan rencana anggaran biaya total sebesar Rp.172.003.265 (seratus tujuh puluh dua juta kosong kosong tiga dua ratus enam puluh lima rupiah).

Kata Kunci: Jalan Raya, PCI, Pemeliharaan Jalan.

PAVEMENT CONDITION ANALYSIS USING PAVEMENT CONDITION INDEX METHOD AT SUKOLILO, SURABAYA CITY, EAST JAVA.

Name : Aulia Fatma Kartika
Student Number : 10111715000030
Departement : Departement of Civil Infrastructure
Engineering-Faculty of Vocational -
ITS
Supervisor : Ir. Rachmad Basuki, MS

ABSTRACT

Sukolilo district is one of the districts with a considerable population density in Surabaya, it's because in every year the number of residents in this district is always increasing. Of course this things will make an effect to traffic volume. If the traffic volume increase, it would make a pavement structure get over capacity and affect the strength and lifetime of the pavement structure. Handling of road maintenance is important because without a good maintenance, a good pavement will be broken before the age plan over.

One method that can help to assess the condition of pavement damage is Pavement Condition Index (PCI). This method is used as a more detailed measurement input for each damage that occurs on the pavement structure.

The result of this research obtained the condition of Nginden Semolo street is perfect with PCI 83, condition of Raya Nginden street is perfect with PCI 97, condition Raya

ITS street is perfect with PCI 95, condition Semolowaru street is perfect with PCI 99, and although Arif rahman Hakim street condition is very good with PCI 74 but on unit sample 3 STA 0+090 – 0+135 it has fair condition, unit sample 4 STA 0+135 – 0+180 has a poor condition and unit sample 7 STA 0+270 – 0+315 has fair condition , so it needs maintenance. Maintenance that its road need is asphaltting or patching with total cost Rp.172.003.265 (one hundred seventy two zero zero three two hundred and sixty five rupiah)

Keyword: road, PCI, maintenance.

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, atas berkat, rahmat dan karunia-Nya sehingga Proyek Akhir Terapan dengan judul **“ANALISA KONDISI PERKERASAN JALAN MENGGUNAKAN METODE PCI DI KECAMATAN SUKOLILO KOTA SURABAYA - PROPINSI JAWA TIMUR”** dapat diselesaikan dengan baik, menjadi salah satu syarat untuk menyelesaikan perkuliahan pada Departemen Teknik Infrastruktur Sipil, Fakultas Sekolah Vokasi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember.

Penyusunan proyek akhir terapan ini semoga memberikan banyak manfaat baik bagi penulis maupun para pembaca. Proyek akhir terapan ini semata-mata bukanlah hasil usaha penulis, melainkan banyak pihak yang memberikan bantuan, bimbingan, motivasi dan petunjuk. Oleh karena itu penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Ir. Rachmad Basuki, MS., selaku Pembimbing Proyek akhir terapan yang telah membantu dan membimbing penulis dari awal sampai terselesaikannya penulisan proyek akhir terapan ini,
2. Ir. Srie Subekti, MT. selaku Dosen Wali Akademik dari semester 7 (tujuh) sampai 8 (delapan),
3. Seluruh Dosen Departemen Teknik Infrastruktur Sipil, Fakultas Vokasi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember yang telah memberikan ilmu serta bimbingannya,
4. Staf-staf dan karyawan di Departemen Teknik Infrastruktur Sipil, Fakultas Vokasi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember telah membantu dalam hal administrasi,
5. Keluarga besar tercinta, Bapak, Ibu, Adik, dan Eyang-eyang saya yang selalu mendoakan, memberikan

semangat, kasih sayang dan dukungan baik moril maupun materil,

6. Teman-teman saya Sulfiah Dwi, Ingrid Yuan, dan Dhya Ayu yang sudah banyak membantu saya dalam survei dan perkuliahan selama ini serta teman-teman UGM saya yang selalu memberikan dukungan dan bantuan sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini dengan baik.

Penulis menyadari bahwa proyek akhir terapan yang disusun ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu sangat diharapkan segala saran dan kritik yang bersifat membangun demi kebaikan dan kesempurnaan proyek akhir terapan ini. Semoga proyek akhir terapan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Surabaya, Juli 2018

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR BERITA ACARA

LEMBAR ASISTENSI

ABSTRAK

ABSTRACT

KATA PENGANTAR

DAFTAR ISI

DAFTAR GAMBAR

DAFTAR TABEL

BAB I	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat	4
1.6 Ruang Lingkup Studi	4
BAB II.....	9
2.1 Pengertian dan Peranan Jalan	9
2.1.1 Klasifikasi jalan	10
2.2 Perkerasan Lentur.....	15
2.2.1 Kerusakan perkerasan lentur.....	16
2.2.2 Jenis dan tingkat kerusakan	18

2.3	Pemeliharaan Jalan.....	27
2.3.1	Tingkat kemandapan jalan.....	28
2.4	<i>Pavement Condition Index</i> (PCI)	30
2.4.1	Menetapkan Deduct Value	31
2.4.2	Kerapatan (<i>Density</i>).....	42
2.4.3	Nilai pengurangan total (<i>Total Deduct Value</i>).....	42
2.4.4	Nilai Pengurangan Terkoreksi (<i>Corrected Deduct Value</i>)	42
2.4.5	Nilai Pavement Condition Index (PCI).....	43
BAB III.....		45
3.1	Pendahuluan	45
3.2	Metode Penelitian.....	45
3.3	Survei penilaian Kondisi Permukaan Perkerasan Jalan .	46
3.4	Bagan Alir Metode Penulisan	48
3.5	Bagan Alir Metodologi Penelitian.....	49
BAB IV		51
4.1.	Tinjauan Umum	51
4.1.1	Wilayah Studi	51
4.2.	Hasil survei pengamatan	51
4.2.1	Penentuan Unit sampel Survei.....	51
4.2.2	Survei Pengamatan	54
4.2.3	Perhitungan hasil survei pengamatan	56
4.3.	Rencana Anggaran Biaya	65

BAB V.....	67
5.1. Kesimpulan	67
5.2. Saran.....	68
DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN.....	73

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1.	Peta Jawa Timur	5
Gambar 1.2.	Peta Kecamatan Sukolilo	5
Gambar 1.3.	Peta Kecamatan Sukolilo	6
Gambar 2.1.	Struktur Perkerasan Lentur	14
Gambar 2.2.	Retak Kulit Buaya.....	21
Gambar 2.3.	Benjol dan Turun	21
Gambar 2.4.	Kegemukan	21
Gambar 2.5.	Retak Blok	21
Gambar 2.6.	Keriting	21
Gambar 2.7.	Ambblas	21
Gambar 2.8.	Retak Samping Jalan.....	22
Gambar 2.9.	Retak Sambungan	22
Gambar 2.10.	Pinggir Jalan Turun Vertikal.....	22
Gambar 2.11.	Retak Memanjang/Melintang	22
Gambar 2.12.	Tambalan	22
Gambar 2.13.	Pengausan Agregat	22
Gambar 2.14.	Lubang	23

Gambar 2.15. Rusak pada Perlintasan Kereta Api	23
Gambar 2.16. Alur.....	23
Gambar 2.17. Sungkur.....	23
Gambar 2.18. Patah Slip.....	23
Gambar 2.19. Jembul.....	23
Gambar 2.20. Pengelupasan	24
Gambar 2.21. Hubungan Kondisi Fisik Jalan Dengan Kebutuhan Penanganan	27
Gambar 2.22. Rating kondisi perkerasan berdasarkan nilai PCI FAA	29
Gambar 2.23. Kurva Dv untuk retak buaya.....	30
Gambar 2.24. Kurva Dv untuk kegemukan	30
Gambar 2.25. Kurva Dv untuk retak blok	31
Gambar 2.26. Kurva Dv untuk keriting	31
Gambar 2.27. Kurva Dv untuk korosi	32
Gambar 2.28. Kurva Dv untuk amblas	32
Gambar 2.29. Kurva Dv untuk Gerusan Tepi.....	33
Gambar 2.30. Kurva Dv untuk Retak Sambungan Tepi.....	33
Gambar 2.31. Kurva Dv untuk Penggerusan Bahu Jalan	34

Gambar 2.32.	Kurva Dv untuk Retak Memanjang	34
Gambar 2.33.	Kurva Dv untuk Tambalan	35
Gambar 2.34.	Kurva Dv untuk Pengausan	35
Gambar 2.35.	Kurva Dv untuk Lubang	36
Gambar 2.36.	Kurva Dv untuk Potongan Jalan Rel.....	36
Gambar 2.37.	Kurva Dv untuk Alur	37
Gambar 2.38.	Kurva Dv untuk Sungkur.....	37
Gambar 2.39.	Kurva Dv untuk Retak Selip.....	38
Gambar 2.40.	Kurva Dv untuk Swell	38
Gambar 2.41.	Kurva Dv untuk Pengelupasan	39
Gambar 2.42.	Kurva Nilai Pengurangan Terkoreksi	41
Gambar 3.1.	Contoh formulir Survei Lapangan	45
Gambar 3.2.	Alur Metode Penulisan	46
Gambar 3.3.	Bagan alir metodologi penelitian.....	47
Gambar 4.1.	Ilustrasi lokasi unit sampel segmen lampu merah Arif rahman hakim-Ir. Sukarno ke arah keputih	52
Gambar 4.2.	Ilustrasi lokasi unit sampel segmen Keputih ke arah lampu merah Arif rahman hakim-Ir. Sukarno	52

Gambar 4.3.	Ilustrasi lokasi unit sampel segmen Menur pumpungan ke arah lampu merah Arif rahman hakim-Ir. Sukarno	52
Gambar 4.4.	Ilustrasi lokasi unit sampel segmen lampu merah Arif rahman hakim-Ir. Sukarno ke arah menur pumpungan	53
Gambar 4.5.	Contoh Hasil Pengamatan Survei	53

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Jenis Kerusakan Perkerasan Lentur	16
Tabel 2.2.	Tingkat Kerusakan Jalan	17
Tabel 2.3.	PCI dan Nilai Kondisi Jalan.....	42
Tabel 4.1.	Daftar Nama Jalan yang Disurvei	49
Tabel 4.2.	Data kerusakan pada unit sampel 4.....	54
Tabel 4.3.	Rekapitulasi Hasil Iterasi	58
Tabel 4.4.	Rekapitulasi hasil perhitungan per unit sampel Segmen lampu merah Arif Rahman-Ir. Sukarno ke arah Keputih	59
Tabel 4.5.	Rekapitulasi hasil perhitungan per unit sampel Segmen Keputih ke arah lampu merah Arif Rahman-Ir. Sukarno	59
Tabel 4.6.	Rekapitulasi hasil perhitungan per unit sampel Segmen Menur Pumpungan ke arah lampu merah Arif Rahman-Ir. Sukarno	60
Tabel 4.7.	Rekapitulasi hasil perhitungan per unit sampel Segmen lampu merah Arif Rahman-Ir. Sukarno ke arah Menur Pumpungan	60
Tabel 4.8.	Rekapitulasi Kerusakan Sampel.....	61
Tabel 4.9.	Unit sampel 7 STA 0+270 – 0+315 (Segmen lampu merah Arif Rahman-Ir. Sukarno ke arah Keputih).....	61

Tabel 4.10.	Unit sampel 3 STA 0+090 – 0+135 (Segmen Menur Pumpungan ke arah lampu merah Arif Rahman-Ir. Sukarno)	61
Tabel 4.11.	Unit sampel 4 STA 0+135– 0+180 (Segmen Menur Pumpungan ke arah lampu merah Arif Rahman-Ir. Sukarno)	61
Tabel 4.12.	Rincian Rencana Anggaran Biaya	62

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Surabaya selain sebagai ibukota Jawa Timur juga terkenal dengan kota terbesar nomor 2 di Indonesia setelah Jakarta. Kota ini terletak di tepi pantai utara provinsi Jawa Timur. Surabaya memiliki luas sekitar 350,54 km² dengan penduduk berjumlah 2.765.487 jiwa (pada tahun 2018). Kota Surabaya terdiri dari 31 kecamatan dan 163 kelurahan. Salah satu kecamatan yang ada di Surabaya adalah kecamatan Sukolilo, kecamatan Sukolilo ini dibagi menjadi 7 kelurahan. Dengan luas 23,71 km², kecamatan Sukolilo memiliki jumlah penduduk sebanyak 107.360 jiwa atau 3,8% dari jumlah penduduk di Surabaya.. (BPS Surabaya)

Karena jumlah penduduknya yang terus bertambah, tentu akan memberikan dampak, baik dari segi perekonomian, kepadatan penduduk, dan infrastruktur di kecamatan ini. Dampak dari segi infrastruktur ini salah satunya adalah bertambahnya volume lalu lintas pada jalan-jalan di kecamatan Sukolilo, dengan bertambahnya volume lalu lintas tentu akan mempengaruhi kekuatan dan umur rencana dari struktur perkerasan.

Pertambahan volume lalu lintas yang terus menerus ini dapat mengakibatkan kerusakan pada struktur perkerasan, mulai dari kerusakan-kerusakan ringan hingga berat yang berbahaya bagi keselamatan pengguna jalan dan mengganggu kenyamanan pengguna jalan. Dengan kondisi perkerasan yang mengalami kerusakan lebih cepat dari umur rencana, selain mengganggu pengguna jalan juga akan mengakibatkan pengeluaran daerah lebih besar karena harus melakukan perencanaan ulang dalam waktu yang lebih sering.

Maka dari itu, penanganan terhadap pemeliharaan jalan adalah penting, mengingat jalan yang telah dibangun, apabila tanpa adanya pemeliharaan dan perbaikan yang baik akan mengakibatkan kerusakan yang fatal, sehingga membutuhkan rekonstruksi perkerasan. Pemeliharaan dan perbaikan adalah serangkaian aktivitas yang dibutuhkan untuk memelihara struktur perkerasan pada suatu tingkat pelayanan yang direncanakan.

Berdasarkan Pedoman Manual Desain Perkerasan Jalan Nomor 02/M/BM/2013 terdapat kriteria-kriteria yang menjadi persyaratan untuk melakukan solusi perencanaan dan pemeliharaan secara konsisten, antara lain umur rencana, volume lalu lintas (beban berlebih), dan faktor kerusakan (kondisi jalan). Pemeliharaan jalan menjadi permasalahan yang kompleks karena banyak kriteria yang berpengaruh pada prioritas pemeliharaan jalan.

Salah satu metode yang dapat membantu untuk melakukan penilaian kondisi kerusakan perkerasan adalah metode Indeks Kondisi Perkerasan (*Pavement Condition Index*, PCI). Metode ini digunakan sebagai masukan pengukuran yang lebih detail untuk masing-masing kerusakan yang terjadi pada struktur perkerasan. Kelebihan dari metode PCI dibandingkan dengan metode yang lain seperti metode *International Roughness Index* (IRI) atau *Surface Distress Index* (SDI) adalah metode ini relatif lebih mudah dilakukan, tidak membutuhkan alat berat, tidak mengganggu lalu lintas, dan waktu survei yang lebih fleksibel, selain itu dengan metode PCI ini memberikan suatu cara yang lebih detail daripada metode lain dalam pencatatan jenis serta tingkat keparahan kerusakan, jenis kerusakan dan satuan pengukuran.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan diangkat dalam proyek akhir terapan adalah sebagai berikut:

1. Apa saja jenis kerusakan yang terjadi pada jalan-jalan arteri sekunder di kecamatan Sukolilo?
2. Bagaimana tingkat kerusakan yang terjadi pada jalan-jalan arteri sekunder di kecamatan Sukolilo?
3. Bagaimana nilai kondisi perkerasan pada jalan-jalan arteri sekunder di kecamatan Sukolilo menggunakan metode PCI?
4. Jalan mana yang harus diprioritaskan untuk mendapatkan penanganan pemeliharaan terlebih dahulu?
5. Berapa biaya yang dikeluarkan untuk penangan pemeliharaan kerusakan?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada proyek akhir terapan adalah sebagai berikut:

1. Alternatif Jalan yang ditinjau adalah jalan-jalan arteri sekunder di kecamatan Sukolilo dan tidak melakukan peninjauan pada jalan kolektor, lokal serta lingkungan.
2. Pembahasan hanya fokus pada kerusakan permukaan perkerasan jalan, prioritas pemeliharaan jalan dan rencana anggaran biaya.
3. Prioritas pemeliharaan ditentukan dari nilai PCI permukaan jalan yang paling buruk.
4. Pembahasan Rancangan Anggaran Biaya hanya menghitung anggaran usulan atau perkiraan.

1.4 Tujuan

Tujuan dari penelitian proyek akhir terapan ini adalah:

1. Untuk mengetahui jenis kerusakan yang terjadi pada jalan-jalan arteri sekunder di kecamatan Sukolilo.

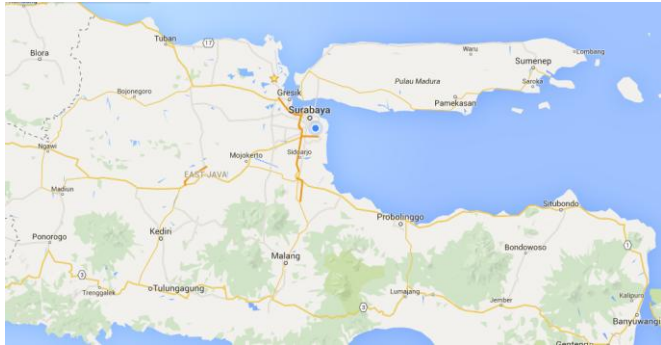
2. Untuk mengetahui tingkat kerusakan yang terjadi jalan-jalan arteri sekunder di kecamatan Sukolilo.
3. Untuk mengetahui nilai kondisi perkerasan pada jalan-jalan arteri sekunder di kecamatan Sukolilo menggunakan metode PCI.
4. Untuk mengetahui jalan yang perlu mendapat penanganan pemeliharaan segera.
5. Untuk memperkirakan berapa biaya yang diperlukan untuk penanganan pemeliharaan perbaikan.

1.5 Manfaat

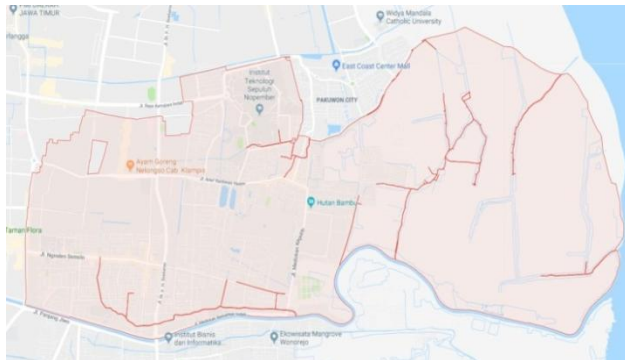
Manfaat dari penelitian proyek akhir terapan ini adalah dapat digunakan sebagai bahan usulan kepada Pemerintah Kota Surabaya dalam upaya pemeliharaan dan perbaikan jalan khususnya pada Kecamatan Sukolilo. Selain itu, diharapkan dapat mengurangi jumlah jalan yang rusak sebelum umur rencananya habis.

1.6 Ruang Lingkup Studi

Ruang lingkup studi pada penelitian proyek akhir terapan ini meliputi jalan-jalan arteri sekunder yang ada di Kecamatan Sukolilo yaitu Jalan Arif Rahman Hakim (1,10km), Jalan Raya ITS (1,12km), Jalan Semolowaru (1,00km), Jalan Nginden Semolo (1,13km), Jalan Raya Manyar (1,25km), dan Jalan Raya Nginden (0,75km).

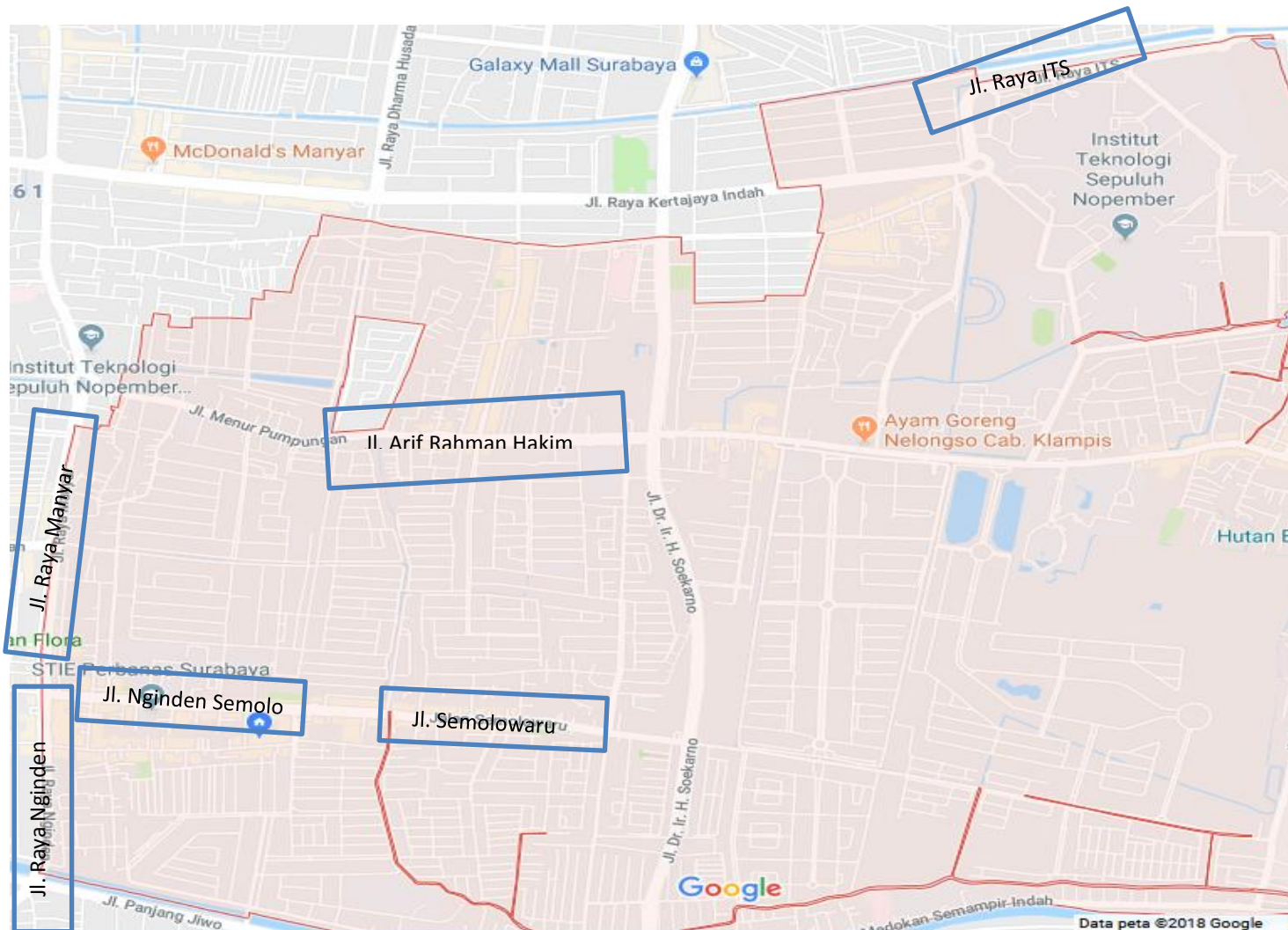


Gambar 1.1 Peta Jawa Timur
(Sumber: *maps.google.com*)



Gambar 1.2 Peta Kecamatan Sukolilo
(Sumber: *maps.google.com*)

“Halaman ini sengaja dikosongkan”



Gambar 1.3 Peta Kecamatan Sukilo

Sumber: www.googlemaps.com

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian dan Peranan Jalan

Berdasarkan pasal 5 ayat 2 UU Republik Indonesia No. 38 Tahun 2004 tentang jalan disebutkan bahwa jalan mempunyai peranan penting dalam bidang ekonomi, sosial budaya, lingkungan hidup, politik, pertahanan dan keamanan serta digunakan untuk sebesar-besar kemakmuran rakyat. Jalan sebagai prasarana distribusi barang dan jasa merupakan urat nadi kehidupan masyarakat, bangsa dan negara sehingga akan mendorong pengembangan semua sarana wilayah, pengembangan dalam usaha mencapai tingkat perkembangan antar daerah yang semakin merata.

Jalan raya adalah jalan utama yang menghubungkan suatu kawasan dengan kawasan lain. Biasanya jalan besar ini mempunyai ciri-ciri sebagai berikut:

(Wikipedia Indonesia, 2011)

- a. Melayani kendaraan bermotor
- b. Digunakan oleh masyarakat umum
- c. Pembiayaan dilakukan oleh perusahaan negara
- d. Penggunaanya diatur oleh UU yang bersangkutan

Peran dan pentingnya sarana jalan tercantum dalam PP No. 34 Tahun 2006 tentang jalan diarahkan untuk memperkokoh kesatuan wilayah nasional sehingga menjangkau daerah terpencil. Berdasarkan isi pasal tersebut dapat diartikan bahwa pembangunan jalan diarahkan serta dimaksudkan untuk membebaskan daerah tertentu dari keterisoliran yang bertujuan untuk memberikan kesempatan pergerakan manusia, barang dan jasa semakin tinggi intensitasnya.

Menurut Pusat Penelitian dan Pengembangan Transportasi bahwa jalan yang selesai dibangun dan dioperasikan akan mengalami penurunan kondisi sesuai

dengan bertambahnya umur sehingga pada suatu saat jalan tersebut tidak berfungsi lagi sehingga mengganggu kelancaran perjalanan.

Dalam buku *Indonesia Highway Capacity Manual (IHCM Part I Road)* dijelaskan bahwa tingkat kelancaran dan keselamatan lalu lintas dipengaruhi beberapa faktor antara lain kondisi kegiatan penduduk dan penggunaan lahan sekitar ruas jalan, kondisi persimpangan sepanjang jalan, kondisi trase jalan, volume lalu lintas dan kecepatan kendaraan.

2.1.1 Klasifikasi jalan

Jalan raya pada umumnya dapat digolongkan dalam 4 klasifikasi, yaitu klasifikasi menurut fungsi jalan, kelas jalan, medan jalan dan administrasi pemerintahan (Bina Marga 1997).

1. Klasifikasi Menurut Fungsi Jalan

Klasifikasi ini dibagi lagi menjadi 3 golongan, yaitu:

- a. Jalan arteri yaitu jalan yang melayani angkutan umum dengan ciri-ciri perjalanan jarak jauh, kecepatan rata-rata tinggi, dan jumlah jalan masuk dibatasi secara efisien.
- b. Jalan kolektor yaitu jalan yang melayani angkutan pengumpul/pembagi dengan ciri-ciri perjalanan jarak sedang, kecepatan rata-rata sedang dan jumlah jalan masuk dibatasi.
- c. Jalan lokal yaitu jalan yang melayani angkutan umum setempat dengan ciri-ciri perjalanan jarak dekat, kecepatan rata-rata rendah dan jumlah jalan masuk dibatasi.

Menurut Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2004 dan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 34 Tahun 2006 tentang jalan, jalan umum dapat diklasifikasikan menjadi:

1. Klasifikasi Menurut Fungsi Pada Sistem Jaringan Jalan

Klasifikasi jalan menurut fungsi pada sistem jaringan jalan terbagi menjadi:

a. Sistem Jaringan Jalan Primer

Sistem jaringan jalan ini terdiri dari jalan arteri primer, kolektor primer, lokal primer dan jalan lingkungan primer. Jalan-jalan ini disusun berdasarkan rencana tata ruang dan pelayanan distribusi barang dan jasa untuk pengembangan wilayah di tingkat nasional dengan menghubungkan semua simpul jasa distribusi yang berwujud pusat-pusat kegiatan yang menghubungkan secara menerus pusat kegiatan nasional, pusat kegiatan wilayah, pusat kegiatan lokal sampai ke pusat kegiatan lingkungan dan menghubungkan antar pusat kegiatan nasional.

Sistem jaringan primer disusun mengikuti ketentuan pengaturan tata ruang dan struktur pengembangan wilayah tingkat nasional yang menghubungkan simpul-simpul jasa distribusi sebagai berikut:

i. Jalan Arteri Primer

Jalan ini menghubungkan secara berdaya guna antar pusat kegiatan nasional atau antara pusat kegiatan nasional dengan pusat kegiatan wilayah sesuai dengan persyaratan teknis yang diatur dalam PP No 34 Tahun 2006 Tentang Jalan, antara lain :

- Didesain paling rendah dengan kecepatan 60km/jam.
- Lebar badan jalan paling sedikit 11 meter.
- Kapasitas lebih besar daripada volume lalu lintas rata-rata.
- Lalu lintas jarak jauh tidak boleh terganggu oleh lalu lintas ulang-alik, lalu lintas lokal dan kegiatan lokal.

- Jumlah jalan masuk ke jalan arteri primer dibatasi secara efisien sehingga kecepatan 60 km/jam dan kapasitas besar tetap terpenuhi.
- Jalan arteri primer yang memasuki kawasan perkotaan dan/ atau kawasan pengembangan perkotaan tidak boleh terputus.

ii. Jalan Kolektor Primer

Jalan yang menghubungkan secara berdaya guna antara pusat kegiatan nasional dengan pusat kegiatan lokal, antar pusat kegiatan wilayah, atau antara pusat kegiatan wilayah dengan pusat kegiatan lokal. Adapun persyaratan teknisnya adalah sebagai berikut :

- Didesain paling rendah dengan kecepatan 40 km/jam.
- Lebar badan jalan paling sedikit 9 meter.
- Kapasitas lebih besar dari volume lalu lintas rata-rata.
- Jumlah jalan masuk dibatasi, dan direncanakan sehingga dapat dipenuhi dengan kecepatan paling rendah adalah 40 km/jam.
- Jalan kolektor primer yang memasuki kawasan perkotaan tidak boleh terputus.

iii. Jalan Lokal Primer

Jalan yang menghubungkan secara berdaya guna pusat kegiatan nasional dengan pusat kegiatan lingkungan, pusat kegiatan wilayah dengan pusat kegiatan lingkungan, antar pusat kegiatan lokal, atau pusat kegiatan lokal dengan pusat kegiatan lingkungan, serta antar pusat kegiatan lingkungan. Adapun persyaratan teknisnya antara lain :

- Didesain paling rendah dengan kecepatan 20km/jam.
- Lebar badan jalan paling sedikit 7,5 meter.

- Jalan lokal primer yang memasuki kawasan pedesaan tidak boleh terputus.

iv. Jalan Lingkungan Primer

Jalan yang menghubungkan antar pusat kegiatan di dalam kawasan pedesaan dan jalan di dalam lingkungan kawasa pedesaan. Adapun persyaratan teknisnya adalah sebagai berikut :

- Didesain paling rendah 15 km/jam.
- Lebar badan jalan paling sedikit 6,5 meter.
- Jalan lingkungan primer yang tidak diperuntukkan bagi kendaraan bermotor beroda tiga atau lebih harus memiliki lebar badan jalan paling sedikit 3,5 meter.

b. Sistem Jaringan Jalan Sekunder

Sistem jaringan jalan sekunder disusun berdasarkan rencana tata ruang wilayah kabupaten/kota dan pelayanan distribusi barang dan jasa untuk masyarakat di dalam kawasan perkotaan yang menghubungkan secara menerus kawasan yang mempunyai fungsi primer, sekunder kesatu, sekunder kedua, sekunder ketiga, dan seterusnya sampai ke persil. Fungsi jalan pada sistem jaringan jalan sekunder terdiri atas :

i. Jalan Arteri Sekunder

Jalan ini menghubungkan kawasan primer dengan kawasan sekunder kesatu, kawasan sekunder kesatu dengan kawasan sekunder kesatu, atau kawasan sekunder kesatu dengan kawasan sekunder kedua sesuai dengan persyaratan teknis berikut :

- Didesain berdasarkan kecepatan paling rendah 30 km/jam.
- Kapasitas sama atau lebih besar dari volume lalu lintas rata-rata.
- Lebar badan jalan paling sedikit 11 meter.

- Pada jalan arteri sekunder, lalu lintas cepat tidak boleh terganggu oleh lalu lintas lambat.
- Persimpangan sebidang dengan pengaturan tertentu harus memenuhi kecepatan tidak kurang dari 30 km/jam.

ii. Jalan Kolektor Sekunder

Jalan ini menghubungkan kawasan sekunder kedua dengan kawasan sekunder kedua atau kawasan sekunder kedua dengan kawasan sekunder ketiga. Persyaratan teknis terkait jalan ini adalah sebagai berikut :

- Didesain berdasarkan kecepatan paling rendah 20 km/jam.
- Lebar badan jalan paling sedikit 9 meter.
- Memiliki kapasitas yang lebih besar dari volume lalu lintas rata-rata.
- Lalu lintas cepat tidak boleh terganggu oleh lalu lintas lambat.
- Persimpangan sebidang dengan pengaturan tertentu harus memenuhi kecepatan tidak kurang dari 20 km/jam.

iii. Jalan Lokal Sekunder

Jalan ini menghubungkan kawasan sekunder kesatu dengan perumahan, kawasan sekunder kedua dengan perumahan, kawasan sekunder ketiga dan seterusnya sampai ke perumahan, sesuai dengan persyaratan teknis berikut :

- Didesain berdasarkan kecepatan paling rendah 10km/jam.
- Lebar badan jalan tidak kurang dari 7,5 meter.

iv. Jalan Lingkungan Sekunder

Jalan ini menghubungkan antar persil dalam kawasan perkotaan sesuai dengan persyaratan teknis berikut :

- Didesain berdasarkan kecepatan paling rendah 10 km/jam, diperuntukkan bagi kendaraan bermotor beroda tiga atau lebih.

- Lebar badan jalan tidak kurang dari 6,5 meter.
- Jalan yang diperuntukkan bagi kendaraan bermotor beroda tiga atau lebih harus mempunyai lebar badan jalan paling sedikit 3,5 meter.

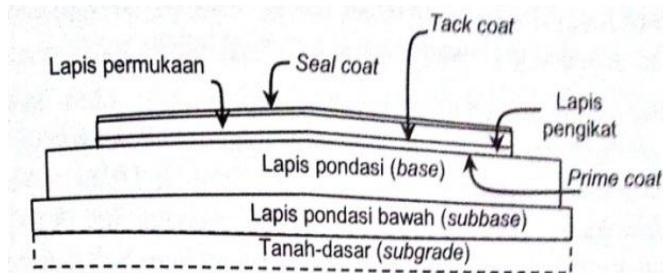
2.2 Perkerasan Lentur

Struktur perkerasan ada 3 macam, perkerasan komposit, perkerasan kaku dan juga perkerasan lentur. Struktur perkerasan yang sering digunakan di Indonesia adalah struktur perkerasan kaku dan juga struktur perkerasan lentur.

Perkerasan lentur adalah perkerasan yang umumnya menggunakan bahan campuran beraspal sebagai lapis permukaan serta bahan berbutir sebagai lapisan dibawahnya. Sehingga lapisan perkerasan tersebut mempunyai fleksibilitas atau kelenturan yang dapat menciptakan kenyamanan kendaraan ketika melintas diatas perkerasan. Perkerasan lentur terdiri dari 3 lapisan utama, yaitu:

- Lapis permukaan (*surface course*) yang terbagi menjadi atas lapis aus (*wearing course*) dan lapis pengikat (*binder course*) yang diletakkan secara terpisah.
- Lapis pondasi (*base course*) terbagi menjadi pondasi atas (*upper base*) dan pondasi bawah (*lower base*).
- Lapis pondasi bawah (*subbase course*) terdiri dari pondasi bawah bagian atas (*upper subbase*) dan pondasi bawah bagian bawah (*lower subbase*).

Pada perkerasan lentur, kekuatan struktur perkerasan diperoleh dari ketebalan perkerasan lapisan pondasi bawah (*subbase*), pondasi (*base*) dan lapis permukaan (*surface course*).



Gambar 2.1 Struktur Perkerasan Lentur
(sumber: Yoder dan Witczak, 1975: Hary Christiady, 2005)

2.2.1 Kerusakan perkerasan lentur

Setiap perkerasan jalan mempunyai umur rencana dalam masa pengoperasiannya. Seiring berjalannya waktu, fungsi perkerasan tidak selalu berjalan sesuai dengan rencana karena terdapat faktor-faktor yang dapat menyebabkan kerusakan jalan. Kondisi jalan yang mengalami kerusakan mengurangi kenyamanan bagi pengendara selama perjalanan. Beberapa hal yang dapat menyebabkan terjadinya penurunan kualitas fungsi jalan diantaranya :

1. Pengaruh Beban Kendaraan

Tanah-dasar mempunyai kemungkinan mengalami pengurangan volume akibat beban kendaraan. Jika tanah-dasar tidak dipadatkan dengan baik, maka akan menyebabkan pemadatan tanah sehingga mengakibatkan penurunan tak seragam pada tanah-dasar. Kehilangan kapasitas dukung tanah-dasar dapat menyebabkan aspal jalan menjadi bergelombang (Hardiyatmo, 2005).

2. Pengaruh Perubahan Musim

Tanah dasar merupakan tanah yang terletak didekat permukaan sehingga perubahan cuaca dan iklim dapat mempengaruhi kondisinya. Iklim yang berubah-ubah dapat menyebabkan tanah mengalami fluktuasi sehingga kekuatan tanah-dasar mengalami variasi.

Musim hujan dengan volume air dalam tanah yang besar dapat menyebabkan naik-turunnya pinggiran jalan terhadap aspal. Sedangkan pada musim kemarau, gerakan naik-turun pinggir jalan raya semakin besar sehingga menyebabkan keretakan pada aspal.

3. Kapasitas Daya Dukung Tanah Dasar

Kapasitas dukung tanah digunakan untuk menentukan perencanaan tebal perkerasan. Besarnya kapasitas dukung tanah dapat diketahui dengan melakukan uji CBR tanah. Pengujian ini berfungsi untuk memberikan nilai kekuatan relatif.

4. Pengaruh Kadar Air

Sistem perkerasan sebisa mungkin dihindarkan dari aliran air agar perkerasan tidak cepat rusak dan kekuatannya tidak berkurang. Menurut Hardiyatmo (2005) beberapa hal yang dapat mengakibatkan perubahan kadar air dalam perkerasan :

- Rembesan dari permukaan tanah yang lebih tinggi ke jalan
- Fluktuasi muka air tanah
- Infiltrasi air yang berasal dari permukaan perkerasan jalan dan bahu jalan
- Transfer kelembaban sebagai akibat perbedaan kadar air atau suhu dalam bentuk cair atau uap
- Permeabilitas relatif dari lapisan-lapisan perkerasan terhadap tanah-dasar.

5. Pengaruh Temperatur dan Cuaca

Temperatur perkerasan jalan yang rendah dapat menyebabkan kaku dan getas. Sedangkan temperatur yang tinggi dapat menyebabkan perkerasan menjadi lembek atau lunak. Beban kendaraan berat yang terjadi pada permukaan perkerasan dapat mengurangi umur permukaan aspal karena pada saat malam hari suhu permukaan jalan rendah dan permukaan menjadi keras.

Jadi secara umum kerusakan perkerasan jalan dapat terjadi karena beberapa faktor. Umumnya, kerusakan perkerasan ini disebabkan oleh beberapa hal berikut ini :

- Jalan menerima beban kendaraan melebihi beban kendaraan rencana
- Volume kendaraan yang melewati jalan melebihi volume rencana terutama jika kendaraan yang melewatinya sebagian besar merupakan kendaraan berat,
- Struktur perkerasan terlalu tipis,
- Bahan pembentuk perkerasan tidak memenuhi syarat,
- Pelaksanaan pembangunan buruk,
- Drainase disekitar jalan yang buruk sehingga ada kemungkinan perkerasan tergenang air

2.2.2 Jenis dan tingkat kerusakan

Menurut Hardiyatmo (2005), secara umum kerusakan perkerasan lentur dikelompokkan menjadi empat modus kejadian dimana masing-masing modus dibagi dalam beberapa jenis kerusakan. Hal ini diperlihatkan dalam tabel 2.1 berikut ini.

Tabel 2.1 Jenis kerusakan perkerasan lentur

Modus	Jenis	Ciri
Retak	Retak memanjang	Memanjang searah sumbu jalan
	Retak melintang	Melintang tegak lurus sumbu jalan
	Retak tidak beraturan	Tidak berhubungan dengan pola yang tidak jelas
	Retak selip	Membentuk parabola atau bulan sabit
	Retak blok	Membentuk poligon, spasi jarak > 300mm
	Retak buaya	Membentuk poligon, spasi jarak <300mm

Deformasi	Alur	Penurunan sepanjang jejak roda
	Keriting	Penurunan regular melintang, berdekatan
	Amblas	Cekungan pada lapis permukaan
Cacat Permukaan	Sungkur	Peninggian lokal pada lapis permukaan
	Lubang	Tergerusnya lapisan aus dipermukaan perkerasan yang berbentuk seperti mangkok
	Pengelupasan	Terkelupasnya lapisan tambah pada perkerasan yang lama
Cacat tepi Perkerasan	Pelepasan Butiran	Lepasnya butir-butir agregat dari permukaan
	Pengausan	Ausnya batuan sehingga menjadi licin
	Kegemukan	Pelelahan aspal pada permukaan perkerasan
	Tambalan	Perbaikan lubang pada permukaan perkerasan
	Gerusan Tepi	Lepasnya bagian tepi permukaan
Penurunan Tepi	Penurunan bahu jalan dari tepi perkerasan	

(Sumber : Hary Christady ,2005)

Sedangkan untuk tingkat kerusakan masing-masing jenis kerusakan dapat dilihat pada tabel 2.2.

Tabel 2.2. Tingkat Kerusakan Jalan

No	Jenis Kerusakan	Tingkat Kerusakan		
		L	M	H
1	Retak	Salah satu dari kondisi berikut terjadi: 1. Retak tak terisi lebar	Salah satu dari kondisi berikut terjadi: 1. Retak tak terisi lebar	Salah satu dari kondisi berikut terjadi: 1. Sembarang retak terisi atau
2	Memanjang			
3	Retak Melintang Retak Buaya			

		10 mm 2. Retak terisi sembarang lebar	10-76mm 2. Retak tak terisi lebar maks 76mm dan dikelilingi retak acak ringan 3. Sembarang retak dikelilingi retak agak acak	tidak terisi dikelilingi retak acak kerusakan sedang hingga tinggi 2. Retak tak terisi >76mm 3. Retak sembarang lebar dengan beberapa inci di sekitar retakan, pecah
4	Retak Selip	Retak dengan lebar <10mm	Salah satu dari kondisi berikut terjadi: 1. retak rata-rata 10-38 mm 2. area disekitar retakan pecah kedalam pecahan-pecahan terikat	Salah satu dari kondisi berikut terjadi: 1. retak rata-rata 10-38 mm 2. area disekitar retakan pecah kedalam pecahan-pecahan terikat
5	Retak blok	Retak dengan tingkat kerusakan rendah	Retak dengan tingkat kerusakan sedang	Retak dengan tingkat kerusakan tinggi
6	Retak tidak beraturan			
7	Alur	Kedalaman : 6-13mm	Kedalaman 13-25,5mm	Kedalaman >25,4mm
8	Keriting			
9	Amblas	Kedalaman 13-25mm	Kedalaman 25-51mm	Kedalaman >51mm
10	Sungkur	Sedikit gangguan kenyamanan kendaraan	Cukup gangguan kenyamanan kendaraan	Gangguan besar pada kenyamanan kendaraan

11	Lubang	<ol style="list-style-type: none"> 1. h=12,7-25,4 mm l=102-203 mm 2. h=12,7-25,4 mm l=203-457 mm 3. h=25,4-50,8 mm l=203-457 mm 	<ol style="list-style-type: none"> 1. h=12,7-25,4 mm l=457-62mm 2. h=25,4-50,8 mm l=203-457 mm 3. h= >50,8mm l=102-203 mm 4. h= >50,8mm l=203-457 mm 	<ol style="list-style-type: none"> 1. h=25,4-50,8 mm l=203-457 mm 2. h= >50,8 mm l= 457-762 mm
12 13	Pengelupasan Pelepasan Butiran	Agregat mulai lepas, permukaan berlubang dibebberapa tempat dan tidak dapat ditembus mata uang logam	Agregat pengikat banyak lepas, permukaan kasar, dapat ditembus mata uang logam	Agregat banyak lepas, permukaan sangat kasar dan banyak lubang berdiameter <10mm. Lubang lebih besar dari 10mm dimasukkan kategori <i>pothole</i>
14	Pengausan	Tidak ada deifnisi keausan, namun derajat aus harus diperhatikan dan signifikan sebelum dimasukkan kedalam jenis kerusakan sat survey dan penilaian kondisi jalan		
15	Kegemukan	Terjadi pada derajat rendah dan aspal tidak sampai melekat pada roda kendaraan	Menyebabkan aspal melekat pada roda kendaraan	Menyebabkan aspal banyak melekat pada roda kendaraan
16	Tambalan	Tambalan baik, kenyamanan sedikit terganggu	Tambalan sedikit rusak dan kenyamanan sedikit terganggu	Tambalana sangat rusak dan kenyamanan kendaraan sangat terganggu
17	Retak Tepi	Retak sedikit sampai sedang	Retak sedang dengan	Banyak pecahan atau butiran lepas

		dengan tanpa pecahan atau butiran lepas	beberapa pecahan dan butiran lepas	sepanjang tepi perkerasabn
18	Benjol dan turun)	Sedikit gangguan kenyamanan kendaraan	Cukup gangguan kenyamanan kendaraan	Gangguan besar pada kenyamanan kendaraan

(Sumber : Hary Christady ,2005)

Untuk gambar perkerasan dapat dilihat pada gambar-gambar di bawah ini:



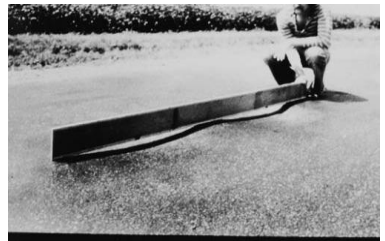
Gambar 2.2 Retak Kulit Buaya
(Alligator cracking)
Sumber: ASTM



Gambar 2.5 Retak Blok (Block
Cracking)
Sumber: ASTM



Gambar 2.3 Benjol dan Turun
(Bump and sags)
Sumber: ASTM



Gambar 2.6 Keriting (Corrugation)
Sumber: ASTM



Gambar 2.4 Kegemukan (Bleeding)
Sumber: ASTM



Gambar 2.7 Amblas (Depression)
Sumber: ASTM



Gambar 2.8 Retak samping Jalan
(*Edge Cracking*)
Sumber: ASTM



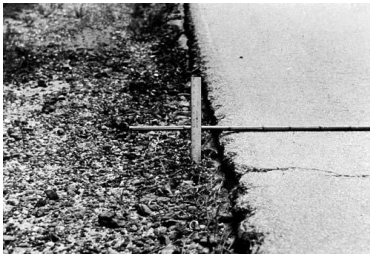
Gambar 2.11 Retak Memanjang atau Retak Melintang (*Longitudinal and Transverse Cracking*)
Sumber: ASTM



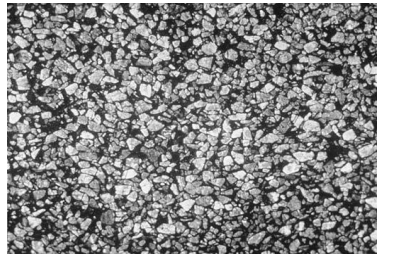
Gambar 2.9 Retak Sambungan
(*Joint Reflection Cracking*)
Sumber: ASTM



Gambar 2.12 Tambalan (*Patching and Utility Cut Patching*)
Sumber: ASTM



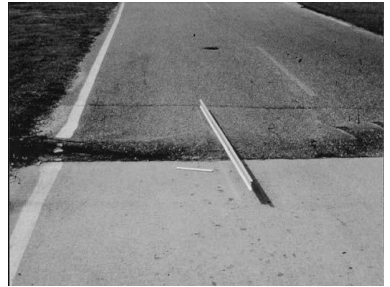
Gambar 2.10 Pinggir Jalan Turun Vertikal (*Lane/Shoulder Drop-off*)
Sumber: ASTM



Gambar 2.13 Pengausan Agregat (*Polished Agregat*)
Sumber: ASTM



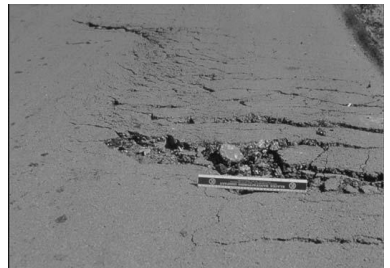
Gambar 2.14 Lubang (*Potholes*)
Sumber: ASTM



Gambar 2.17 Sungkur (*Shoving*)
Sumber: ASTM



Gambar 2.15 Rusak pada Perlintasan Kereta Api (*Railroad Crossing*)
Sumber: ASTM



Gambar 2.18 Patah Slip (*Slippage Cracking*)
Sumber: ASTM



Gambar 2.16 Alur (*Rutting*)
Sumber: ASTM



Gambar 2.19 Jembul (*Swell*)
Sumber: ASTM



Gambar 2.20 Pengelupasan
(*Weathering and Ravelling*)
Sumber: ASTM

2.3 Pemeliharaan Jalan

Sesuai dengan karakteristiknya, jalan cenderung akan mengalami penurunan kondisi yang ditandai dengan adanya kerusakan pada perkerasan jalan. Kerusakan jalan merupakan sesuatu yang tidak dapat dihindari pada struktur jalan. Untuk memperlambat kerusakan dan mempertahankan kondisi tingkat kelayakan jalan, diperlukan pemeliharaan jalan yang baik. Tujuan diadakannya pemeliharaan jalan adalah untuk mempertahankan kondisi jalan mantap sesuai dengan tingkat pelayanan dan kemampuannya pada saat jalan tersebut selesai dibangun dan dioperasikan sampai dengan tercapainya umur rencana yang telah ditentukan.

Secara umum dapat dijelaskan bahwa tujuan utama pemeliharaan jalan adalah sebagai berikut:

1. Mempertahankan kondisi jalan agar jalan tetap berfungsi

Kegiatan pemeliharaan ini dilakukan untuk menjaga jalan agar berfungsi sepanjang tahun guna melayani kebutuhan sosial ekonomi masyarakat setempat. Jalan yang berfungsi sepanjang tahun akan menghindari penundaan angkutan sehingga perekonomian tetap berjalan lancar.

2. Mengurangi tingkat kerusakan jalan

Laju kerusakan jalan dapat dikurangi dengan upaya pemeliharaan jalan sehingga jalan dapat melayani lalu lintas sesuai umur rencana. Jalan yang tidak dipelihara dengan baik akan menyebabkan pengurangan masa layan jalan tersebut hingga pada kondisi rusak.

3. Memperkecil biaya operasi kendaraan (BOK)

Biaya operasional oleh kendaraan ditentukan oleh jenis kendaraan, geometri jalan, dan kondisi jalan. Kerataan yang baik akan dipertahankan dengan pemeliharaan jalan yang baik sehingga biaya operasi kendaraan tidak meningkat.

2.3.1 Tingkat kemantapan jalan

Sesuai dengan tujuan penanganan jalan Departemen Pekerjaan Umum yakni 100% jalan mantap, tingkat kemantapan jalan ditentukan oleh dua kriteria yaitu mantap secara konstruksi dan mantap dalam layanan lalu lintas.

1. Definisi Kemantapan Jalan

Ada 3 jenis kondisi pelayanan jalan, yaitu:

a. Kondisi Pelayanan Mantap

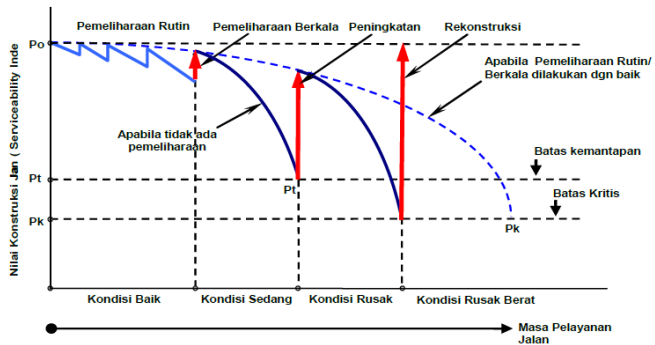
Kondisi pelayanan sejak konstruksi masih baru sampai dengan kondisi pelayanan pada batas kemantapan (akhir umur rencana) dan penurunan nilai kemantapan wajar seperti yang diperhitungkan. Termasuk dalam kondisi ini adalah jalan dengan kondisi baik dan sedang.

b. Kondisi Pelayanan Tidak Mantap

Kondisi pelayanan berada di antara batas kemantapan sampai dengan batas kritis. Termasuk dalam kondisi ini adalah jalan dengan kondisi rusak atau kurang baik.

c. Kondisi Kritis

Kondisi pelayanan dengan nilai kemantapan mulai dari batas kekritisannya sampai dengan tidak terukur lagi, dimana kondisi tersebut menyebabkan kapasitas jalan menurun. Termasuk dalam kondisi ini adalah jalan dengan kondisi rusak berat atau buruk.



Gambar 2.21 Hubungan Kondisi Fisik Jalan dengan Kebutuhan Penanganan

(sumber: Panduan Pemeliharaan Jalan Kabupaten, 2005)

Pada gambar 2.21 ditunjukkan bahwa jalan akan mengalami penurunan kondisi yang menyebabkan kemampuan jalan dalam mendukung sumbu kumulatif berkurang (garis biru). Oleh karenanya dibutuhkan upaya pemeliharaan untuk memperlambat penurunan tersebut yang ditunjukkan dengan garis panah keatas berwarna merah. Panah merah pertama menunjukkan jalan hanya perlu mendapatkan pemeliharaan rutin atau berkala jika berada pada kondisi baik atau sedang, panah merah kedua menunjukkan perlu adanya peningkatan jalan jika berada pada kondisi rusak dan panah merah ketiga menunjukkan perlu adanya rekonstruksi jika jalan pada kondisi rusak berat. Garis putus-putus biru menunjukkan hasil dari pemeliharaan rutin atau berkala dilakukan dengan baik yaitu memperlambat penurunan kondisi perkerasan.

Pemeliharaan jalan dilakukan untuk menyediakan 100 % biaya yang digunakan sebagai usaha perbaikan jalan yang kondisinya baik atau sedang agar diperoleh standart pelayanan yang dapat diterima.

Pemeliharaan jalan adalah penanganan jalan yang meliputi perawatan, rehabilitasi, penunjangan, dan

peningkatan. (PP No 26 Tahun 1985 tentang Persyaratan Jalan). Pemeliharaan jalan terbagi menjadi :

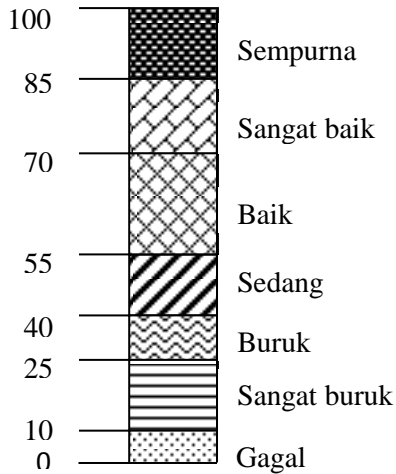
- a. Pemeliharaan Rutin adalah penanganan yang diberikan hanya terhadap lapis permukaan yang sifatnya untuk meningkatkan kualitas berkendara (*Riding Quality*) tanpa meningkatkan kekuatan struktural dan dilakukan sepanjang tahun.
- b. Pemeliharaan Berkala adalah pemeliharaan yang dilakukan terhadap jalan pada waktu tertentu dan sifatnya meningkatkan kemampuan struktural.

Berdasarkan UU RI No 38 Tahun 2004 Pasal 30 Ayat (1) b tentang Jalan menyatakan bahwa penyelenggara jalan wajib memprioritaskan pemeliharaan, perawatan, dan pemeriksaan jalan secara berkala untuk mempertahankan tingkat pelayanan jalan sesuai dengan standart pelayanan minimal yang ditetapkan.

2.4 *Pavement Condition Index (PCI)*

Pavement Condition Index atau PCI adalah tingkatan dari kondisi permukaan perkerasan dan ukurannya yang ditinjau dari fungsi daya guna yang mengacu pada kondisi dan kerusakan dipermukaan perkerasan yang terjadi (Hardiyatmo, 2007).

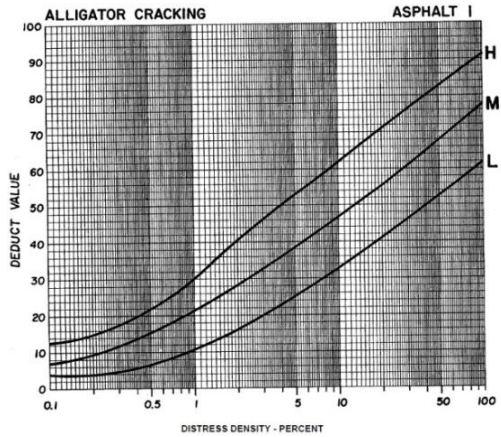
Pada metode PCI tingkat kerusakan dibagi menjadi 3 yaitu L (*low severity level*), M (*medium severity level*) dan H (*high severity level*) dengan menggunakan indeks bernomor diantara 0 sampai 100. Angka 0 digunakan untuk menyatakan kondisi perkerasan yang gagal (*failed*) dan angka 100 digunakan untuk menyatakan kondisi perkerasan yang baik sekali. Perhitungan PCI didasarkan atas hasil survei kondisi jalan secara visual yang teridentifikasi dari tipe kerusakan, tingkat kerusakan (*severity*) dan kuantitasnya.



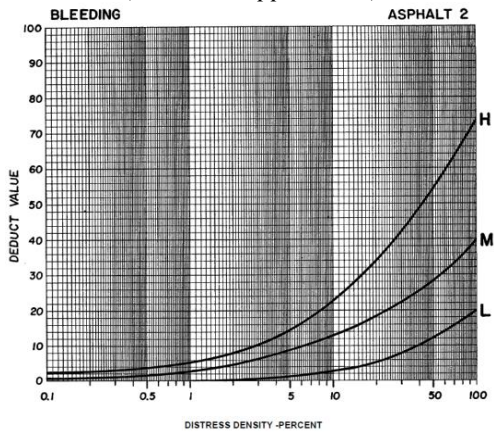
Gambar 2.22 Rating Kondisi Perkerasan berdasarkan Nilai PCI
(Sumber : FAA, 1982)

2.4.1 Menetapkan Deduct Value

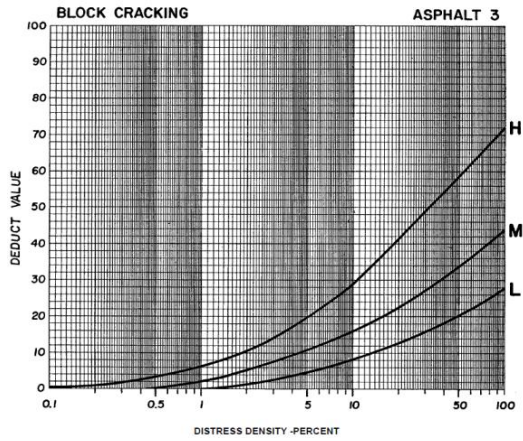
Deduct Value merupakan nilai pengurang untuk setiap jenis kerusakan yang diperoleh dari suatu kurva hubungan kerapatan (*density*) dan tingkat keparahan (*severity level*). Nilai *Deduct Value* didapatkan dengan memasukkan presentase densitas pada grafik masing-masing jenis kerusakan kemudian menarik garis vertikal hingga memotong tingkat keparahan kerusakan. Kemudian menarik garis horizontal dan akan mendapatkan nilai DV. Berikut adalah grafik yang digunakan untuk menetapkan *deduct value*.



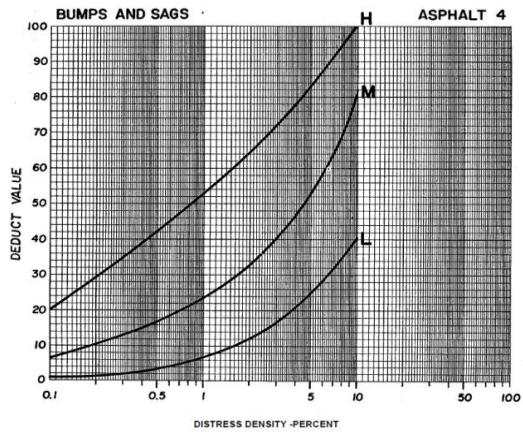
Gambar 2.23 Kurva nilai DV untuk retak buaya
(Pavement Appendix-C)



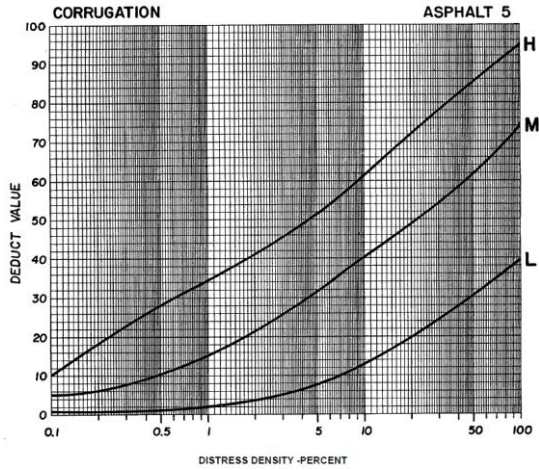
Gambar 2.24 kurva DV untuk kegemukan
(Pavement Appendix-C)



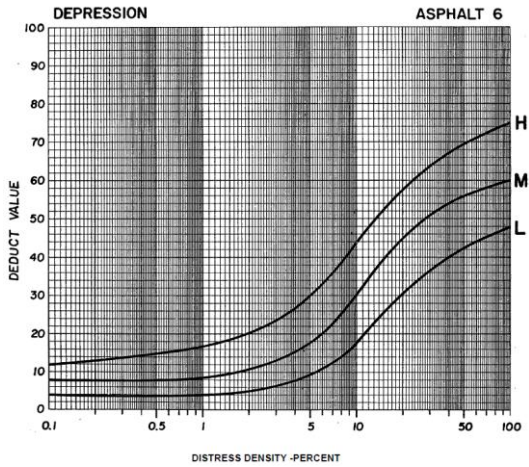
Gambar 2.25 kurva DV untuk retak blok
(Pavement Appendix-C)



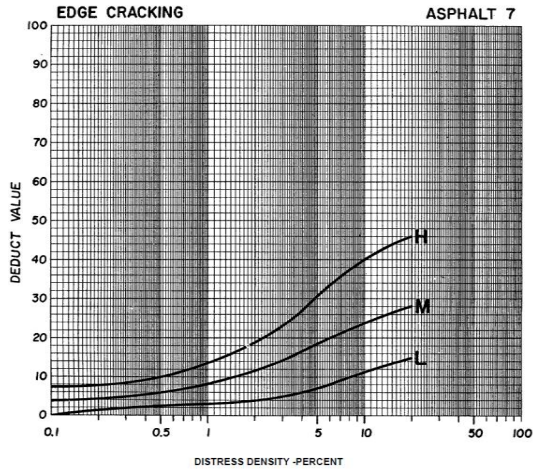
Gambar 2.26 kurva DV untuk keriting
(Pavement Appendix-C)



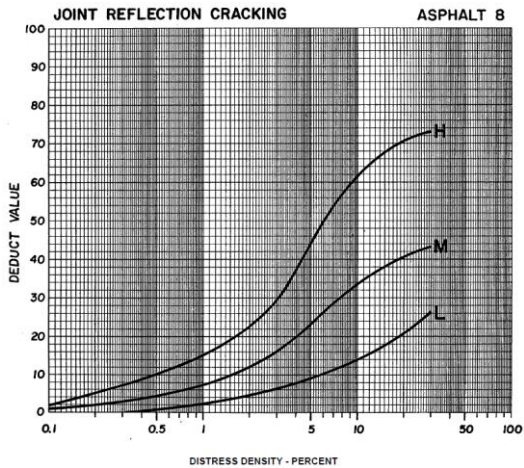
Gambar 2.27 kurva DV untuk korosi
(Pavement Appendix-C)



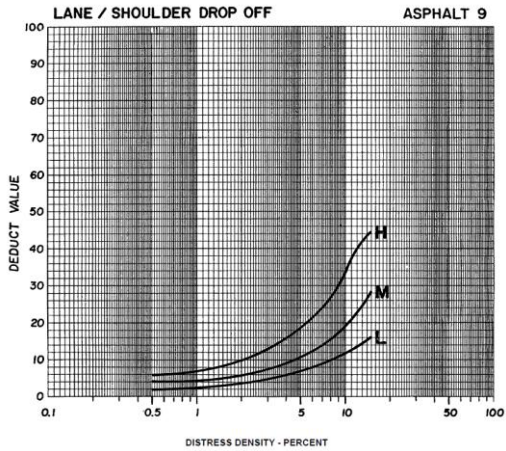
Gambar 2.28 kurva DV untuk amblas
(Pavement Appendix-C)



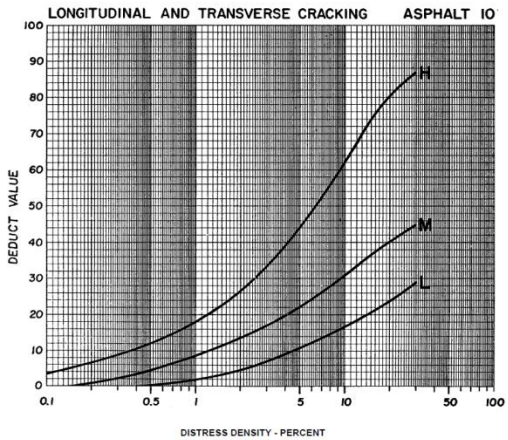
Gambar 2.29 kurva DV untuk gerusan tepi
(Pavement Appendix-C)



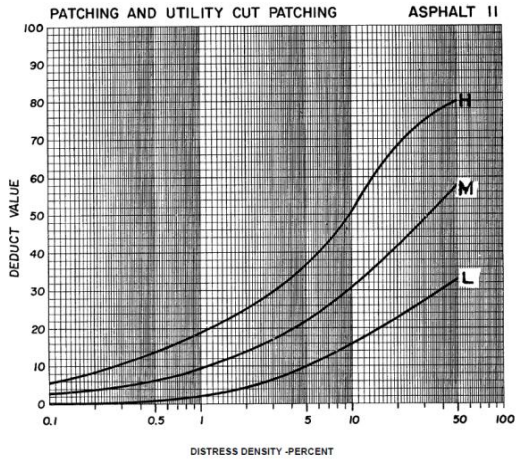
Gambar 2.30 kurva DV untuk retak sambungan tepi
(Pavement Appendix-C)



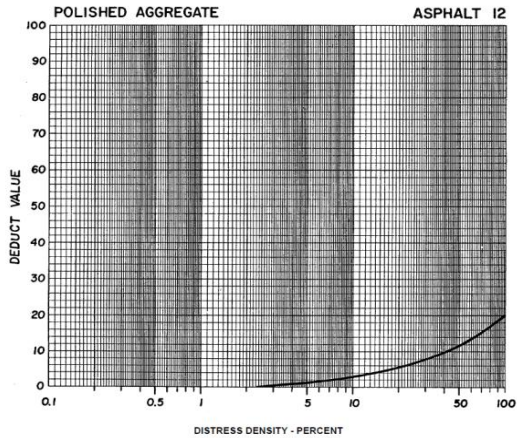
Gambar 2.31 kurva DV untuk penggerusan bahu jalan
(Pavement Appendix-C)



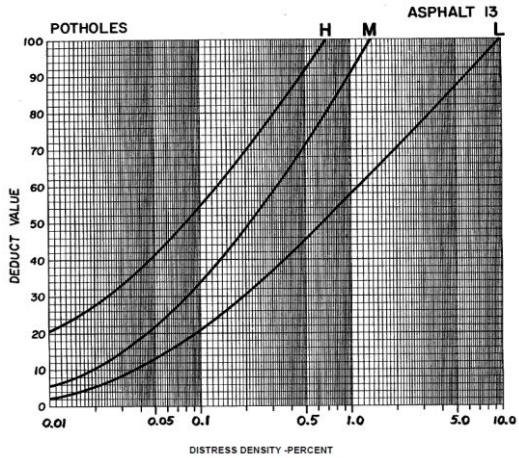
Gambar 2.32 kurva DV untuk retak memanjang
(Pavement Appendix-C)



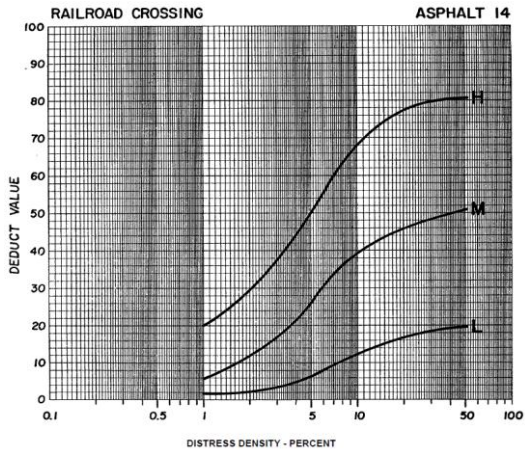
Gambar 2.33 kurva DV untuk tambalan
(*Pavement Appendix-C*)



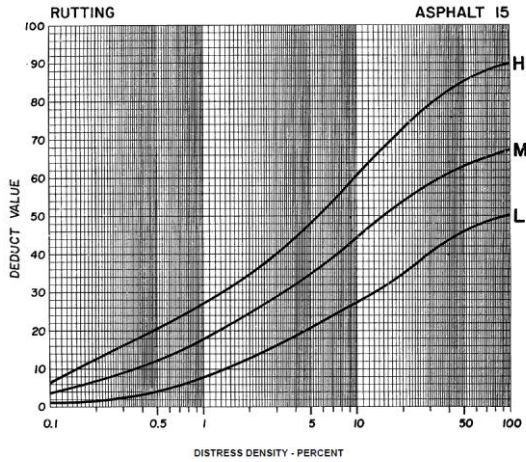
Gambar 2.34 kurva DV untuk pengausan
(*Pavement Appendix-C*)



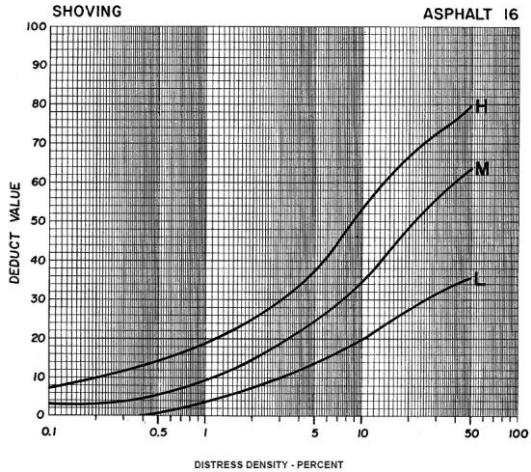
Gambar 2.35 kurva DV untuk lubang
(*Pavement Appendix-C*)



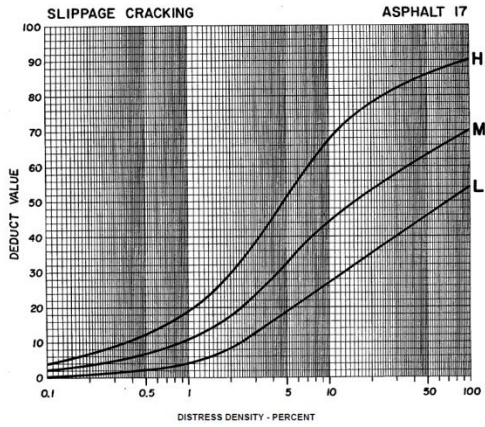
Gambar 2.36 kurva DV untuk potongan jalan rel
(*Pavement Appendix-C*)



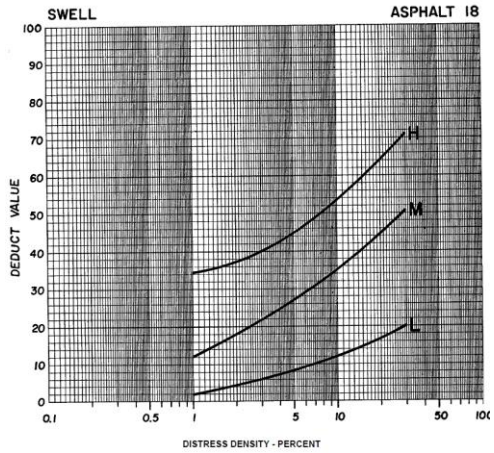
Gambar 2.37 kurva DV untuk alur
(Pavement Appendix-C)



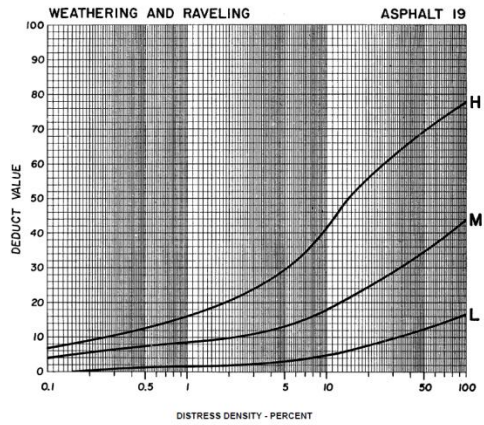
Gambar 2.38 kurva DV untuk sungkur
(Pavement Appendix-C)



Gambar 2.39 kurva DV untuk retak selip
(Pavement Appendix-C)



Gambar 2.40 kurva DV untuk swell
(Pavement Appendix-C)



Gambar 2.41 kurva DV untuk retak cuaca
(*Pavement Appendix-C*)

2.4.2 Kerapatan (*Density*)

Kerapatan merupakan persentase luas atau panjang total dari satu jenis kerusakan terhadap luas atau panjang total bagian jalan yang dijadikan sampel.

$$\text{Kerapatan (density, \%)} = \frac{Ad}{As} \times 100$$

$$\text{Kerapatan (density, \%)} = \frac{Ld}{As} \times 100$$

Dimana :

Ad = luas total dari satu jenis kerusakan perkerasan untuk setiap tingkat (ft² atau m²)

Ld = panjang total jenis kerusakan untuk tiap tingkat keparahan kerusakan (ft atau m)

As = luas total unit sampel (ft² atau m²)

2.4.3 Nilai pengurangan total (*Total Deduct Value*)

Merupakan jumlah total nilai pengurangan pada masing-masing unit sampel, atau nilai total dari *individual deduct value* tiap jenis kerusakan dan tingkat kerusakan yang ada pada suatu unit sampel.

2.4.4 Nilai Pengurangan Terkoreksi (*Corrected Deduct Value*)

Merupakan nilai yang diperoleh dari kurva hubungan antara nilai pengurangan total dan nilai pengurangan.

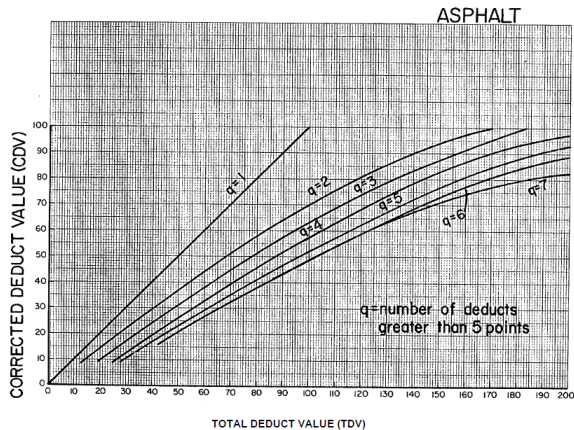
$$\text{CDV} = \text{TDV} - \text{DV}$$

Dimana:

CDV = *Corrected Deduct Value*

TDV = *Total Deduct Value*

DV = *Deduct Value*



Gambar 2.42 Kurva nilai pengurangan terkoreksi (CDV) (Pavement Appendix-C)

2.4.5 Nilai Pavement Condition Index (PCI)

Setelah memperoleh nilai CDV maka nilai PCI setiap unit sampel dapat dihitung menggunakan rumus:

$$PCI (s) = 100 - CDV$$

Dengan $PCI (s)$ = PCI untuk setiap unit sampel atau unit penelitian, dan CDV adalah CDV dari setiap unit sampel. Nilai PCI perkerasan secara keseluruhan pada ruas jalan tertentu:

$$PCI_f = \sum \frac{PCI_s}{N}$$

Dengan,

PCI_f = Nilai PCI rata-rata dari keseluruhan area penelitian

PCI_s = Nilai PCI untuk setiap unit sampel

N = jumlah unit sampel

Kondisi jalan dapat diketahui melalui tabel 2.3 tentang nilai kondisi berikut ini:

Tabel 2.3 PCI dan Nilai Kondisi Jalan

No	Nilai PCI	Kondisi
1	0-10	Gagal (<i>Failed</i>)
2	11-25	Sangat Buruk (<i>Very Poor</i>)
3	26-40	Buruk (<i>Poor</i>)
4	42-55	Sedang (<i>Fair</i>)
5	56-70	Baik (<i>Good</i>)
6	71-85	Sangat Baik (<i>Very Good</i>)
7	86-100	Sempurna (<i>Excelent</i>)

BAB III METODOLOGI

3.1 Pendahuluan

Metodologi penelitian adalah sekumpulan peraturan, kegiatan, dan prosedur yang digunakan oleh pelaku suatu disiplin ilmu. Metodologi juga merupakan analisis teoritis mengenai suatu cara atau metode. Penelitian merupakan suatu penyelidikan yang sistematis untuk meningkatkan sejumlah pengetahuan, juga merupakan suatu usaha yang sistematis dan terorganisasi untuk menyelidiki masalah tertentu yang memerlukan jawaban.

3.2 Metode Penelitian

Secara garis besar, metodologi yang digunakan untuk penyusunan proyek akhir terapan ini adalah:

- Identifikasi permasalahan yang terjadi sebagai bahan untuk kajian proyek akhir terapan .
- Studi literatur untuk menunjang dalam pemecahan permasalahan yang terjadi.
- Survei dengan metode visual untuk mengetahui kerusakan yang terjadi pada struktur
- Analisis data dengan menggunakan metode PCI (*Pavement Condition Index*) dengan menetapkan *deduct value*, menentukan nilai izin dari *deduct*, menentukan *corrected deduct value* maksimum dan setelah itu melakukan perhitungan PCI.
- Analisis penyebab kerusakan struktur perkerasan dengan menabelkan hasil survei dan mengelompokkan data sesuai jenis kerusakan.
- Pemilihan prioritas jalan yang membutuhkan penanganan segera.
- Perhitungan perkiraan anggaran biaya yang dibutuhkan untuk perbaikan jalan yang diprioritaskan.

3.3 Survei penilaian Kondisi Permukaan Perkerasan Jalan

Dalam proses pengumpulan data primer perlu diadakan survei kondisi pada Jalan-Jalan Arteri Sekunder di Kecamatan Sukolilo yang berupa kondisi visual permukaan perkerasan. Survei kondisi digunakan untuk mengetahui kerusakan apa saja yang terjadi, tingkat keparahan dan ukuran kerusakan. Hasil dari survei kondisi ini nantinya digunakan untuk menetapkan macam studi penilaian prioritas dan program pemeliharaan. Survei kondisi ini dilakukan pada interval yang ditentukan, pada bagian segmen yang dianggap mewakili disebut dengan unit sampel.

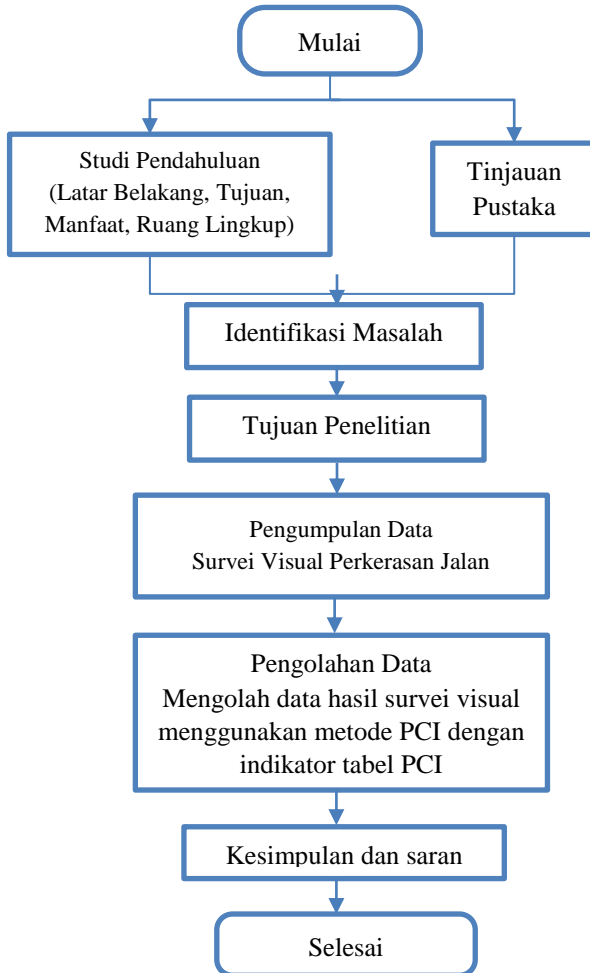
Survei ini dilakukan pada pagi hari ketika jalan raya lengang, dan survei dilakukan oleh 3 surveyor yaitu:

1. Aulia Fatma Kartika
2. Dhya Ayu Larasati
3. Sulfiah Dwi Astarini

FORM LAPORAN				
Nama Ruas Jalan		Kecamatan		Tanggal
		Arah Survei		Unit Sampel
Surveyor		Kelas Jalan		Stationing
Tipe Kerusakan			Sketsa unit sampel	
1. Alligator	8. Joint reflection cracking	13. pothole		
2. Bleeding	9. Lane shoulder (drop off)	14. Railroad crossing		
3. Block Cracking	10. Longitudinal/transverse cracking	15. Rutting		
4. Bumps and sags		16. Skewing		
5. Corrugation	11. patching and utility cut	17. Slippage cracking		
6. Depression	patching	18. Swell		
7. Edge cracking	12. polished agregat	19. Weathering/traveling		
Tipe, Luas dan Kualitas Kerusakan Jalan				
Tipe				
Luas dan Kualitas				
Kerusakan	L			
	M			
	H			

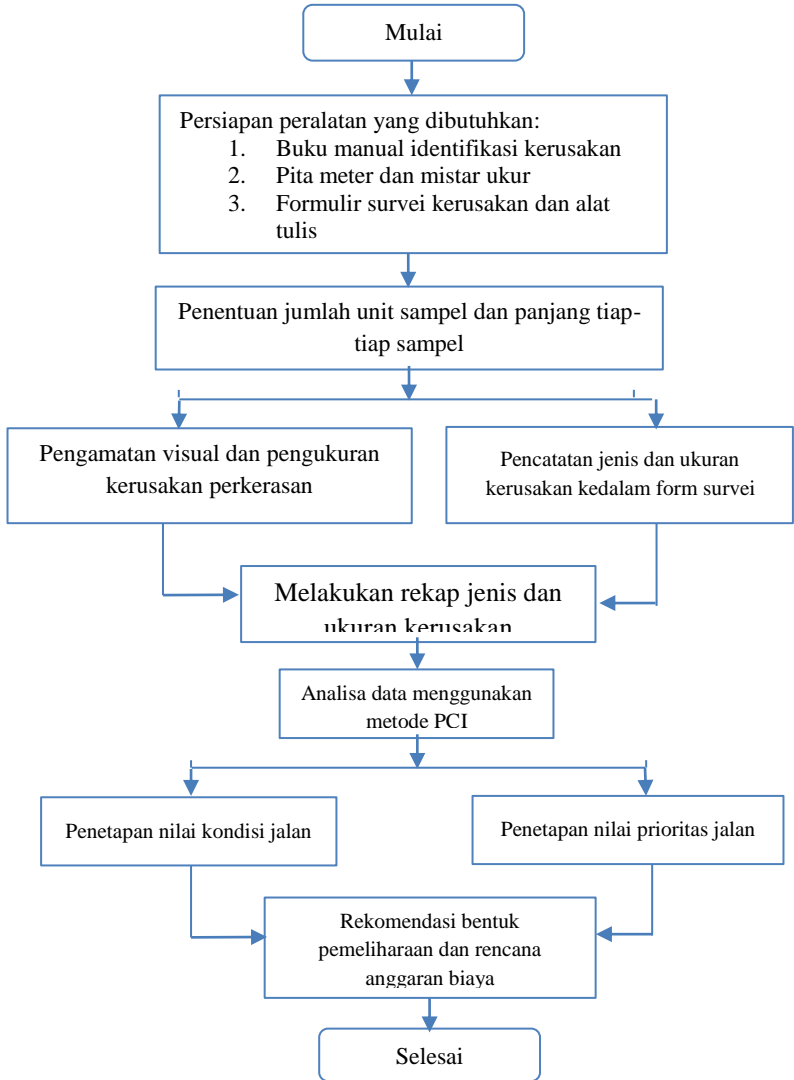
Gambar 3.1 contoh formulir survei lapangan

3.4 Bagan Alir Metode Penulisan



Gambar 3.2 Alur Metode Penulisan

3.5 Bagan Alir Metodologi Penelitian



Gambar 3.3 Bagan Alir Metodologi Penelitian

“halaman ini sengaja dikosongkan”

BAB IV

ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

4.1. Tinjauan Umum

Data penelitian yang didapatkan pada hasil survei lapangan pada Jalan arteri sekunder di kecamatan Sukolilo diperoleh dari data pengamatan dan pengukuran pada unit sampel yang disurvei.

4.1.1 Wilayah Studi

Wilayah studi diambil pada jalan-jalan arteri sekunder yang ada dikecamatan Sukolilo dan dibagi menjadi 6 wilayah yaitu:

Tabel 4.1 Daftar nama jalan yang disurvei

Nama Jalan	Panjang Jalan
Jalan Raya Nginden	0,75 km
Jalan Raya Manyar	1,25 km
Jalan Nginden Semolo	1,13 km
Jalan Semolowaru	1,00 km
Jalan Raya ITS	1,12 km
Jalan Arif Rahman Hakim	1,10 km

4.2. Hasil survei pengamatan

Survei pengamatan dilakukan untuk mengetahui kerusakan secara visual dan mengetahui luas kerusakan masing-masing. Survei dilakukan pada pagi hari sebelum banyak kendaraan berlalu lalang.

4.2.1 Penentuan Unit sampel Survei

Unit sampel adalah bagian atau seksi dari suatu perkerasan yang didefinisikan untuk pemeriksaan. Sebelum dilakukan survei di lapangan terlebih dahulu dilakukan perhitungan unit sampel untuk menentukan berapa total sampel dan berapa sampel yang harus disurvei. Penentuan unit

sampel ini dilakukan jika survei yang dilakukan adalah survei kondisi, yaitu survei yang digunakan untuk mengetahui kerusakan permukaan perkerasan.

Contoh perhitungan sampel digunakan jalan Arif Rahman Hakim, jalan ini dibagi menjadi 3 bagian yaitu:

- Segmen lampu merah Arif Rahman-Ir. Sukarno ke arah Keputih
- Segmen Keputih ke arah lampu merah Arif Rahman-Ir. Sukarno
- Segmen Menur Pumpungan ke arah lampu merah Arif Rahman-Ir. Sukarno
- Segmen lampu merah Arif Rahman-Ir. Sukarno ke arah Menur Pumpungan

Perhitungan sebagai berikut:

1. Segmen lampu merah Arif Rahman-Ir. Sukarno ke arah Keputih

Syarat luasan sekitar $233 \pm 93\text{m}^2$ -> luas kisaran 140m^2 s/d 326m^2

Luasan = panjang x lebar

326m^2 = panjang x 7m

Panjang unit sampel = 46,57 m dibulatkan menjadi 45 m

Panjang total jalan = 1100 m

Jumlah unit sampel = $\frac{1100}{45} = 24$ sampel.

Penentuan unit sampel yang disurvei

$$n = \frac{Ns^2}{\frac{e^2}{4}(N-1) + 10^2}$$

$$n = \frac{24 \times 10^2}{\frac{5^2}{4}(24-1) + 10^2} = 10 \text{ unit sampel}$$

2. Segmen Keputih kearah lampu merah Arif Rahman-Ir. Sukarno

Syarat luasan sekitar $233 \pm 93 \text{m}^2$ -> luas kisaran 140m^2 s/d 326m^2

Luasan = panjang x lebar

326m^2 = panjang x 7 m

Panjang unit sampel = 46,57 meter dibulatkan menjadi 45 meter

Panjang total jalan = 1100 m

Jumlah unit sampel = $\frac{1100}{45} = 24$ sampel.

Penentuan unit sampel yang disurvei

$$n = \frac{Ns^2}{\frac{e^2}{4} (N - 1) + 10^2}$$

$$n = \frac{24 \times 10^2}{\frac{5^2}{4} (24 - 1) + 10^2} = 10 \text{ unit sampel}$$

3. Segmen Menur Pumpungan ke arah lampu merah Arif Rahman-Ir. Sukarno

Syarat luasan sekitar $233 \pm 93 \text{m}^2$ -> luas kisaran 140m^2 s/d 326m^2

Luasan = panjang x lebar

326m^2 = panjang x 8 m

Panjang unit sampel = 45,05 meter dibulatkan menjadi 45 meter

Panjang total jalan = 740 m

Jumlah unit sampel = $\frac{740}{45} = 16$ sampel.

Penentuan unit sampel yang disurvei

$$n = \frac{Ns^2}{\frac{e^2}{4} (N - 1) + 10^2}$$

$$n = \frac{16 \times 10^2}{\frac{5^2}{4} (16 - 1) + 10^2} = 8 \text{ unit sampel}$$

4. Segmen lampu merah Arif Rahman-Ir. Sukarno ke arah Menur Pumpungan

Syarat luasan sekitar $233 \pm 93 \text{m}^2$ -> luas kisaran 140m^2 s/d 326m^2

Luasan = panjang x lebar

326m^2 = panjang x 8 m

Panjang unit sampel = 45,05 meter dibulatkan menjadi 45 meter

Panjang total jalan = 740 m

Jumlah unit sampel = $\frac{740}{45} = 16$ sampel.

Penentuan unit sampel yang disurvei

$$n = \frac{N_s^2}{\frac{e^2}{4} (N - 1) + 10^2}$$

$$n = \frac{16 \times 10^2}{\frac{5^2}{4} (16 - 1) + 10^2} = 8 \text{ unit sampel}$$

4.2.2 Survei Pengamatan

Survei dilakukan setelah didapatkan jumlah unit sampel, unit sampel dipilih secara acak sesuai dengan kondisi kerusakan dilapangan yang dianggap dapat mewakili segmen jalan tersebut.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Gambar 4.1 ilustrasi lokasi unit sampel Segmen lampu merah Arif Rahman-Ir. Sukarno ke arah Keputih

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Gambar 4.2 ilustrasi lokasi unit sampel Segmen Keputih kearah lampu merah Arif Rahman-Ir. Sukarno

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----

Gambar 4.3 ilustrasi lokasi unit sampel Segmen Menur Pumpungan ke arah lampu merah Arif Rahman-Ir. Sukarno

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----

Gambar 4.4 ilustrasi lokasi unit sampel Segmen lampu merah Arif Rahman-Ir. Sukarno ke arah Menur Pumpungan

FORM LAPORAN

Nama Ruas Jalan	Jl. Arief Rachman H	Kecamatan	: Sukolilo	Tanggal				
Menur Pumpungan ke Lampu merah	Arah Survei	kearah ITS	Unit Sampel	4				
Surveyor	: Aulia Fatma	Kelas Jalan	: Arteri sekunder	Stationing	STA 0+135 - 0+180			
Tipe Kerusakan				Sketsa unit sampel				
1. Alligator	8. Joint reflection cracking	13. pothole						
2. Bleeding	9. Lane shoulder (drop off)	14. Railroad crossing						
3. Block Cracking	10. Longitudinal/transverse cracking	15. Rutting						
4. Bumps and sags	11. patching and utility cut	16. Shoving						
5. Corrugation	12. polished agregat	17. Slippage cracking						
6. Deprezion		18. Swell						
7. Edge cracking		19. Weathering/travelling						
Tipe, Luas dan Kualitas Kerusakan Jalan								
Tipe		3				11	12	
		(m2)	(m2)	(m2)				
		24.00 H	1.3 L	315 L				
		8.0 H	3.0 L					
		2.3 H						
Luas dan Kualitas								
kerusakan	L		4.3	315				
	M							
	H	34.30						

Gambar 4.5 contoh hasil pengamatan survei dilapangan

4.2.3 Perhitungan hasil survei pengamatan

Setelah dilakukan survei pengamatan, hasil survei pengamatan kemudian diolah agar mendapatkan *deduct value*, *total deduct value*, *corrected deduct value* dan nilai akhir PCI. Contoh perhitungan berikut menggunakan unit sampel 4 STA 0+135-0+180 pada segmen Menur Pumpungan ke arah lampu merah Arif Rahman-Ir. Sukarno.

Panjang jalan = 1100 m
 Lebar jalan = 7 m
 Panjang 1 unit sampel = 45 m

Data kerusakan:

Tabel 4.2 data kerusakan pada unit sampel 4

No	Tipe Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan	
1	<i>alligator cracking</i>	panjang = 8 meter lebar = 3 meter	$\emptyset > 76\text{mm}$	high
		panjang = 4 meter lebar = 2 meter	$\emptyset > 76\text{mm}$	
		panjang = 2.3 meter lebar = 1 meter	$\emptyset > 76\text{mm}$	
2	<i>patching and utility cut patching</i>	panjang = 1.3 meter lebar = 1 meter		low
		panjang = 3 meter lebar = 1 meter		
3	<i>polished agregat</i>	panjang = 45 meter lebar = 7 meter		

1. Menghitung Kerapatan/Density:

Densitas didapatkan dari rumus

$$\text{Densitas/density (\%)} = \frac{\sum \text{luas satu jenis kerusakan}}{\text{luas total unit sampel}} \times 100$$

a. *Alligator cracking*

$$\begin{aligned} &= \frac{Ad}{As} \times 100 \\ &= \frac{(8 \times 3) + (4 \times 2) + (2,3 \times 1)}{315} \times 100 \\ &= 10,9\% \end{aligned}$$

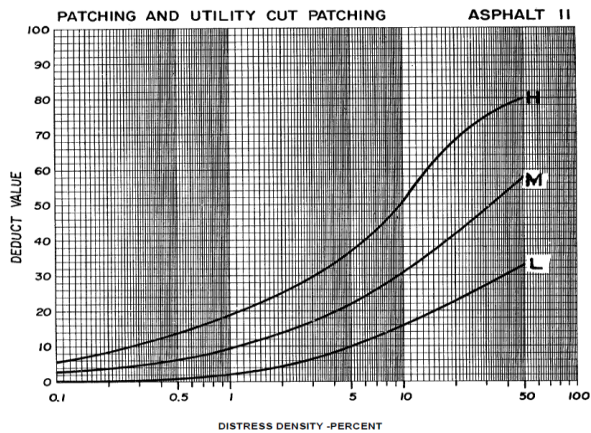
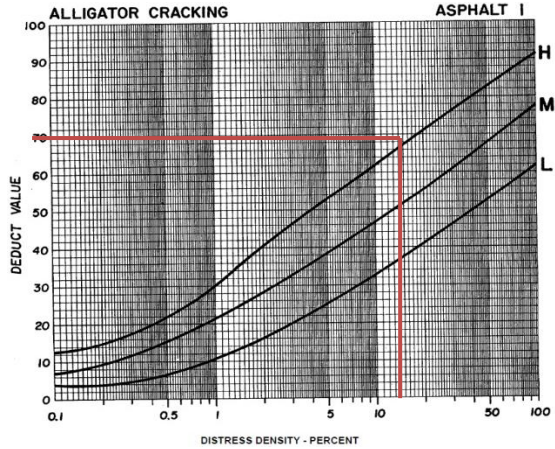
b. *Patching and utility cut patching*

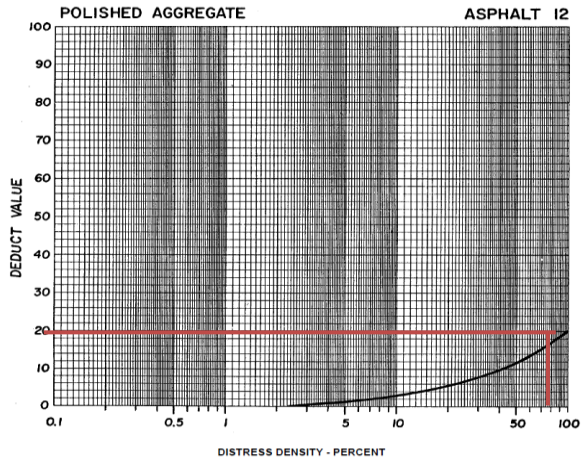
$$\begin{aligned} &= \frac{Ad}{As} \times 100 \\ &= \frac{(1,3 \times 1) + (3 \times 1)}{315} \times 100 \\ &= 1,4\% \end{aligned}$$

c. *Polished Agregat*

$$\begin{aligned} &= \frac{Ad}{As} \times 100 \\ &= \frac{(45 \times 7)}{315} \times 100 = 100\% \end{aligned}$$

2. Menentukan nilai pengurang/deduct value





Deduct value = 20

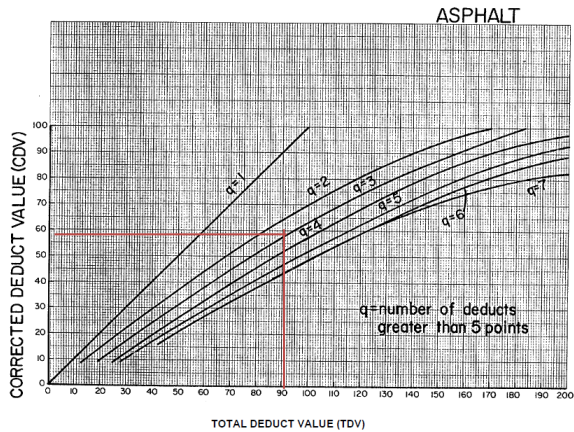
3. Nilai Ijin Maksimum (m)

$$\begin{aligned}
 m &= 1 + (9/98)(100-HDV_i) \\
 &= 1 + (9/98)(100-70) \\
 &= 4 > 3 \text{ (jumlah deduct value)}
 \end{aligned}$$

4. Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

Nilai-pengurang (DV) yang dipakai dalam hitungan adalah nilai DV yang lebih besar dari 2 untuk jalan dengan perkerasan lentur.

Iterasi ke-1	= nilai DV	= 70,20,3
	TDV	= 70 + 20 + 3 = 93
	Nilai q	= 3
	Nilai CDV	= 59 (didapat dari gambar 2.42)



Iterasi ke-2 = nilai DV = 70,20,2
 TDV = 70 + 20 + 2 = 92
 Nilai q = 2
 Nilai CDV = 65 (didapat dari gambar 2.42)

Iterasi ke-3 = nilai DV = 70,2,2
 TDV = 70 + 2 + 2 = 74
 Nilai q = 1
 Nilai CDV = 74 (didapat dari gambar 2.42)

Tabel 4.3 Rekapitulasi hasil iterasi

Iterasi	Deduct value			TDV	q	CDV
1	70	21	3	94	3	59
2	70	21	2	93	2	65
3	70	2	2	74	1	74

5. Menentukan nilai PCI
 PCI = 100 - CDVmax
 = 100 - 74
 = 26 (BURUK)

Dengan cara perhitungan yang sama untuk semua wilayah studi diperoleh rekapitulasi hasil seperti pada tabel 4.4 berikut.

Tabel 4.4 Rekapitulasi Rating dan Kondisi pada masing-masing wilayah studi

Nama Jalan	Rating	Kondisi
Jalan Raya Nginden	97	Sempurna
Jalan Raya Manyar	92	Sempurna
Jalan Nginden Semolo	86	Sempurna
Jalan Semolowaru	99	Sempurna
Jalan Raya ITS	95	Sempurna
Jalan Arif Rahman Hakim	74	Sangat Baik

Dari tabel 4.4 dapat diketahui jika kondisi pada masing-masing jalan masih dalam keadaan sempurna, tetapi pada jalan Arif Rahman Hakim terdapat beberapa sampel yang mengalami kondisi sedang dan buruk yang diuraikan pada tabel 4.5 hingga 4.8.

6. Rekapitulasi Hasil Perhitungan

Setelah dilakukan perhitungan untuk tiap unit sampel yang disurvei, didapatkan hasil yang direkap dalam tabel 4.5 hingga 4.8 berikut.

Tabel 4.5 Rekapitulasi hasil perhitungan per unit sampel Segmen lampu merah Arif Rahman-Ir. Sukarno ke arah Keputih

UNIT SAMPEL	STASIONING	CDV	Rating	KONDISI
3	STA 0+090 - 0+135	26	74	SANGAT BAIK
5	STA 0+180 - 0+225	29	71	SANGAT BAIK
7	STA 0+270 - 0+315	52	48	SEDANG
12	STA 0+495 - 0+540	47	53	BAIK
16	STA 0+675 - 0+720	10	90	SEMPURNA
17	STA 0+720 - 0+765	44	56	BAIK

18	STA 0+765 - 0+810	12	88	SEMPURNA
21	STA 0+900 - 0+945	38	62	BAIK
22	STA 0+945 - 0+990	20	80	SANGAT BAIK
24	STA 0+1035 - 0+1080	26	74	SANGAT BAIK
Rata-Rata			70	BAIK

Tabel 4.6 Rekapitulasi hasil perhitungan per unit sampel Segmen Keputih ke arah lampu merah Arif Rahman-Ir. Sukarno

1	STA 0+000 - 0+045	10	90	SEMPURNA
5	STA 0+180 - 0+225	26	74	SANGAT BAIK
6	STA 0+225 - 0+270	36	64	BAIK
10	STA 0+405 - 0+450	2	98	SEMPURNA
12	STA 0+495 - 0+540	14	86	SEMPURNA
14	STA 0+585 - 0+630	27	73	SANGAT BAIK
19	STA 0+810 - 0+855	22	78	SANGAT BAIK
21	STA 0+900 - 0+945	24	76	SANGAT BAIK
22	STA 0+945 - 0+990	8	92	SEMPURNA
24	STA 0+1035 - 0+1080	4	96	SEMPURNA
Rata-Rata			83	SANGAT BAIK

Tabel 4.7 Rekapitulasi hasil perhitungan per unit sampel Segmen Menur Pumpungan ke arah lampu merah Arif Rahman-Ir. Sukarno

1	STA 0+000 - 0+045	28	72	SANGAT BAIK
2	STA 0+045 - 0+090	10	90	SEMPURNA
3	STA 0+090 - 0+135	58	42	SEDANG
4	STA 0+135 - 0+180	75	35	BURUK
5	STA 0+180 - 0+225	33	67	BAIK
6	STA 0+225 - 0+270	23	77	SANGAT BAIK

7	STA 0+270 - 0+315	28	72	SANGAT BAIK
8	STA 0+315 - 0+360	23	77	SANGAT BAIK
Rata-Rata			66	BAIK

Table 4.8 Rekapitulasi hasil perhitungan per unit sampel Segmen lampu merah Arif Rahman-Ir. Sukarno ke arah Menur Pumpungan

15	STA 0+630 - 0+675	20	80	SANGAT BAIK
14	STA 0+585 - 0+630	12	88	SEMPURNA
10	STA 0+405 - 0+450	37	63	BAIK
8	STA 0+315 - 0+360	22	78	SANGAT BAIK
7	STA 0+270 - 0+315	26	74	SANGAT BAIK
6	STA 0+225 - 0+270	35	65	BAIK
5	STA 0+180 - 0+225	20	80	SANGAT BAIK
2	STA 0+045 - 0+090	22	78	SANGAT BAIK
Rata-Rata			76	SANGAT BAIK

Dari tabel 4.5 hingga 4.8 dapat dilihat bahwa jumlah rata-ratanya masih menunjukkan kondisi baik dan sangat baik, tetapi pada beberapa segmen terdapat unit sampel yang berada pada kondisi sedang dan juga buruk, yaitu segmen 7 berada pada kondisi sedang dan juga segmen 3 serta 4 berada pada kondisi buruk.

Tabel 4.9 Rekapitulasi Kerusakan sampel

Nama Jalan	Unit Sampel	STA	Luas Kerusakan
Arief Rahman Hakim	7	0+270 – 0+315	360 m ²
	3	0+090 – 0+135	315 m ²
	4	0+135– 0+180	315 m ²
Total Luas Kerusakan			990 m ²

Tabel 4.9 menunjukkan luas kerusakan terbesar terjadi pada unit sampel 7 sta 0+270-0+315 dengan luas sebesar 360 m².

7. Rekomendasi Penanganan Kerusakan

Rekomendasi penanganan kerusakan dapat dilakukan jika kerusakan-kerusakan sudah teridentifikasi, dari hasil rekapitulasi kondisi jalan Arif Rahman Hakim dapat diberikan rekomendasi penanganan kerusakan sebagai berikut:

Tabel 4.10 Unit sampel 7 STA 0+270 – 0+315 (Segmen lampu merah Arif Rahman-Ir. Sukarno ke arah Keputih)

Jenis Kerusakan	Penanganan
<i>Alligator cracking</i>	Pengaspalan/Penambalan lubang
<i>Block cracking</i>	Pengaspalan/Penambalan lubang
<i>Edge cracking</i>	Pengaspalan/Penambalan lubang
<i>Patching and utility cut patching</i>	Pengaspalan

Tabel 4.11 Unit sampel 3 STA 0+090 – 0+135 (Segmen Menur Pumpungan ke arah lampu merah Arif Rahman-Ir. Sukarno)

Jenis Kerusakan	Penanganan
<i>Alligator cracking</i>	Pengaspalan/Penambalan lubang
<i>Longitudinal/transverse cracking</i>	Pengaspalan/Penambalan lubang
<i>Patching and utility cut patching</i>	Pengaspalan

Tabel 4.12 Unit sampel 4 STA 0+135– 0+180 (Segmen Menur Pumpungan ke arah lampu merah Arif Rahman-Ir. Sukarno)

Jenis Kerusakan	Penanganan
<i>Block cracking</i>	Pengaspalan/Penambalan lubang
<i>Patching and utility cut patching</i>	Pengaspalan
<i>Polished Agregat</i>	Pengaspalan

Dari tabel 4.10 hingga 4.12 menunjukkan dominasi penanganan untuk jenis kerusakan yang perlu ditangani adalah dengan pengaspalan/penambalan lubang.

4.3. Rencana Anggaran Biaya

Setelah dilakukan pemilihan unit sampel yang akan diperbaiki selanjutnya dilakukan perhitungan rencana anggaran biaya untuk mengetahui berapa kira-kira biaya yang diperlukan untuk penanganan perbaikan dengan rincian pada tabel 4.12 berikut.

Tabel 4.13 Rincian Rencana Anggaran Biaya

NO.	URAIAN PEKERJAAN	VOLUME	HARGA SATUAN (Rp)	JUMLAH PELAKSANAAN (Rp)
1	2	3	4	5 = 3 x 4
I	MOBILISASI Mobilisasi dan Demobilisasi	1.00 Ls	111,393.00	111,393.00
II	PEMBERSIHAN AREA KERJA Penyemprotan area menggunakan air compressor	990 m ²	23,248.90	23,016,411.00
III	PEKERJAAN ASPAL EMULSI Penyemprotan area dengan aspal emulsi	990 liter	13,007.80	12,877,724.37
IV	PENABURAN AGREGAT DAN PEMADATAN penghamparan dan pepadatan	990 m ²	137,483.97	136,109,129.57
			JUMLAH	Rp 172,003,265

Dari tabel 4.13 diketahui total rencana anggaran biaya yang dibutuhkan untuk perbaikan 3 unit sampel jalan Arief Rachman Hakim sebesar Rp.172.003.265 (seratus tujuh puluh dua juta kosong kosong tiga dua ratus enam puluh lima rupiah).

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

BAB V

KESIMPULAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Jenis-jenis kerusakan yang terjadi pada jalan-jalan arteri sekunder di kecamatan sukolilo ini adalah *alligator cracking*, *block cracking*, *edge cracking*, *longitudinal/transverse cracking*, *patching/utility cut patching*, *polished agregat* dan *pothole*. Dengan kerusakan yang paling banyak adalah *patching/utility cut patching* dan juga *block cracking*.
2. Tingkat kerusakan pada jalan arteri sekunder ini beragam dari mulai tingkat kerusakan rendah (*low*), sedang (*medium*) dan tingkat kerusakan tinggi (*high*), kerusakan yang banyak terjadi masih dalam tingkat rendah (*low*) tetapi pada unit sampel 4 sta 0+135 – 0+180 pada jalan Arief Rahman Hakim mengalami cukup banyak kerusakan tingkat tinggi (*high*).
3. Kondisi perkerasan jalan arteri sekunder di kecamatan Sukolilo ini rata-rata masih sempurna tetapi ada beberapa unit sampel yang masuk pada kondisi sedang dan buruk.
4. Jalan yang harus diprioritaskan untuk mendapatkan penanganan terlebih dahulu berada pada jalan Arif Rahman Hakim unit sampel 7 sta 0+270-0+315, unit sampel 3 pada sta 0+090-0+135 dan unit sampel 4 pada sta 0+135-0+180 dengan cara melakukan pengaspalan/penambalan lubang.
5. Rencana anggaran biaya yang digunakan untuk pemeliharaan adalah sebesar Rp.172.003.265 (seratus tujuh puluh dua juta kosong kosong tiga dua ratus enam puluh lima rupiah)

5.2. Saran

Setelah dilakukan survei dan juga perhitungan, saran yang dapat diberikan adalah:

1. Pemeriksaan rutin sangat perlu untuk dilakukan agar kerusakan jalan tidak semakin buruk.
2. Untuk metode PCI ini meskipun hasil rata-rata kondisi suatu jalan masih dinyatakan baik, tetapi harus dilihat kondisi per unit sampel untuk melakukan perbaikan.

DAFTAR PUSTAKA

ASTM International. **Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Index Surveys. Designation: D 6433-07.**

Badan Pusat Statistik (BPS). (2018). **Daftar Penduduk Kecamatan Sukolilo.** Surabaya.

Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga. (1995). **Manual Pemeliharaan Rutin Untuk Jalan Nasional dan Jalan Provinsi Jilid II, Metode Standar No. 002/T/Bt/1995.** Direktorat Jenderal Bina Marga Departemen PU. Jakarta.

Direktorat Pembinaan Jalan Kota. (1990). **Tata Cara Penyusunan Pemeliharaan Jalan Kota (No. 018/T/BNKT/1990).** Direktorat Jendral Bina Marga Departemen PU. Jakarta.

Hapsari, Putri. (2017). **Prioritas Pemeliharaan Jalan Menggunakan Metode *Analytic Network Procces* (ANP).** Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.

Hardiyatmo, H.C. (2005). **Pemeliharaan Jalan Raya.** Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

Kamaliyah, Ana. (2017). **Evaluasi Perkerasan Jalan Dengan Metode Pavement Condition Index dan Metode Perbaikan Jalan Aspal Menggunakan Pendekatan Nilai PCI dan Bina Marga 2013.** Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

BIODATA PENULIS



Penulis mempunyai nama lengkap Aulia Fatma Kartika. Dilahirkan pada 15 Februari 1995 di Kabupaten Nganjuk sebagai anak pertama dari 2 bersaudara. Penulis telah menempuh pendidikan formal di SDN Ploso II Nganjuk, SMPN 1 Nganjuk, SMAN 1 Nganjuk, D-III Teknik Sipil Universitas Gadjah Mada hingga akhirnya diterima di D-IV Lanjut Jenjang Teknik Infrastruktur Sipil Fakultas Vokasi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember pada tahun 2017 dengan NRP 10111715000030. Apabila ingin berdiskusi mengenai laporan Tugas Akhir Terapan ini dapat menghubungi melalui email: auliaafatma@gmail.com.

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

LAMPIRAN PENENTUAN UNIT SAMPEL

1 JALAN RAYA NGINDEN

Pembagian unit sampel

Syarat luasan sekitar $233 \pm 93 \text{ m}^2$ -> luas kisaran 140m^2 s/d 326m^2

luasan	=	p	x	lebar	
326 m ²	=	p	x	8 m	
	=	40.75	meter	=	40 meter
Panjang jalan	=	0.75	km	=	750 m
Unit sampel	=	19	sampel		

Penentuan jumlah unit sampel yang di survei

$$n = \frac{Ns^2}{\frac{e^2}{4}(N-1)+10^2}$$

$$n = \frac{19 \times 10^2}{\frac{5^2}{4}(19-1)+10^2} = 9 \quad \text{unit sampel}$$

2 JALAN NGINDEN SEMOLO

Pembagian unit sampel

Syarat luasan sekitar $233 \pm 93 \text{ m}^2$ -> luas kisaran 140m^2 s/d 326m^2

luasan	=	p	x	lebar	
326 m ²	=	p	x	7 m	
	=	46.57	meter	=	45 meter
Panjang jalan	=	1.13	km	=	1130 m
Unit sampel	=	25	sampel		

Penentuan jumlah unit sampel yang di survei

$$n = \frac{Ns^2}{\frac{e^2}{4}(N-1)+10^2}$$

$$n = \frac{25 \times 10^2}{\frac{5^2}{4}(25-1)+10^2} = 10 \quad \text{unit sampel}$$

3 JALAN SEMOLOWARU

Pembagian unit sampel (ke arah Ir. Sukarno)

Syarat luasan sekitar $233 \pm 93 \text{ m}^2$ -> luas kisaran 140m^2 s/d 326m^2

luasan	=	p	x	lebar
326 m^2	=	p	x	6 m
	=	54.3	meter	= 54 meter
Panjang jalan	=	1	km	= 1000 m
Unit sampel	=	19	sampel	

Penentuan jumlah unit sampel yang di survei

$$n = \frac{Ns^2}{\frac{e^2}{4}(N-1)+10^2}$$

$$n = \frac{19 \times 10^2}{\frac{5^2}{4}(19-1)+10^2} = 9 \text{ unit sampel}$$

Pembagian unit sampel (ke arah nginden)

Syarat luasan sekitar $233 \pm 93 \text{ m}^2$ -> luas kisaran 140m^2 s/d 326m^2

luasan	=	p	x	lebar
326 m^2	=	p	x	6 m
	=	54.3	meter	= 54 meter
Panjang jalan	=	1	km	= 1000 m
Unit sampel	=	19	sampel	

Penentuan jumlah unit sampel yang di survei

$$n = \frac{Ns^2}{\frac{e^2}{4}(N-1)+10^2}$$

$$n = \frac{19 \times 10^2}{\frac{5^2}{4}(19-1)+10^2} = 9 \text{ unit sampel}$$

4 JALAN RAYA ITS (Kearah Bundaran Mulyorejo)

Pembagian unit sampel

Syarat luasan sekitar $233 \pm 93 \text{ m}^2$ -> luas kisaran 140m^2 s/d 326m^2

$$\begin{aligned} \text{luasan} &= p \quad x \quad \text{lebar} \\ 326 \text{ m}^2 &= p \quad x \quad 7 \quad \text{m} \\ &= 46.6 \quad \text{meter} \quad = \quad 46 \quad \text{meter} \\ \text{Panjang jalan} &= 1.12 \quad \text{km} \quad = \quad 1120 \quad \text{m} \\ \text{Unit sampel} &= 24 \quad \text{sampel} \end{aligned}$$

Penentuan jumlah unit sampel yang di survei

$$n = \frac{Ns^2}{\frac{e^2}{4}(N-1)+10^2}$$

$$n = \frac{24 \times 10^2}{\frac{5^2}{4}(24-1)+10^2} = 10 \quad \text{unit sampel}$$

Pembagian unit sampel (Kearah Bundaran ITS)

Syarat luasan sekitar $233 \pm 93 \text{ m}^2$ -> luas kisaran 140m^2 s/d 326m^2

$$\begin{aligned} \text{luasan} &= p \quad x \quad \text{lebar} \\ 326 \text{ m}^2 &= p \quad x \quad 7 \quad \text{m} \\ &= 46.57143 \quad \text{meter} \quad = \quad 46 \quad \text{meter} \\ \text{Panjang jalan} &= 1.12 \quad \text{km} \quad = \quad 1120 \quad \text{m} \\ \text{Unit sampel} &= 24 \quad \text{sampel} \end{aligned}$$

Penentuan jumlah unit sampel yang di survei

$$n = \frac{Ns^2}{\frac{e^2}{4}(N-1)+10^2}$$

$$n = \frac{24 \times 10^2}{\frac{5^2}{4}(24-1)+10^2} = 10 \quad \text{unit sampel}$$

5 JALAN RAYA MANYAR

Pembagian unit sampel

Syarat luasan sekitar $233 \pm 93 \text{ m}^2$ -> luas kisaran 140m^2 s/d 326m^2

luasan	=	p	x	lebar
326 m^2	=	p	x	8 m
	=	40.75	meter	= 40 meter
Panjang jalan	=	1.25	km	= 1250 m
Unit sampel	=	31	sampel	

Penentuan jumlah unit sampel yang di survei

$$n = \frac{Ns^2}{\frac{e^2}{4}(N-1)+10^2}$$

$$n = \frac{31 \times 10^2}{\frac{5^2}{4}(31-1)+10^2} = 11 \quad \text{unit sampel}$$

6 JALAN ARIF RAHMAN HAKIM

Pembagian unit sampel (lampu merah Ir. Sukarno ke arah ITS)

Syarat luasan sekitar $233 \pm 93 \text{ m}^2$ -> luas kisaran 140m^2 s/d 326m^2

luasan	=	p	x	lebar
326 m^2	=	p	x	7 m
	=	46.57	meter	= 45 meter
Panjang jalan	=	1.1	km	= 1100 m
Unit sampel	=	24	sampel	

Penentuan jumlah unit sampel yang di survei

$$n = \frac{Ns^2}{\frac{e^2}{4}(N-1)+10^2}$$

$$n = \frac{24 \times 10^2}{\frac{5^2}{4}(24-1)+10^2} = 10 \quad \text{unit sampel}$$

Pembagian unit sampel (ITS Ke arah lampu merah Ir. Sukarno)

Syarat luasan sekitar $233 \pm 93 \text{ m}^2$ -> luas kisaran 140m^2 s/d 326m^2

$$\begin{aligned} \text{luasan} &= p \quad x \quad \text{lebar} \\ 326 \text{ m}^2 &= p \quad x \quad 7 \quad \text{m} \\ &= 46.57 \text{ meter} \quad = \quad 45 \text{ meter} \\ \text{Panjang jalan} &= 1.1 \quad \text{km} \quad = \quad 1100 \text{ m} \\ \text{Unit sampel} &= 24 \quad \text{sampel} \end{aligned}$$

Penentuan jumlah unit sampel yang di survei

$$n = \frac{Ns^2}{\frac{e^2}{4}(N-1)+10^2}$$

$$n = \frac{24 \times 10^2}{\frac{5^2}{4}(24-1)+10^2} = 10 \quad \text{unit sampel}$$

Pembagian unit sampel (menur pumpungan ke lampu merah Ir. Sukarno)

Syarat luasan sekitar $233 \pm 93 \text{ m}^2$ -> luas kisaran 140m^2 s/d 326m^2

$$\begin{aligned} \text{luasan} &= p \quad x \quad \text{lebar} \\ 326 \text{ m}^2 &= p \quad x \quad 8 \quad \text{m} \\ &= 40.75 \text{ meter} \quad = \quad 45 \text{ meter} \\ \text{Panjang jalan} &= 0.74 \quad \text{km} \quad = \quad 740 \text{ m} \\ \text{Unit sampel} &= 16 \quad \text{sampel} \end{aligned}$$

Penentuan jumlah unit sampel yang di survei

$$n = \frac{Ns^2}{\frac{e^2}{4}(N-1)+10^2}$$

$$n = \frac{16 \times 10^2}{\frac{5^2}{4}(16-1)+10^2} = 8 \quad \text{unit sampel}$$

Pembagian unit sampel (lampu merah ke arah menur pumpungan)

Penentuan jumlah unit sampel yang di survei

$$n = \frac{Ns^2}{\frac{e^2}{4}(N-1)+10^2}$$

$$n = \frac{16 \times 10^2}{\frac{5^2}{4}(16-1)+10^2} = 8 \quad \text{unit sampel}$$

LAMPIRAN
PERHITUNGAN PCI MASING-MASING WILAYAH
STUDI

1. Perhitungan Sampel Segmen Nginden Semolo

Panjang jalan = 1130 m

Lebar Jalan = 7 m

Panjang 1 unit sampel = 45 m

Lampu merah Bratang ke arah Semolowaru

unit sampel 2 terminal bratang-sukosemolo

a Data Kerusakan

No	Tipe Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	<i>Patching and utility cut patching</i>	panjang = 40 meter lebar = 4.25 meter	low
		panjang = 2.75 meter lebar = 0.5 meter	low

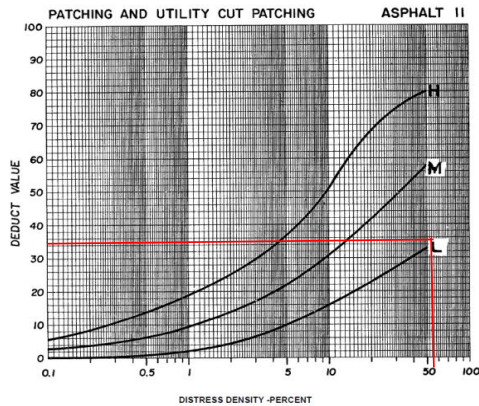
b Menghitung kerapatan/density

1 *Patching and utility cut patching (%)*

$$= \frac{A_d}{A_s} \times 100$$

$$= \frac{(45 \times 4,25) + (2,75 \times 0,5)}{280} \times 100 = 54.4 \%$$

c Menentukan nilai pengurang/ deduct value



deduct value
= 35

TDV = 35

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = 1 + \frac{(9/98)(100 - HDV_i)}{6.97} > 1$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

$$CDV = 35 \quad q = 1 \text{ (didapat dari nilai DV yang lebih besar dari 2)}$$

f Nilai PCI

$$\begin{aligned} PCI &= 100 - CDV_{maks} \\ &= 100 - 35 = 65 \quad \text{BAIK} \end{aligned}$$

unit sampel 4 terminal bratang-sukosemolo

a Data Kerusakan

No	Tipe Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	<i>edge cracking</i>	panjang= 12.4 meter lebar = 0.04 meter	medium
		panjang= 5.75 meter lebar = 0.027 meter	
2	<i>longitudinal/transversal cracking</i>	panjang= 1.8 meter lebar = 0.002 meter	medium
3	<i>Patching and utility cut patching</i>	panjang = 2.75 meter lebar = 0.5 meter	low

b Menghitung kerapatan/density

1 *edge cracking* (%)

$$\frac{Ad}{As} \times 100 = \frac{(12,4 \times 0,04) + (5,75 \times 0,027)}{315} \times 100 = 0.2 \%$$

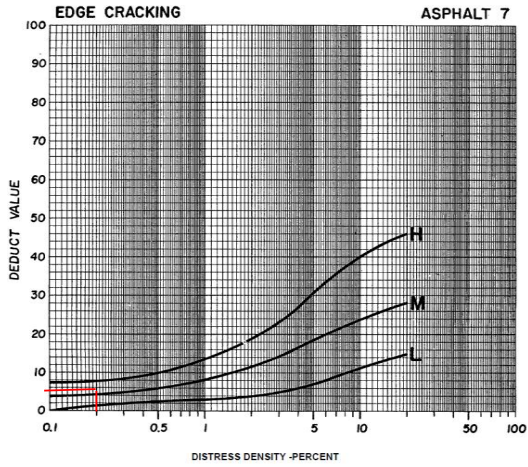
2 *longitudinal/transversal cracking* (%)

$$\frac{LS}{As} \times 100 = \frac{1,8 \times 0,002}{315} \times 100 = 0.001 \%$$

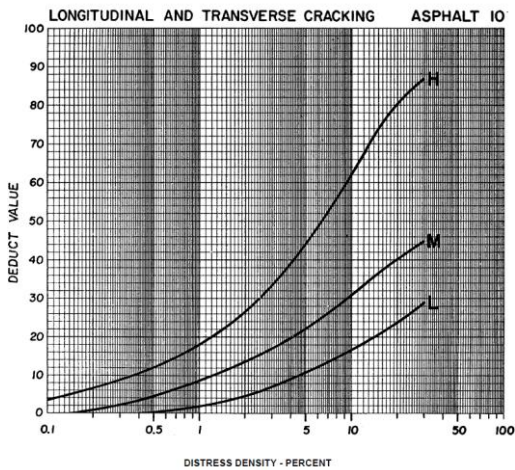
3 *Patching and utility cut patching* (%)

$$\frac{Ad}{As} \times 100 = \frac{(2,75 \times 0,5)}{315} \times 100 = 0.4 \%$$

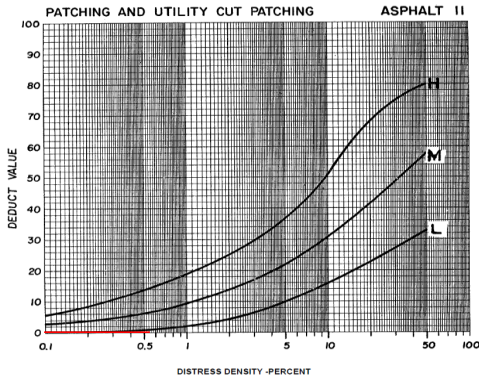
c Menentukan nilai pengurang/ deduct value



deduct value
= 4



deduct value
= 0



$$\text{deduct value} = 0$$

$$\text{TDV} = 4$$

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = 1 + \frac{(9/98)(100 - \text{HDV}_i)}{9.82} > 3$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

$$\text{CDV} = 4 \quad q = 1 \text{ (didapat dari nilai DV yang lebih besar dari 2)}$$

f Nilai PCI

$$\begin{aligned} \text{PCI} &= 100 - \text{CDV}_{\text{maks}} \\ &= 100 - 4 = 96 \quad \text{SEMPURNA} \end{aligned}$$

unit sampel 6 terminal bratang-sukosemolo

a Data Kerusakan

No	Tipe Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	<i>Alligator Cracking</i>	panjang= 1.8 meter lebar = 0.4 meter	<i>low</i>
2	<i>edge cracking</i>	panjang= 21 meter lebar = 0.06 meter	<i>medium</i>
3	<i>Patching and utility cut patching</i>	panjang = 4.1 meter lebar = 1.6 meter	<i>low</i>
		panjang = 4.5 meter lebar = 1.96 meter	
		panjang = 1 meter lebar = 0.8 meter	
		panjang= 1.8 meter lebar = 0.5 meter	
		panjang= 1.3 meter lebar = 0.85 meter	
		panjang= 0.8 meter lebar = 0.4 meter	
		panjang= 2.7 meter lebar = 1 meter	
		panjang= 1.25 meter lebar = 0.73 meter	
		panjang= 1.2 meter lebar = 1 meter	
		panjang= 1.8 meter lebar = 1 meter	
		panjang= 5.8 meter lebar = 2.2 meter	

b Menghitung kerapatan/density

1 Alligator cracking (%)

$$\frac{Ad}{As} \times 100 = \frac{(1,8 \times 0,4)}{315} \times 100 = 0.2 \%$$

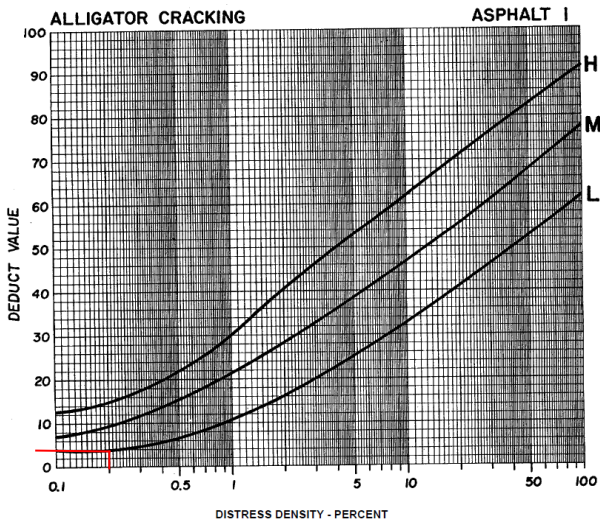
2 edge cracking (%)

$$\frac{Ad}{As} \times 100 = \frac{(21 \times 0,06)}{315} \times 100 = 0.4 \%$$

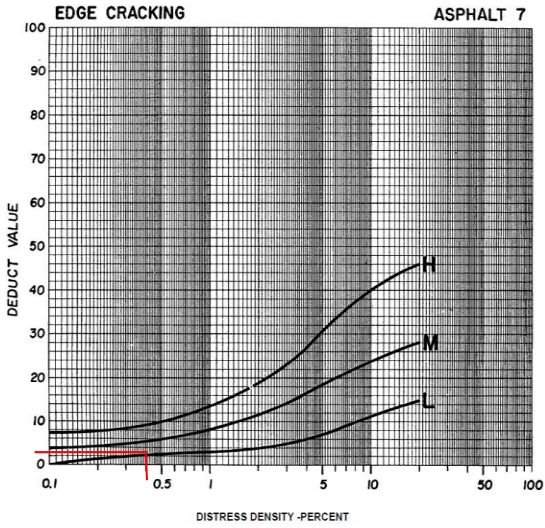
3 Patching and utility cut patching (%)

$$\frac{Ad}{As} \times 100 = 12 \%$$

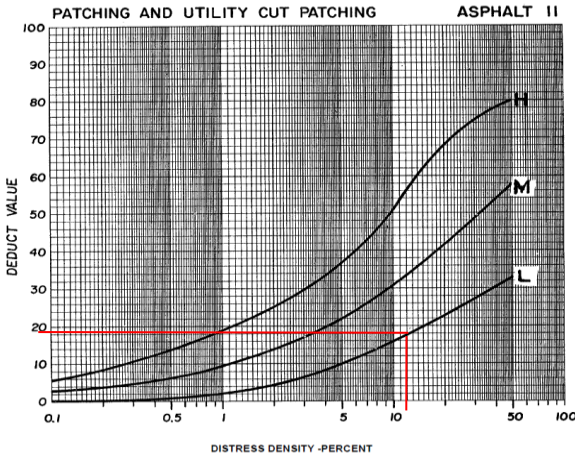
c Menentukan nilai pengurang/deduct value



deduct value = 4



deduct value
= 5



deduct value
= 18

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = 1 + (9/98)(100 - HDV_i)$$
$$8.53 > 3$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

Iterasi ke-1 = Nilai DV = 18,5,4
TDV = 18+5+4 = 27
Nilai q = 3
Nilai CDV: 14 (dari grafik)

Iterasi ke-2 = Nilai DV = 18,5,2
TDV = 18+5+2 = 25
Nilai q = 2
Nilai CDV: 16 (dari grafik)

Iterasi ke-3 = Nilai DV = 18,2,2
TDV = 18+2+2 = 22
Nilai q = 1
Nilai CDV: 22 (dari grafik)

Iterasi	Nilai Pengurang (Deduct value)			TDV	q	CDV
1	18	5	4	27	3	14
2	18	5	2	25	2	16
3	18	2	2	22	1	22

f Nilai PCI

$$PCI = 100 - CDV_{maks}$$
$$= 100 - 22 = 78 \quad \text{SANGAT BAIK}$$

unit sampel 8 terminal bratang-sukosemolo

a Data Kerusakan

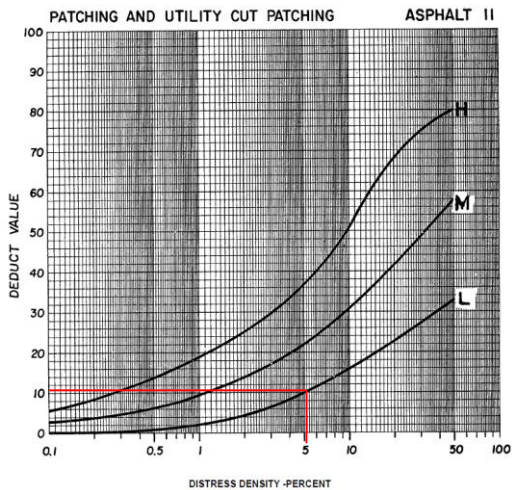
No	Tipe Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	<i>Patching and utility cut patching</i>	panjang = 4 meter lebar = 4 meter	low

b Menghitung kerapatan/density

1 Patching and utility cut patching (%) =

$$\frac{Ad}{As} \times 100 = \frac{(4 \times 4)}{315} \times 100 = 5 \%$$

c Menentukan nilai pengurang/deduct value



deduct value
= 10

CDV = 10

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = 1 + (9/98)(100-HDV_i)$$
$$9.27 > 1$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

$$TDV = 10 \quad q = 1 \text{ (didapat dari nilai DV yang lebih besar dari 2)}$$

f Nilai PCI

$$PCI = 100 - CDV_{maks}$$
$$= 100 - 10 = 90 \text{ sempurna}$$

unit sampel 12 terminal bratang-sukosemolo

a Data Kerusakan

No	Tipe Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	<i>block cracking</i>	panjang = 2.6 meter lebar = 0.63 meter	medium
2	<i>Patching and utility cut patching</i>	panjang = 35 meter lebar = 2 meter	low

b Menghitung kerapatan/density

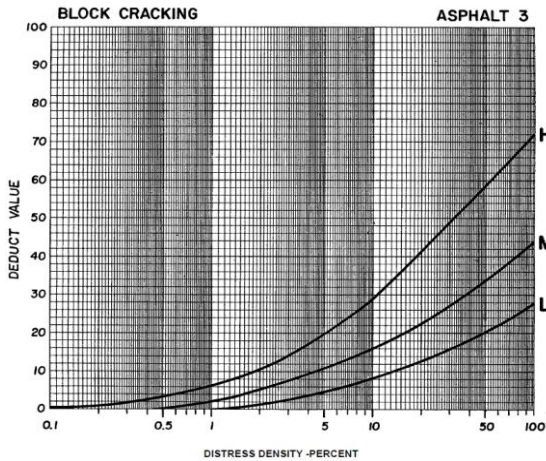
1 *block cracking* (%)

$$\frac{Ad}{As} \times 100 = \frac{(2.6 \times 0.63)}{315} \times 100 = 0.5 \quad \%$$

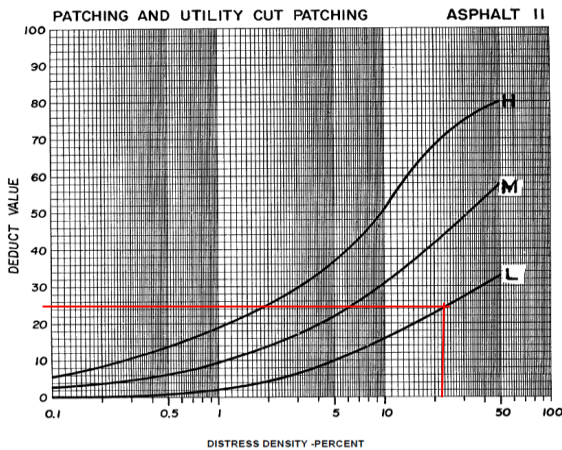
2 *Patching and utility cut patching* (%)

$$\frac{Ad}{As} \times 100 = \frac{(35 \times 2)}{315} \times 100 = 22.2 \quad \%$$

c Menentukan nilai pengurang/ deduct value



deduct value
= 0



deduct value
= 24

TDV = 24

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = 1 + (9/98)(100 - HDV_i)$$

$$7.98 > 2$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

$$CDV = 24 \quad q = 1 \text{ (didapat dari nilai DV yang lebih besar dari 2)}$$

f Nilai PCI

$$\begin{aligned} PCI &= 100 - CDV_{maks} \\ &= 100 - 24 = 76 \quad \text{sangat baik} \end{aligned}$$

unit sampel 16 terminal bratang-sukosemolo

a Data Kerusakan

No	Tipe Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	<i>Patching and utility cut patching</i>	panjang = 1 meter lebar = 0.45 meter	medium
2	<i>polished agregat</i>	panjang = 15 meter lebar = 7 meter	

b Menghitung kerapatan/density

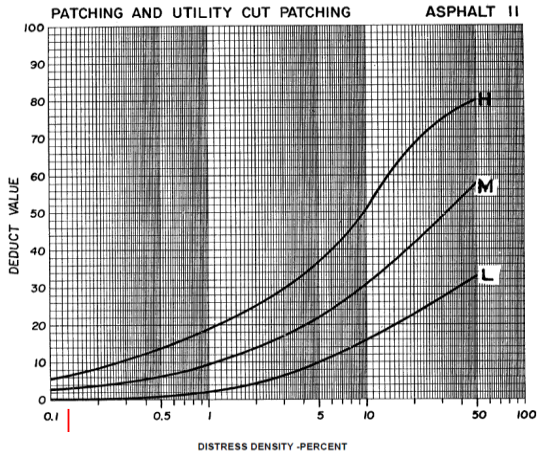
1 Patching and utility cut patching (%)

$$\frac{Ad}{As} \times 100 = \frac{(1 \times 0.45)}{315} \times 100 = 0.1 \quad \%$$

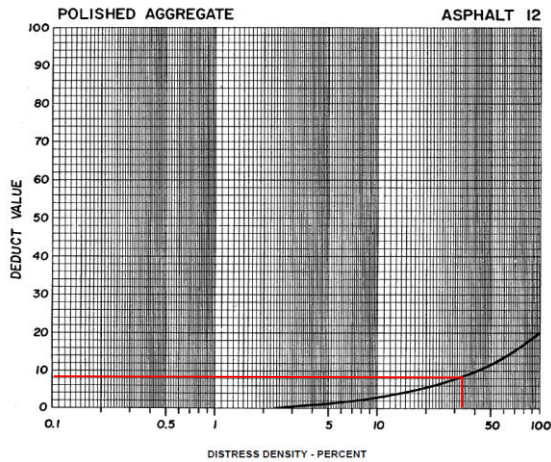
2 polished agregat

$$\frac{Ad}{As} \times 100 = \frac{(15 \times 7)}{315} \times 100 = 33.3 \quad \%$$

c Menentukan nilai pengurang/deduct value



deduct value
= 2



deduct value
= 8
TDV = 8

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = 1 + (9/98)(100 - HDV_i)$$

$$9.45 > 2$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

$$CDV = 8 \quad q = 1 \text{ (didapat dari nilai DV yang lebih besar dari 2)}$$

f Nilai PCI

$$PCI = 100 - CDV_{maks}$$

$$= 100 - 8 = 92 \quad \text{SEMPURNA}$$

unit sampel 18 terminal bratang-sukosemolo

a Data Kerusakan

No	Tipe Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	<i>block cracking</i>	panjang = 3.5 meter lebar = 1.2 meter	medium
2	<i>Patching and utility cut patching</i>	panjang = 4 meter lebar = 1.2 meter	low
		panjang = 3.5 meter lebar = 2.5 meter	
		panjang = 2 meter lebar = 0.8 meter	
3	<i>polished agregat</i>	panjang = 1.47 meter lebar = 0.48 meter	
		panjang = 4.25 meter lebar = 2 meter	

b Menghitung kerapatan/density

1 block cracking (%)

$$\frac{Ad}{As} \times 100 = \frac{(3.5 \times 1.2)}{315} \times 100 = 1.3 \%$$

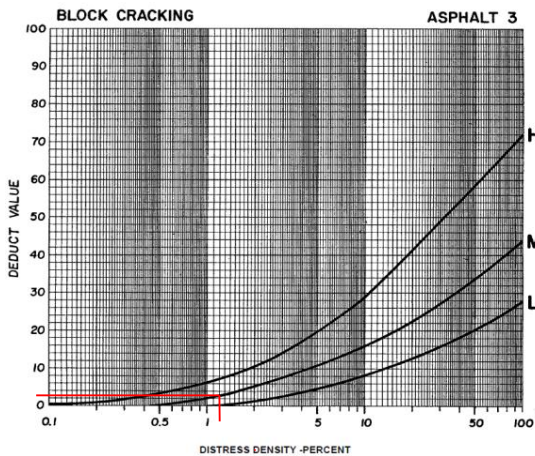
2 Patching and utility cut patching (%)

$$\frac{Ad}{As} \times 100 = \frac{(4 \times 1.2) + (3.5 \times 2.5) + (2 \times 0.8)}{315} \times 100 = 4.8 \%$$

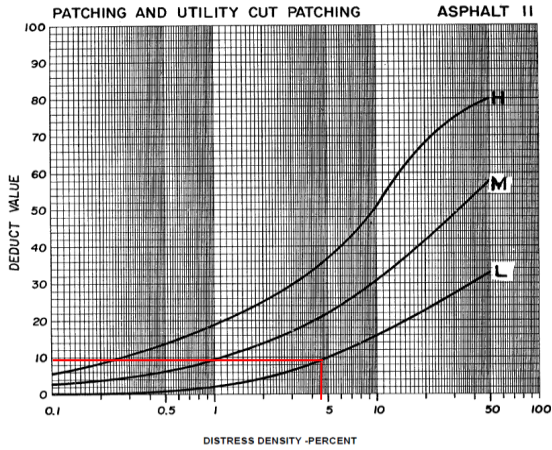
3 polished agregat (%)

$$\frac{Ad}{As} \times 100 = \frac{(1.47 \times 0.48) + (4.25 \times 2)}{315} \times 100 = 2.7 \%$$

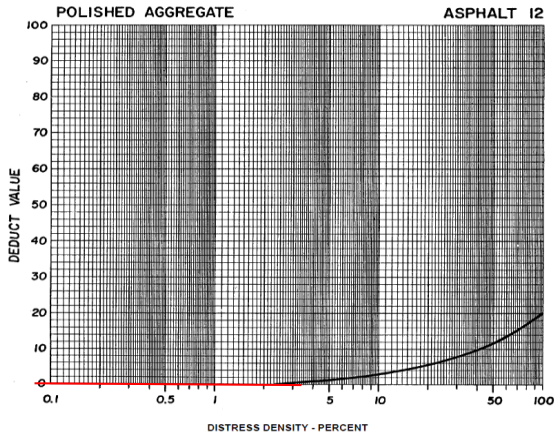
c Menentukan nilai pengurang/deduct value



deduct value
= 2



deduct value
= 10



deduct value
= 0

TDV = 10

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = 1 + (9/98)(100 - HDV_i)$$

$$9.27 > 3$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

$$CDV = 10 \quad q = 1 \text{ (didapat dari nilai DV yang lebih besar dari 2)}$$

f Nilai PCI

$$PCI = 100 - CDV_{maks}$$

$$= 100 - 10 = 90 \quad \text{SEMPURNA}$$

unit sampel 22 terminal bratang-sukosemolo

a Data Kerusakan

No	Typo Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	<i>block cracking</i>	panjang = 2.5 meter lebar = 1.5 meter	medium
2	<i>Patching and utility cut patching</i>	panjang = 1 meter lebar = 1 meter	low
		panjang = 1 meter lebar = 1 meter	
		panjang = 4.4 meter lebar = 3 meter	
		panjang = 5.4 meter lebar = 1.3 meter	
3	<i>polished agregat</i>	panjang = 6 meter lebar = 2.5 meter	

b Menghitung kerapatan/density

1 *block cracking* (%)

$$\frac{Ad}{As} \times 100 = \frac{(2.5 \times 1.5)}{315} \times 100 = 1 \quad \%$$

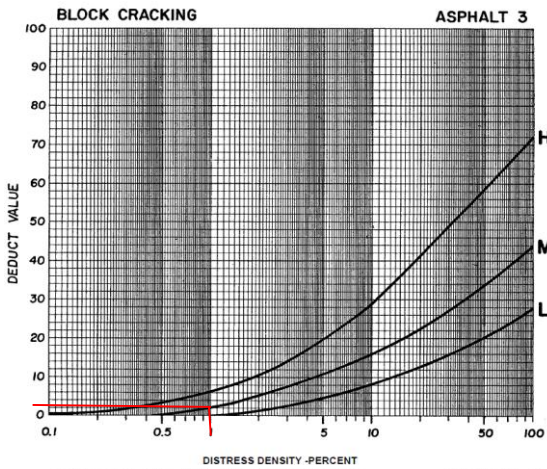
2 *Patching and utility cut patching* (%)

$$\frac{Ad}{As} \times 100 = \frac{(1 \times 1) + (1 \times 1) + (4.4 \times 3) + (5.4 \times 1.3)}{315} \times 100 = 7 \quad \%$$

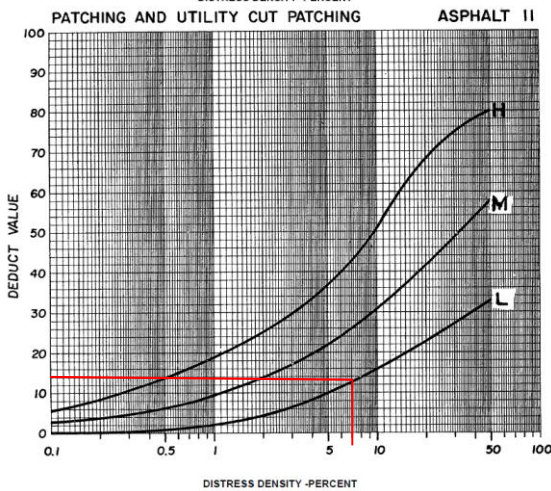
3 *polished agregat* (%)

$$\frac{Ad}{As} \times 100 = \frac{(6 \times 2.5)}{315} \times 100 = 5 \quad \%$$

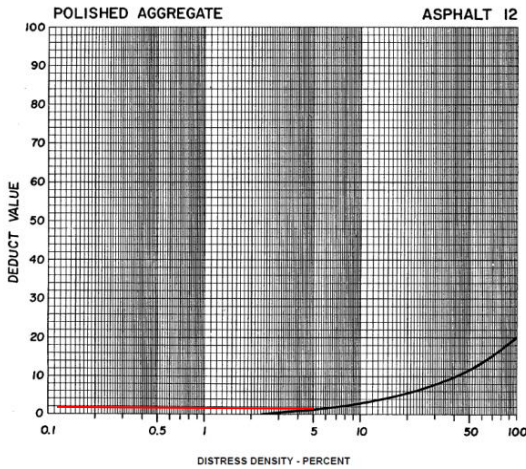
c Menentukan nilai pengurang/ deduct value



deduct value
= 4



deduct value
= 13



deduct value
= 2

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = 1 + (9/98)(100-HDV_i)$$

$$8.99 > 3$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

Iterasi ke-1 = Nilai DV = 13,4,2
 TDV = 13+4+2 = 19
 Nilai q = 2
 Nilai CDV: 10 (dari grafik)

Iterasi ke-2 = Nilai DV = 13,2,2
 TDV = 13+2+2 = 17
 Nilai q = 1
 Nilai CDV: 17 (dari grafik)

Iterasi	Nilai Pengurang (Deduct value)			TDV	q	CDV
1	13	4	2	19	2	10
2	13	2	2	17	1	17

f Nilai PCI

$$\begin{aligned} \text{PCI} &= 100 - \text{CDVmaks} \\ &= 100 - 17 = 83 \end{aligned}$$

unit sampel 24 terminal bratang-sukosemolo

a Data Kerusakan

No	Tipe Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	<i>Patching and utility cut patching</i>	panjang = 5 meter lebar = 3.5 meter	low
		panjang = 4.8 meter lebar = 1.1 meter	
2	<i>weathering/ravelling</i>	panjang = 0.4 meter lebar = 0.5 meter	low

b Menghitung kerapatan/density

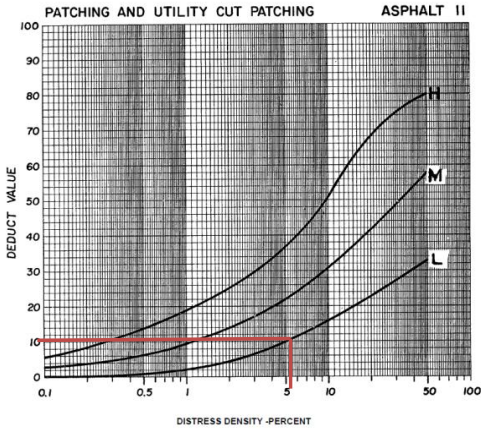
1 Patching and utility cut patching (%) =

$$\frac{A_d}{A_s} \times 100 = \frac{(5 \times 3.5) + (4.8 + 1.1)}{315} \times 100 = 5.6 \%$$

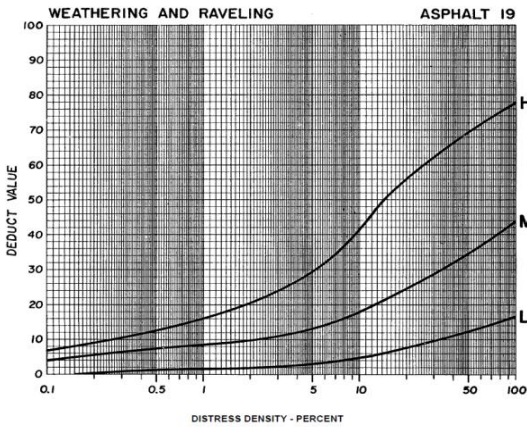
2 weathering/revelling (%)

$$\frac{A_d}{A_s} \times 100 = \frac{(0.4 \times 0.25)}{315} \times 100 = 0.063 \%$$

c Menentukan nilai pengurang/deduct value



deduct value
= 10



deduct value
= 0

TDV = 10

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = 1 + (9/98)(100 - HDV_i)$$

$$9.27 > 2$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

$$CDV = 10 \quad q = 1 \text{ (didapat dari nilai DV yang lebih besar dari 2)}$$

f Nilai PCI

$$\begin{aligned} PCI &= 100 - CDV_{maks} \\ &= 100 - 2 = 90 \quad \text{SEMPURNA} \end{aligned}$$

Semolowaru ke arah Lampu merah Bratang
unit sampel 24 sukosemolo-terminal bratang

a Data Kerusakan

No	Tipe Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	<i>Patching and utility cut patching</i>	panjang = 5 meter lebar = 3.5 meter	low
2	<i>Polished Agregat</i>	panjang = 1 meter lebar = 1 meter	

b Menghitung kerapatan/density

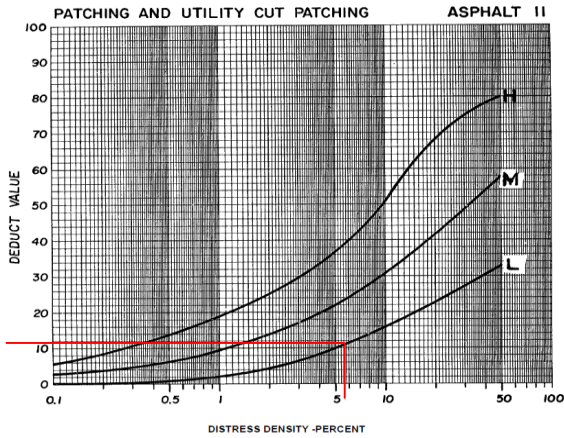
1 *Patching and utility cut patching* (%)

$$= \frac{Ad}{As} \times 100 = \frac{(5 \times 3,5)}{280} \times 100 = 5.6 \quad \%$$

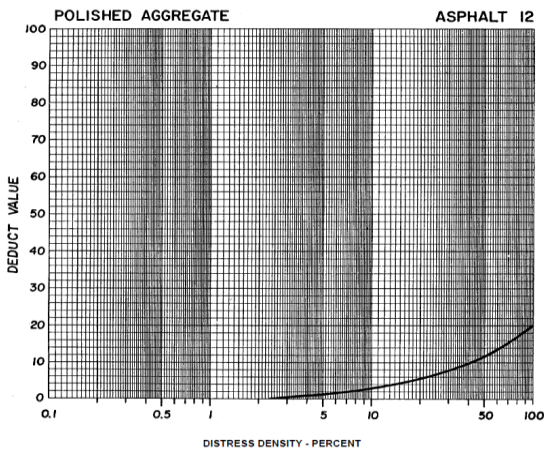
2 *Polished Agregat* (%)

$$= \frac{Ad}{As} \times 100 = \frac{(1 \times 1)}{280} \times 100 = 0.32 \quad \%$$

c Menentukan nilai pengurang/deduct value



deduct value
= 12



deduct value
= 0

TDV = 12

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = 1 + (9/98)(100 - HDV_i)$$
$$9.1 > 2$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

$$CDV = 12 \quad q = 1 \text{ (didapat dari nilai DV yang lebih besar dari 2)}$$

f Nilai PCI

$$PCI = 100 - CDV_{maks}$$
$$= 100 - 12 = 88$$

unit sampel 22 sukosemolo-terminal bratang

a Data Kerusakan

No	Tipe Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	<i>Edge Cracking</i>	panjang = 0.6 meter lebar = 0.85 meter	low
2	<i>Polished Agregat</i>	panjang = 1 meter lebar = 0.4 meter	

b Menghitung kerapatan/density

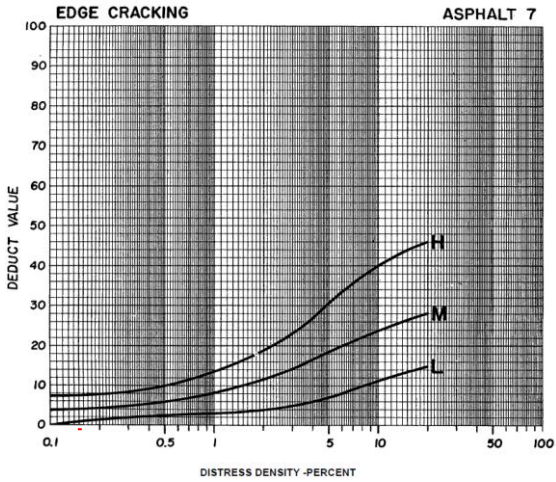
1 *Patching and utility cut patching (%)*

$$= \frac{A_d}{A_s} \times 100 = \frac{(0,6 \times 0,85)}{280} \times 100 = 0.16 \%$$

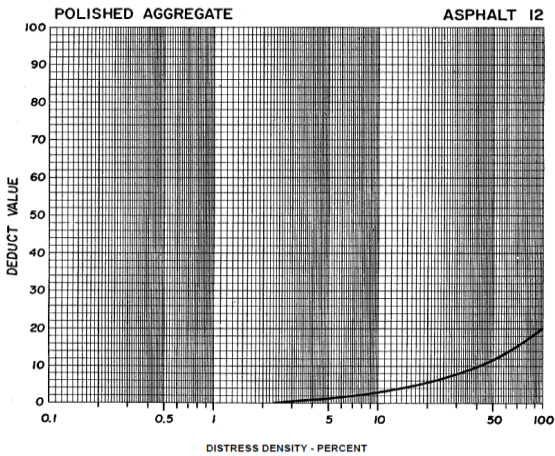
2 *Polished Agregat*

$$= \frac{A_d}{A_s} \times 100 = \frac{(1 \times 0,4)}{280} \times 100 = 0.13 \%$$

c Menentukan nilai pengurang/deduct value



deduct value
= 2



deduct value
= 0

TDV = 2

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = 1 + (9/98)(100-HDV_i)$$

$$10.00 > 2$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

$$CDV = 2 \quad q = 1 \text{ (didapat dari nilai DV yang lebih besar dari 2)}$$

f Nilai PCI

$$PCI = 100 - CDV_{maks}$$

$$= 100 - 2 = 98$$

unit sampel 14 sukosemolo-terminal bratang

a Data Kerusakan

No	Type Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	<i>polished agregat</i>	panjang = 20 meter lebar = 0.52 meter	
2	<i>weathering/revelling</i>	panjang = 0.73 meter lebar = 0.41 meter	low

b Menghitung kerapatan/density

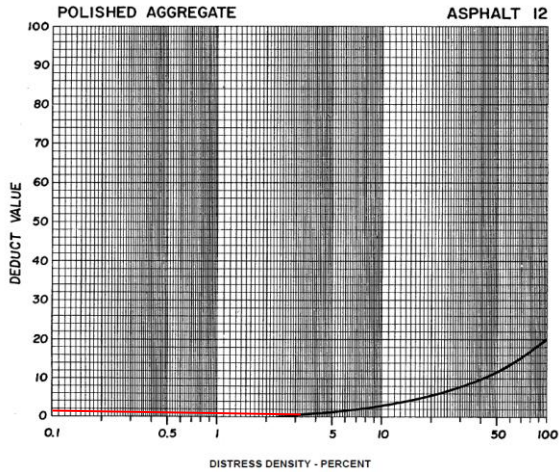
1 *Polished Agregat*

$$= \frac{Ad}{As} \times 100 = \frac{(0,6 \times 0,85)}{280} \times 100 = 3.30 \%$$

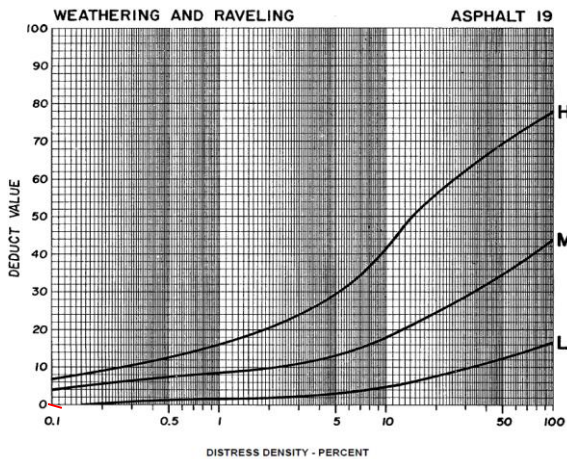
2 *weathering/revelling*

$$= \frac{Ad}{As} \times 100 = \frac{(1 \times 0,4)}{280} \times 100 = 0.10 \%$$

c Menentukan nilai pengurang/deduct value



deduct value
= 2



deduct value
= 0
TDV = 2

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = \frac{1 + (9/98)(100 - HDV_i)}{10.00} > 2$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

$$CDV = 2 \quad q = 1 \text{ (didapat dari nilai DV yang lebih besar dari 2)}$$

f Nilai PCI

$$\begin{aligned} PCI &= 100 - CDV_{maks} \\ &= 100 - 2 = 98 \end{aligned}$$

unit sampel 12 sukosemolo-terminal bratang

a Data Kerusakan

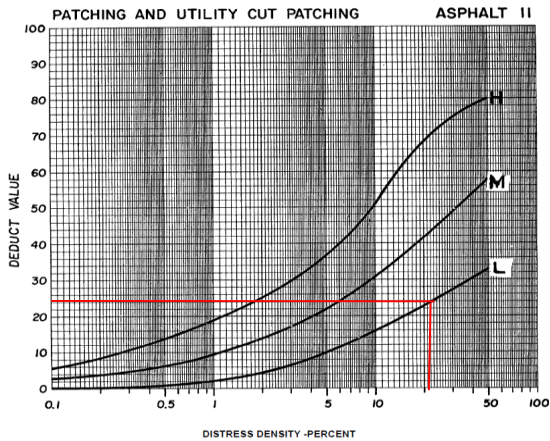
No	Tipe Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	<i>Patching and utility cut patching</i>	panjang = 19 meter lebar = 3.52 meter	low

b Menghitung kerapatan/density

1 *Patching and utility cut patching* (%)

$$= \frac{Ad}{As} \times 100 = \frac{(19 \times 3,52)}{280} \times 100 = 21.23 \%$$

c Menentukan nilai pengurang/deduct value



deduct value
= 24

TDV = 24

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = 1 + (9/98)(100-HDV_i)$$

$$8.0 > 1$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

$$CDV = 24 \quad q = 1 \text{ (didapat dari nilai DV yang lebih besar dari 2)}$$

f Nilai PCI

$$PCI = 100 - CDV_{maks}$$

$$= 100 - 2 = 76$$

unit sampel 10 sukosemolo-terminal bratang

a Data Kerusakan

No	Tipe Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	<i>Patching and utility cut patching</i>	panjang = 40 meter lebar = 3.8 meter	low
2	<i>weathering and revelling</i>	panjang = 0.2 meter lebar = 0.06 meter	low

b Menghitung kerapatan/density

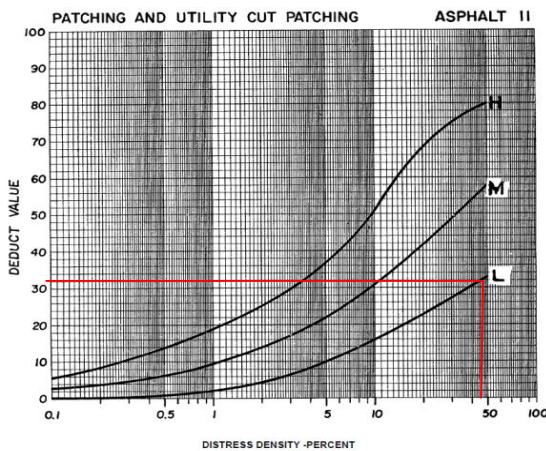
1 *Patching and utility cut patching* (%)

$$= \frac{Ad}{As} \times 100 = \frac{(40 \times 3,8)}{280} \times 100 = 48.3 \%$$

2 *weathering/revelling* (%)

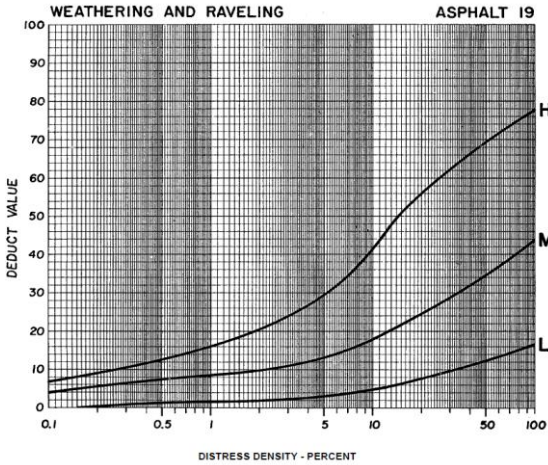
$$= \frac{Ad}{As} \times 100 = \frac{(0,2 \times 0,06)}{280} \times 100 = 0.004 \%$$

c Menentukan nilai pengurang/ deduct value



deduct value

$$= 32$$



deduct value

$$= 0$$

$$\text{TDV} = 32$$

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = 1 + \frac{(9/98)(100 - \text{HDV}_i)}{7.2} > 2$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

$$\text{CDV} = 32 \quad q = 1 \text{ (didapat dari nilai DV yang lebih besar dari 2)}$$

f Nilai PCI

$$\begin{aligned} \text{PCI} &= 100 - \text{CDV}_{\text{maks}} \\ &= 100 - 32 = 68 \end{aligned}$$

unit sampel 8 sukosemolo-terminal bratang

a Data Kerusakan

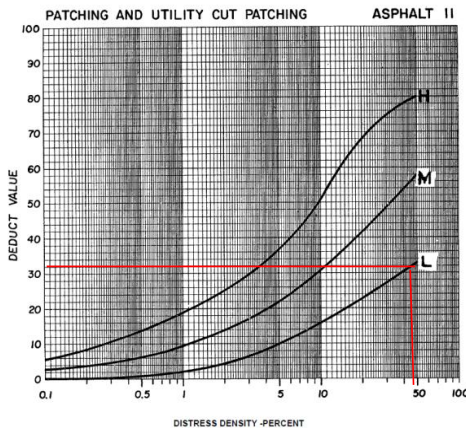
No	Tipe Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	<i>Patching and utility cut patching</i>	panjang = 40 meter lebar = 3.8 meter	low

b Menghitung kerapatan/density

1 *Patching and utility cut patching* (%)

$$= \frac{A_d}{A_s} \times 100 = \frac{(40 \times 3,8)}{280} \times 100 = 48,3 \%$$

c Menentukan nilai pengurang/deduct value



deduct value

$$= 32$$

$$TDV = 32$$

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = 1 + (9/98)(100 - HDV_i)$$

$$7.2 > 1$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

$$CDV = 32 \quad q = 1 \text{ (didapat dari nilai DV yang lebih besar dari 2)}$$

f Nilai PCI

$$\begin{aligned}
 \text{PCI} &= 100 - \text{CDVmaks} \\
 &= 100 - 32 = 68 \quad \text{baik}
 \end{aligned}$$

unit sampel 6 sukosemolo-terminal bratang

a Data Kerusakan

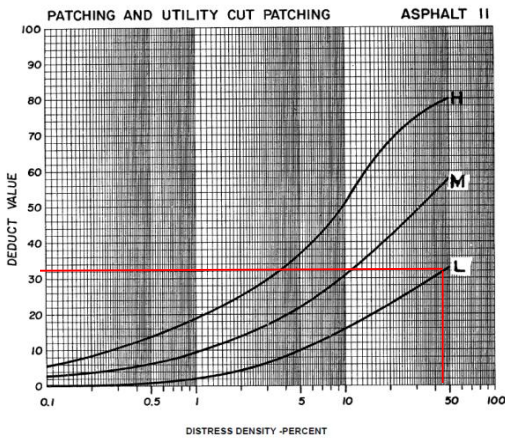
No	Tipe Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	<i>Patching and utility cut patching</i>	panjang = 40 meter lebar = 3.8 meter	low

b Menghitung kerapatan/density

1 *Patching and utility cut patching* (%)

$$= \frac{A_d}{A_s} \times 100 = \frac{(40 \times 3,8)}{280} \times 100 = 48.3 \%$$

c Menentukan nilai pengurang/deduct value



deduct value
= 32

TDV = 32

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = 1 + \frac{(9/98)(100-HDV_i)}{7.2} > 1$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

$$CDV = 32 \quad q = 1 \text{ (didapat dari nilai DV yang lebih besar dari 2)}$$

f Nilai PCI

$$\begin{aligned} PCI &= 100 - CDV_{maks} \\ &= 100 - 32 = 68 \quad \text{baik} \end{aligned}$$

unit sampel 4 sukosemolo-terminal bratang

a Data Kerusakan

No	Tipe Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	<i>Patching and utility cut patching</i>	panjang = 40 meter lebar = 3.8 meter	low
2	<i>weathering/revalling</i>	panjang = 0.5 meter lebar = 0.08 meter	low

b Menghitung kerapatan/density

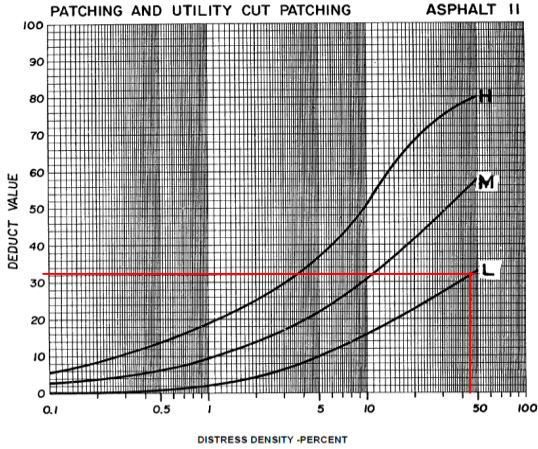
1 *Patching and utility cut patching*

$$\begin{aligned} &= \frac{Ad}{As} \times 100 \\ &= \frac{(40 \times 3,8)}{280} \times 100 = 48.3 \quad \% \end{aligned}$$

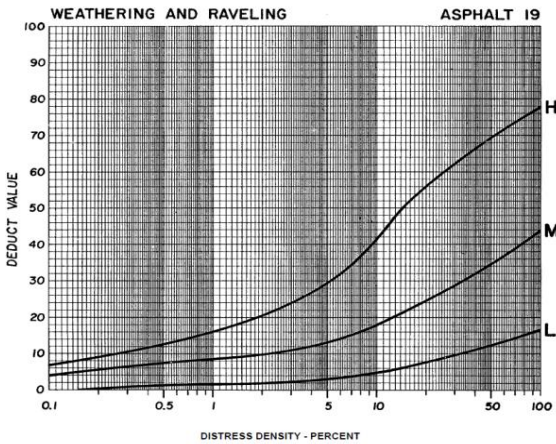
2 *weathering/revelling*

$$\begin{aligned} &= \frac{Ad}{As} \times 100 \\ &= \frac{(0,5 \times 0,08)}{280} \times 100 = 0.01 \quad \% \end{aligned}$$

c Menentukan nilai pengurang/ deduct value



deduct value
= 32



deduct value
= 0
TDV = 32

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = 1 + \frac{(9/98)(100 - HDV_i)}{7.2} > 2$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

$$CDV = 32 \quad q = 1 \text{ (didapat dari nilai DV yang lebih besar dari 2)}$$

f Nilai PCI

$$\begin{aligned} PCI &= 100 - CDV_{maks} \\ &= 100 - 32 = 68 \quad \text{baik} \end{aligned}$$

2. Perhitungan Sampel Segmen Jalan raya Manyar

Panjang jalan = 1250 m

Lebar Jalan = 8 m

Panjang 1 unit sampel = 40 m

Bundaran Menur arah lampu merah Bratang

unit sampel 1

a Data Kerusakan

No	Tipe Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	<i>Patching and utility cut patching</i>	panjang = 3 meter lebar = 2.5 meter	medium
		panjang = 7 meter lebar = 3 meter	low
		panjang = 4 meter lebar = 4 meter	low

b Menghitung kerapatan/density

1 Patching and utility cut patching (%)

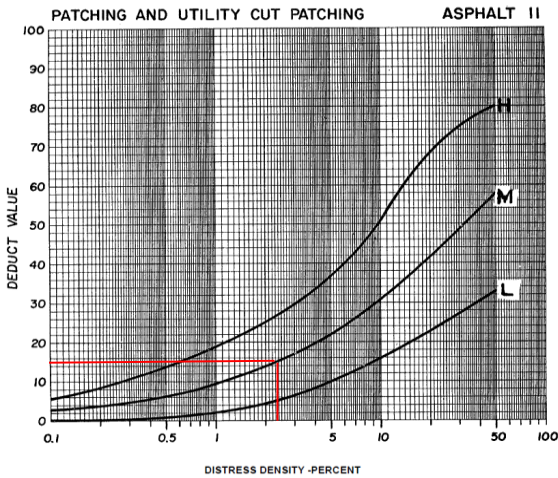
$$= \frac{Ad}{As} \times 100$$

$$= \frac{(3 \times 2,5)}{320} \times 100 = 2.3 \%$$

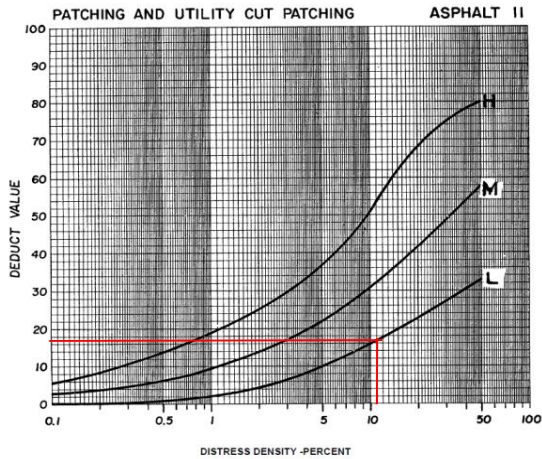
$$= \frac{Ad}{As} \times 100$$

$$= \frac{(7 \times 3) + (4 \times 4)}{320} \times 100 = 11.6 \%$$

c Menentukan nilai pengurang/deduct value



deduct value
= 12



deduct value
= 18

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = 1 + (9/98)(100 - HDV_i)$$

$$8.53 > 1$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

Iterasi ke-1 = Nilai DV = 18,12

$$TDV = 18 + 12 = 30$$

$$\text{Nilai } q = 2$$

$$\text{Nilai CDV} = 20 \quad (\text{dari grafik})$$

Iterasi ke-2 = Nilai DV = 18,2

$$TDV = 18 + 2 = 20$$

$$\text{Nilai } q = 1$$

$$\text{Nilai CDV} = 20 \quad (\text{dari grafik})$$

Iterasi	Nilai Pengurang (Deduct value)		TDV	q	CDV
1	20	12	30	2	20
2	20	2	20	1	20

f Nilai PCI

$$\begin{aligned} \text{PCI} &= 100 - \text{CDV}_{\text{maks}} \\ &= 100 - 20 = 80 \quad \text{SANGAT BAIK} \end{aligned}$$

unit sampel 3

a Data Kerusakan

No	Type Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	<i>Patching and utility cut patching</i>	panjang = 0.5 meter lebar = 0.87 meter	low
		panjang = 1.2 meter lebar = 0.45 meter	
		panjang = 0.2 meter lebar = 0.4 meter	medium

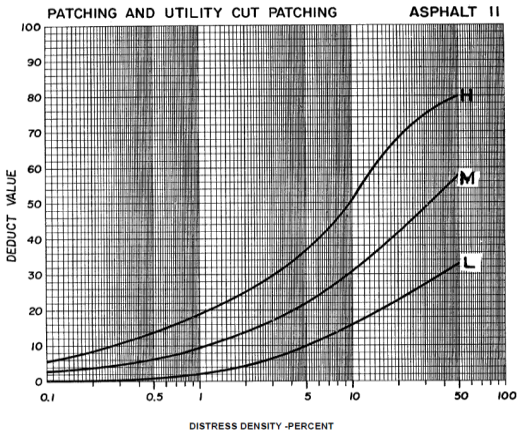
b Menghitung kerapatan/density

1 Patching and utility cut patching (%)

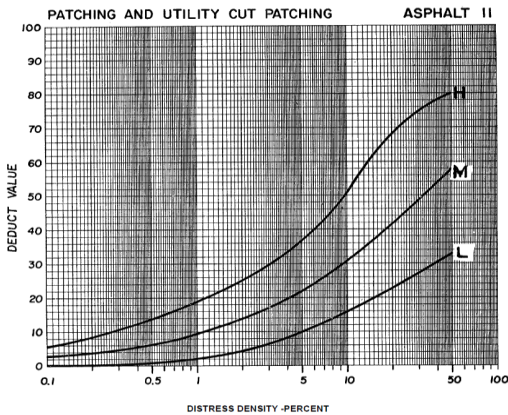
$$= \frac{Ad}{As} \times 100 = \frac{(0,5 \times 0,87) + (1,2 \times 0,45)}{320} \times 100 = 0.30 \quad \%$$

$$\frac{Ad}{As} \times 100 = \frac{(0,2 \times 0,4)}{320} \times 100 = 0.03 \quad \%$$

c Menentukan nilai pengurang/deduct value



deduct value
= 0



deduct value
= 0

TDV
= 0

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = 1 + (9/98)(100 - HDV_i)$$

$$10.18 > 2$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

$$CDV = 0 \quad q = 1 \text{ (didapat dari nilai DV yang lebih besar dari 2)}$$

f Nilai PCI

$$\begin{aligned} PCI &= 100 - CDV_{maks} \\ &= 100 - 0 = 100 \quad \text{SEMPURNA} \end{aligned}$$

unit sampel 4

a Data Kerusakan

No	Tipe Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	<i>Patching and utility cut patching</i>	panjang = 1 meter lebar = 1 meter	medium
		panjang = 10 meter lebar = 2 meter	low
		panjang = 2.5 meter lebar = 1.3 meter	low
		panjang = 2 meter lebar = 2 meter	low
2	<i>polished agregat</i>	panjang = 7 meter lebar = 0.8 meter	
		panjang = 3 meter lebar = 2 meter	

b Menghitung kerapatan/density

1 *Patching and utility cut patching (%)*

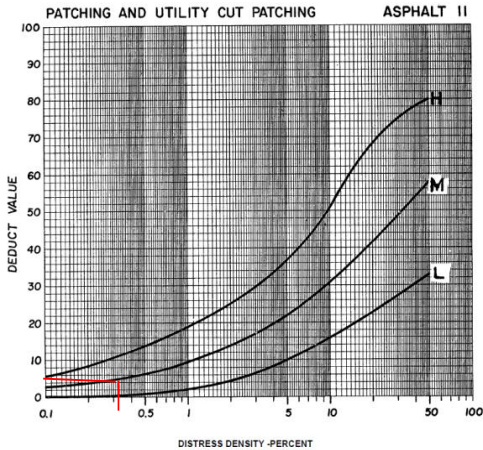
$$= \frac{Ad}{As} \times 100 = \frac{(1 \times 1)}{320} \times 100 = 0.31 \%$$

$$= \frac{Ad}{As} \times 100 = \frac{(10 \times 2) + (2.5 \times 1.3) + (2 \times 2)}{320} \times 100 = 8.52 \%$$

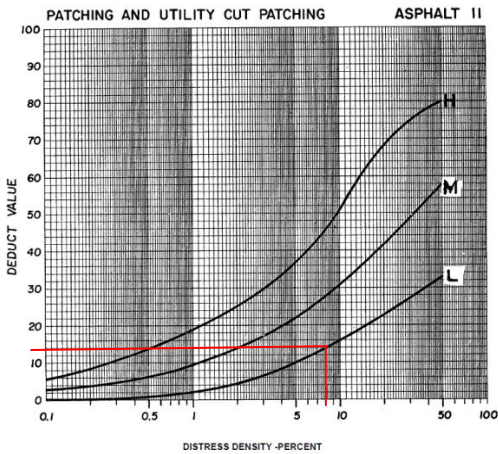
2 Polished Agregat

$$= \frac{Ad}{As} \times 100 = \frac{(7 \times 0,8) + (3 \times 2)}{320} \times 100 = 3,6 \%$$

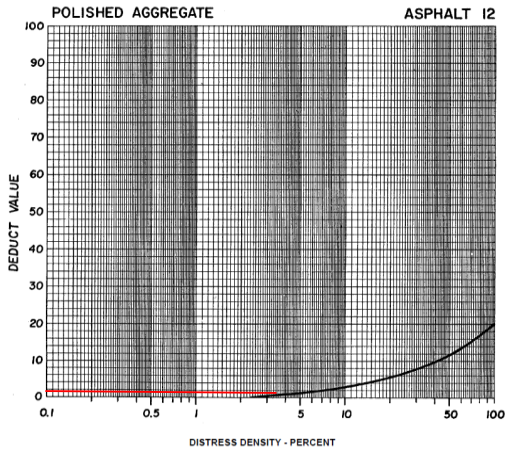
c Menentukan nilai pengurang/deduct value



deduct value
= 6



deduct value
= 14



deduct value
= 2

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = 1 + (9/98)(100 - HDV_i)$$

$$8.90 > 3$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

Iterasi ke-1 = Nilai DV = 14,6,2
 TDV = 14+6+2= 22
 Nilai q = 3
 Nilai CDV = 10 (dari grafik)

Iterasi ke-2 = Nilai DV = 14,2,2
 TDV = 14+2+2= 18
 Nilai q = 1
 Nilai CDV = 18 (dari grafik)

Iterasi	Nilai Pengurang (Deduct value)			TDV	q	CDV
1	14	6	2	22	3	10
2	14	2	2	18	1	18

f Nilai PCI

$$PCI = 100 - CDV_{maks}$$

$$= 100 - 18 = 82 \quad \text{SANGAT BAIK}$$

unit sampel 10

a Data Kerusakan

No	Tipe Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	<i>edge cracking</i>	panjang = 1.3 meter lebar = 2 meter	medium
		panjang = 2 meter lebar = 1.5 meter	low
		panjang = 15 meter lebar = 1.2 meter	low
2	<i>Patching and utility cut patching</i>	panjang = 2 meter lebar = 1.3 meter	low

b Menghitung kerapatan/density

1 *edge cracking*

$$= \frac{A_d}{A_s} \times 100$$

$$= \frac{(1,3 \times 2)}{320} \times 100 = 0.81 \%$$

$$= \frac{A_d}{A_s} \times 100$$

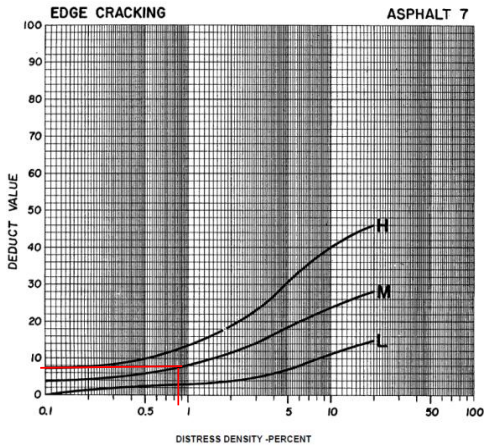
$$= \frac{(1,5 \times 2) + (15 \times 1,2)}{320} \times 100 = 6.6 \%$$

2 Patching and utility cut patching (%)

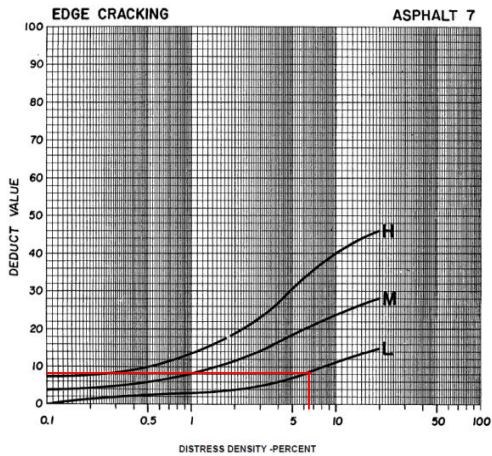
$$= \frac{A_d}{A_s} \times 100$$

$$= \frac{(1,3 \times 2)}{320} \times 100 = 0.81 \%$$

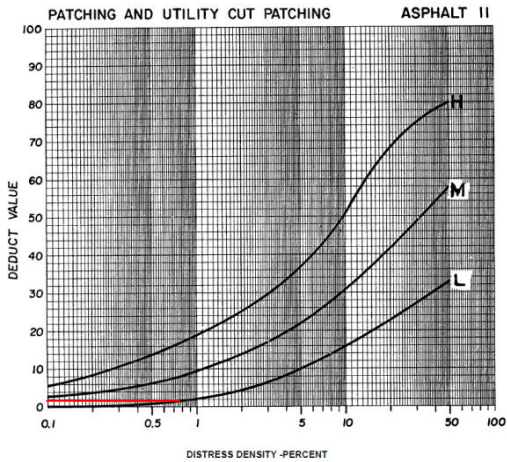
c Menentukan nilai pengurang/ deduct value



deduct value
= 8



deduct value
= 8



deduct value
= 2

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = 1 + (9/98)(100-HDV_i)$$

$$9.45 > 3$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

Iterasi ke-1 = Nilai DV = 8,8,2
 TDV = 8+8+2 = 18
 Nilai q = 3
 Nilai CDV = 8 (dari grafik)

Iterasi ke-2 = Nilai DV = 8,2,2
 TDV = 8+2+2 = 12
 Nilai q = 1
 Nilai CDV = 12 (dari grafik)

Iterasi	Nilai Pengurang (Deduct value)			TDV	q	CDV
1	8	8	2	18	3	8
2	8	2	2	12	1	12

f Nilai PCI

$$PCI = 100 - CDV_{maks}$$

$$= 100 - 12 = 88 \quad \text{SEMPURNA}$$

unit sampel 16

a Data Kerusakan

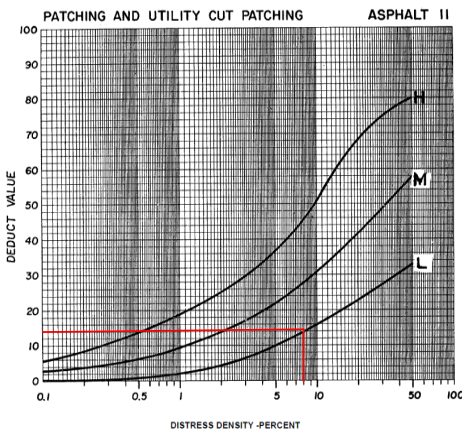
No	Tipe Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	<i>Patching and utility cut patching</i>	panjang = 8,5 meter lebar = 2,5 meter	low
		panjang = 0,5 meter lebar = 0,3 meter	low
		panjang = 1,5 meter lebar = 0,45 meter	low
		panjang = 4,5 meter lebar = 0,75 meter	low

b Menghitung kerapatan/density

1 Patching and utility cut patching (%)

$$\begin{aligned}
 &= \frac{Ad}{As} \times 100 \\
 &= \frac{(8,5 \times 2,5) + (0,5 \times 0,3) + (1,5 \times 0,45) + (4,5 \times 0,75)}{320} \times 100 \\
 &= 8.0 \%
 \end{aligned}$$

c Menentukan nilai pengurang/ deduct value



deduct value
= 14

TDV
= 14

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = 1 + (9/98)(100-HDV_i)$$
$$8.90 > 1$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

$$CDV = 14 \quad q = 1 \text{ (didapat dari nilai DV yang lebih besar dari 2)}$$

f Nilai PCI

$$PCI = 100 - CDV_{maks}$$
$$= 100 - 14 = 86 \quad \text{SEMPURNA}$$

unit sampel 19

a Data Kerusakan

No	Tipe Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	<i>Alligator cracking</i>	panjang = 3 meter lebar = 1 meter	medium
2	<i>Patching and utility cut patching</i>	panjang = 2.2 meter lebar = 0.7 meter	low
		panjang = 1.2 meter lebar = 1.2 meter	low
3	<i>potholes</i>	panjang = 0.5 meter lebar = 0.25 meter tinggi = 0.5 meter	low

b Menghitung kerapatan/density

1 Alligator cracking

$$= \frac{Ad}{As} \times 100$$

$$= \frac{(3 \times 1)}{320} \times 100 = 0.9 \quad \%$$

2 Patching and utility cut patching (%)

$$= \frac{Ad}{As} \times 100$$

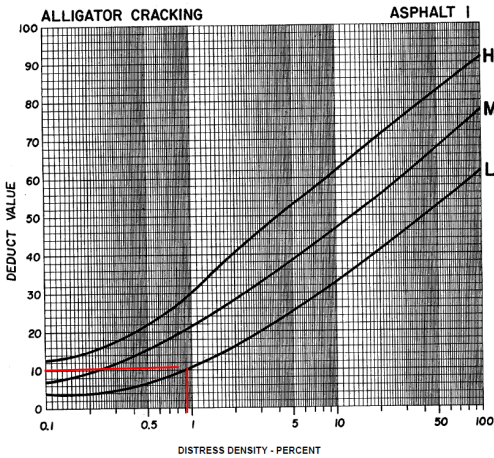
$$= \frac{(2,2 \times 0,7) + (1,2 \times 1,2)}{320} \times 100 = 0.93 \quad \%$$

3 Potholes

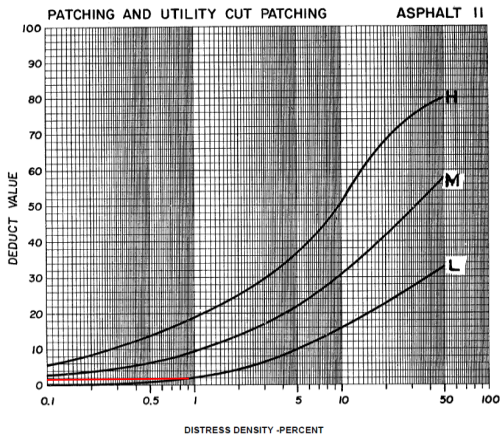
$$= \frac{Ad}{As} \times 100$$

$$= \frac{(0,5 \times 0,25 \times 0,5)}{320} \times 100 = 0.020 \quad \%$$

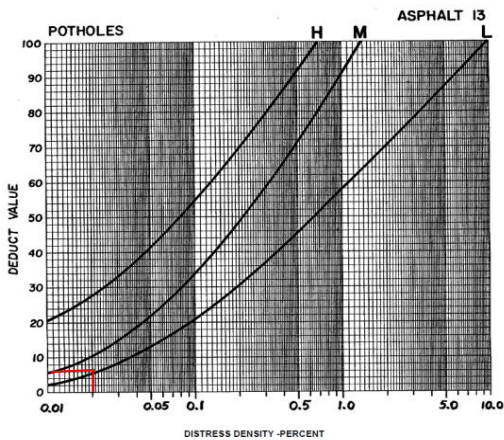
c Menentukan nilai pengurang/deduct value



deduct value = 10



deduct value
= 2



deduct value
= 6

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = 1 + (9/98)(100 - HDV_i)$$

$$9.27 > 3$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

$$\text{Iterasi ke-1} = \text{Nilai DV} = 10,6,2$$

$$\text{TDV} = 10+6+2 = 18$$

$$\text{Nilai } q = 2$$

$$\text{Nilai CDV} = 12 \quad (\text{dari grafik})$$

$$\text{Iterasi ke-2} = \text{Nilai DV} = 10,2$$

$$\text{TDV} = 10+2+2 = 14$$

$$\text{Nilai } q = 1$$

$$\text{Nilai CDV} = 14 \quad (\text{dari grafik})$$

Iterasi	Nilai Pengurang (Deduct value)			TDV	q	CDV
1	10	6	2	18	2	12
2	10	2	2	14	1	14

f Nilai PCI

$$\text{PCI} = 100 - \text{CDVmaks}$$

$$= 100 - 14 = 86 \quad \text{SEMPURNA}$$

unit sampel 22

a Data Kerusakan

No	Tipe Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	<i>Patching and utility cut patching</i>	panjang = 3 meter lebar = 2 meter	low
		panjang = 3 meter lebar = 2.4 meter	low

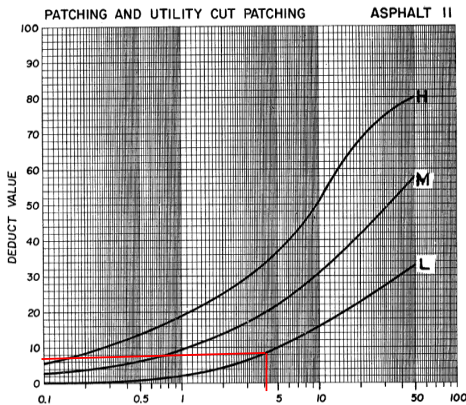
b Menghitung kerapatan/density

1 Patching and utility cut patching (%)

$$= \frac{Ad}{As} \times 100$$

$$= \frac{(3 \times 2) + (3 \times 2,4)}{320} \times 100 = 4.13 \quad \%$$

c Menentukan nilai pengurang/ deduct value



deduct value

$$= 8$$

TDV

$$= 8$$

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = 1 + (9/98)(100 - HDV_i)$$

$$9.45 > 1$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

$$CDV = 8 \quad q = 1 \text{ (didapat dari nilai DV yang lebih besar dari 2)}$$

f Nilai PCI

$$PCI = 100 - CDV_{maks}$$

$$= 100 - 8 = 92 \quad \text{SEMPURNA}$$

unit sampel 25

a Data Kerusakan

No	Tipe Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	<i>Patching and utility cut patching</i>	panjang = 1.5 meter lebar = 1.5 meter	low
		panjang = 1.2 meter lebar = 1 meter	medium

b Menghitung kerapatan/density

1 Patching and utility cut patching (%)

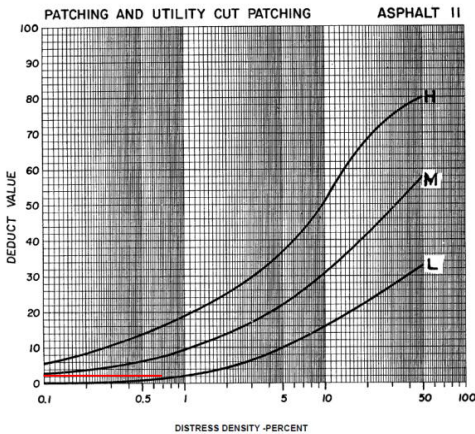
$$= \frac{A_d}{A_s} \times 100$$

$$= \frac{(1,5 \times 1,5)}{320} \times 100 = 0.70 \%$$

$$= \frac{A_d}{A_s} \times 100$$

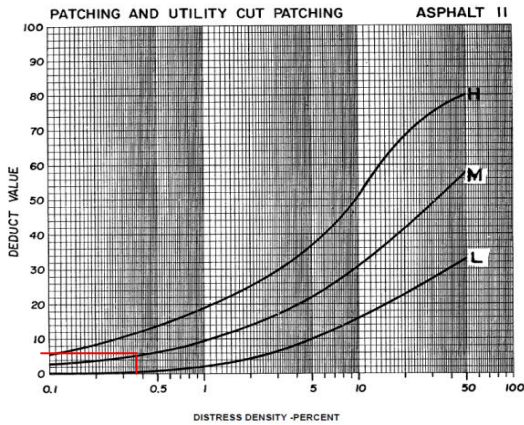
$$= \frac{(1,2 \times 1)}{320} \times 100 = 0.38 \%$$

c Menentukan nilai pengurang/ deduct value



deduct value

= 2



deduct value

$$= 6$$

$$\text{TDV} = 6$$

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = 1 + (9/98)(100 - \text{HDV}_i)$$

$$9.63 > 2$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

$$\text{CDV} = 6 \quad q = 1 \text{ (didapat dari nilai DV yang lebih besar dari 2)}$$

f Nilai PCI

$$\text{PCI} = 100 - \text{CDV}_{\text{maks}}$$

$$= 100 - 6 = 94 \quad \text{SEMPURNA}$$

3. Perhitungan Sampel Segmen Jalan raya Nginden

Panjang jalan = 750 m

Lebar Jalan = 8 m

Panjang 1 unit sampel = 40 m

Lampu merah Bratang ke arah Lampu Merah Jemursari
 unit sampel 7

a Data Kerusakan

No	Tipe Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	<i>Patching and utility cut patching</i>	panjang = 0.2 meter lebar = 0.2 meter	low
		panjang = 1 meter lebar = 1 meter	low

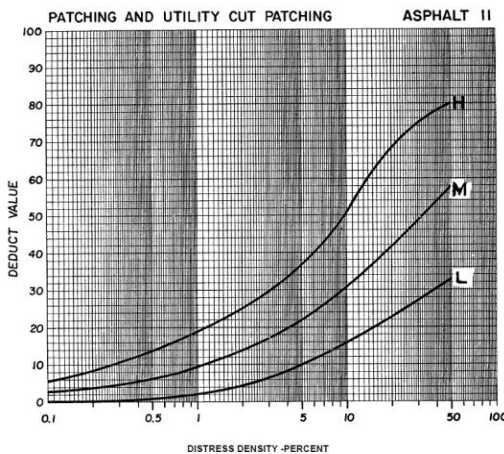
b Menghitung kerapatan/density

1 Patching and utility cut patching (%)

$$= \frac{Ad}{As} \times 100$$

$$= \frac{(0,2 \times 0,2) + (1 \times 1)}{320} \times 100 = 0.3 \%$$

c Menentukan nilai pengurang/deduct value



deduct value
= 0

TDV
= 0

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = 1 + \frac{(9/98)(100-HDV_i)}{10.18} > 1$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

$$CDV = 0 \quad q = 1 \text{ (didapat dari nilai DV yang lebih besar dari 2)}$$

f Nilai PCI

$$\begin{aligned} PCI &= 100 - CDV_{maks} \\ &= 100 - 0 = 100 \quad \text{SEMPURNA} \end{aligned}$$

unit sampel 9

a Data Kerusakan

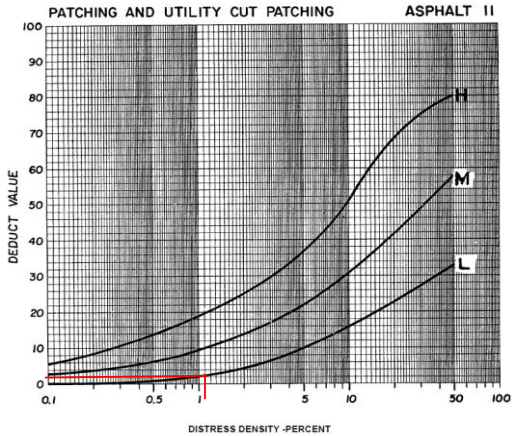
No	Tipe Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	<i>Patching and utility cut patching</i>	panjang = 1.5 meter lebar = 1.1 meter	low
		panjang = 1.2 meter lebar = 1.2 meter	low
		panjang = 0.85 meter lebar = 0.5 meter	low

b Menghitung kerapatan/density

1 Patching and utility cut patching (%)

$$\begin{aligned} &= \frac{Ad}{As} \times 100 \\ &= \frac{(1,5 \times 1,1) + (1,2 \times 1,2) + (0,85 \times 0,5)}{320} \times 100 = 1.1 \quad \% \end{aligned}$$

c Menentukan nilai pengurang/educt value



educt value
= 2

TDV
= 2

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = 1 + (9/98)(100 - HDV_i)$$

$$10.00 > 1$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

$$CDV = 2 \quad q = 1 \text{ (didapat dari nilai DV yang lebih besar dari 2)}$$

f Nilai PCI

$$PCI = 100 - CDV_{maks}$$

$$= 100 - 2 = 98 \quad \text{SEMPURNA}$$

unit sampel 10

a Data Kerusakan

No	Tipe Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	<i>Patching and utility cut patching</i>	panjang = 1.25 meter lebar = 0.73 meter	low
		panjang = 1 meter lebar = 0.8 meter	low
		panjang = 0.8 meter lebar = 0.4 meter	low
2	<i>polished agregat</i>	panjang = 1.5 meter lebar = 0.8 meter	

b Menghitung kerapatan/density

1 Patching and utility cut patching (%)

$$= \frac{A_d}{A_s} \times 100$$

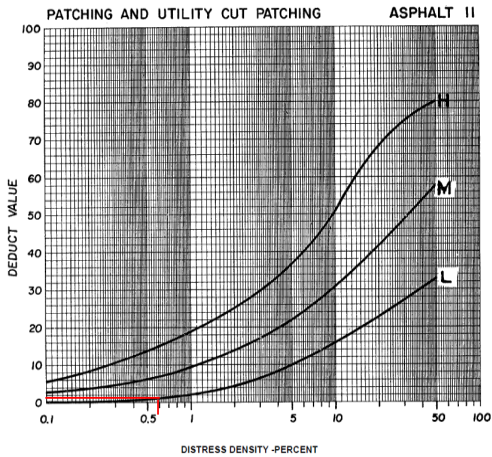
$$= \frac{(1,25 \times 0,73) + (1 \times 0,8) + (0,8 \times 0,4)}{320} \times 100 = 0.6 \quad \%$$

2 Polished agregat

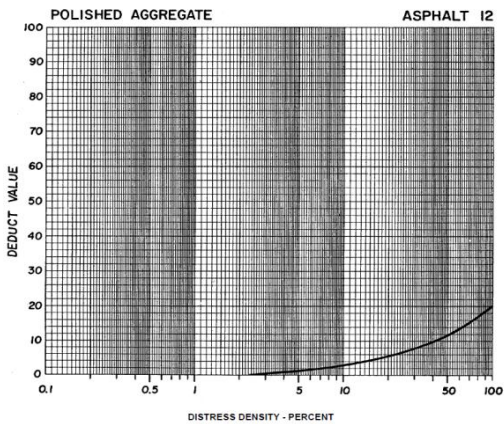
$$= \frac{A_d}{A_s} \times 100$$

$$= \frac{(1,5 \times 0,8)}{320} \times 100 = 0.4 \quad \%$$

c Menentukan nilai pengurang/deduct value



deduct value
= 2



deduct value
= 0

TDV = 2

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = 1 + (9/98)(100-HDVi)$$

$$10.00 > 1$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

$$CDV = 2 \quad q = 1 \text{ (didapat dari nilai DV yang lebih besar dari 2)}$$

f Nilai PCI

$$\begin{aligned} PCI &= 100 - CDV_{maks} \\ &= 100 - 2 = 98 \quad \text{SEMPURNA} \end{aligned}$$

unit sampel 11

a Data Kerusakan

No	Type Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	<i>edge cracking</i>	panjang = 30 meter lebar = 0.2 meter	low
2	<i>Patching and utility cut patching</i>	panjang = 1.13 meter lebar = 1 meter	low
		panjang = 1 meter lebar = 1.5 meter	
		panjang = 2.5 meter lebar = 1.1 meter	
		panjang = 0.3 meter lebar = 0.3 meter	
3	<i>polished agregat</i>	panjang = 3 meter lebar = 0.8 meter	

b Menghitung kerapatan/density

1 edge cracking

$$\begin{aligned} &= \frac{Ad}{As} \times 100 \\ &= \frac{(30 \times 0,2)}{320} \times 100 = 1.9 \quad \% \end{aligned}$$

2 Patching and utility cut patching (%)

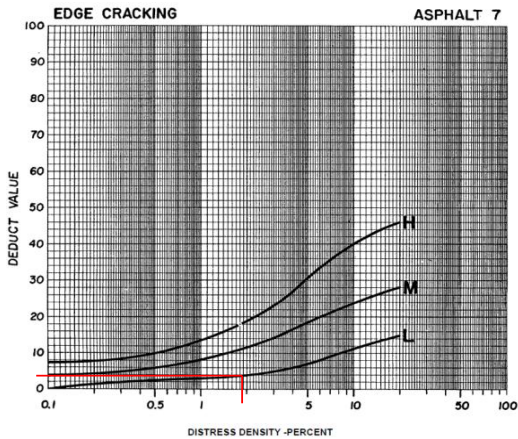
$$\begin{aligned} &= \frac{Ad}{As} \times 100 \\ &= \frac{(1,13 \times 1) + (1 \times 1,5) + (2,5 \times 1,1) + (0,3 \times 0,3)}{320} \times 100 = 1.7 \quad \% \end{aligned}$$

2 Polished agregat

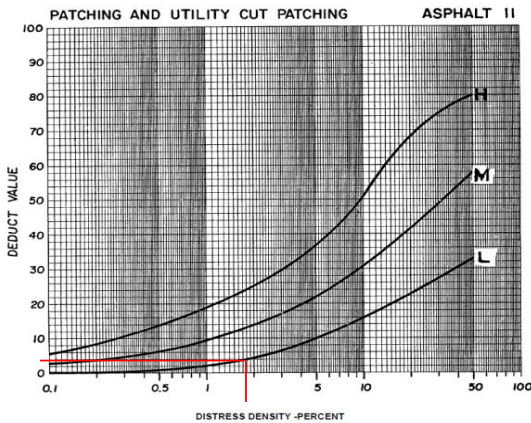
$$= \frac{Ad}{As} \times 100$$

$$= \frac{(3 \times 0,8)}{320} \times 100 = 0,8 \%$$

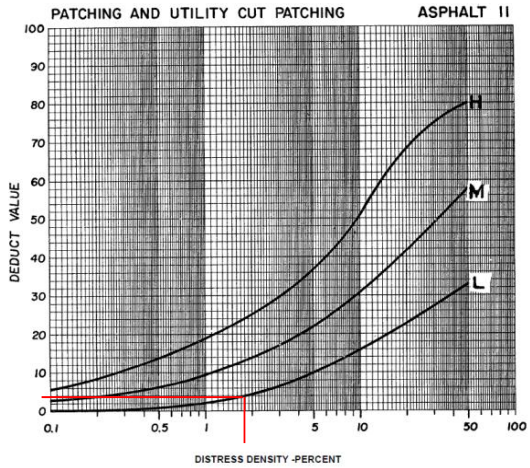
c Menentukan nilai pengurang/deduct value



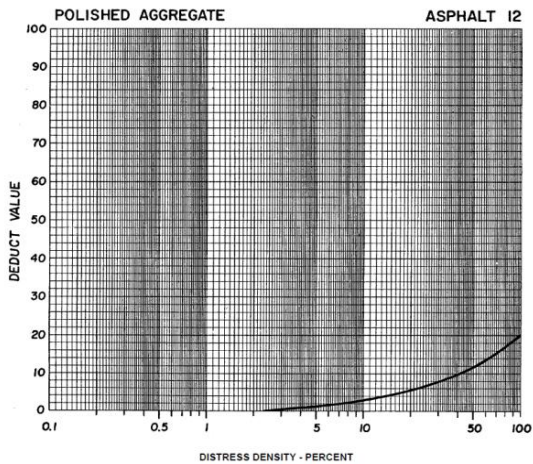
deduct value = 4



deduct value = 4



deduct value
= 4



deduct value
= 0

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = 1 + (9/98)(100 - HDV_i)$$

$$9.82 > 1$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

Iterasi ke-1 = Nilai DV = 4,4,0
 TDV = $4+4+0 = 8$
 Nilai q = 2
 Nilai CDV = 6 (dari grafik)

Iterasi ke-2 = Nilai DV = 4,2,0
 TDV = $4+2+0 = 6$
 Nilai q = 1
 Nilai CDV = 6 (dari grafik)

Iterasi	Nilai Pengurang (Deduct value)			TDV	q
1	4	4	0	8	2
2	4	2	0	6	1

f Nilai PCI

$$\begin{aligned} \text{PCI} &= 100 - \text{CDV}_{\text{maks}} \\ &= 100 - 6 = 94 \quad \text{SEMPURNA} \end{aligned}$$

unit sampel 12

a Data Kerusakan

No	Tipe Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	<i>edge cracking</i>	panjang = 23 meter lebar = 0.3 meter	low
2	<i>Patching and utility cut patching</i>	panjang = 1.2 meter lebar = 1.2 meter	low
		panjang = 1 meter lebar = 1 meter	medium
		panjang = 2 meter lebar = 2 meter	low

b Menghitung kerapatan/density

1 edge cracking

$$= \frac{Ad}{As} \times 100$$

$$= \frac{(23 \times 0,3)}{320} \times 100 = 2.2 \quad \%$$

2 Patching and utility cut patching (%)

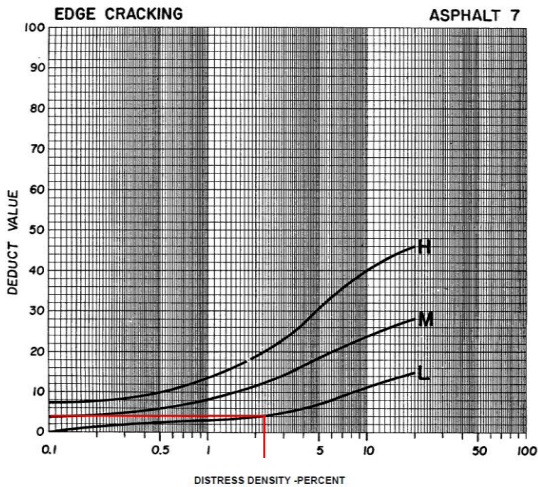
$$= \frac{Ad}{As} \times 100$$

$$= \frac{(1,2 \times 1,2) + (2 \times 2)}{320} \times 100 = 1.7 \quad \%$$

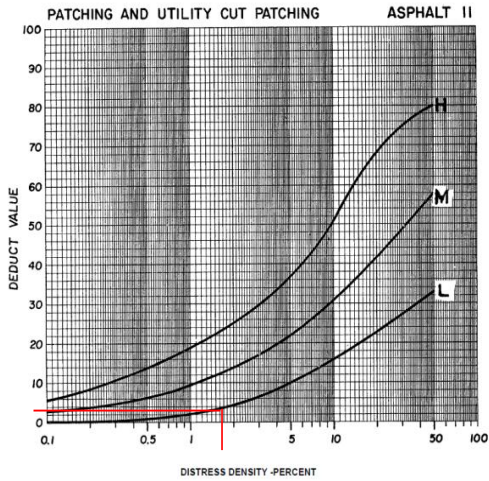
$$= \frac{Ad}{As} \times 100$$

$$= \frac{(1 \times 1)}{320} \times 100 = 0.3 \quad \%$$

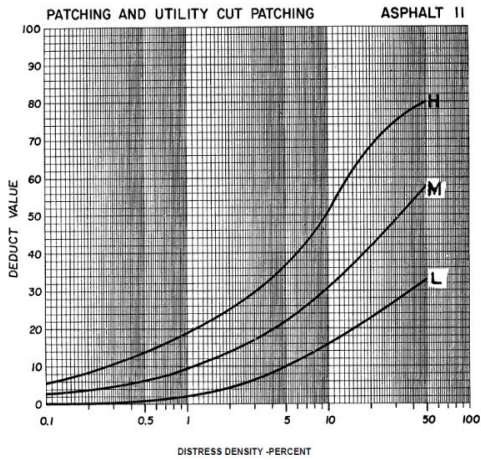
c Menentukan nilai pengurang/deduct value



deduct value
= 4



deduct value
= 2



deduct value
= 0

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = 1 + (9/98)(100-HDVi)$$

$$9.82 > 3$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

$$\begin{aligned} \text{Iterasi ke-1} &= \text{Nilai DV} = 4,2,0 \\ \text{TDV} &= 4+2 = 6 \\ \text{Nilai q} &= 1 \\ \text{Nilai CDV} &= 6 \quad (\text{dari grafik}) \end{aligned}$$

f Nilai PCI

$$\begin{aligned} \text{PCI} &= 100 - \text{CDVmaks} \\ &= 100-6= 94 \quad \text{SEMPURNA} \end{aligned}$$

unit sampel 13

a Data Kerusakan

No	Tipe Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	<i>Patching and utility cut patching</i>	panjang = 4 meter lebar = 1.45 meter	low
		panjang = 1.1 meter lebar = 0.4 meter	low
2	<i>polished agregat</i>	panjang = 30 meter lebar = 3.8 meter	

b Menghitung kerapatan/density

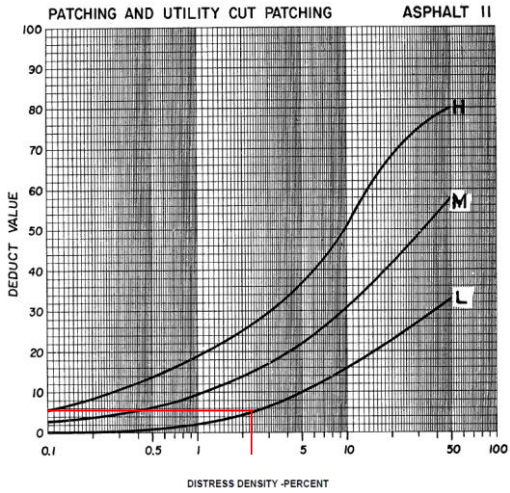
1 Patching and utility cut patching (%)

$$\begin{aligned} &= \frac{Ad}{As} \times 100 \\ &= \frac{(4 \times 1,45) + (1,1 \times 0,4)}{320} \times 100 = 2.3 \quad \% \end{aligned}$$

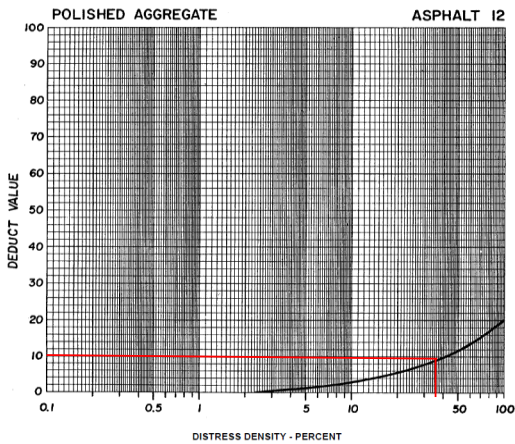
2 polished agregat

$$\begin{aligned} &= \frac{Ad}{As} \times 100 \\ &= \frac{(30 \times 3,8)}{320} \times 100 = 35.6 \quad \% \end{aligned}$$

c Menentukan nilai pengurang/deduct value



deduct value = 6



deduct value = 10

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = 1 + \frac{(9/98)(100-HDV_i)}{9.27} > 3$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

Iterasi ke-1 = Nilai DV = 10,6
TDV = 10+6 = 16
Nilai q = 2
Nilai CDV = 10 (dari grafik)

Iterasi ke-2 = Nilai DV = 10,2
TDV = 10+2 = 12
Nilai q = 1
Nilai CDV = 12 (dari grafik)

Iterasi	Nilai Pengurang (Deduct value)		TDV	q	CDV
1	10	6	16	2	10
2	10	2	12	1	12

f Nilai PCI

$$\begin{aligned} \text{PCI} &= 100 - \text{CDV}_{\text{maks}} \\ &= 100 - 12 = 88 \quad \text{SEMPURNA} \end{aligned}$$

4. Perhitungan Sampel Segmen Jalan Semolowaru

Panjang jalan = 1000 m

Lebar Jalan = 6 m

Panjang 1 unit sampel = 54 m

Ke arah Ir. Sukarno

a Data Kerusakan

No	Tipe Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	<i>Polished agregat</i>	panjang = 3.5 meter	
		lebar = 2 meter	
		panjang = 4 meter	
		lebar = 3.5 meter	

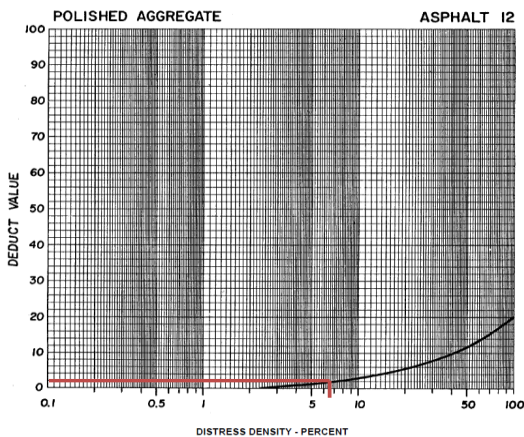
b Menghitung kerapatan/density

1 Polished Agregat (%)

$$= \frac{Ad}{As} \times 100$$

$$= \frac{(3,5 \times 2) + (3,5 \times 4)}{324} \times 100 = 6.5 \%$$

c Menentukan nilai pengurang/deduct value



deduct value = 2

TDV = 2

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = 1 + (9/98)(100 - HDV_i) \\ 10.00 > 1$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

$$CDV = 2 \quad q = 1 \text{ (didapat dari nilai DV yang lebih besar dari 2)}$$

f Nilai PCI

$$PCI = 100 - CDV_{maks} \\ = 100 - 2 = 98 \quad \text{SEMPURNA}$$

unit sampel 2

a Data Kerusakan

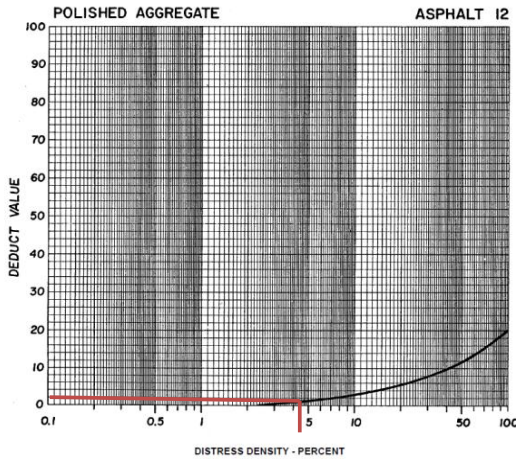
No	Type Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	<i>Polished agregat</i>	panjang = 3.5 meter	
		lebar = 2 meter	
		panjang = 7 meter	
		lebar = 1 meter	

b Menghitung kerapatan/density

1 Polished Agregat (%)

$$= \frac{Ad}{As} \times 100 \\ = \frac{(3,5 \times 2) + (3,5 \times 4)}{324} \times 100 = 4.3 \quad \%$$

c Menentukan nilai pengurang/deduct value



$$\text{deduct value} = 2$$

$$\text{TDV} = 2$$

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = 1 + (9/98)(100 - \text{HDV}_i)$$

$$10.00 > 1$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

$$\text{CDV} = 2 \quad q = 1 \text{ (didapat dari nilai DV yang lebih besar dari 2)}$$

f Nilai PCI

$$\text{PCI} = 100 - \text{CDV}_{\text{maks}}$$

$$= 100 - 2 = 98 \quad \text{SEMPURNA}$$

unit sampel 3

a Data Kerusakan

No	Type Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	<i>longitudal/transverse cracking</i>	panjang = 0.06 meter lebar = 7 meter	medium
		panjang = 0.06 meter lebar = 7 meter	
2	<i>Polished agregat</i>	panjang = 1 meter lebar = 0.3 meter	

b Menghitung kerapatan/density

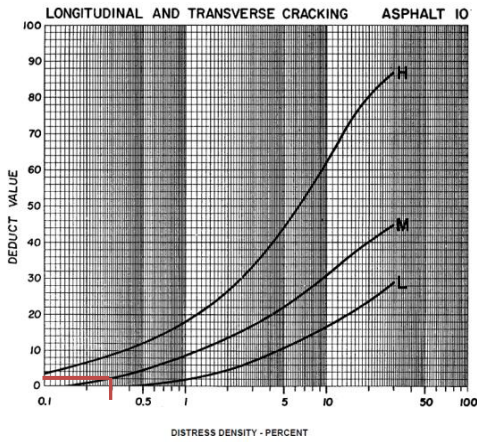
1 longitudinal/transverse cracking (%)

$$= \frac{A_d}{A_s} \times 100$$
$$= \frac{(0,06 \times 7) + (0,06 \times 7)}{324} \times 100 = 0.3 \quad \%$$

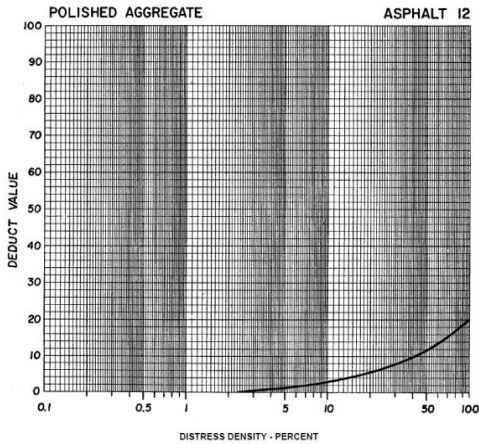
2 Polished Agregat (%)

$$= \frac{A_d}{A_s} \times 100$$
$$= \frac{(1 \times 0,3)}{324} \times 100 = 0.1 \quad \%$$

c Menentukan nilai pengurang/ deduct value



deduct value
= 2



deduct value
= 0

TDV = 2

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = 1 + (9/98)(100 - HDV_i) \\ 10.00 > 1$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

$$CDV = 2 \quad q = 1 \text{ (didapat dari nilai DV yang lebih besar dari 2)}$$

f Nilai PCI

$$PCI = 100 - CDV_{maks} \\ = 100 - 2 = 98$$

unit sampel 5

a Data Kerusakan

No	Typo Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	<i>longitudal/transverse cracking</i>	panjang = 0.06 meter lebar = 7 meter	medium
2	<i>Polished agregat</i>	panjang = 4 meter lebar = 0.2 meter	

b Menghitung kerapatan/density

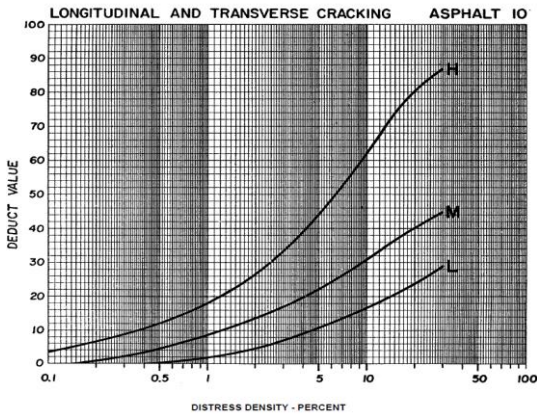
1 longitudinal/transverse cracking (%)

$$= \frac{A_d}{A_s} \times 100 \\ = \frac{(0,06 \times 7)}{324} \times 100 = 0.1 \%$$

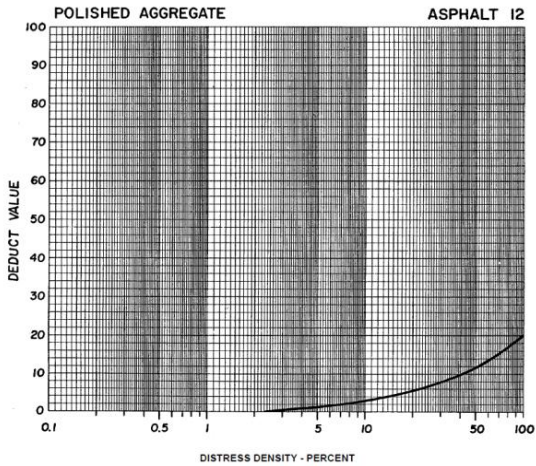
2 Polished Agregat (%)

$$= \frac{A_d}{A_s} \times 100 \\ = \frac{(4 \times 0,2)}{324} \times 100 = 0.2 \%$$

c Menentukan nilai pengurang/deduct value



deduct value
= 0



deduct value
= 0

TDV = 0

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = 1 + (9/98)(100 - HDV_i)$$

$$10.18 > 1$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

$$CDV = 0 \quad q = 1 \text{ (didapat dari nilai DV yang lebih besar dari 2)}$$

f Nilai PCI

$$PCI = 100 - CDV_{maks}$$

$$= 100 - 0 = 100 \quad \text{SEMPURNA}$$

unit sampel 8

a Data Kerusakan

No	Type Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	<i>alligator cracking</i>	panjang = 1 meter lebar = 1 meter	low
2	<i>Polished agregat</i>	panjang = 1 meter lebar = 0.7 meter	
		panjang = 1 meter lebar = 0.4 meter	

b Menghitung kerapatan/density

1 alligator cracking (%)

$$= \frac{Ad}{As} \times 100$$

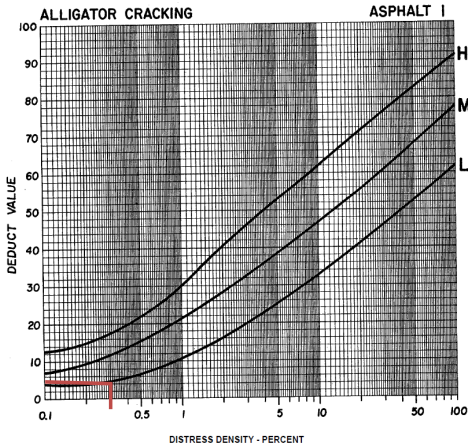
$$= \frac{(1 \times 1)}{324} \times 100 = 0.3 \quad \%$$

2 Polished Agregat (%)

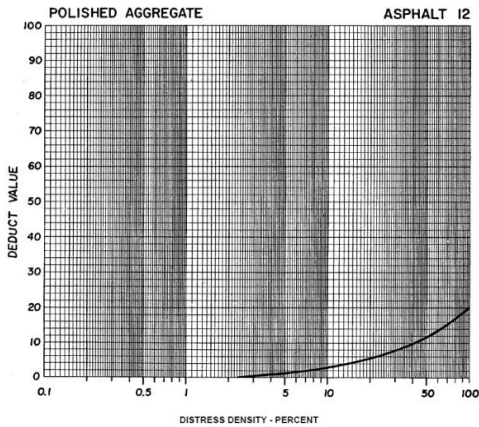
$$= \frac{Ad}{As} \times 100$$

$$= \frac{(1 \times 0,7) + (1 \times 0,4)}{324} \times 100 = 0.3 \quad \%$$

c Menentukan nilai pengurang/deduct value



deduct value
= 4



deduct value
= 0

TDV = 4

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = 1 + (9/98)(100 - HDV_i) \\ 9.82 > 1$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

$$CDV = 4 \quad q = 1 \text{ (didapat dari nilai DV yang lebih besar dari 2)}$$

f Nilai PCI

$$PCI = 100 - CDV_{maks} \\ = 100 - 4 = 96 \quad \text{SEMPURNA}$$

unit sampel 10

a Data Kerusakan

No	Tipe Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	<i>patching and utility cut patching</i>	panjang = 1 meter lebar = 1.1 meter	low
2	<i>Polished agregat</i>	panjang = 2.3 meter lebar = 2 meter	

b Menghitung kerapatan/density

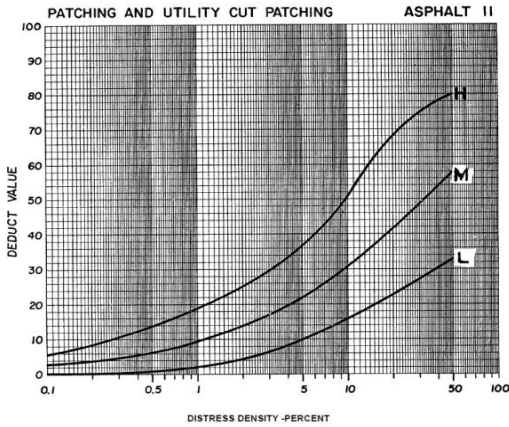
1 patching and utility cut patching (%)

$$= \frac{Ad}{As} \times 100 \\ = \frac{(1 \times 1.1)}{324} \times 100 = 0.3 \quad \%$$

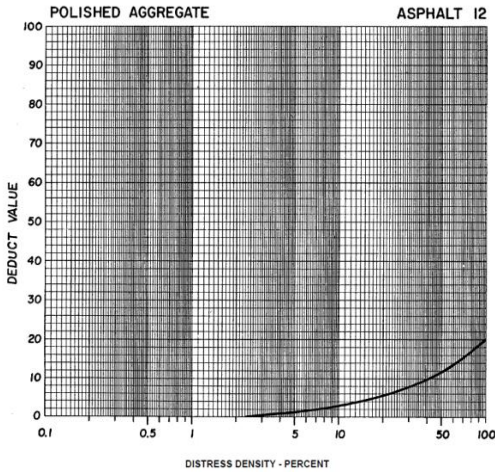
2 Polished Agregat (%)

$$= \frac{Ad}{As} \times 100 \\ = \frac{(2.3 \times 2)}{324} \times 100 = 1.4 \quad \%$$

c Menentukan nilai pengurang/ deduct value



deduct value
= 0



deduct value
= 0

TDV = 0

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = 1 + \frac{(9/98)(100-HDVi)}{10.18} > 1$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

$$CDV = 0 \quad q = 1 \text{ (didapat dari nilai DV yang lebih besar dari 2)}$$

f Nilai PCI

$$\begin{aligned} PCI &= 100 - CDV_{maks} \\ &= 100 - 0 = 100 \quad \text{SEMPURNA} \end{aligned}$$

unit sampel 15

a Data Kerusakan

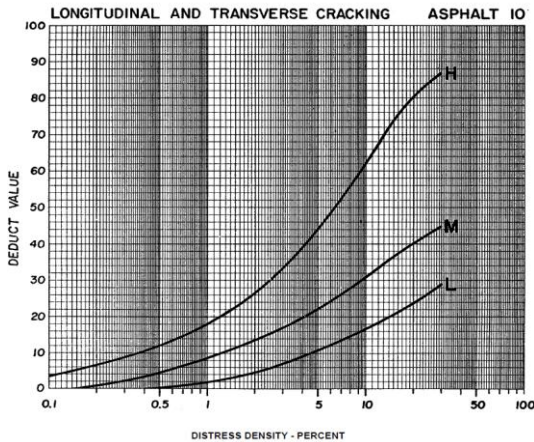
No	Tipe Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	<i>patching and utility cut patching</i>	panjang = 0.06 meter lebar = 7 meter	medium

b Menghitung kerapatan/density

1 longitudinal/transverse cracking (%)

$$\begin{aligned} &= \frac{A_d}{A_s} \times 100 \\ &= \frac{(0,06 \times 7)}{324} \times 100 = 0.1 \% \end{aligned}$$

c Menentukan nilai pengurang/ deduct value



deduct value
= 0

TDV = 0

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = 1 + (9/98)(100 - HDV_i)$$

$$10.18 > 1$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

$$CDV = 0 \quad q = 1 \text{ (didapat dari nilai DV yang lebih besar dari 2)}$$

f Nilai PCI

$$PCI = 100 - CDV_{maks}$$

$$= 100 - 0 = 100 \quad \text{SEMPURNA}$$

unit sampel 18

a Data Kerusakan

No	Tipe Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	<i>patching and utility cut patching</i>	panjang = 1 meter lebar = 1 meter	low

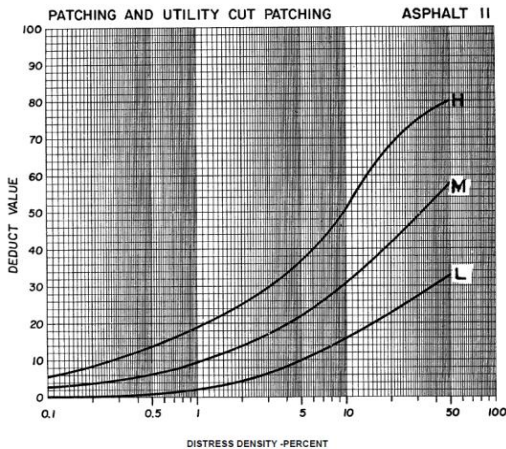
b Menghitung kerapatan/density

1 patching and utility cut patching(%)

$$= \frac{Ad}{As} \times 100$$

$$= \frac{(1 \times 1)}{324} \times 100 = 0.3 \%$$

c Menentukan nilai pengurang/deduct value



deduct value
= 0

TDV = 0

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = 1 + (9/98)(100 - HDV_i)$$

$$10.18 > 1$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

$$CDV = 0 \quad q = 1 \text{ (didapat dari nilai DV yang lebih besar dari 2)}$$

f Nilai PCI

$$\begin{aligned} PCI &= 100 - CDV_{maks} \\ &= 100 - 0 = 100 \quad \text{SEMPURNA} \end{aligned}$$

Ke arah Nginden Semolo

unit sampel 3

a Data Kerusakan

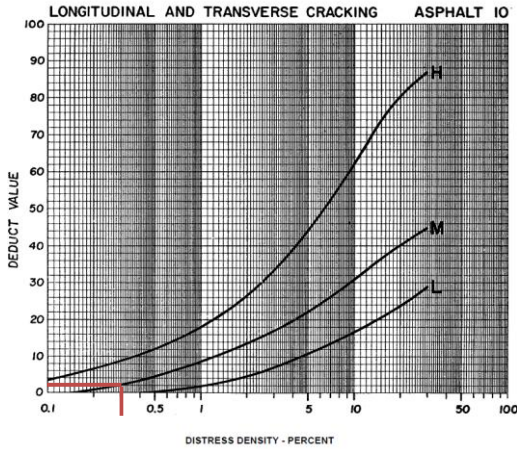
No	Tipe Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	<i>longitudinal/transverse cracking</i>	panjang = 0.06 meter lebar = 7 meter	medium
		panjang = 0.06 meter lebar = 7 meter	

b Menghitung kerapatan/density

1 longitudinal/transverse cracking (%)

$$\begin{aligned} &= \frac{Ad}{As} \times 100 \\ &= \frac{(0,06 \times 7) + (0,06 \times 7)}{324} \times 100 = 0.3 \quad \% \end{aligned}$$

c Menentukan nilai pengurang/ deduct value



deduct value
= 2
TDV = 2

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = 1 + (9/98)(100 - HDV_i)$$

$$10.00 > 1$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

$$CDV = 2 \quad q = 1 \text{ (didapat dari nilai DV yang lebih besar dari 2)}$$

f Nilai PCI

$$PCI = 100 - CDV_{maks}$$

$$= 100 - 2 = 98 \quad \text{SEMPURNA}$$

unit sampel 5

a Data Kerusakan

No	Tipe Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	<i>longitudinal/transverse cracking</i>	panjang = 0.06 meter lebar = 7 meter	medium

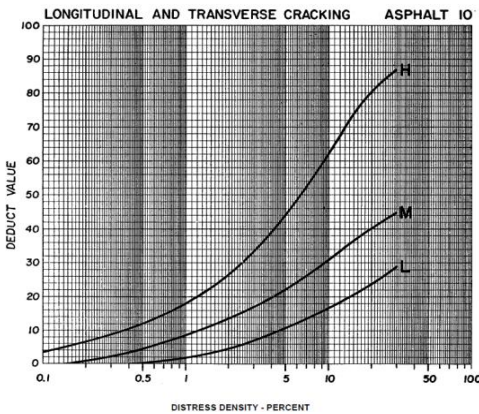
b Menghitung kerapatan/density

1 longitudinal/transverse cracking (%)

$$= \frac{Ad}{As} \times 100$$

$$= \frac{(0,06 \times 7)}{324} \times 100 = 0.1 \quad \%$$

c Menentukan nilai pengurang/deduct value



deduct value
= 0

TDV = 0

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = 1 + (9/98)(100 - HDV_i)$$

$$10.18 > 1$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

$$CDV = 0 \quad q = 1 \text{ (didapat dari nilai DV yang lebih besar dari 2)}$$

f Nilai PCI

$$PCI = 100 - CDV_{maks}$$

$$= 100 - 0 = 100 \quad \text{SEMPURNA}$$

unit sampel 14

a Data Kerusakan

No	Tipe Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	<i>polished agregat</i>	panjang = 2.23 meter lebar = 2 meter	medium

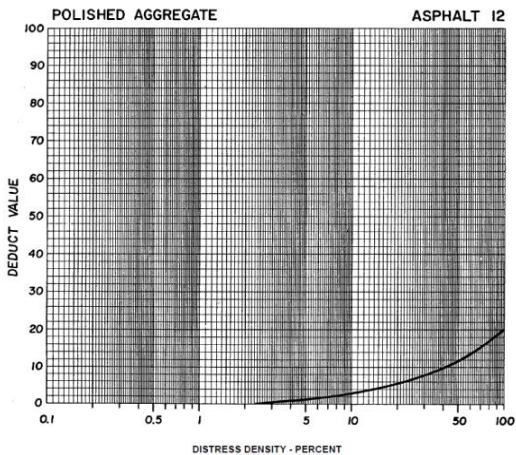
b Menghitung kerapatan/density

1 polished agregat

$$= \frac{A_d}{A_s} \times 100$$

$$= \frac{(2,23 \times 2)}{324} \times 100 = 1.4 \%$$

c Menentukan nilai pengurang/deduct value



deduct value
= 0

TDV = 0

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = 1 + (9/98)(100 - HDV_i)$$

$$10.18 > 1$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

$$CDV = 0 \quad q = 1 \text{ (didapat dari nilai DV yang lebih besar dari 2)}$$

f Nilai PCI

$$PCI = 100 - CDV_{maks} \\ = 100 - 0 = 100 \quad \text{SEMPURNA}$$

unit sampel 15

a Data Kerusakan

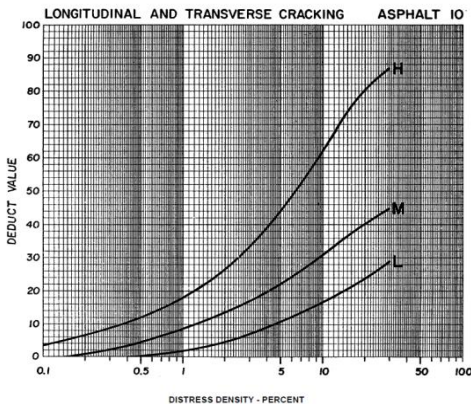
No	Tipe Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	<i>longitudinal/transverse cracking</i>	panjang = 0.06 meter lebar = 7 meter	medium

b Menghitung kerapatan/density

1 longitudinal/transverse cracking (%)

$$= \frac{A_d}{A_s} \times 100 \\ = \frac{(0,06 \times 7)}{324} \times 100 = 0.1 \quad \%$$

c Menentukan nilai pengurang/deduct value



$$\text{deduct value} = 0$$

$$TDV = 0$$

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = 1 + \frac{(9/98)(100-HDV_i)}{10.18} > 1$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

$$CDV = 0 \quad q = 1 \text{ (didapat dari nilai DV yang lebih besar dari 2)}$$

f Nilai PCI

$$PCI = 100 - CDV_{maks} \\ = 100 - 0 = 100 \quad \text{SEMPURNA}$$

5. Perhitungan Sampel Segmen Jalan Raya ITS

Panjang jalan = 1120 m

Lebar Jalan = 7 m

Panjang 1 unit sampel = 46 m

Bundaran ITS ke arah Bundaran Mulyorejo

unit sampel 1

a Data Kerusakan

No	Tipe Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	<i>alligator cracking</i>	panjang = 2 meter lebar = 0.7 meter	low
2	<i>patching and utility cut patching</i>	panjang = 2 meter lebar = 2 meter	low
		panjang = 7 meter lebar = 1.5 meter	
		panjang = 0.5 meter lebar = 0.85 meter	

b Menghitung kerapatan/density

1 Alligator cracking (%)

$$= \frac{Ad}{As} \times 100$$

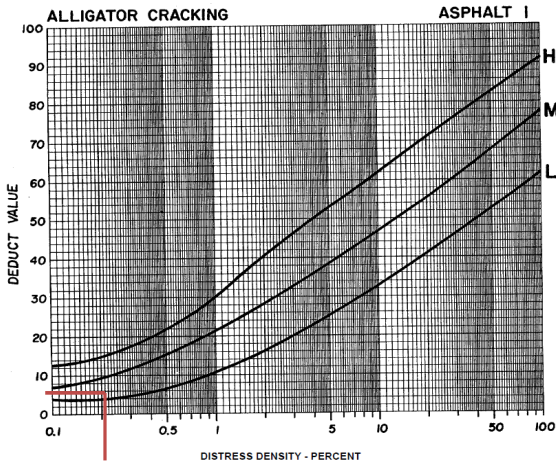
$$= \frac{(2 \times 0,7)}{322} \times 100 = 0,4 \%$$

2 Patching and Utility cut patching (%)

$$= \frac{Ad}{As} \times 100$$

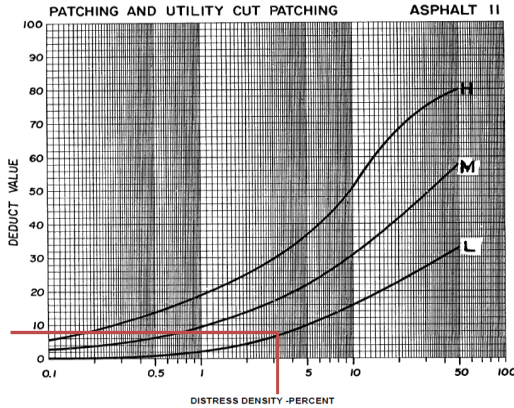
$$= \frac{(2 \times 2) + (7 \times 1,5) + (0,5 \times 0,85)}{322} \times 100 = 4,3 \%$$

c Menentukan nilai pengurang/deduct value



deduct value

= 6



deduct value
= 8

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = 1 + (9/98)(100 - HDV_i)$$

$$9.45 > 2$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

Iterasi ke-1 = Nilai DV = 8,6
 TDV = 8+6 = 14
 Nilai q = 2
 Nilai CDV = 10 (dari grafik)

Iterasi ke-2 = Nilai DV = 8,2
 TDV = 8+2 = 10
 Nilai q = 1
 Nilai CDV = 10 (dari grafik)

Iterasi	Deduct value		TDV	q	CDV
1	8	6	14	2	10
2	8	2	10	1	10

f Nilai PCI

$$PCI = 100 - CDV_{maks}$$

$$= 100 - 10 = 90$$

unit sampel 2

a Data Kerusakan

No	Tipe Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	<i>alligator cracking</i>	panjang = 1 meter	low
		lebar = 1 meter	
		panjang = 1.64 meter	
		lebar = 1 meter	

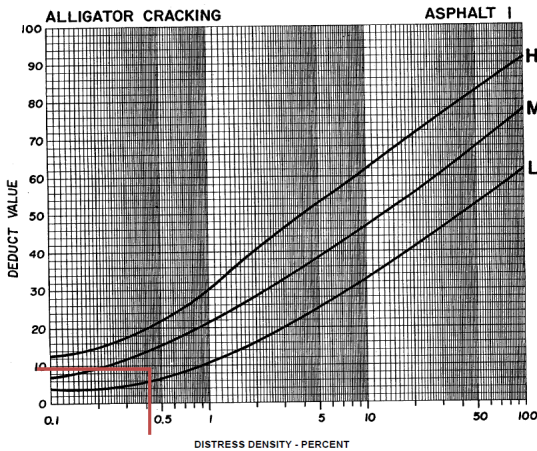
b Menghitung kerapatan/density

1 Alligator cracking (%)

$$= \frac{Ad}{As} \times 100$$

$$= \frac{(1 \times 1) + (1,64 \times 1)}{322} \times 100 = 0.8 \%$$

c Menentukan nilai pengurang/deduct value



deduct value = 10
 TDV = 10

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = 1 + (9/98)(100 - HDV_i)$$

$$9.27 > 1$$

e Menentukan nilai pengurang terkoraksi maksimum (CDV)

$$CDV = 10 \quad q = 1 \text{ (didapat dari nilai DV yang lebih besar dari 2)}$$

f Nilai PCI

$$\begin{aligned} \text{PCI} &= 100 - \text{CDVmaks} \\ &= 100 - 10 = 90 \end{aligned}$$

unit sampel 4

a Data Kerusakan

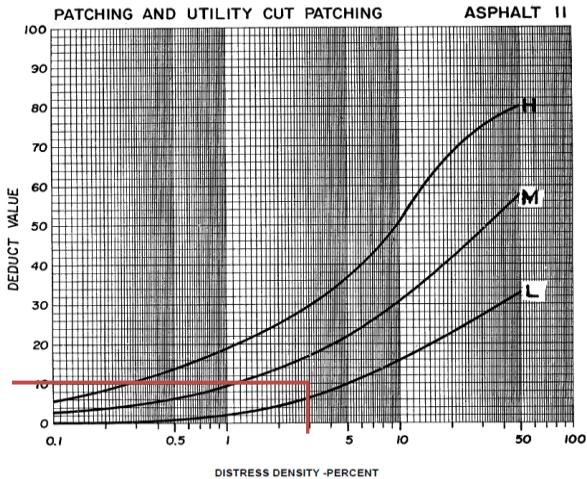
No	Tipe Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	<i>patching and utility cut patching</i>	panjang = 5 meter lebar = 3.3 meter	low

b Menghitung kerapatan/density

1 Patching and Utility cut patching(%)

$$\begin{aligned} &= \frac{A_d}{A_s} \times 100 \\ &= \frac{(3,3 \times 5)}{322} \times 100 = 5.1 \% \end{aligned}$$

c Menentukan nilai pengurang/deduct value



deduct value

$$= 10$$

TDV

$$= 10$$

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = 1 + (9/98)(100 - HDV_i) \\ 9.27 > 1$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

$$CDV = 10 \quad q = 1 \text{ (didapat dari nilai DV yang lebih besar dari 2)}$$

f Nilai PCI

$$PCI = 100 - CDV_{maks} \\ = 100 - 10 = 90$$

unit sampel 6

a Data Kerusakan

No	Type Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	<i>patching and utility cut patching</i>	panjang = 1.5 meter lebar = 1.5 meter	low
		panjang = 1 meter lebar = 0.5 meter	medium
		panjang = 4 meter lebar = 0.4 meter	low

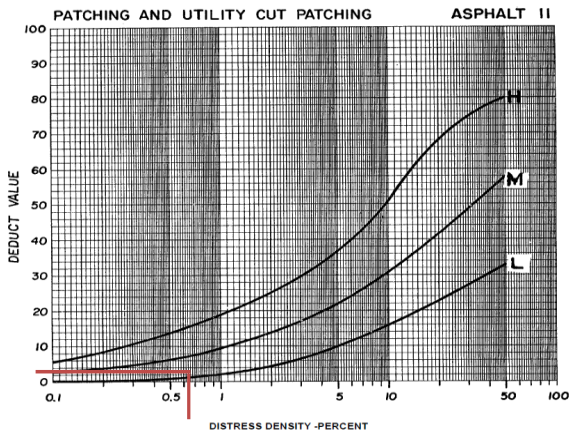
b Menghitung kerapatan/density

1 Patching and Utility cut patching(%)

$$= \frac{Ad}{As} \times 100 \\ = \frac{(1,5 \times 1,5) + (4 \times 0,4)}{322} \times 100 = 1.2 \quad \%$$

$$= \frac{Ad}{As} \times 100 \\ = \frac{(1 \times 0,5)}{322} \times 100 = 0.2 \quad \%$$

c Menentukan nilai pengurang/deduct value



deduct value
 = 4
 TDV
 = 0
 = 4

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = 1 + (9/98)(100 - HDV_i)$$

$$9.82 > 1$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

$$CDV = 4 \quad q = 1 \text{ (didapat dari nilai DV yang lebih besar dari 2)}$$

f Nilai PCI

$$PCI = 100 - CDV_{maks}$$

$$= 100 - 4 = 96$$

unit sampel 8

a Data Kerusakan

No	Tipe Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	<i>patching and utility cut patching</i>	panjang = 1.1 meter lebar = 1.1 meter	low
2	<i>pothole</i>	panjang = 0.7 meter lebar = 0.3 meter tinggi = 0.1 meter	low

b Menghitung kerapatan/density

1 Patching and Utility cut patching(%)

$$= \frac{Ad}{As} \times 100$$

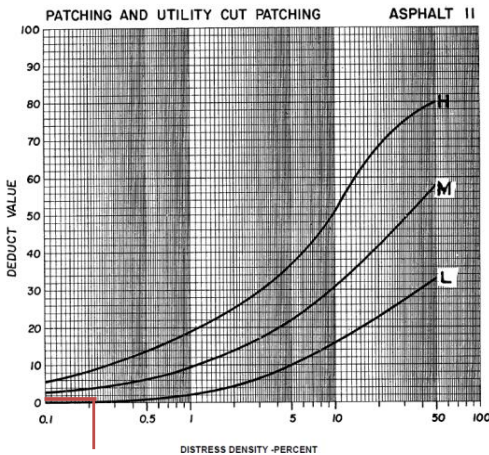
$$= \frac{(1 \times 1)}{322} \times 100 = 0.4 \%$$

2 Pothole

$$= \frac{Ad}{As} \times 100$$

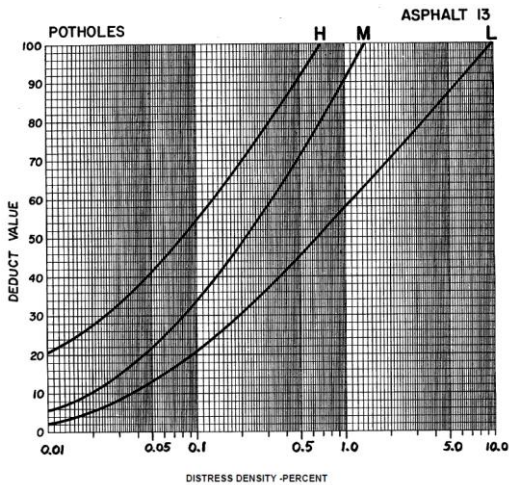
$$= \frac{(0,7 \times 0,3 \times 0,1)}{322} \times 100 = 0.007 \%$$

c Menentukan nilai pengurang/deduct value



deduct value

= 0



deduct value

$$= 0$$

TDV

$$= 0$$

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = 1 + (9/98)(100 - HDV_i)$$

$$10.18 > 1$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

$$CDV = 0 \quad q = 1 \text{ (didapat dari nilai DV yang lebih besar dari 2)}$$

f Nilai PCI

$$PCI = 100 - CDV_{maks}$$

$$= 100 - 0 = 100 \quad \text{SEMPURNA}$$

unit sampel 10

a Data Kerusakan

No	Tipe Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	<i>patching and utility cut patching</i>	panjang = 1 meter lebar = 1 meter	low
		panjang = 0.8 meter lebar = 0.64 meter	

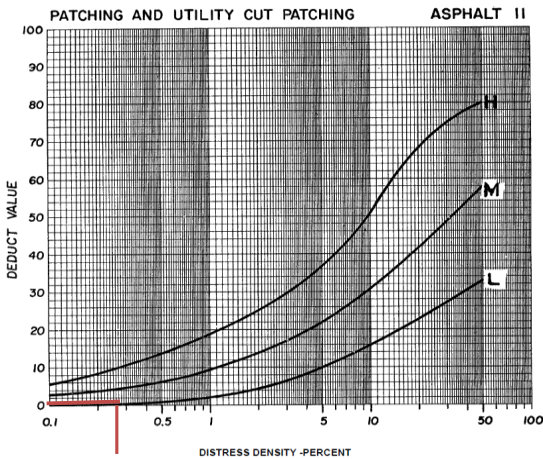
b Menghitung kerapatan/density

1 Patching and Utility cut patching(%)

$$= \frac{A_d}{A_s} \times 100$$

$$= \frac{(1 \times 1) + (0,8 \times 0,64)}{322} \times 100 = 0.5 \%$$

c Menentukan nilai pengurang/educt value



educt value = 0

TDV = 0

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = 1 + (9/98)(100 - HDV_i) \\ 10.18 > 1$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

$$CDV = 0 \quad q = 1 \text{ (didapat dari nilai DV yang lebih besar dari 2)}$$

f Nilai PCI

$$PCI = 100 - CDV_{maks} \\ = 100 - 0 = 100 \quad \text{SEMPURNA}$$

unit sampel 14

a Data Kerusakan

No	Tipe Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	<i>block cracking</i>	panjang = 1.2 meter lebar = 1 meter	low

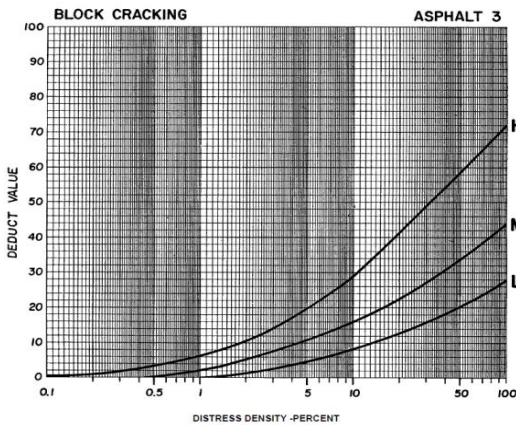
b Menghitung kerapatan/density

1 block cracking (%)

$$= \frac{A_d}{A_s} \times 100$$

$$= \frac{(1,2 \times 1)}{322} \times 100 = 0.4 \quad \%$$

c Menentukan nilai pengurang/deduct value



deduct value
= 0
TDV
= 0

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = 1 + (9/98)(100 - HDV_i)$$

$$10.18 > 1$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

$$CDV = 0 \quad q = 1 \text{ (didapat dari nilai DV yang lebih besar dari 2)}$$

f Nilai PCI

$$PCI = 100 - CDV_{maks}$$

$$= 100 - 0 = 100 \quad \text{SEMPURNA}$$

unit sampel 18

a Data Kerusakan

No	Type Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	<i>patching and utility cut patching</i>	panjang = 0.5 meter lebar = 0.5 meter	low

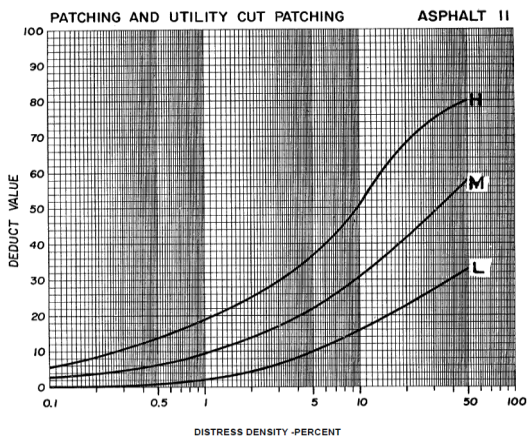
b Menghitung kerapatan/density

1 Patching and Utility cut patching(%)

$$= \frac{Ad}{As} \times 100$$

$$= \frac{(0,5 \times 0,5)}{322} \times 100 = 0.1 \quad \%$$

c Menentukan nilai pengurang/deduct value



$$\text{deduct value} = 0$$

$$\text{TDV} = 0$$

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = 1 + (9/98)(100 - \text{HDV}_i)$$

$$10.18 > 1$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

$$\text{CDV} = 0 \quad q = 1 \text{ (didapat dari nilai DV yang lebih besar dari 2)}$$

f Nilai PCI

$$\text{PCI} = 100 - \text{CDV}_{\text{maks}}$$

$$= 100 - 0 = 100 \quad \text{SEMPURNA}$$

Bundaran Mulyorejo ke arah Bundaran ITS

unit sampel 3

a Data Kerusakan

No	Tipe Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	<i>patching and utility cut patching</i>	panjang = 4.8 meter lebar = 1.1 meter	low
2	<i>Polished Agregat</i>	panjang = 7 meter lebar = 5 meter	low

b Menghitung kerapatan/density

1 Patching and Utility cut patching (%)

$$= \frac{Ad}{As} \times 100$$

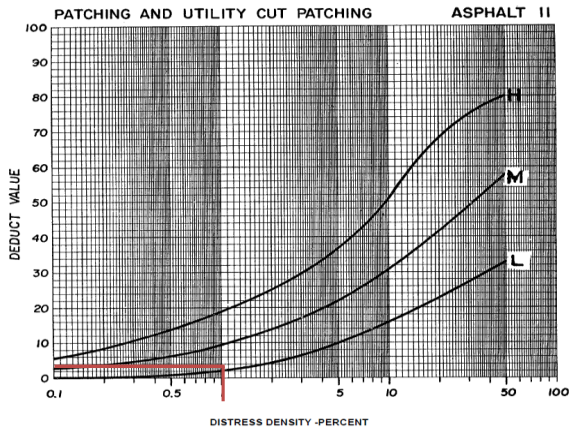
$$= \frac{(4,8 \times 1,1)}{322} \times 100 = 1.6 \%$$

2 polished agregat (%)

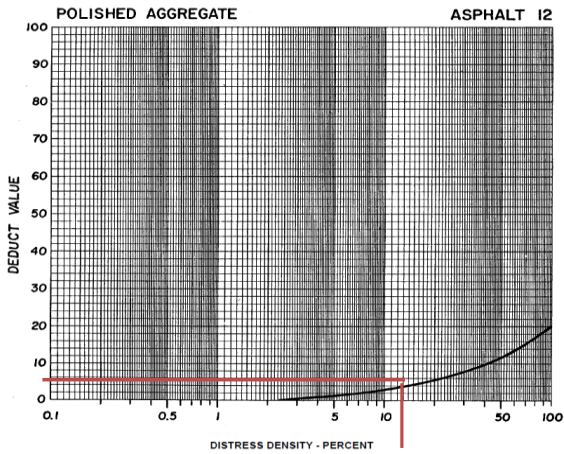
$$= \frac{Ad}{As} \times 100$$

$$= \frac{(7 \times 5)}{322} \times 100 = 10.9 \%$$

c Menentukan nilai pengurang/ deduct value



deduct value
= 4



deduct value
= 6

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = 1 + (9/98)(100 - HDV_i)$$

$$9.63 > 2$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

Iterasi ke-1 = Nilai DV = 6,4
 TDV = 6+4 = 10
 Nilai q = 2
 Nilai CDV = 8 (dari grafik)

Iterasi ke-2 = Nilai DV = 6,2
 TDV = 6+2 = 8
 Nilai q = 1
 Nilai CDV = 8 (dari grafik)

Iterasi	Deduct value		TDV	q	CDV
1	6	4	10	2	8
2	6	2	8	1	8

unit sampel 5

a Data Kerusakan

No	Tipe Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	alligator cracking	panjang = 2 meter lebar = 1.3 meter	low
2	<i>patching and utility cut patching</i>	panjang = 0.87 meter lebar = 0.5 meter	medium

b Menghitung kerapatan/density

1 alligator cracking (%)

$$= \frac{A_d}{A_s} \times 100$$

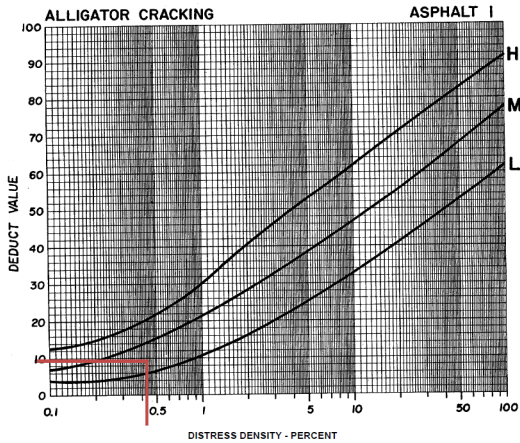
$$= \frac{(2 \times 1,3)}{322} \times 100 = 0.8 \%$$

2 Patching and Utility cut patching (%)

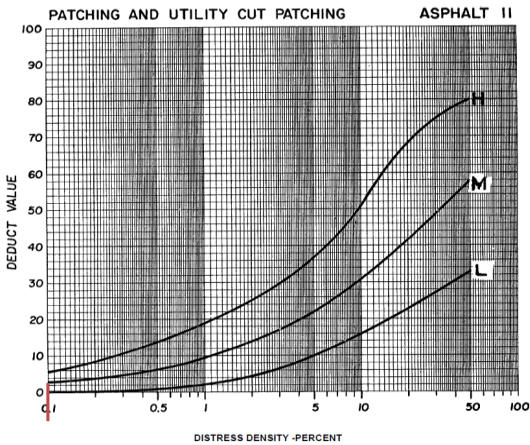
$$= \frac{A_d}{A_s} \times 100$$

$$= \frac{(0,87 \times 0,5)}{322} \times 100 = 0.1 \%$$

c Menentukan nilai pengurang/ deduct value



deduct value
= 10
TDV
= 10



deduct value
= 2
TDV
= 10

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = 1 + (9/98)(100 - HDV_i)$$

$$9.27 > 2$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

$$CDV = 10 \quad q = 1 \text{ (didapat dari nilai DV yang lebih besar dari 2)}$$

f Nilai PCI

$$PCI = 100 - CDV_{maks}$$

$$= 100 - 10 = 90 \quad \text{SEMPURNA}$$

unit sampel 9

a Data Kerusakan

No	Tipe Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	edge cracking	panjang = 5 meter lebar = 0.1 meter	low
2	<i>polished agregat</i>	panjang = 30 meter lebar = 7 meter	low

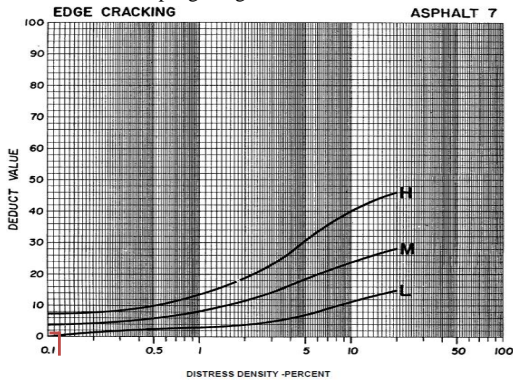
b Menghitung kerapatan/density

1 edge cracking (%)

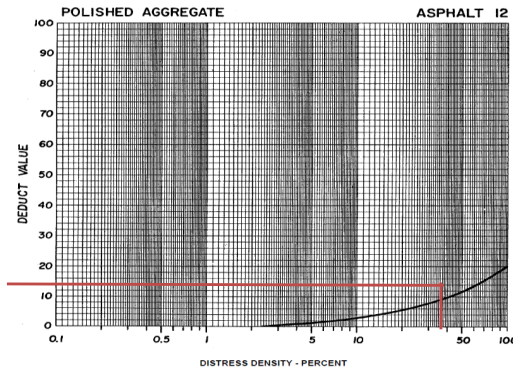
$$= \frac{A_d}{A_s} \times 100$$

$$= \frac{(5 \times 0,1)}{322} \times 100 = 0.2 \quad \%$$

c Menentukan nilai pengurang/deduct value



deduct value
= 2



deduct value
= 14

TDV
= 14

2 Polished agregat (%)

$$= \frac{Ad}{As} \times 100$$

$$= \frac{(30 \times 7)}{322} \times 100 = 65.2 \%$$

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = 1 + \frac{(9/98)(100 - HDV_i)}{8.90} > 2$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

$$CDV = 14 \quad q = 1 \text{ (didapat dari nilai DV yang lebih besar dari 2)}$$

f Nilai PCI

$$\begin{aligned} PCI &= 100 - CDV_{maks} \\ &= 100 - 14 = 86 \quad \text{SEMPURNA} \end{aligned}$$

unit sampel 12

a Data Kerusakan

No	Tipe Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	patching and utility cut patching	panjang = 5 meter lebar = 0.45 meter	low
		panjang = 6.3 meter lebar = 0.5 meter	

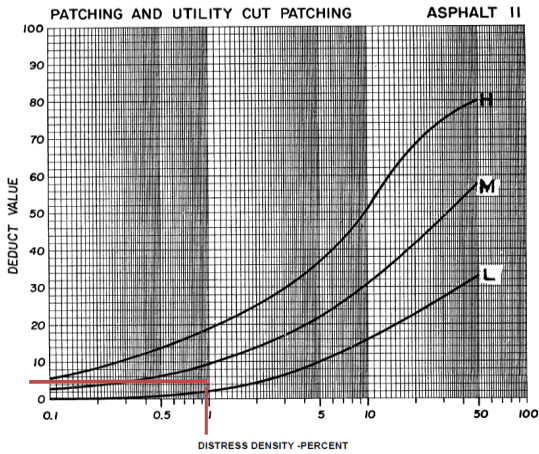
b Menghitung kerapatan/density

1 Patching and Utility cut patching(%)

$$= \frac{Ad}{As} \times 100$$

$$= \frac{(5 \times 0,45) + (6,3 \times 0,5)}{322} \times 100 = 1.7 \quad \%$$

c Menentukan nilai pengurang/deduct value



deduct value
= 4

TDV
= 4

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = 1 + (9/98)(100 - HDV_i)$$

$$9.82 > 1$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

$$CDV = 4 \quad q = 1 \text{ (didapat dari nilai DV yang lebih besar dari 2)}$$

f Nilai PCI

$$PCI = 100 - CDV_{maks}$$

$$= 100 - 4 = 96 \quad \text{SEMPURNA}$$

unit sampel 13

a Data Kerusakan

No	Type Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	patching and utility cut patching	panjang = 4 meter lebar = 0.8 meter	low

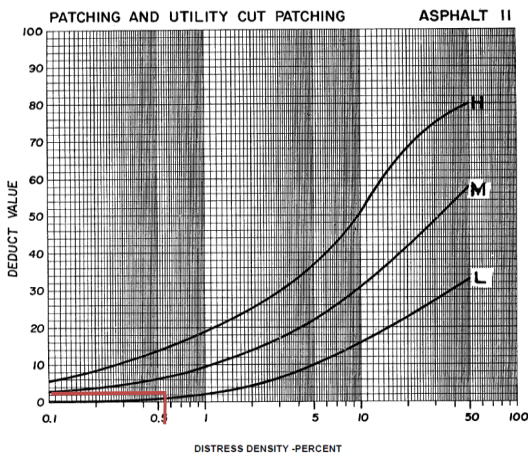
b Menghitung kerapatan/density

1 Patching and Utility cut patching(%)

$$= \frac{A_d}{A_s} \times 100$$

$$= \frac{(4 \times 0,8)}{322} \times 100 = 1.0 \%$$

c Menentukan nilai pengurang/deduct value



deduct value
= 2

TDV
= 2

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = \frac{1 + (9/98)(100 - HDV_i)}{10.00} > 1$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

$$CDV = 2 \quad q = 1 \text{ (didapat dari nilai DV yang lebih besar dari 2)}$$

f Nilai PCI

$$\begin{aligned} PCI &= 100 - CDV_{maks} \\ &= 100 - 2 = 98 \quad \text{SEMPURNA} \end{aligned}$$

unit sampel 14

a Data Kerusakan

No	Type Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	<i>patching and utility cut patching</i>	panjang = 0.7 meter lebar = 0.4 meter	medium
2	<i>polished agregat</i>	panjang = 35 meter lebar = 7 meter	low

b Menghitung kerapatan/density

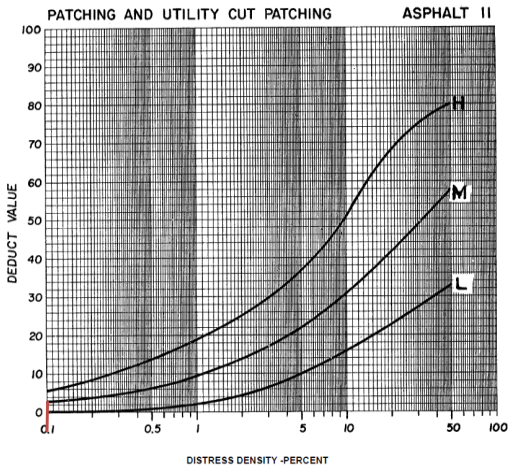
1 Patching and Utility cut patching(%)

$$\begin{aligned} &= \frac{Ad}{As} \times 100 \\ &= \frac{(0,7 \times 0,4)}{322} \times 100 = 0.1 \quad \% \end{aligned}$$

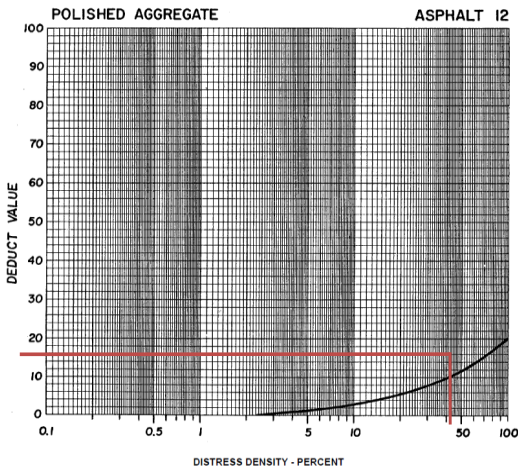
2 polished agregat

$$\begin{aligned} &= \frac{Ad}{As} \times 100 \\ &= \frac{(35 \times 7)}{322} \times 100 = 76.1 \quad \% \end{aligned}$$

c Menentukan nilai pengurang/deduct value



deduct value
= 2



deduct value
= 16

TDV
= 16

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = 1 + (9/98)(100 - HDV_i) \\ 8.71 > 1$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

$$CDV = 16 \quad q = 1 \text{ (didapat dari nilai DV yang lebih besar dari 2)}$$

f Nilai PCI

$$PCI = 100 - CDV_{maks} \\ = 100 - 16 = 84 \quad \text{SANGAT BAIK}$$

unit sampel 15

a Data Kerusakan

No	Tipe Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	<i>patching and utility cut patching</i>	panjang = 4 meter lebar = 1 meter	low
2	<i>polished agregat</i>	panjang = 30 meter lebar = 7 meter	low

b Menghitung kerapatan/density

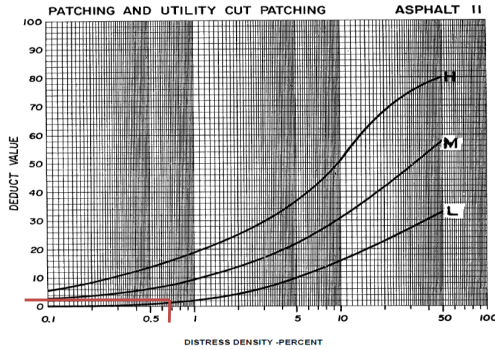
1 Patching and Utility cut patching(%)

$$= \frac{Ad}{As} \times 100 \\ = \frac{(4 \times 1)}{322} \times 100 = 1.2 \quad \%$$

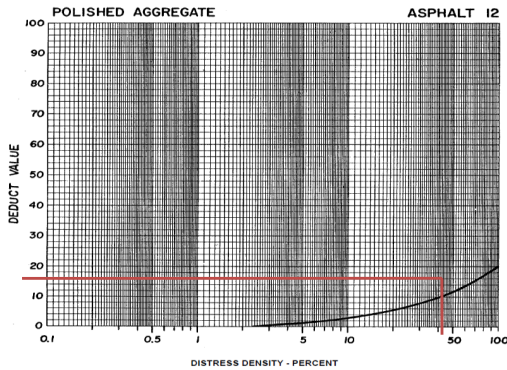
2 polished agregat

$$= \frac{Ad}{As} \times 100 \\ = \frac{(30 \times 7)}{322} \times 100 = 65.2 \quad \%$$

c Menentukan nilai pengurang/ deduct value



deduct value
= 2



deduct value
= 16

TDV
= 16

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = 1 + \frac{9}{98}(100 - HDV_i)$$

$$8.71 > 2$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

CDV = 16 q = 1 (didapat dari nilai DV yang lebih besar dari 2)

f Nilai PCI

$$PCI = 100 - CDV_{maks}$$

$$= 100 - 16 = 84 \quad \text{SANGAT BAIK}$$

unit sampel 17

a Data Kerusakan

No	Tipe Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	<i>polished agregat</i>	panjang = 7 meter lebar = 6 meter	

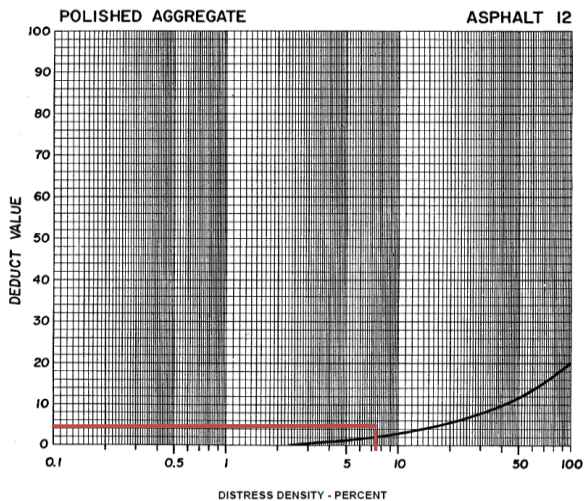
b Menghitung kerapatan/density

1 polished agregat (%)

$$= \frac{A_d}{A_s} \times 100$$

$$= \frac{(7 \times 6)}{322} \times 100 = 13.0 \quad \%$$

c Menentukan nilai pengurang/deduct value



deduct value

$$= 4$$

TDV

$$= 4$$

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = 1 + \frac{(9/98)(100-HDV_i)}{9.82} > 1$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

$$CDV = 4 \quad q = 1 \text{ (didapat dari nilai DV yang lebih besar dari 2)}$$

f Nilai PCI

$$\begin{aligned} PCI &= 100 - CDV_{maks} \\ &= 100 - 4 = 96 \quad \text{SEMPURNA} \end{aligned}$$

unit sampel 21

a Data Kerusakan

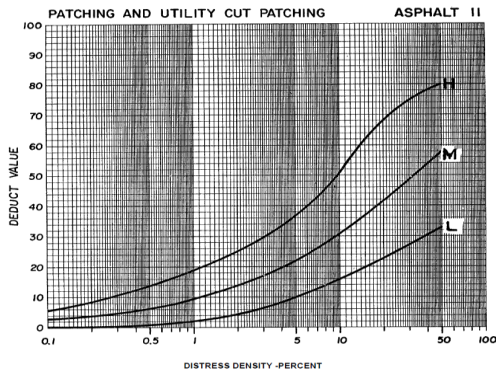
No	Tipe Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	<i>patching and utility cut patching</i>	panjang = 0.54 meter lebar = 0.3 meter	

b Menghitung kerapatan/density

1 patching and utility cut patching (%)

$$\begin{aligned} &= \frac{Ad}{As} \times 100 \\ &= \frac{(0,54 \times 0,3)}{322} \times 100 = 0.1 \quad \% \end{aligned}$$

c Menentukan nilai pengurang/ deduct value



deduct value
= 0

TDV
= 0

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = 1 + (9/98)(100 - HDV_i)$$

$$10.18 > 1$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

$$CDV = 0 \quad q = 1 \text{ (didapat dari nilai DV yang lebih besar dari 2)}$$

f Nilai PCI

$$PCI = 100 - CDV_{maks}$$

$$= 100 - 0 = 100 \quad \text{SEMPURNA}$$

6. Perhitungan Sampel Segmen Jalan Arif Rahman Hakim

segmen lampu merah Ir. Sukarno ke arah Keputih

Panjang jalan = 1110 m

Lebar Jalan = 7 m

Panjang 1 unit sampel = 45 m

a Data Kerusakan

No	Tipe Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	<i>alligator cracking</i>	panjang = 10 meter lebar = 0.4 meter	low
2	<i>block cracking</i>	panjang = 3 meter lebar = 0.38 meter	medium
		panjang = 6 meter lebar = 1 meter	
3	<i>Edge cracking</i>	panjang = 6 meter lebar = 1 meter	high
		panjang = 0.8 meter lebar = 0.5 meter	medium
4	<i>patching and utility cut patching</i>	panjang = 4 meter lebar = 1 meter	low

b Menghitung kerapatan/density

1 Alligator cracking (%)

$$= \frac{A_d}{A_s} \times 100$$

$$= \frac{(10 \times 0,4)}{315} \times 100 = 1.3 \%$$

2 block cracking (%)

$$= \frac{A_d}{A_s} \times 100$$

$$= \frac{(3 \times 0,38) + (6 \times 1)}{315} \times 100 = 2.3 \%$$

3 edge cracking (%)

$$= \frac{A_d}{A_s} \times 100$$

$$= \frac{(6 \times 1)}{315} \times 100 = 1.9 \%$$

$$= \frac{A_d}{A_s} \times 100$$

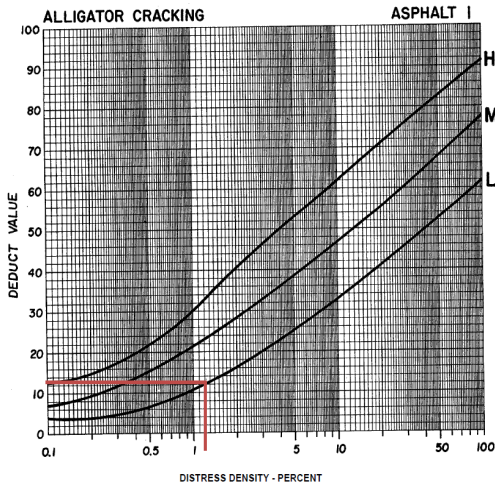
$$= \frac{(0,8 \times 0,5)}{315} \times 100 = 0.1 \%$$

4 Patching and Utility cut patching (%)

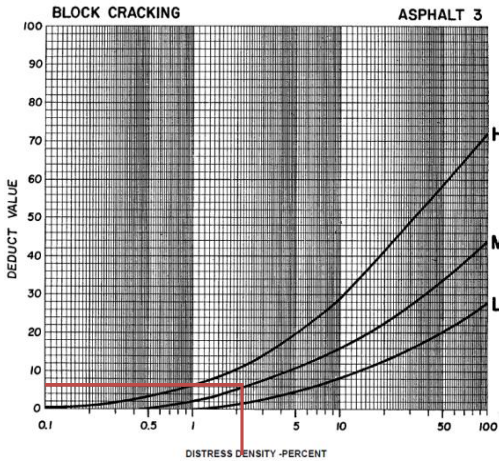
$$= \frac{A_d}{A_s} \times 100$$

$$= \frac{(4 \times 1)}{315} \times 100 = 1.3 \%$$

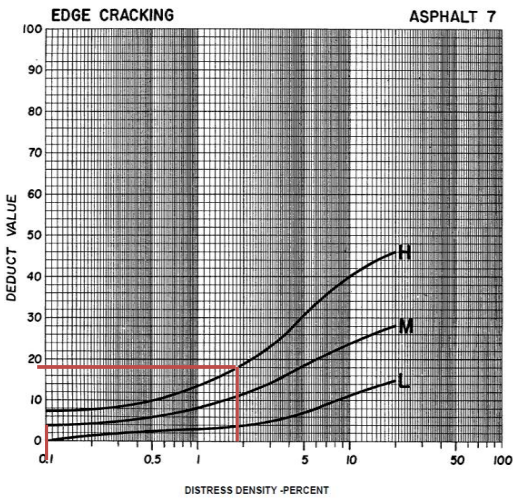
c Menentukan nilai pengurang/deduct value



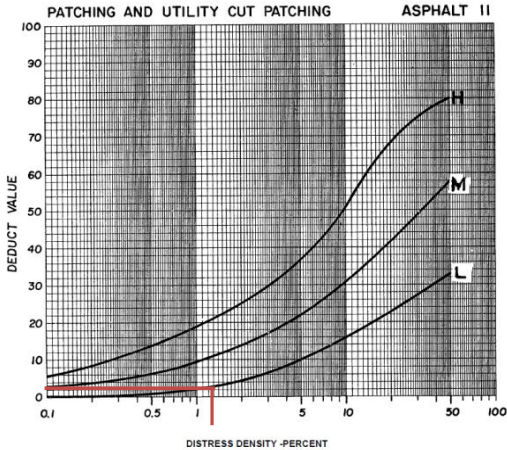
deduct value
= 12



deduct value
= 6



deduct value
= 18
(high)
= 4
(medium)



deduct value
= 2

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = 1 + (9/98)(100 - HDV_i)$$

$$8.53 > 5$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

Iterasi ke-1 =	Nilai DV = 18,12,6,4,2	
	TDV = 18+12+6+4+2 =	42
	Nilai q = 4	
	Nilai CDV = 22 (dari grafik)	
Iterasi ke-2 =	Nilai DV = 18,12,6,2,2	
	TDV = 18+12+6+2+2 =	40
	Nilai q = 3	
	Nilai CDV = 25 (dari grafik)	
Iterasi ke-3 =	Nilai DV = 18,12,2,2,2	
	TDV = 18+12+2+2+2 =	36
	Nilai q = 2	
	Nilai CDV = 26 (dari grafik)	
Iterasi ke-4 =	Nilai DV = 18,2,2,2,2	
	TDV = 18+2+2+2+2 =	26
	Nilai q = 1	
	Nilai CDV = 26 (dari grafik)	

Iterasi	Deduct value					TDV	q	CDV
1	18	12	6	4	2	42	4	22
2	18	12	6	2	2	40	3	25
3	18	12	2	2	2	36	2	26
4	18	2	2	2	2	26	1	26

f Nilai PCI

$$PCI = 100 - CDV_{maks}$$

$$= 100 - 26 = 74 \quad \text{SANGAT BAIK}$$

unit sampel 5

a Data Kerusakan

No	Tipe Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	<i>alligator cracking</i>	panjang = 4.5 meter lebar = 0.3 meter	low
		panjang = 1.3 meter lebar = 1 meter	
		panjang = 1 meter lebar = 0.4 meter	
		panjang = 3 meter lebar = 1 meter	medium
2	<i>block cracking</i>	panjang = 3 meter lebar = 1.4 meter	high
3	<i>patching and utility cut patching</i>	panjang = 4 meter lebar = 2 meter	low
		panjang = 5.8 meter lebar = 1.3 meter	

b Menghitung kerapatan/density

1 Alligator cracking (%)

$$\begin{aligned}
 &= \frac{Ad}{As} \times 100 \\
 &= \frac{(4,5 \times 0,3) + (1,3 \times 1) + (1 \times 0,4)}{315} \times 100 = 1.0 \% \\
 &= \frac{Ad}{As} \times 100 \\
 &= \frac{(3 \times 1)}{315} \times 100 = 1.0 \% \quad (\text{medium})
 \end{aligned}$$

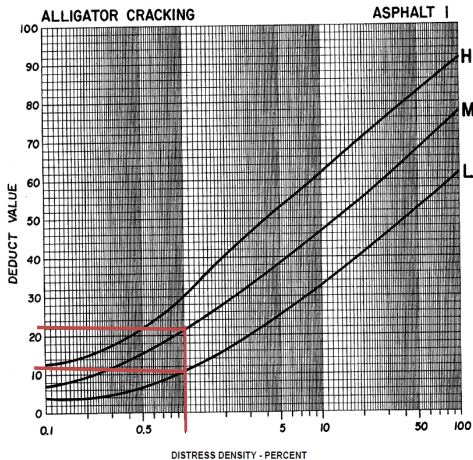
2 block cracking (%)

$$\begin{aligned}
 &= \frac{Ad}{As} \times 100 \\
 &= \frac{(6 \times 1)}{315} \times 100 = 1.3 \%
 \end{aligned}$$

3 Patching and Utility cut patching (%)

$$\begin{aligned}
 &= \frac{Ad}{As} \times 100 \\
 &= \frac{(4 \times 2) + (5,8 \times 1,3)}{315} \times 100 = 4.9 \%
 \end{aligned}$$

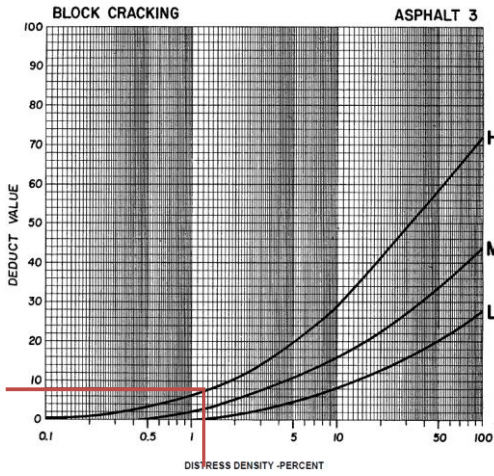
c Menentukan nilai pengurang/educt value



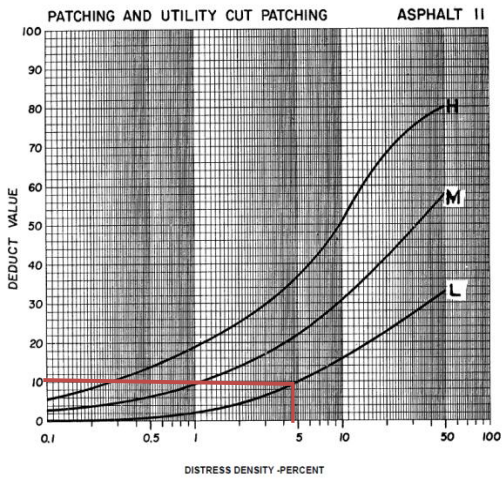
educt value

= 12 low

= 22 medium



deduct value
= 8



deduct value
= 10

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = 1 + (9/98)(100-HDVi) \\ 8.16 > 4$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

Iterasi ke-1 = Nilai DV = 22,12,10,8
 TDV = 22+12+10+8 = 52
 Nilai q = 4
 Nilai CDV = 27 (dari grafik)

Iterasi ke-2 = Nilai DV = 22,12,10,2
 TDV = 22+12+10+2 = 46
 Nilai q = 3
 Nilai CDV = 28 (dari grafik)

Iterasi ke-3 = Nilai DV = 22,12,2,2
 TDV = 22+12+2+2 = 38
 Nilai q = 2
 Nilai CDV = 29 (dari grafik)

Iterasi ke-4 = Nilai DV = 22,2,2,2
 TDV = 22+2+2+2 = 28
 Nilai q = 1
 Nilai CDV = 28 (dari grafik)

Iterasi	Deduct value				TDV	q	CDV
1	22	12	10	8	52	4	27
2	22	12	10	2	46	3	28
3	22	12	2	2	38	2	29
4	22	2	2	2	28	1	28

f Nilai PCI

$$PCI = 100 - CDV_{maks}$$

$$= 100 - 29 = 71 \quad \text{SANGAT BAIK}$$

unit sampel 7

a Data Kerusakan

No	Type Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	<i>alligator cracking</i>	panjang = 2.4 meter lebar = 0.4 meter	low
		panjang = 4.2 meter lebar = 2 meter	
		panjang = 4 meter lebar = 3 meter	medium
2	<i>block cracking</i>	panjang = 3 meter lebar = 1.4 meter	low
		panjang = 7 meter lebar = 1 meter	
		panjang = 3 meter lebar = 3 meter	
		panjang = 7 meter lebar = 1 meter	medium
		panjang = 1.5 meter lebar = 1.3 meter	
3	<i>Edge cracking</i>	panjang = 0.9 meter lebar = 0.4 meter	medium
		panjang = 1.3 meter lebar = 1.1 meter	low
4	<i>patching and utility cut patching</i>	panjang = 2 meter lebar = 2 meter	
		panjang = 5 meter lebar = 2.7 meter	
		panjang = 3.4 meter lebar = 1.6 meter	

b Menghitung kerapatan/density

1 Alligator cracking (%)

$$\begin{aligned} &= \frac{Ad}{As} \times 100 \\ &= \frac{(2,4 \times 0,4) + (4,2 \times 2)}{315} \times 100 = 3.0 \% \\ &= \frac{Ad}{As} \times 100 \\ &= \frac{(4 \times 3)}{315} \times 100 = 3.8 \% \quad (\text{medium}) \end{aligned}$$

2 block cracking (%)

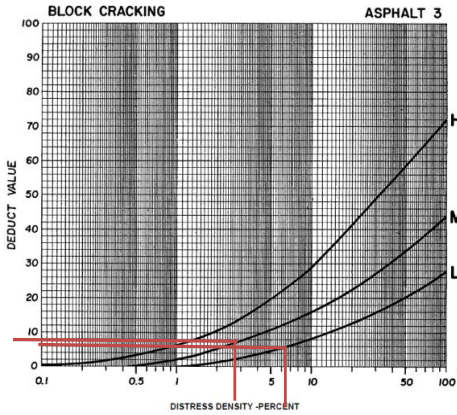
$$\begin{aligned} &= \frac{Ad}{As} \times 100 \\ &= \frac{(7 \times 1) + (3 \times 1,4) + (3 \times 3)}{315} \times 100 = 6.4 \% \\ &= \frac{Ad}{As} \times 100 \\ &= \frac{(7 \times 1) + (1,5 \times 1,3)}{315} \times 100 = 2.8 \% \quad (\text{medium}) \end{aligned}$$

3 edge cracking (%)

$$\begin{aligned} &= \frac{Ad}{As} \times 100 \\ &= \frac{(0,9 \times 0,4)}{315} \times 100 = 0.1 \% \end{aligned}$$

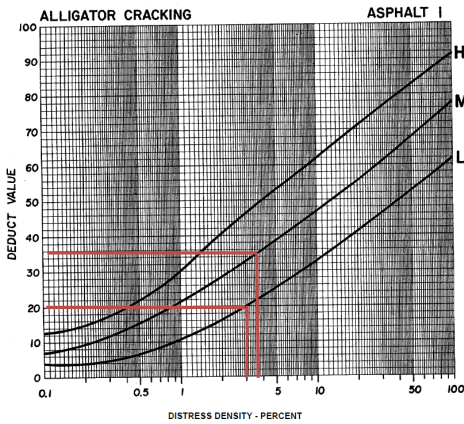
4 Patching and Utility cut patching (%)

$$\begin{aligned} &= \frac{Ad}{As} \times 100 \\ &= \frac{(1,3 \times 1,1) + (2 \times 2) + (5 \times 2,7) + (3,4 \times 1,6)}{315} \times 100 = 7.7 \% \end{aligned}$$

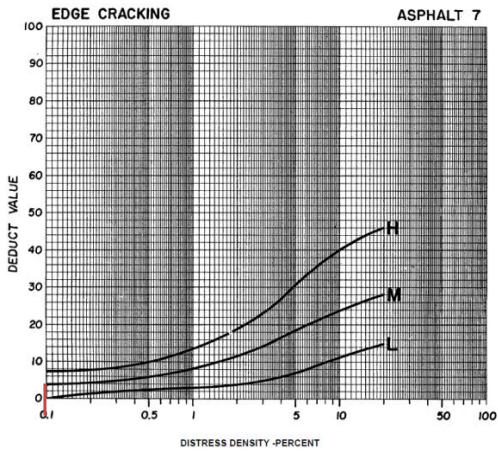


deduct value
 = 6 low
 = 8 medium

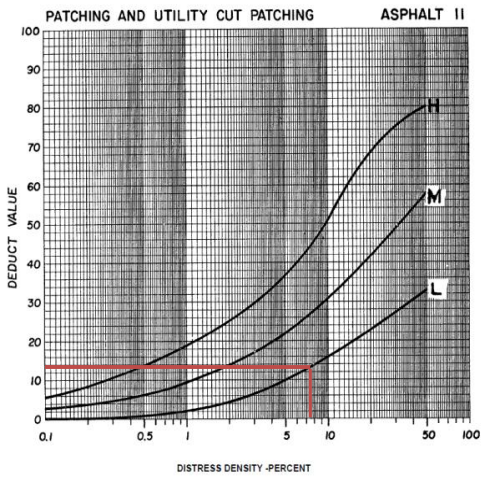
c Menentukan nilai pengurang/deduct value



deduct value
 = 20 low
 = 36 medium



deduct value
= 4



deduct value
= 12

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = 1 + (9/98)(100-HDV_i) \\ 6.88 > 6$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

$$\begin{aligned} \text{Iterasi ke-1} = \quad & \text{Nilai DV} = 36,20,12,8,6,4 \\ & \text{TDV} = 36+20+12+8+6+4 = & 86 \\ & \text{Nilai q} = 6 \\ & \text{Nilai CDV} = 39 \quad (\text{dari grafik}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Iterasi ke-2} = \quad & \text{Nilai DV} = 36,20,12,8,6,2 \\ & \text{TDV} = 36+20+12+8+6+2 = & 84 \\ & \text{Nilai q} = 5 \\ & \text{Nilai CDV} = 40 \quad (\text{dari grafik}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Iterasi ke-3} = \quad & \text{Nilai DV} = 36,20,12,8,2,2 \\ & \text{TDV} = 36+20+12+8+2+2 = & 80 \\ & \text{Nilai q} = 4 \\ & \text{Nilai CDV} = 52 \quad (\text{dari grafik}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Iterasi ke-4} = \quad & \text{Nilai DV} = 36,20,12,2,2,2 \\ & \text{TDV} = 36+20+12+2+2+2 = & 74 \\ & \text{Nilai q} = 3 \\ & \text{Nilai CDV} = 47 \quad (\text{dari grafik}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Iterasi ke-5} = \quad & \text{Nilai DV} = 36,20,2,2,2,2 \\ & \text{TDV} = 36+20+2+2+2+2 = & 64 \\ & \text{Nilai q} = 2 \\ & \text{Nilai CDV} = 47 \quad (\text{dari grafik}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Iterasi ke-6} = \quad & \text{Nilai DV} = 36,2,2,2,2,2 \\ & \text{TDV} = 36+2+2+2+2+2 = & 46 \\ & \text{Nilai q} = 1 \\ & \text{Nilai CDV} = 46 \quad (\text{dari grafik}) \end{aligned}$$

Iterasi	Deduct value						TDV	q	CDV
1	36	20	12	8	6	4	82	6	39
2	36	20	12	8	6	2	80	5	40
3	36	20	12	8	2	2	78	4	52
4	36	20	12	2	2	2	74	3	47
5	36	20	2	2	2	2	64	2	47
6	36	2	2	2	2	2	46	1	46

f Nilai PCI

$$PCI = 100 - CDV_{maks}$$

$$= 100 - 50 = 48 \quad \text{SEDANG}$$

unit sampel 12

a Data Kerusakan

No	Type Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	<i>alligator cracking</i>	panjang = 2.4 meter lebar = 0.4 meter	low
		panjang = 4.2 meter lebar = 2 meter	
		panjang = 4 meter lebar = 3 meter	
2	<i>block cracking</i>	panjang = 7 meter lebar = 1 meter	low
		panjang = 2.5 meter lebar = 1.3 meter	
		panjang = 7 meter lebar = 1 meter	
		panjang = 3 meter lebar = 1.4 meter	medium
		panjang = 3 meter lebar = 3 meter	
		panjang = 25 meter lebar = 1 meter	
3	<i>Edge cracking</i>	panjang = 0.9 meter lebar = 0.48 meter	low

4	<i>patching and utility cut patching</i>	panjang = 5 meter lebar = 2 meter	low
		panjang = 3.5 meter lebar = 1 meter	
		panjang = 1.8 meter lebar = 1 meter	
		panjang = 3 meter lebar = 1.3 meter	
		panjang = 3 meter lebar = 1.3 meter	
5	<i>polished agregat</i>	panjang = 1.2 meter lebar = 1.2 meter	low

b Menghitung kerapatan/density

1 Alligator cracking (%)

$$\begin{aligned}
 &= \frac{A_d}{A_s} \times 100 \\
 &= \frac{(2,4 \times 0,4) + (4,2 \times 2) + (4 \times 3)}{315} \times 100 = 6.8 \%
 \end{aligned}$$

2 block cracking (%)

$$\begin{aligned}
 &= \frac{A_d}{A_s} \times 100 \\
 &= \frac{(7 \times 1) + (1,3 \times 2,5) + (1 \times 7)}{315} \times 100 = 5.5 \% \\
 &= \frac{A_d}{A_s} \times 100 \\
 &= \frac{(3 \times 1,4) + (3 \times 3) + (25 \times 1)}{315} \times 100 = 12.1 \% \\
 &\hspace{15em} \text{(medium)}
 \end{aligned}$$

3 edge cracking (%)

$$\begin{aligned}
 &= \frac{A_d}{A_s} \times 100 \\
 &= \frac{(0,9 \times 0,48)}{315} \times 100 = 0.1 \%
 \end{aligned}$$

4 Patching and Utility cut patching (%)

$$= \frac{Ad}{As} \times 100$$

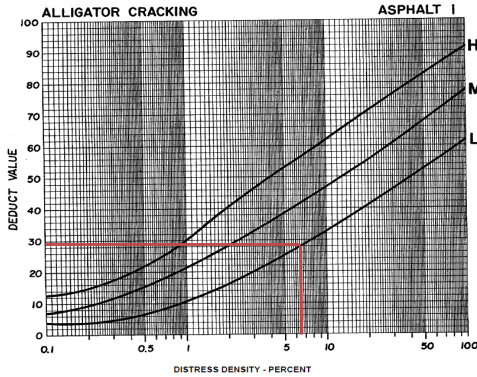
$$= \frac{(5 \times 2) + (3,5 \times 1) + (1,8 \times 1) + (3 \times 1,3) + (3 \times 1,3)}{315} \times 100 = 7.3 \%$$

5 Polished agregat (%)

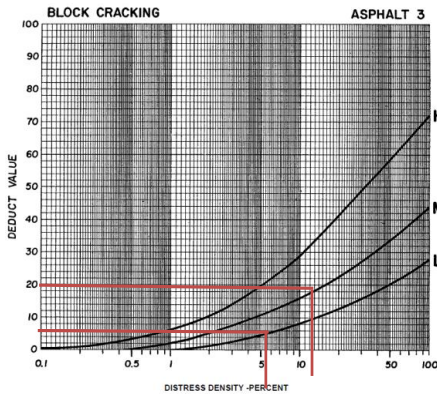
$$= \frac{Ad}{As} \times 100$$

$$= \frac{(1,2 \times 1,2)}{315} \times 100 = 0.5 \%$$

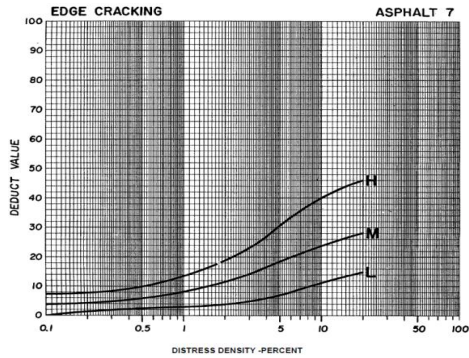
c Menentukan nilai pengurang/deduct value



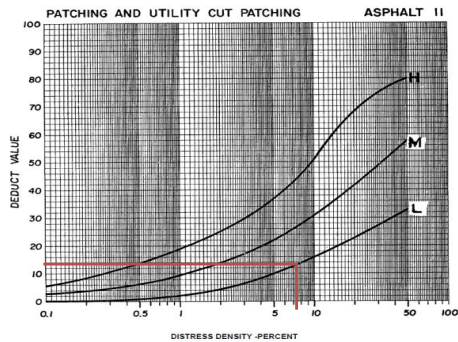
deduct value = 30



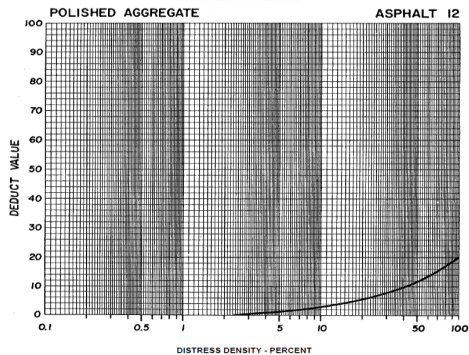
deduct value = 6 low
= 20 medium



deduct value
= 0



deduct value
= 12



deduct value
= 0

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = 1 + (9/98)(100-HDV_i)$$

$$7.43 > 6$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

Iterasi ke-1 = Nilai DV = 30,20,12,6,0,0
 TDV = 30+20+12+6+0+0 = 68
 Nilai q = 4
 Nilai CDV = 43 (dari grafik)

Iterasi ke-2 = Nilai DV = 30,20,12,2,0,0
 TDV = 30+20+12+2+0+0 = 64
 Nilai q = 3
 Nilai CDV = 47 (dari grafik)

Iterasi ke-3 = Nilai DV = 30,20,2,2,0,0
 TDV = 30+20+2+2+0+0 = 54
 Nilai q = 2
 Nilai CDV = 47 (dari grafik)

Iterasi ke-4 = Nilai DV = 30,2,2,2,0,0
 TDV = 30+2+2+2+0+0 = 36
 Nilai q = 1
 Nilai CDV = 36 (dari grafik)

Iterasi	Deduct value						TDV	q	CDV
1	30	20	12	6	0	0	68	4	43
2	76	72	62	2	0	0	64	3	47
3	76	72	2	2	0	0	54	2	47
4	76	2	2	2	0	0	36	1	36

f Nilai PCI

$$PCI = 100 - CDV_{maks}$$

$$= 100 - 47 = 53 \quad \text{BAIK}$$

unit sampel 16

a Data Kerusakan

No	Type Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	<i>alligator cracking</i>	panjang = 3 meter lebar = 0.4 meter	low
2	<i>block cracking</i>	panjang = 3 meter lebar = 2 meter	medium
3	<i>longitudinal/transverse cracking</i>	panjang = 3 meter lebar = 0.15 meter	low
4	<i>patching and utility cut patching</i>	panjang = 0.9 meter lebar = 0.5 meter	low
		panjang = 1.3 meter lebar = 1 meter	

b Menghitung kerapatan/density

1 Alligator cracking (%)

$$\begin{aligned}
 &= \frac{A_d}{A_s} \times 100 \\
 &= \frac{(3 \times 0,4)}{315} \times 100 = 0.4 \%
 \end{aligned}$$

2 block cracking (%)

$$\begin{aligned}
 &= \frac{A_d}{A_s} \times 100 \\
 &= \frac{(3 \times 2)}{315} \times 100 = 1.9 \%
 \end{aligned}$$

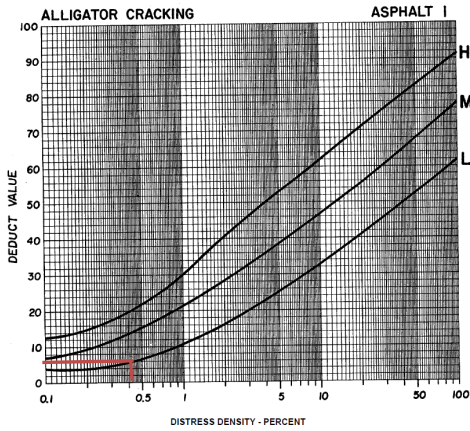
3 longitudinal/transverse cracking (%)

$$\begin{aligned}
 &= \frac{A_d}{A_s} \times 100 \\
 &= \frac{(3 \times 0,15)}{315} \times 100 = 0.1 \%
 \end{aligned}$$

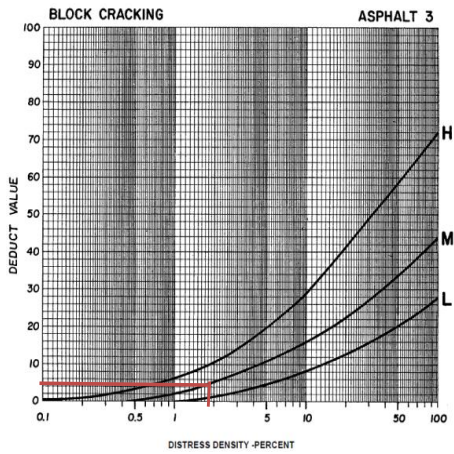
4 Patching and Utility cut patching (%)

$$\begin{aligned}
 &= \frac{A_d}{A_s} \times 100 \\
 &= \frac{(0,5 \times 0,9) + (1,3 \times 1)}{315} \times 100 = 0.6 \%
 \end{aligned}$$

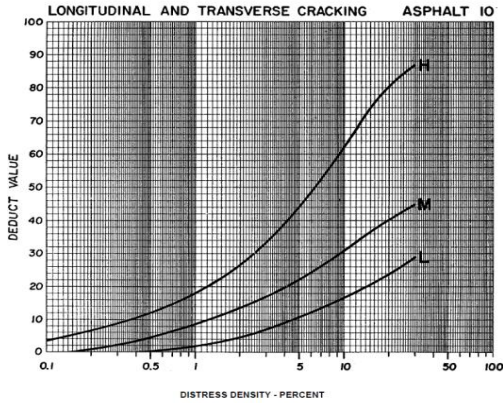
c Menentukan nilai pengurang/deduct value



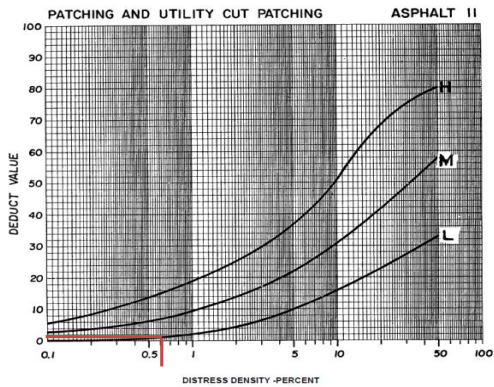
deduct value
= 6



deduct value
= 4



deduct value
= 0



deduct value
= 2

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = 1 + (9/98)(100 - HDV_i)$$

$$9.63 > 4$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

Iterasi ke-1 = Nilai DV = 6,4,2,0
 TDV = 6+4+2+0 = 12
 Nilai q = 2
 Nilai CDV = 8 (dari grafik)

Iterasi ke-2 = Nilai DV = 6,2,2,0
 TDV = 6+2+2+0 = 10
 Nilai q = 1
 Nilai CDV = 10 (dari grafik)

Iterasi	Deduct value				TDV	q	CDV
1	6	4	2	0	12	2	8
2	6	2	2	0	10	1	10

f Nilai PCI

PCI = 100 - CDV_{maks}
 = 100 - 10 = 90 SEMPURNA

unit sampel 17

a Data Kerusakan

No	Tipe Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	<i>block cracking</i>	panjang = 5 meter lebar = 1 meter	medium
2	<i>edge cracking</i>	panjang = 2 meter lebar = 0.3 meter	medium
3	<i>longitudinal/transverse cracking</i>	panjang = 3 meter lebar = 0.2 meter	low
4	<i>patching and utility cut patching</i>	panjang = 3 meter lebar = 1 meter	low
		panjang = 22 meter lebar = 2 meter	
		panjang = 10 meter lebar = 1 meter	
		panjang = 0.3 meter lebar = 0.2 meter	

b Menghitung kerapatan/density

1 block cracking (%)

$$= \frac{A_d}{A_s} \times 100$$

$$= \frac{(5 \times 1)}{315} \times 100 = 1.6 \%$$

2 edge cracking (%)

$$= \frac{A_d}{A_s} \times 100$$

$$= \frac{(2 \times 0,3)}{315} \times 100 = 0.2 \%$$

3 longitudinal/transverse cracking (%)

$$= \frac{A_d}{A_s} \times 100$$

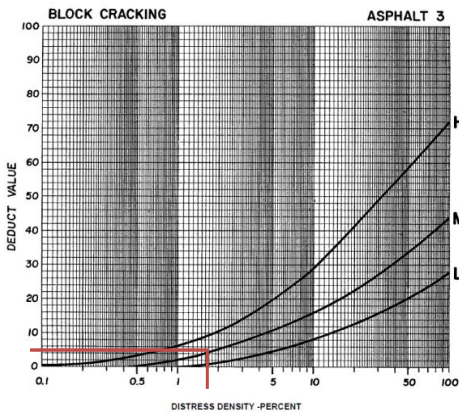
$$= \frac{(3 \times 0,15)}{315} \times 100 = 0.2 \%$$

4 Patching and Utility cut patching (%)

$$= \frac{A_d}{A_s} \times 100$$

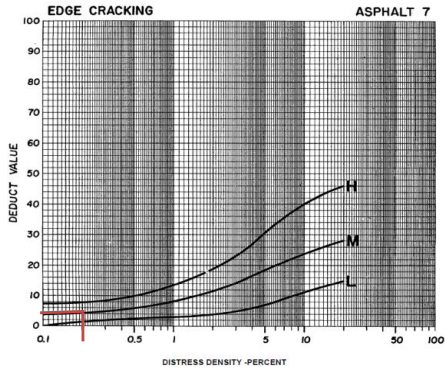
$$= \frac{(0,5 \times 0,9) + (1,3 \times 1)}{315} \times 100 = 18.1 \%$$

c Menentukan nilai pengurang/deduct value

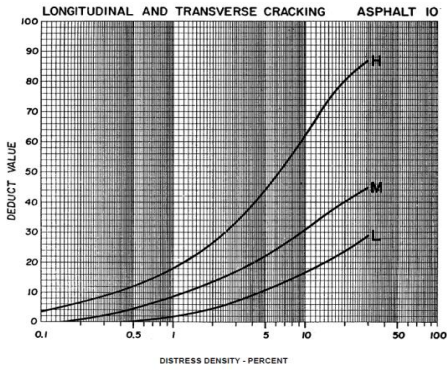


deduct value

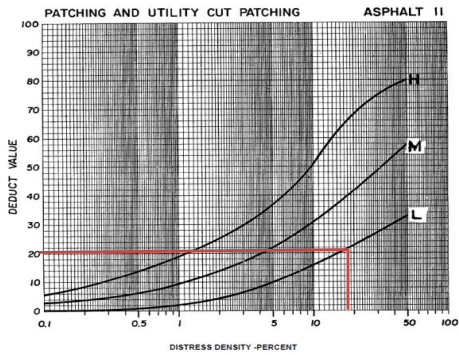
$$= 5$$



deduct value
= 4



deduct value
= 0



deduct value
= 20

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = 1 + (9/98)(100 - HDV_i) \\ 8.35 > 4$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

Iterasi ke-1 = Nilai DV = 20,5,4,0
 TDV = 20 + 5 + 2 + 0 = 27
 Nilai q = 2
 Nilai CDV = 20 (dari grafik)

Iterasi ke-2 = Nilai DV = 20,5,2,0
 TDV = 20 + 2 + 2 + 0 = 24
 Nilai q = 1
 Nilai CDV = 24 (dari grafik)

Iterasi	Deduct value				TDV	q	CDV
1	20	5	4	0	27	2	20
2	20	5	2	0	24	1	24

f Nilai PCI

$$PCI = 100 - CDV_{maks} \\ = 100 - 24 = 76 \quad \text{SANGAT BAIK}$$

unit sampel 18

a Data Kerusakan

No	Tipe Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	<i>patching and utility cut patching</i>	panjang = 1.3 meter lebar = 1 meter	low
		panjang = 0.5 meter lebar = 0.3 meter	
		panjang = 6 meter lebar = 2 meter	
		panjang = 5 meter lebar = 0.4 meter	medium
2	<i>polished agregat</i>	panjang = 25 meter lebar = 3 meter	

b Menghitung kerapatan/density

1 Patching and Utility cut patching (%)

$$= \frac{Ad}{As} \times 100$$

$$= \frac{(1,3 \times 1) + (0,3 \times 0,5) + (6 \times 2)}{315} \times 100 = 4.3 \quad \%$$

$$= \frac{Ad}{As} \times 100$$

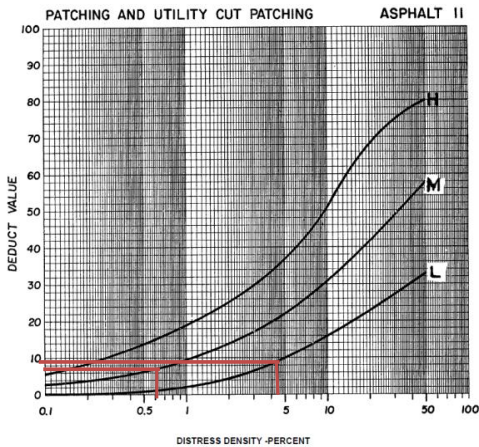
$$= \frac{(5 \times 0,4)}{315} \times 100 = 0.6 \quad \%$$

2 polished agregat (%)

$$= \frac{Ad}{As} \times 100$$

$$= \frac{(25 \times 3)}{315} \times 100 = 23.8 \quad \%$$

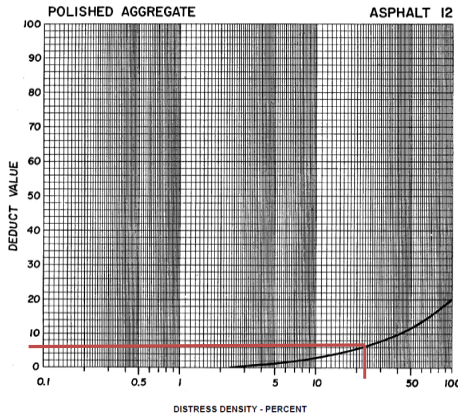
c Menentukan nilai pengurang/deduct value



deduct value

= 8 low

= 6 medium



deduct value
= 6

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = 1 + (9/98)(100 - HDV_i)$$

$$9.45 > 3$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

Iterasi ke-1 = Nilai DV = 8,6,6
 TDV = 8+6+6 = 20
 Nilai q = 3
 Nilai CDV = 10 (dari grafik)

Iterasi ke-2 = Nilai DV = 8,6,2
 TDV = 8+6+2 = 16
 Nilai q = 2
 Nilai CDV = 11 (dari grafik)

Iterasi ke-3 = Nilai DV = 8,2,2
 TDV = 8+2+2 = 12
 Nilai q = 1
 Nilai CDV = 12 (dari grafik)

Iterasi	Deduct value			TDV	q	CDV
1	8	6	6	20	3	10
2	8	6	2	16	2	11
3	8	2	2	12	1	12

f Nilai PCI

$$PCI = 100 - CDV_{maks}$$

$$= 100 - 12 = 88 \quad \text{SEMPURNA}$$

unit sampel 21

a Data Kerusakan

No	Tipe Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	<i>alligator cracking</i>	panjang = 1.5 meter lebar = 0.2 meter	low
		panjang = 3 meter lebar = 0.5 meter	medium
2	<i>edge cracking</i>	panjang = 20 meter lebar = 3 meter	medium
3	<i>longitudinal/transverse cracking</i>	panjang = 40 meter lebar = 0.06 meter	low
		panjang = 25 meter lebar = 0.06 meter	
4	<i>patching and utility cut patching</i>	panjang = 2 meter lebar = 1.1 meter	medium
		panjang = 6 meter lebar = 1 meter	low

b Menghitung kerapatan/density

1 Alligator cracking (%)

$$= \frac{A_d}{A_s} \times 100$$

$$= \frac{(1,5 \times 0,2)}{315} \times 100 = 0.1 \quad \%$$

$$= \frac{A_d}{A_s} \times 100$$

$$= \frac{(0,5 \times 3)}{315} \times 100 = 0.5 \quad \%$$

2 edge cracking (%)

$$= \frac{A_d}{A_s} \times 100$$

$$= \frac{(20 \times 3)}{315} \times 100 = 19.0 \quad \%$$

3 longitudinal/transverse cracking (%)

$$= \frac{A_d}{A_s} \times 100$$

$$= \frac{(40 \times 0,06) + (25 \times 0,06)}{315} \times 100 = 1.2 \quad \%$$

4 Patching and Utility cut patching (%)

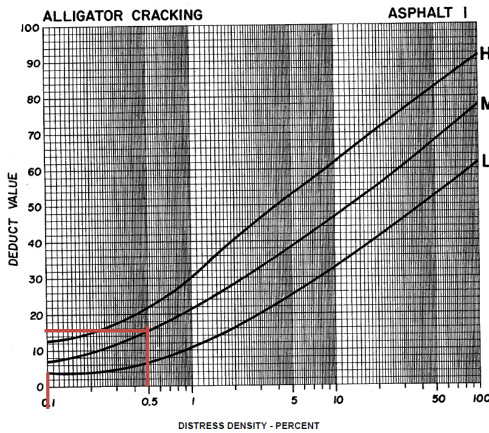
$$= \frac{A_d}{A_s} \times 100$$

$$= \frac{(2 \times 1,1)}{315} \times 100 = 0.7 \quad \%$$

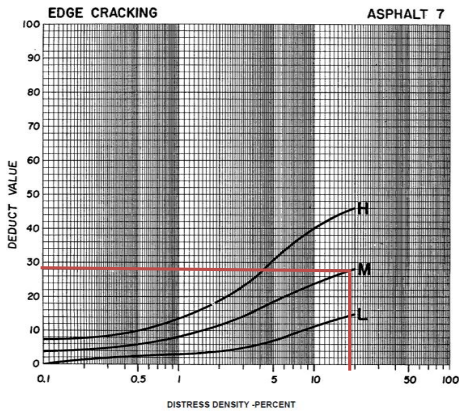
$$= \frac{A_d}{A_s} \times 100$$

$$= \frac{(6 \times 1)}{315} \times 100 = 1.9 \quad \%$$

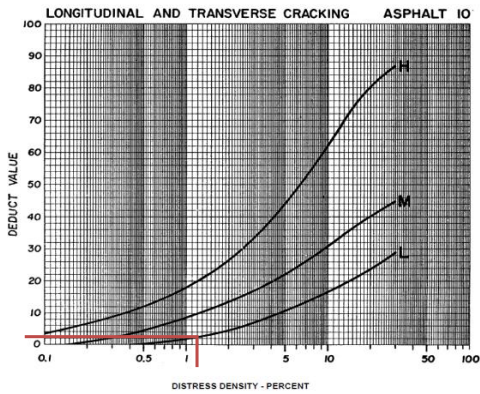
c Menentukan nilai pengurang/deduct value



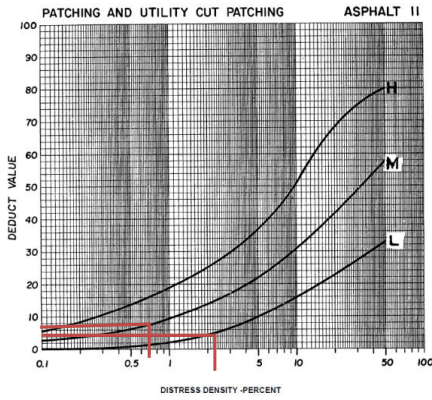
deduct value
 = 4 low
 = 16 medium



deduct value
= 28



deduct value
= 2



deduct value

= 8 medium
 = 4 low

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = 1 + (9/98)(100-HDV_i)$$

$$7.61 > 5$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

Iterasi ke-1 = Nilai DV = 28,16,8,4,4,2
 TDV = 28+16+8+4+4+2 = 62
 Nilai q = 5
 Nilai CDV = 30 (dari grafik)

Iterasi ke-2 = Nilai DV = 28,16,8,4,2,2
 TDV = 28+16+8+4+2+2 = 60
 Nilai q = 4
 Nilai CDV = 33 (dari grafik)

Iterasi ke-3 = Nilai DV = 28,16,8,2,2,2
 TDV = 28+16+8+2+2+2 = 58
 Nilai q = 3
 Nilai CDV = 36 (dari grafik)

Iterasi ke-4 = Nilai DV = 28,16,2,2,2,2
 TDV = 28+16+2+2+2+2 = 52
 Nilai q = 2
 Nilai CDV = 38 (dari grafik)

Iterasi ke-5 = Nilai DV = 28,2,2,2,2,2
 TDV = 28+2+2+2+2+2 = 38
 Nilai q = 1
 Nilai CDV = 38 (dari grafik)

Iterasi	Deduct value						TDV	q	CDV
1	28	16	8	4	4	2	62	5	30
2	28	16	8	4	2	2	60	4	33
3	28	16	8	2	2	2	58	3	36
4	28	16	2	2	2	2	52	2	38
5	28	2	2	2	2	2	38	1	38

f Nilai PCI

$$\begin{aligned} \text{PCI} &= 100 - \text{CDVmaks} \\ &= 100 - 38 = 62 \quad \text{BAIK} \end{aligned}$$

unit sampel 22

a Data Kerusakan

No	Tipe Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	block cracking	panjang = 2.6 meter lebar = 1 meter	low
2	edge cracking	panjang = 0.7 meter lebar = 0.5 meter	low
3	<i>longitudinal/transverse cracking</i>	panjang = 5 meter lebar = 0.05 meter	low
4	<i>patching and utility cut patching</i>	panjang = 8 meter lebar = 6 meter	low

b Menghitung kerapatan/density

1 block cracking (%)

$$\begin{aligned} &= \frac{A_d}{A_s} \times 100 \\ &= \frac{(1 \times 2,6)}{315} \times 100 = 0.8 \quad \% \end{aligned}$$

2 edge cracking (%)

$$\begin{aligned} &= \frac{A_d}{A_s} \times 100 \\ &= \frac{(0,7 \times 0,5)}{315} \times 100 = 0.1 \quad \% \end{aligned}$$

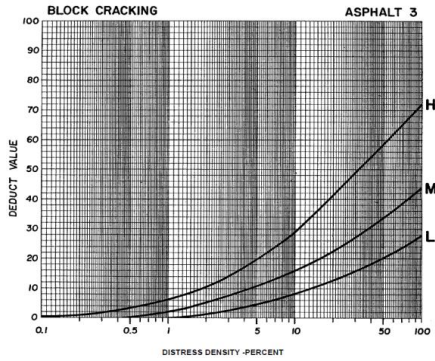
3 longitudinal/transverse cracking (%)

$$\begin{aligned} &= \frac{A_d}{A_s} \times 100 \\ &= \frac{(5 \times 0,05)}{315} \times 100 = 0.1 \quad \% \end{aligned}$$

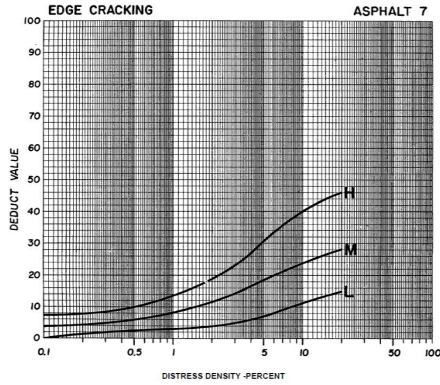
4 Patching and Utility cut patching (%)

$$\begin{aligned} &= \frac{A_d}{A_s} \times 100 \\ &= \frac{(8 \times 6)}{315} \times 100 = 15.2 \quad \% \end{aligned}$$

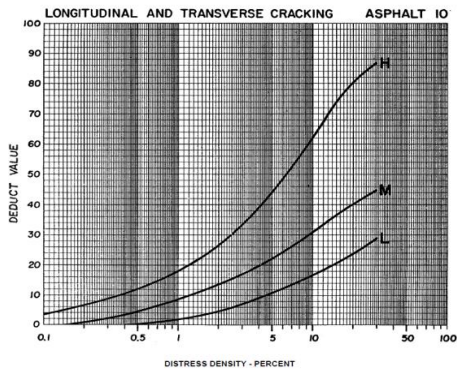
c Menentukan nilai pengurang/deduct value



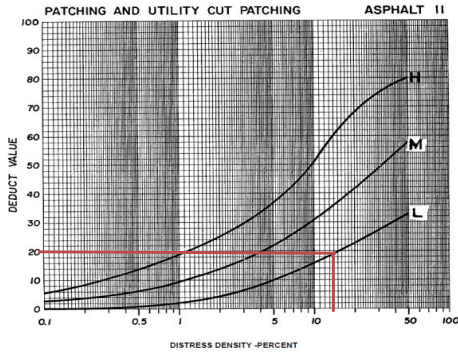
deduct value
= 0



deduct value
= 0



deduct value
= 0



deduct value
= 20

TDV
= 20

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = 1 + (9/98)(100 - HDV_i)$$

$$8.35 > 5$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

$$CDV = 20 \quad q = 1 \text{ (didapat dari nilai DV yang lebih besar dari 2)}$$

f Nilai PCI

$$PCI = 100 - CDV_{maks}$$

$$= 100 - 20 = 80 \quad \text{SANGAT BAIK}$$

unit sampel 24

a Data Kerusakan

No	Tipe Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	edge cracking	panjang = 2.4 meter lebar = 0.4 meter	low
2	<i>longitudinal/transverse cracking</i>	panjang = 50 meter lebar = 0.07 meter	low
		panjang = 6 meter lebar = 0.1 meter	
		panjang = 6 meter lebar = 0.13 meter	
3	<i>patching and utility cut patching</i>	panjang = 5 meter lebar = 6 meter	low
		panjang = 3 meter lebar = 6 meter	
		panjang = 5 meter lebar = 1.2 meter	medium

b Menghitung kerapatan/density

1 edge cracking (%)

$$= \frac{Ad}{As} \times 100$$

$$= \frac{(2,4 \times 0,4)}{315} \times 100 = 0.3 \%$$

2 longitudinal/transverse cracking (%)

$$= \frac{Ad}{As} \times 100$$

$$= \frac{(50 \times 0,07) + (6 \times 0,1) + (6 \times 0,13)}{315} \times 100 = 1.5 \%$$

3 Patching and Utility cut patching (%)

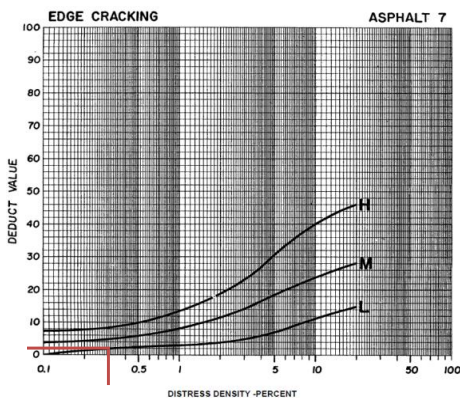
$$= \frac{Ad}{As} \times 100$$

$$= \frac{(5 \times 6) + (3 \times 6)}{315} \times 100 = 15.2 \%$$

$$= \frac{Ad}{As} \times 100$$

$$= \frac{(5 \times 1,2)}{315} \times 100 = 1.9 \%$$

c Menentukan nilai pengurang/deduct value



deduct value
= 2

Iterasi	Deduct value				TDV	q	CDV
1	20	14	2	2	38	2	20
2	20	2	2	2	26	1	26

f Nilai PCI

$$PCI = 100 - CDV_{maks}$$

$$= 100 - 26 = 74 \quad \text{SANGAT BAIK}$$

Segmen Keputih ke arah lampu merah Ir. Sukarno
unit sampel 1

a Data Kerusakan

No	Tipe Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	<i>block cracking</i>	panjang = 3.4 meter lebar = 1 meter	low
		panjang = 3.8 meter lebar = 1 meter	
		panjang = 3.8 meter lebar = 1 meter	
2	<i>Edge cracking</i>	panjang = 30 meter lebar = 0.1 meter	low
3	<i>patching and utility cut patching</i>	panjang = 1.7 meter lebar = 1 meter	low
		panjang = 2.5 meter lebar = 2 meter	
		panjang = 2 meter lebar = 1.2 meter	medium

b Menghitung kerapatan/density

1 block cracking (%)

$$= \frac{Ad}{As} \times 100$$

$$= \frac{(3,4 \times 1) + (3,8 \times 1) + (3,8 \times 1)}{315} \times 100 = 3.5 \quad \%$$

2 edge cracking (%)

$$= \frac{Ad}{As} \times 100$$

$$= \frac{(30 \times 0,1)}{315} \times 100 = 1.0 \%$$

3 Patching and Utility cut patching (%)

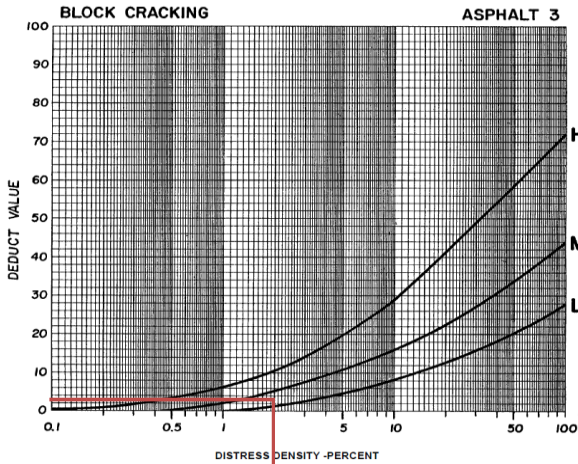
$$= \frac{Ad}{As} \times 100$$

$$= \frac{(1,7 \times 1) + (2,5 \times 2) + 2 \times 1,2}{315} \times 100 = 2.1 \%$$

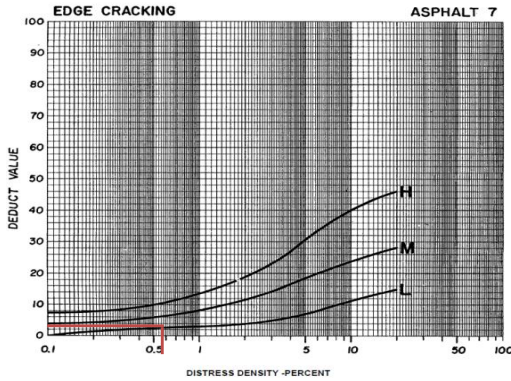
$$= \frac{Ad}{As} \times 100$$

$$= \frac{(2 \times 1,2)}{315} \times 100 = 0.8 \%$$

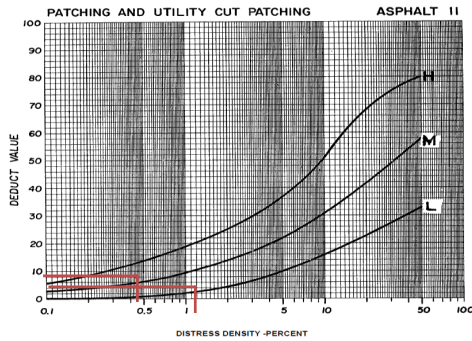
c Menentukan nilai pengurang/deduct value



deduct value = 2



deduct value
= 3



deduct value
= 4 LOW
= 8 MEDIUM

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = 1 + (9/98)(100 - HDV_i)$$

$$9,45 > 5$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

Iterasi ke-1 = Nilai DV = 8,4,3,2

$$TDV = 8 + 4 + 3 + 2 = 17$$

Nilai q = 3

Nilai CDV = 7 (dari grafik)

Iterasi ke-2 = Nilai DV = 8,4,2,2

$$TDV = 8 + 4 + 2 + 2 = 16$$

Nilai q = 2

Nilai CDV = 10 (dari grafik)

$$\begin{aligned} \text{Iterasi ke-3} &= \text{Nilai DV} = 8,2,2,2 \\ \text{TDV} &= 8+2+2+2 = 14 \\ \text{Nilai q} &= 1 \\ \text{Nilai CDV} &= 14 \quad (\text{dari grafik}) \end{aligned}$$

Iterasi	Deduct value				TDV	q	CDV
1	8	4	3	2	17	3	7
2	8	4	2	2	16	2	10
3	8	2	2	2	14	1	14

f Nilai PCI

$$\begin{aligned} \text{PCI} &= 100 - \text{CDVmaks} \\ &= 100 - 14 = 86 \quad \text{SEMPURNA} \end{aligned}$$

unit sampel 5

a Data Kerusakan

No	Tipe Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	<i>alligator cracking</i>	panjang = 4.5 meter lebar = 0.3 meter	low
		panjang = 1.3 meter lebar = 1 meter	
		panjang = 0.4 meter lebar = 1 meter	
		panjang = 3 meter lebar = 1 meter	medium
2	<i>block cracking</i>	panjang = 3 meter lebar = 1.4 meter	low
3	<i>patching and utility cut patching</i>	panjang = 4 meter lebar = 2 meter	low
		panjang = 5.8 meter lebar = 1.3 meter	

b Menghitung kerapatan/density

1 alligator cracking (%)

$$= \frac{Ad}{As} \times 100$$

$$= \frac{(4,5 \times 0,3) + (1,3 \times 1) + (0,4 \times 1)}{315} \times 100 = 1.0 \quad \%$$

$$= \frac{Ad}{As} \times 100$$

$$= \frac{(3 \times 1)}{315} \times 100 = 1.0 \quad \%$$

2 block cracking (%)

$$= \frac{Ad}{As} \times 100$$

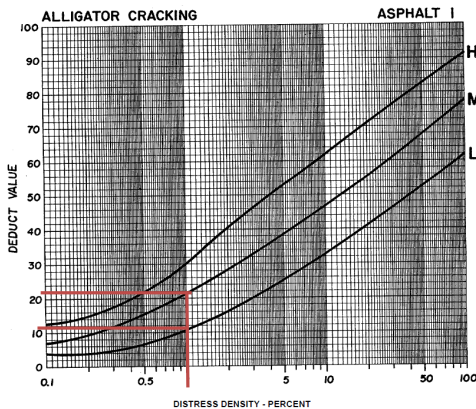
$$= \frac{(3 \times 1,4)}{315} \times 100 = 1.3 \quad \%$$

3 Patching and Utility cut patching (%)

$$= \frac{Ad}{As} \times 100$$

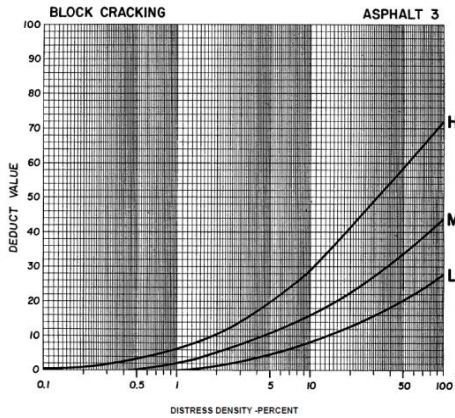
$$= \frac{(4 \times 2) + (5,8 \times 1,3)}{315} \times 100 = 4.9 \quad \%$$

c Menentukan nilai pengurang/deduct value

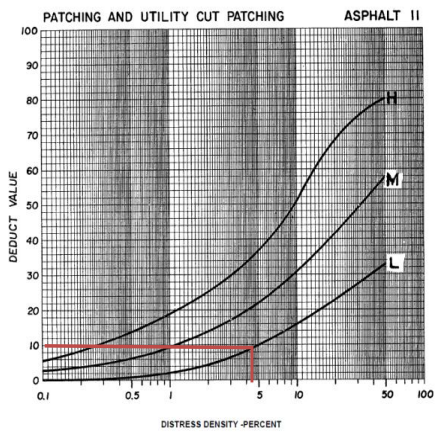


deduct value

= 12 low
 = 22 medium



deduct value
= 0



deduct value
= 10

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = 1 + (9/98)(100-HDV_i)$$

$$8.16 > 4$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

$$\begin{aligned} \text{Iterasi ke-1} &= \text{Nilai DV} = 22,12,10,0 \\ \text{TDV} &= 22+12+10+0 = 44 \\ \text{Nilai q} &= 3 \\ \text{Nilai CDV} &= 26 \quad (\text{dari grafik}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Iterasi ke-2} &= \text{Nilai DV} = 22,12,2,0 \\ \text{TDV} &= 22+12+2+0 = 36 \\ \text{Nilai q} &= 2 \\ \text{Nilai CDV} &= 25 \quad (\text{dari grafik}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Iterasi ke-3} &= \text{Nilai DV} = 22,2,2,0 \\ \text{TDV} &= 22+2+2+0 = 26 \\ \text{Nilai q} &= 1 \\ \text{Nilai CDV} &= 26 \quad (\text{dari grafik}) \end{aligned}$$

Iterasi	Deduct value				TDV	q	CDV
1	22	12	10	0	44	3	26
2	22	12	2	0	36	2	25
3	22	2	2	0	26	1	26

f Nilai PCI

$$\begin{aligned} \text{PCI} &= 100 - \text{CDV}_{\text{maks}} \\ &= 100 - 26 = 74 \quad \text{SANGAT BAIK} \end{aligned}$$

unit sampel 6

a Data Kerusakan

No	Type Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	<i>alligator cracking</i>	panjang = 10 meter lebar = 1 meter	low
2	<i>block cracking</i>	panjang = 3 meter lebar = 0.43 meter	low
3	<i>patching and utility cut patching</i>	panjang = 5 meter lebar = 1.4 meter	low
		panjang = 3.2 meter lebar = 8 meter	
		panjang = 3.19 meter lebar = 1.3 meter	
		panjang = 1.5 meter lebar = 1 meter	medium

b Menghitung kerapatan/density

1 alligator cracking (%)

$$= \frac{A_d}{A_s} \times 100$$

$$= \frac{(10 \times 1)}{315} \times 100 = 3.2 \%$$

2 block cracking (%)

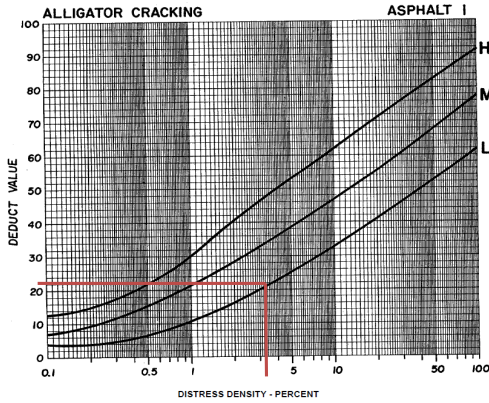
$$= \frac{A_d}{A_s} \times 100$$

$$= \frac{(3 \times 0.43)}{315} \times 100 = 0.4 \%$$

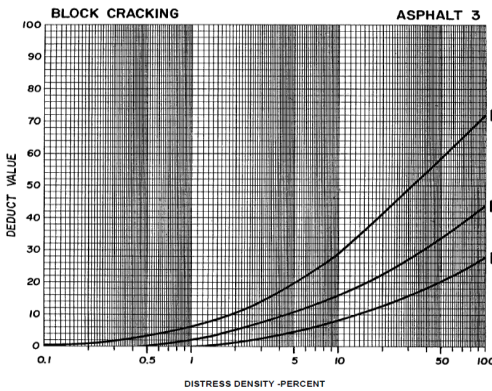
3 Patching and Utility cut patching (%)

$$\begin{aligned}
 &= \frac{Ad}{As} \times 100 \\
 &= \frac{(5 \times 1,4) + (8 \times 3,2) + (3,19 \times 1,3)}{315} \times 100 = 11.7 \% \\
 &= \frac{Ad}{As} \times 100 \\
 &= \frac{(1,5 \times 1)}{315} \times 100 = 0.5 \%
 \end{aligned}$$

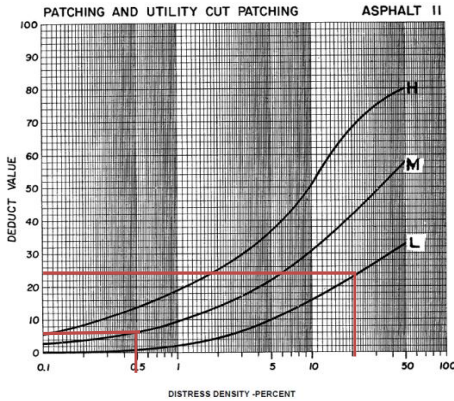
c Menentukan nilai pengurang/ deduct value



deduct value
= 22



deduct value
= 0



deduct value
 = 25 low
 = 6 medium

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = 1 + (9/98)(100-HDV_i)$$

$$7.89 > 4$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

Iterasi ke-1 = Nilai DV = 25,22,6,0
 TDV = 25+22+6+0 = 53
 Nilai q = 3
 Nilai CDV = 33 (dari grafik)

Iterasi ke-2 = Nilai DV = 25,22,2,0
 TDV = 25+22+2+0 = 49
 Nilai q = 2
 Nilai CDV = 36 (dari grafik)

Iterasi ke-3 = Nilai DV = 25,2,2,0
 TDV = 25+2+2+0 = 29
 Nilai q = 1
 Nilai CDV = 29 (dari grafik)

Iterasi	Deduct value				TDV	q	CDV
	25	22	6	0			
1	25	22	6	0	53	3	33
2	25	22	2	0	49	2	36
3	25	2	2	0	29	1	29

f Nilai PCI

$$PCI = 100 - CDV_{maks}$$

$$= 100 - 26 = 64 \quad \text{BAIK}$$

unit sampel 10

a Data Kerusakan

No	Tipe Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	<i>block cracking</i>	panjang = 6 meter lebar = 1 meter	low
2	<i>edge cracking</i>	panjang = 0.7 meter lebar = 1 meter	low
3	<i>longitudinal/transverse cracking</i>	panjang = 25 meter lebar = 0.07 meter	low
4	<i>patching and utility cut patching</i>	panjang = 5 meter lebar = 6 meter	low
5	<i>polished agregat</i>	panjang = 1.2 meter lebar = 1.2 meter	
		panjang = 5 meter lebar = 0.67 meter	
		panjang = 3.47 meter lebar = 1 meter	

b Menghitung kerapatan/density

1 block cracking (%)

$$= \frac{A_d}{A_s} \times 100$$

$$= \frac{(6 \times 1)}{315} \times 100 = 1.9 \quad \%$$

2 edge cracking (%)

$$= \frac{A_d}{A_s} \times 100$$

$$= \frac{(1 \times 0,7)}{315} \times 100 = 0.2 \quad \%$$

3 longitudinal/transverse cracking

$$= \frac{Ad}{As} \times 100$$

$$= \frac{(1 \times 0,7)}{315} \times 100 = 0.6 \quad \%$$

4 patching and utility cut patching (%)

$$= \frac{Ad}{As} \times 100$$

$$= \frac{(5 \times 6)}{315} \times 100 = 0.6 \quad \%$$

5 polished agregat

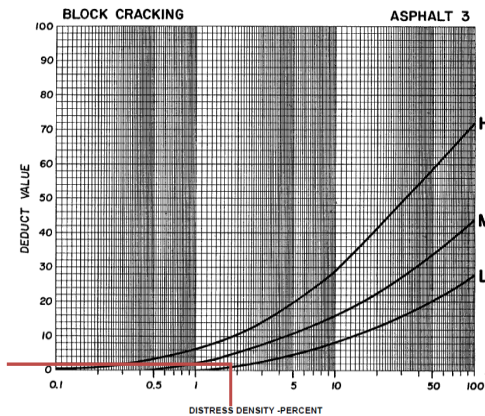
$$= \frac{Ad}{As} \times 100$$

$$= \frac{(1,2 \times 1,2) + (5 \times 0,67)}{315} \times 100 = 1.5 \quad \%$$

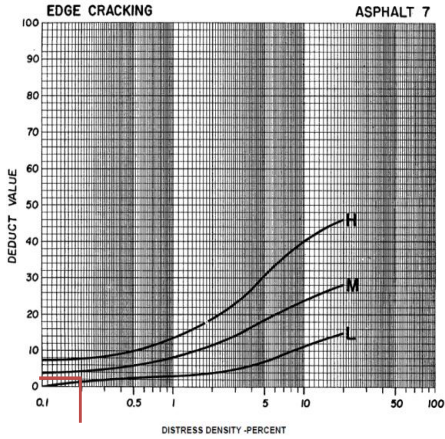
$$= \frac{Ad}{As} \times 100$$

$$= \frac{(1 \times 3,47)}{315} \times 100 = 1.1 \quad \%$$

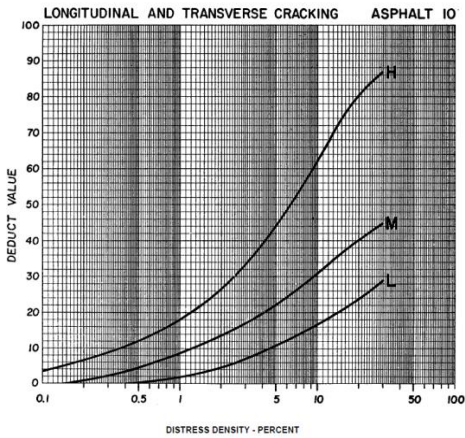
c Menentukan nilai pengurang/deduct value



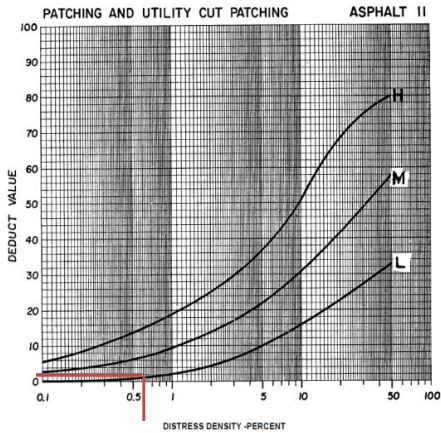
deduct value
= 2



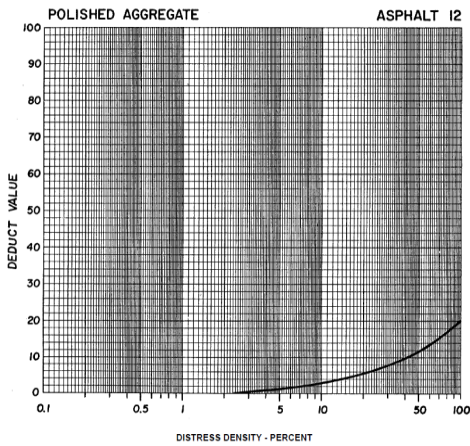
deduct value
= 2



deduct value
= 0



deduct value
= 1



deduct value
= 0
= 0
TDV
= 2

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = \frac{1 + (9/98)(100 - HDV_i)}{10.00} > 6$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

$$CDV = 2 \quad q = 1 \text{ (didapat dari nilai DV yang lebih besar dari 2)}$$

f Nilai PCI

$$\begin{aligned} PCI &= 100 - CDV_{maks} \\ &= 100 - 2 = 98 \quad \text{SEMPURNA} \end{aligned}$$

unit sampel 12

a Data Kerusakan

No	Tipe Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	<i>patching and utility cut patching</i>	panjang = 1.7 meter lebar = 1 meter	low
		panjang = 6.6 meter lebar = 2.4 meter	
2	<i>polished agregat</i>	panjang = 35 meter lebar = 6 meter	

b Menghitung kerapatan/density

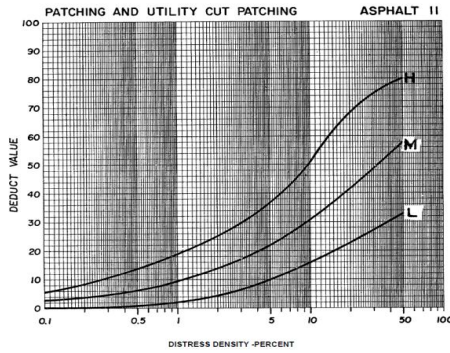
1 patching and utility cut patching (%)

$$\begin{aligned} &= \frac{A_d}{A_s} \times 100 \\ &= \frac{(1,7 \times 1) + (6,6 \times 2,4)}{315} \times 100 = 0.5 \quad \% \end{aligned}$$

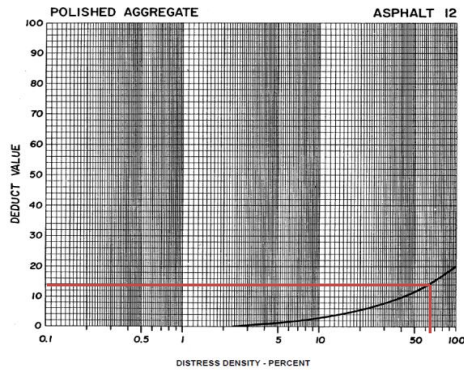
2 polished agregat (%)

$$\begin{aligned} &= \frac{A_d}{A_s} \times 100 \\ &= \frac{(35 \times 6)}{315} \times 100 = 66.7 \quad \% \end{aligned}$$

c Menentukan nilai pengurang/ deduct value



deduct value
= 0



deduct value
= 14

TDV
= 14

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = 1 + (9/98)(100 - HDV_i)$$

$$8.90 > 3$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

CDV = 14 q = 1 (didapat dari nilai DV yang lebih besar dari 2)

f Nilai PCI

$$PCI = 100 - CDV_{maks}$$

$$= 100 - 14 = 86 \quad \text{SEMPURNA}$$

unit sampel 14

a Data Kerusakan

No	Tipe Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	<i>alligator cracking</i>	panjang = 2.4 meter lebar = 1 meter	low
		panjang = 0.7 meter lebar = 1 meter	
		panjang = 3 meter lebar = 1 meter	medium
2	<i>block cracking</i>	panjang = 0.5 meter lebar = 0.5 meter	low
3	<i>patching and utility cut patching</i>	panjang = 1.7 meter lebar = 6 meter	low
		panjang = 3 meter lebar = 1.3 meter	
		panjang = 2.3 meter lebar = 1 meter	
		panjang = 3 meter lebar = 1 meter	
4	<i>polished agregat</i>	panjang = 15 meter lebar = 3 meter	

b Menghitung kerapatan/density

1 alligator cracking (%)

$$= \frac{Ad}{As} \times 100$$

$$= \frac{(2,4 \times 1) + (0,7 \times 1)}{315} \times 100 = 1.0 \quad \%$$

$$= \frac{Ad}{As} \times 100$$

$$= \frac{(3 \times 1)}{315} \times 100 = 1.0 \quad \%$$

2 block cracking (%)

$$= \frac{Ad}{As} \times 100$$

$$= \frac{(0,5 \times 0,5)}{315} \times 100 = 1.0 \quad \%$$

3 patching and utility cut patching (%)

$$= \frac{Ad}{As} \times 100$$

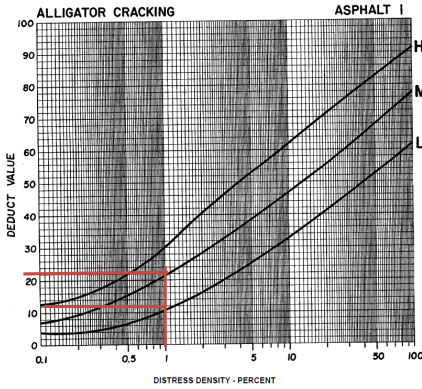
$$= \frac{(1,7 \times 6) + (3 \times 1,3) + (2,3 \times 1) + (3 \times 1)}{315} \times 100 = 6.2 \quad \%$$

4 polished agregat (%)

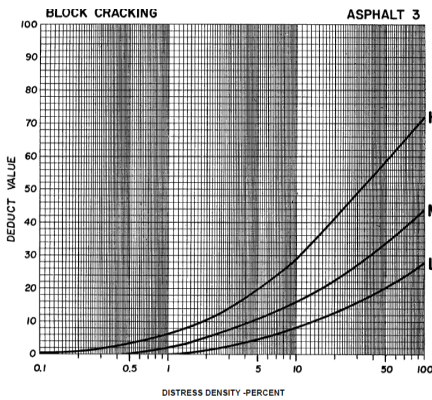
$$= \frac{Ad}{As} \times 100$$

$$= \frac{(15 \times 3)}{315} \times 100 = 14.3 \quad \%$$

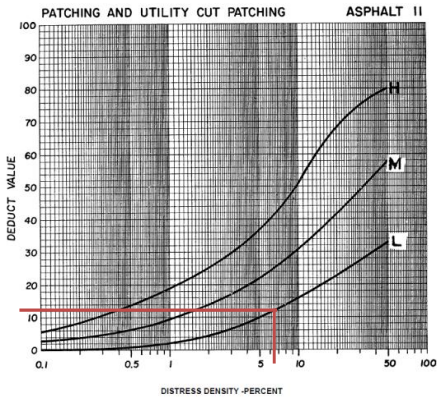
c Menentukan nilai pengurang/deduct value



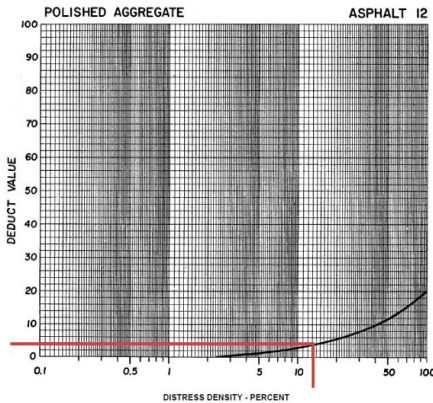
deduct value
 = 10 low
 = 22 medium



deduct value
 = 0



deduct value
= 12



deduct value
= 4

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = 1 + (9/98)(100 - HDV_i)$$

$$8.16 > 5$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

Iterasi ke-1 = Nilai DV = 22,12,10,4,0

$$TDV = 22+12+10+4+0 = 48$$

Nilai q = 4

Nilai CDV = 25 (dari grafik)

Iterasi ke-2 = Nilai DV = 22,12,10,2,0
 TDV = 22+12+10+2+0 = 46
 Nilai q = 3
 Nilai CDV = 28 (dari grafik)

Iterasi ke-3 = Nilai DV = 22,12,2,2,0
 TDV = 22+12+2+2+0 = 38
 Nilai q = 2
 Nilai CDV = 28 (dari grafik)

Iterasi	Deduct value					TDV	q	CDV
1	22	12	10	4	0	48	4	25
2	22	12	10	2	0	46	3	28
3	22	12	2	2	0	38	2	28
4	22	2	2	2	0	22	1	22

f Nilai PCI

$$PCI = 100 - CDV_{maks}$$

$$= 100 - 28 = 72 \quad \text{SANGAT BAIK}$$

unit sampel 19

a Data Kerusakan

No	Tipe Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	<i>patching and utility cut patching</i>	panjang = 4 meter lebar = 3 meter	low
		panjang = 2.8 meter lebar = 1.2 meter	
		panjang = 6 meter lebar = 3 meter	
2	<i>polished agregat</i>	panjang = 25 meter lebar = 4 meter	

b Menghitung kerapatan/density

1 patching and utility cut patching (%)

$$= \frac{Ad}{As} \times 100$$

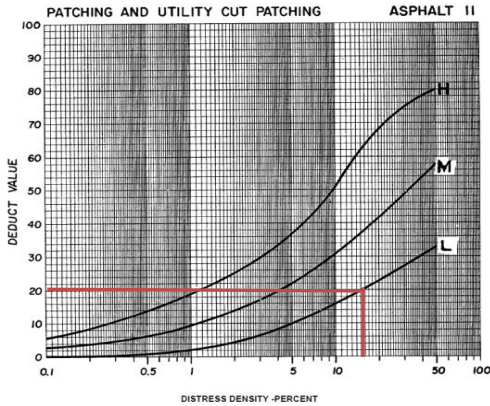
$$= \frac{(4 \times 3) + (2,8 \times 1,2) + (6 \times 3)}{315} \times 100 = 10.6 \quad \%$$

2 polished agregat (%)

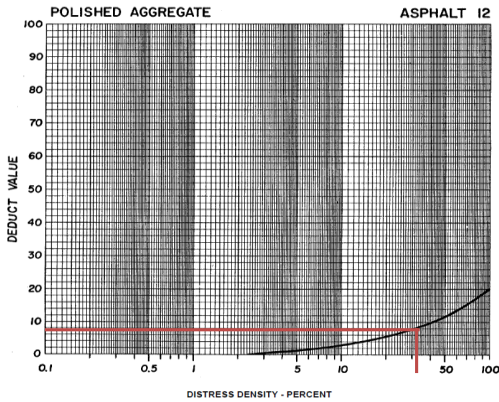
$$= \frac{Ad}{As} \times 100$$

$$= \frac{(25 \times 4)}{315} \times 100 = 31.7 \quad \%$$

c Menentukan nilai pengurang/deduct value



deduct value
= 20



deduct value
= 8

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = \frac{1 + (9/98)(100 - HDV_i)}{8.35} > 3$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

Iterasi ke-1 = Nilai DV = 20,8
 TDV = 20 + 8 = 28
 Nilai q = 2
 Nilai CDV = 20 (dari grafik)

Iterasi ke-2 = Nilai DV = 20,2
 TDV = 20 + 2 = 22
 Nilai q = 1
 Nilai CDV = 22 (dari grafik)

Iterasi	Deduct value		TDV	q	CDV
1	20	8	28	2	20
2	20	2	22	1	22

f Nilai PCI

$$\begin{aligned} \text{PCI} &= 100 - \text{CDV}_{\text{maks}} \\ &= 100 - 22 = 78 \quad \text{SANGAT BAIK} \end{aligned}$$

unit sampel 21

a Data Kerusakan

No	Tipe Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	alligator cracking	panjang = 4 meter lebar = 3 meter	low
2	<i>patching and utility cut patching</i>	panjang = 2.8 meter lebar = 1.2 meter	low
3	<i>swell</i>	panjang = 6 meter lebar = 3 meter	low

b Menghitung kerapatan/density

1 alligator cracking (%)

$$= \frac{A_d}{A_s} \times 100$$

$$= \frac{(4 \times 3)}{315} \times 100 = 3.8 \%$$

2 patching and utility cut patching (%)

$$= \frac{A_d}{A_s} \times 100$$

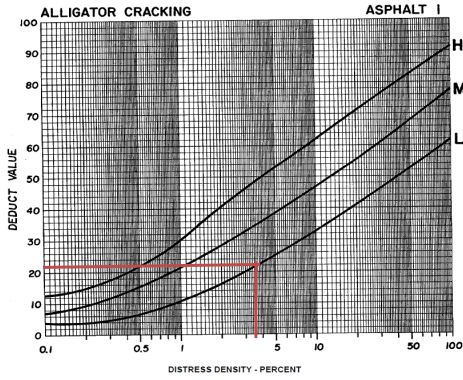
$$= \frac{(2,8 \times 1,2)}{315} \times 100 = 1.1 \%$$

3 swell (%)

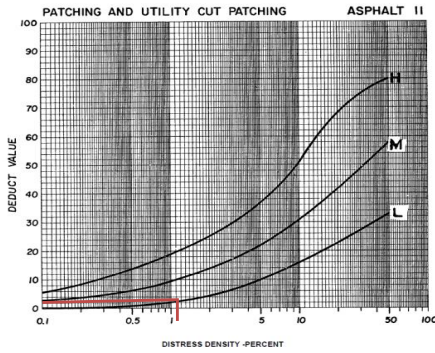
$$= \frac{A_d}{A_s} \times 100$$

$$= \frac{(6 \times 3)}{315} \times 100 = 5.7 \%$$

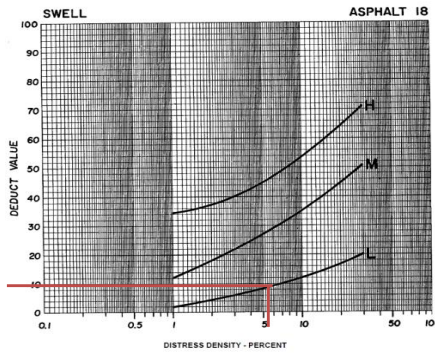
c Menentukan nilai pengurang/deduct value



deduct value = 22



deduct value = 2



deduct value = 10

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = 1 + (9/98)(100-HDVi) \\ 8.16 > 3$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

Iterasi ke-1 = Nilai DV = 22,10,2
 TDV = 22+10+2 = 34
 Nilai q = 2
 Nilai CDV = 25 (dari grafik)

Iterasi ke-2 = Nilai DV = 22,2,2
 TDV = 22+2+2 = 26
 Nilai q = 1
 Nilai CDV = 26 (dari grafik)

Iterasi	Deduct value		TDV	q	CDV
1	22	9	34	2	25
2	22	2	26	1	26

f Nilai PCI

$$PCI = 100 - CDVmaks \\ = 100 - 26 = 74 \quad \text{SANGAT BAIK}$$

unit sampel 22

a Data Kerusakan

No	Tipe Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	edge cracking	panjang = 2.4 meter lebar = 0.13 meter	low
2	<i>longitudinal/transverse cracking</i>	panjang = 12 meter lebar = 0.5 meter	low
		panjang = 12 meter lebar = 0.5 meter	

b Menghitung kerapatan/density

1 edge cracking (%)

$$= \frac{Ad}{As} \times 100$$

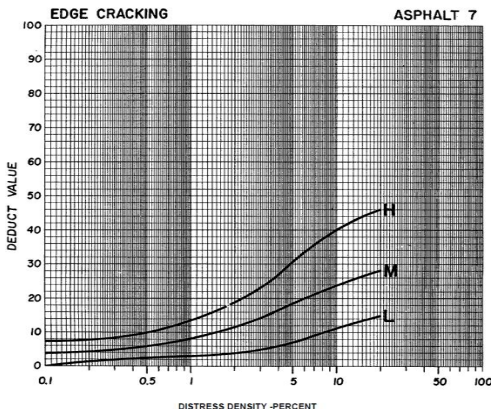
$$= \frac{(2,4 \times 0,13)}{315} \times 100 = 0.1 \quad \%$$

2 longitudinal/transverse cracking (%)

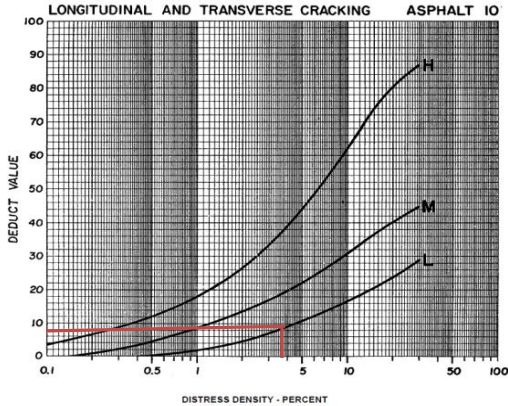
$$= \frac{Ad}{As} \times 100$$

$$= \frac{(12 \times 0,5) + (12 \times 0,5)}{315} \times 100 = 3.8 \quad \%$$

c Menentukan nilai pengurang/deduct value



deduct value
= 0



deduct value
= 8
TDV
= 8

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = 1 + \frac{(9/98)(100 - HDV_i)}{9.45} > 3$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

$$CDV = 8 \quad q = 1 \text{ (didapat dari nilai DV yang lebih besar dari 2)}$$

f Nilai PCI

$$PCI = 100 - CDV_{maks} = 100 - 8 = 92 \quad \text{SEMPURNA}$$

unit sampel 24

a Data Kerusakan

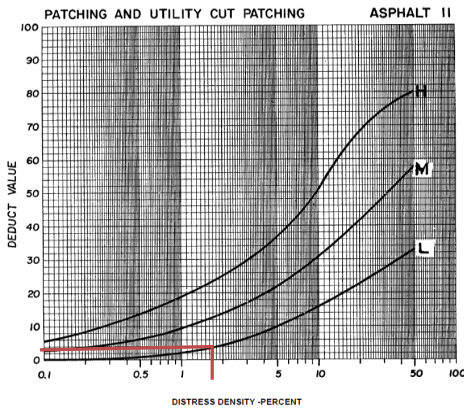
No	Tipe Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	<i>patching and utility cut patching</i>	panjang = 5 meter lebar = 1 meter	low

b Menghitung kerapatan/density

1 patching and utility cut patching (%)

$$= \frac{Ad}{As} \times 100 = \frac{(5 \times 1)}{315} \times 100 = 1.6 \%$$

c Menentukan nilai pengurang/deduct value



deduct value
 = 4
 TDV
 = 4

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = 1 + \frac{(9/98)(100 - HDV_i)}{9.82} > 3$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

$$CDV = 4 \quad q = 1 \text{ (didapat dari nilai DV yang lebih besar dari 2)}$$

f Nilai PCI

$$PCI = 100 - CDV_{maks} \\ = 100 - 4 = 96 \quad \text{SEMPURNA}$$

Perhitungan Sampel Jalan Arif Rahman Hakim segmen
menur pempungan ke arah lampu merah Ir. Sukarno

Panjang jalan = 740 m

Lebar Jalan = 8 m

Panjang 1 unit sampel = 45 m

unit sampel 1

a Data Kerusakan

No	Tipe Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	block cracking	panjang = 10 meter lebar = 8 meter	medium
		panjang = 2 meter lebar = 1.5 meter	
		panjang = 6 meter lebar = 1.4 meter	
2	edge cracking	panjang = 7 meter lebar = 0.08 meter	low
		panjang = 1.2 meter lebar = 0.7 meter	medium

b Menghitung kerapatan/density

1 block cracking (%)

$$= \frac{Ad}{As} \times 100$$

$$= \frac{(10 \times 8) + (2 \times 1,5) + (6 \times 1,4)}{360} \times 100 = 25.4 \quad \%$$

2 edge cracking (%)

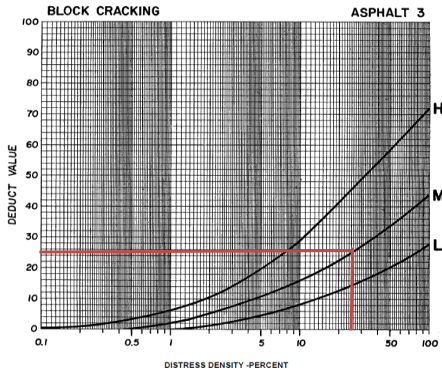
$$= \frac{Ad}{As} \times 100$$

$$= \frac{(7 \times 0,08)}{360} \times 100 = 0.2 \quad \%$$

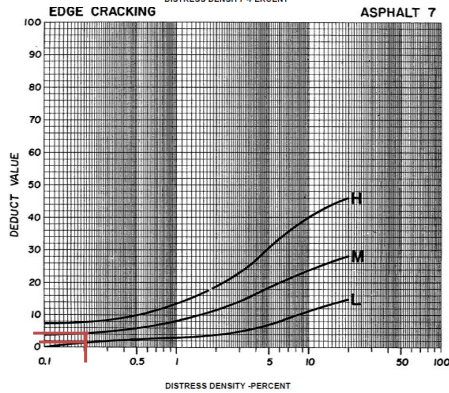
$$= \frac{Ad}{As} \times 100$$

$$= \frac{(1,2 \times 0,7)}{360} \times 100 = 0.2 \quad \%$$

c Menentukan nilai pengurang/ deduct value



deduct value
= 26



deduct value
= 2 low
= 4 medium

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = 1 + (9/98)(100 - HDV_i)$$

$$7.80 > 3$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

Iterasi ke-1 = Nilai DV = 26,4

TDV = 26+4+2 = 32

Nilai q = 2

Nilai CDV = 18 (dari grafik)

Iterasi ke-2 = Nilai DV = 26,2,2
 TDV = 26+2+2 = 30
 Nilai q = 1
 Nilai CDV = 30 (dari grafik)

Iterasi	Deduct value		TDV	q	CDV
1	26	4	32	2	18
2	26	2	30	1	30

f Nilai PCI

$$\begin{aligned}
 \text{PCI} &= 100 - \text{CDV}_{\text{maks}} \\
 &= 100 - 30 = 70 \quad \text{SANGAT BAIK}
 \end{aligned}$$

unit sampel 2

a Data Kerusakan

No	Tipe Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	block cracking	panjang = 2.5 meter lebar = 0.8 meter	high
		panjang = 5 meter lebar = 3 meter	medium

b Menghitung kerapatan/density

1 block cracking (%)

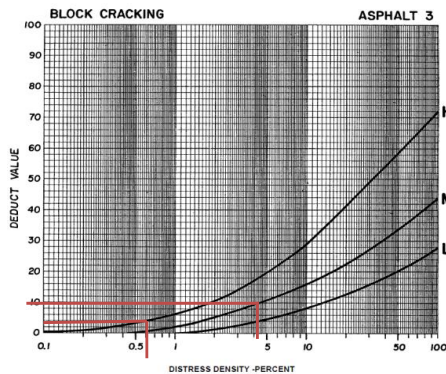
$$= \frac{Ad}{As} \times 100$$

$$= \frac{(2,5 \times 0,8)}{360} \times 100 = 0.6 \quad \%$$

$$= \frac{Ad}{As} \times 100$$

$$= \frac{(5 \times 3)}{360} \times 100 = 4.2 \quad \%$$

c Menentukan nilai pengurang/deduct value



deduct value
 = 4 high
 = 10 medium

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = 1 + (9/98)(100 - HDV_i)$$

$$9.27 > 3$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

Iterasi ke-1 = Nilai DV = 10,4
 TDV = 10 + 4 = 14
 Nilai q = 2
 Nilai CDV = 10 (dari grafik)

Iterasi ke-2 = Nilai DV = 10,2
 TDV = 10 + 2 = 12
 Nilai q = 1
 Nilai CDV = 12 (dari grafik)

Iterasi	Deduct value		TDV	q	CDV
1	26	4	14	2	10
2	26	2	12	1	12

f Nilai PCI

$$PCI = 100 - CDV_{maks}$$

$$= 100 - 12 = 88 \quad \text{SEMPURNA}$$

unit sampel 3

a Data Kerusakan

No	Tipe Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	alligator cracking	panjang = 5 meter lebar = 3 meter	medium
		panjang = 4 meter lebar = 1.4 meter	high
2	longitudinal/transverse cracking	panjang = 45 meter lebar = 0.35 meter	low
3	<i>patching and utility cut patching</i>	panjang = 4 meter lebar = 1.4 meter	medium

b Menghitung kerapatan/density

1 alligator cracking (%)

$$= \frac{A_d}{A_s} \times 100$$

$$= \frac{(5 \times 3)}{360} \times 100 = 4.2 \%$$

$$= \frac{A_d}{A_s} \times 100$$

$$= \frac{(4 \times 1,4)}{360} \times 100 = 1.6 \%$$

2 longitudinal/transverse cracking (%)

$$= \frac{A_d}{A_s} \times 100$$

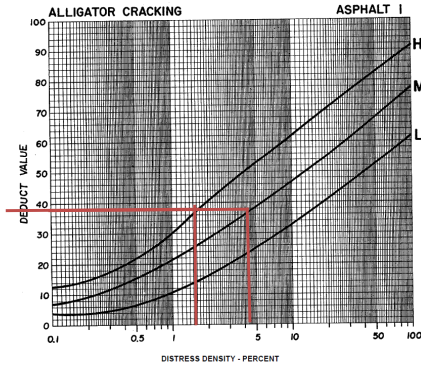
$$= \frac{(45 \times 0,35)}{360} \times 100 = 4.4 \%$$

3 patching and utility cut patching

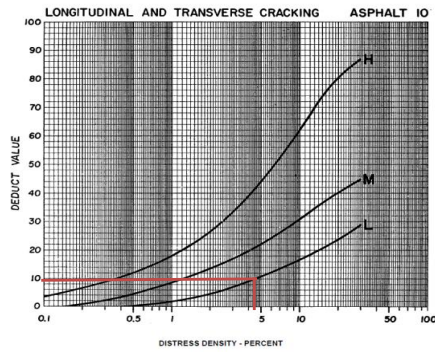
$$= \frac{A_d}{A_s} \times 100$$

$$= \frac{(1,4 \times 4)}{360} \times 100 = 1.6 \%$$

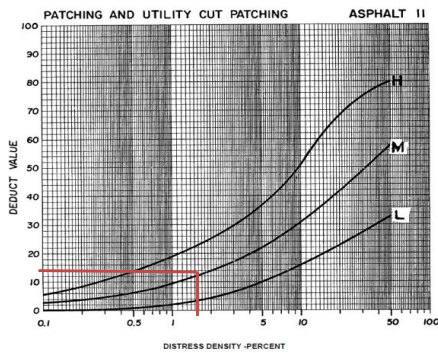
c Menentukan nilai pengurang/deduct value



deduct value
 = 38 medium
 = 38 high



deduct value
 = 10



deduct value
 = 14

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = 1 + (9/98)(100 - HDV_i)$$

$$6,69 > 4$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

Iterasi ke-1 = Nilai DV = 38,38,14,10
 TDV = 38+38+14+10 = 100
 Nilai q = 4
 Nilai CDV = 58 (dari grafik)

Iterasi ke-2 = Nilai DV = 38,38,14,2
 TDV = 38+38+14+2 = 92
 Nilai q = 3
 Nilai CDV = 58 (dari grafik)

Iterasi ke-3 = Nilai DV = 38,38,2,2
 TDV = 38+38+2+2 = 80
 Nilai q = 2
 Nilai CDV = 58 (dari grafik)

Iterasi ke-4 = Nilai DV = 38,2,2,2
 TDV = 38+2+2+2 = 44
 Nilai q = 1
 Nilai CDV = 44 (dari grafik)

Iterasi	Deduct value				TDV	q	CDV
	39	36	14	10			
1	39	36	14	10	100	4	58
2	39	36	14	2	92	3	58
3	39	36	2	2	80	2	58
4	39	2	2	2	44	1	44

f Nilai PCI

$$PCI = 100 - CDV_{maks}$$

$$= 100 - 58 = 42 \quad \text{SEDANG}$$

unit sampel 4

a Data Kerusakan

No	Tipe Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	<i>alligator cracking</i>	panjang = 8 meter lebar = 3 meter	high
		panjang = 4 meter lebar = 2 meter	
		panjang = 2,3 meter lebar = 1 meter	
2	<i>patching and utility cut patching</i>	panjang = 1,3 meter lebar = 1 meter	low
		panjang = 3 meter lebar = 1 meter	
3	polished agregat	panjang = 45 meter lebar = 8 meter	

b Menghitung kerapatan/density

1 alligator cracking (%)

$$= \frac{A_d}{A_s} \times 100$$

$$= \frac{(8 \times 3) + (4 \times 2) + (2,3 \times 1)}{360} \times 100 = 9,5 \quad \%$$

2 patching and utility cut patching (%)

$$= \frac{A_d}{A_s} \times 100$$

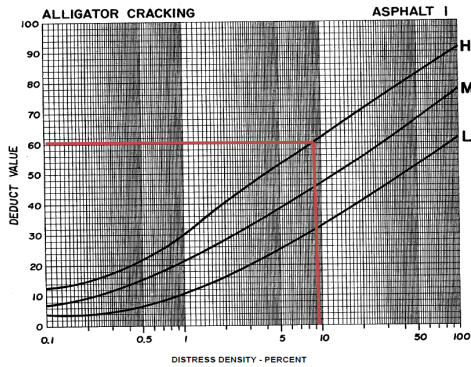
$$= \frac{(1,3 \times 1)}{360} \times 100 = 1,2 \quad \%$$

3 polished agregat (%)

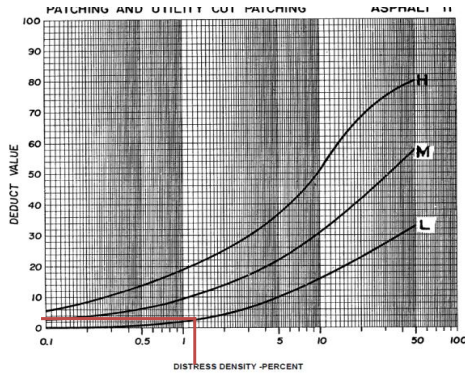
$$= \frac{A_d}{A_s} \times 100$$

$$= \frac{(45 \times 8)}{360} \times 100 = 100,0 \quad \%$$

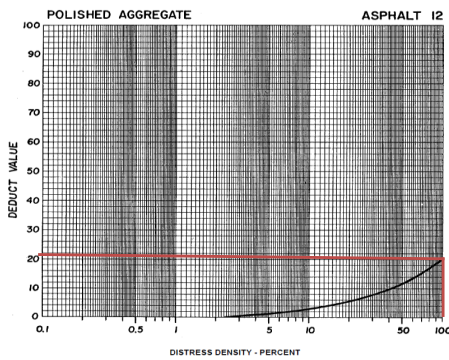
c Menentukan nilai pengurang/deduct value



deduct value
= 60



deduct value
= 3



deduct value
= 20

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = 1 + (9/98)(100 - HDV_i)$$

$$4.67 > 3$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

Iterasi ke-1 = Nilai DV = 60,20,3
 TDV = $60 + 20 + 3 = 83$

Nilai q = 3

Nilai CDV = 59 (dari grafik)

Iterasi ke-2 = Nilai DV = 60,20,2

TDV = $60 + 20 + 2 = 82$

Nilai q = 2

Nilai CDV = 65 (dari grafik)

Iterasi ke-3 = Nilai DV = 60,2,2

TDV = $60 + 2 + 2 = 64$

Nilai q = 1

Nilai CDV = 64 (dari grafik)

Iterasi	Deduct value			TDV	q	CDV
1	60	20	3	83	3	59
2	60	20	2	82	2	65
3	60	2	2	64	1	64

f Nilai PCI

$$PCI = 100 - CDV_{maks}$$

$$= 100 - 65 = 35 \quad \text{BURUK}$$

unit sampel 5

a Data Kerusakan

No	Tipe Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	alligator cracking	panjang = 3 meter lebar = 1.4 meter	medium
2	polished agregat	panjang = 45 meter lebar = 8 meter	

b Menghitung kerapatan/density

1 alligator cracking (%)

$$= \frac{Ad}{As} \times 100$$

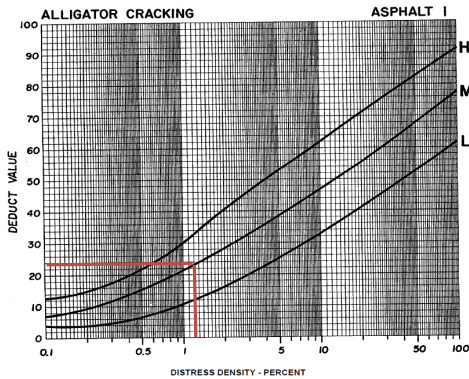
$$= \frac{(3 \times 1,4)}{360} \times 100 = 1.2 \quad \%$$

2 polished agregat (%)

$$= \frac{Ad}{As} \times 100$$

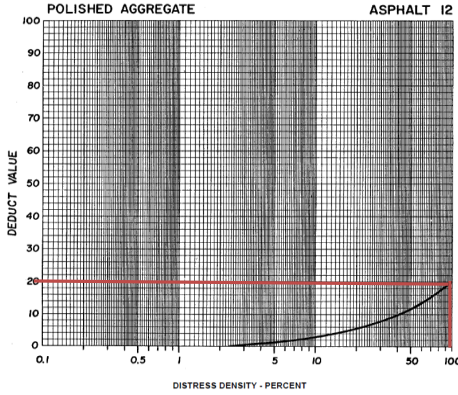
$$= \frac{(45 \times 7)}{360} \times 100 = 100.0 \quad \%$$

c Menentukan nilai pengurang/deduct value



deduct value

$$= 24$$



deduct value
= 20

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = 1 + (9/98)(100 - HDV_i)$$

$$7.98 > 2$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

Iterasi ke-1 = Nilai DV = 24,21
 TDV = 24 + 21 = 44
 Nilai q = 2
 Nilai CDV = 33 (dari grafik)

Iterasi ke-2 = Nilai DV = 24,2
 TDV = 24 + 2 = 26
 Nilai q = 1
 Nilai CDV = 26 (dari grafik)

Iterasi	Deduct value		TDV	q	CDV
1	24	21	44	2	33
2	24	2	26	1	26

f Nilai PCI

$$PCI = 100 - CDV_{maks}$$

$$= 100 - 33 = 67 \quad \text{BAIK}$$

unit sampel 6

a Data Kerusakan

No	Tipe Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	block cracking	panjang = 2 meter lebar = 1.77 meter	medium
		panjang = 2 meter lebar = 2 meter	high
		panjang = 2 meter lebar = 1.2 meter	
2	polished agregat	panjang = 45 meter lebar = 5 meter	
3	pothole	panjang = 0.3 meter lebar = 0.15 meter tinggi = 0.1 meter	medium

b Menghitung kerapatan/density

1 block cracking (%)

$$= \frac{Ad}{As} \times 100$$

$$= \frac{(3 \times 1,4)}{360} \times 100 = 1.0 \%$$

$$= \frac{Ad}{As} \times 100$$

$$= \frac{(3 \times 1,4)}{360} \times 100 = 1.8 \%$$

2 polished agregat (%)

$$= \frac{Ad}{As} \times 100$$

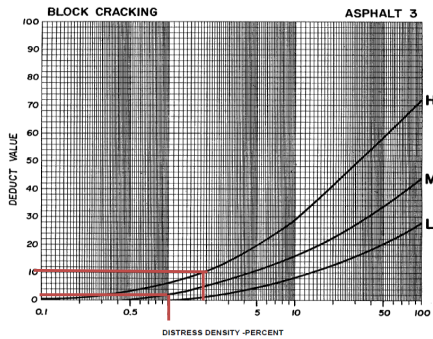
$$= \frac{(45 \times 5)}{360} \times 100 = 62.5 \%$$

3 pothole (%)

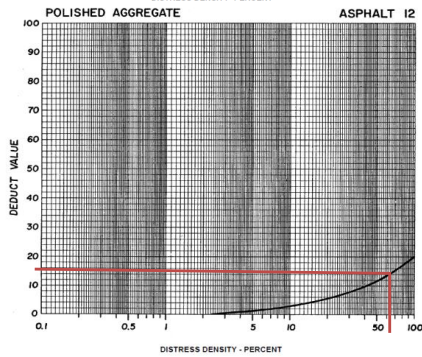
$$= \frac{Ad}{As} \times 100$$

$$= \frac{(0,3 \times 0,15 \times 0,1)}{360} \times 100 = 0.001 \%$$

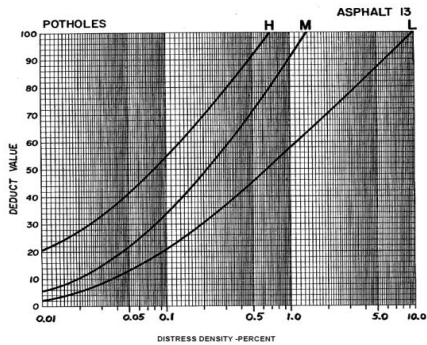
c Menentukan nilai pengurang/deduct value



deduct value
 = 2 medium
 = 10 high



deduct value
 = 16



deduct value
 = 0

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = 1 + (9/98)(100 - HDV_i)$$

$$8.71 > 4$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

Iterasi ke-1 = Nilai DV = 16,10,2
 TDV = 16+10+2= 28
 Nilai q = 2
 Nilai CDV = 20 (dari grafik)

Iterasi ke-2 = Nilai DV = 16,2,2
 TDV = 16+2+2= 20
 Nilai q = 1
 Nilai CDV = 20 (dari grafik)

Iterasi	Deduct value		TDV	q	CDV
1	24	21	28	2	20
2	24	2	20	1	20

f Nilai PCI

$$\begin{aligned}
 \text{PCI} &= 100 - \text{CDV}_{\text{maks}} \\
 &= 100 - 20 = 80 \quad \text{SANGAT BAIK}
 \end{aligned}$$

unit sampel 7

a Data Kerusakan

No	Tipe Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	patching and utility patching cut	panjang = 4 meter lebar = 2 meter	medium
2	polished agregat	panjang = 45 meter lebar = 6 meter	

b Menghitung kerapatan/density

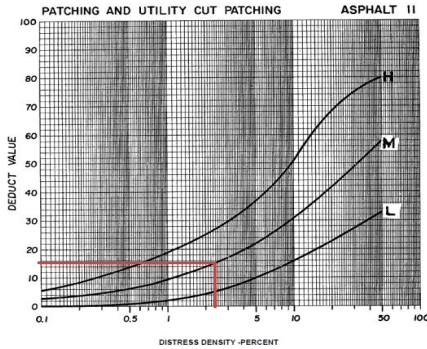
1 patching and utility patching cut (%)

$$\begin{aligned}
 &= \frac{A_d}{A_s} \times 100 \\
 &= \frac{(2 \times 4)}{360} \times 100 = 2.2 \quad \%
 \end{aligned}$$

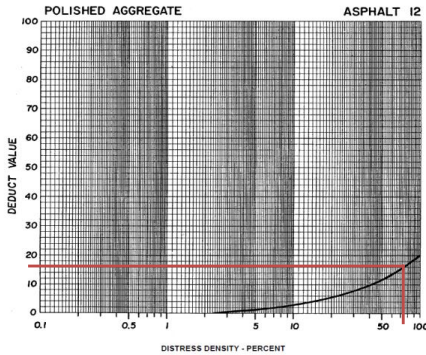
2 polished agregat (%)

$$\begin{aligned}
 &= \frac{A_d}{A_s} \times 100 \\
 &= \frac{(45 \times 6)}{360} \times 100 = 75.0 \quad \%
 \end{aligned}$$

c Menentukan nilai pengurang/deduct value



deduct value
= 16



deduct value
= 16

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = 1 + (9/98)(100 - HDV_i)$$

$$8.71 > 2$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

- Iterasi ke-1 = Nilai DV = 16,16
 TDV = 16 + 16 = 32
 Nilai q = 2
 Nilai CDV = 24 (dari grafik)
- Iterasi ke-2 = Nilai DV = 16,2
 TDV = 16 + 2 = 18
 Nilai q = 1
 Nilai CDV = 28 (dari grafik)

Iterasi	Deduct value		TDV	q	CDV
1	16	16	32	2	24
2	16	2	18	1	28

f Nilai PCI

$$\begin{aligned} \text{PCI} &= 100 - \text{CDV}_{\text{maks}} \\ &= 100 - 28 = 72 \quad \text{SANGAT BAIK} \end{aligned}$$

unit sampel 8

a Data Kerusakan

No	Type Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	block cracking	panjang = 10 meter lebar = 2.5 meter	medium
2	edge cracking	panjang = 25 meter lebar = 0.1 meter	low
3	patching	panjang = 4.2 meter lebar = 1.5 meter	low
4	polished	panjang = 45 meter lebar = 6 meter	

b Menghitung kerapatan/density

1 block cracking (%)

$$\begin{aligned} &= \frac{A_d}{A_s} \times 100 \\ &= \frac{(10 \times 2,5)}{360} \times 100 = 7 \quad \% \end{aligned}$$

2 edge cracking (%)

$$\begin{aligned} &= \frac{A_d}{A_s} \times 100 \\ &= \frac{(25 \times 0,1)}{360} \times 100 = 0,7 \quad \% \end{aligned}$$

3 patching

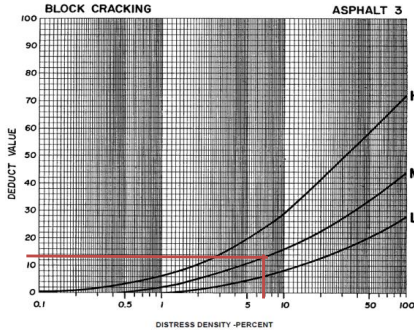
$$\begin{aligned} &= \frac{A_d}{A_s} \times 100 \\ &= \frac{(4,2 \times 1,5)}{360} \times 100 = 2,0 \quad \% \end{aligned}$$

4 polished

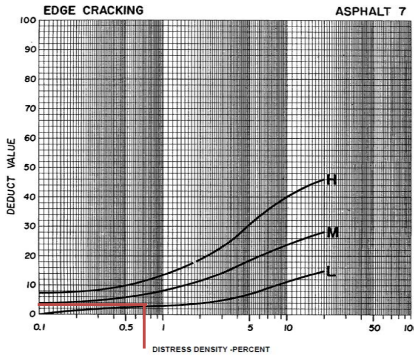
$$= \frac{A_d}{A_s} \times 100$$

$$= \frac{(45 \times 6)}{360} \times 100 = 75.0 \%$$

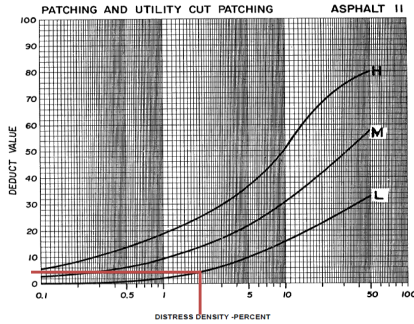
c Menentukan nilai pengurang/deduct value



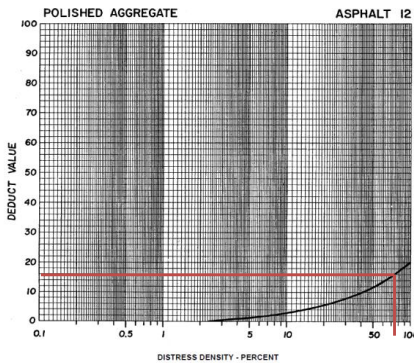
deduct value = 14



deduct value = 4



deduct value
= 6



deduct value
= 16

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = 1 + (9/98)(100 - HDV_i)$$

$$8.71 > 4$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

Iterasi ke-1 = Nilai DV = 16,14,6,4

$$TDV = 16 + 14 + 6 + 4 = 40$$

Nilai q = 4

Nilai CDV = 25 (dari grafik)

Iterasi ke-2 = Nilai DV = 16,14,6,2

$$TDV = 16 + 14 + 6 + 2 = 38$$

Nilai q = 3

Nilai CDV = 24 (dari grafik)

Iterasi ke-3 = Nilai DV = 16,14,2,2
 TDV = $16 + 14 + 2 + 2 = 34$
 Nilai q = 2
 Nilai CDV = 25 (dari grafik)

Iterasi ke-4 = Nilai DV = 16,2,2,2
 TDV = $16 + 2 + 2 + 2 = 22$
 Nilai q = 1
 Nilai CDV = 22 (dari grafik)

Iterasi	Deduct value				TDV	q	CDV
1	16	14	6	4	40	4	25
2	16	14	6	2	38	3	24
3	16	14	2	2	34	2	25
4	16	2	2	2	22	1	22

f Nilai PCI

$$\begin{aligned}
 \text{PCI} &= 100 - \text{CDVmaks} \\
 &= 100 - 25 = 75 \quad \text{SANGAT BAIK}
 \end{aligned}$$

Perhitungan Sampel Jalan Arif Rahman Hakim segmen lampu merah Ir. Sukarno ke arah menur pumpungan

Panjang jalan = 740 m

Lebar Jalan = 7 m

Panjang 1 unit sampel = 45 m

unit sampel 15

a Data Kerusakan

No	Tipe Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	<i>longitudinal/transverse cracking</i>	panjang = 7 meter lebar = 0.08 meter	medium
		panjang = 7 meter lebar = 0.08 meter	
2	<i>patching and utility cut patching</i>	panjang = 4 meter lebar = 2 meter	low
		panjang = 2 meter lebar = 2 meter	
		panjang = 1.2 meter lebar = 1 meter	medium
3	<i>pothole</i>	panjang = 0.2 meter lebar = 0.28 meter tinggi = 0.15 meter	medium

b Menghitung kerapatan/density

1 longitudinal/transverse cracking (%)

$$\begin{aligned}
 &= \frac{A_d}{A_s} \times 100 \\
 &= \frac{(7 \times 0,08) + (0,08 \times 7)}{360} \times 100 = 2.5 \%
 \end{aligned}$$

2 patching and utility cut patching (%)

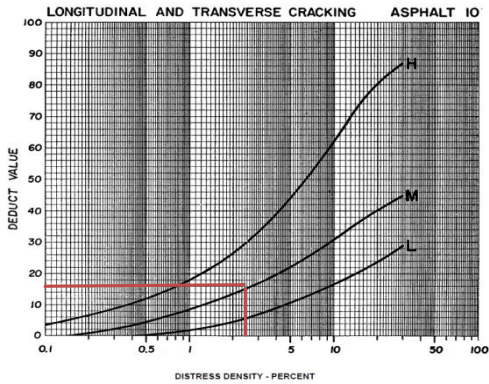
$$\begin{aligned}
 &= \frac{A_d}{A_s} \times 100 \\
 &= \frac{(4 \times 2) + (2 \times 2)}{360} \times 100 = 3.3 \% \\
 &= \frac{A_d}{A_s} \times 100 \\
 &= \frac{(1 \times 1,2)}{360} \times 100 = 0.3 \%
 \end{aligned}$$

3 Pothole (%)

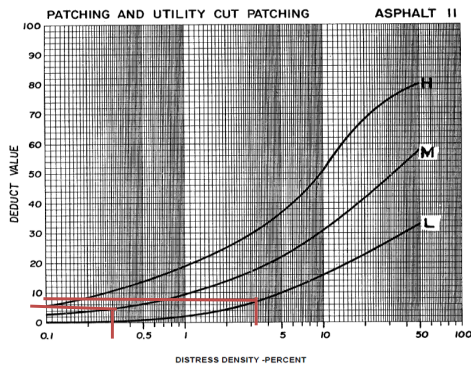
$$= \frac{Ad}{As} \times 100$$

$$= \frac{(0,2 \times 0,28 \times 0,15)}{360} \times 100 = 0.002 \%$$

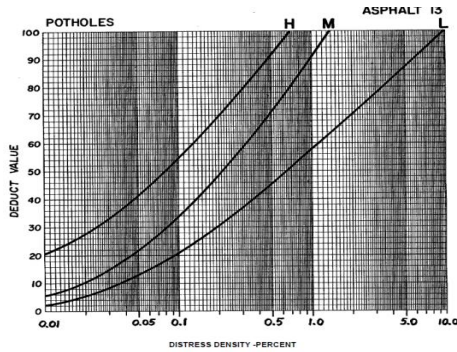
c Menentukan nilai pengurang/deduct value



deduct value
= 16



deduct value
= 8 low
= 6 medium



$$\text{deduct value} = 0$$

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = 1 + (9/98)(100 - HDV_i)$$

$$8.71 > 4$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

Iterasi ke-1 = Nilai DV = 16,8,6
 TDV = 16+8+6 = 30
 Nilai q = 3
 Nilai CDV = 19 (dari grafik)

Iterasi ke-2 = Nilai DV = 16,8,2
 TDV = 16+8+2 = 26
 Nilai q = 2
 Nilai CDV = 16 (dari grafik)

Iterasi ke-3 = Nilai DV = 16,2,2
 TDV = 16+2+2 = 20
 Nilai q = 1
 Nilai CDV = 20 (dari grafik)

Iterasi	Deduct value			TDV	q	CDV
1	16	8	6	30	3	19
2	16	8	2	26	2	16
3	16	2	2	20	1	20

f Nilai PCI

$$PCI = 100 - CDV_{maks}$$

$$= 100 - 20 = 80 \quad \text{SANGAT BAIK}$$

SAMPEL 14

a Data Kerusakan

No	Tipe Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	<i>alligator cracking</i>	panjang = 0.8 meter lebar = 0.2 meter	medium
2	<i>block cracking</i>	panjang = 1.21 meter lebar = 0.8 meter	medium
		panjang = 6 meter lebar = 0.47 meter	high
		panjang = 2 meter lebar = 0.5 meter	
		panjang = 1.3 meter lebar = 0.5 meter	
3	<i>patching and utility cut patching</i>	panjang = 1.3 meter lebar = 0.76 meter	low
		panjang = 1.5 meter lebar = 1.4 meter	

b Menghitung kerapatan/density

1 alligator cracking (%)

$$= \frac{Ad}{As} \times 100$$

$$= \frac{(0,2 \times 0,8)}{360} \times 100 = 0.04 \%$$

2 block cracking (%)

$$= \frac{Ad}{As} \times 100$$

$$= \frac{(0,8 \times 1,21)}{360} \times 100 = 0.3 \%$$

$$= \frac{Ad}{As} \times 100$$

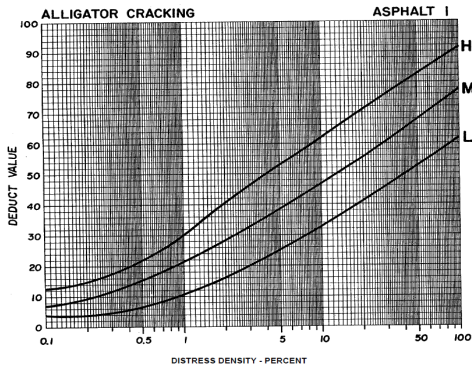
$$= \frac{(6 \times 0,47) + (2 \times 0,5) + (1,3 \times 0,5)}{360} \times 100 = 1.2 \%$$

3 patching and utility cut patching (%)

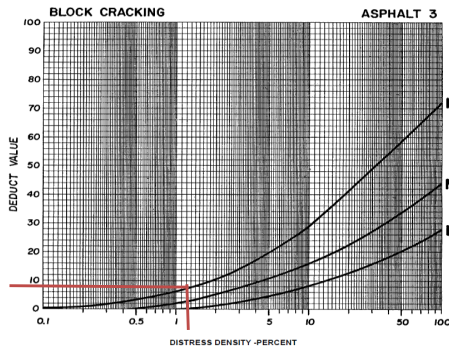
$$= \frac{Ad}{As} \times 100$$

$$= \frac{(1,3 \times 0,76) + (1,4 \times 1,5)}{360} \times 100 = 0.9 \%$$

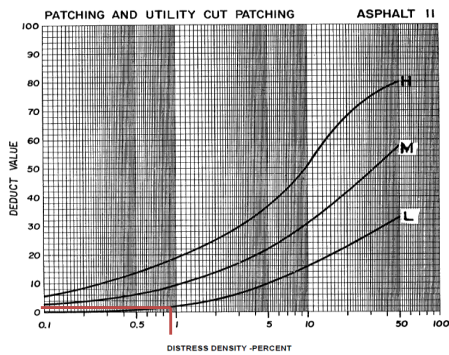
c Menentukan nilai pengurang/ deduct value



deduct value
= 0



deduct value
= 0 medium
= 8 high



deduct value
= 2
TDV = 8

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = 1 + (9/98)(100 - HDV_i) \\ 9.45 > 4$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

$$CDV = 8 \quad q = 1 \text{ (didapat dari nilai DV yang lebih besar dari 2)}$$

f Nilai PCI

$$PCI = 100 - CDV_{maks} \\ = 100 - 8 = 92 \quad \text{SEMPURNA}$$

unit sampel 10

a Data Kerusakan

No	Tipe Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	alligator cracking	panjang = 2 meter lebar = 1.1 meter	medium
2	patching and utility patching cut	panjang = 3.5 meter lebar = 1.2 meter	low
		panjang = 4 meter lebar = 1.5 meter	
3	polished agregat	panjang = 45 meter lebar = 8 meter	

b Menghitung kerapatan/density

1 alligator cracking (%)

$$= \frac{Ad}{As} \times 100 \\ = \frac{(2 \times 1,1)}{360} \times 100 = 0.6 \quad \%$$

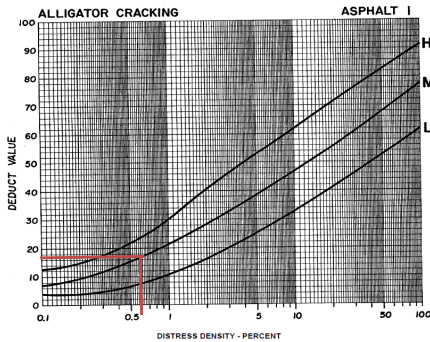
2 patching and utility patching cut (%)

$$= \frac{Ad}{As} \times 100 \\ = \frac{(3,5 \times 1,2) + (4 \times 1,2)}{360} \times 100 = 2.8 \quad \%$$

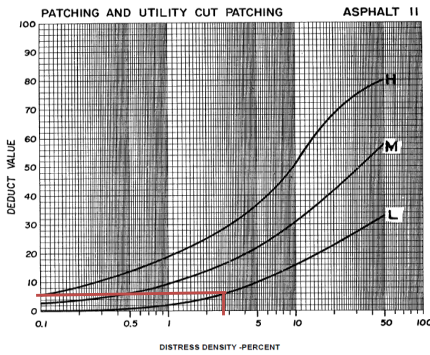
3 polished agregat (%)

$$= \frac{Ad}{As} \times 100 \\ = \frac{(45 \times 8)}{360} \times 100 = 100.0 \quad \%$$

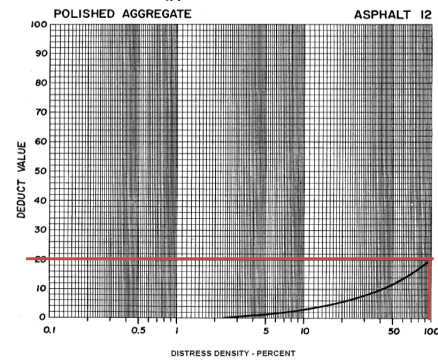
c Menentukan nilai pengurang/deduct value



deduct value
= 18



deduct value
= 6



deduct value
= 20

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = 1 + (9/98)(100 - HDV_i)$$

$$8.35 > 3$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

Iterasi ke-1 = Nilai DV = 20,18,6
 TDV = 20+18+6= 44
 Nilai q = 3
 Nilai CDV = 37 (dari grafik)

Iterasi ke-2 = Nilai DV = 20,18,2
 TDV = 20+18+2= 40
 Nilai q = 2
 Nilai CDV = 30 (dari grafik)

Iterasi ke-3 = Nilai DV = 20,2,2
 TDV = 20+2+2= 24
 Nilai q = 1
 Nilai CDV = 24 (dari grafik)

Iterasi	Deduct value			TDV	q	CDV
1	20	18	6	44	3	37
2	20	18	2	40	2	30
2	20	2	2	24	1	24

f Nilai PCI

PCI = 100 - CDV_{maks}
 = 100 - 37 = 63 BAIK

unit sampel 8

a Data Kerusakan

No	Tipe Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	alligator cracking	panjang = 3.5 meter lebar = 0.3 meter	medium
2	edge cracking	panjang = 0.5 meter lebar = 0.4 meter	low
		panjang = 10 meter lebar = 0.1 meter	
3	patching and utility patching cut	panjang = 1 meter lebar = 0.3 meter	low
4	polished agregat	panjang = 45 meter lebar = 8 meter	

b Menghitung kerapatan/density

1 alligator cracking (%)

$$= \frac{Ad}{As} \times 100$$

$$= \frac{(3,5 \times 0,3)}{360} \times 100 = 0.3 \quad \%$$

2 edge cracking (%)

$$= \frac{Ad}{As} \times 100$$

$$= \frac{(0,5 \times 0,4) + (10 \times 0,1)}{360} \times 100 = 0.3 \quad \%$$

3 patching and utility patching cut (%)

$$= \frac{Ad}{As} \times 100$$

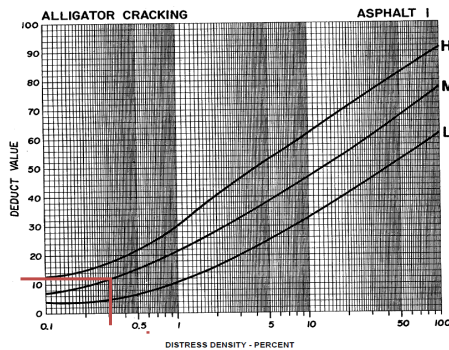
$$= \frac{(0,3 \times 1)}{360} \times 100 = 0.1 \quad \%$$

4 polished agregat (%)

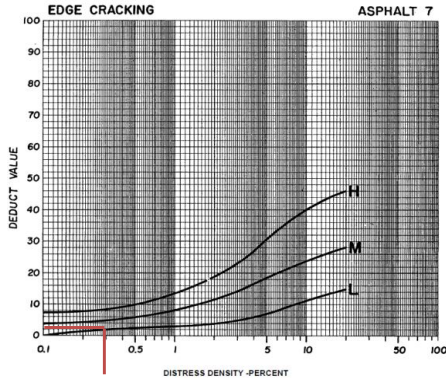
$$= \frac{Ad}{As} \times 100$$

$$= \frac{(45 \times 8)}{360} \times 100 = 100.0 \quad \%$$

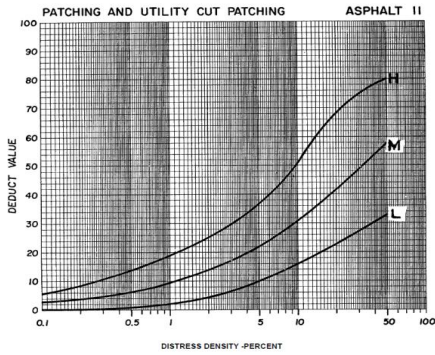
c Menentukan nilai pengurang/deduct value



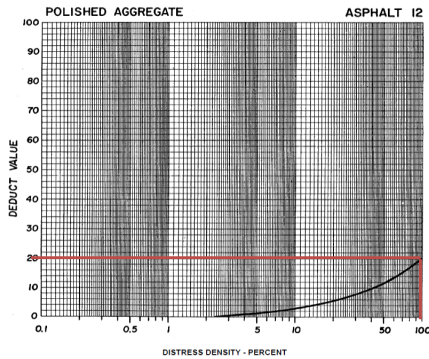
deduct value
= 12



deduct value
= 2



deduct value
= 0



deduct value
= 20

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = 1 + (9/98)(100 - HDV_i)$$

$$8.35 > 4$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

Iterasi ke-1 = Nilai DV = 20,12,2
 TDV = 20+12+2 = 34
 Nilai q = 2
 Nilai CDV = 22 (dari grafik)

Iterasi ke-2 = Nilai DV = 20,2,2
 TDV = 20+2+2 = 24
 Nilai q = 1
 Nilai CDV = 24 (dari grafik)

Iterasi	Deduct value			TDV	q	CDV
1	20	12	2	34	2	22
2	20	2	2	24	1	24

f Nilai PCI

$$PCI = 100 - CDV_{maks}$$

$$= 100 - 24 = 76 \quad \text{SANGAT BAIK}$$

unit sampel 7

a Data Kerusakan

No	Tipe Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	block cracking	panjang = 4 meter lebar = 1 meter	high
2	edge cracking	panjang = 1 meter lebar = 0.2 meter	medium
3	patching and utility patching cut	panjang = 1 meter lebar = 1 meter	low
		panjang = 4 meter lebar = 1.3 meter	
		panjang = 4 meter lebar = 2 meter	
		panjang = 2 meter lebar = 2 meter	
4	polished agregat	panjang = 45 meter lebar = 8 meter	

b Menghitung kerapatan/density

1 block cracking (%)

$$= \frac{Ad}{As} \times 100$$

$$= \frac{(4 \times 1)}{360} \times 100 = 1.1 \quad \%$$

2 edge cracking (%)

$$= \frac{Ad}{As} \times 100$$

$$= \frac{(1 \times 0,2)}{360} \times 100 = 0.1 \quad \%$$

3 patching and utility patching cut (%)

$$= \frac{Ad}{As} \times 100$$

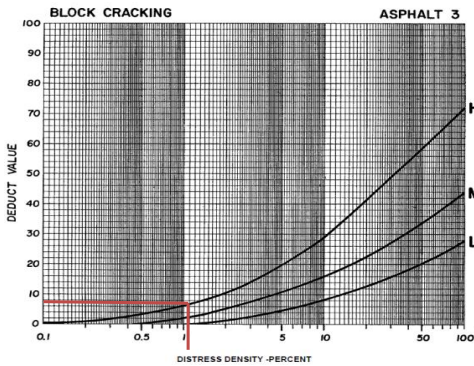
$$= \frac{(1 \times 1) + (4 \times 1,3) + (4 \times 2) + (2 \times 2)}{360} \times 100 = 5.1 \quad \%$$

4 polished agregat (%)

$$= \frac{Ad}{As} \times 100$$

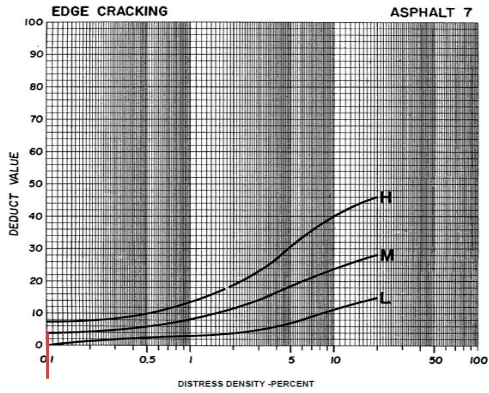
$$= \frac{(45 \times 8)}{360} \times 100 = 100.0 \quad \%$$

c Menentukan nilai pengurang/deduct value

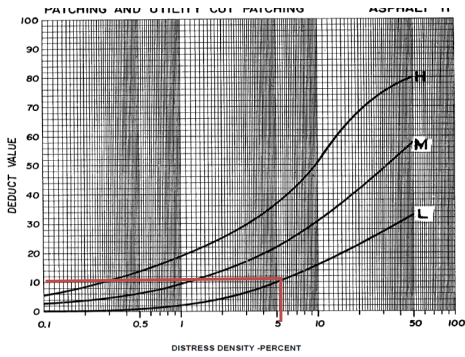


deduct value

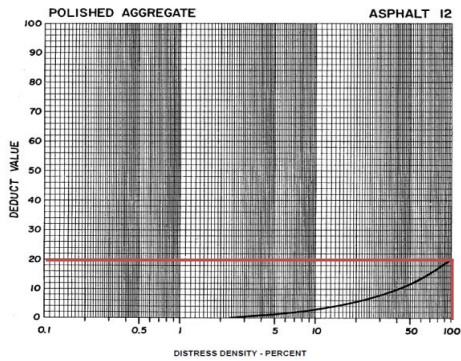
$$= 8$$



deduct value
= 4



deduct value
= 10



deduct value
= 20

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = 1 + (9/98)(100 - HDV_i)$$

$$8.35 > 4$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

Iterasi ke-1 =	Nilai DV = 20,10,8,4	
	TDV = 20 + 10 + 8 + 4 =	42
	Nilai q =	4
	Nilai CDV =	21 (dari grafik)
Iterasi ke-2 =	Nilai DV = 20,10,8,2	
	TDV = 20 + 10 + 8 + 2 =	40
	Nilai q =	3
	Nilai CDV =	25 (dari grafik)
Iterasi ke-3 =	Nilai DV = 20,10,2,2	
	TDV = 20 + 10 + 2 + 2 =	34
	Nilai q =	2
	Nilai CDV =	20 (dari grafik)
Iterasi ke-4 =	Nilai DV = 20,2,2,2	
	TDV = 20 + 2 + 2 + 2 =	26
	Nilai q =	1
	Nilai CDV =	26 (dari grafik)

Iterasi	Deduct value				TDV	q	CDV
1	20	10	8	4	42	4	21
2	20	10	8	2	40	3	25
3	20	10	2	2	34	2	20
4	20	2	2	2	26	1	26

f Nilai PCI

$$PCI = 100 - CDV_{maks}$$

$$= 100 - 26 = 74 \quad \text{SANGAT BAIK}$$

unit sampel 6

a Data Kerusakan

No	Tipe Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	alligator cracking	panjang = 4 meter lebar = 1 meter	medium
2	block cracking	panjang = 1.4 meter lebar = 0.48 meter	high
		panjang = 5 meter lebar = 0.4 meter	
3	edge cracking	panjang = 10 meter lebar = 0.1 meter	low
4	patching and utility patching cut	panjang = 3 meter lebar = 0.35 meter	low
		panjang = 5 meter lebar = 0.3 meter	
		panjang = 2.7 meter lebar = 2 meter	
5	polished agregat	panjang = 45 meter lebar = 8 meter	

b Menghitung kerapatan/density

1 alligator cracking (%)

$$= \frac{A_d}{A_s} \times 100$$

$$= \frac{(4 \times 1)}{360} \times 100 = 1.1 \%$$

2 block cracking (%)

$$= \frac{A_d}{A_s} \times 100$$

$$= \frac{(1,4 \times 0,48)}{360} \times 100 = 0.7 \%$$

3 edge cracking (%)

$$= \frac{A_d}{A_s} \times 100$$

$$= \frac{(10 \times 0,1)}{360} \times 100 = 0.3 \%$$

4 patching and utility patching cut (%)

$$= \frac{Ad}{As} \times 100$$

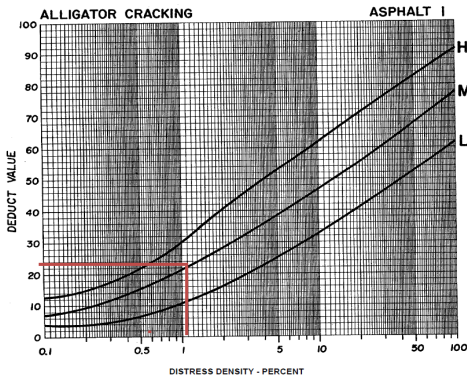
$$= \frac{(3 \times 0,35) + (5 \times 0,3) + (2,7 \times 2)}{360} \times 100 = 2,2 \%$$

5 polished agregat (%)

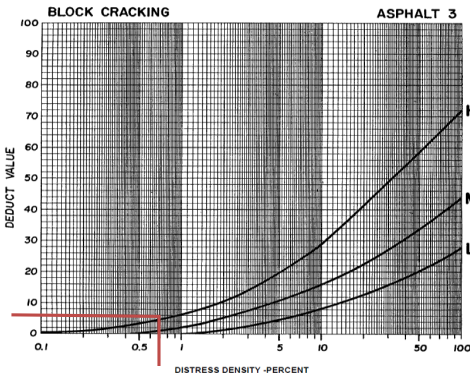
$$= \frac{Ad}{As} \times 100$$

$$= \frac{(45 \times 8)}{360} \times 100 = 100,0 \%$$

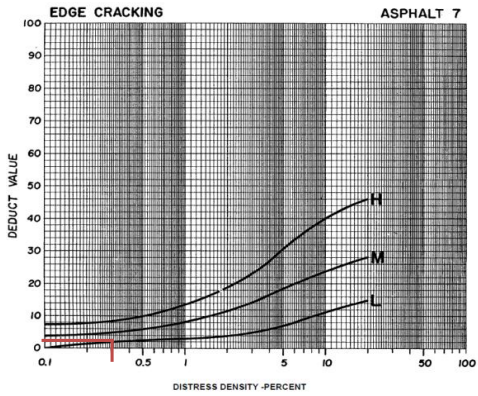
c Menentukan nilai pengurang/deduct value



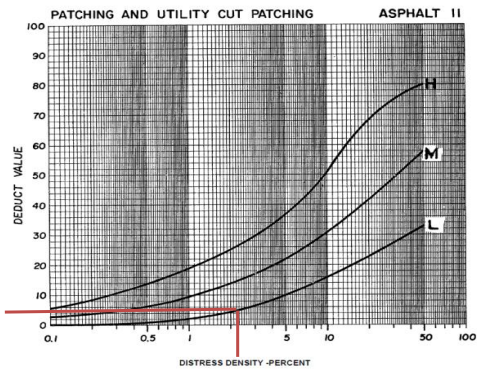
deduct value
= 24



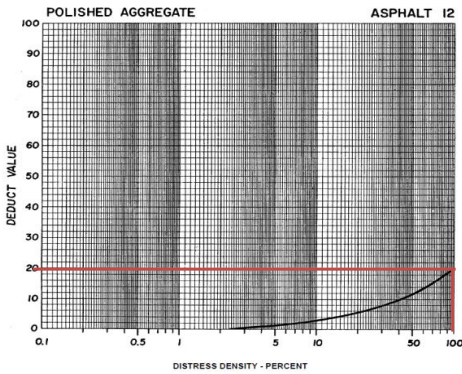
deduct value
= 6



deduct value
= 2



deduct value
= 5



deduct value
= 20

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = 1 + (9/98)(100-HDV_i)$$

$$7,98 > 5$$

e Menentukan nilai pengurangan terkoreksi maksimum (CDV)

- Iterasi ke-1 = Nilai DV = 24,20,6,5
 TDV = 24 + 20 + 6 + 5 = 55
 Nilai q = 4
 Nilai CDV = 35 (dari grafik)
- Iterasi ke-2 = Nilai DV = 24,20,6,2
 TDV = 24 + 20 + 6 + 2 = 52
 Nilai q = 3
 Nilai CDV = 34 (dari grafik)
- Iterasi ke-3 = Nilai DV = 24,20,2,2
 TDV = 24 + 20 + 2 + 2 = 48
 Nilai q = 2
 Nilai CDV = 35 (dari grafik)
- Iterasi ke-4 = Nilai DV = 24,2,2,2
 TDV = 24 + 2 + 2 + 2 = 30
 Nilai q = 1
 Nilai CDV = 30 (dari grafik)

Iterasi	Deduct value				TDV	q	CDV
1	24	20	6	5	55	4	35
2	24	20	6	2	52	3	34
3	24	20	2	2	48	2	35
4	24	2	2	2	30	1	30

f Nilai PCI

$$PCI = 100 - CDV_{maks}$$

$$= 100 - 35 = 65 \quad \text{BAIK}$$

unit sampel 5

a Data Kerusakan

No	Tipe Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	<i>alligator cracking</i>	panjang = 2.2 meter lebar = 0.4 meter	high
2	<i>block cracking</i>	panjang = 3.8 meter lebar = 0.08 meter	low
3	<i>patching and utility cut patching</i>	panjang = 3.8 meter lebar = 2 meter	low

b Menghitung kerapatan/density

1 alligator cracking (%)

$$= \frac{Ad}{As} \times 100$$

$$= \frac{(2,2 \times 0,4)}{360} \times 100 = 0.2 \quad \%$$

2 block cracking (%)

$$= \frac{Ad}{As} \times 100$$

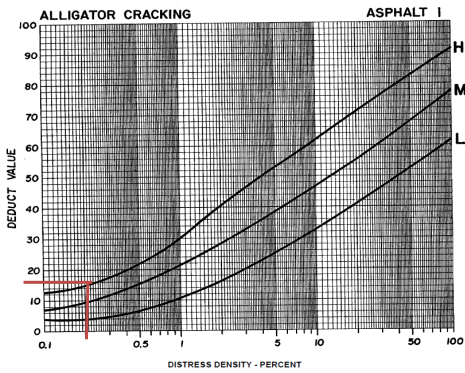
$$= \frac{(3,8 \times 0,08)}{360} \times 100 = 0.1 \quad \%$$

3 patching and utility cut patching (%)

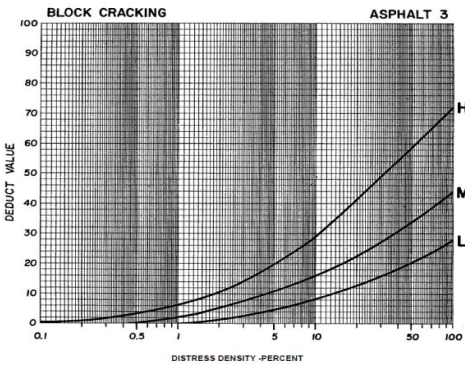
$$= \frac{Ad}{As} \times 100$$

$$= \frac{(3,8 \times 2)}{360} \times 100 = 2.1 \quad \%$$

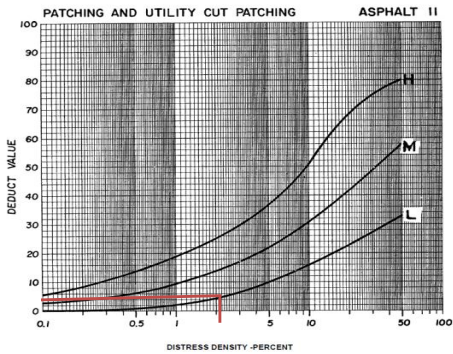
c Menentukan nilai pengurang/deduct value



deduct value
= 16



deduct value
= 0



deduct value
= 4

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = 1 + (9/98)(100 - HDV_i)$$

$$8.71 > 3$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

Iterasi ke-1 = Nilai DV = 16,4
 TDV = 16 + 4 = 20
 Nilai q = 2
 Nilai CDV = 16 (dari grafik)

Iterasi ke-2 = Nilai DV = 16,2
 TDV = 16 + 2 = 18
 Nilai q = 1
 Nilai CDV = 18 (dari grafik)

Iterasi	Deduct value		TDV	q	CDV
1	16	4	20	2	16
2	16	2	18	1	18

f Nilai PCI

$$PCI = 100 - CDV_{maks}$$

$$= 100 - 18 = 82 \quad \text{SANGAT BAIK}$$

unit sampel 2

a Data Kerusakan

No	Tipe Kerusakan	Luasan Kerusakan	Tingkat Kerusakan
1	<i>alligator cracking</i>	panjang = 1 meter lebar = 0.2 meter	medium
		panjang = 0.3 meter lebar = 0.25 meter	low
2	<i>polished agregat</i>	panjang = 45 meter lebar = 8 meter	
3	<i>pothole</i>	panjang = 0.4 meter lebar = 0.28 meter tinggi = 0.08 meter	low

b Menghitung kerapatan/density

1 alligator cracking (%)

$$= \frac{Ad}{As} \times 100$$

$$= \frac{(1 \times 0,2)}{360} \times 100 = 0.1 \quad \%$$

$$= \frac{Ad}{As} \times 100$$

$$= \frac{(0,3 \times 0,25)}{360} \times 100 = 0.02 \quad \%$$

2 polished agregat (%)

$$= \frac{Ad}{As} \times 100$$

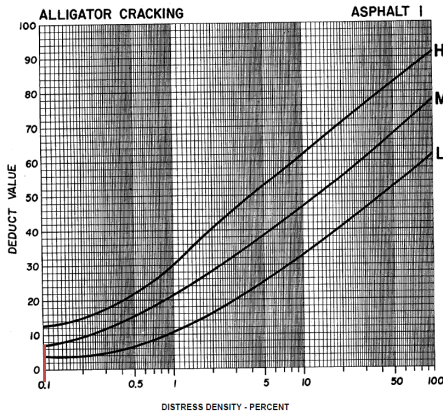
$$= \frac{(45 \times 8)}{360} \times 100 = 100.0 \quad \%$$

3 pothole (%)

$$= \frac{Ad}{As} \times 100$$

$$= \frac{(0,4 \times 0,28 \times 0,08)}{360} \times 100 = 0.002 \quad \%$$

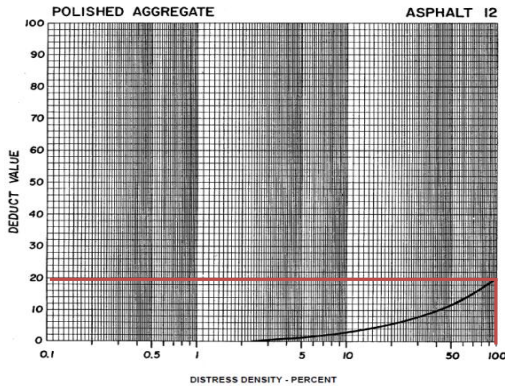
c Menentukan nilai pengurang/deduct value



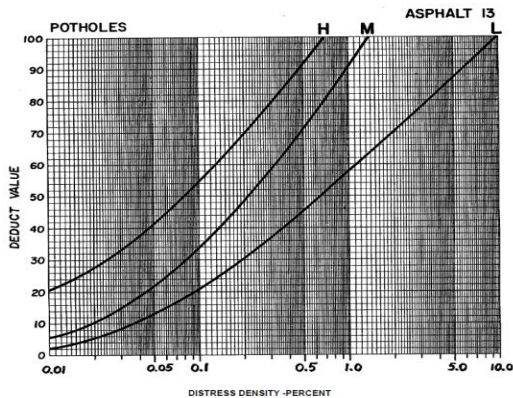
deduct value

= 6 medium

= 0 low



deduct value
= 20



deduct value
= 0

d Nilai Ijin Maksimum (m)

$$m = 1 + \frac{9}{98}(100 - HDV_i)$$

$$8.35 > 4$$

e Menentukan nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

Iterasi ke-1 = Nilai DV = 20,6

TDV = 20 + 6 = 26

Nilai q = 2

Nilai CDV = 19 (dari grafik)

Iterasi ke-2 = Nilai DV = 20,2
 TDV = 20 + 2 = 22
 Nilai q = 1
 Nilai CDV = 22 (dari grafik)

Iterasi	Deduct value		TDV	q	CDV
1	20	6	26	2	19
2	20	2	22	1	22

f Nilai PCI

$$\begin{aligned}
 \text{PCI} &= 100 - \text{CDV}_{\text{maks}} \\
 &= 100 - 22 = \quad 78 \quad \text{SANGAT BAIK}
 \end{aligned}$$

Rekapitulasi Rating dan Kondisi Keseluruhan Jalan yang ditinjau

REKAP KESELURUHAN JL. NGINDEN SEMOLO

UNIT SAMPEL	STASIONING	CDV	Rating	Condition
2	STA 0+045 - 0+090	35	65	BAIK
4	STA 0+135 - 0+180	4	96	SEMPURNA
6	STA 0+225 - 0+270	22	78	SANGAT BAIK
8	STA 0+315 - 0+360	8	92	SEMPURNA
10	STA 0+405 - 0+450	0	100	SEMPURNA
12	STA 0+495 - 0+540	24	76	SANGAT BAIK
14	STA 0+585 - 0+630	0	100	SEMPURNA
16	STA 0+675 - 0+720	10	90	SEMPURNA
18	STA 0+765 - 0+810	8	92	SEMPURNA
20	STA 0+855 - 0+900	0	100	SEMPURNA
22	STA 0+945 - 0+990	14	86	SEMPURNA
24	STA 0+1035 - 0+1080	10	90	SEMPURNA
24	STA 0+1035 - 0+1080	12	88	SEMPURNA
22	STA 0+945 - 0+990	2	98	SEMPURNA
20	STA 0+855 - 0+900	0	100	SEMPURNA
18	STA 0+765 - 0+810	0	100	SEMPURNA
16	STA 0+675 - 0+720	0	100	SEMPURNA
14	STA 0+585 - 0+630	2	98	SEMPURNA
12	STA 0+495 - 0+540	24	76	SANGAT BAIK
10	STA 0+405 - 0+450	58	62	BAIK
8	STA 0+315 - 0+360	58	62	BAIK
6	STA 0+225 - 0+270	58	62	BAIK
4	STA 0+135 - 0+180	58	62	BAIK
2	STA 0+045 - 0+090	0	100	SEMPURNA
RATING AKHIR			86	SEMPURNA

REKAP KESELURUHAN JL. RAYA NGINDEN

UNIT SAMPEL	STASIONING	CDV	Rating	Condition
1	STA 0+000 - 0+040	0	100	SEMPURNA
7	STA 0+240 - 0+280	2	98	SEMPURNA
9	STA 0+320 - 0+360	2	98	SEMPURNA
10	STA 0+360 - 0+400	2	98	SEMPURNA
11	STA 0+400 - 0+440	6	94	SEMPURNA
12	STA 0+440 - 0+480	6	94	SEMPURNA
13	STA 0+480 - 0+520	12	88	SEMPURNA
15	STA 0+560 - 0+600	0	100	SEMPURNA
17	STA 0+640 - 0+680	4	96	SEMPURNA
19	STA 0+720 - 0+750	0	100	SEMPURNA
RATING AKHIR			97	SEMPURNA

REKAP KESELURUHAN JL. RAYA ITS

UNIT SAMPEL	STASIONING	CDV	Rating	Condition
1	STA 0+000 - 0+046	10	90	SEMPURNA
2	STA 0+046 - 0+092	10	90	SEMPURNA
4	STA 0+138 - 0+184	10	90	SEMPURNA
6	STA 0+230 - 0+276	4	96	SEMPURNA
8	STA 0+322 - 0+368	0	100	SEMPURNA
10	STA 0+414 - 0+460	0	100	SEMPURNA
14	STA 0+598 - 0+644	0	100	SEMPURNA
18	STA 0+782 - 0+828	0	100	SEMPURNA
21	STA 0+920 - 0+966	0	100	SEMPURNA
24	STA 0+1058 - 0+1104	0	100	SEMPURNA
3	STA 0+092 - 0+138	8	92	SEMPURNA
5	STA 0+184 - 0+230	10	90	SEMPURNA
9	STA 0+368 - 0+414	14	86	SEMPURNA
12	STA 0+506 - 0+522	4	96	SEMPURNA
13	STA 0+552 - 0+598	2	98	SEMPURNA
14	STA 0+598 - 0+644	16	84	SANGAT BAIK
15	STA 0+644 - 0+690	16	84	SANGAT BAIK
17	STA 0+736 - 0+782	4	96	SEMPURNA
21	STA 0+920 - 0+966	0	100	SEMPURNA
24	STA 0+1058 - 0+1104	0	100	SEMPURNA
RATING AKHIR			95	SEMPURNA

REKAP KESELURUHAN JL. SEMOLOWARU

UNIT SAMPEL	STASIONING	CDV	Rating	Condition
1	STA 0+000 - 0+054	2	98	SEMPURNA
2	STA 0+054 - 0+108	0	100	SEMPURNA
3	STA 0+108 - 0+162	2	98	SEMPURNA
5	STA 0+216 - 0+270	0	100	SEMPURNA
8	STA 0+378 - 0+432	4	96	SEMPURNA
10	STA 0+486 - 0+540	1	99	SEMPURNA
13	STA 0+648 - 0+702	0	100	SEMPURNA
15	STA 0+756 - 0+810	0	100	SEMPURNA
18	STA 0+918 - 0+972	0	100	SEMPURNA
1	STA 0+000 - 0+054	0	100	SEMPURNA
3	STA 0+108 - 0+162	2	98	SEMPURNA
5	STA 0+216 - 0+270	0	100	SEMPURNA
8	STA 0+378 - 0+432	0	100	SEMPURNA
10	STA 0+486 - 0+540	0	100	SEMPURNA
13	STA 0+648 - 0+702	0	100	SEMPURNA
14	STA 0+702 - 0+756	1	99	SEMPURNA
15	STA 0+756 - 0+810	0	100	SEMPURNA
18	STA 0+918 - 0+972	0	100	SEMPURNA
RATING AKHIR			99	SEMPURNA

REKAP KESELURUHAN JL. RAYA MANYAR

UNIT SAMPEL	STASIONING	CDV	Rating	Condition
1	STA 0+000 - 0+040	20	80	SANGAT BAIK
3	STA 0+080 - 0+120	2	98	SEMPURNA
4	STA 0+120 - 0+160	18	82	SEMPURNA
10	STA 0+360 - 0+400	12	88	SEMPURNA
13	STA 0+480 - 0+500	0	100	SEMPURNA
16	STA 0+600 - 0+640	14	86	SEMPURNA
19	STA 0+720 - 0+760	14	86	SEMPURNA
22	STA 0+840 - 0+880	6	94	SEMPURNA
25	STA 0+960 - 0+1000	6	94	SEMPURNA
28	STA 0+1080 - 0+1120	0	100	SEMPURNA
31	STA 0+1200 - 0+1250	0	100	SEMPURNA
RATING AKHIR			92	SEMPURNA

Perhitungan Rencana Anggaran Biaya Penanganan Kerusakan Permukaan

DAFTAR HARGA SATUAN POKOK KEGIATAN

NO	JENIS PEKERJA	UPAH (Rp)	SATUAN	KETERANGAN
1	2	3	5	6
	UPAH			
1	Kepala Tukang/Mandor	171,000.00	OH	
2	Operator	171,000.00	OH	
3	Tukang	156,000.00	OH	
4	Pembantu Tukang	145,000.00	OH	
5	Tenaga Kasar	146,000.00	OH	
	BAHAN			
1	Aspal Emulsi	10,983.00	kg	
2	Agregat Halus	210,000.00	m ³	
3	Tack Coat	12,995.00	lt	
4	Alat Produksi LPA	1,132,886.00	ton	
	ALAT			
1	Dump Truck	70,000.00	jam	
2	Walles	180,970.00	jam	
3	Asphalt Sprayer	30,400.00	jam	
4	Air Compressor	103,400.00	jam	

ANALISA HARGA SATUAN PERKERASAN JALAN RAYA TAHUN 2018

NO.	URAIAN	KOEF.	SATUAN	HARGA SATUAN (Rp)	UPAH/ALAT (Rp)	BAHAN (Rp)	JUMLAH (Rp)
1	2	3	4	5	6 = 3x5	7 = 3x5	8 = 6+7
1	MOBILISASI Mobilisasi dan Demobilisasi Manajemen Mutu	1.000	Ls				
					JUMLAH		111,393.00
1	PEMBERSIHAN AREA KERJA						
	UPAH						
	1. Kepala Tukang	0.0504	OH	171,000.00	8618		8618.40
	2. Pembantu Tukang	0.1009	OH	145,000.00	14631		14630.50
					JUMLAH		23,248.90
2	L PEKERJAAN ASPAL EMULSI						
	BAHAN						
	1. Aspal Emulsi	1.0403	kg	10,983.00		11426	11426
	ALAT						
	1. Asphalt Sprayer	0.0002	jam	30,400.00	6		6
	2. Compressor	0.0002	jam	103,400.00	21		21
	UPAH						
	1. Kepala Tukang	0.0004	OH	171,000.00	68		68
	2. Pembantu Tukang	0.0021	OH	145,000.00	305		305
					JUMLAH		11,825.27
					Overhead & Profit (10%)		1,182.53
					Harga Satuan Pekerjaan		13,007.80

3	M2 PENGHAMPARAN & PEMADATAN					
	BAHAN					
	1. Lapis Perekat/Tack Coat	0.4000	lt	12,995.00		5198
	2. Produksi LPA	0.0798	ton	1,184,567.00		94528
	ALAT					
	1. Walles	0.0040	jam	180,970.00	724	723.88
	UPAH					
	1. Kepala Tukang/Mandor	0.0151	OH	171,000.00	2582	2582.10
	2. Pembantu Tukang	0.1514	OH	145,000.00	21953	21953
	JUMLAH					
Overhead & Profit (10%)						12498.54
Harga Satuan Pekerjaan						137,483.97

RENCANA ANGGARAN BIAYA (RAB)

NO.	URAIAN PEKERJAAN	VOLUME	HARGA SATUAN (Rp)	JUMLAH PELAKSANAAN (Rp)
1	2	3	4	5 = 3 x 4
I	MOBILISASI Mobilisasi dan Demobilisasi	1.00 Ls	111,393.00	111,393.00
II	PEMBERSIHAN AREA KERJA Penyemprotan area menggunakan air compressor	990 m ²	23,248.90	23,016,411.00
III	PEKERJAAN ASPAL EMULSI Penyemprotan area dengan aspal emulsi	990 liter	13,007.80	12,877,724.37
IV	PENABURAN AGREGAT DAN PEMADATAN penghamparan dan pepadatan	990 m ²	137,483.97	136,109,129.57
			JUMLAH	Rp 172,003,265

LAMPIRAN

TABEL KERUSAKAN DAN METODE PERBAIKAN PADA PERKERASAN DAN BAHU JALAN

TABEL KERUSAKAN DAN METODE PERBAIKAN PADA PERKERASAN DAN BAHU JALAN

PERKERASAN	BAHU JALA	KERUSAKAN	P1	P2	P3	P4	P5	P6	U1	U2	U3	U4	K1	K2
			Penebaran pasir	pengaspalan	penutupan retak	pengisian retak	penambalan lubang	perataan	penambalan lubang	perataan & pelandaian	pembuatan kemiringan ulang	pemotongan rumput	pengisian celah	perbaikan celah
BERASPAL														
111	211	LUBANG					X	X						
112		GELOMBANG					X	X						
113		ALUR					X	X						
114	212	AMBLAS					X	X						
115	213	JEMBUL					X	X						
116		KERUSAKAN TEPI		X			X							
117	214	RETAK BUAYA		X			X							
118		RETAK GARIS		X	X	X								
119	215	KEGEMUKAN	X											
120	216	TERKELUPAS		X										
TIDAK BERASPAL									X	X				
131		LUBANG								X	X			
132		GELOMBANG								X	X			
133	232	ALUR							X	X				
134	233	JEMBUL							X		X			
135		PERMUKAAN TERGERUS								X	X			
	231	RETAK SETEMPAT												
PERKERASAN KAKU													X	
151		KERUSAKAN PENGISI												
		CELAH SAMBUNGAN												
152		PENURUNAN SLAB												
		DI SAMBUNGAN												X
153		SLAB PECAH & RETAK												
		DI SAMBUNGAN												
TANAH										X	X			
	251	RETAK SETEMPAT									X			
	252	KEHILANGAN PERMUKAAN										X		
	253	RUMPUT YG PANJANG											X	