

**EVALUASI TINGKAT KERUSAKAN PERMUKAAN
PERKERASAN JALAN DENGAN METODE *PAVEMENT
CONDITION INDEX (PCI)***

(Studi Kasus: Jalan Raya Legok – Karawaci, Kabupaten Tangerang)

SKRIPSI

Disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (ST)



Disusun Oleh :

REYNANDY RIFKY ISNANDA

3336130517

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
2019**

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya sebagai penulis Skripsi berikut:

Judul : Evaluasi Tingkat Kerusakan Permukaan Perkerasan Jalan
Dengan Metode *Pavement Condition Index* (PCI) (Studi
Kasus : Jalan Raya Legok Karawaci, Kabupaten Tangerang)

Nama : Reynandy Rifky Isnanda

NPM : 3336130517

Fakultas/Jurusan : Teknik/Teknik Sipil

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi tersebut di atas adalah benar benar hasil karya asli saya dan tidak memuat hasil karya orang lain, kecuali dinyatakan melalui rujukan yang benar dan dapat dipertanggungjawabkan. Apabila dikemudian hari ditemukan hal-hal yang menunjukkan bahwa sebagian atau seluruh karya ini bukan karya saya, maka saya bersedia dituntut melalui hukum yang berlaku. Saya juga bersedia menanggung segala akibat hukum yang timbul dari pernyataan yang secara sadar dan sengaja saya nyatakan melalui lembar ini.

Cilegon, 2 Juli 2019

Reynandy Rifky Isnanda
NPM. 3336130517

**Evaluasi Tingkat Kerusakan Permukaan Perkerasan Jalan Dengan
Metode *Pavement Condition Index* (PCI)
(Studi Kasus : Jalan Raya Legok – Karawaci, Kabupaten Tangerang)**

Disusun dan diajukan oleh :
REYNANDY RIFKY ISNANDA / 3336130517

Telah Dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada Tanggal : 11 Maret 2019

Dewan Penguji

Pembimbing I



Dwi Esti Intari, ST., M.Sc
NIP.198601242014042001

Pembimbing II



Woelandari Fathonah, ST.,M.T
NIDN. 0029129002

Penguji I



Baehaki, ST.,M.Eng
NIP. 198705082015041001

Penguji II



Hendrian Budi Bagus Kuncoro, ST.,M.Eng
NIDN. 0027058906

Skripsi ini telah diterima
sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana

Tanggal : 2 Juli 2019

Ketua Jurusan Teknik Sipil




Rama Indera Kusuma, ST., M.T
NIP. 198108222006041002

PRAKATA

Puji dan syukur penyusun panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan Karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi tentang **Evaluasi Tingkat Kerusakan Permukaan Perkerasan Jalan Dengan Metode *Pavement Condition Index* (PCI) (Studi Kasus : Jalan Raya Legok – Karawaci, Kabupaten Tangerang)**. Skripsi ini dapat terlaksana hanya karena adanya nikmat Allah yang telah tercurah, berupa kesehatan, kemudahan, petunjuk dan kesabaran. Sehingga tiada kata lain yang patut terucap selain memuji kebesaran-Nya. Alhamdulillah, segala puji hanya bagi Allah SWT.

Dalam penyusunan skripsi, penulis melibatkan berbagai pihak yang telah berkenan memberikan kesempatan, harapan, dukungan, bantuan, bimbingan dan kritikan yang sangat membangun bagi perkembangan mental dan spiritual penulis, antara lain:

1. Bapak Rama Indera Kusuma, S.T, M.T dan Ibu Restu Wigati, S.T, M.Eng selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil dan Sekretaris Jurusan Teknik Sipil, yang telah membantu dalam proses penyelesaian tugas akhir.
2. Ibu Dwi Esti Intari, S.T, M.Sc selaku Dosen Pembimbing I Skripsi, terima kasih atas bimbingan dan arahan yang telah diberikan.
3. Ibu Woelandari Fathonah, S.T, M.T selaku Dosen Pembimbing II Skripsi, terima kasih atas bimbingan dan arahan yang telah diberikan.
4. Bapak Baehaki, S.T.,M.Eng selaku Dosen Penguji I Skripsi, terima kasih atas arahan dan didikan yang telah diberikan.
5. Bapak Hendrian Budi Bagus K, S.T, M.Eng selaku Dosen Penguji II Skripsi, terima kasih atas arahan dan didikan yang telah diberikan.
6. Seluruh dosen Teknik Sipil UNTIRTA yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, terima kasih atas arahan dan didikannya.
7. Orang tua (Imung Hamulya & Irmayanti), Saudara (Yessiana Yulinda Putri), dan semua teman – teman yang telah memberikan bantuan dukungan moral dan materil.

8. Rekan-rekan kontrakan grogol dan kontrakan puri yang sudah memberikan motivasi untuk menyelesaikan skripsi
9. GENETIGA yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Cilegon, Juli 2019

Reynandy Rifky Isnanda

3336130517

HALAMAN PERSEMBAHAN

Yang Utama Dari Segalanya...

Sembah sujud serta syukur kepada Allah SWT.

Taburan cinta dan kasih sayang-Mu telah memberikanku kekuatan, membekaliku dengan ilmu serta memperkenalkanku dengan cinta. Atas karunia serta kemudahan yang Engkau berikan akhirnya skripsi yang sederhana ini dapat terselesaikan.

Kupersembahkan karya sederhana ini kepada orang yang sangat kukasihi dan kusayangi.

Papa dan Mama Tercinta

Sebagai tanda bakti, hormat, dan rasa terima kasih yang tiada terhingga kupersembahkan karya kecil ini kepada papa dan mama yang telah memberikan kasih sayang, segala dukungan, dan cinta kasih yang tiada terhingga yang tiada mungkin dapat kubalas hanya dengan selembar kertas yang bertuliskan kata cinta dan persembahan. Untuk papa dan mama yang selalu menyirami kasih sayang, selalu mendoakanku, selalu menasehatiku menjadi lebih baik,

Terima Kasih Papa.... Terima Kasih Mama...

Serta terima kasih kepada semua pihak yg sudah membantu selama penyelesaian Tugas Akhir ini...

**Evaluasi Tingkat Kerusakan Permukaan Perkerasan Jalan
Dengan Metode *Pavement Condition Index* (PCI)
(Studi Kasus : Jalan Raya Legok – Karawaci, Kabupaten
Tangerang)**

Reynandy Rifky Isnanda

INTI SARI

Jalan Raya Legok - Karawaci merupakan salah satu jalan provinsi yang menghubungkan antara Provinsi Jawa Barat dan Provinsi Banten dimana jalan ini dilalui oleh berbagai macam kendaraan terutama kendaraan berat sebab terdapat banyak pabrik yang membutuhkan kendaraan bermuatan besar dalam mendistribusikan barang. Meningkatnya volume lalu lintas dan beban kendaraan berlebihan yang melintas menyebabkan terjadinya penurunan kualitas jalan dengan ditandai dengan adanya kerusakan pada perkerasan jalan. Kerusakan jalan yang terjadi merupakan permasalahan yang sangat kompleks dan apabila dibiarkan dapat mempengaruhi keamanan dan kenyamanan dalam berlalu lintas.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi kondisi perkerasan jalan menurut jenis dan tingkat kerusakan yang terjadi pada Jalan Raya Legok - Karawaci dengan menggunakan metode *Pavement Condition Index* dan untuk menentukan cara perbaikan atau penanganan kerusakan jalan yang sesuai dengan jenis dan tingkat kerusakan jalan.

Hasil analisis pada penelitian ini didapatkan kondisi perkerasan jalan dengan memiliki nilai indeks rata – rata sebesar 71,9 % yang termasuk dalam kategori memuaskan dengan jenis kerusakan antara lain retak slab, keausan agregat, patahan, remuk, retak memanjang, retak melintang, retak sudut, gompal sudut, gompal sambungan, dan tambalan besar. Berdasarkan kerusakan yang terjadi ditentukan cara perbaikan jalan yang sesuai yaitu dilakukan penambalan dengan aspal, rekonstruksi parsial, dan penggantian pelat beton.

Kata Kunci : Perkerasan Jalan, Kerusakan Jalan, *Pavement Condition Index*

***Evaluation of Damage Level Surface Pavement With Pavement
Condition Index Method(PCI)
(Case Study : Legok – Karawaci Road, Tangerang Regency)***

Reynandy Rifky Isnanda

ABSTRACT

Legok - Karawaci roadway is one of the provincial roads that connect between West Java Province and Banten Province where the road is traversed by various types of vehicles especially heavy vehicles because along this road there are many factories that require large vehicles to distribute items. Increasing the volume of traffic and overloaded to cross the road, it costs damages that lead to a decreasing quality of the road and the most common symptom that occur is the damage that happen in the pavement layer. The damaged road is a complex problem and needs to be fixed immediately before the damage become worse, that leads to an uncomfortable and unsafe experience of driving.

The purpose of this research are to identify the road pavement condition according to the type of damage that occurred on Legok – Karawaci route, which is 8,7 kilometers long by using the Pavement Condition Index method and to determine plans to repair or handling the road damage as a scope of the problem in the research is to reviewing road damage of the road.

As a result through some research and analyzation, it is concluded that the pavement condition has an average 71,9 % point, which is categorized as “satisfying” according to the Pavement Condition Index. The damages that occur are Divided Slab, Polished Aggregate, Faulting, Longitudinal Cracks, Transversal Cracks, Corner Cracks, Spalling Corner, and Large Patching. And also, according to the damage that occur on the road could be fixed by paving, fill the gap with mortar.,partial reconstruction, and change the concrete slab.

Kata Kunci : *Road Pavement, Road Damage, Pavement Condition Index.*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PRAKATA	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
INTISARI	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Lokasi Penelitian.....	4
1.7 Keaslian Penelitian.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Kerusakan Perkerasan Jalan.....	5
2.2 Metode <i>Pavement Condition Index</i>	5
2.3 Perbaikan dan Perawatan Jalan.....	6

BAB 3 LANDASAN TEORI

3.1	Klasifikasi Jalan	8
3.2	Perkerasan Jalan.....	11
3.3	Penyebab Kerusakan Jalan.....	15
3.4	Tipe – Tipe Kerusakan Perkerasan Kaku.....	15
3.5	Metode <i>Pavement Condition Index</i> (PCI)	31

BAB 4 METODOLOGI PENELITIAN

4.1	Kebutuhan Data	35
4.2	Teknik Pengumpulan Data	36
4.3	Bagan Alur Penelitian	37
4.4	Bagan Alur Perhitungan.....	38
4.5	Analisis Data.....	39
4.6	Survei Lapangan	39
4.7	Jadwal Penelitian	46

BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1	Pembagian Segmen.....	47
5.2	Penilaian Kondisi Jalan.....	60
5.3	Analisis Kondisi Perkerasan.	64
5.4	Klasifikasi Kualitas Perkerasan	138
5.5	Metode Perbaikan	139

BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN

6.1	Kesimpulan	150
6.2	Saran	152

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Klasifikasi menurut medan jalan.....	10
Tabel 3.2	Tingkat Kerusakan Tekuk (<i>Blow Up/ Buckling</i>)	16
Tabel 3.3	Tingkat Kerusakan Retak Sudut (<i>Corner Crack</i>)	17
Tabel 3.4	Tingkat Kerusakan Pelat Terbagi (<i>Divided Slab</i>)	18
Tabel 3.5	Tingkat Kerusakan Retak Daya Tahan (<i>Durability Cracking</i>)	19
Tabel 3.6	Tingkat Kerusakan Patahan (<i>Faulting</i>)	20
Tabel 3.7	Tingkat Kerusakan Penutup Sambungan (<i>Joint Seal Damage</i>)	20
Tabel 3.8	Tingkat Kerusakan Penurunan Bahu Jalan (<i>Shoulder Drop Off</i>) ..	21
Tabel 3.9	Tingkat Kerusakan Retak Lurus (<i>Linear Cracking</i>)	22
Tabel 3.10	Tingkat Kerusakan Keausan Agregat (<i>Polished Aggregate</i>)	23
Tabel 3.11	Tingkat Kerusakan Pelepasan (<i>Popouts</i>)	24
Tabel 3.12	Tingkat Kerusakan Remuk (<i>Punchout</i>)	25
Tabel 3.13	Tingkat Kerusakan Persilangan Jalan Rel (<i>Railroad Crossing</i>) ...	25
Tabel 3.14	Tingkat Kerusakan Keausan Mortar dan Agregat (<i>Scaling</i>)	26
Tabel 3.15	Tingkat Kerusakan Pemompaan (<i>Pumping</i>)	27
Tabel 3.16	Tingkat Kerusakan Retak Susut (<i>Shrinkage Cracks</i>)	28
Tabel 3.17	Tingkat Kerusakan Gompal Sudut (<i>Spalling Corner</i>)	29
Tabel 3.18	Tingkat Kerusakan Gompal Sambungan (<i>Spalling Joint</i>)	30
Tabel 3.19	Besaran Nilai PCI	34
Tabel 5.1	Kondisi Existing dan Kerusakan Pada Jalan Legok - Karawaci....	61
Tabel 5.2	Data Ukuran Unit Segmen	24

Tabel 5.3	Catatan Kondisi Kerusakan Jalan Pada Ruas Jalan Raya Legok – Karawaci STA 0+000 s/d 1+000.	65
Tabel 5.4	<i>Total Decuct Value</i> Pada STA 0+200 s/d 0+300	69
Tabel 5.5	Nilai PCI STA 0+000 s/d 1+000.....	71
Tabel 5.6	Catatan Kondisi Kerusakan Jalan Pada Ruas Jalan Raya Legok – Karawaci STA 1+000 s/d 2+000.....	73
Tabel 5.7	<i>Total Decuct Value</i> Pada STA 1+200 s/d 1+300	78
Tabel 5.8	Nilai PCI STA 1+000 s/d 2+000.....	80
Tabel 5.9	Catatan Kondisi Kerusakan Jalan Pada Ruas Jalan Raya Legok – Karawaci STA 2+000 s/d 3+000.....	81
Tabel 5.10	<i>Total Decuct Value</i> Pada STA 2+300 s/d 2+400	85
Tabel 5.11	Nilai PCI STA 2+000 s/d 3+000.....	87
Tabel 5.12	Catatan Kondisi Kerusakan Jalan Pada Ruas Jalan Raya Legok – Karawaci STA 3+000 s/d 4+000.....	89
Tabel 5.13	<i>Total Decuct Value</i> Pada STA 3+200 s/d 3+300	94
Tabel 5.14	Nilai PCI STA 3+000 s/d 4+000.....	96
Tabel 5.15	Catatan Kondisi Kerusakan Jalan Pada Ruas Jalan Raya Legok – Karawaci STA 4+000 s/d 5+000.....	97
Tabel 5.16	<i>Total Decuct Value</i> Pada STA 4+100 s/d 4+200	102
Tabel 5.17	Nilai PCI STA 4+000 s/d 5+000.....	104
Tabel 5.18	Catatan Kondisi Kerusakan Jalan Pada Ruas Jalan Raya Legok – Karawaci STA 5+000 s/d 6+000.....	105
Tabel 5.19	<i>Total Decuct Value</i> Pada STA 5+000 s/d 5+100	109

Tabel 5.20	Nilai PCI STA 5+000 s/d 6+000.....	111
Tabel 5.21	Catatan Kondisi Kerusakan Jalan Pada Ruas Jalan Raya Legok	
	– Karawaci STA 6+000 s/d 7+000.....	113
Tabel 5.22	<i>Total Decuct Value</i> Pada STA 6+400 s/d 6+500	117
Tabel 5.23	Nilai PCI STA 6+000 s/d 7+000.....	119
Tabel 5.24	Catatan Kondisi Kerusakan Jalan Pada Ruas Jalan Raya Legok	
	– Karawaci STA 7+000 s/d 8+000.....	121
Tabel 5.25	<i>Total Decuct Value</i> Pada STA 7+200 s/d 7+300	126
Tabel 5.26	Nilai PCI STA 7+000 s/d 8+000.....	128
Tabel 5.27	Catatan Kondisi Kerusakan Jalan Pada Ruas Jalan Raya Legok	
	– Karawaci STA 8+000 s/d 8+700.....	129
Tabel 5.28	<i>Total Decuct Value</i> Pada STA 7+200 s/d 7+300	134
Tabel 5.29	Nilai PCI STA 8+700 s/d 8+700.....	136
Tabel 5.30	Nilai PCI STA 0+000 s/d 8+700.....	137
Tabel 5.31	Persentase Kerusakan Jalan Raya Legok - Karawaci	138
Tabel 5.32	Titik Kerusakan Jalan dan Cara Perbaikan Kerusakan Pada Jalan	
	Raya Legok - Karawaci	139

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Peta lokasi penelitian	4
Gambar 2.1	Perbandingan Penelitian Terhadap Penelitian Sebelumnya	7
Gambar 3.1	Susunan lapisan perkerasan lentur	12
Gambar 3.2	Susunan lapisan perkerasan kaku	13
Gambar 3.3	Susunan lapisan perkerasan komposit	14
Gambar 3.4	Tekuk (<i>Blow Up</i>)	16
Gambar 3.5	Retak Sudut (<i>Corner Crack</i>)	17
Gambar 3.6	Pelat Terbagi (<i>Divided Slab</i>)	18
Gambar 3.7	Retak Daya Tahan (<i>Durability Cracking</i>)	19
Gambar 3.8	Patahan (<i>Faulting</i>)	20
Gambar 3.9	Kerusakan Penutup Sambungan (<i>Joint Seal Damage</i>)	21
Gambar 3.10	Penurunan Bahu Jalan (<i>Shoulder Drop Off</i>)	22
Gambar 3.11	Retak Lurus (<i>Linear Cracking</i>)	23
Gambar 3.12	Keausan Agregat (<i>Polished Aggregate</i>)	23
Gambar 3.13	Pelepasan (<i>Popouts</i>)	24
Gambar 3.14	Remuk (<i>Punchout</i>)	25
Gambar 3.15	Persilangan Jalan Rel (<i>Railroad Crossing</i>)	26
Gambar 3.16	Keausan Akibat Mortar dan Agregat (<i>Scaling</i>)	27
Gambar 3.17	Pemompaan (<i>Pumping</i>)	27
Gambar 3.18	Retak Susut (<i>Shrinkage Cracks</i>)	28
Gambar 3.19	Gompal Sudut (<i>Spalling Corner</i>)	29
Gambar 3.20	Gompal Sambungan (<i>Spalling Joint</i>)	30

Gambar 3.21	Grafik <i>Deduct Value</i>	32
Gambar 3.22	Grafik <i>Corrected Deduct Value</i>	33
Gambar 4.1	Bagan Alur Penelitian	37
Gambar 4.2	Bagan Alur Perhitungan	38
Gambar 4.3	Peta Lokasi Penelitian	40
Gambar 4.4	Peta Lokasi Penelitian	40
Gambar 4.5	Peta Lokasi Penelitian	41
Gambar 4.6	Peta Lokasi Penelitian	41
Gambar 4.7	Peta Lokasi Penelitian	42
Gambar 4.8	Peta Lokasi Penelitian	42
Gambar 4.9	Peta Lokasi Penelitian	43
Gambar 4.10	Peta Lokasi Penelitian	43
Gambar 4.11	Peta Lokasi Penelitian	44
Gambar 5.1	Peta Lokasi Penelitian	47
Gambar 5.2	Peta Ilustrasi Segmen 1 -10	48
Gambar 5.3	Tata Guna Lahan Pada Segmen 1 Sampai Segmen 10	49
Gambar 5.4	Peta Ilustrasi Segmen 11 -20	49
Gambar 5.5	Tata Guna Lahan Pada Segmen 11 Sampai Segmen 20.....	50
Gambar 5.6	Peta Ilustrasi Segmen 21 -30	50
Gambar 5.7	Tata Guna Lahan Pada Segmen 21 Sampai Segmen 30.....	51
Gambar 5.8	Peta Ilustrasi Segmen 31 -40	52
Gambar 5.9	Tata Guna Lahan Pada Segmen 31 Sampai Segmen 40.....	53
Gambar 5.10	Peta Ilustrasi Segmen 41 -50.....	53
Gambar 5.11	Tata Guna Lahan Pada Segmen 41 Sampai Segmen 50.....	54

Gambar 5.12	Peta Ilustrasi Segmen 51 -60.....	54
Gambar 5.13	Tata Guna Lahan Pada Segmen 51 Sampai Segmen 60.....	55
Gambar 5.14	Peta Ilustrasi Segmen 61 -70.....	56
Gambar 5.15	Tata Guna Lahan Pada Segmen 61 Sampai Segmen 70.....	56
Gambar 5.16	Peta Ilustrasi Segmen 71 -80.....	57
Gambar 5.17	Tata Guna Lahan Pada Segmen 71 Sampai Segmen 80.....	58
Gambar 5.18	Peta Ilustrasi Segmen 81 -87.....	58
Gambar 5.19	Tata Guna Lahan Pada Segmen 71 Sampai Segmen 80.....	59
Gambar 5.20	Tipe - Tipe Kerusakan Retak Pada Perkerasan Kaku	60
Gambar 5.21	Grafik <i>Deduct Value</i> Remuk	67
Gambar 5.22	Grafik <i>Deduct Value</i> Remuk.....	68
Gambar 5.23	Grafik <i>Deduct Value</i> Retak Slab	68
Gambar 5.24	Grafik <i>Deduct Value</i> Keausan Agregat.....	69
Gambar 5.25	Grafik <i>Corrected Deduct Value</i> (CDV)	70
Gambar 5.26	Rating Kondisi Perkerasan Berdasarkan Nilai PCI.....	71
Gambar 5.27	Grafik <i>Deduct Value</i> Retak Melintang	75
Gambar 5.28	Grafik <i>Deduct Value</i> Retak Sudut.....	76
Gambar 5.29	Grafik <i>Deduct Value</i> K. Penutup Sambungan.....	76
Gambar 5.30	Grafik <i>Deduct Value</i> Remuk.....	77
Gambar 5.31	Grafik <i>Deduct Value</i> Retak Slab	77
Gambar 5.32	Grafik <i>Corrected Deduct Value</i> (CDV)	78
Gambar 5.33	Rating Kondisi Perkerasan Berdasarkan Nilai PCI.....	79
Gambar 5.34	Grafik <i>Deduct Value</i> Retak Patahan	83
Gambar 5.35	Grafik <i>Deduct Value</i> Keausan Agregat.....	84

Gambar 5.36	Grafik <i>Deduct Value</i> Remuk	84
Gambar 5.37	Grafik <i>Deduct Value</i> Retak Slab	85
Gambar 5.38	Grafik <i>Corrected Deduct Value</i> (CDV)	86
Gambar 5.39	Rating Kondisi Perkerasan Berdasarkan Nilai PCI.....	87
Gambar 5.40	Grafik <i>Deduct Value</i> Keausan Agregat	91
Gambar 5.41	Grafik <i>Deduct Value</i> Retak Memanjang	92
Gambar 5.42	Grafik <i>Deduct Value</i> Remuk	92
Gambar 5.43	Grafik <i>Deduct Value</i> K. Penutup Sambungan.....	93
Gambar 5.44	Grafik <i>Deduct Value</i> Tambalan Besar	93
Gambar 5.45	Grafik <i>Corrected Deduct Value</i> (CDV)	94
Gambar 5.46	Rating Kondisi Perkerasan Berdasarkan Nilai PCI.....	95
Gambar 5.47	Grafik <i>Deduct Value</i> Retak Sudut	99
Gambar 5.48	Grafik <i>Deduct Value</i> Retak Slab	100
Gambar 5.49	Grafik <i>Deduct Value</i> Remuk	100
Gambar 5.50	Grafik <i>Deduct Value</i> Keausan Agregat.....	101
Gambar 5.51	Grafik <i>Deduct Value</i> K. Penutup Sambungan.....	101
Gambar 5.52	Grafik <i>Corrected Deduct Value</i> (CDV)	102
Gambar 5.53	Rating Kondisi Perkerasan Berdasarkan Nilai PCI.....	103
Gambar 5.54	Grafik <i>Deduct Value</i> Retak Sudut	107
Gambar 5.55	Grafik <i>Deduct Value</i> Retak Slab	108
Gambar 5.56	Grafik <i>Deduct Value</i> Remuk	108
Gambar 5.57	Grafik <i>Deduct Value</i> Retak Melintang.....	109
Gambar 5.58	Grafik <i>Corrected Deduct Value</i> (CDV)	110
Gambar 5.59	Rating Kondisi Perkerasan Berdasarkan Nilai PCI.....	111

Gambar 5.60	Grafik <i>Deduct Value</i> Retak Memanjang	115
Gambar 5.61	Grafik <i>Deduct Value</i> Tambalan Besar	116
Gambar 5.62	Grafik <i>Deduct Value</i> Patahan.....	116
Gambar 5.63	Grafik <i>Deduct Value</i> Retak Slab	117
Gambar 5.64	Grafik <i>Corrected Deduct Value</i> (CDV)	118
Gambar 5.65	Rating Kondisi Perkerasan Berdasarkan Nilai PCI.....	119
Gambar 5.66	Grafik <i>Deduct Value</i> Remuk	123
Gambar 5.67	Grafik <i>Deduct Value</i> Tambalan Besar	124
Gambar 5.68	Grafik <i>Deduct Value</i> K. Penutup Sambungan.....	124
Gambar 5.69	Grafik <i>Deduct Value</i> Retak Slab	125
Gambar 5.70	Grafik <i>Deduct Value</i> Patahan.....	125
Gambar 5.71	Grafik <i>Corrected Deduct Value</i> (CDV)	126
Gambar 5.72	Rating Kondisi Perkerasan Berdasarkan Nilai PCI.....	127
Gambar 5.73	Grafik <i>Deduct Value</i> Retak Memanjang	132
Gambar 5.74	Grafik <i>Deduct Value</i> Retak Slab	132
Gambar 5.75	Grafik <i>Deduct Value</i> Tambalan Besar	133
Gambar 5.76	Grafik <i>Deduct Value</i> K. Penutup Sambungan.....	133
Gambar 5.77	Grafik <i>Deduct Value</i> Remuk.....	134
Gambar 5.78	Grafik <i>Corrected Deduct Value</i> (CDV)	135
Gambar 5.79	Rating Kondisi Perkerasan Berdasarkan Nilai PCI.....	136
Gambar 5.80	Metode Rekonstruksi Parsial Sudut Slab	145
Gambar 5.81	Metode Rekonstruksi Parsial Retak Melintang.....	146

DAFTAR LAMPIRAN

1. Administrasi
2. Catatan Kondisi Kerusakan dan Rekapitulasi Nilai Kondisi Perkerasan Jalan
Raya Legok - Karawaci
3. Dokumentasi

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jalan raya merupakan salah satu prasarana transportasi darat yang sangat penting dalam aspek kegiatan manusia dimana kondisi jalan yang baik akan mempengaruhi mobiltas manusia dalam melakukan berbagai aktivitas. Namun seiring meningkatnya volume lalu lintas dan beban kendaraan berulang yang melintas menyebabkan terjadinya penurunan kualitas jalan dengan ditandai dengan adanya kerusakan pada lapisan perkerasan jalan. Hal ini disebabkan karena prasarana (jalan) yang terbebani oleh volume lalu lintas yang tinggi dan terjadi berulang-ulang.

Kerusakan jalan yang terjadi saat ini merupakan permasalahan yang sangat kompleks dan kerugian yang diderita sungguh besar terutama bagi pengguna jalan, seperti terjadinya waktu tempuh yang lama, kemacetan, kecelakaan lalu-lintas, dan lain-lain. Menurunnya tingkat pelayanan jalan ditandai dengan adanya kerusakan pada lapisan perkerasan jalan. Kerusakan yang terjadi juga bervariasi pada setiap segmen di sepanjang ruas jalan dan apabila dibiarkan dalam jangka waktu yang lama, maka akan dapat memperburuk kondisi lapisan perkerasan sehingga dapat mempengaruhi keamanan, kenyamanan, dan kelancaran dalam berlalu lintas.

Jalan Raya Legok - Karawaci merupakan jalan dengan perkerasan kaku (*rigid pavement*) yang menghubungkan antara Provinsi Jawa Barat dengan Provinsi Banten yang juga sebagai jalan alternatif yang dilalui kendaraan selain jalan tol. Jalan tersebut dilalui oleh berbagai macam kendaraan dengan didominasi oleh

kendaraan – kendaraan berat dengan muatan yang besar sebab pada sepanjang jalan ini merupakan kawasan industri dimana terdapat banyak pabrik. Semakin banyak kendaraan berat yang melintas, maka semakin besar beban yang dipikul lapisan perkerasan jalan. Hal ini merupakan salah satu faktor yang dapat mengakibatkan kerusakan pada jalan tersebut.

Ada beberapa metode untuk mengetahui seberapa besar tingkat kerusakan pada lapis permukaan jalan. Pada penelitian ini digunakan *Pavement Condition Index* (PCI) untuk mengetahui bagaimana kondisi permukaan jalan yang mengalami kerusakan dan sebagai dasar acuan untuk perbaikan jalan agar jalan tersebut dapat berfungsi dengan layak dan sebagaimana mestinya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian penjelasan pada latar belakang masalah, maka perumusan masalahnya yaitu :

- a. Apa saja jenis dan tingkat kerusakan yang terjadi pada ruas Jalan Raya Legok – Karawaci ?
- b. Bagaimana cara perbaikan atau penanganan kerusakan yang sesuai dengan jenis dan tingkat kerusakan yang terjadi pada Jalan Raya Legok – Karawaci?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

- a. Untuk mengidentifikasi kondisi perkerasan jalan menurut jenis dan tingkat kerusakan yang terjadi pada Jalan Raya Legok - Karawaci dengan menggunakan metode *Pavement Condition Index* (PCI).

- b. Untuk menentukan cara perbaikan atau penanganan kerusakan jalan yang sesuai dengan jenis dan tingkat kerusakan jalan pada Jalan Raya Legok – Karawaci.

1.4 Batasan Penelitian

Agar penelitian ini lebih terarah dan sesuai dengan tujuan, maka diperlukan suatu batasan masalah, dengan batasan masalah sebagai berikut:

- a. Jalan yang akan diteliti adalah Jalan Raya Legok - Karawaci dengan panjang jalan 8,7 kilometer dari sta 0+000 - sta 8+700.
- b. Penelitian ini hanya meninjau tingkat kerusakan pada lapis permukaan perkerasan jalan, yaitu lapis perkerasan beton.
- c. Metode yang digunakan dalam mencari nilai kondisi perkerasan jalan dilokasi penelitian adalah metode *Pavement Condition Index* (PCI).
- d. Cara perbaikan jalan hanya berdasarkan kerusakan jalan yang terdapat dilokasi penelitian.

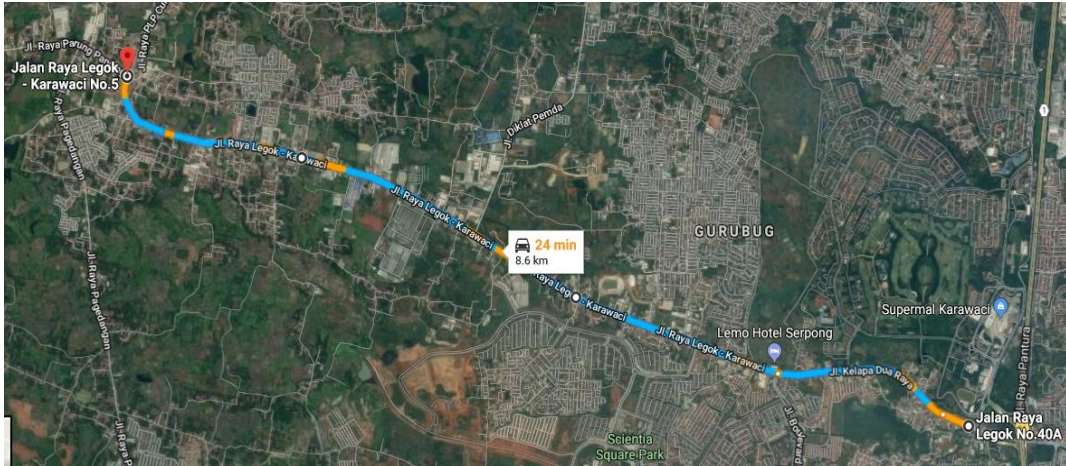
1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang bisa diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Dapat diketahui jenis dan tingkat kerusakan pada perkerasan Jalan Raya Legok - Karawaci berdasarkan metode *Pavement Condition Index* (PCI).
- b. Dapat memberikan saran/masukan mengenai metode perbaikan atau penanganan yang tepat terhadap kerusakan jalan sesuai dengan jenis dan tingkat kerusakan pada ruas Jalan Raya Legok - Karawaci.

1.6 Lokasi Penelitian

Lokasi Penelitian ini dilakukan pada seluruh ruas Jalan Raya Legok - Karawaci Kabupaten Tangerang dengan panjang jalan 8,7 Kilometer. Adapun peta lokasi pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar dibawah.



Gambar 1.1 Peta Lokasi Penelitian

(Sumber: *Google Map*, 2018)

1.7 Keaslian Penelitian

Penelitian yang berkaitan mengenai evaluasi tingkat kerusakan pada permukaan perkerasan jalan dengan metode *pavement condition index* sudah banyak dilakukan sebelumnya, baik untuk *flexible pavement* maupun *rigid pavement*. Namun untuk lokasi penelitian di ruas Jalan Raya Legok - Karawaci Kabupaten Tangerang belum pernah ada yang meneliti sebelumnya.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kerusakan Perkerasan Jalan

Kerusakan jalan dapat terjadi oleh beberapa faktor antara beban kendaraan yang berlebihan (*overloading*), keadaan iklim dan lingkungan yang berubah-ubah, kurang baiknya sistem drainase yang menyebabkan genangan air, beban lalu lintas yang tinggi, perencanaan yang kurang tepat, pelaksanaan yang tidak sesuai dengan rencana yang ada, dan kurangnya pengawasan kondisi jalan

Pada penelitian Mikhael Abdi Manurung dari Universitas Sumatera Utara pada tahun 2010 mengenai “*Evaluasi Tingkat Kerusakan Jalan Sebagai Dasar Penentuan Perbaikan Jalan (Studi Kasus : Jalan Setia Budi, Medan)*”, dilakukan klasifikasi kerusakan jalan dengan mengacu pada ASTM D6433. Dari hasil analisa dari data yang diperoleh, terjadi beberapa kerusakan pada jalan tersebut seperti pelepasan butir, retak kulit buaya dan juga lubang.

2.2 Metode *Pavement Condition Index*

Pavement Condition Index (PCI) adalah tingkatan dari kondisi permukaan perkerasan yang ditinjau dari fungsi daya berguna yang mengacu pada kondisi dan kerusakan dipermukaan perkerasan yang terjadi. *Pavement Condition Index* ini merupakan indeks numerik yang nilainya berkisar di antara 0 sampai 100. Nilai 0 menunjukkan perkerasan dalam kondisi sangat rusak dan nilai 100 menunjukkan perkerasan masih sempurna.

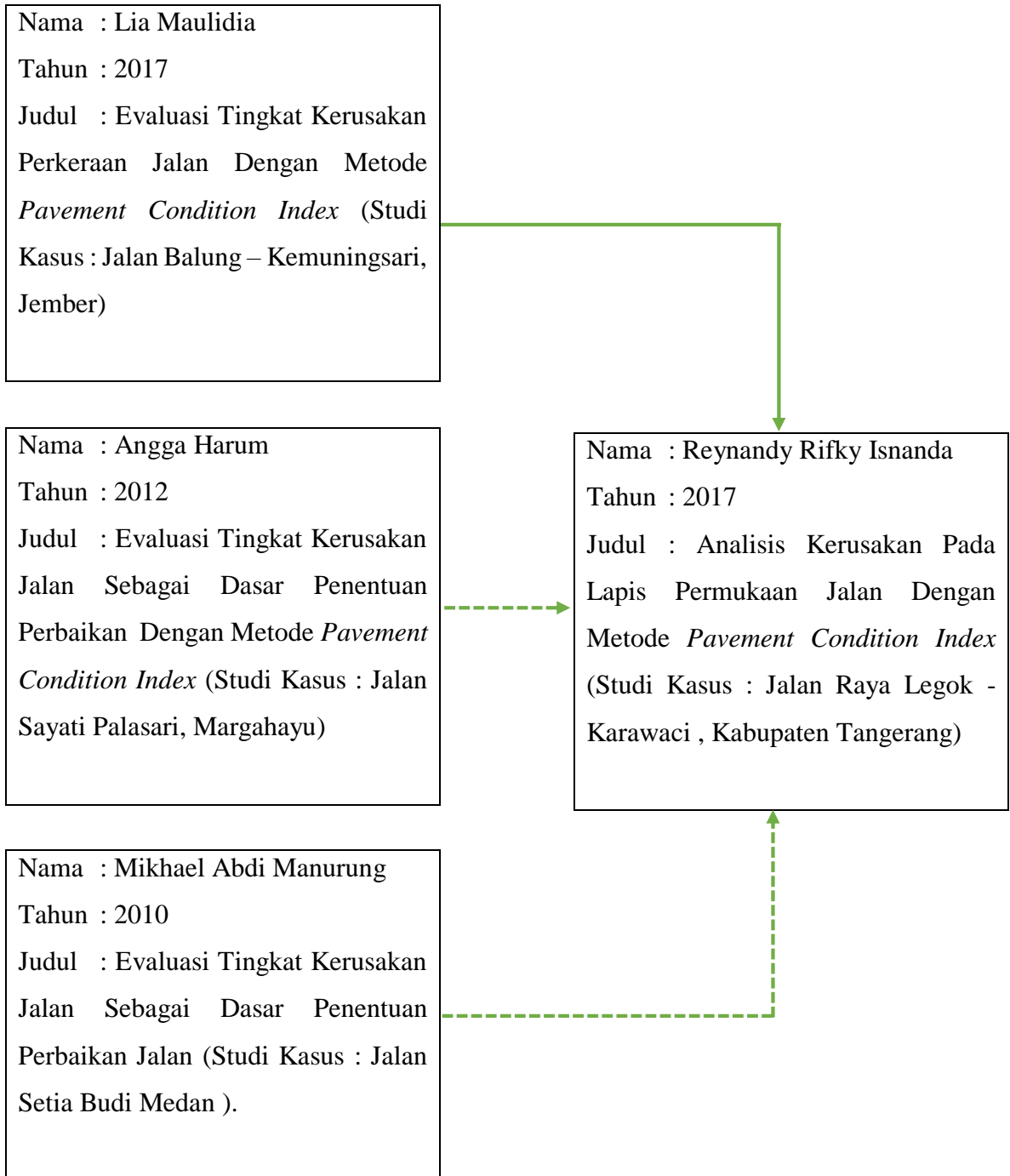
Metode ini akan memberikan informasi kondisi terkini perkerasan suatu jalan dengan klasifikasi kualitas lapis perkerasan unit segmen berdasarkan kondisi

tertentu, seperti pada penelitian Lia Maulidia dari Universitas Jember pada tahun 2017 mengenai “*Evaluasi Tingkat Kerusakan Perkerasan Jalan Dengan Metode Pavement Condition Index (PCI) (Studi Kasus : Jalan Balung – Kemuningsari, Jember)*”. Pada Penelitian ini didapat nilai *Pavement Condition Index* pada kondisi perkerasan jalan yaitu sebesar 54 % dan dikategorikan berada pada kualitas sedang (*fair*) berdasarkan klasifikasi perkerasan jalan pada metode *Pavement Condition Index*.

2.3 Perbaikan dan Perawatan Jalan

Seiring berjalannya waktu, kondisi jalan tidak seperti saat semula dibangun. Jalan mulai mengalami kerusakan, terlihat dari munculnya beberapa retakan di jalan tersebut baik yang masih kecil atau bahkan sudah parah. Perlu adanya tindakan terhadap jalan yang mengalami kerusakan contohnya seperti dilakukan perbaikan serta perawatan terhadap jalan tersebut agar jalan tetap berfungsi dengan baik.



Pada penelitian Angga Harum dari Universitas Komputer Indonesia pada tahun 2012 mengenai “*Evaluasi Tingkat Kerusakan Jalan Sebagai Dasar Penentuan Perbaikan Dengan Metode Pavement Condition Index (Studi Kasus : Jalan Sayati Palasari, Margahayu)*”, Digunakan Metode Bina Marga 1995 sebagai acuan untuk penentuan perbaikan jalan. Dari hasil analisa data kerusakan jalan, didapat cara yang tepat untuk memperbaiki jalan tersebut yaitu dengan melakukan *Patching* dan *overlay* pada kerusakan yang ada pada ruas jalan.



Gambar 2.1 Perbandingan Penelitian Terhadap Penelitian Sebelumnya

(Sumber: Analisa Penulis, 2018)

Keterangan :

-  Penelitian sejenis yang digunakan sebagai referensi
-  Penelitian terkait yang digunakan sebagai referensi

BAB 3

LANDASAN TEORI

3.1 Klasifikasi Jalan

Jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan/atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori, dan jalan kabel (Peraturan Pemerintah Nomor 34 Tahun 2006). Jalan raya pada umumnya dapat digolongkan dalam 4 klasifikasi yaitu: klasifikasi menurut fungsi jalan, klasifikasi menurut kelas jalan, klasifikasi menurut medan jalan, dan klasifikasi menurut status jalan.

3.1.1 Klasifikasi menurut fungsi jalan :

Menurut Undang - undang Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2004 tentang Jalan, jalan umum menurut fungsinya dikelompokkan ke dalam:

- a. Jalan arteri yaitu jalan yang melayani angkutan utama 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 setempat dengan ciri-ciri perjalanan jarak dekat, kecepatan rata-rata rendah, dan jumlah jalan masuk tidak dibatasi.

- d. Jalan lingkungan yaitu jalan umum yang berfungsi melayani angkutan lingkungan dengan ciri perjalanan jarak dekat, dan kecepatan rendah.

3.1.2 Klasifikasi menurut kelas jalan

Menurut Undang - undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 Jalan dikelompokkan dalam beberapa kelas berdasarkan fungsi dan intensitas lalu lintas guna kepentingan pengaturan penggunaan jalan dan kelancaran lalu lintas.

Pengelompokan jalan tersebut terdiri dari :

- a. Jalan kelas I

Jalan arteri dan kolektor yang dapat dilalui kendaraan bermotor dengan ukuran lebar tidak melebihi 2.500 (dua ribu lima ratus) milimeter, ukuran panjang tidak melebihi 18.000 (delapan belas ribu) milimeter, ukuran paling tinggi 4.200 (empat ribu dua ratus) milimeter, dan muatan sumbu terberat 10 (sepuluh) ton.

- b. Jalan kelas II

Jalan arteri, kolektor, lokal, dan lingkungan yang dapat dilalui kendaraan bermotor dengan ukuran lebar tidak melebihi 2.500 (dua ribu lima ratus) milimeter, ukuran panjang tidak melebihi 18.000 (delapan belas ribu) milimeter, ukuran paling tinggi 4.200 (empat ribu dua ratus) milimeter, dan muatan sumbu terberat 8 (delapan) ton.

- c. Jalan kelas III

Jalan arteri, kolektor, lokal, dan lingkungan yang dapat dilalui kendaraan bermotor dengan ukuran lebar tidak melebihi 2.100 (dua ribu seratus) milimeter, ukuran panjang tidak melebihi 9.000 (sembilan ribu) milimeter,

ukuran paling tinggi 3.500 (tiga ribu lima ratus) milimeter, dan muatan sumbu terberat 8 (delapan) ton.

d. Jalan kelas khusus

Jalan arteri yang dapat dilalui kendaraan bermotor dengan ukuran lebar melebihi 2.500 (dua ribu lima ratus) milimeter, ukuran panjang melebihi 18.000 (delapan belas ribu) milimeter, ukuran paling tinggi 4.200 (empat ribu dua ratus) milimeter, dan muatan sumbu terberat lebih dari 10 (sepuluh) ton.

3.1.3 Klasifikasi menurut medan jalan

Medan jalan diklasifikasikan berdasarkan kondisi sebagian besar kemiringan medan yang diukur tegak lurus garis kontur. Keseragaman kondisi medan yang diproyeksikan harus mempertimbangkan keseragaman kondisi medan menurut rencana trase jalan dengan mengabaikan perubahan-perubahan pada bagian kecil dari segmen rencana jalan tersebut.

Tabel 3.1 Klasifikasi menurut medan jalan

No.	Jenis Medan	Notasi	Kemiringan Medan (%)
1	Datar	D	< 3
2	Berbukit	B	3-25
3	Pegunungan	G	> 25

(Sumber : Ditjen Bina Marga, 1997)

3.1.4 Klasifikasi menurut status jalan

Menurut Undang - undang Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2004 tentang Jalan, jalan umum menurut statusnya dikelompokkan ke dalam:

- a. Jalan Nasional yaitu merupakan jalan arteri dan jalan kolektor dalam sistem jaringan jalan primer yang menghubungkan antar ibukota provinsi, dan jalan strategis nasional, serta jalan tol.
- b. Jalan Provinsi yaitu jalan kolektor dalam sistem jaringan jalan primer yang menghubungkan ibukota provinsi dengan ibukota kabupaten/kota, atau antar ibukota kabupaten/kota, dan jalan strategis provinsi.
- c. Jalan Kabupaten yaitu jalan lokal dalam sistem jaringan jalan primer yang tidak termasuk pada jalan nasional dan provinsi yang menghubungkan ibukota kabupaten dan ibukota kecamatan, antar ibukota kecamatan, dengan pusat kegiatan lokal.
- d. Jalan Kota yaitu jalan umum dalam sistem jaringan jalan sekunder yang menghubungkan pusat pelayanan dengan persil, menghubungkan antar persil, serta menghubungkan antar pusat pemukiman yang berada dalam kota.
- e. Jalan Desa yaitu jalan umum yang menghubungkan kawasan dan/atau antar permukiman dalam desa, serta jalan lingkungan.

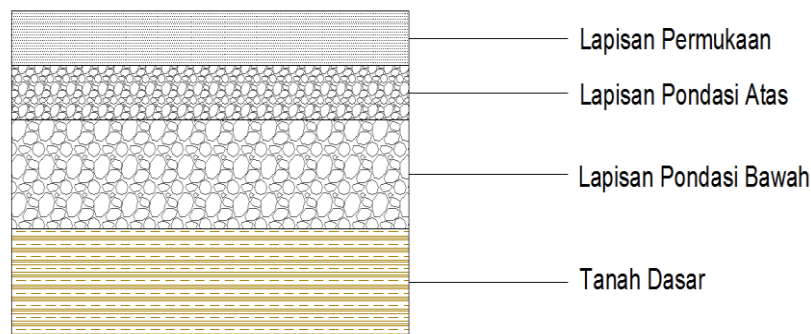
3.2 Perkerasan Jalan

Perkerasan jalan adalah campuran antara agregat dan bahan ikat yang digunakan untuk melayani beban lalu lintas. Agregat yang dipakai antara lain batu pecah, batu kali, dan hasil samping peleburan baja. Bahan ikat yang dipakai antara lain adalah aspal, semen, dan tanah liat (**Sukirman, 1992**).

Berdasarkan bahan pengikat yang dipergunakan untuk membentuk lapisan, perkerasan jalan dibedakan menjadi perkerasan lentur (*flexible pavement*) yaitu perkerasan yang menggunakan aspal sebagai bahan pengikat, perkerasan kaku (*rigid pavement*) yaitu perkerasan yang menggunakan semen Portland, dan perkerasan komposit (*composite pavement*), yaitu perkerasan kaku yang dikombinasikan dengan perkerasan lentur.

3.2.1 Perkerasan lentur (*flexible pavement*)

Perkerasan lentur pada umumnya digunakan untuk jalur lalu lintas dengan lalu lintas utama kendaraan penumpang, jalan perkotaan dengan sistem utilitas yang kurang baik dan terletak di bawah perkerasan, untuk perkerasan bahu jalan, atau perkerasan dengan konstruksi bertahap.



Gambar 3.1 Susunan lapisan perkerasan lentur

(Sumber: *Principles of Pavement Design*,1975)

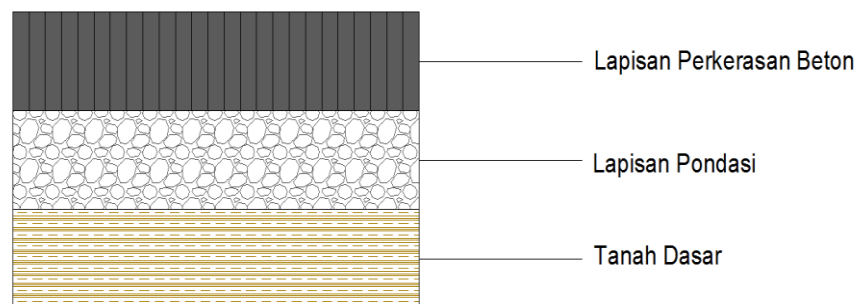
Karakteristik perkerasan lentur adalah :

- a. Bersifat elastis jika menerima beban, sehingga dapat memberikan kenyamanan bagi pengguna jalan.
- b. Penyebaran tegangan ke lapisan tanah dasar sedemikian sehingga tidak merusak lapisan tanah dasar (*subgrade*).

- c. Perencanaan susunan lapisan perkerasan lentur sederhana.
- d. Penyebaran tegangan ke lapisan tanah dasar sedemikian sehingga tidak merusak lapisan tanah dasar (*subgrade*).
- e. Kekuatan perkerasan ditentukan oleh penyebaran tegangan ke lapisan di bawahnya.
- f. Tebal perkerasan termasuk seluruh total lapisan di atas tanah dasar,
- g. Sulit bertahan dalam kondisi drainase yang buruk.
- h. Usia rencana berkisar 5-10 tahun.

3.2.2 Perkerasan kaku (*rigid pavement*)

Perkerasan jalan beton semen Portland atau lebih sering disebut perkerasan kaku atau juga *rigid pavement*, terdiri dari pelat beton semen Portland dan lapisan pondasi (bisa juga tidak ada) di atas tanah dasar. Perkerasan beton yang kaku akan mendistribusikan beban terhadap bidang area tanah yang cukup luas, sehingga bagian terbesar dari kapasitas struktur perkerasan diperoleh dari *slab*/pelat beton sendiri (Suryawan, Ari., 2005).



Gambar 3.2 Susunan lapisan perkerasan kaku

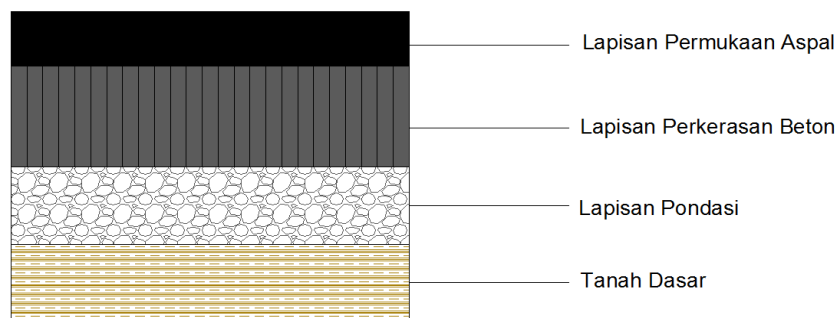
(Sumber: *Principles of Pavement Design*, 1975)

Karakteristik perkerasan kaku adalah :

- a. Perkerasan kaku sangat baik digunakan untuk jalan dengan volume lalu lintas tinggi dan didominasi oleh kendaraan berat.
- b. Diperlukan sambungan (*joint*).
- c. Perencanaan susunan lapisan perkerasan kaku sederhana, tetapi perlu ketelitian pada bagian sambungan.
- d. Akibat pembebanan ditanggung seluruhnya oleh pelat beton.
- e. Kekuatan perkerasan ditentukan oleh kekuatan beton sendiri.
- f. Usia rencana dapat mencapai 15-40 tahun.

3.2.3 Perkerasan komposit (*composite pavement*)

Perkerasan kaku yang dikombinasikan dengan perkerasan lentur dapat berupa perkerasan lentur diatas perkerasan kaku. Perkerasan komposit merupakan gabungan konstruksi perkerasan kaku (*rigid pavement*) dan lapisan perkerasan lentur (*flexible pavement*) di atasnya, dimana kedua jenis perkerasan ini bekerja sama dalam memikul beban lalu lintas.



Gambar 3.3 Susunan lapisan perkerasan komposit

(Sumber: *Principles of Pavement Design*,1975)

3.3 Penyebab Kerusakan Jalan

Dalam melakukan pemeliharaan dan perbaikan sangat penting diketahui penyebab kerusakannya. Jalan beton atau *rigid pavement* dapat mengalami kerusakan pada pelat, lapis pondasi dan tanah dasarnya. (Sukirman, 1992). Kerusakan jalan dapat disebabkan oleh beberapa hal diantaranya :

- a. Kondisi tanah dasar (*subgrade*) yang tidak stabil, sebagai akibat dari sistem pelaksanaan yang kurang baik atau sifat tanah dasar yang kurang bagus.
- b. Beban lalu lintas yang berlebihan.
- c. Material dari struktur perkerasan dan pengolahan yang kurang baik.
- d. Drainase yang buruk, sehingga berakibat naiknya air ke lapisan perkerasan
- e. Dalam perkerasan kaku, kondisi beton yang memburuk disebabkan oleh berkurangnya mutu kekuatan pada perkerasan beton akibat material pembentuk yang tidak awet. Kerusakan juga bisa diakibatkan oleh melengkungnya kelurusan batang ruji (*dowel*), rusaknya sambungan, dan lain – lain.

3.4 Tipe – Tipe Kerusakan Perkerasan Kaku

Menurut Shahin (1994), ada beberapa tipe jenis kerusakan pada perkerasan kaku (*rigid pavement*) diantaranya sebagai berikut :

3.4.1 Tekuk (blow up/buckling)

Tekuk adalah rusaknya perkerasan beton akibat tekuk lokal. Biasaya terjadi pada retakan atau sambungan melintang yang mengalami tegangan tekan yang tinggi. Kerusakan ini terjadi karena sambungan pelat terisi dengan material keras sehingga

menghambat pemuaiian pelat beton akibatnya ujung pelat beton terangkat secara lokal dan tekuk terjadi dekat sambungannya.

Tabel 3.2 Tingkat kerusakan Tekuk (*Blow Up/Buckling*)

Tingkat Kerusakan	Identifikasi Kerusakan
<i>Low</i>	Tekuk menyebabkan tingkat kerusakan rendah
<i>Medium</i>	Tekuk menyebabkan tingkat kerusakan sedang.
<i>Hard</i>	Tekuk menyebabkan tingkat kerusakan tinggi.

(Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Surveys*, 1994)



(a) *Low*

(b) *Medium*

(c) *High*

Gambar 3.4 Tekuk (*Blow Up*)

(Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Surveys*, 1994)

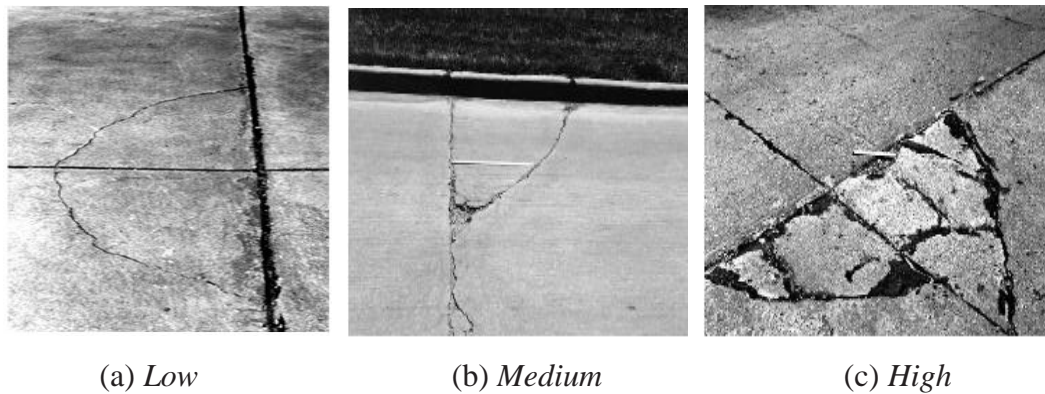
3.4.2 Retak sudut (*corner crack*)

Retak sudut adalah retakan atau pecahan yang terjadi di sudut pelat beton dengan bentuk pecahan berupa segitiga. Kerusakan ini terjadi karena beberapa hal contohnya beban lalu lintas berulang yang berlebihan, kurang tebalnya pelat beton dan kurangnya daya dukung tanah dasar.

Tabel 3.3 Tingkat kerusakan Retak Sudut (*Corner Crack*)

Tingkat Kerusakan	Identifikasi Kerusakan
<i>Low</i>	Pecah dianggap sebagai keretakan tingkat rendah bila daerah antara bagian yang pecah dengan sambungan tidak retak atau mungkin retak ringan. Tingkat keretakan rendah bila < 13 mm.
<i>Medium</i>	Area antara yang pecah dengan sambungan mengalami retak sedang. Tingkat keretakan sedang bila antara 13 – 50 mm.
<i>Hard</i>	Pecah dianggap sebagai keretakan tingkat tinggi bila area antara yang pecah dengan sambungan mengalami retak parah. Tingkat keretakan tinggi bila > 50 mm

(Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Surveys*, 1994)



Gambar 3.5 Retak Sudut (*Corner Crack*)

(Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Surveys*, 1994)

3.4.3 Pelat terbagi (*divided slab*)

Pelat terbagi adalah retakan yang membagi pelat menjadi empat bagian pecahan atau lebih akibat beban berlebihan (*overloading*) dari kendaraan atau buruknya dukungan pelat.

Tabel 3.4 Tingkat kerusakan Pelat Terbagi (*Divided Slab*)

Tingkat keparahan dari kebakayan retakan	Jumlah pecahan dalam pelat yang retak		
	4 - 5	6 – 8	> 8
L	L	L	M
M	M	M	H
H	M	H	H

(Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Surveys*, 1994)



(a) *Low*

(b) *Medium*

(c) *High*

Gambar 3.6 Pelat Terbagi (*Divided Slab*)

(Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Surveys*, 1994)

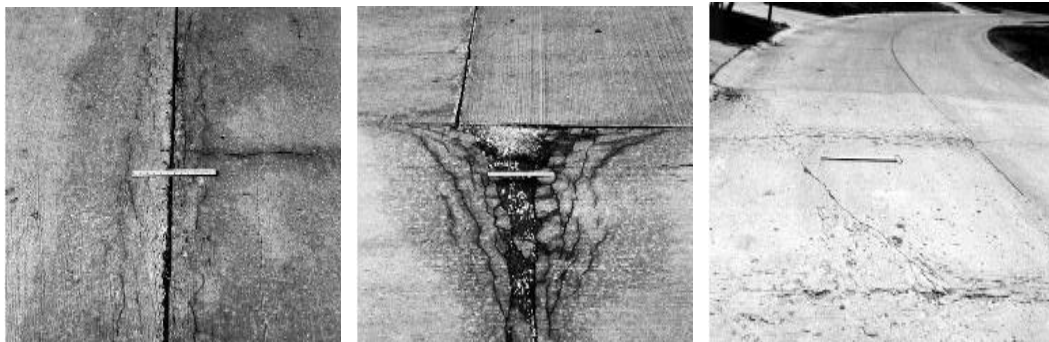
3.4.4 Retak daya tahan (*durability cracking*)

Retak daya tahan atau retak “D” adalah kerusakan jalan yang disebabkan oleh ekspansi yang timbul akibat proses beku-cair dari agregat besar yang berjalannya secara berangsur – angsur yang memecahkan beton. Kerusakan ini berupa retakan – retakan yang berada di dekat sambungan.

Tabel 3.5 Tingkat kerusakan Retak Daya Tahan (*Durability Cracking*)

Tingkat Kerusakan	Identifikasi Kerusakan
<i>Low</i>	Keretakan < 15% dari luas pelat. Sebagian besar retakan masih terikat, tetapi beberapa bagian telah menyembul.
<i>Medium</i>	Keretakan < 15% dari luas area. Sebagian besar retak pecahan terkelupas dan dapat lepas dengan mudah.
<i>Hard</i>	Keretakan > 15% dari luas area. Kebanyakan dari pecahan telah keluar dan dapat lepas dengan mudah.

(Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Surveys*, 1994)



(a) *Low*

(b) *Medium*

(c) *High*

Gambar 3.7 Retak Daya Tahan (*Durability Cracking*)

(Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Surveys*, 1994)

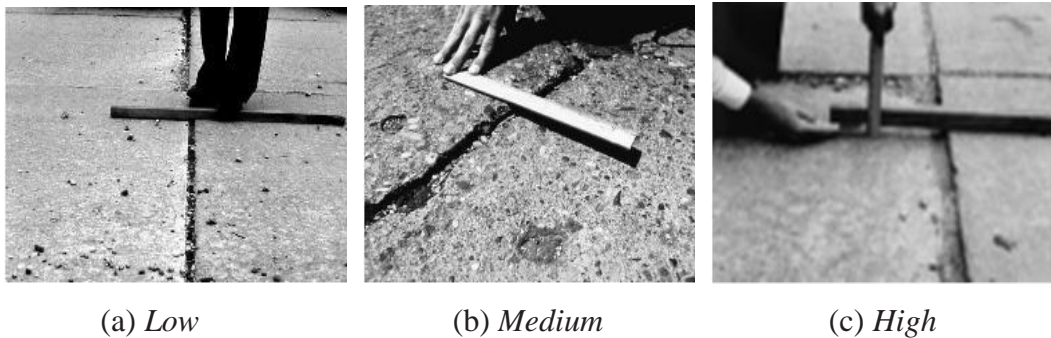
3.4.5 Patahan (*faulting*)

Patahan adalah beda elevasi antara dua pelat beton pada sambungan dan biasanya terjadi akibat tidak adanya transfer beban di antara dua pelat yang diikuti dengan penyusutan volume lapisan tanah dibawah pelat tersebut.

Tabel 3.6 Tingkat kerusakan Patahan (*Faulting*)

Tingkat Kerusakan	Identifikasi Kerusakan
<i>Low</i>	Beda elevasi 3 – 10 mm
<i>Medium</i>	Beda elevasi 10 – 19 mm
<i>Hard</i>	Beda elevasi lebih dari 19 mm

(Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Surveys*, 1994)



Gambar 3.8 Patahan (*Faulting*)

(Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Surveys*, 1994)

3.4.6 Kerusakan penutup sambungan (*joint seal damage*)

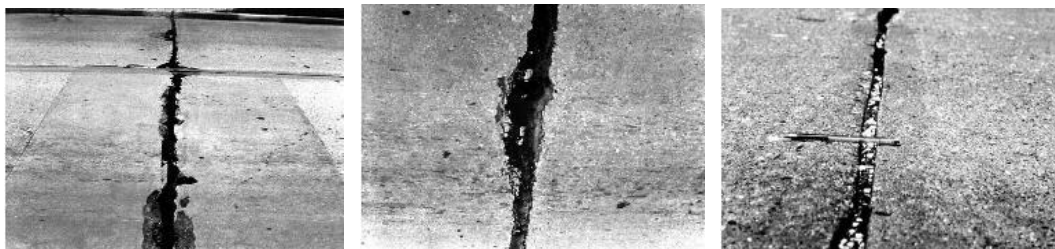
Kerusakan ini berupa retakan yang letaknya tepat pada sambungan yang memungkinkan infiltrasi air yang berlebihan dan memungkinkan tanah dan batuan berkumpul dan masuk kedalam sambungan.

Tabel 3.7 Tingkat Kerusakan Penutup Sambungan (*Joint Seal Damage*)

Tingkat Kerusakan	Identifikasi Kerusakan
<i>Low</i>	Penutup sambungan dalam kondisi baik di seluruh bagian, hanya terdapat kerusakan kecil.

<i>Medium</i>	Penutup sambungan dalam kondisi kurang baik diseluruh bagian.
<i>Hard</i>	Penutup sambungan dalam kondisi tidak baik di seluruh bagian, terdapat kerusakan parah.

(Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Surveys*, 1994)



(a) *Low*

(b) *Medium*

(c) *High*

Gambar 3.9 Kerusakan Penutup Sambungan (*Joint Seal Damage*)

(Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Surveys*, 1994)

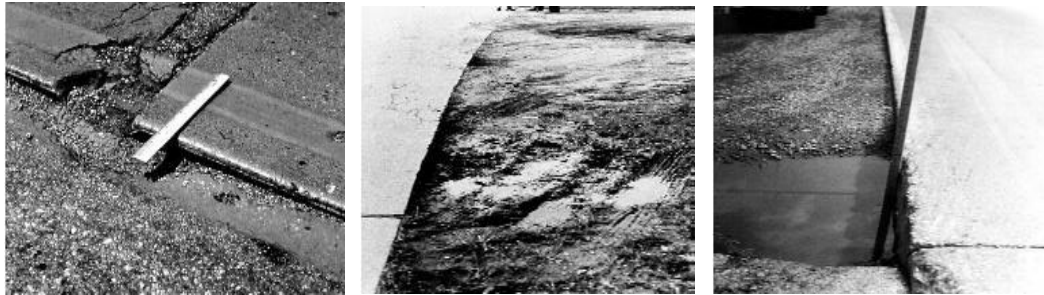
3.4.7 Penurunan bahu jalan (*shoulder drop off*)

Kerusakan ini dapat terjadi karena beberapa hal contohnya erosi bahu jalan dan drainase yang tidak baik. Kerusakan ini dapat memicu adanya kerusakan jalan lainnya karena lapisan perkerasan tersebut kehilangan dukungan lateral.

Tabel 3.8 Tingkat kerusakan Penurunan Bahu Jalan (*Shoulder Drop Off*)

Tingkat Kerusakan	Identifikasi Kerusakan
<i>Low</i>	Perbedaan tepi jalan dan bahu jalan adalah 25 - 51 mm.
<i>Medium</i>	Perbedaan tepi jalan dan bahu jalan adalah 51 - 102 mm.
<i>Hard</i>	Perbedaan tepi jalan dan bahu jalan adalah > 102 mm.

(Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Surveys*, 1994)



(a) *Low*

(b) *Medium*

(c) *High*

Gambar 3.10 Penurunan Bahu Jalan (*Shoulder Drop Off*)

(Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Surveys*, 1994)

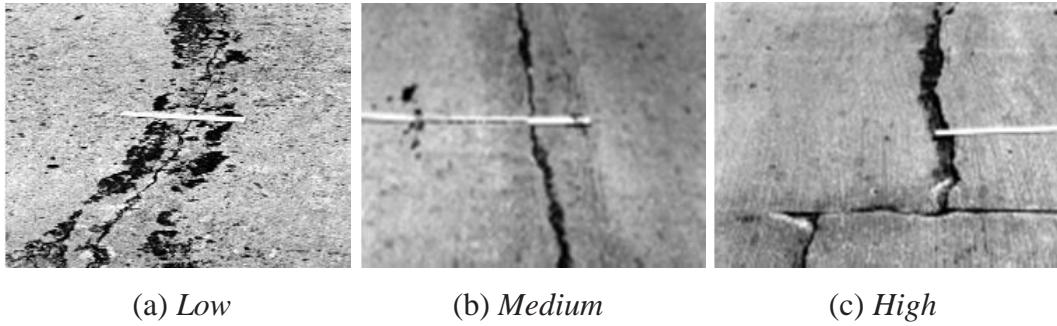
3.4.8 Retak lurus (*linear cracking*)

Retak memanjang adalah retak yang sejajar di sepanjang perkerasan jalan dan tidak berhubungan dengan retakan lain. Kerusakan ini diakibatkan oleh beberapa hal diantaranya yaitu adanya penyusutan beton dan adanya *rocking* (gerakan vertikal/ naik – turun pada sambungan oleh beban dinamis lalu lintas).

Tabel 3.9 Tingkat kerusakan Retak Lurus (*Linear Cracking*)

Tingkat Kerusakan	Identifikasi Kerusakan
<i>Low</i>	Retak kosong ≤ 12 mm atau retak terisi, dengan kondisi baik dan tidak ada patahan
<i>Medium</i>	Retak kosong dengan lebar antara 12 - 51 mm dengan sembarang patahan < 10 mm
<i>Hard</i>	Retak kosong dengan lebar > 51 mm dan ada patahan < 10 mm

(Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Surveys*, 1994)



Gambar 3.11 Retak Lurus (*Linear Cracking*)

(Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Surveys*, 1994)

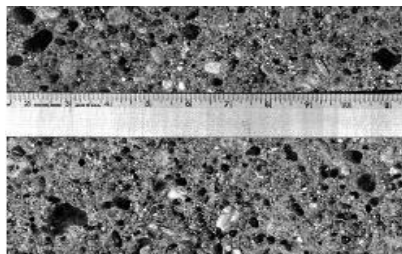
3.4.9 Keausan agregat (*polished aggregate*)

Keausan agregat adalah tergosoknya partikel agregat di permukaan perkerasan sehingga membuat permukaan tersebut menjadi licin karena aus.

Tabel 3.10 Tingkat Kerusakan Keausan Agregat (*Polished Aggregate*)

Tingkat Kerusakan	Identifikasi Kerusakan
	Tidak ada derajat keparahan didefinisikan. Namun, tingkat derajat keausan harus nampak signifikan sebelum dimasukkan dalam survei kondisi dan dinilai sebagai kerusakan

(Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Surveys*, 1994)



Gambar 3.12 Keausan Agregat (*Polished Aggregate*)

(Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Surveys*, 1994)

3.4.10 Pelepasan (*popouts*)

Popouts adalah pecahan kecil perkerasan akibat ekspansi agregat yang menyebabkan material perkerasan lepas dan menyebar dipermukaan. *Popouts* biasanya berdiameter 25 – 100 mm dengan kedalaman 13 -50 mm.

Tabel 3.11 Tingkat Kerusakan Pelepasan (*Popouts*)

Tingkat Kerusakan	Identifikasi Kerusakan
	Tidak ada derajat keparahan didefinisikan. Namun, tingkat derajat pelepasan harus nampak signifikan sebelum dimasukkan dalam survei kondisi dan dinilai sebagai kerusakan

(Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Surveys*, 1994)



Gambar 3.13 Pelepasan (*Popouts*)

(Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Surveys*, 1994)

3.4.11 Remuk (*punchout*)

Remuk adalah kerusakan lokal pada perkerasan beton yang pecah menjadi beberapa bagian yang relatif kecil dan sering diikuti dengan tenggelamnya pecahan pelat. Remuk mempunyai banyak perbedaan bentuk biasanya didefinisikan dari retakan berjarak dekat dan sambungan.

Tabel 3.12 Tingkat Kerusakan Remuk (*Punchout*)

Tingkat keparahan dari kebayakan retakan	Jumlah pecahan dalam pelat		
	2 - 3	4 - 5	> 5
L	L	L	M
M	M	M	H
H	M	H	H

(Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Surveys*, 1994)



(a) *Low*

(b) *Medium*

(c) *High*

Gambar 3.14 Remuk (*Punchout*)

(Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Surveys*, 1994)

3.4.12 Persilangan jalan rel (*railroad crossing*)

Kerusakan persilangan jalan rel dapat berupa ambles di sekitar atau antara lintasan rel. Salah satu penyebabnya adalah amblesnya perkerasan sehingga timbul beda elevasi antara permukaan perkerasan dan permukaan rel.

Tabel 3.13 Tingkat kerusakan Persilangan Jalan Rel (*Railroad crossing*)

Tingkat Kerusakan	Identifikasi Kerusakan
<i>Low</i>	Tingkat keparahan kerusakan rendah

<i>Medium</i>	Tingkat keparahan kerusakan sedang
<i>Hard</i>	Tingkat keparahan kerusakan tinggi

(Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Surveys*, 1994)



(a) *Low*

(b) *Medium*

(c) *High*

Gambar 3.15 Persilangan Jalan Rel (*Railroad crossing*)

(Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Surveys*, 1994)

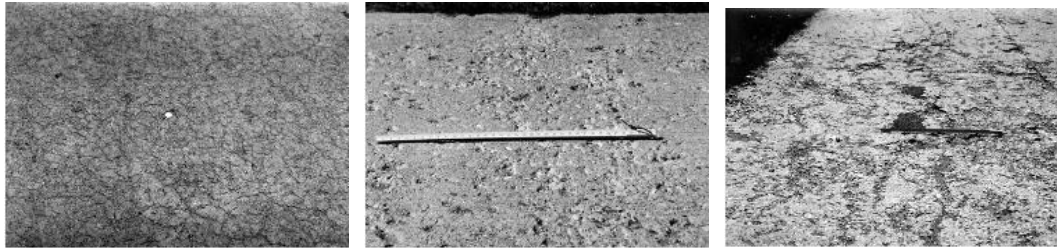
3.4.13 Keausan Akibat Lepasnya Mortar dan Agregat (*Scalling*)

Scalling merupakan pengelupasan permukaan beton secara berangsur – angsur akibat hilangnya mortar yang diikuti dengan hilangnya agregat. Salah satu penyebab *scalling* adalah perawatan/pengeringan beton yang kurang baik.

Tabel 3.14 Tingkat kerusakan (*Scalling*)

Tingkat Kerusakan	Identifikasi Kerusakan
<i>Low</i>	Retak terjadi di sebagian area pelat beton. Permukaan dalam kondisi baik dengan hanya sedikit <i>Scalling</i>
<i>Medium</i>	Pelat mengalami <i>scalling</i> , tapi luasnya < 15 % luas pelat
<i>Hard</i>	Pelat mengalami <i>scalling</i> , tapi luasnya >15 % luas pelat

(Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Surveys*, 1994)



(a) *Low*

(b) *Medium*

(c) *High*

Gambar 3.16 Keausan Akibat Lepasnya Mortar dan Agregat (*Scaling*)

(Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Surveys*, 1994)

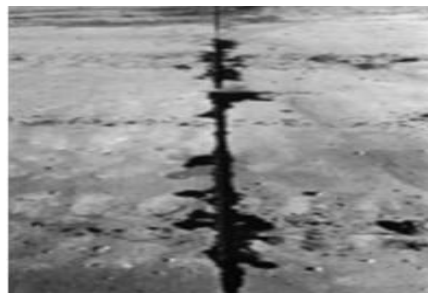
3.4.14 Pemompaan (*pumping*)

Pumping adalah peristiwa tepompanya/terangkatnya campuran air, pasir, dan lempung disepanjang sambungan transversal atau longitudinal oleh gerakan berulang – ulang pelat beton akibat beban lalu lintas.

Tabel 3.15 Tingkat kerusakan Pemompaan (*pumping*)

Tingkat Kerusakan	Identifikasi Kerusakan
	Tidak ada definisi derajat kerusakan. Cukup diindikasikan bahwa telah terjadi pemompaan (<i>pumping</i>).

(Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Surveys*, 1994)



Gambar 3.17 Pemompaan (*pumping*)

(Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Surveys*, 1994)

3.4.15 Retak susut (*shrinkage cracks*)

Retak susut adalah retak rambut yang biasanya hanya beberapa *feet* dan tidak berkembang memotong seluruh pelat. Retak ini terjadi saat waktu perawatan beton dan biasanya tidak sampai memotong keseluruhan kedalaman tebal pelat.

Tabel 3.16 Tingkat kerusakan Retak Susut (*Shrinkage Cracks*)

Tingkat Kerusakan	Identifikasi Kerusakan
	Tidak ada definis derajat kerusakan. Cukup diindikasikan bahwa telah terjadi retak akibat susut

(Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Surveys*, 1994)



Gambar 3.18 Retak Susut (*Shrinkage Cracks*)

(Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Surveys*, 1994)

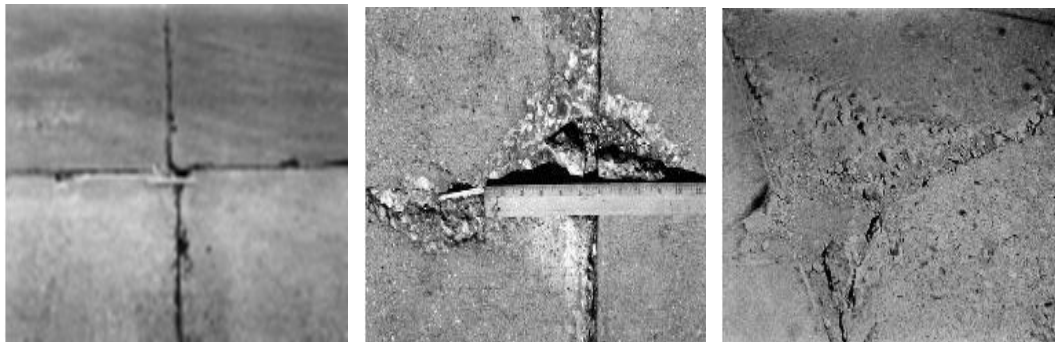
3.4.16 Gompal sudut (*spalling corner*)

Gompal sudut adalah pecah atau disintegrasi dari beton pada bagian pinggir perkerasan atau retakan pada arah memanjang dan melintang. Gompal tidak meluas ke seluruh pelat tapi hanya retakan disudut. Penyebab terjadinya kerusakan gompal sudut yaitu akibat panas yang menyebabkan pelat memuai. Pemuaiian tersebut memecahkan beton pada retakan yang terisi material keras.

Tabel 3.17 Tingkat kerusakan Gompal Sudut (*Spalling Corner*)

Kedalaman Gompal	Dimensi sisi gompal	
	125 x 127 mm - 305 x 305 mm	> 305 x 305 mm
< 25 mm	L	L
25 – 51 mm	L	M
> 51 mm	M	H

(Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Surveys*, 1994)



(a) *Low*

(b) *Medium*

(c) *High*

Gambar 3.19 Gompal Sudut (*Spalling Corner*)

(Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Surveys*, 1994)

3.4.17 Gompal pada sambungan (*spalling joint*)

Gompal sambungan adalah pecah atau disintegrasi dari beton pada bagian sambungan perkerasan. Gompal tidak meluas ke seluruh pelat tapi hanya retakan pada sambungan. . Penyebab terjadinya kerusakan gompal sudut yaitu penutup sambungan yang buruk sehingga memungkinkan material keras masuk ke dalam lubang sambungan atau retakan.

Tabel 3.18 Tingkat kerusakan Gompal Sambungan (*Spalling joint*)

Pecahan Gompal	Lebar Gompal	Panjang Gompal	
		< 0,6 mm	> 0,6 mm
Terikat, tidak adapat dengan mudah dibongkar (sedikit pecahan hilang)	< 102 mm	L	L
	> 102 mm	L	L
Longgar, dapat dibongkar dan beberapa pecahan hilang, jika banyak pecahan, gompal dangkal, kurang dari 25 mm	< 102 mm	L	M
	> 102 mm	L	M
Hilang, banyak pecahan terbongkar	< 102 mm	L	M
	> 102 mm	M	H

(Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Surveys*, 1994)



(a) *Low*

(b) *Medium*

(c) *High*

Gambar 3.20 Gompal Sambungan (*Spalling Joint*)

(Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Surveys*, 1994)

3.5 Metode *Pavement Condition Index* (PCI)

Pavement Condition Index (PCI) adalah sistem penilaian kondisi perkerasan jalan berdasarkan jenis, tingkat dan luas kerusakan yang terjadi dan dapat digunakan sebagai acuan dalam usaha pemeliharaan. PCI ini merupakan indeks numerik yang nilainya berkisar di antara 0 sampai 100. Nilai 0 menunjukkan perkerasan dalam kondisi sangat rusak dan nilai 100 menunjukkan perkerasan masih sempurna. Tipe kerusakan, tingkat kerusakan, dan ukurannya di indentifikasikan saat survei kondisi tersebut. PCI dikembangkan untuk memberikan indeks dari integritas struktur perkerasan dan kondisi operasional permukaannya dan memberikan informasi sebab-sebab kerusakan dan apakah kerusakan terkait dengan beban atau iklim.

Metode PCI memberikan informasi kondisi perkerasan hanya pada saat survei dilakukan, tapi tidak dapat memberikan gambaran prediksi dimasa datang. Namun demikian, dengan melakukan survei kondisi secara periodik, informasi kondisi perkerasan dapat berguna untuk prediksi kinerja dimasa datang, selain juga dapat digunakan sebagai masukan pengukuran yang lebih detail.

3.5.1 Kerapatan (*density*)

Density merupakan persentase luasan dari jenis kerusakan terhadap luasan unit segmen yang diteliti dalam meter panjang. Nilai *density* dibedakan berdasarkan tingkat kerusakannya. Dengan demikian, kerapatan kerusakan dapat dinyatakan oleh persamaan :

$$Density = \frac{Ad}{As} \times 100 \% \quad (3.1)$$

atau

$$Density = \frac{Ld}{As} \times 100 \% \quad (3.2)$$

dimana:

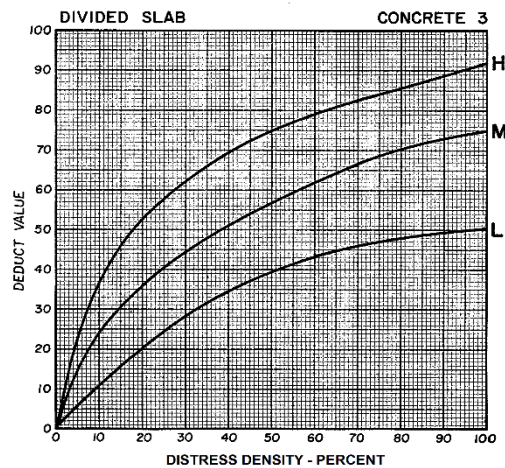
A_d = Luas total jenis kerusakan untuk tiap tingkat kerusakan (m^2)

L_d = Panjang total jenis kerusakan untuk tiap tingkat kerusakan (m^2)

A_s = Luas total unit segmen (m^2)

3.5.2 Menentukan nilai *deduct value*

Setelah nilai *density* diperoleh, kemudian masing-masing jenis kerusakan diplotkan ke grafik hubungan antara *density* dan *deduct value*. *Deduct value* dibedakan berdasarkan tingkat kerusakannya.



Gambar 3.21 Grafik *Deduct Value*

(Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Surveys*, 1994)

3.5.3 Menjumlah nilai total *deduct value* (TDV)

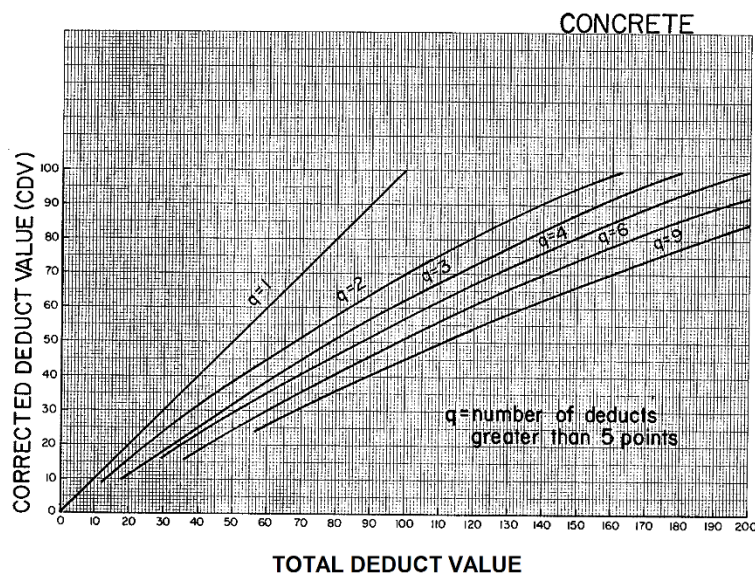
Total Deduct Value diperoleh dari setiap nilai *deduct value* berdasarkan kerusakan jalan yang ada pada suatu segmen jalan yang ditinjau kemudian dijumlah sehingga didapat nilai *total deduct value* (TDV).

3.5.4 Mencari nilai q

Syarat untuk menentukan nilai q ditentukan oleh jumlah nilai *deduct value* individual yang lebih besar dari 5 pada setiap segmen ruas jalan yang diteliti.

3.5.5 Nilai *corrected deduct value* (CDV)

Nilai CDV dapat dicari setelah nilai q diketahui dengan cara menjumlah nilai *deduct value* selanjutnya mengplotkan jumlah *deduct value* tadi pada gambar grafik CDV sesuai dengan nilai q yang diperoleh. Nilai pengurang terkoreksi atau CDV diperoleh dari kurva hubungan antara nilai pengurang total (TDV) dan nilai pengurang (DV) dengan memilih kurva yang sesuai. Nilai CDV dapat ditentukan dari grafik hubungan seperti yang disajikan pada gambar 3.22.



Gambar 3.22 Grafik *Corrected Deduct Value*

(Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Surveys*, 1994)

3.5.6 Menghitung nilai kondisi perkerasan

Setelah CDV diperoleh, maka PCI untuk setiap unit sampel dihitung dengan menggunakan persamaan :

$$PCIs = 100 - CDV \quad (3.3)$$

Setelah nilai PCI diketahui, selanjutnya dapat ditentukan rating dari sampel unit yang ditinjau dengan mengplotkan grafik. Sedangkan untuk menghitung nilai PCI

secara keseluruhan dalam satu ruas jalan dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$PCI = \frac{\sum PCI_s}{N} \quad (3.4)$$

Dimana :

PCIs = PCI untuk setiap unit segmen atau unit penelitian

N = Jumlah unit sampel

3.5.7 Klasifikasi Kualitas Perkerasan

Setelah mengetahui nilai kondisi perkerasan dari nilai PCI diatas dapat diketahui kualitas lapisan perkerasan jalan berdasarkan kondisi tertentu yaitu baik (*good*), memuaskan (*satisfactory*), sedang (*fair*), buruk (*poor*), sangat buruk (*very poor*), menghawatirkan (*serious*), dan gagal (*failed*). Adapun besaran Nilai PCI adalah :

Tabel 3.19 Besaran Nilai PCI

Nilai PCI	Kondisi Jalan
86 - 100	Baik (<i>Good</i>)
71 – 85	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)
56 – 70	Sedang (<i>Fair</i>)
41 - 55	Buruk (<i>Poor</i>)
26 – 40	Sangat Buruk (<i>Very Poor</i>)
11 – 25	Menghawatirkan (<i>Serious</i>)
0 - 10	Gagal (<i>Failed</i>)

(Sumber : Pemeliharaan Jalan Raya, 2007)

BAB 4

METODE PENELITIAN

Metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Secara umum data yang diperoleh dari penelitian dapat digunakan untuk memahami, memecahkan, mengantisipasi suatu permasalahan yang sedang dihadapi. Metode penelitian tersusun dalam suatu kerangka yang sistematis agar proses dan hasil yang diperoleh nantinya akan sesuai dengan tujuan penelitian. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kondisi perkerasan jalan menurut jenis dan tingkat kerusakan dengan metode PCI.

4.1 Kebutuhan Data

Data yang diperlukan untuk menganalisa kerusakan jalan dengan metode *Pavement Condition Index* terbagi menjadi 2 yaitu data primer dan data sekunder.

4.1.1 Data primer

Data primer adalah merupakan data yang diperoleh secara langsung dari objek yang diteliti, misalnya melalui metode survei, wawancara, kuisioner, dan pengumpulan dokumentasi. Pada penelitian ini data primer yang diperlukan yaitu data kerusakan jalan yang berupa jenis kerusakan, tingkat kerusakan, dan dimensi kerusakan.

4.1.2 Data sekunder

Data sekunder dapat diperoleh dengan cara membaca, mempelajari, dan memahami melalui media lain yang bersumber pada literatur dan buku-buku perpustakaan, atau data-data dari perusahaan atau instansi yang berkaitan dengan permasalahan yang diteliti. Data sekunder yang diperlukan adalah peta ruas jalan, geometrik jalan, dan data pemeliharaan dan perbaikan jalan.

Tabel 4.1 Kebutuhan data dalam penelitian

No.	Jenis Data	Sumber
1	Data Kerusakan Jalan Raya Legok - Karawaci	Observasi Lapangan
2	Peta Ruas Jalan Raya Legok - Karawaci	Dinas PUPR Kabupaten Tangerang
3	Data Geometri Jalan Raya Legok - Karawaci	Dinas PUPR Kabupaten Tangerang
4	Data Pemeliharaan dan Perbaikan Jalan Raya Legok - Karawaci	Dinas PUPR Kabupaten Tangerang
5	Dokumentasi (Foto)	Observasi Lapangan

(Sumber : Analisa Penulis)

4.2 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data untuk menganalisa kerusakan jalan dengan metode *Pavement Condition Index* dilakukan melalui beberapa cara diantara sebagai berikut ini.

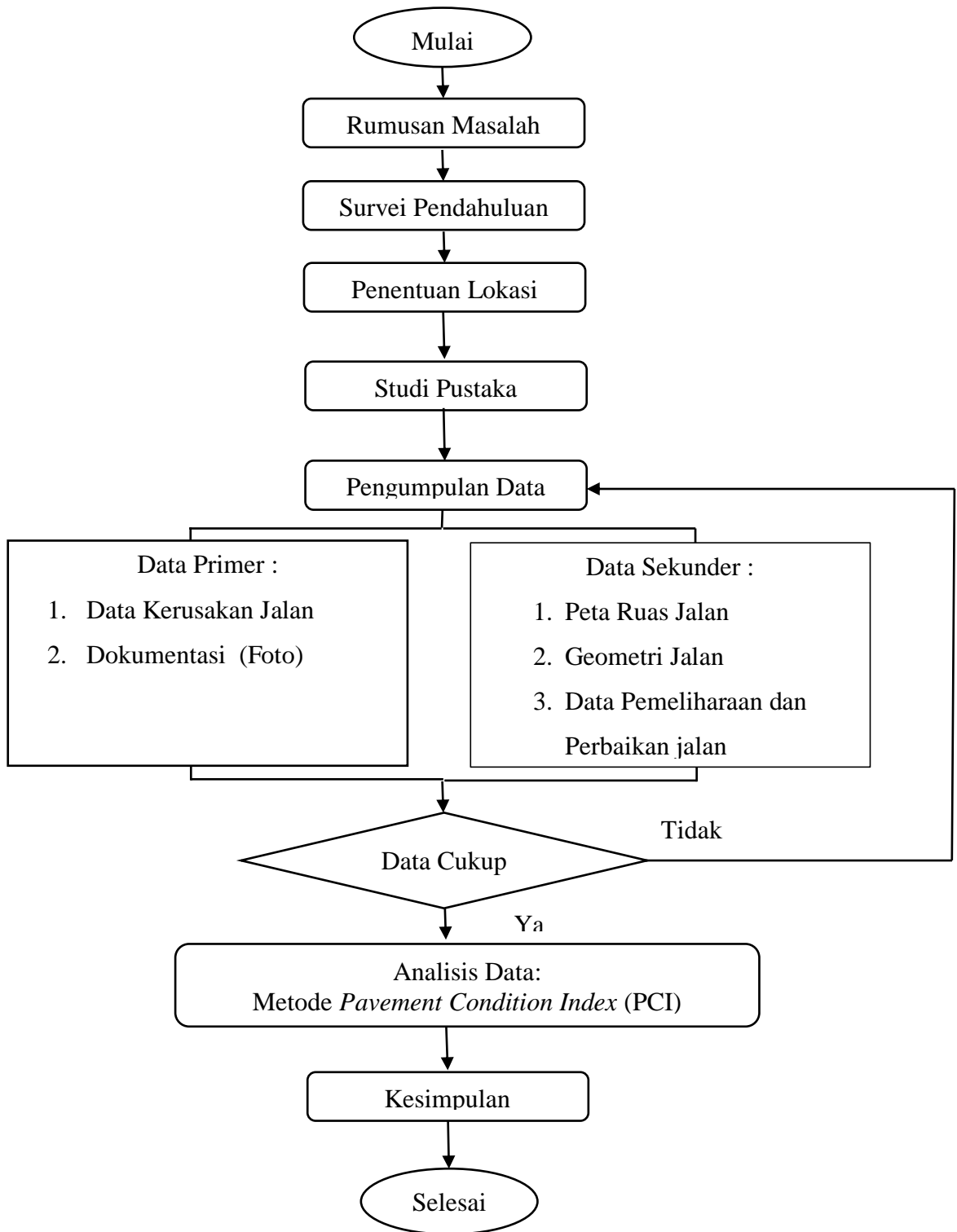
4.2.1 *Field research* (penelitian langsung di lapangan)

Dilakukan pengamatan secara langsung ke lokasi studi yang berkaitan dengan penelitian. Pada penelitian ini dilakukan survei kerusakan jalan untuk memperoleh data jenis kerusakan, tingkat kerusakan, dan dimensi kerusakan yang ada pada lokasi penelitian.

4.2.2 Pengumpulan data dari lembaga atau instansi terkait

Pada penelitian ini dilakukan pengumpulan data perencanaan jalan dan data geometri jalan yang diperoleh dari Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Kabupaten Tangerang.

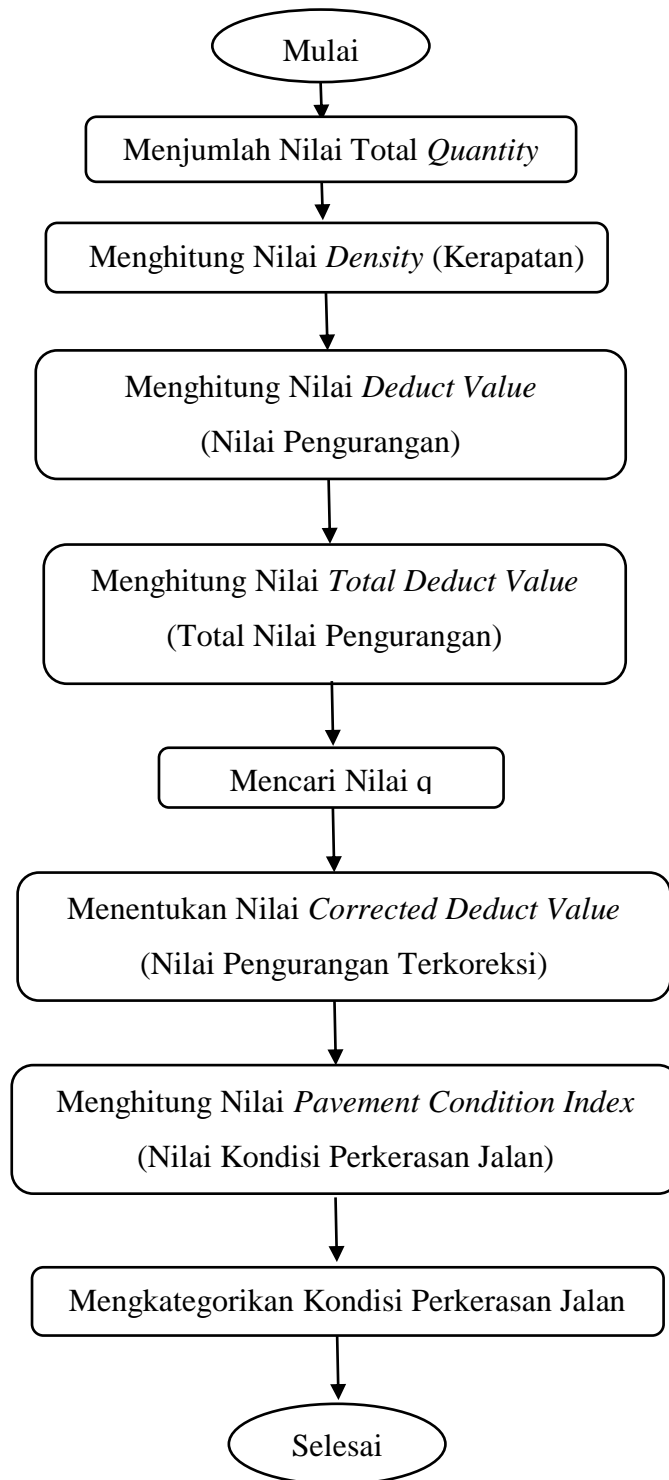
4.3 Bagan Alur Penelitian



Gambar 4.1 Bagan Alur Penelitian

(Sumber : Analisa Penulis, 2018)

4.4 Bagan Alur Perhitungan



Gambar 4.2 Bagan Alur Perhitungan

(Sumber : Analisa Penulis, 2018)

4.5 Analisis Data

Dalam menganalisis dampak dari kerusakan lapis permukaan jalan dapat dilakukan dengan beberapa metode, namun pada penelitian ini analisis dilakukan menggunakan metode *Pavement Condition Index* (PCI). Teknik analisa data yang akan dikerjakan pada penelitian ini adalah:

- a. Menghitung nilai *Density* (Kerapatan)
- b. Menghitung nilai *Deduct Value* (nilai pengurangan)
- c. Menghitung nilai *Total Deduct Value* (TDV)
- d. Menghitung nilai *Corrected Deduct Value* (CDV)
- e. Menghitung nilai *Pavement Condition Index* (PCI)

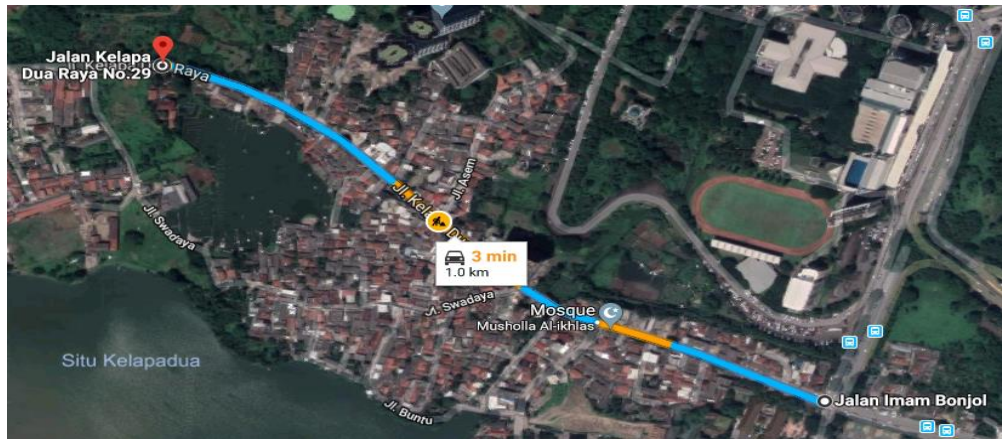
Setelah mengetahui nilai kondisi perkerasan dari nilai PCI diatas dapat diketahui kualitas lapisan perkerasan jalan berdasarkan kondisi tertentu yaitu sempurna (*excellent*), sangat baik (*very good*), baik (*good*), sedang (*fair*), jelek (*poor*), sangat jelek (*very poor*), dan gagal (*failed*). Dari hasil analisis kerusakan jalan yang diperoleh dapat ditentukan alternatif perbaikan guna memperbaiki kerusakan perkerasan jalan. Perbaikan yang disarankan pada penelitian ini menggunakan metode *Pavement Condition Index* yaitu perbaikan jalan dengan berdasarkan jenis dan tingkat tiap jenis kerusakan jalan.

4.6 Survei Lapangan

4.6.1 Lokasi

Pada penelitian ini lokasi survei yang ditinjau adalah seluruh ruas Jalan Raya Legok – Karawaci, Kabupaten Tangerang sepanjang 8,7 kilometer. Berikut adalah titik - titik lokasi pada penelitian ini :

a. STA 0+000 – 1+000

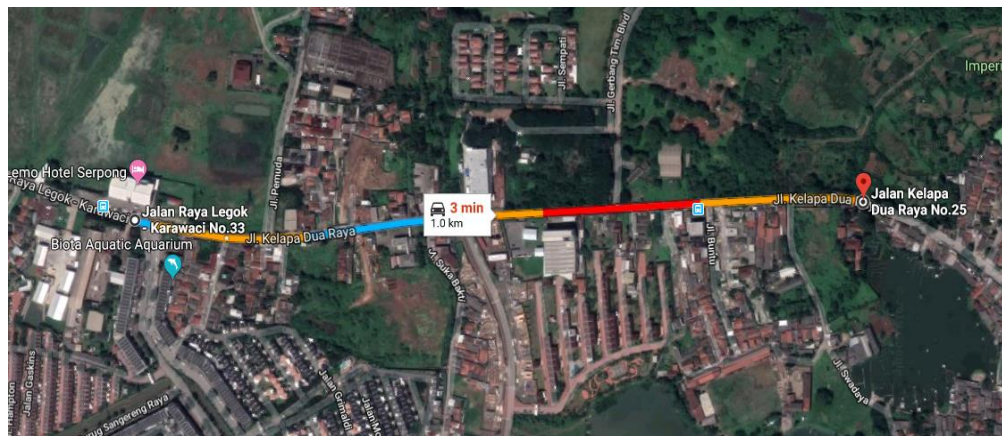


Gambar 4.3 Peta Lokasi Penelitian

(Sumber: *Google Map*, 2018)

Pada penelitian ini titik awal penelitian atau STA 0+000 tepatnya berada disimpang *islamic vilagge* dan titik STA 1+000 berada dikantor kecamatan kelapa dua, Tangerang.

b. STA 1+000 – 2+000

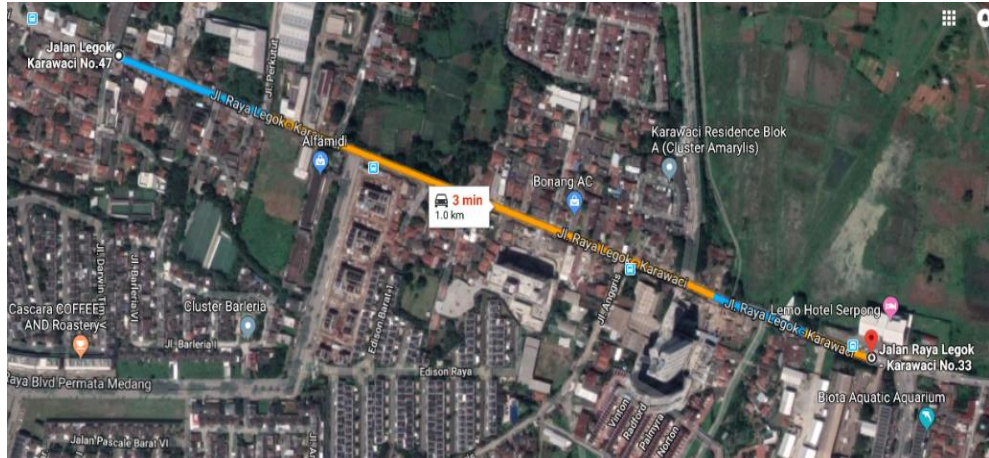


Gambar 4.4 Peta Lokasi Penelitian

(Sumber: *Google Map*, 2018)

Pada penelitian ini titik 1 kilometer atau STA 1+000 tepatnya berada di kantor kecamatan kelapa dua, Tangerang dan titik STA 2+000 berada di Lemo Hotel.

c. STA 2+000 – 3+000

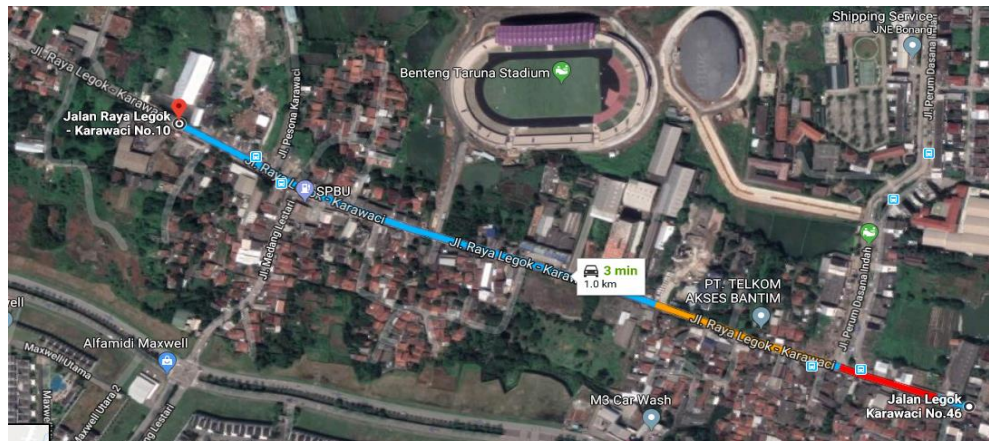


Gambar 4.5 Peta Lokasi Penelitian

(Sumber: *Google Map*, 2018)

Pada penelitian ini titik 2 kilometer atau STA 2+000 tepatnya berada di Lemo Hotel Serpong, Tangerang dan titik STA 3+000 berada di Rumah Sakit Murni Asih.

d. STA 3+000 – 4+000

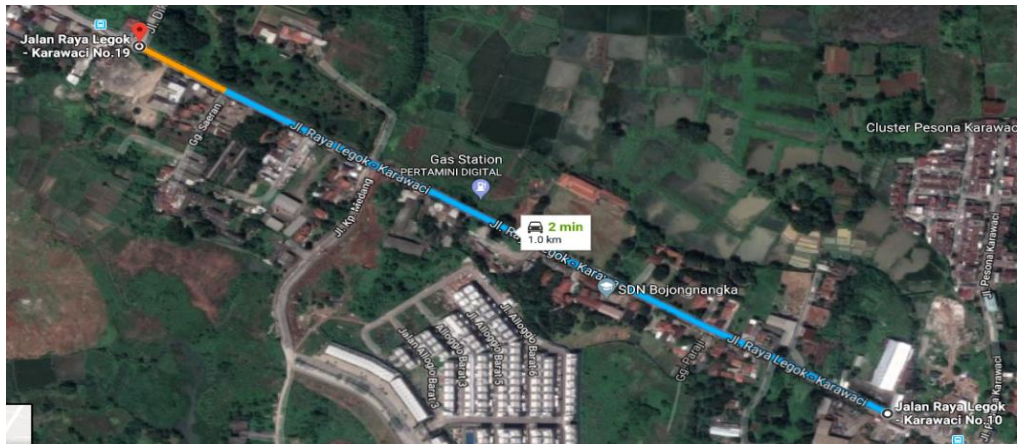


Gambar 4.6 Peta Lokasi Penelitian

(Sumber: *Google Map*, 2018)

Pada penelitian ini titik 3 kilometer atau STA 3+000 tepatnya berada di Rumah Sakit Murni Asih, Tangerang dan titik STA 4+000 berada di depan Cluster *Aloggio*.

e. STA 4+000 – 5+000

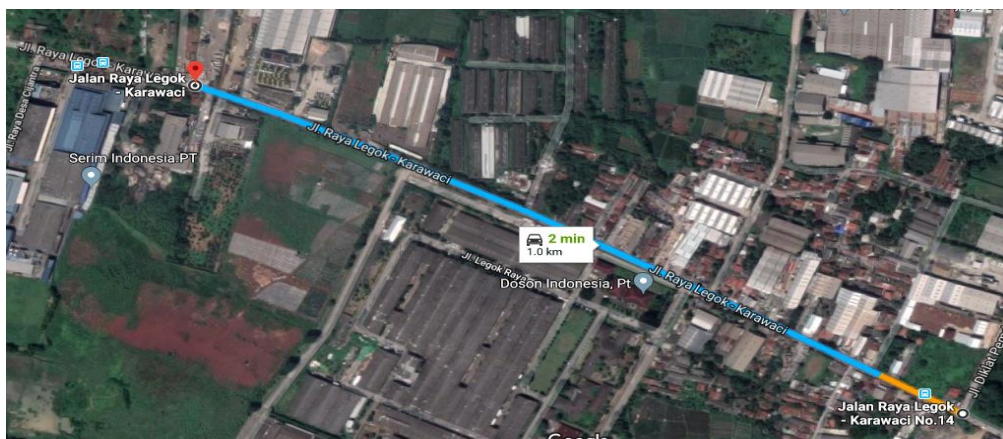


Gambar 4.7 Peta Lokasi Penelitian

(Sumber: *Google Map*, 2018)

Pada penelitian ini titik 4 kilometer atau STA 4+000 tepatnya berada di depan Cluster *Aloggio*, Gading Serpong dan titik STA 5+000 berada di Simpang Tiga Diklat Pemda, Kabupaten Tangerang.

f. STA 5+000 – 6+000

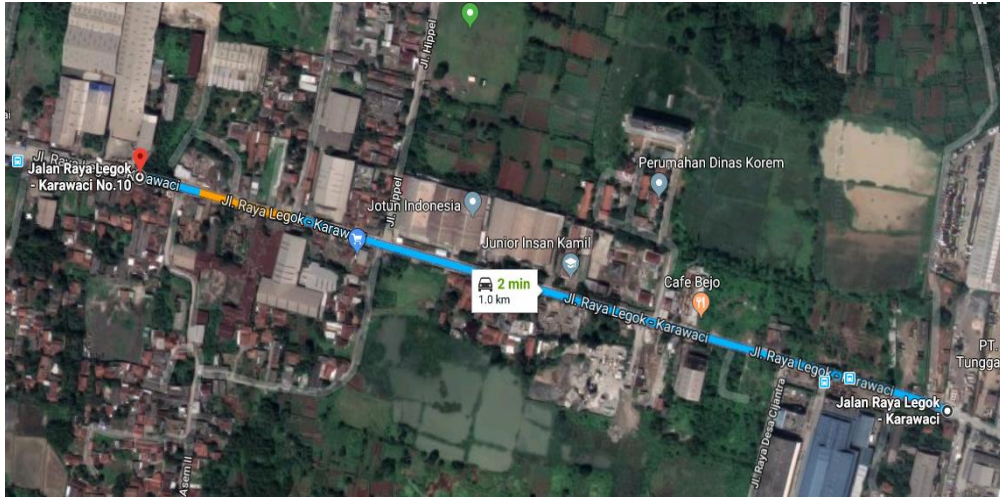


Gambar 4.8 Peta Lokasi Penelitian

(Sumber: *Google Map*, 2018)

Pada penelitian ini titik STA 5+000 tepatnya berada di Simpang Tiga Diklat Pemda, dan titik STA 6+000 berada didepan PT. *SCG Readymix Indonesia Plant* Legok.

g. STA 6+000 – 7+000

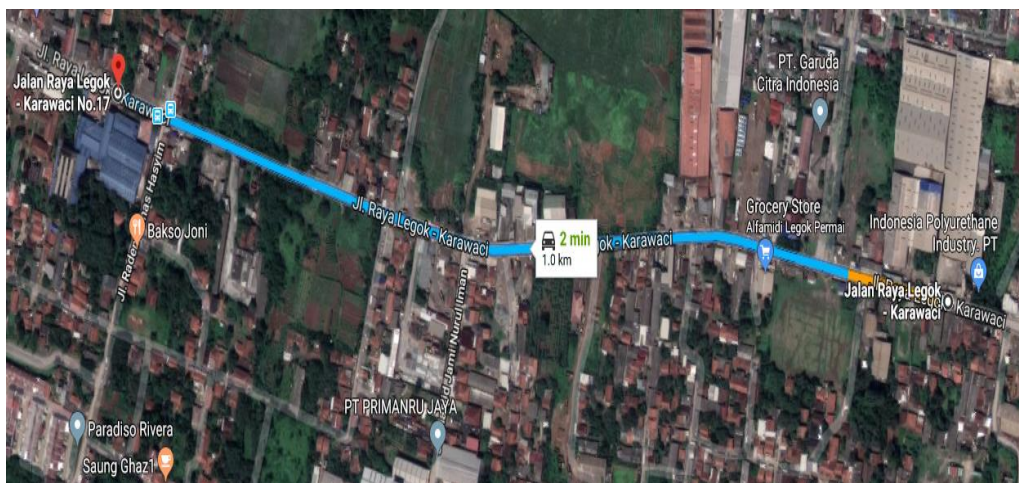


Gambar 4.9 Peta Lokasi Penelitian

(Sumber: *Google Map*, 2018)

Pada penelitian ini titik 6 kilometer atau STA 6+000 tepatnya berada di PT. SCG *Readymix* Indonesia *Plant* dan titik STA 7+000 berada didepan PT. Indonesia *Polyurethane Industry*.

h. STA 7+000 – 8+000

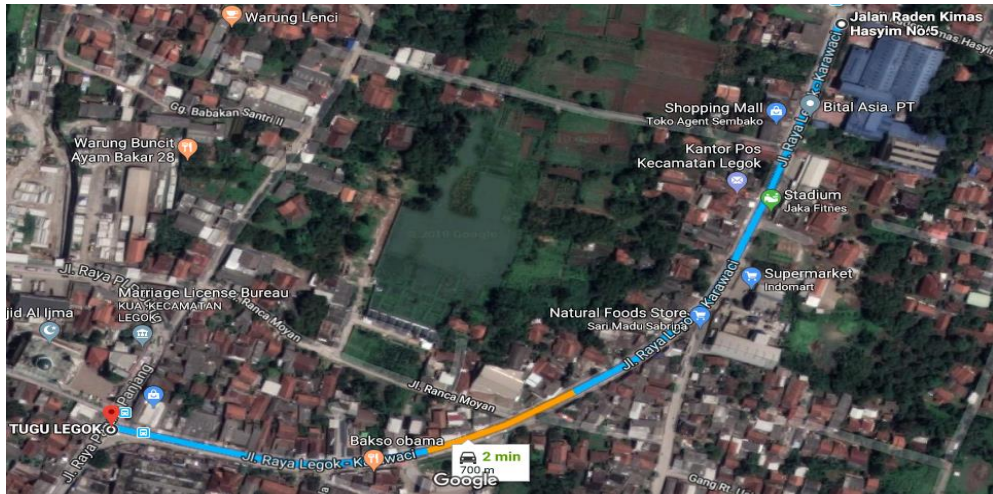


Gambar 4.10 Peta Lokasi Penelitian

(Sumber: *Google Map*, 2018)

Pada penelitian ini titik 7 kilometer atau STA 7+000 tepatnya berada di PT. Indonesia *Polyurethane Industry*, Kabupaten Tangerang dan titik STA 8+000 berada didepan PT. Indonesia Bital Asia, Kabupaten Tangerang.

i. STA 8+000 – 8+700



Gambar 4.11 Peta Lokasi Penelitian

(Sumber: *Google Map*, 2018)

Pada penelitian ini titik 8 kilometer atau STA 8+000 tepatnya berada di PT. Indonesia Bital Asia, Kabupaten Tangerang dan titik STA 8+000 berada di Tugu Legok, Kabupaten Tangerang.

4.6.2 Alat Survei

Adapun peralatan yang perlu dipersiapkan dalam survey ini meliputi :

- Formulir survei, digunakan untuk mencatat ukuran kerusakan jalan.
- Alat tulis, digunakan untuk menulis berupa *ball point* dan pensil.
- Meteran, digunakan mengukur lebar kerusakan dan lebar jalan.
- Kamera, di gunakan untuk dokumentasi selama penelitian.
- Cat semprot, digunakan untuk menandai jarak per kerusakan.

4.6.3 Teknis Survei

Adapun teknis survei lapangan yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Jenis kerusakan yang di survei adalah semua jenis kerusakan jalan yang ada di ruas jalan tersebut.
- b. Penggolongan kerusakan jalan yang di survei berdasarkan sumber – sumber referensi dan studi literatur yang telah ada.

4.7 Jadwal Penelitian

Kegiatan	Februari				Maret				April				Agustus				September				Oktober				Desember				Januari				Maret											
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4								
Penentuan judul	1	2	3	4																																								
Studi literatur	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4																								
Pembuatan proposal					1	2	3	4	1	2	3	4																																
Pengumpulan data					1	2	3	4	1	2	3	4																																
Survey lapangan		1	2	3	1	2	3	4					1	2	3	4																												
Pengolahan data		1	2	3	1	2	3	4									1	2	3	4																								
Seminar proposal									1												1	2	3	4																				
Seminar hasil																						1																						
Sidang akhir																													1															

Keterangan:

- Rencana
- Realisasi

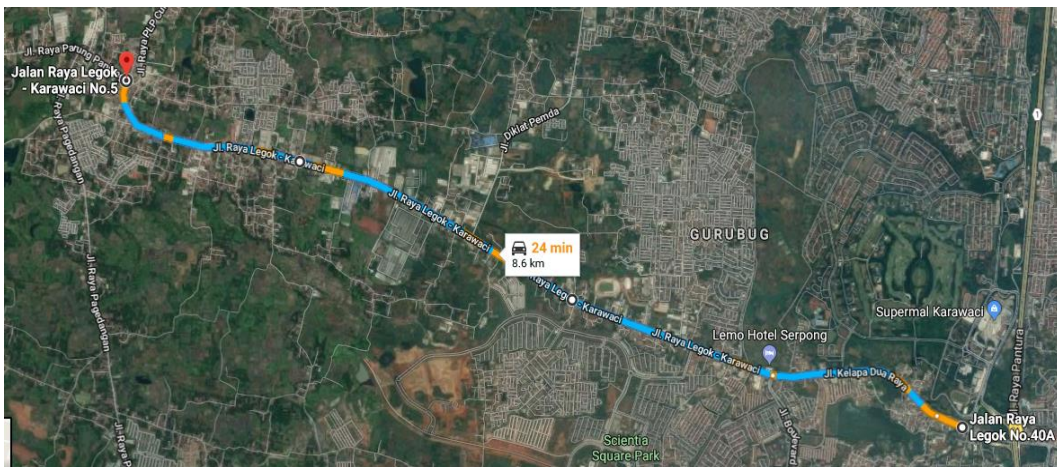
(Sumber : Analisa Penulis, 2018)

BAB 5

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Pembagian Segmen

Jalan yang akan dianalisa pada penelitian ini adalah Jalan Raya Legok – Karawaci, Kabupaten Tangerang sepanjang 8,7 Kilometer dengan titik awal berlokasi pada perempatan *Islamic Village* Kelurahan Kelapa dua, Kecamatan Kelapa Dua dan titik akhir berlokasi di Kelurahan Legok, Kecamatan Legok, tepatnya di Tugu Legok.



Gambar 5.1 Peta Lokasi Penelitian

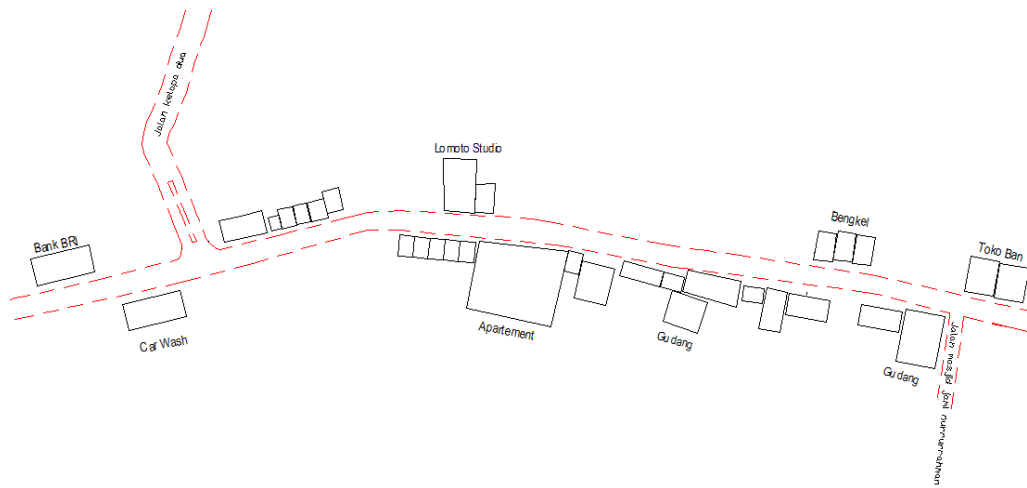
(Sumber: *Google Map*, 2018)

Jalan Raya Legok – Karawaci merupakan salah satu jalan yang menghubungkan antara Provinsi Jawa Barat dan Provinsi Banten dengan kondisi lalu – lintas tergolong ramai. Di sisi kanan dan kiri pada sepanjang jalan ini banyak terdapat pabrik, selain itu juga terdapat perumahan, apartement, rumah sakit dan lain - lain. Ada beberapa titik yang menyebabkan lalu lintas terhenti yaitu di pasar legok (tugu legok), pabrik doson, Smp Bojong Nangka, Perum Dasana Indah, Pertigaan Arah Masuk Gading Serpong dan di samping sisi jalan berada kawan pabrik PT. Sinar Sosro dan Hotel Lemo, dan Kelurahan Kelapa Dua, karena tidak adanya rambu lalu

lintas disana. Mayoritas kendaraan yang melintasi jalan ini adalah kendaraan pribadi dan kendaraan berat yang membawa muatan pabrik. Dari keseluruhan Jalan Raya Legok – Karawaci penulis membagi menjadi 87 Segmen dari awal hingga akhir dengan panjang satu segmen yaitu 100 m. Berikut adalah pembagian segmen:

5.1.1 Segmen 1 -10

Segmen 1 sampai segmen 10 berlokasi di perempatan *Islamic Village* sampai dengan kantor kelurahan Kelapa Dua.



Gambar 5.2 Peta Ilustrasi Lokasi Segmen 1 - 10

(Sumber: Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Tangerang, 2018)

Sepanjang segmen 1 sampai segmen 10 pada jalan ini tidak memiliki median jalan dengan kondisi geometrik pada jalan ini cenderung lurus dan terdapat satu tikungan. Kondisi jalan terdapat beberapa kerusakan pada sambungan dan sudut jalan. Di sepanjang jalan pada segmen 1 sampai segmen 10 ini terdapat beberapa sekolah, perumahan, ruko, gudang dan juga apartement. Kendaraan yang melintas pada segmen 1 sampai 10 ini didominasi oleh kendaraan berat dan kendaraan pribadi dengan kondisi lalu – lintas ramai dan kendaraan cenderung berkecepatan rendah.

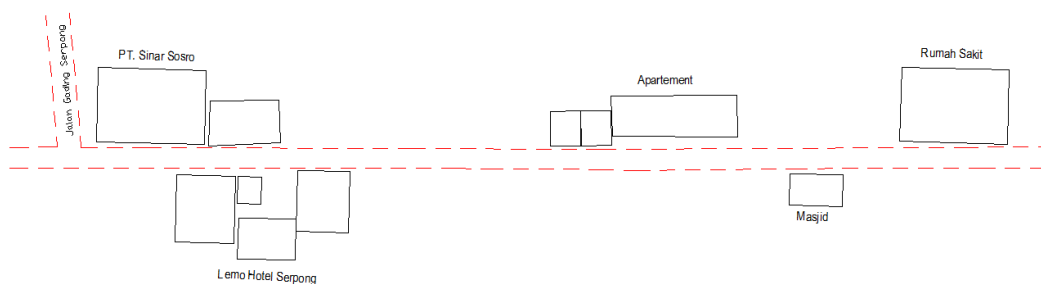


Gambar 5.3 Tata Guna Lahan Pada Segmen 1 Sampai Segmen 10

(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2019)

5.1.2 Segmen 11 - 20

Segmen 11 sampai dengan segmen 20 berlokasi di kantor kelurahan Kelapa Dua sampai dengan Hotel Lemo Serpong.

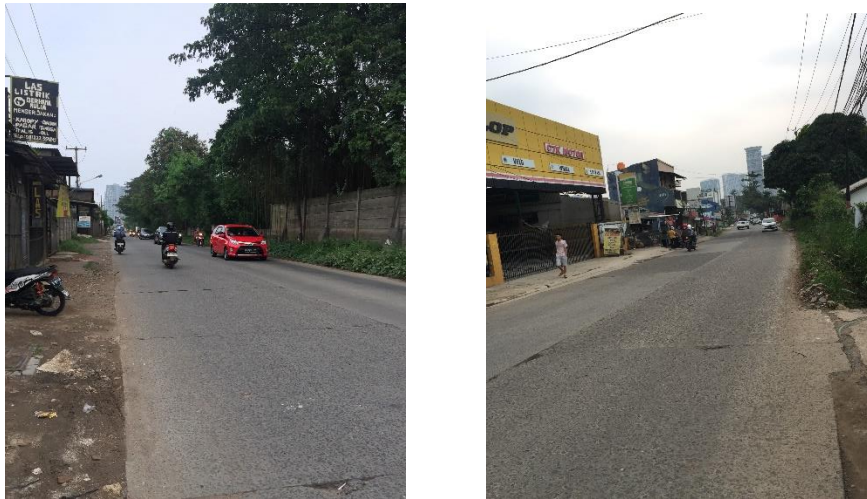


Gambar 5.4 Peta Ilustrasi Lokasi Segmen 11 - 20

(Sumber: Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Tangerang, 2018)

Sepanjang segmen ini tidak memiliki median jalan dari awal hingga akhir segmen. Kondisi geometrik pada jalan Segmen 11 sampai 20 ini cenderung lurus tanpa tikungan. Kondisi jalan terdapat beberapa kerusakan seperti berlubang dan retak yang cukup panjang. Di sepanjang jalan Segmen 11 sampai 20 terdapat toko,

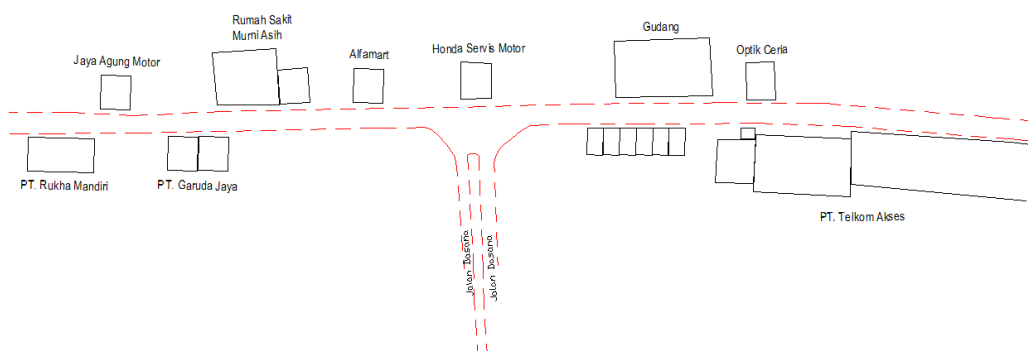
pabrik, hotel, apartement dan juga pintu masuk beberapa perumahan. Kendaraan yang melintas pada segmen 11 sampai 20 ini didominasi oleh kendaraan berat dan kendaraan pribadi dengan kondisi lalu – lintas ramai dan kendaraan cenderung berkecepatan sedang.



Gambar 5.5 Tata Guna Lahan Pada Segmen 11 Sampai Segmen 20
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2019)

5.1.3 Segmen 21 – 30

Segmen 21 sampai dengan segmen 30 berlokasi di Hotel Lemo Serpong sampai dengan Rumah Sakit Murni Asih.



Gambar 5.6 Peta Ilustrasi Lokasi Segmen 21 - 30
(Sumber: Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Tangerang, 2018)

Sepanjang segmen ini tidak terdapat median jalan dari awal hingga akhir segmen dengan kondisi geometrik pada jalan ini cenderung. Kondisi jalan ada segmen ini terdapat beberapa kerusakan seperti retakan, tambalan, dan lubang yang cukup besar dan juga tidak ada drainase pada sepanjang jalan ini. Di sepanjang jalan pada segmen ini didominasi oleh pabrik, ruko dan rumah warga yang dijadikan tempat usaha.. Kendaraan yang melintas pada segmen 21 sampai 30 ini didominasi oleh kendaraan berat dan kendaraan pribadi dengan kondisi lalu – lintas ramai dan kendaraan cenderung berkecepatan sedang.

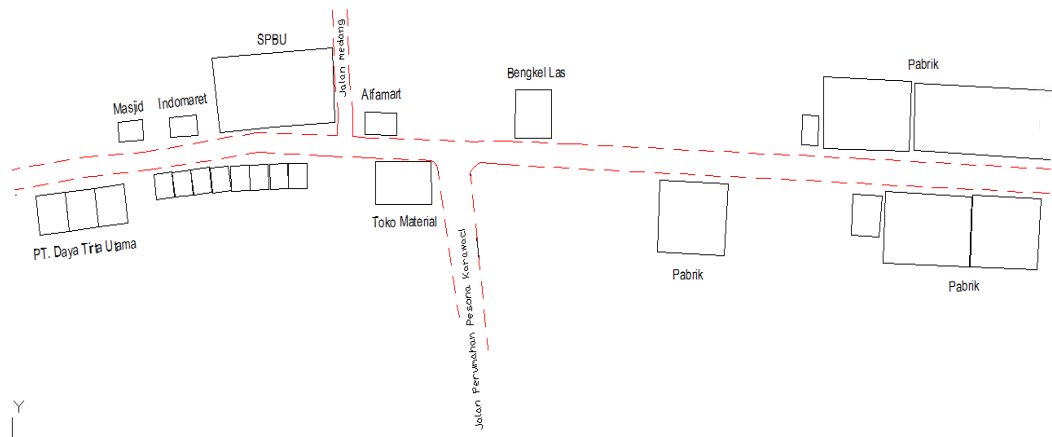


Gambar 5.7 Tata Guna Lahan Pada Segmen 21 Sampai Segmen 30

(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2019)

5.1.4 Segmen 31 - 40

Segmen 31 sampai dengan segmen 40 berlokasi di Rumah Sakit Murni Asih sampai dengan pintu masuk perumahan Medang Lestari.



Gambar 5.8 Peta Ilustrasi Lokasi Segmen 31 - 40

(Sumber: Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Tangerang, 2018)

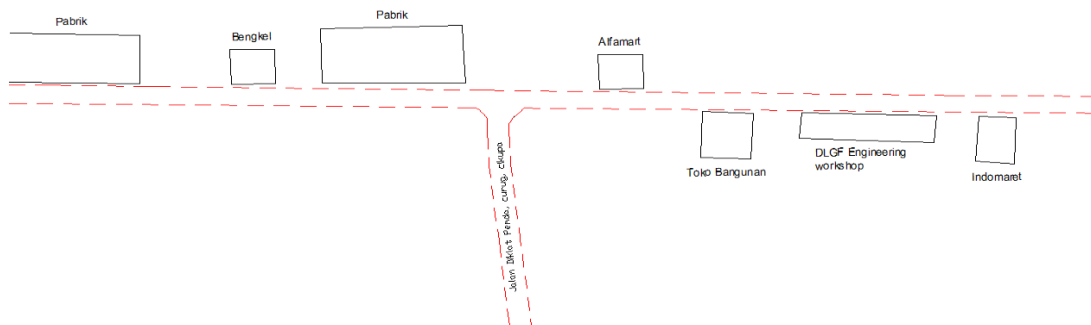
Sepanjang segmen ini tidak terdapat median jalan dari awal hingga akhir segmen dengan kondisi geometrik pada jalan ini cenderung lurus. Kondisi jalan ada segmen ini terdapat beberapa kerusakan seperti retakan, lubang yang cukup besar dan gompal pada sudut jalan. Di sepanjang jalan pada segmen ini terdapat oleh ruko – ruko, pabrik, SBPU dan rumah warga yang dijadikan tempat usaha.. Kendaraan yang melintas pada segmen 31 sampai 40 ini didominasi oleh kendaraan berat dan kendaraan pribadi dengan kondisi lalu – lintas ramai dan kendaraan cenderung berkecepatan lambat karena keluar masuknya kendaraan pabrik dan kendaraan yang masuk perumahan.



Gambar 5.9 Tata Guna Lahan Pada Segmen 31 Sampai Segmen 40
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2019)

5.1.5 Segmen 41 – 50

Segmen 41 sampai dengan segmen 50 berlokasi di pintu masuk perumahan Medang Lestari sampai dengan Pertigaan Jalan Diklat Curug.



Gambar 5.10 Peta Ilustrasi Lokasi Segmen 41 - 50
(Sumber: Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Tangerang, 2018)

Sepanjang segmen ini tidak terdapat median jalan dari awal hingga akhir segmen dengan kondisi geometrik pada jalan ini cenderung lurus. Kondisi jalan ada segmen ini terdapat beberapa kerusakan seperti retakan, lubang yang cukup besar dan

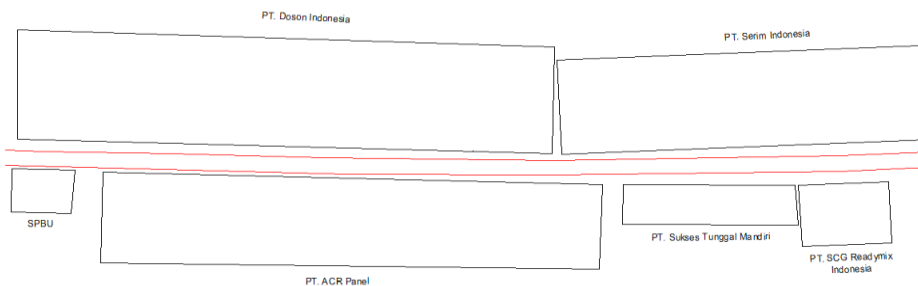
gompal pada sudut jalan. Di sepanjang jalan pada segmen ini didominasi oleh toko, pabrik, dan rumah warga yang dijadikan tempat usaha. Kendaraan yang melintas pada segmen 41 sampai 50 ini didominasi oleh kendaraan berat dan kendaraan pribadi dengan kondisi lalu – lintas ramai dan kendaraan cenderung berkecepatan lambat karena keluar masuknya kendaraan pabrik dan pertigaan yang membuat kemacetan.



Gambar 5.11 Tata Guna Lahan Pada Segmen 41 Sampai Segmen 50
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2019)

5.1.6 Segmen 51 - 60

Segmen 51 sampai dengan segmen 60 berlokasi di Pertigaan Jalan Diklat Curug sampai dengan PT. Serim Indonesia.



Gambar 5.12 Peta Ilustrasi Lokasi Segmen 51 - 60
(Sumber: Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Tangerang, 2018)

Sepanjang segmen ini tidak terdapat median jalan dari awal hingga akhir segmen dengan kondisi geometrik pada jalan ini cenderung lurus dengan satu tikungan. Kondisi jalan ada segmen ini terdapat beberapa kerusakan seperti retak memanjang dan retak melintang. Di sepanjang jalan pada segmen ini merupakan kawasan pabrik dan juga terdapat *batching plant*. Kendaraan yang melintas pada segmen 51 sampai 60 ini didominasi oleh kendaraan berat dan kendaraan pribadi dengan kondisi lalu – lintas ramai dan kendaraan cenderung berkecepatan sedang.

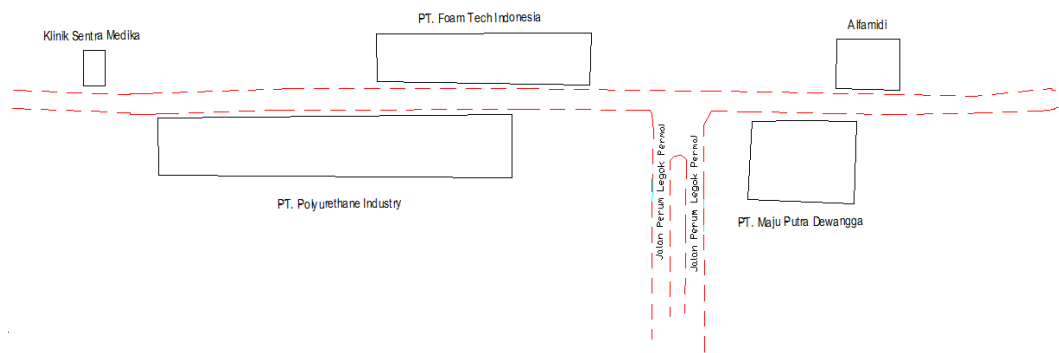


Gambar 5.13 Tata Guna Lahan Pada Segmen 51 Sampai Segmen 60

(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2019)

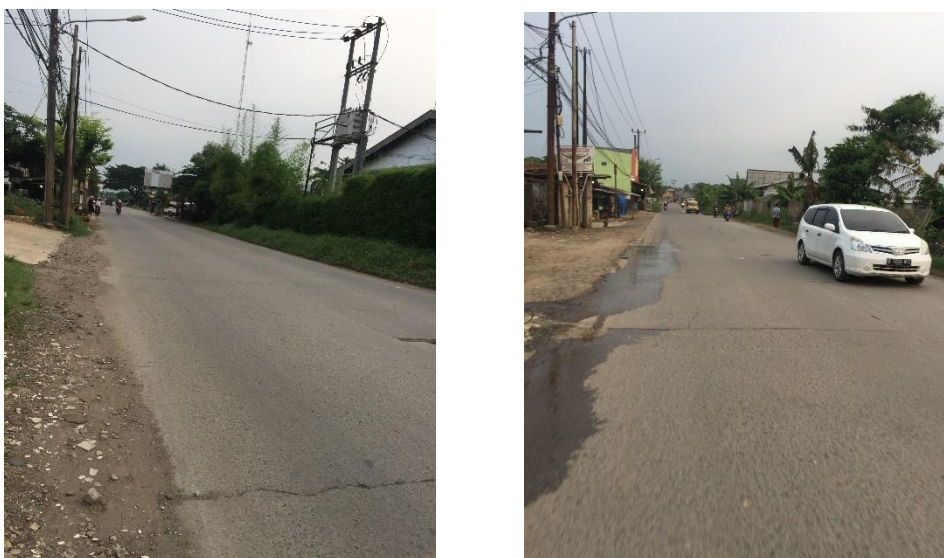
5.1.7 Segmen 61 – 70

Segmen 61 sampai dengan segmen 70 berlokasi di PT. Serim Indonesia sampai dengan PT. *Polyurethane Industry*.



Gambar 5.14 Peta Ilustrasi Lokasi Segmen 61 - 70
(Sumber: Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Tangerang, 2018)

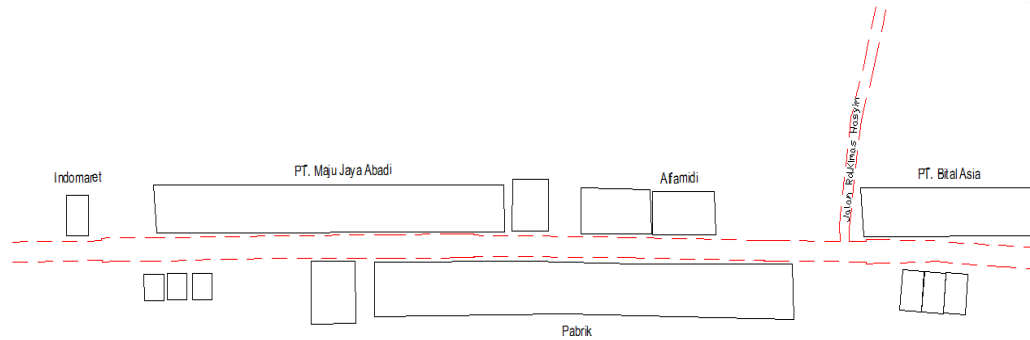
Sepanjang segmen ini tidak terdapat median jalan dari awal hingga akhir segmen dengan kondisi geometrik pada jalan ini cenderung lurus. Kondisi jalan ada segmen ini terdapat beberapa kerusakan seperti retak dan tambalan. Pada sisi kanan dan kiri sepanjang segmen ini terdapat beberapa pabrik, toko, dan akses pintu masuk menuju perumahan. Kendaraan yang melintas pada segmen 61 sampai 70 ini didominasi oleh kendaraan berat dan kendaraan pribadi dengan kondisi lalu – lintas ramai dan kendaraan cenderung berkecepatan sedang.



Gambar 5.15 Tata Guna Lahan Pada Segmen 61 Sampai Segmen 70
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2019)

5.1.8 Segmen 71 – 80

Segmen 71 sampai dengan segmen 80 berlokasi di PT. *Polyurethane Industry* sampai dengan PT. Bital Asia.



Gambar 5.16 Peta Ilustrasi Lokasi Segmen 71 - 80

(Sumber: Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Tangerang, 2018)

Sepanjang segmen ini tidak terdapat median jalan dari awal hingga akhir segmen dengan kondisi geometrik pada jalan ini cenderung lurus. Kondisi jalan ada segmen ini terdapat beberapa kerusakan yang cukup parah seperti remuk dan pelat terbagi pada badan jalan yang menyebabkan kendaraan melaju lambat sehingga terjadi penumpukan kendaraan. Pada sisi kanan dan kiri sepanjang segmen ini terdapat beberapa pabrik, toko, dan akses pintu masuk menuju SMA 17 Kabupaten Tangerang. Kendaraan yang melintas pada segmen 71 sampai 80 ini didominasi oleh kendaraan berat dan kendaraan pribadi dengan kondisi lalu – lintas ramai dan kendaraan berkecepatan lambat akibat kerusakan jalan.

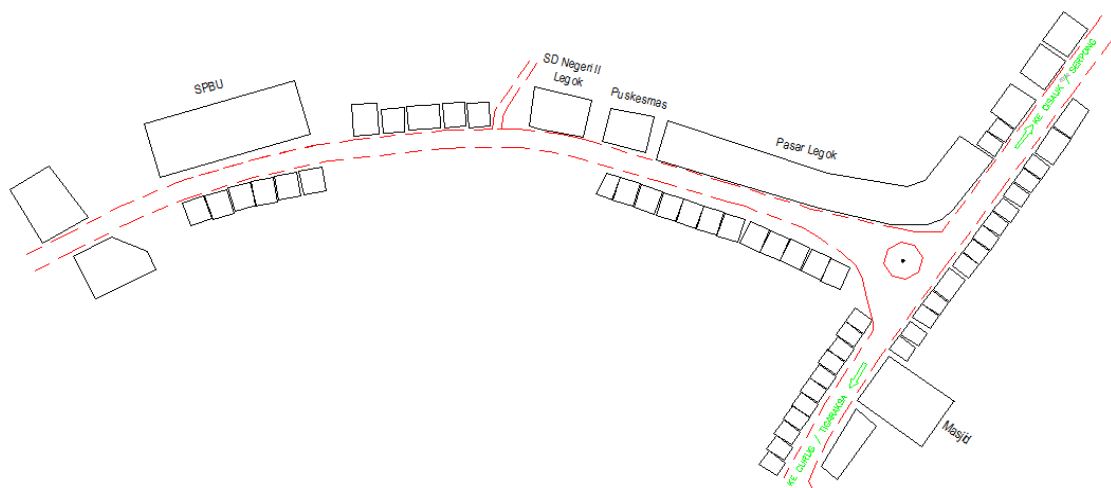


Gambar 5.17 Tata Guna Lahan Pada Segmen 71 Sampai Segmen 80

(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2019)

5.1.9 Segmen 81 - 87

Segmen 81 sampai dengan segmen 87 berlokasi di PT. Bital Asia sampai dengan Tugu Legok.



Gambar 5.18 Peta Ilustrasi Lokasi Segmen 81 - 87

(Sumber: Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Tangerang, 2018)

Sepanjang segmen 80 sampai segmen 87 ini tidak terdapat median jalan dari awal hingga akhir segmen dengan kondisi geometrik pada jalan ini menikung dan diakhir segmen terdapat pertigaan. Kondisi jalan ada segmen ini terdapat kerusakan yang cukup parah seperti retak memanjang, retak melintang, remuk dan pelat terbagi pada badan jalan yang menyebabkan kendaraan melaju lambat sehingga timbul penumpukan kendaraan. Pada sisi kanan dan kiri sepanjang segmen ini terdapat toko - toko, SPBU, SD Negeri 2 Legok, Puskesmas dan pasar legok. Kendaraan yang melintas pada segmen 81 sampai 87 ini didominasi oleh kendaraan berat dan kendaraan pribadi dengan kondisi lalu – lintas ramai dan kendaraan berkecepatan lambat akibat kerusakan jalan yang terjadi serta kegiatan keluar masuknya kendaraan dari pasar sekolah dan toko - toko sepanjang jalan pada segmen ini.

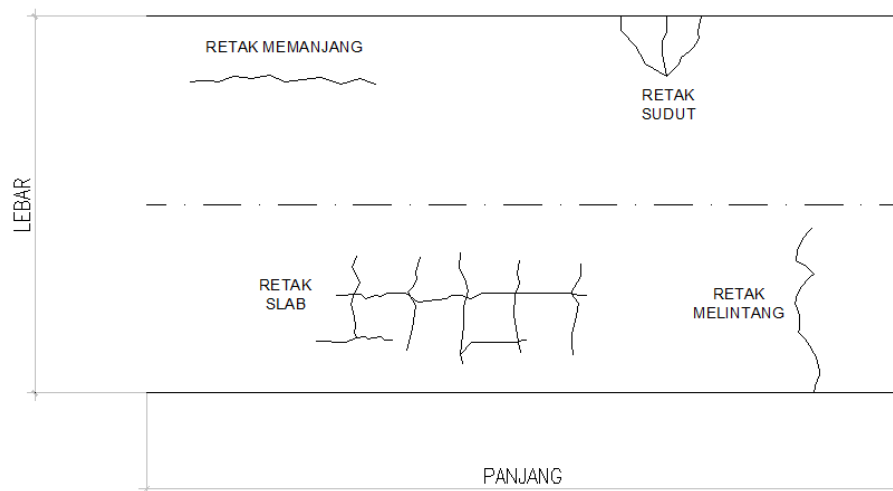


Gambar 5.19 Tata Guna Lahan Pada Segmen 71 Sampai Segmen 80

(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2019)

5.2 Penilaian Kondisi Jalan

Dalam menilai kondisi perkerasan jalan maka dilakukan pengumpulan data kerusakan pada ruas Jalan Raya Legok - Karawaci sepanjang 8700 m yang dilakukan melalui survei kondisi permukaan jalan. Survei dilakukan secara visual yang dibantu dengan peralatan sederhana dengan membagi ruas jalan beberapa segmen dan dalam penelitian ini dibagi menjadi 87 segmen dengan jarak 100 m setiap segmen. Berdasarkan metode *pavement condition index* jenis kerusakan jalan dibedakan dari bentuk kerusakan yang terjadi dan tingkat/kelas kerusakan jalan ditentukan dari seberapa parah kondisi kerusakan jalan tersebut berdasarkan tabel tingkat kerusakan seperti yang dijelaskan pada bab 3.









Gambar 5.20 Tipe – Tipe Kerusakan Retak Pada Perkerasan Kaku




(Sumber : Pemeliharaan Jalan Raya, 2007)

Kondisi existing dan kerusakan yang terjadi pada Jalan Raya Legok - Karawaci Kabupaten Tangerang, Banten adalah sebagai berikut :

Tabel 5.1 Kondisi Existing dan Kerusakan pada Jalan Raya Legok - Karawaci.

No.	STA	Kondisi Jalan	Keterangan
1	0+200 s.d 0+300		<p>Pada segmen ini ditemukan jenis kerusakan Retak Slab dimana terdapat retak yang membagi pelat menjadi empat bagian atau lebih. Kerusakan pada titik ini dikategorikan dalam tingkat <i>Hard</i> karena jumlah pelat yang terbagi lebih dari 8.</p>
2	0+900 s.d 1+00		<p>Pada segmen ini ditemukan jenis kerusakan Remuk dimana terdapat pecahan yang tidak beraturan pada perkerasan jalan yang diikuti tenggelamnya pecahan tersebut. Kerusakan pada titik ini dikategorikan dalam tingkat <i>Hard</i> karena jumlah pecahan dalam pelat lebih dari 5 .</p>
3	1+400 s.d 1+500		<p>Pada segmen ini ditemukan jenis kerusakan Keausan Agregat dimana terjadi pengelupasan campuran beton pada permukaan perkerasan yang membuat perkerasan jalan menjadi licin. Untuk kerusakan ini tidak ada definisi derajat kerusakan.</p>

4	2+200 s.d 2+300		<p>Pada segmen ini ditemukan jenis kerusakan Retak Memanjang dimana terdapat retak bercabang berbentuk memanjang. Kerusakan yang terjadi pada titik ini terdapat celah kosong dengan lebar celah 23 mm. Dengan begitu kerusakan ini dikategorikan dalam tingkat <i>Medium</i></p>
5	3+000 s.d 3+100		<p>Pada segmen ini ditemukan jenis kerusakan Retak Sudut dimana terdapat retak atau pecahan disudut pelat dengan bentuk retak berupa segitiga. Kerusakan pada titik ini dikategorikan dalam tingkat <i>Hard</i> karena celah retakan lebih dari 5 cm dengan celah retakan yaitu 5,4 cm.</p>
6	4+400 s.d 4+500		<p>Pada segmen ini ditemukan jenis Kerusakan Penutup Sambungan dimana terdapat celah pada sambungan perkerasan jalan. Kerusakan pada titik ini dikategorikan dalam tingkat <i>Hard</i> karena kondisi penutup sambungan sudah tidak baik dengan indikasi tertutupnya penutup sambungan dengan tanah dan batuan.</p>

7	5+800 s.d 5+900		<p>Pada segmen ini ditemukan jenis kerusakan Tambalan Besar dimana terdapat pecah atau turunnya tambalan akibat kurang pemadatan. Kerusakan pada titik ini dianggap tambalan besar karena luas tambalan lebih dari 0,45 m² dan kerusakan ini dikategorikan dalam tingkat <i>Hard</i> karena tambalan sudah mengalami rusak berat.</p>
8	6+700 s.d 6+800		<p>Pada segmen ini ditemukan jenis kerusakan Remuk dimana terdapat pecahan yang tidak beraturan pada perkerasan jalan yang diikuti tenggelamnya pecahan tersebut. Kerusakan pada titik ini dikategorikan dalam tingkat <i>Hard</i> karena jumlah pecahan dalam pelat lebih dari 5 .</p>
10	8+400 s.d 8+500		<p>Pada segmen ini ditemukan jenis kerusakan Retak Slab dimana terdapat retak yang membagi pelat menjadi empat bagian atau lebih. Kerusakan pada titik ini dikategorikan dalam tingkat <i>Medium</i> karena jumlah pelat yang terbagi tidak lebih dari 8 bagian dengan pelat terbagi sebanyak 7 bagian.</p>

(Sumber : Dokumentasi Penulis, 2019)

5.3 Analisis Kondisi Perkerasan Jalan

Dari hasil survei di lapangan diperoleh data jenis dan luasan kerusakan jalan yang nantinya dipergunakan untuk menentukan kelas kerusakan jalan. Setelah didapat jenis, kelas, dan luasan kerusakan jalan selanjutnya dilakukan perhitungan untuk mengetahui kondisi perkerasan jalan tersebut. Pada penelitian ini penulis membuat pembahasan analisa perhitungan di satu segmen setiap jarak 1 kilometer sebagai contoh perhitungan dengan metode *Pavement Condition Index*.

5.3.1 Kondisi pekerasan jalan pada STA 0+000 – 1+000.

Langkah-langkah perhitungan dengan metode *Pavement Condition Index* adalah sebagai berikut:

a. Membuat STA Jalan

Stationing jalan dibuat dari titik awal sampai titik akhir jalan yang ditinjau. STA dibuat setiap 100 m pada jalan, penulisan STA pada jalan di lakukan di sebelah kiri dari arah kilometer kecil ke kilometer besar.

b. Menentukan Jarak Setiap Segmen

Ruas jalan dibagi menjadi 87 segmen dengan jarak 100 m setiap segmennya guna mempermudah pengelompokan dan pengolahan data terhadap kerusakan.

Tabel 5.2 Data Ukuran Unit Segmen

Ruas Jalan	STA	Panjang Segmen	Ukuran Segmen (m ²)	Jumlah Segmen
Lebar Jalur = 7 m Lebar lajur = 3,5 m	0+000 s.d 8+700	100 m	700	87

(Sumber : Analisa Penulis, 2018)

c. Membuat Catatan Kondisi dan Kerusakan Jalan

Catatan kondisi dan kerusakan jalan berupa tabel yang berisi jenis, dimensi, tingkat dan lokasi terjadinya kerusakan. Tabel catatan kondisi dan kerusakan

jalan merupakan dokumentasi dari kondisi jalan pada masing-masing segmen dan berguna untuk lebih memudahkan pada saat memasukkan data-data kerusakan jalan tersebut ke dalam tabel PCI. Catatan kondisi kerusakan jalan yang didapat pada STA 0+000 – 1+000 adalah sebagai berikut :

Tabel 5.3 Catatan Kondisi Kerusakan jalan pada Ruas Jalan Raya
Legok – Karawaci. STA 0+000 s/d 1+000.

Survey Kondisi Kerusakan Jalan							
Ruas Jalan							
Panjang : 8700 m				Cuaca : Cerah			
Lebar : 7 m				Surveyor : Team			
Status Jalan : Jalan Provinsi							
STA (Km)	Posisi		Kelas Kerusakan	Ukuran			Jenis Kerusakan
	KI	KA		P (m)	L (m)	A (m ²)	
0+046		√	L	8,3			Retak Memanjang
0+082		√	H	6,2	2	12,4	Remuk
0+126		√	M	0,2	3,5	0,7	K. Penutup Sambungan
0+150		√	M	0,4	3,5	1,4	K. Penutup Sambungan
0+155	√		M	0,2	2,8	0,5	K. Penutup Sambungan
0+163	√		H	17,2			Retak Memanjang
0+182		√	H	6,4	2	12,8	R. Slab
0+194		√	H	5,1	2,4	12,2	Remuk
0+197	√		H	6,3	2,6	16,4	Remuk
0+215		√	H	3,6	1,8	6,5	Remuk
0+229	√		H	4,3	3	13	R. Slab
0+241		√	H	8,1	2,6	21,1	Remuk
0+255		√	M	2,3	2	4,6	Remuk
0+262	√			7,6	3,5	26,6	Keausan Agregat
0+285	√			9,2	3,5	32,2	Keausan Agregat
0+300		√	M	6,8			Retak Memanjang
0+312	√		H	10,2	1,4	14,3	Remuk
0+314	√		L	0,2	3	0,6	K. Penutup Sambungan
0+328	√		H	0,6	0,9	0,5	K. Penutup Sambungan
0+330	√		M	6	1,2	7,2	Remuk
0+342	√		H	7,3	2,2	15,8	Remuk
0+352	√		M	3,8	3,3	12,5	Remuk
0+357		√	H	9,4	3,1	29,1	Remuk
0+359		√	H	0,6	3,3	1,9	K. Penutup Sambungan
0+364	√	√	M	0,4	2,5	0,6	K. Penutup Sambungan
0+393	√		L	0,1	3,3	0,3	K. Penutup Sambungan
0+398	√	√	L	0,2	4,7	0,9	K. Penutup Sambungan

0+480		√	M	2,8	3,3	9,2	Remuk
0+494		√	H	4,2	3,1	13	Remuk
0+513		√	H	10,3	3,2	32,9	Remuk
0+565		√	H	7,6	3	22,8	Remuk
0+572	√		L	2,2	2,3	5	R. Slab
0+593		√	H	7,5	3,3	24,8	Remuk
0+614	√		M	2,5	1	2,5	Tambalan Bear
0+618		√	M	14	1,8	25,2	Remuk

Keterangan:

P = Panjang		L = Low
L = Lebar	KA = Kanan	M = Medium
A = Luasan	KI = Kiri	H = High

(Sumber : Analisa Penulis, 2018)

d. Menjumlah Nilai Total *Quantity*

Memasukan jenis dan dimensi kerusakan yang ada di catatan kondisi kerusakan jalan dan menjumlahkan total luasan kerusakan bila jenis dan kelas kerusakan jalan sama. Contoh pada STA 0+200 s/d 0+300 terjadi kerusakan sebagai berikut :

$$\text{Remuk (H)} = 27,6 \text{ m}^2$$

$$\text{Remuk (M)} = 4,6 \text{ m}^2$$

$$\text{Retak Slab} = 13 \text{ m}^2$$

$$\text{Keausan Agregat} = 58,8 \text{ m}^2$$

e. Menghitung Kerapatan (*Density*)

Menghitung kerapatan dengan menggunakan rumus berikut:

$$\text{density} = \frac{Ad}{As} \times 100\% \text{ atau } \text{density} = \frac{Ld}{As} \times 100\%$$

Dimana:

Ad : Luas total jenis kerusakan untuk tiap tingkat kerusakan (m²).

Ld : Panjang total jenis kerusakan untuk tiap tingkat kerusakan (m).

As : Luas total unit segmen (m²).

$$\text{Remuk (H)} = \frac{27,6}{7 \times 100} \times 100\% = 3,9 \%$$

$$\text{Remuk (M)} = \frac{4,6}{7 \times 100} \times 100\% = 0,7 \%$$

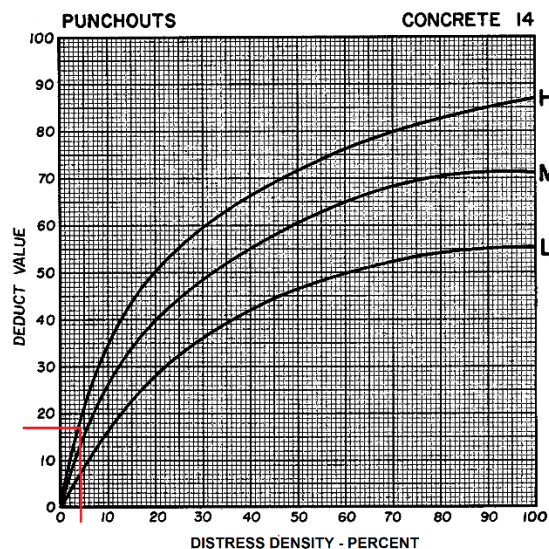
$$\text{Retak Slab} = \frac{13}{7 \times 100} \times 100\% = 1,9 \%$$

$$\text{Keausan Agregat} = \frac{58,8}{7 \times 100} \times 100\% = 8,4 \%$$

f. Mencari Nilai Pengurangan (*Deduct Value*)

Deduct Value (DV) didapat dari grafik jenis-jenis kerusakan. Cara untuk menentukan *deduct value* yaitu dengan memasukkan persentase *density* pada masing-masing grafik jenis kerusakan kemudian tarik garis vertikal sampai memotong tingkat kerusakan (*low, medium, high*), selanjutnya pada titik potong tersebut ditarik garis horizontal dan akan didapat nilai *deduct value*.

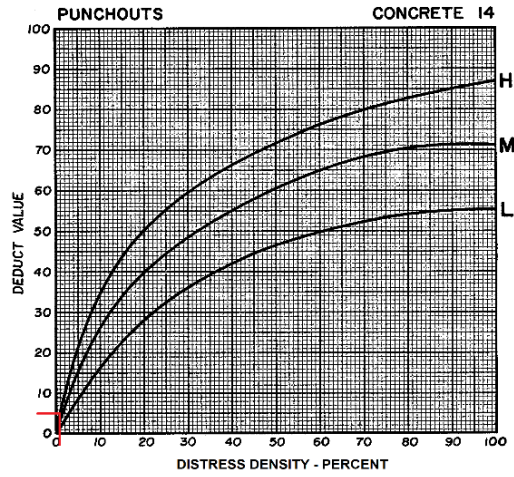
- 1) Remuk = 3,9 %
 Tingkat kerusakan = High
Deduct Value = 17



Gambar 5.21 Grafik *Deduct Value* Remuk

(Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Surveys*, 1994)

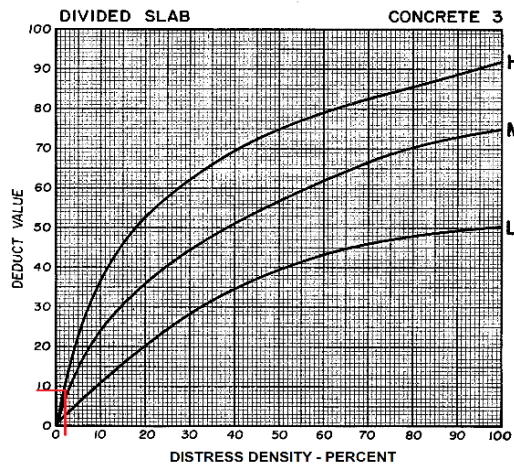
- 2) Remuk = 0,7 %
 Tingkat kerusakan = Medium
Deduct Value = 5



Gambar 5.22 Grafik *Deduct Value* Remuk

(Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Surveys*, 1994)

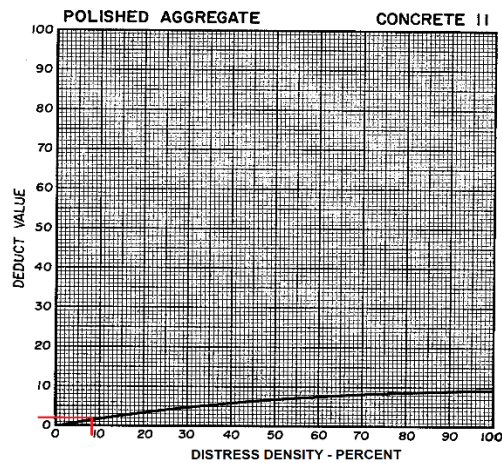
- 3) Retak Slab = 1,9 %
 Tingkat kerusakan = High
Deduct Value = 9



Gambar 5.23 Grafik *Deduct Value* Retak Slab

(Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Surveys*, 1994)

- 4) Keausan Agregat = 8,4 %
 Tingkat kerusakan = -
Deduct Value = 2



Gambar 5.24 Grafik *Deduct Value* Keausan Agregat

(Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Surveys*, 1994)

g. Menjumlah Total *Deduct Value*

Deduct value diperoleh pada suatu segmen jalan yang ditinjau kemudian dijumlahkan sehingga diperoleh *total deduct value* . Untuk segmen ini yaitu pada STA 0+200 s/d 0+300 diperoleh nilai TDV sebesar 33.

h. Mencari Nilai q

Nilai q didapat dari banyaknya nilai *Deduct Value* yang lebih besar dari 5. Untuk segmen ini yaitu pada STA 0+200 s/d 0+300 terdapat 4 nilai *deduct value* tetapi yang lebih besar dari 5 ada 2 maka nilai q diambil = 2.

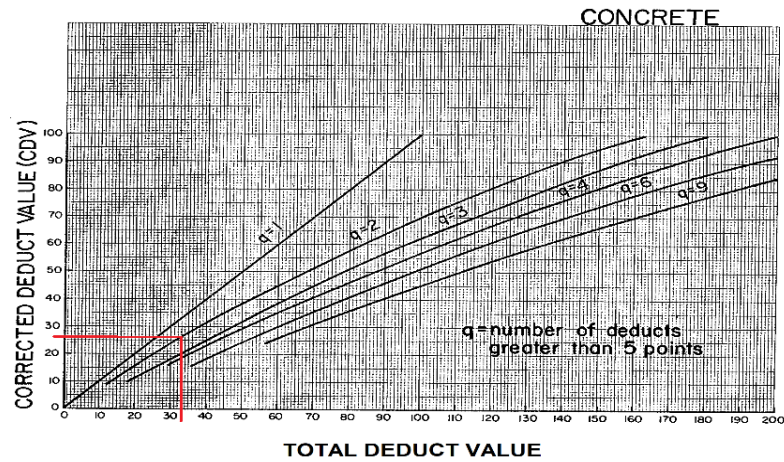
Tabel 5.4 *Total Deduct Value* pada STA 0+200 s/d 0+300

STA	Deduct Value (DV)				Total	q
0+200 s/d 0+300	17	5	9	2	33	2

(Sumber : Analisa Penulis, 2018)

- i. Menentukan *Corrected Deduct Value* (CDV)

Setelah mendapatkan nilai q, untuk mendapatkan nilai CDV dapat dilakukan cara memasukkan nilai TDV pada grafik lalu menarik garis vertikal sampai memotong garis q kemudian ditarik garis horizontal.



Gambar 5.25 Grafik *Corrected Deduct Value* (CDV)

(Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Surveys*, 1994)

- j. Menghitung Nilai Kondisi Perkerasan (*Pavement Condition Index*)

Untuk mendapatkan nilai kondisi perkerasan dilakukan perhitungan dengan mengurangi seratus dengan nilai CDV yang diperoleh. Rumus lengkapnya adalah sebagai berikut :

$$PCI = 100 - CDV$$

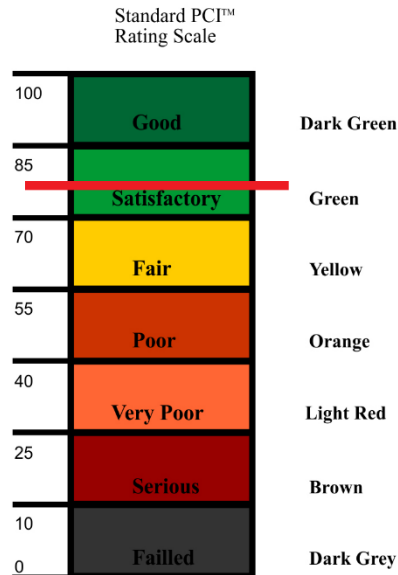
Dimana :

PCI = Nilai kondisi perkerasan

CDV = Nilai pengurangan terkoreksi

Nilai yang diperoleh tersebut dapat menunjukkan kondisi perkerasan pada segmen yang ditinjau, apakah baik, sangat baik atau bahkan buruk sekali dengan menggunakan parameter PCI. Untuk segmen 0+200 – 0+300

didapatkan CDV sebesar 26 maka, $PCI = 100 - 26 = 74$. Maka jalan untuk STA 0+200 - 0+300 masuk dalam kategori Memuaskan (*Satisfactory*).



Gambar 5.26 Rating Kondisi Perkerasan Berdasarkan Nilai PCI

(Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Surveys*, 1994)

- k. Rekapitulasi Nilai Perkerasan Jalan Pada STA 0+000 – 1+000
- Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, maka didapat nilai PCI pada setiap segmen jalan seperti pada tabel dibawah. Nilai kondisi perkerasan jalan yg didapat dijumlahkan tiap segmen kemudian dibagi dengan jumlah segmen.

Tabel 5.5 Nilai PCI STA 0+000 s/d 1+000

No.	STA	TDV	Q	CDV	PCI	Kondisi Kerusakan
1	0+000 – 0+100	16	1	15	85	Bagus (<i>Good</i>)
2	0+100 – 0+200	40	3	26	74	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)
3	0+200 – 0+300	33	2	26	74	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)
4	0+300 – 0+400	54	3	35	65	Sedang (<i>Fair</i>)
5	0+400 – 0+500	18	2	19	81	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)
6	0+500 – 0+600	43	2	33	67	Sedang (<i>Fair</i>)
7	0+600 – 0+700	38	2	39	61	Sedang (<i>Fair</i>)

8	0+700 – 0+800	52	4	31	69	Sedang (<i>Fair</i>)
9	0+800 – 0+900	34	2	28	72	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)
10	0+900 – 1+000	39	3	25	75	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)
Total					723	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)

(Sumber : Analisa Penulis, 2018)

Dari tabel diatas dijelaskan bahwa pada STA 0+000 – 1+000 didapat nilai kondisi perkerasan jalan terendah dengan nilai PCI 61 pada STA 0+600 – 0+700 dan nilai kondisi perkerasan jalan tertinggi dengan nilai PCI 95 pada STA 0+500 – 0+600. Nilai PCI pada STA 0+000 – 1+000 adalah :

$$PCI = \frac{\sum PCI (S)}{N} = \frac{723}{10} = 72,3 \% \quad \text{Memuaskan (*Satisfactory*)}$$

5.3.2 Kondisi pekerasan jalan pada STA 1+000 – 2+000.

Langkah-langkah perhitungan dengan metode *Pavement Condition Index* adalah sebagai berikut:

a. Membuat STA Jalan

Stationing jalan dibuat dari titik awal sampai titik akhir jalan yang ditinjau. STA dibuat setiap 100 m pada jalan, penulisan STA pada jalan di lakukan di sebelah kiri dari arah kilometer kecil ke kilometer besar.

b. Menentukan Jarak Setiap Segmen

Pada penelitian ruas jalan dibagi menjadi 87 segmen dengan jarak 100 m setiap segmennya guna mempermudah pengelompokan dan pengolahan data terhadap kerusakan jalan.

c. Membuat Catatan Kondisi dan Kerusakan Jalan

Catatan kondisi dan kerusakan jalan berupa tabel yang berisi jenis, dimensi, tingkat dan lokasi terjadinya kerusakan. Tabel catatan kondisi dan kerusakan

jalan merupakan dokumentasi dari kondisi jalan pada masing-masing segmen dan berguna untuk lebih memudahkan pada saat memasukkan data-data kerusakan jalan tersebut ke dalam tabel PCI. Catatan kondisi kerusakan jalan yang didapat pada STA 1+000 – 2+000 adalah sebagai berikut :

Tabel 5.6 Catatan Kondisi Kerusakan jalan pada Ruas Jalan Raya
Legok – Karawaci. STA 1+000 s/d 2+000.

Survey Kondisi Kerusakan Jalan							
Ruas Jalan							
Panjang : 8700 m				Cuaca : Cerah			
Lebar : 7 m				Surveyor : Team			
Status Jalan : Jalan Provinsi							
STA (Km)	Posisi		Kelas Kerusakan	Ukuran			Jenis Kerusakan
	KI	KA		P (m)	L (m)	A (m ²)	
1+001	√		H	0,4	1,5	0,6	K. Penutup Sambungan
1+015		√	M	1,2	0,6	0,7	R. Sudut
1+075		√	M	3,8	2,1	7,9	Remuk
1+140	√			12	3,5	42	Keausan Agregat
1+177	√		H	9,4			Retak Memanjang
1+213	√		H		3,5		Retak Melintang
1+220		√	H	4,1	2,6	10,6	R. Sudut
1+236		√	H	0,2	1,5	0,3	K. Penutup Sambungan
1+252		√	H	9,9	2,7	26,7	Remuk
1+260		√	H	5,8	3,3	19,1	R. Slab
1+312		√	H	6	3,2	19,2	Remuk
1+423		√	H	9,7			Patahan
1+427		√	H	3,6	1,5	5,4	R. Sudut
1+458	√		H	7,3			Patahan
1+486	√			18	3,5	81,2	Keausan Agregat
1+544	√			23,2	3,5	32,2	Keausan Agregat
1+592	√	√	H	0,4	5,2	2,1	K. Penutup Sambungan
1+628		√		16,9	3,5	59,2	Keausan Agregat
1+653		√	H	25,4			Retak Memanjang
1+684	√		H	7,3	3,1	22,6	Remuk

Keterangan:

P = Panjang	L = Low
L = Lebar	KA = Kanan
A = Luasan	KI = Kiri
	M = Medium
	H = High

(Sumber : Analisa Penulis, 2018)

d. Menghitung Hasil Total *Quantity*

Memasukan jenis dan dimensi kerusakan yang ada di catatan kondisi kerusakan jalan dan menjumlahkan total luasan kerusakan bila jenis dan kelas kerusakan jalan sama. Contoh pada STA 1+200 s/d 1+300 terjadi kerusakan sebagai berikut :

Retak Melintang	= 3,5 m
Retak Sudut	= 10,6 m ²
K. Penutup Sambungan	= 0,3 m ²
Remuk	= 26,7 m ²
Retak Slab	= 19,1 m ²

e. Menghitung Kerapatan (*Density*)

Menghitung kerapatan dengan menggunakan rumus berikut:

$$density = \frac{Ad}{As} \times 100\% \text{ atau } density = \frac{Ld}{As} \times 100\%$$

Dimana:

Ad : Luas total jenis kerusakan untuk tiap tingkat kerusakan (m²).

Ld : Panjang total jenis kerusakan untuk tiap tingkat kerusakan (m).

As : Luas total unit segmen (m²).

$$\text{Retak Melintang} = \frac{3,5}{7 \times 100} \times 100\% = 0,5 \%$$

$$\text{Retak Sudut} = \frac{10,6}{7 \times 100} \times 100\% = 1,5 \%$$

$$\text{K. Penutup Sambungan} = M$$

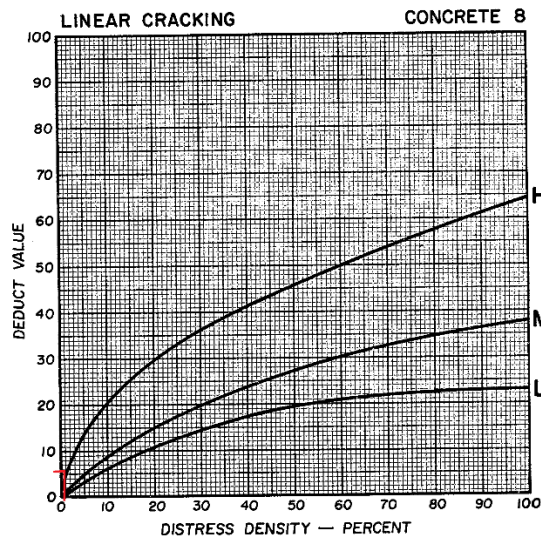
$$\text{Retak Melintang} = \frac{26,7}{7 \times 100} \times 100\% = 3,8 \%$$

$$\text{Retak Sudut} = \frac{19,1}{7 \times 100} \times 100\% = 2,7 \%$$

f. Mencari Nilai Pengurangan (*Deduct Value*)

Deduct Value (DV) didapat dari grafik jenis-jenis kerusakan. Cara untuk menentukan *deduct value* yaitu dengan memasukkan persentase *density* pada masing-masing grafik jenis kerusakan kemudian tarik garis vertikal sampai memotong tingkat kerusakan (*low, medium, high*), selanjutnya pada titik potong tersebut ditarik garis horizontal dan akan didapat nilai *deduct value*.

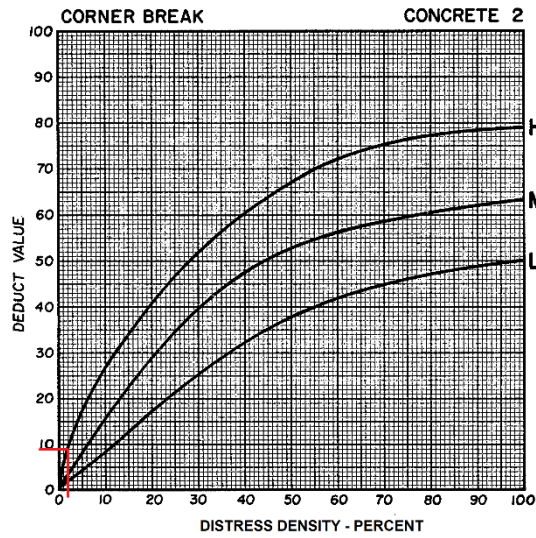
- 1) Retak Melintang = 0,5 %
Tingkat kerusakan = High
Deduct Value = 5,5



Gambar 5.27 Grafik *Deduct Value* Retak Melintang

(Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Surveys*, 1994)

- 2) Retak Sudut = 1,5 %
Tingkat kerusakan = High
Deduct Value = 9



Gambar 5.28 Grafik *Deduct Value* Retak Sudut

(Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Surveys*, 1994)

3) K. Penutup Sambungan

Tingkat kerusakan = Medium

Deduct Value = 4

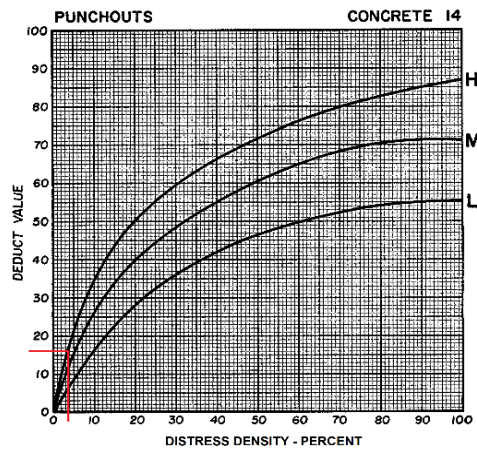
The deduct values for the three levels of severity are:

LOW	2 points
MEDIUM	4 points
HIGH	8 points

Gambar 5.29 Grafik *Deduct Value* K.Penutup Sambungan

(Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Surveys*, 1994)

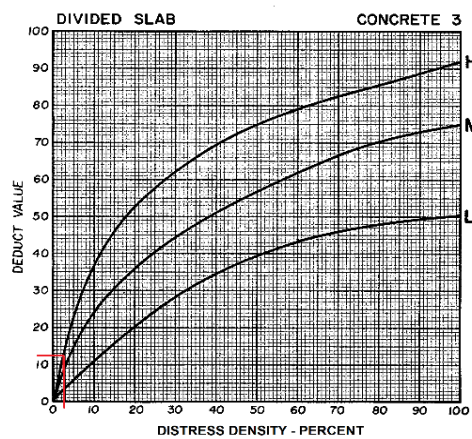
- 4) Remuk = 3,8 %
 Tingkat kerusakan = High
Deduct Value = 16



Gambar 5.30 Grafik *Deduct Value* Remuk

(Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Surveys*, 1994)

- 5) Retak Slab = 2,7 %
 Tingkat kerusakan = High
Deduct Value = 12,5



Gambar 5.31 Grafik *Deduct Value* Retak Slab

(Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Surveys*, 1994)

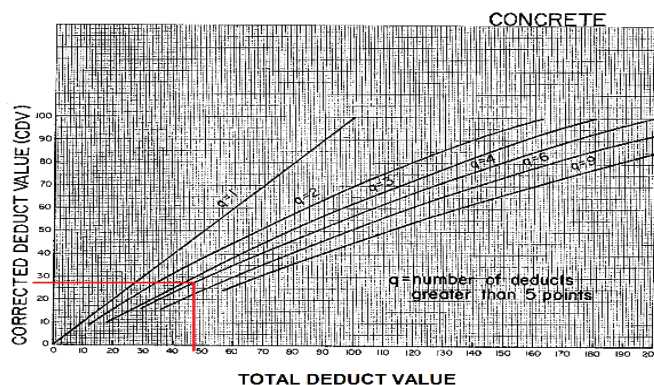
- g. Menjumlah Total *Deduct Value*
Deduct value diperoleh pada suatu segmen jalan yang ditinjau kemudian dijumlahkan sehingga diperoleh *total deduct value* . Untuk segmen ini yaitu pada STA 1+200 s/d 1+300 diperoleh nilai TDV sebesar 47.
- h. Mencari Nilai q
 Nilai q didapat dari banyaknya nilai *Deduct Value* yang lebih besar dari 5. Untuk segmen ini yaitu pada STA 1+200 s/d 1+300 terdapat 5 nilai *deduct value* tetapi yang lebih besar dari 5 ada 4 maka nilai q diambil = 4.

Tabel 5.7 *Total Deduct Value* pada STA 1+200 s/d 1+300

STA	Deduct Value (DV)					Total	q
0+200 s/d 0+300	5,5	9	4	16	2	47	3

(Sumber : Analisa Penulis, 2018)

- i. Menentukan *Corrected Deduct Value (CDV)*
 Setelah mendapatkan nilai q, untuk mendapatkan nilai CDV dapat dilakukan cara memasukkan nilai TDV pada grafik lalu menarik garis vertikal sampai memotong garis q kemudian ditarik garis horizontal.



Gambar 5.32 Grafik *Corrected Deduct Value (CDV)*

(Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Surveys*, 1994)

j. Menghitung Nilai Kondisi Perkerasan (*Pavement Condition Index*)

Untuk mendapatkan nilai kondisi perkerasan dilakukan perhitungan dengan mengurangi seratus dengan nilai CDV yang diperoleh. Rumus lengkapnya adalah sebagai berikut :

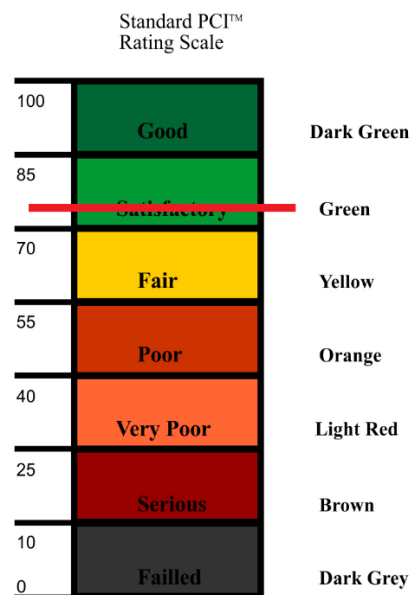
$$PCI = 100 - CDV$$

Dimana :

PCI = Nilai kondisi perkerasan

CDV = Nilai pengurangan terkoreksi

Nilai yang diperoleh tersebut dapat menunjukkan kondisi perkerasan pada segmen yang ditinjau, apakah baik, sangat baik atau bahkan buruk sekali dengan menggunakan parameter PCI. Untuk segmen 1+200 – 1+300 didapatkan CDV sebesar 26 maka, $PCI = 100 - 28 = 72$. Maka jalan untuk STA 1+200 - 1+300 masuk dalam kategori Memuaskan (*Satisfactory*).



Gambar 5.33 Rating Kondisi Perkerasan Berdasarkan Nilai PCI

(Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Surveys*, 1994)

- k. Rekapitulasi Nilai Perkerasan Jalan Pada STA 1+000 – 2+000
- Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, maka didapat nilai PCI pada setiap segmen jalan seperti pada tabel dibawah. Nilai kondisi perkerasan jalan yg didapat dijumlahkan tiap segmen kemudian dibagi dengan jumlah segmen.

Tabel 5.8 Nilai PCI STA 1+000 s/d 2+000

No.	STA	TDV	q	CDV	PCI	Kondisi Kerusakan
1	1+000 – 1+100	17	2	13	87	Baik (<i>Good</i>)
2	1+100 – 1+200	9,5	1	10	90	Baik (<i>Good</i>)
3	1+200 – 1+300	47	4	28	72	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)
4	1+300 – 1+400	11	1	11	89	Baik (<i>Good</i>)
5	1+400 – 1+500	13,5	2	11	89	Baik (<i>Good</i>)
6	1+500 – 1+600	11	1	11	88	Baik (<i>Good</i>)
7	1+600 – 1+700	30,5	2	26	74	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)
8	1+700 – 1+800	20	1	21	79	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)
9	1+800 – 1+900	11,5	1	13	87	Baik (<i>Good</i>)
10	1+900 – 2+000	62	4	31	69	Sedang (<i>Fair</i>)
Total					823	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)

(Sumber : Analisa Penulis, 2018)

Dari tabel diatas dijelaskan bahwa pada STA 1+000 – 2+000 didapat nilai kondisi perkerasan jalan terendah dengan nilai PCI 69 pada STA 1+900 – 2+000 dan nilai kondisi perkerasan jalan tertinggi dengan nilai PCI 90 pada STA 1+100 – 1+200. Nilai *Pavement Condition Index* STA 1+000 – 2+000 adalah :

$$PCI = \frac{\sum PCI (S)}{N} = \frac{823}{10} = 82,3 \% \quad \text{Memuaskan (*Satisfactory*)}$$

5.3.3 Kondisi pekerasan jalan pada STA 2+000 – 3+000.

Langkah-langkah perhitungan dengan metode *Pavement Condition Index* adalah sebagai berikut:

a. Membuat STA Jalan

Stationing jalan dibuat dari titik awal sampai titik akhir jalan yang ditinjau.

STA dibuat setiap 100 m pada jalan, penulisan STA pada jalan di lakukan di sebelah kiri dari arah kilometer kecil ke kilometer besar.

b. Menentukan Jarak Setiap Segmen

Pada penelitian ruas jalan dibagi menjadi 87 segmen dengan jarak 100 m setiap segmennya guna mempermudah pengelompokan dan pengolahan data terhadap kerusakan jalan.

c. Membuat Catatan Kondisi dan Kerusakan Jalan

Catatan kondisi dan kerusakan jalan berupa tabel yang berisi jenis, dimensi, tingkat dan lokasi terjadinya kerusakan. Catatan kondisi kerusakan jalan yang didapat pada STA 2+000 – 3+000 adalah sebagai berikut :

Tabel 5.9 Catatan Kondisi Kerusakan jalan pada Ruas Jalan Raya
Legok – Karawaci. STA 2+000 s/d 3+000

Survey Kondisi Kerusakan Jalan							
Ruas Jalan							
Panjang : 8700 m				Cuaca : Cerah			
Lebar : 7 m				Surveyor : Team			
Status Jalan : Jalan Provinsi							
STA (Km)	Posisi		Kelas Kerusakan	Ukuran			Jenis Kerusakan
	KI	KA		P (m)	L (m)	A (m ²)	
2+053	√		H	8	2,3	18,4	Remuk
2+061		√		22,8	3,5	79,8	Keausan Agregat
2+086	√		H	9,3	2,9	27	Remuk
2+095		√	H	16,2			Retak Memanjang
2+110	√			25,1	3,5	87,9	Keausan Agregat
2+123		√	H	7,3	2,5	18,25	Remuk
2+152	√			18,8	3,5	65,8	Keausan Agregat
2+177	√		H	5,8	3,1	18	Retak Slab
2+235	√			14,3	3,5	50,1	Keausan Agregat
2+260		√	H	0,3	2	0,6	K. Penutup Sambungan

2+289		√	M	7,7			Retak Memanjang
2+310	√		H	12,2			Patahan
2+350	√			13,4	2,1	28,1	Keausan Agregat
2+373		√	H	17,1	2,2	37,6	Remuk
2+396		√	M	5,5	2,4	13,2	R. Slab
2+425	√	√	H	0,3	4,5	1,4	K. Penutup Sambungan
2+429	√		H	3,2	2,4	7,7	R. Sudut
2+445		√	H	2,8	1,5	4,2	R. Sudut
2+464	√		M	0,3	0,4	0,12	Gompal Sudut
Keterangan:							
P = Panjang		L = Lebar		KA = Kanan		L = Low	
A = Luasan		KI = Kiri		M = Medium		H = High	

(Sumber : Analisa Penulis, 2018)

d. Menghitung Hasil Total *Quantity*

Memasukan jenis dan dimensi kerusakan yang ada di catatan kondisi kerusakan jalan dan menjumlahkan total luasan kerusakan bila jenis dan kelas kerusakan jalan sama. Contoh pada STA 2+300 s/d 2+400 terjadi kerusakan sebagai berikut :

Patahan = 12,2 m

Keausan Agregat = 28,1 m²

Remuk = 37,6 m²

Retak Slab = 13,2 m

e. Menghitung Kerapatan (*Density*)

Menghitung kerapatan dengan menggunakan rumus berikut:

$$density = \frac{Ad}{As} \times 100\% \text{ atau } density = \frac{Ld}{As} \times 100\%$$

Dimana:

Ad : Luas total jenis kerusakan untuk tiap tingkat kerusakan (m²).

Ld : Panjang total jenis kerusakan untuk tiap tingkat kerusakan (m).

As : Luas total unit segmen (m²).

$$\text{Patahan} = \frac{12,2}{7 \times 100} \times 100\% = 1,7\%$$

$$\text{Keausan Agregat} = \frac{28,1}{7 \times 100} \times 100\% = 4\%$$

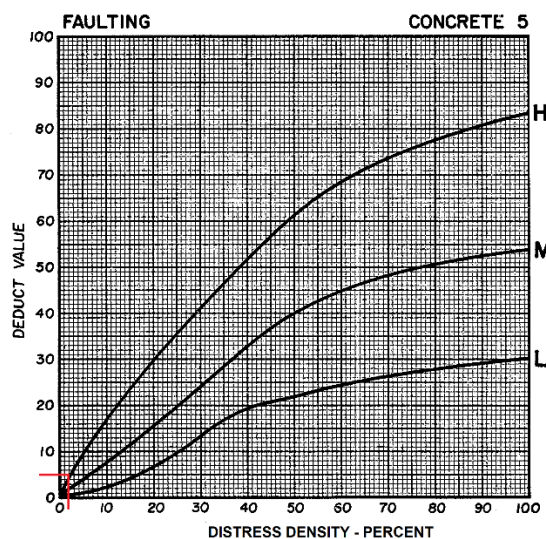
$$\text{Remuk} = \frac{37,6}{7 \times 100} \times 100\% = 5,4\%$$

$$\text{Retak Slab} = \frac{13,2}{7 \times 100} \times 100\% = 1,9\%$$

f. Mencari Nilai Pengurangan (*Deduct Value*)

Deduct Value (DV) didapat dari grafik jenis-jenis kerusakan. Cara untuk menentukan *deduct value* yaitu dengan memasukkan persentase *density* pada masing-masing grafik jenis kerusakan kemudian tarik garis vertikal sampai memotong tingkat kerusakan (*low, medium, high*), selanjutnya pada titik potong tersebut ditarik garis horizontal dan akan didapat nilai *deduct value*.

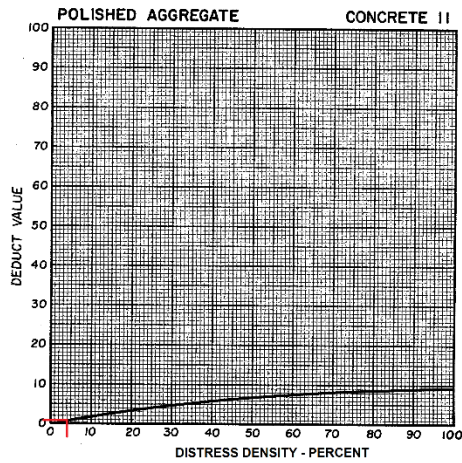
1) Patahan = 1,7 %
 Tingkat kerusakan = High
Deduct Value = 5



Gambar 5.34 Grafik *Deduct Value* Patahan

(Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Surveys*, 1994)

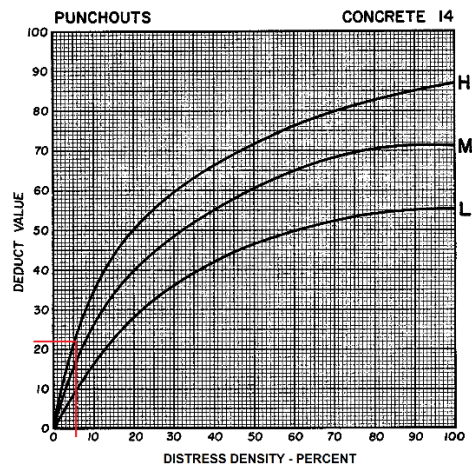
- 2) Keausan Agregat = 4 %
 Tingkat kerusakan = -
Deduct Value = 1



Gambar 5.35 Grafik *Deduct Value* Keausan Agregat

(Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Surveys*, 1994)

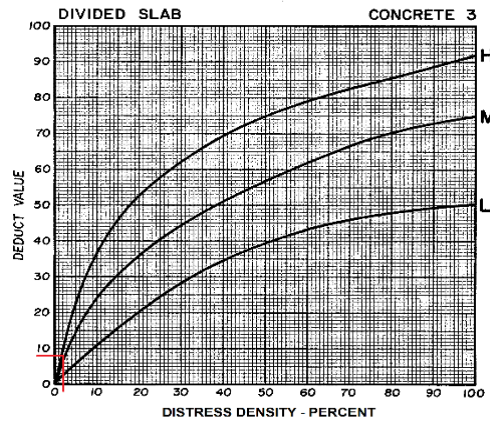
- 3) Remuk = 5,4 %
 Tingkat kerusakan = High
Deduct Value = 23



Gambar 5.36 Grafik *Deduct Value* Remuk

(Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Surveys*, 1994)

- 4) Retak Slab = 1,9 %
 Tingkat kerusakan = Medium
Deduct Value = 8



Gambar 5.37 Grafik *Deduct Value* Retak Slab

(Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Surveys*, 1994)

g. Menjumlah Total *Deduct Value*

Deduct value diperoleh pada suatu segmen jalan yang ditinjau kemudian dijumlahkan sehingga diperoleh *total deduct value* . Untuk segmen ini yaitu pada STA 2+300 s/d 2+400 diperoleh nilai TDV sebesar 37.

h. Mencari Nilai q

Nilai q didapat dari banyaknya nilai *Deduct Value* yang lebih besar dari 5. Untuk segmen ini yaitu pada STA 2+300 s/d 2+400 terdapat 4 nilai *deduct value* tetapi yang lebih besar dari 5 ada 2 maka nilai q diambil = 2.

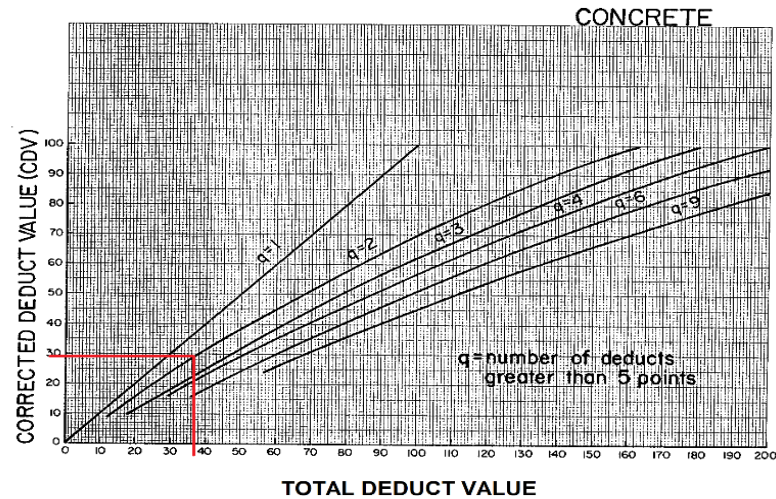
Tabel 5.10 *Total Deduct Value* pada STA 2+300 s/d 2+400

STA	Deduct Value (DV)				Total	q
2+300 s/d 2+400	5	1	23	8	37	2

(Sumber : Analisa Penulis, 2018)

- i. Menentukan *Corrected Deduct Value* (CDV)

Setelah mendapatkan nilai q , untuk mendapatkan nilai CDV dapat dilakukan cara memasukkan nilai TDV pada grafik lalu menarik garis vertikal sampai memotong garis q kemudian ditarik garis horizontal.



Gambar 5.38 Grafik *Corrected Deduct Value* (CDV)

(Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Surveys*, 1994)

Dari grafik diatas dapat diketahui bahwa nilai Pengurangan terkoreksi (CDV) sebesar 29.

- j. Menghitung Nilai Kondisi Perkerasan (*Pavement Condition Index*)

Untuk mendapatkan nilai kondisi perkerasan dilakukan perhitungan dengan mengurangi seratus dengan nilai CDV yang diperoleh. Rumus lengkapnya adalah sebagai berikut :

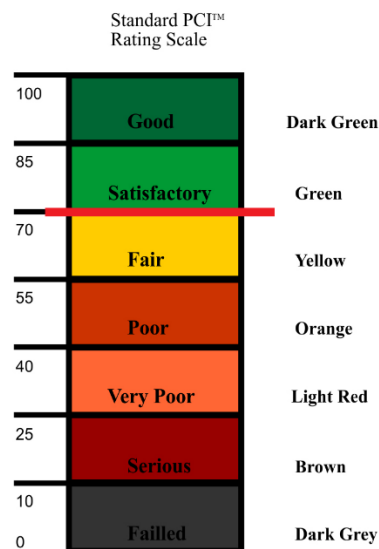
$$PCI = 100 - CDV$$

Dimana :

PCI = Nilai kondisi perkerasan

CDV = Nilai pengurangan terkoreksi

Nilai yang diperoleh tersebut dapat menunjukkan kondisi perkerasan pada segmen yang ditinjau, apakah baik, sangat baik atau bahkan buruk sekali dengan menggunakan parameter PCI. Untuk segmen 2+300 – 2+400 didapatkan CDV sebesar 30 maka, $PCI = 100 - 30 = 70$. Maka jalan untuk STA 2+300 - 2+400 masuk dalam kategori Sedang (*Fair*).



Gambar 5.39 Rating Kondisi Perkerasan Berdasarkan Nilai PCI

(Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Surveys*, 1994)

- k. Rekapitulasi Nilai Perkerasan Jalan Pada STA 2+000 – 3+000
- Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, maka didapat nilai PCI pada setiap segmen jalan seperti pada tabel dibawah. Nilai kondisi perkerasan jalan yg didapat dijumlahkan tiap segmen kemudian dibagi dengan jumlah segmen.

Tabel 5.11 Perhitungan Nilai PCI STA 2+000 s/d 3+000

No.	STA	TDV	q	CDV	PCI	Kondisi Kerusakan
1	2+000 – 2+100	37	2	37	63	Sedang (<i>Fair</i>)
2	2+100 – 2+200	29,5	2	30	70	Sedang (<i>Fair</i>)
3	2+200 – 2+300	11,5	1	13	87	Baik (<i>Good</i>)

4	2+300 – 2+400	37	2	30	70	Sedang (<i>Fair</i>)
5	2+400 – 2+500	20,5	2	16	84	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)
6	2+500 – 2+600	33	3	21	79	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)
7	2+600 – 2+700	25	2	20	80	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)
8	2+700 – 2+800	31	3	20	80	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)
9	2+800 – 2+900	42	2	34	66	Sedang (<i>Fair</i>)
10	2+900 – 3+000	36	3	30	70	Sedang (<i>Fair</i>)
Total					749	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)

(Sumber : Analisa Penulis, 2018)

Dari tabel diatas dijelaskan bahwa pada STA 2+000 – 3+000 didapat nilai kondisi perkerasan jalan terendah dengan nilai PCI 63 pada STA 2+000 – 2+100 dan nilai kondisi perkerasan jalan tertinggi dengan nilai PCI 87 pada STA 2+200 – 2+300. Nilai *Pavement Condition Index* STA 2+000 – 3+000 adalah :

$$PCI = \frac{\sum PCI (S)}{N} = \frac{749}{10} = 74,9 \% \quad \text{Memuaskan (*Satisfactory*)}$$

5.3.4 Kondisi pekerasan jalan pada STA 3+000 – 4+000.

Langkah-langkah perhitungan dengan metode *Pavement Condition Index* adalah sebagai berikut:

a. Membuat STA Jalan

Stationing jalan dibuat dari titik awal sampai titik akhir jalan yang ditinjau. STA dibuat setiap 100 m pada jalan, penulisan STA pada jalan di lakukan di sebelah kiri dari arah kilometer kecil ke kilometer besar.

b. Menentukan Jarak Setiap Segmen

Pada penelitian ruas jalan dibagi menjadi 87 segmen dengan jarak 100 m setiap segmennya guna mempermudah pengelompokan dan pengolahan data terhadap kerusakan jalan.

c. Membuat Catatan Kondisi dan Kerusakan Jalan

Catatan kondisi dan kerusakan jalan berupa tabel yang berisi jenis, dimensi, tingkat dan lokasi terjadinya kerusakan. Catatan kondisi kerusakan jalan yang didapat pada STA 3+000 – 4+000 adalah sebagai berikut :

Tabel 5.12 Catatan Kondisi Kerusakan jalan pada Ruas Jalan Raya
Legok – Karawaci. STA 3+000 s/d 4+000

Survey Kondisi Kerusakan Jalan							
Ruas Jalan							
Panjang : 8700 m				Cuaca : Cerah			
Lebar : 7 m				Surveyor : Team			
Status Jalan : Jalan Provinsi							
STA (Km)	Posisi		Kelas Kerusakan	Ukuran			Jenis Kerusakan
	KI	KA		P (m)	L (m)	A (m ²)	
3+009	√		H	8,6	2,8	24,1	R. Slab
3+027	√		M	1,3	1,5	1,9	R. Sudut
3+032	√		H	6,1	1,9	11,6	Remuk
3+086	√		M	0,8	1,3	1,1	R. Sudut
3+086		√	H	2,1	1,4	2,9	Remuk
3+112		√	H	6	3,5	21	Remuk
3+124	√		H	4,3	1,8	7,7	Remuk
3+130		√	H	6	1,5	9	Remuk
3+142		√	H	1,8	1,4	2,5	R. Sudut
3+148	√		H	2,9	1,2	3,5	R. Sudut
3+154	√		H	0,7	1,2	0,8	R. Sudut
3+160	√		H	15,3			Retak Memanjang
3+171		√	H	5,2	2,3	11,9	R. Slab
3+200	√	√		40	6	240	Keausan Agregat
3+218		√	H	16,3			Retak Memanjang
3+244	√		H	5,5	2,1	11,5	Remuk
3+263	√		H	6,	3,3	19,8	Remuk
3+277	√		H	0,3	2,4	0,7	K. Penutup Sambungan
3+292		√	H	3	1,5	4,5	Tambalan Besar
3+307		√	H	7,7	2	15,4	Remuk

Keterangan:

P = Panjang	L = Low
L = Lebar	KA = Kanan
A = Luasan	KI = Kiri
	M = Medium
	H = High

(Sumber : Analisa Penulis, 2018)

d. Menghitung Hasil Total *Quantity*

Memasukan jenis dan dimensi kerusakan yang ada di catatan kondisi kerusakan jalan dan menjumlahkan total luasan kerusakan bila jenis dan kelas kerusakan jalan sama. Contoh pada STA 3+200 s/d 3+300 terjadi kerusakan sebagai berikut :

$$\text{Keausan Agregat} = 240 \text{ m}^2$$

$$\text{Retak Memanjang} = 16,3 \text{ m}$$

$$\text{Remuk} = 31,3 \text{ m}^2$$

$$\text{K. Penutup Sambungan} = 0,7 \text{ m}^2$$

$$\text{Tambalan Besar} = 4,5 \text{ m}^2$$

e. Menghitung Kerapatan (*Density*)

Menghitung kerapatan dengan menggunakan rumus berikut:

$$\text{density} = \frac{Ad}{As} \times 100 \% \text{ atau } \text{density} = \frac{Ld}{As} \times 100 \%$$

Dimana:

Ad : Luas total jenis kerusakan untuk tiap tingkat kerusakan (m²).

Ld : Panjang total jenis kerusakan untuk tiap tingkat kerusakan (m).

As : Luas total unit segmen (m²).

$$\text{Keausan Agregat} = \frac{240}{7 \times 100} \times 100\% = 34,3 \%$$

$$\text{Retak Memanjang} = \frac{16,3}{7 \times 100} \times 100\% = 2,3 \%$$

$$\text{Remuk} = \frac{31,3}{7 \times 100} \times 100\% = 4,5 \%$$

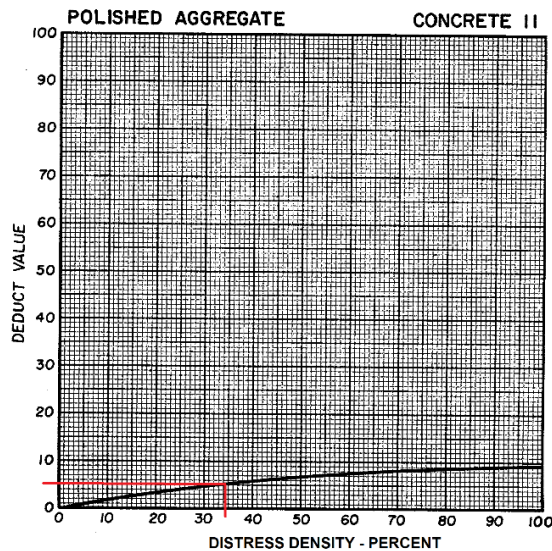
$$\text{K. Penutup Sambungan} = H$$

$$\text{Tambalan Besar} = \frac{4,5}{7 \times 100} \times 100\% = 0,6 \%$$

f. Mencari Nilai Pengurangan (*Deduct Value*)

Deduct Value (DV) didapat dari grafik jenis-jenis kerusakan. Cara untuk menentukan *deduct value* yaitu dengan memasukkan persentase *density* pada masing-masing grafik jenis kerusakan kemudian tarik garis vertikal sampai memotong tingkat kerusakan (*low, medium, high*), selanjutnya pada titik potong tersebut ditarik garis horizontal dan akan didapat nilai *deduct value*.

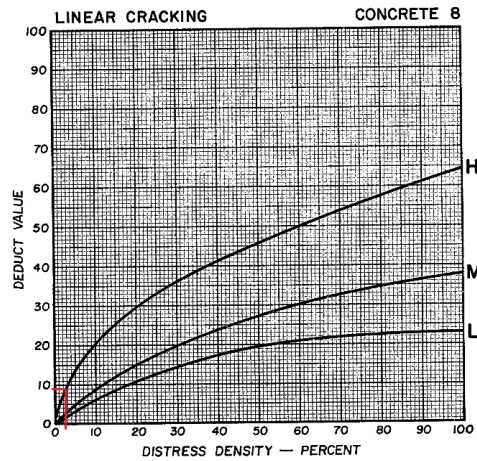
- 1) Keausan Agregat = 34,3 %
Tingkat kerusakan = -
Deduct Value = 5



Gambar 5.40 Grafik *Deduct Value* Keausan Agregat

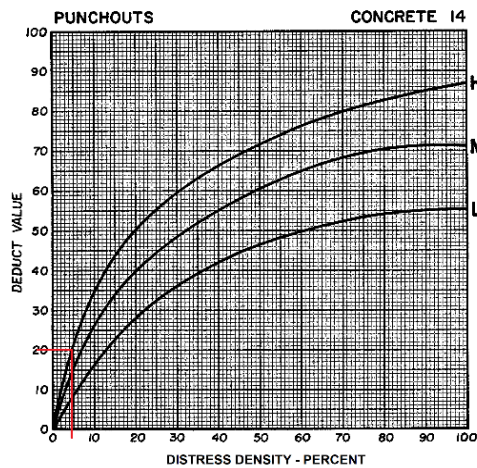
(Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Surveys*, 1994)

- 2) Retak Memanjang = 2,3 %
Tingkat kerusakan = High
Deduct Value = 9



Gambar 5.41 Grafik *Deduct Value* Retak Memanjang
 (Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Surveys*, 1994)

- 3) Remuk = 4,5 %
- Tingkat kerusakan = High
- Deduct Value* = 20



Gambar 5.42 Grafik *Deduct Value* Remuk
 (Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Surveys*, 1994)

- 4) K. Penutup Sambungan
- Tingkat kerusakan = High
- Deduct Value* = 8

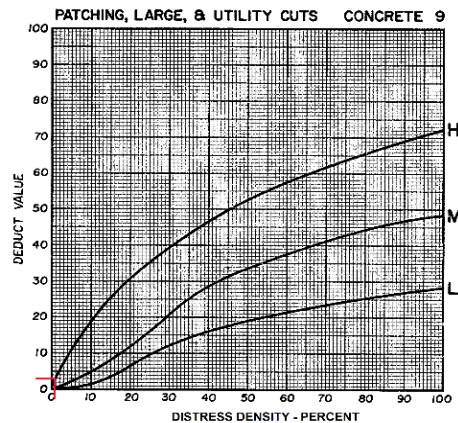
The deduct values for the three levels of severity are:

LOW	2 points
MEDIUM	4 points
HIGH	8 points

Gambar 5.43 Grafik *Deduct Value* K. Penutup Sambungan

(Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Surveys*, 1994)

- 5) Tambalan Besar = 0,6 %
 Tingkat kerusakan = High
Deduct Value = 3



Gambar 5.44 Grafik *Deduct Value* Tambalan Besar

(Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Surveys*, 1994)

- g. Menjumlah Total *Deduct Value*

Deduct value diperoleh pada suatu segmen jalan yang ditinjau kemudian dijumlahkan sehingga diperoleh *total deduct value* . Untuk segmen ini yaitu pada STA 3+200 s/d 3+300 diperoleh nilai TDV sebesar 45.

h. Mencari Nilai q

Nilai q didapat dari banyaknya nilai *Deduct Value* yang lebih besar dari 5.

Untuk segmen ini yaitu pada STA 3+200 s/d 3+300 terdapat 45 nilai *deduct value* tetapi yang lebih besar dari 5 ada 3 maka nilai q diambil = 3.

Tabel 5.13 *Total Deduct Value* pada STA 3+200 s/d 3+300

STA	Deduct Value (DV)					Total	q
3+200 s/d 3+300	5	9	20	8	3	45	3

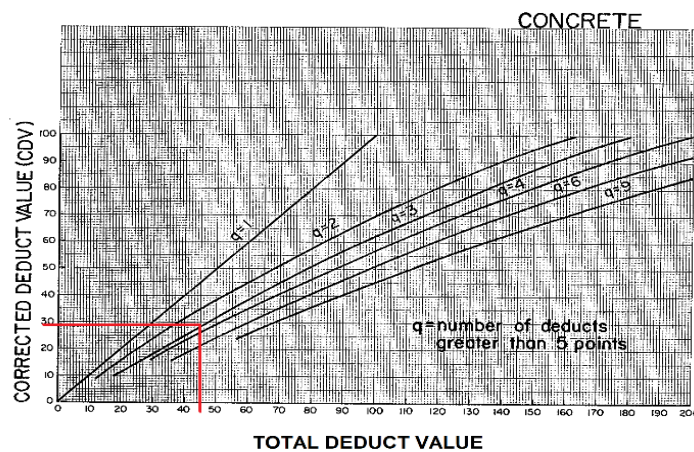
(Sumber : Analisa Penulis, 2018)

i. Menentukan *Corrected Deduct Value* (CDV)

Setelah mendapatkan nilai q, untuk mendapatkan nilai CDV dapat dilakukan

cara memasukkan nilai TDV pada grafik lalu menarik garis vertikal sampai

memotong garis q kemudian ditarik garis horizontal.



Gambar 5.45 Grafik *Corrected Deduct Value* (CDV)

(Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Surveys*, 1994)

Dari grafik diatas dapat diketahui bahwa nilai Pengurangan terkoreksi (CDV)

sebesar 29.

j. Menghitung Nilai Kondisi Perkerasan (*Pavement Condition Index*)

Untuk mendapatkan nilai kondisi perkerasan dilakukan perhitungan dengan mengurangi seratus dengan nilai CDV yang diperoleh. Rumus lengkapnya adalah sebagai berikut :

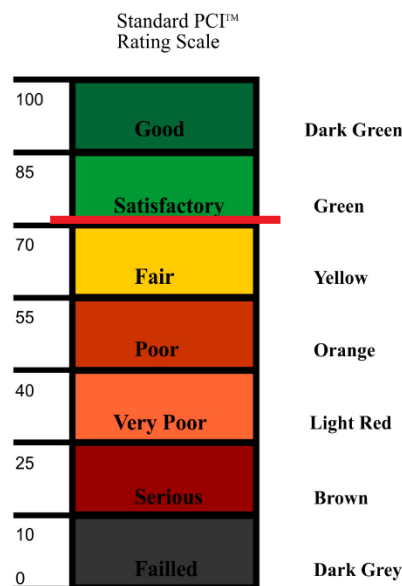
$$PCI = 100 - CDV$$

Dimana :

PCI = Nilai kondisi perkerasan

CDV = Nilai pengurangan terkoreksi

Nilai yang diperoleh tersebut dapat menunjukkan kondisi perkerasan pada segmen yang ditinjau, apakah baik, sangat baik atau bahkan buruk sekali dengan menggunakan parameter PCI. Untuk segmen 3+200 – 3+300 didapatkan CDV sebesar 29 maka, $PCI = 100 - 29 = 71$. Maka jalan untuk STA 3+200 - 3+300 masuk dalam kategori Sedang (*Fair*).



Gambar 5.46 Rating Kondisi Perkerasan Berdasarkan Nilai PCI

(Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition*

Surveys, 1994)

- k. Rekapitulasi Nilai Perkerasan Jalan Pada STA 3+000 – 4+000
- Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, maka didapat nilai PCI pada setiap segmen jalan seperti pada tabel dibawah. Nilai kondisi perkerasan jalan yg didapat dijumlahkan tiap segmen kemudian dibagi dengan jumlah segmen.

Tabel 5.14 Nilai PCI STA 3+000 s/d 4+000

No.	STA	TDV	q	CDV	PCI	Kondisi Kerusakan
1	3+000 – 3+100	31	2	25	75	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)
2	3+100 – 3+200	48	4	29	71	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)
3	3+200 – 3+300	45	3	29	71	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)
4	3+300 – 3+400	34,5	1	35	65	Sedang (<i>Fair</i>)
5	3+400 – 3+500	28	3	17	83	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)
6	3+500 – 3+600	27	2	24	76	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)
7	3+600 – 3+700	25	1	26	74	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)
8	3+700 – 3+800	15,5	1	16	84	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)
9	3+800 – 3+900	38,5	2	32	68	Sedang (<i>Fair</i>)
10	3+900 – 4+000	34,5	3	29	71	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)
Total					738	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)

(Sumber : Analisa Penulis, 2018)

Dari tabel diatas dijelaskan bahwa didapat nilai kondisi perkerasan jalan terendah dengan nilai PCI 65 pada STA 3+300 – 3+400 dan nilai kondisi perkerasan jalan tertinggi dengan nilai PCI 84 pada STA 3+700 – 3+800. Nilai *Pavement Condition Index* STA 3+000 – 4+000 adalah :

$$PCI = \frac{\sum PCI (S)}{N} = \frac{738}{10} = 73,8 \% \quad \text{Memuaskan (*Satisfactory*)}$$

5.3.5 Kondisi pekerasan jalan pada STA 4+000 – 5+000.

Langkah-langkah perhitungan dengan metode PCI adalah sebagai berikut:

- a. Membuat STA Jalan

Stationing jalan dibuat dari titik awal sampai titik akhir jalan yang ditinjau.

STA dibuat setiap 100 m pada jalan, penulisan STA pada jalan di lakukan di sebelah kiri dari arah kilometer kecil ke kilometer besar.

b. Menentukan Jarak Setiap Segmen

Pada penelitian ruas jalan dibagi menjadi 87 segmen dengan jarak 100 m setiap segmennya guna mempermudah pengelompokan dan pengolahan data terhadap kerusakan jalan.

c. Membuat Catatan Kondisi dan Kerusakan Jalan

Catatan kondisi dan kerusakan jalan berupa tabel yang berisi jenis, dimensi, tingkat dan lokasi terjadinya kerusakan. Catatan kondisi kerusakan jalan yang didapat pada STA 4+000 – 5+000 adalah sebagai berikut :

Tabel 5.15 Catatan Kondisi Kerusakan jalan pada Ruas Jalan Raya
Legok – Karawaci. STA 4+000 s/d 5+000

Survey Kondisi Kerusakan Jalan							
Ruas Jalan							
Panjang : 8700 m				Cuaca : Cerah			
Lebar : 7 m				Surveyor : Team			
Status Jalan : Jalan Provinsi							
STA (Km)	Posisi		Kelas Kerusakan	Ukuran			Jenis Kerusakan
	KI	KA		P (m)	L (m)	A (m ²)	
4+021	√		H	5,5	2,7	14,9	R. Slab
4+054	√		H	4	1,9	7,6	Remuk
4+073		√	H	0,2	2,8	0,7	K. Penutup Sambungan
4+085		√	H	7,3	3,3	24,1	Remuk
4+098	√		H	0,7	1,6	1,1	R. Sudut
4+104	√		H	1,3	1,4	1,8	R. Sudut
4+117		√	H	14,3	2,8	40,1	R. Slab
4+131	√		H	5,2	2,9	15,1	Remuk
4+149	√			20,4	3,5	71,4	Keausan Agregat
4+165		√	M	0,2	1,6	0,3	K. Penutup Sambungan
4+187	√		H	4,8	2,6	12,5	Remuk
4+211	√		H	4,5	2,7	12,2	R. Slab
4+225		√	H	15,3			Retak Memanjang
4+244		√	H	11,7			Retak Memanjang
4+278		√	H	8,8	2,4	21,2	Remuk
4+318	√		H	4	1,5	6	Tambalan Besar
4+335	√		M	0,1	1,2	0,1	K. Penutup Sambungan
4+342	√	√		24	7	168	Keausan Agregat
4+381		√	H	3,3	2,8	9,2	Remuk

4+394	√		H	5,1	2,3	11,7	Remuk
4+407		√		12,3	3,5	43,1	Keausan Agregat
4+422	√		H	3,9	1,5	5,9	Remuk
4+430	√		H	3,5	1	3,5	Tambalan Besar
4+456		√	M	0,2	0,8	0,2	K. Penutup Sambungan
Keterangan:							
P = Panjang				L = Low			
L = Lebar		KA = Kanan		M = Medium			
A = Luasan		KI = Kiri		H = High			

(Sumber : Analisa Penulis, 2018)

d. Menghitung Hasil Total *Quantity*

Memasukan jenis dan dimensi kerusakan yang ada di catatan kondisi kerusakan jalan dan menjumlahkan total luasan kerusakan bila jenis dan kelas kerusakan jalan sama. Contoh pada STA 4+100 s/d 4+200 terjadi kerusakan sebagai berikut :

$$\text{Retak Sudut} = 1,8 \text{ m}^2$$

$$\text{Retak Slab} = 40,1 \text{ m}^2$$

$$\text{Remuk} = 27,6 \text{ m}^2$$

$$\text{Keausan Agregat} = 71,4 \text{ m}^2$$

$$\text{K. Penutup Sambungan} = 0,3 \text{ m}^2$$

e. Menghitung Kerapatan (*Density*)

Menghitung kerapatan dengan menggunakan rumus berikut:

$$density = \frac{Ad}{As} \times 100 \% \text{ atau } density = \frac{Ld}{As} \times 100 \%$$

Dimana:

Ad : Luas total jenis kerusakan untuk tiap tingkat kerusakan (m²).

Ld : Panjang total jenis kerusakan untuk tiap tingkat kerusakan (m).

As : Luas total unit segmen (m²).

$$\text{Retak Sudut} = \frac{1,8}{7 \times 100} \times 100\% = 0,3 \%$$

$$\text{Retak Slab} = \frac{40,1}{7 \times 100} \times 100\% = 5,7 \%$$

$$\text{Remuk} = \frac{27,6}{7 \times 100} \times 100\% = 3,9 \%$$

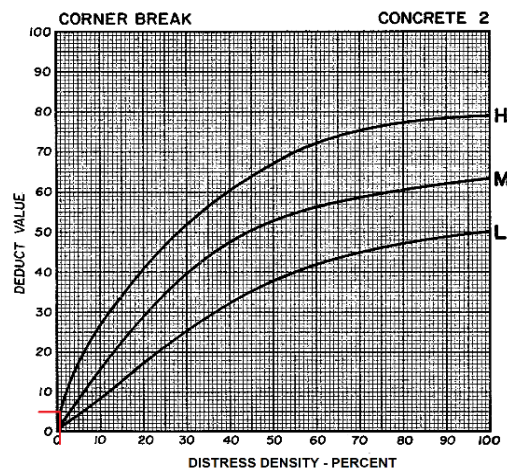
$$\text{Keausan Agregat} = \frac{71,4}{7 \times 100} \times 100\% = 10,2 \%$$

K. Penutup Sambungan = M

f. Mencari Nilai Pengurangan (*Deduct Value*)

Deduct Value (DV) didapat dari grafik jenis-jenis kerusakan. Cara untuk menentukan *deduct value* yaitu dengan memasukkan persentase *density* pada masing-masing grafik jenis kerusakan kemudian tarik garis vertikal sampai memotong tingkat kerusakan (*low, medium, high*), selanjutnya pada titik potong tersebut ditarik garis horizontal dan akan didapat nilai *deduct value*.

- 1) Retak Sudut = 0,3 %
- Tingkat kerusakan = High
- Deduct Value* = 5

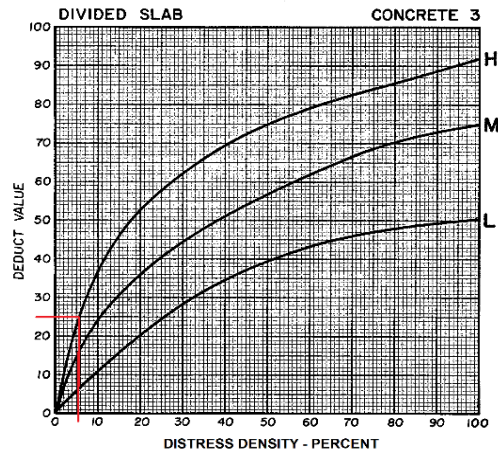


Gambar 5.47 Grafik *Deduct Value* Retak Sudut

(Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition*

Surveys, 1994)

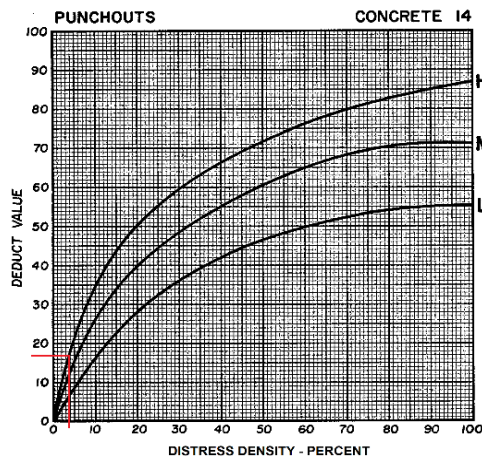
- 2) Retak Slab = 5,7 %
 Tingkat kerusakan = High
Deduct Value = 25



Gambar 5.48 Grafik *Deduct Value* Retak Slab

(Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Surveys*, 1994)

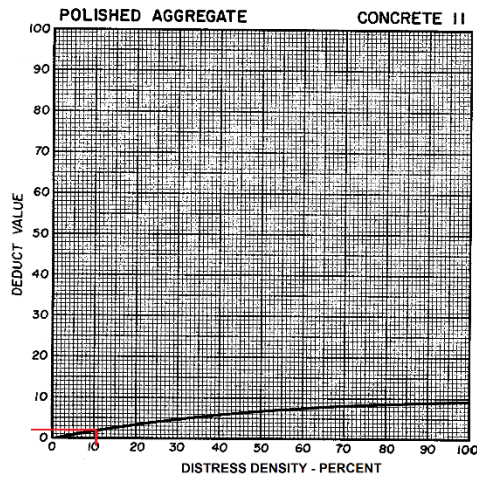
- 3) Remuk = 3,9 %
 Tingkat kerusakan = High
Deduct Value = 17



Gambar 5.49 Grafik *Deduct Value* Remuk

(Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Surveys*, 1994)

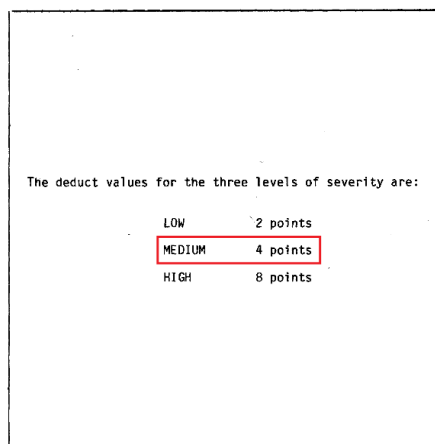
- 4) Keausan Agregat = 10,2 %
 Tingkat kerusakan = High
Deduct Value = 2



Gambar 5.50 Grafik *Deduct Value* Keausan Agregat

(Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Surveys*, 1994)

- 5) K. Penutup Sambungan
 Tingkat kerusakan = Medium
Deduct Value = 4



Gambar 5.51 Grafik *Deduct Value* K.Penutup Sambungan

(Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Surveys*, 1994)

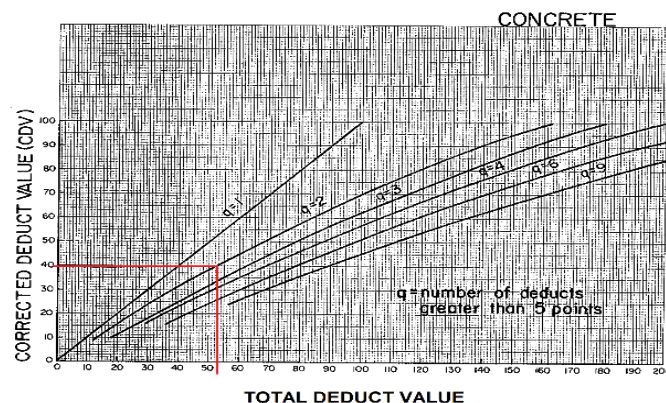
- g. Menjumlah Total *Deduct Value*
Deduct value diperoleh pada suatu segmen jalan yang ditinjau kemudian dijumlahkan sehingga diperoleh *total deduct value* . Untuk segmen ini yaitu pada STA 4+100 s/d 4+200 diperoleh nilai TDV sebesar 53.
- h. Mencari Nilai q
 Nilai q didapat dari banyaknya nilai *Deduct Value* yang lebih besar dari 5. Untuk segmen ini yaitu pada STA 4+100 s/d 4+200 terdapat 5 nilai *deduct value* tetapi yang lebih besar dari 5 ada 2 maka nilai q diambil = 2.

Tabel 5.16 *Total Deduct Value* pada STA 4+100 s/d 4+200

STA	Deduct Value (DV)					Total	q
4+100 s/d 4+200	5	25	17	2	4	53	2

(Sumber : Analisa Penulis, 2018)

- i. Menentukan *Corrected Deduct Value* (CDV)
 Setelah mendapatkan nilai q, untuk mendapatkan nilai CDV dapat dilakukan cara memasukkan nilai TDV pada grafik lalu menarik garis vertikal sampai memotong garis q kemudian ditarik garis horizontal.



Gambar 5.52 Grafik *Corrected Deduct Value* (CDV)

(Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Surveys*, 1994)

j. Menghitung Nilai Kondisi Perkerasan (*Pavement Condition Index*)

Untuk mendapatkan nilai kondisi perkerasan dilakukan perhitungan dengan mengurangi seratus dengan nilai CDV yang diperoleh. Rumus lengkapnya adalah sebagai berikut :

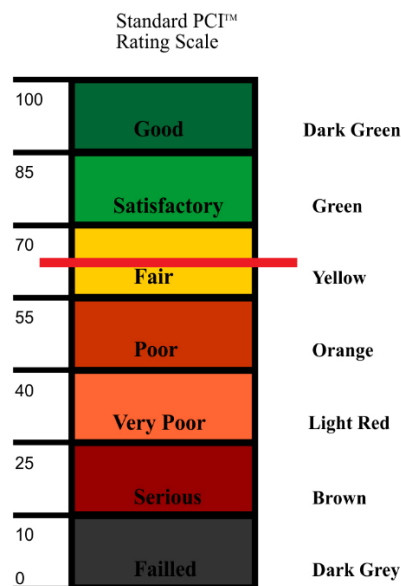
$$PCI = 100 - CDV$$

Dimana :

PCI = Nilai kondisi perkerasan

CDV = Nilai pengurangan terkoreksi

Nilai yang diperoleh tersebut dapat menunjukkan kondisi perkerasan pada segmen yang ditinjau, apakah baik, sangat baik atau bahkan buruk sekali dengan menggunakan parameter PCI. Untuk segmen 4+100 – 4+200 didapatkan CDV sebesar 40 maka, $PCI = 100 - 40 = 60$. Maka jalan untuk STA 4+100 - 4+200 masuk dalam kategori Sedang (*Fair*).



Gambar 5.53 Rating Kondisi Perkerasan Berdasarkan Nilai PCI

(Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition*

Surveys, 1994)

- k. Rekapitulasi Nilai Perkerasan Jalan Pada STA 4+000 – 5+000
- Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, maka didapat nilai PCI pada setiap segmen jalan seperti pada tabel dibawah. Nilai kondisi perkerasan jalan yg didapat dijumlahkan tiap segmen kemudian dibagi dengan jumlah segmen.

Tabel 5.17 Nilai PCI STA 4+000 s/d 5+000

No.	STA	TDV	q	CDV	PCI	Kondisi Kerusakan
1	4+000 – 4+100	44	3	28	72	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)
2	4+100 – 4+200	53	2	40	60	Sedang (<i>Fair</i>)
3	4+200 – 4+300	35	3	28	72	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)
4	4+300 – 4+400	27	1	28	72	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)
5	4+400 – 4+500	35,5	1	37	63	Sedang (<i>Fair</i>)
6	4+500 – 4+600	28	2	23	77	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)
7	4+600 – 4+700	33	2	28	72	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)
8	4+700 – 4+800	32	1	23	67	Sedang (<i>Fair</i>)
9	4+800 – 4+900	36	2	29	71	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)
10	4+900 – 5+000	36	2	29	71	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)
Total					697	Sedang (<i>Fair</i>)

(Sumber : Analisa Penulis, 2018)

Dari tabel diatas dijelaskan bahwa didapat nilai kondisi perkerasan jalan terendah dengan nilai PCI 60 pada STA 4+100 – 4+200 dan nilai kondisi perkerasan jalan tertinggi dengan nilai PCI 77 pada STA 4+500 – 4+600. Nilai *Pavement Condition Index* STA 4+000 – 5+000 adalah :

$$PCI = \frac{\sum PCI (S)}{N} = \frac{697}{10} = 69,7 \% \quad \text{Sedang (Fair)}$$

5.3.6 Kondisi pekerasan jalan pada STA 5+000 – 6+000.

Langkah-langkah perhitungan dengan metode PCI adalah sebagai berikut:

- a. Membuat STA Jalan

Stationing jalan dibuat dari titik awal sampai titik akhir jalan yang ditinjau.

STA dibuat setiap 100 m pada jalan, penulisan STA pada jalan di lakukan di

sebelah kiri dari arah kilometer kecil ke kilometer besar.

b. Menentukan Jarak Setiap Segmen

Pada penelitian ruas jalan dibagi menjadi 87 segmen dengan jarak 100 m setiap segmennya guna mempermudah pengelompokan dan pengolahan data terhadap kerusakan jalan.

c. Membuat Catatan Kondisi dan Kerusakan Jalan

Catatan kondisi dan kerusakan jalan berupa tabel yang berisi jenis, dimensi, tingkat dan lokasi terjadinya kerusakan. Catatan kondisi kerusakan jalan yang didapat pada STA 5+000 – 6+000 adalah sebagai berikut :

Tabel 5.18 Catatan Kondisi Kerusakan jalan pada Ruas Jalan Raya
Legok – Karawaci. STA 5+000 s/d 6+000

Survey Kondisi Kerusakan Jalan							
Ruas Jalan							
Panjang : 8700 m				Cuaca : Cerah			
Lebar : 7 m				Surveyor : Team			
Status Jalan : Jalan Provinsi							
STA (Km)	Posisi		Kelas Kerusakan	Ukuran			Jenis Kerusakan
	KI	KA		P (m)	L (m)	A (m ²)	
5+013		√	L	2	1,6	3,2	R. Sudut
5+020		√	H	13,4	3,5	46,9	R. Slab
5+033	√		H	5,7	2,1	12	Remuk
5+048		√	M		3,5		Retak Melintang
5+062		√	H	6,1	2,5	15,3	Remuk
5+087		√	H	3,6	1,9	6,8	Remuk
5+109	√		M	0,2	1,4	0,3	K. Penutup Sambungan
5+125		√	H	6,6	2,7	17,8	R. Slab
5+159		√	M	12			Patahan
5+172		√		9,3	3,5	32,3	Keausan Agregat
5+197		√	H	5,8	2,4	13,9	R. Slab
5+210	√		M	0,2	1,4	0,3	K. Penutup Sambungan
5+224	√		H	3,1	2	6,2	Remuk
5+246		√	H	4,4	2,7	11,9	Remuk
5+253	√		H	7,5	3,1	23,3	Remuk
5+267		√	H	8,3	3	24,9	R. Slab
5+294		√		6	3,5	21	Keausan Agregat
5+306		√	H	0,3	3,2	0,9	K. Penutup Sambungan
5+310	√			7	3,5	24,5	Keausan Agregat

5+322		√	H	8,2	2,6	21,3	Remuk
5+338		√	L	5,5			Retak Memanjang
5+351		√	H	6,3	2,1	13,3	Remuk
5+366	√		L	4,7			Retak Memanjang
5+383		√	L	3,2	2	6,4	R. Slab
5+397		√	H	5,3	2,2	11,7	Remuk
5+405	√		M	0,3	1,1	0,3	Gompal Sambungan
5+411	√		M	5,5			Retak Memanjang
5+429		√	H	7,3	2,5	18,3	R. Slab
5+448		√	L	0,1	1,9	0,2	K. Penutup Sambungan
Keterangan:							
P = Panjang		L = Low					
L = Lebar		KA = Kanan		M = Medium			
A = Luasan		KI = Kiri		H = High			

(Sumber : Analisa Penulis, 2018)

d. Menghitung Hasil Total *Quantity*

Memasukan jenis dan dimensi kerusakan yang ada di catatan kondisi kerusakan jalan dan menjumlahkan total luasan kerusakan bila jenis dan kelas kerusakan jalan sama. Contoh pada STA 5+000 s/d 5+100 terjadi kerusakan berikut :

$$\text{Retak Sudut} = 3,2 \text{ m}^2$$

$$\text{Retak Slab} = 46,9 \text{ m}$$

$$\text{Remuk} = 34,1 \text{ m}^2$$

$$\text{Retak Melintang} = 3,5 \text{ m}$$

e. Menghitung Kerapatan (*Density*)

Menghitung kerapatan dengan menggunakan rumus berikut:

$$density = \frac{Ad}{As} \times 100 \% \text{ atau } density = \frac{Ld}{As} \times 100 \%$$

Dimana:

Ad : Luas total jenis kerusakan untuk tiap tingkat kerusakan (m²).

Ld : Panjang total jenis kerusakan untuk tiap tingkat kerusakan (m).

As : Luas total unit segmen (m²).

$$\text{Retak Sudut} = \frac{3,2}{7 \times 100} \times 100\% = 0,5 \%$$

$$\text{Retak Slab} = \frac{46,9}{7 \times 100} \times 100\% = 6,7 \%$$

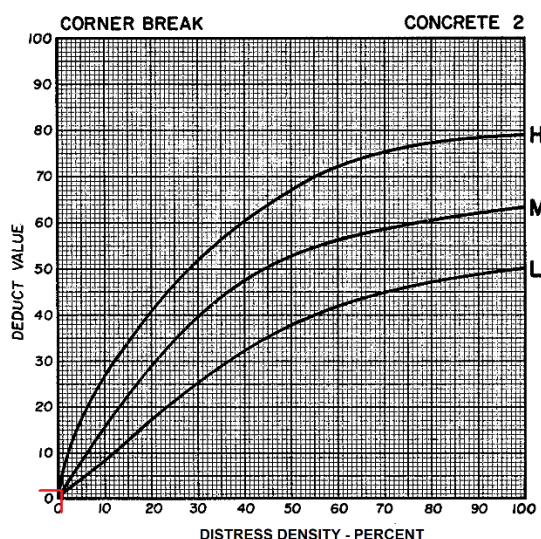
$$\text{Remuk} = \frac{34,1}{7 \times 100} \times 100\% = 4,9 \%$$

$$\text{Retak Melintang} = \frac{3,5}{7 \times 100} \times 100\% = 0,5$$

f. Mencari Nilai Pengurangan (*Deduct Value*)

Deduct Value (DV) didapat dari grafik jenis-jenis kerusakan. Cara untuk menentukan *deduct value* yaitu dengan memasukkan persentase *density* pada masing-masing grafik jenis kerusakan kemudian tarik garis vertikal sampai memotong tingkat kerusakan (*low, medium, high*), selanjutnya pada titik potong tersebut ditarik garis horizontal dan akan didapat nilai *deduct value*.

- 1) Retak Sudut = 0,5 %
 Tingkat kerusakan = Low
Deduct Value = 2

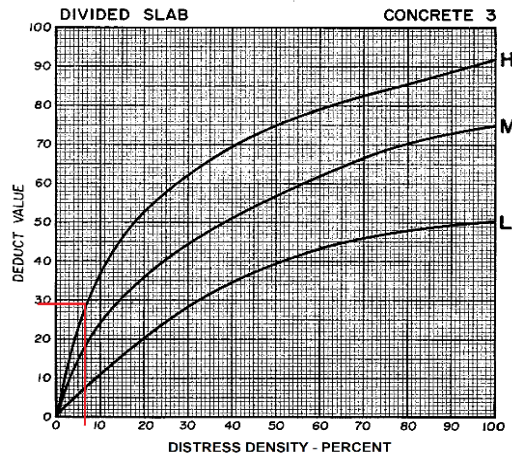


Gambar 5.54 Grafik *Deduct Value* Retak Sudut

(Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition*

Surveys, 1994)

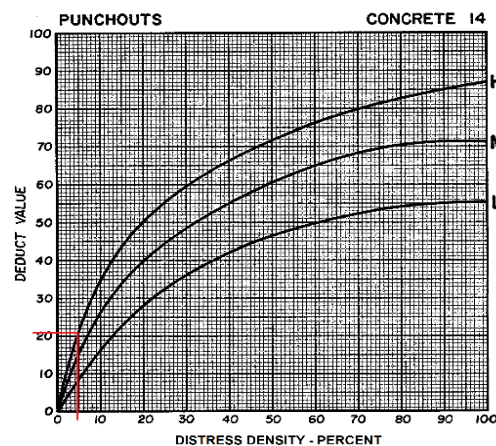
- 2) Retak Slab = 6,7 %
 Tingkat kerusakan = High
Deduct Value = 29



Gambar 5.55 Grafik *Deduct Value* Retak Slab

(Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Surveys*, 1994)

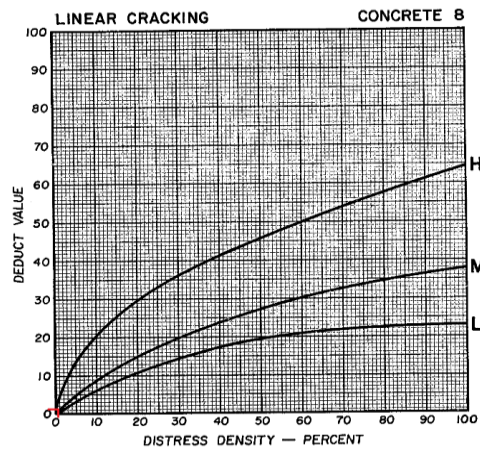
- 3) Remuk = 4,9 %
 Tingkat kerusakan = High
Deduct Value = 21



Gambar 5.56 Grafik *Deduct Value* Remuk

(Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Surveys*, 1994)

- 4) Retak Melintang = 0,5 %
 Tingkat kerusakan = Medium
Deduct Value = 1



Gambar 5.57 Grafik *Deduct Value* Retak Melintang

(Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Surveys*, 1994)

- g. Menjumlah Total *Deduct Value*

Deduct value diperoleh pada suatu segmen jalan yang ditinjau kemudian dijumlahkan sehingga diperoleh *total deduct value* . Untuk segmen ini yaitu pada STA 5+000 s/d 5+100 diperoleh nilai TDV sebesar 53.

- h. Mencari Nilai q

Nilai q didapat dari banyaknya nilai *Deduct Value* yang lebih besar dari 5. Untuk segmen ini yaitu pada STA 5+000 s/d 5+100 terdapat 5 nilai *deduct value* tetapi yang lebih besar dari 5 ada 2 maka nilai q diambil = 2.

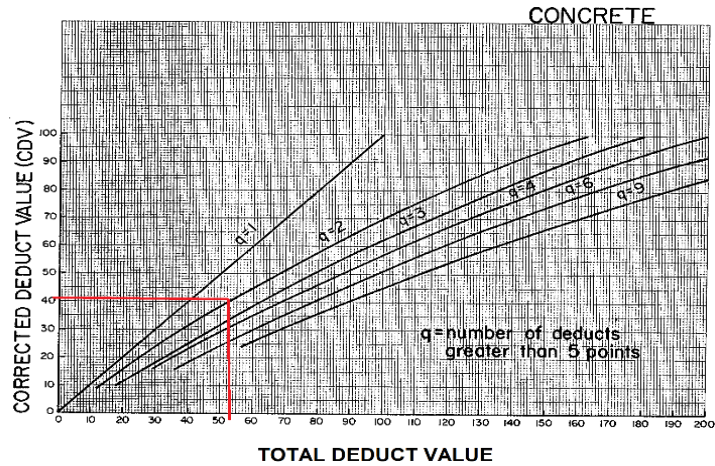
Tabel 5.19 *Total Deduct Value* pada STA 5+000 s/d 5+100

STA	Deduct Value (DV)				Total	q
5+000 s/d 5+100	2	29	21	1	53	2

(Sumber : Analisa Penulis, 2018)

i. Menentukan *Corrected Deduct Value (CDV)*

Setelah mendapatkan nilai q, untuk mendapatkan nilai CDV dapat dilakukan cara memasukkan nilai TDV pada grafik lalu menarik garis vertikal sampai memotong garis q kemudian ditarik garis horizontal.



Gambar 5.58 Grafik *Corrected Deduct Value (CDV)*

(Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Surveys*, 1994)

j. Menghitung Nilai Kondisi Perkerasan (*Pavement Condition Index*)

Untuk mendapatkan nilai kondisi perkerasan dilakukan perhitungan dengan mengurangi seratus dengan nilai CDV yang diperoleh. Rumus lengkapnya adalah sebagai berikut :

$$PCI = 100 - CDV$$

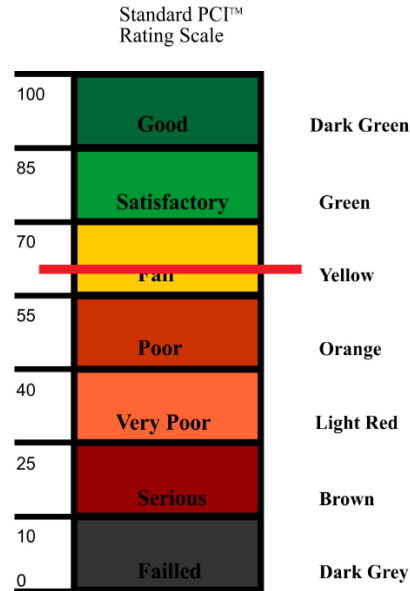
Dimana :

PCI = Nilai kondisi perkerasan

CDV = Nilai pengurangan terkoreksi

Nilai yang diperoleh tersebut dapat menunjukkan kondisi perkerasan pada segmen yang ditinjau, apakah baik, sangat baik atau bahkan buruk sekali dengan menggunakan parameter PCI. Untuk segmen 5+000 – 5+100

didapatkan CDV sebesar 40 maka, $PCI = 100 - 41 = 59$. Maka jalan untuk STA 5+000 - 5+100 masuk dalam kategori Sedang (*Fair*).



Gambar 5.59 Rating Kondisi Perkerasan Berdasarkan Nilai PCI

(Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Surveys*, 1994)

k. Rekapitulasi Nilai Perkerasan Jalan Pada STA 5+000 – 6+000

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, maka didapat nilai PCI pada setiap segmen jalan seperti pada tabel dibawah. Nilai kondisi perkerasan jalan yg didapat dijumlahkan tiap segmen kemudian dibagi dengan jumlah segmen.

Tabel 5.20 Nilai PCI STA 5+000 s/d 6+000

No.	STA	TDV	q	CDV	PCI	Kondisi Kerusakan
1	5+000 – 5+100	53	2	41	59	Sedang (<i>Fair</i>)
2	5+100 – 5+200	28,5	1	29	71	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)
3	5+200 – 5+300	51	2	40	60	Sedang (<i>Fair</i>)
4	5+300 – 5+400	38	2	31	69	Sedang (<i>Fair</i>)
5	5+400 – 5+500	19	1	20	80	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)
6	5+500 – 5+600	38,5	2	18	82	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)
7	5+600 – 5+700	3	1	3	97	Bagus (<i>Good</i>)

8	5+700 – 5+800	25	2	20	80	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)
9	5+800 – 5+900	28	2	24	76	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)
10	5+900 – 6+000	22,5	1	19	81	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)
Total					755	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)

(Sumber : Analisa Penulis, 2018)

Dari tabel diatas dijelaskan bahwa didapat nilai kondisi perkerasan jalan terendah dengan nilai PCI 59 pada STA 5+000 – 5+100 dan nilai kondisi perkerasan jalan tertinggi dengan nilai PCI 97 pada STA 5+600 – 5+700. Nilai *Pavement Condition Index* STA 5+000 – 6+000 adalah :

$$PCI = \frac{\Sigma PCI (S)}{N} = \frac{755}{10} = 75,5 \% \quad \text{Memuaskan (*Satisfactory*)}$$

5.3.7 Kondisi perkerasan jalan pada STA 6+000 – 7+000.

Langkah-langkah perhitungan dengan metode PCI adalah sebagai berikut:

a. Membuat STA Jalan

Stationing jalan dibuat dari titik awal sampai titik akhir jalan yang ditinjau.

STA dibuat setiap 100 m pada jalan, penulisan STA pada jalan di lakukan di sebelah kiri dari arah kilometer kecil ke kilometer besar.

b. Menentukan Jarak Setiap Segmen

Pada penelitian ruas jalan dibagi menjadi 87 segmen dengan jarak 100 m setiap segmennya guna mempermudah pengelompokan dan pengolahan data terhadap kerusakan jalan.

c. Membuat Catatan Kondisi dan Kerusakan Jalan

Catatan kondisi dan kerusakan jalan berupa tabel yang berisi jenis, dimensi, tingkat dan lokasi terjadinya kerusakan. Catatan kondisi kerusakan jalan yang didapat pada STA 6+000 – 7+000 adalah sebagai berikut :

Tabel 5.21 Catatan Kondisi Kerusakan jalan pada Ruas Jalan Raya
Legok – Karawaci. STA 6+000 s/d 7+000

Survey Kondisi Kerusakan Jalan							
Ruas Jalan							
Panjang : 8700 m				Cuaca : Cerah			
Lebar : 7 m				Surveyor : Team			
Status Jalan : Jalan Provinsi							
STA (Km)	Posisi		Kelas Kerusakan	Ukuran			Jenis Kerusakan
	KI	KA		P (m)	L (m)	A (m ²)	
6+407			M	7,2			Retak Memanjang
6+412			H	4	3	12	Tambalan Besar
6+435		√	M	14			Patahan
6+443	√		H	4,6	2,4	11,1	R. Slab
6+457		√	H	5	2	10	Tambalan Besar
6+464		√	M	9,3			Retak Memanjang
6+488	√		H	5,5	2,1	11,2	R. Slab
6+495		√	H	6,2	2,7	16,7	R. Slab
6+503	√		H	4,4	2,1	9,3	Remuk
6+519		√	M	0,1	1,7	0,2	K. Penutup Sambungan
6+534		√	L	3,7	2,1	7,8	R. Slab
6+562	√		H	5,7	2,8	16	Remuk
6+568	√		H	4,1	2,4	9,8	Remuk
6+577	√		L	5,3	2	10,6	R. Slab
6+590	√		H	14,6			Retak Memanjang
6+614	√	√		12	7	84	Keausan Agregat
6+627	√		H	7,2	2,4	17,3	Remuk
6+655		√	H	6,8	2,7	18,4	Remuk
6+661		√	M	0,2	0,7	0,1	K. Penutup Sambungan
6+674	√		H	4,1	2,1	8,6	Remuk
6+689		√	H	9,8	1,9	18,6	R. Slab
6+702		√	H	5,3	1,8	9,5	Remuk
6+725	√		M	7,6			Retak Memanjang
6+729		√	H	3,9	2,2	8,6	Remuk
6+733		√	H	6,6	2,7	17,8	Remuk
6+765		√	M	13,3			Retak Memanjang
6+792	√	√	H	7,5	2,5	18,8	Tambalan Besar
6+810	√		M	0,2	0,5	0,1	K. Penutup Sambungan
6+816		√	H	14,5	2,1	30,5	R. Slab

Keterangan:

P = Panjang	L = Low
L = Lebar	KA = Kanan
A = Luasan	KI = Kiri
	M = Medium
	H = High

(Sumber : Analisa Penulis, 2018)

d. Menghitung Hasil Total *Quantity*

Memasukan jenis dan dimensi kerusakan yang ada di catatan kondisi kerusakan jalan dan menjumlahkan total luasan kerusakan bila jenis dan kelas kerusakan jalan sama. Contoh pada STA 6+400 s/d 6+500 terjadi kerusakan sebagai berikut :

$$\text{Retak Memanjang} = 16,5 \text{ m}$$

$$\text{Tambalan Besar} = 22 \text{ m}^2$$

$$\text{Patahan} = 14 \text{ m}^2$$

$$\text{Retak Slab} = 39 \text{ m}^2$$

e. Menghitung Kerapatan (*Density*)

Menghitung kerapatan dengan menggunakan rumus berikut:

$$\text{density} = \frac{Ad}{As} \times 100 \% \text{ atau } \text{density} = \frac{Ld}{As} \times 100 \%$$

Dimana:

Ad : Luas total jenis kerusakan untuk tiap tingkat kerusakan (m²).

Ld : Panjang total jenis kerusakan untuk tiap tingkat kerusakan (m).

As : Luas total unit segmen (m²).

$$\text{Retak Memanjang} = \frac{16,5}{7 \times 100} \times 100\% = 2,4 \%$$

$$\text{Tambalan Besar} = \frac{22}{7 \times 100} \times 100\% = 3,1 \%$$

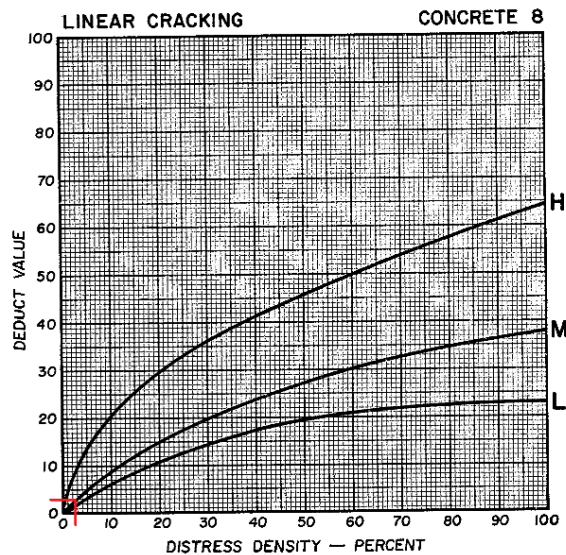
$$\text{Patahan} = \frac{14}{7 \times 100} \times 100\% = 2 \%$$

$$\text{Retak Slab} = \frac{39}{7 \times 100} \times 100\% = 5,6 \%$$

f. Mencari Nilai Pengurangan (*Deduct Value*)

Deduct Value (DV) didapat dari grafik jenis-jenis kerusakan. Cara untuk menentukan *deduct value* yaitu dengan memasukkan persentase *density* pada masing-masing grafik jenis kerusakan kemudian tarik garis vertikal sampai memotong tingkat kerusakan (*low, medium, high*), selanjutnya pada titik potong tersebut ditarik garis horizontal dan akan didapat nilai *deduct value*.

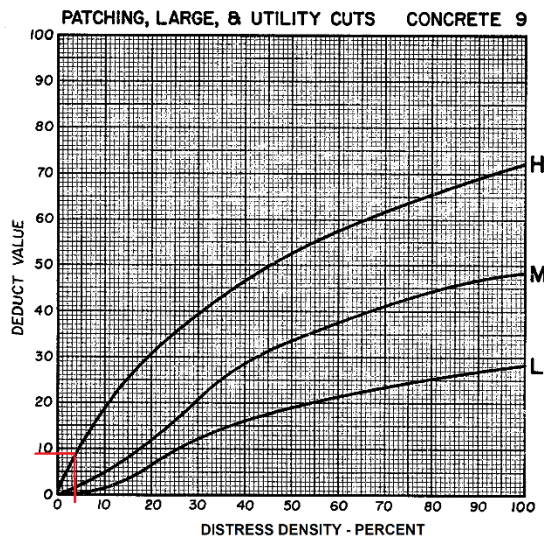
- 1) Retak Memanjang = 2,4 %
Tingkat kerusakan = Medium
Deduct Value = 3



Gambar 5.60 Grafik *Deduct Value* Retak Memanjang

(Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Surveys*, 1994)

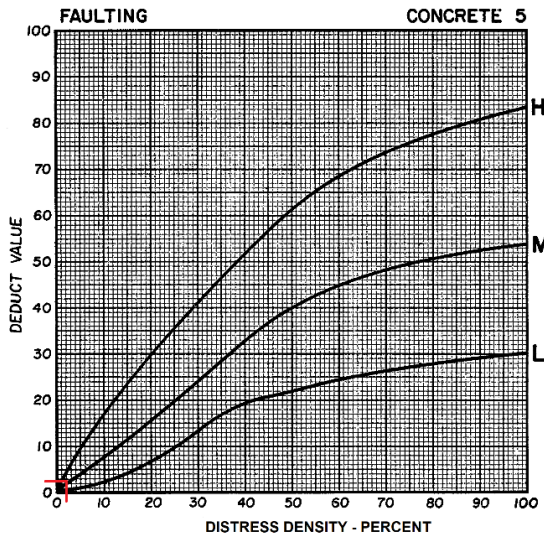
- 2) Tambalan Besar = 3,1 %
Tingkat kerusakan = High
Deduct Value = 9



Gambar 5.61 Grafik *Deduct Value* Tambalan Besar

(Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Surveys*, 1994)

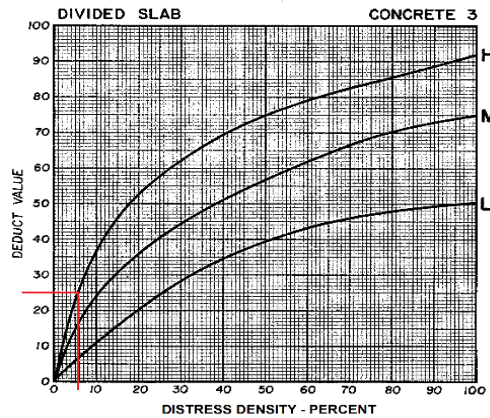
- 3) Patahan = 2 %
- Tingkat kerusakan = Medium
- Deduct Value* = 2,5



Gambar 5.62 Grafik *Deduct Value* Patahan

(Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Surveys*, 1994)

- 4) Retak Slab = 5,6 %
 Tingkat kerusakan = High
Deduct Value = 25



Gambar 5.63 Grafik *Deduct Value* Retak Slab

(Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Surveys*, 1994)

g. Menjumlah Total *Deduct Value*

Deduct value diperoleh pada suatu segmen jalan yang ditinjau kemudian dijumlahkan sehingga diperoleh *total deduct value* . Untuk segmen ini yaitu pada STA 6+400 s/d 6+500 diperoleh nilai TDV sebesar 39,5.

h. Mencari Nilai q

Nilai q didapat dari banyaknya nilai *Deduct Value* yang lebih besar dari 5. Untuk segmen ini yaitu pada STA 6+400 s/d 6+500 terdapat 4 nilai *deduct value* tetapi yang lebih besar dari 5 ada 2 maka nilai q diambil = 2.

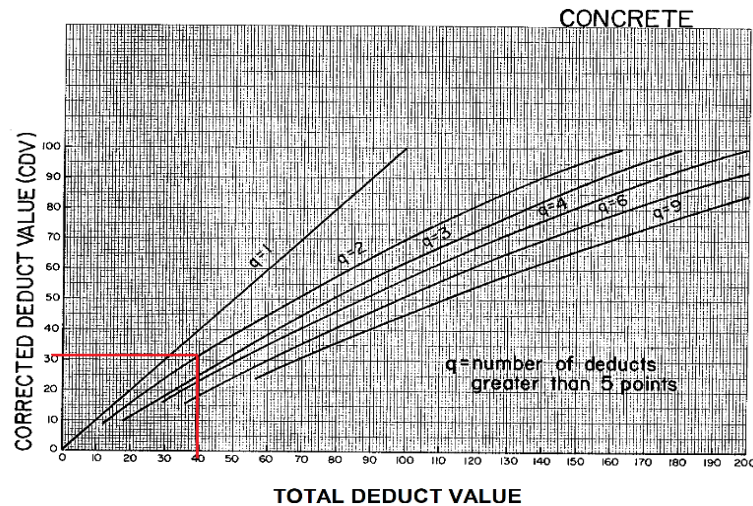
Tabel 5.22 *Total Deduct Value* pada STA 6+400 s/d 6+500

STA	Deduct Value (DV)				Total	q
6+400 s/d 6+500	3	9	2,5	25	39,5	2

(Sumber : Analisa Penulis, 2018)

i. Menentukan *Corrected Deduct Value* (CDV)

Setelah mendapatkan nilai q, untuk mendapatkan nilai CDV dapat dilakukan cara memasukkan nilai TDV pada grafik lalu menarik garis vertikal sampai memotong garis q kemudian ditarik garis horizontal.



Gambar 5.64 Grafik *Corrected Deduct Value* (CDV)

(Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Surveys*, 1994)

j. Menghitung Nilai Kondisi Perkerasan (*Pavement Condition Index*)

Untuk mendapatkan nilai kondisi perkerasan dilakukan perhitungan dengan mengurangi seratus dengan nilai CDV yang diperoleh. Rumus lengkapnya adalah sebagai berikut :

$$PCI = 100 - CDV$$

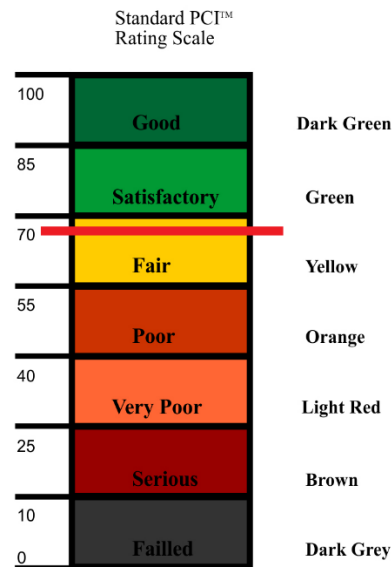
Dimana :

PCI = Nilai kondisi perkerasan

CDV = Nilai pengurangan terkoreksi

Nilai yang diperoleh tersebut dapat menunjukkan kondisi perkerasan pada segmen yang ditinjau, apakah baik, sangat baik atau bahkan buruk sekali

dengan menggunakan parameter PCI. Untuk segmen 6+400 – 6+500 didapatkan CDV sebesar 32 maka, $PCI = 100 - 32 = 68$. Maka jalan untuk STA 6+400 - 6+500 masuk dalam kategori Sedang (*Fair*).



Gambar 5.65 Rating Kondisi Perkerasan Berdasarkan Nilai PCI

(Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Surveys*, 1994)

- k. Rekapitulasi Nilai Perkerasan Jalan Pada STA 6+000 – 7+000
- Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, maka didapat nilai PCI pada setiap segmen jalan seperti pada tabel dibawah. Nilai kondisi perkerasan jalan yg didapat dijumlahkan tiap segmen kemudian dibagi dengan jumlah segmen.

Tabel 5.23 Perhitungan Nilai PCI STA 6+000 s/d 7+000

No.	STA	TDV	q	CDV	PCI	Kondisi Kerusakan
1	6+000 – 6+100	35	1	35	65	Sedang (<i>Fair</i>)
2	6+100 – 6+200	27	2	22	78	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)
3	6+200 – 6+300	45,5	2	36	64	Sedang (<i>Fair</i>)
4	6+300 – 6+400	53	2	42	58	Sedang (<i>Fair</i>)
5	6+400 – 6+500	39,5	2	32	68	Sedang (<i>Fair</i>)
6	6+500 – 6+600	37	2	30	70	Sedang (<i>Fair</i>)

7	6+600 – 6+700	46,5	2	38	62	Sedang (<i>Fair</i>)
8	6+700 – 6+800	36	2	29	71	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)
9	6+800 – 6+900	42,5	1	43	57	Sedang (<i>Fair</i>)
10	6+900 – 7+000	23	1	23	77	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)
Total					670	Sedang (<i>Fair</i>)

(Sumber : Analisa Penulis, 2018)

Dari tabel diatas dijelaskan bahwa didapat nilai kondisi perkerasan jalan terendah dengan nilai PCI 57 pada STA 6+800 – 6+900 dan nilai kondisi perkerasan jalan tertinggi dengan nilai PCI 78 pada STA 6+100 – 6+200. Nilai *Pavement Condition Index* STA 6+000 – 7+000 adalah :

$$PCI = \frac{\sum PCI (S)}{N} = \frac{670}{10} = 67 \% \quad \text{Sedang (Fair)}$$

5.3.8 Kondisi Pakerasan Jalan Pada STA 7+000 – 8+000.

Langkah-langkah perhitungan dengan metode PCI adalah sebagai berikut:

- a. Membuat STA Jalan
Stationing jalan dibuat dari titik awal sampai titik akhir jalan yang ditinjau. STA dibuat setiap 100 m pada jalan, penulisan STA pada jalan di lakukan di sebelah kiri dari arah kilometer kecil ke kilometer besar.
- b. Menentukan Jarak Setiap Segmen
Pada penelitian ruas jalan dibagi menjadi 87 segmen dengan jarak 100 m setiap segmennya guna mempermudah pengelompokan dan pengolahan data terhadap kerusakan jalan.
- c. Membuat Catatan Kondisi dan Kerusakan Jalan
Catatan kondisi dan kerusakan jalan berupa tabel yang berisi jenis, dimensi, tingkat dan lokasi terjadinya kerusakan. Catatan kondisi kerusakan jalan yang didapat pada STA 7+000 – 8+000 adalah sebagai berikut :

Tabel 5.24 Catatan Kondisi Kerusakan jalan pada Ruas Jalan Raya
Legok – Karawaci. STA 7+000 s/d 8+000

Survey Kondisi Kerusakan Jalan							
Ruas Jalan							
Panjang : 8700 m				Cuaca : Cerah			
Lebar : 7 m				Surveyor : Team			
Status Jalan : Jalan Provinsi							
STA (Km)	Posisi		Kelas Kerusakan	Ukuran			Jenis Kerusakan
	KI	KA		P (m)	L (m)	A (m ²)	
7+006		√	H	11,8	2,2	26	R. Slab
7+013	√		H	4,6	2,1	9,7	Remuk
7+028		√	M	7,2			Retak Memanjang
7+041		√	L	2	1,6	3,2	R. Sudut
7+057		√		5,5	2,8	15,4	R. Slab
7+072	√		M	0,2	0,7	0,1	K. Penutup Sambungan
7+096		√	H	8,8	2,2	19,4	Remuk
7+105		√	H	6,2	2,1	13	Remuk
7+109		√	H	2,5	1,5	3,8	Tambalan Besar
7+127	√		H	8,6	2,3	19,8	Remuk
7+144	√		M	0,2	0,9	0,2	K. Penutup Sambungan
7+169		√	M	2,4	1,8	4,3	R. Sudut
7+192	√		H	4,2	2	8,4	Remuk
7+208		√	M	4,7	1,8	8,5	Remuk
7+213		√	H	3,5	1	3,5	Tambalan Besar
7+227		√	M	0,2	0,6	0,1	K. Penutup Sambungan
7+233		√	H	9,2	2,2	20,2	R. Slab
7+239	√		M	12			Patahan
7+262		√	H	6,5	2,4	15,6	R. Slab
7+278		√	M	3,8	1,7	6,5	Remuk
7+314		√		6	3,5	21	Keausan Agregat
7+322	√		L	0,5	0,4	0,2	Gompal Sudut
7+346	√		M	5,1	2,6	13,3	R. Slab
7+362		√	H	6,6	2,1	13,9	Remuk
7+370	√	√	M		5,5		Retak Melintang
7+381		√	H	4,3	2,5	10,8	Remuk
7+398	√		H	12,9	2,1	27,1	Remuk
7+407	√		M	3	1	3	Tambalan Besar
7+413	√		M	0,2	0,8	0,2	K. Penutup Sambungan

Keterangan:

P = Panjang	L = Low
L = Lebar	KA = Kanan
A = Luasan	KI = Kiri
	H = High
	M = Medium

(Sumber : Analisa Penulis, 2018)

d. Menghitung Hasil Total *Quantity*

Memasukan jenis dan dimensi kerusakan yang ada di catatan kondisi kerusakan jalan dan menjumlahkan total luasan kerusakan bila jenis dan kelas kerusakan jalan sama. Contoh pada STA 7+200 s/d 7+300 terjadi kerusakan sebagai berikut :

Remuk	= 15 m ²
Tambalan Besar	= 3,5 m ²
K. Penutup Sambungan	= 0,1 m ²
Retak Slab	= 35,8 m ²
Patahan	= 12 m

e. Menghitung Kerapatan (*Density*)

Menghitung kerapatan dengan menggunakan rumus berikut:

$$density = \frac{Ad}{As} \times 100\% \text{ atau } density = \frac{Ld}{As} \times 100\%$$

Dimana:

Ad : Luas total jenis kerusakan untuk tiap tingkat kerusakan (m²).

Ld : Panjang total jenis kerusakan untuk tiap tingkat kerusakan (m).

As : Luas total unit segmen (m²).

$$\text{Remuk} = \frac{15}{7 \times 100} \times 100\% = 2,1\%$$

$$\text{Tambalan Besar} = \frac{3,5}{7 \times 100} \times 100\% = 0,5 \%$$

$$\text{K. Penutup Sambungan} = M$$

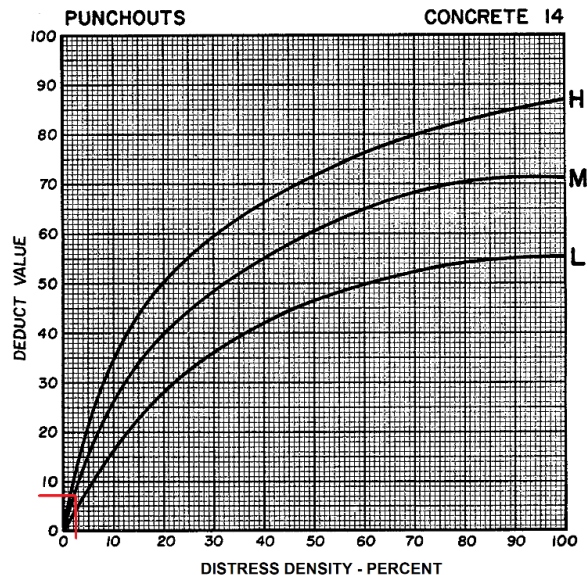
$$\text{Retak Slab} = \frac{35,8}{7 \times 100} \times 100\% = 5,1\%$$

$$\text{Patahan} = \frac{12}{7 \times 100} \times 100\% = 1,7 \%$$

f. Mencari Nilai Pengurangan (*Deduct Value*)

Deduct Value (DV) didapat dari grafik jenis-jenis kerusakan. Cara untuk menentukan *deduct value* yaitu dengan memasukkan persentase *density* pada masing-masing grafik jenis kerusakan kemudian tarik garis vertikal sampai memotong tingkat kerusakan (*low, medium, high*), selanjutnya pada titik potong tersebut ditarik garis horizontal dan akan didapat nilai *deduct value*.

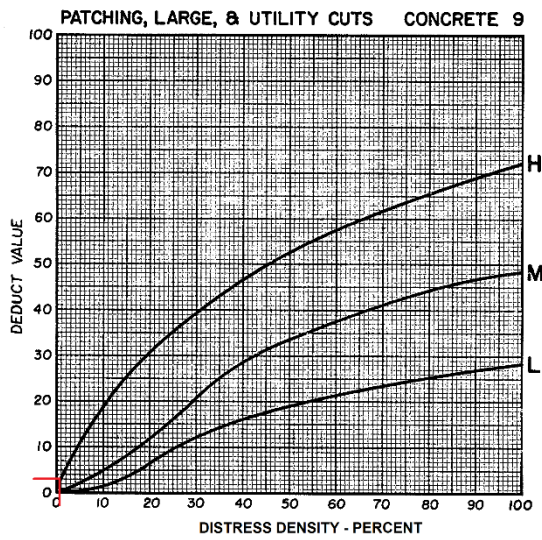
- 1) Remuk = 2,1 %
Tingkat kerusakan = Medium
Deduct Value = 7



Gambar 5.66 Grafik *Deduct Value* Remuk

(Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Surveys*, 1994)

- 2) Tambalan Besar = 0,5 %
Tingkat kerusakan = High
Deduct Value = 3



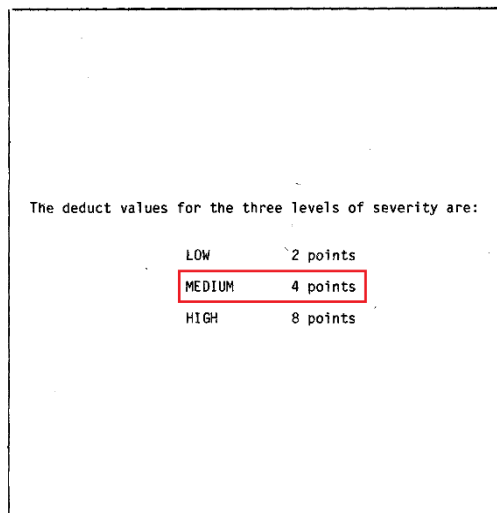
Gambar 5.67 Grafik *Deduct Value* Tambalan Besar

(Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Surveys*, 1994)

3) K. Penutup Sambungan

Tingkat kerusakan = Medium

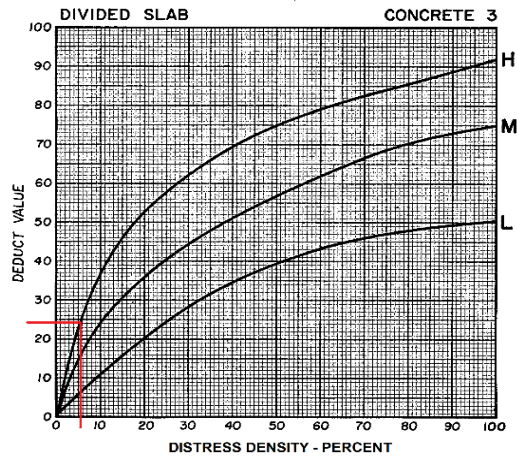
Deduct Value = 4



Gambar 5.68 Grafik *Deduct Value* K.Penutup Sambungan

(Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Surveys*, 1994)

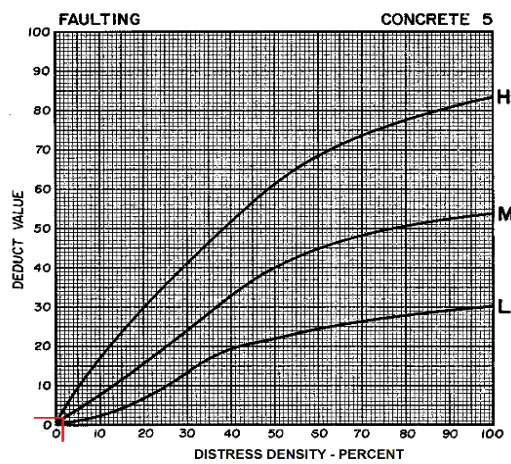
- 4) Retak Slab = 5,1 %
 Tingkat kerusakan = Medium
Deduct Value = 24



Gambar 5.69 Grafik *Deduct Value* Retak Slab

(Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Surveys*, 1994)

- 5) Patahan = 1,7 %
 Tingkat kerusakan = Medium
Deduct Value = 2



Gambar 5.70 Grafik *Deduct Value* Patahan

(Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Surveys*, 1994)

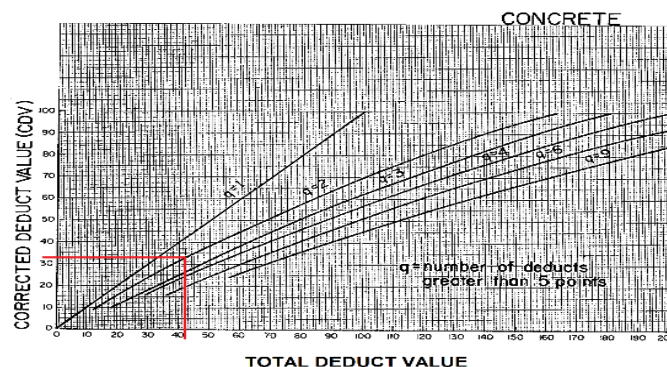
- g. Menjumlah Total *Deduct Value*
Deduct value diperoleh pada suatu segmen jalan yang ditinjau kemudian dijumlahkan sehingga diperoleh *total deduct value* . Untuk segmen ini yaitu pada STA 7+200 s/d 7+300 diperoleh nilai TDV sebesar 39,5.
- h. Mencari Nilai q
 Nilai q didapat dari banyaknya nilai *Deduct Value* yang lebih besar dari 5. Untuk segmen ini yaitu pada STA 7+200 s/d 7+300 terdapat 5 nilai *deduct value* tetapi yang lebih besar dari 5 ada 2 maka nilai q diambil = 2.

Tabel 5.25 *Total Deduct Value* pada STA 7+200 s/d 7+300

STA	Deduct Value (DV)					Total	q
7+200 s/d 7+300	7	3	4	24	2	40	2

(Sumber : Analisa Penulis, 2018)

- i. Menentukan *Corrected Deduct Value* (CDV)
 Setelah mendapatkan nilai q, untuk mendapatkan nilai CDV dapat dilakukan cara memasukkan nilai TDV pada grafik lalu menarik garis vertikal sampai memotong garis q kemudian ditarik garis horizontal.



Gambar 5.71 Grafik *Corrected Deduct Value* (CDV)

(Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Surveys*, 1994)

j. Menghitung Nilai Kondisi Perkerasan (*Pavement Condition Index*)

Untuk mendapatkan nilai kondisi perkerasan dilakukan perhitungan dengan mengurangi seratus dengan nilai CDV yang diperoleh. Rumus lengkapnya adalah sebagai berikut :

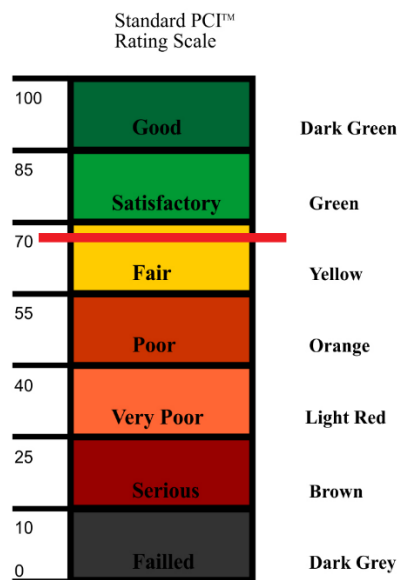
$$PCI = 100 - CDV$$

Dimana :

PCI = Nilai kondisi perkerasan

CDV = Nilai pengurangan terkoreksi

Nilai yang diperoleh tersebut dapat menunjukkan kondisi perkerasan pada segmen yang ditinjau, apakah baik, sangat baik atau bahkan buruk sekali dengan menggunakan parameter PCI. Untuk segmen 7+200 – 7+300 didapatkan CDV sebesar 33 maka, $PCI = 100 - 33 = 67$. Maka jalan untuk STA 7+200 - 7+300 masuk dalam kategori Sedang (*Fair*).



Gambar 5.72 Rating Kondisi Perkerasan Berdasarkan Nilai PCI

(Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Surveys*, 1994)

- k. Rekapitulasi Nilai Perkerasan Jalan Pada STA 7+000 – 8+000
- Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, maka didapat nilai PCI pada setiap segmen jalan seperti pada tabel dibawah. Nilai kondisi perkerasan jalan yg didapat dijumlahkan tiap segmen kemudian dibagi dengan jumlah segmen.

Tabel 5.26 Nilai PCI STA 7+000 s/d 8+000

No.	STA	TDV	q	CDV	PCI	Kondisi Kerusakan
1	7+000 – 7+100	53	2	42	58	Sedang (<i>Fair</i>)
2	7+100 – 7+200	32	1	32	68	Sedang (<i>Fair</i>)
3	7+200 – 7+300	40	2	33	67	Sedang (<i>Fair</i>)
4	7+300 – 7+400	38	1	38	62	Sedang (<i>Fair</i>)
5	7+400 – 7+500	34,5	1	35	65	Sedang (<i>Fair</i>)
6	7+500 – 7+600	24	1	24	76	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)
7	7+600 – 7+700	31,5	1	32	68	Sedang (<i>Fair</i>)
8	7+700 – 7+800	30	1	30	70	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)
9	7+800 – 7+900	48	2	38	62	Sedang (<i>Fair</i>)
10	7+900 – 8+000	41	2	33	67	Sedang (<i>Fair</i>)
Total					663	Sedang (<i>Fair</i>)

(Sumber : Analisa Penulis, 2018)

Dari tabel diatas dijelaskan bahwa pada STA 7+000 – 8+000 didapat nilai kondisi perkerasan jalan terendah dengan nilai PCI 58 pada STA 7+000 – 7+100 dan nilai kondisi perkerasan jalan tertinggi dengan nilai PCI 76 pada STA 7+500 – 7+600. Nilai *Pavement Condition Index* STA 7+000 – 8+000 adalah :

$$PCI = \frac{\sum PCI (S)}{N} = \frac{663}{10} = 66,3 \% \quad \text{Sedang (Fair)}$$

5.3.9 Kondisi Perkerasan Jalan Pada STA 8+000 – 8+700.

Langkah-langkah perhitungan dengan metode *Pavement Condition Index* adalah sebagai berikut:

a. Membuat STA Jalan

Stationing jalan dibuat dari titik awal sampai titik akhir jalan yang ditinjau.

STA dibuat setiap 100 m pada jalan, penulisan STA pada jalan di lakukan di sebelah kiri dari arah kilometer kecil ke kilometer besar.

b. Menentukan Jarak Setiap Segmen

Pada penelitian ruas jalan dibagi menjadi 87 segmen dengan jarak 100 m setiap segmennya guna mempermudah pengelompokan dan pengolahan data terhadap kerusakan jalan.

c. Membuat Catatan Kondisi dan Kerusakan Jalan

Catatan kondisi dan kerusakan jalan berupa tabel yang berisi jenis, dimensi, tingkat dan lokasi terjadinya kerusakan. Catatan kondisi kerusakan jalan yang didapat pada STA 8+000 – 8+700 adalah sebagai berikut :

Tabel 5.27 Catatan Kondisi Kerusakan jalan pada Ruas Jalan Raya
Legok – Karawaci. STA 8+000 s/d 8+700

Survey Kondisi Kerusakan Jalan							
Ruas Jalan							
Panjang : 8700 m				Cuaca : Cerah			
Lebar : 7 m				Surveyor : Team			
Status Jalan : Jalan Provinsi							
STA (Km)	Posisi		Kelas Kerusakan	Ukuran			Jenis Kerusakan
	KI	KA		P (m)	L (m)	A (m ²)	
8+256		√	H	2,2	1,1	2,4	R. Sudut
8+270	√		H	1,7	0,9	1,5	R. Sudut
8+284		√	H	8,4	2,2	18,5	Remuk
8+295		√	H	4,1	1,7	7	Remuk
8+317	√		H	7,3	1,8	13,1	Remuk
8+320		√	H	12,7	2,3	29,2	Remuk
8+349		√		26	3,2	83,2	Keausan Agregat
8+364	√		M	14			Patahan
8+388	√		H	4,8	1,9	9,1	Remuk
8+417		√	L	1,4	0,9	1,3	R. Sudut

8+428		√	M	0,2	0,9	0,2	K. Penutup Sambungan
8+445		√	H	13,9	2,1	29,2	R. Slab
8+451	√		M	8,3			Retak Memanjang
8+473		√	H	6,4	1,7	10,9	R. Slab
8+480	√		L	1,8	1,9	2	R. Sudut
8+492	√		H	8,8	3,3	29,1	Remuk
8+509		√	M	6,1	2	12,2	Remuk
8+523	√			12	3,5	42	Keausan Agregat
8+547		√	M	0,2	0,6	0,1	K. Penutup Sambungan
8+555	√		H	8,5	2,4	20,4	R. Slab
8+572	√		H	6,7	2,1	14,1	R. Slab
8+580		√	H	4,5	2	9	Tambalan Besar
8+611		√	M	11,9			Retak Memanjang
8+633		√	H	14,3	3,2	45,8	R. Slab
8+641	√		H	8,7	2,8	24,4	R. Slab
8+656	√		M	3	2	6	Tambalan Besar
8+671		√	H	5,3	2,9	15,4	R. Slab
8+677	√		M	0,2	0,7	0,1	K. Penutup Sambungan
8+684	√		M	4,2	2,5	10,5	Remuk
8+691	√		H	4,9	2,4	11,3	R. Slab
Keterangan:							
P = Panjang		L = Low					
L = Lebar		KA = Kanan		M = Medium			
A = Luasan		KI = Kiri		H = High			

(Sumber : Analisa Penulis, 2018)

d. Menghitung Hasil Total *Quantity*

Memasukan jenis dan dimensi kerusakan yang ada di catatan kondisi kerusakan jalan dan menjumlahkan total luasan kerusakan bila jenis dan kelas kerusakan jalan sama. Contoh pada STA 8+600 s/d 8+700 terjadi kerusakan sebagai berikut :

Retak Memanjang = 11,9 m

Retak Slab = 96,9 m²

Tambalan Besar = 6 m²

K. Penutup Sambungan = 0,1 m²

Remuk = 10,5 m²

e. Menghitung Kerapatan (*Density*)

Menghitung kerapatan dengan menggunakan rumus berikut:

$$density = \frac{Ad}{As} \times 100\% \text{ atau } density = \frac{Ld}{As} \times 100\%$$

Dimana:

Ad : Luas total jenis kerusakan untuk tiap tingkat kerusakan (m²).

Ld : Panjang total jenis kerusakan untuk tiap tingkat kerusakan (m).

As : Luas total unit segmen (m²).

$$\text{Retak Memanjang} = \frac{11,9}{7 \times 100} \times 100\% = 1,7 \%$$

$$\text{Retak Slab} = \frac{96,9}{7 \times 100} \times 100\% = 13,8 \%$$

$$\text{Tambalan Besar} = \frac{6}{7 \times 100} \times 100\% = 0,9 \%$$

$$\text{K. Penutup Sambungan} = M$$

$$\text{Remuk} = \frac{10,5}{7 \times 100} \times 100\% = 1,5 \%$$

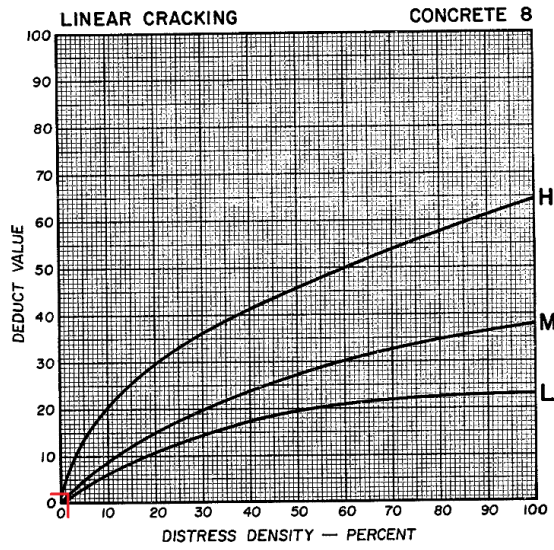
f. Mencari Nilai Pengurangan (*Deduct Value*)

Deduct Value (DV) didapat dari grafik jenis-jenis kerusakan. Cara untuk menentukan *deduct value* yaitu dengan memasukkan persentase *density* pada masing-masing grafik jenis kerusakan kemudian tarik garis vertikal sampai memotong tingkat kerusakan (*low, medium, high*), selanjutnya pada titik potong tersebut ditarik garis horizontal dan akan didapat nilai *deduct value*.

$$1) \text{ Retak Memanjang} = 1,7 \%$$

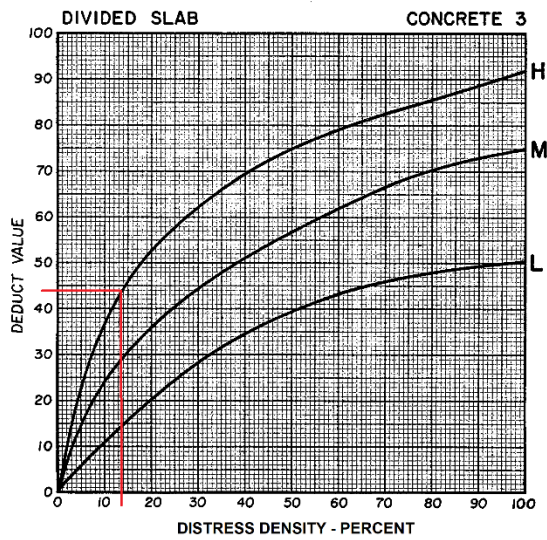
$$\text{Tingkat kerusakan} = \text{Medium}$$

$$\text{Deduct Value} = 2$$



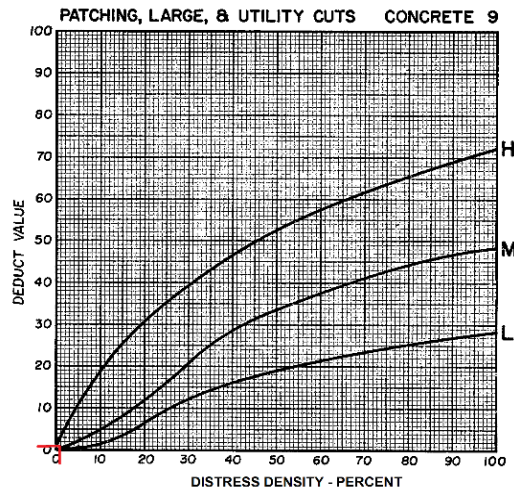
Gambar 5.73 Grafik *Deduct Value* Retak Memanjang
 (Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Surveys*, 1994)

- 2) Retak Slab = 13,8 %
- Tingkat kerusakan = High
- Deduct Value* = 44



Gambar 5.74 Grafik *Deduct Value* Retak Slab
 (Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Surveys*, 1994)

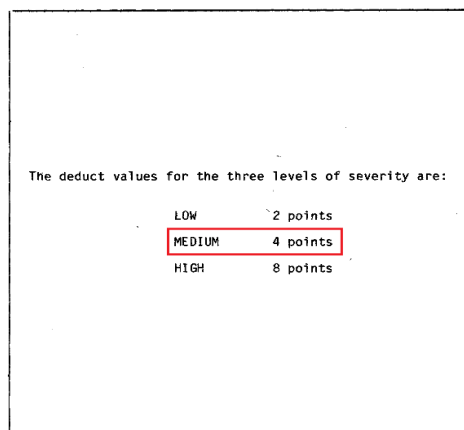
- 3) Tambalan Besar = 0,9 %
 Tingkat kerusakan = Medium
Deduct Value = 1



Gambar 5.75 Grafik *Deduct Value* Tambalan Besar

(Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Surveys*, 1994)

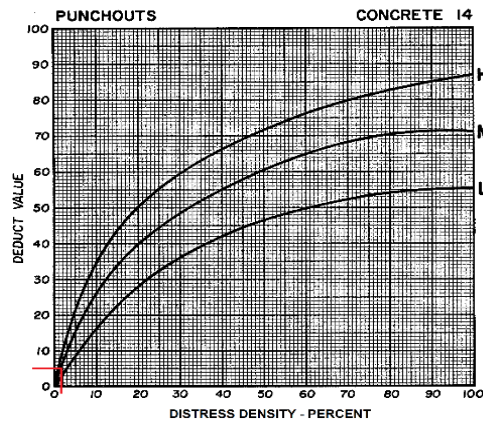
- 4) K. Penutup Sambungan
 Tingkat kerusakan = Medium
Deduct Value = 4



Gambar 5.76 Grafik *Deduct Value* K.Penutup Sambungan

(Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Surveys*, 1994)

- 5) Remuk = 1,5 %
 Tingkat kerusakan = Medium
Deduct Value = 5



Gambar 5.77 Grafik *Deduct Value* Remuk

(Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Surveys*, 1994)

g. Menjumlah Total *Deduct Value*

Deduct value diperoleh pada suatu segmen jalan yang ditinjau kemudian dijumlahkan sehingga diperoleh *total deduct value* . Untuk segmen ini yaitu pada STA 8+600 s/d 8+700 diperoleh nilai TDV sebesar 56.

h. Mencari Nilai q

Nilai q didapat dari banyaknya nilai *Deduct Value* yang lebih besar dari 5. Untuk segmen ini yaitu pada STA 8+600 s/d 8+700 terdapat 5 nilai *deduct value* tetapi yang lebih besar dari 5 ada 2 maka nilai q diambil = 1.

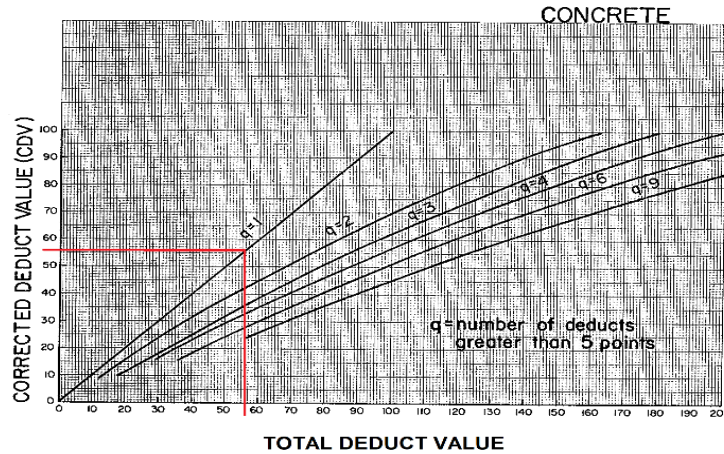
Tabel 5.28 *Total Deduct Value* pada STA 7+200 s/d 7+300

STA	Deduct Value (DV)					Total	q
7+200 s/d 7+300	2	44	1	4	5	56	1

(Sumber : Analisa Penulis, 2018)

- i. Menentukan *Corrected Deduct Value* (CDV)

Setelah mendapatkan nilai q, untuk mendapatkan nilai CDV dapat dilakukan cara memasukkan nilai TDV pada grafik lalu menarik garis vertikal sampai memotong garis q kemudian ditarik garis horizontal.



Gambar 5.78 Grafik *Corrected Deduct Value* (CDV)

(Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Surveys*, 1994)

- j. Menghitung Nilai Kondisi Perkerasan (*Pavement Condition Index*)

Untuk mendapatkan nilai kondisi perkerasan dilakukan perhitungan dengan mengurangi seratus dengan nilai CDV yang diperoleh. Rumus lengkapnya adalah sebagai berikut :

$$PCI = 100 - CDV$$

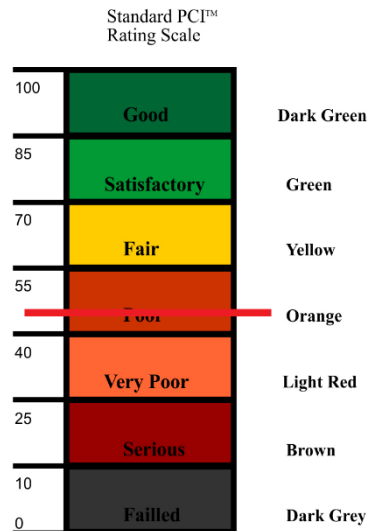
Dimana :

PCI = Nilai kondisi perkerasan

CDV = Nilai pengurangan terkoreksi

Nilai yang diperoleh tersebut dapat menunjukkan kondisi perkerasan pada segmen yang ditinjau, apakah baik, sangat baik atau bahkan buruk sekali dengan menggunakan parameter PCI. Untuk segmen 8+600 – 8+700

didapatkan CDV sebesar 56 maka, $PCI = 100 - 56 = 44$. Maka jalan untuk STA 8+600 - 8+700 masuk dalam kategori Buruk (*Poor*).



Gambar 5.79 Rating Kondisi Perkerasan Berdasarkan Nilai PCI

(Sumber : ASTM D6433 *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Surveys*, 1994)

k. Rekapitulasi Nilai Perkerasan Jalan Pada STA 8+000 – 8+700

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, maka didapat nilai PCI pada setiap segmen jalan seperti pada tabel dibawah. Nilai kondisi perkerasan jalan yg didapat dijumlahkan tiap segmen kemudian dibagi dengan jumlah segmen.

Tabel 5.29 Nilai PCI STA 8+000 s/d 8+700

No.	STA	TDV	q	CDV	PCI	Kondisi Kerusakan
1	8+000 – 8+100	32	1	32	68	Sedang (<i>Fair</i>)
2	8+100 – 8+200	31	1	31	69	Sedang (<i>Fair</i>)
3	8+200 – 8+300	29	1	29	71	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)
4	8+300 – 8+400	34,5	1	35	65	Sedang (<i>Fair</i>)
5	8+400 – 8+500	51	2	40	60	Sedang (<i>Fair</i>)
6	8+500 – 8+600	37	1	37	63	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)
7	8+600 – 8+700	56	1	56	44	Buruk (<i>Poor</i>)
Total					440	Sedang (<i>Fair</i>)

(Sumber : Analisa Penulis, 2018)

Dari tabel diatas dijelaskan bahwa pada STA 8+000 – 8+700 didapat nilai kondisi perkerasan jalan terendah dengan nilai PCI 44 pada STA 8+600 – 8+700 dan nilai kondisi perkerasan jalan tertinggi dengan nilai PCI 76 pada STA 8+200 – 8+300. Nilai *Pavement Condition Index* STA 8+000 – 8+700 adalah :

$$PCI = \frac{\Sigma PCI (N)}{78} = \frac{440}{7} = 62,8 \% \quad \text{Sedang (Fair)}$$

5.3.10 Nilai Keseluruhan Kondisi Perkerasan Jalan Raya Legok - Karawaci

Dari penjelasan analisa perhitungan seperti yang ada diatas didapat seluruh nilai kondisi perkerasan jalan dengan menggunakan metode *Pavement Condition Index*. Nilai PCI yang didapat pada setiap segmennya dijumlahkan kemudian dibagi dengan jumlah segmen. Hasil penjumlahan nilai PCI yang didapat pada Jalan Raya Legok – Karawaci seperti pada tabel berikut :

Tabel 5.30 Nilai PCI STA 0+000 s/d 8+700

No.	STA	Σ PCI	Jumlah Segmen
1	0+000 s.d 1+000	723	10
2	1+000 s.d 2+000	823	10
3	2+000 s.d 3+000	749	10
4	3+000 s.d 4+000	738	10
5	4+000 s.d 5+000	697	10
6	5+000 s.d 6+000	755	10
7	6+000 s.d 7+000	670	10
8	7+000 s.d 8+000	663	10
9	8+000 s.d 8+700	440	7
Total		6258	87

(Sumber : Analisa Penulis, 2018)

Dari tabel diatas diperoleh total nilai kondisi perkerasan dengan metode *Pavement Condition Index* pada ruas Jalan Raya Legok – Karawaci Kabupaten Tangerang,

Banten. Kemudian total nilai tersebut dibagi dengan jumlah segmen yaitu 87 segmen. Nilai *Pavement Condition Index* STA 0+000 – 8+700 adalah :

$$PCI = \frac{\Sigma PCI (N)}{87} = \frac{6258}{87} = 71,9 \% \quad \text{Memuaskan}(Satisfactory)$$

5.4 Klasifikasi Kualitas Perkerasan

Jenis kerusakan yang paling terendah adalah Pada STA 8+600 s/d 8+700 dengan nilai 44 % dalam kategori buruk (*poor*) dan Nilai paling tertinggi pada STA 5+600 s/d 5+700 adalah 97 % dalam kategori baik (*good*). Dari nilai PCI masing- masing penelitian dapat diketahui kualitas nilai keseluruhan rata-rata lapis perkerasan ruas Jalan Raya Legok – Karawaci Kabupaten Tangerang, Banten adalah 71,9 % yaitu berada pada level Memuaskan (*Satisfactory*).

Tabel 5.31 Persentase Kerusakan Jalan Raya Legok – Karawaci

No.	Jenis Kerusakan	L	M	H	Total Titik Kerusakan	Kerusakan %
1	Retak Slab	4	5	55	64	13,97
2	Keausan Agregat		52		52	11,36
3	K. Pengisi Sambungan	4	31	16	51	11,14
4	Patahan		9	7	16	3,49
5	Remuk		16	138	154	33,62
6	Retak Memanjang	8	22	20	50	10,92
7	Retak Melintang	1	6	2	9	1,96
8	Retak Sudut	4	12	18	34	7,43
9	Gompal sudut	3	1		4	0,87
10	Gompal sambungan	1	3	1	5	1,09
11	Tambalan Besar		2	17	19	4,15
Total					458	100 %

(Sumber : Analisa Penulis, 2018)

Dari tabel diatas dapat dijelaskan bahwa presentase titik kerusakan Jalan Raya Legok – Karawaci yang tertinggi adalah remuk dengan total titik kerusakan 154 dan

presentase kerusakan 33,62 % dan yang terendah adalah gompal sudut dengan total titik kerusakan 4 dan presentase kerusakan 0,87 %.

5.5 Metode Perbaikan

Dari hasil analisis di atas dapat ditentukan alternatif perbaikan guna memperbaiki kerusakan perkerasan jalan. Perbaikan dengan metode PCI yaitu perbaikan dengan berdasarkan segmen dan tingkat tiap jenis kerusakan jalan.

Tabel 5.32 Titik Kerusakan Jalan dan Cara Perbaikan Kerusakan Pada Jalan Raya Legok - Karawaci

No.	Jenis Kerusakan	Tingkat Kerusakan	No. Unit Segmen	Ulasan Perbaikan
1	Retak Slab	L	6, 54, 66	Belum perlu diperbaiki
		M	10, 24, 36, 71	Penambalan dengan aspal pada permukaan
		H	2, 3, 8, 13, 20, 22, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 39, 41, 42, 43, 47, 49, 50, 51, 52, 53, 55, 58, 59, 63, 65, 67, 69, 71, 73, 75, 78, 79, 80, 82, 85, 86, 87	Penggantian pelat
2	Keausan Agregat	-	3, 12, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 24, 27, 29, 30, 33, 35, 38, 39, 42, 44, 49, 50, 53, 61, 64, 67, 70, 76, 80, 81, 84, 86	Permukaan perkerasan dibuat alur atau lapisan tambahan
3	K. Pengisi Sambungan	L	4, 55	Belum perlu diperbaiki
		M	2, 9, 42, 43, 46, 49, 52, 58, 59, 61, 63, 66, 69, 72, 73, 75, 77, 80, 82, 85	Sambungan ditutup kembali dengan aspal
		H	4, 10, 11, 16, 20, 25, 28, 30, 35, 41, 54	Sambungan ditutup kembali dengan aspal

4	Patahan	M	52, 65, 69, 73, 76, 77, 79, 84	Menambal dengan lapis tambahan (overlay) dan pengisi retakan
		H	9, 15, 24, 28, 47, 80	Rekonstruksi
5	Remuk	M	3, 5, 11, 56, 62, 64, 69, 86, 87	Penambalan dengan aspal dipermukaan
		H	1, 2, 4, 6, 7, 9, 10, 13, 17, 21, 24, 26, 27, 29, 31, 34, 36, 37, 38, 39, 40, 42, 43, 44, 46, 49, 50, 53, 54, 58, 60, 63, 66, 67, 68, 70, 72, 73, 76, 77, 79, 80, 81, 83, 84, 85	Penambalan diseluruh kedalaman yang pecah dan mengisi retakan
6	Retak Memanjang	L	1, 39, 54, 56, 59, 61	Penambalan dengan aspal di permukaan
		M	4, 20, 23, 30, 38, 48, 54, 57, 60, 61, 65, 68, 69, 71, 75, 78, 82, 85, 87	Penambalan dengan aspal di permukaan
		H	8, 9, 12, 17, 19, 21, 26, 28, 32, 34, 35, 40, 43, 46, 47, 66,	Penambalan diseluruh kedalaman atau penggantian pelat
7	Retak Melintang	L	39	Penambalan dengan aspal di permukaan
		M	28, 51, 63, 70, 74, 80	Penambalan dengan aspal di permukaan
		H	9, 13,	Penambalan diseluruh kedalaman atau penggantian pelat
8	Retak Sudut	L	51, 56, 71, 85	Penutupan retakan
		M	11, 31, 50, 60, 70, 72, 76	Penutupan retak diseluruh kedalaman
		H	7, 8, 13, 15, 25, 26, 32, 39, 40, 42, 48, 62, 83	Rekontruksi Parsial

9	Gompal Sudut	L	57, 74, 78	Penambalan pada kerusakan
		M	25	Penambalan pada kerusakan
10	Gompal Sambungan	L	4	Menambal dengan lapis tambahan
		M	16, 55, 76,	Menambal dengan lapis tambahan (<i>overlay</i>) dan pengisi sambungan
		H	37	Rekontruksi Sambungan
11	Tambalan Besar	M	44, 87	Penutupan retakan tambalan
		H	7, 33, 44, 45, 59, 65, 68, 72, 73, 80, 86	Tambalan dibongkar dan diganti dengan aspal baru

(Sumber : Analisa Penulis, 2018)

Untuk mengatasi kerusakan jalan yang terjadi maka dilakukan perbaikan ataupun pemeliharaan pada perkerasan jalan. Adapun usulan perbaikan tersebut dapat dilakukan dengan langkah sebagai berikut :

5.5.1 Penutupan retak

Penutupan retak adalah proses pembersihan dan penutupan ulang retakan, penutupan retakan didasarkan pada lebar retak dan banyaknya gompal, yaitu:

- a. Retak Kecil, lebar retak kurang dari 3 mm. jika tidak terjadi gompal, maka retak tidak perlu diperbaiki. Jika terjadi gompal kecil, maka bersihkan dan ditutup.
- b. Retak Sedang, lebar retak antara 3-12 mm. jika tidak terjadi gompal dan pinggirnya kasar, maka bersihkan sebelum ditutup. Jika hanya terjadi gompal maka langsung ditutup.

- c. Retak Besar, yaitu lebar retak lebih dari 12 mm. Jika tidak terjadi gompal, maka ditutup dengan menggunakan material penyangga. Jika tidak terjadi gompal besar, perbaiki retakan dengan menambal dengan campuran aspal.

5.5.2 Penutup sambungan

Penggunaan metode material penutup sambungan ini dilaksanakan pada sambungan dan retak-retak yang disebabkan oleh lepasnya material penutup atau material tersebut sudah waktunya diganti. Bahan pengisi celah sambungan dapat dipilih aspal campuran panas atau dingin. Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam pelaksanaan pekerjaan :

- a. Bersihkan alur sambungan dan buanglah sisa-sisa material penutup dan material yang lain. Apabila material penutup masih berfungsi dengan baik maka material tersebut tidak perlu dibuang.
- b. Sapu, sikat kawat, pahat, kompresor dan pembersih sambungan dapat di pergunakan untuk membersihkan sambungan.
- c. Potong sambungan tersebut dengan *concrete cutter* jika diperlukan.
- d. Sambungan harus dikeringkan sebelum diisi guna menjamin lekatan yang baik dari material pengisi (*sealing material*).
- e. Masukkan bahan pengisi baru ke sambungan pelat secara merata
- f. Bersihkan sisa campuran bahan pengisi pada lapisan permukaan beton.

5.5.3 Penambalan dipermukaan dengan bahan aspal

Dalam metode ini digunakan untuk mengatasi kerusakan permukaan seperti: pelepasan butir, keausan agregat, mengelupas (*scalling*) atau jenis kerusakan

dengan tingkat kerusakan Medium. Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam pelaksanaan pekerjaan :

- a. Bersihkan daerah kerusakan dengan air *compressor*
- g. Membuat campuran aspal emulsi dan pasir kasa dengan menggunakan *Concrete Mixer* dengan komposisi sebagai berikut : pasir 20 liter , aspal emulsi 6 liter
- h. Sebelum menambal semprotkan lapis resap pengikat (*prime coat*) diatas permukaan yang akan di tambal.
- i. Menebarkan dan meratakan campuran aspal di atas permukaan yang terkena kerusakan hingga rata.
- j. Melakukan kepadatan ringan sampai diperoleh permukaan yang rata.
- k. Membersihkan tempat pekerjaan dari sisa bahan dan alat pengaman.

5.5.4 Penambalan kedalaman dengan aspal

Penambalan diseluruh kedalaman dilakukan dengan cara membongkar seluruh material yang berada diarea yang mengalami kerusakan dan digantikan dengan campuran aspal bergradasi tipis. Perbaikan ini bertujuan untuk memperbaiki kerusakan struktural. Penambalan dilakukan sebagai berikut :

- a. Tentukan dan tandai area yang akan diperbaiki
- b. Potong dengan gergaji beton sampai seluruh kedalaman dan bersihkan area yang diperbaiki. Area tambalan sebaiknya berbentuk empat persegi panjang yang sisi-sisinya vertikal. Pembongkaran dapat dilakukan dengan menggunakan *jack hammer*.

- c. Sesudah pembongkaran perkerasan yang rusak, material dasar pelat yang tidak stabil dibongkar dan dibuang. Gantikan material dasar tersebut dengan material granuler (pasir, kerikil). Setelah itu padatkan material tersebut pada kadar air optimumnya.
- d. Setelah pemadatan, hamparkan *tack-coat* pada area permukaan tampang beton yang ditambal, dan *prime coat* pada dasarnya
- e. menebarkan dan meratakan aspal panas bergradasi rapat. Campuran aspal panas harus diletakan per lapis, untuk menambah tahanan panas dan kepadatan yang cukup.
- f. Padatkan tiap lapis tambalan dengan baik dan setelah pemadatan, permukaan tambalan harus pada elevasi yang sama dengan perkerasan.

5.5.5 Penambalan dikedalaman dengan bahan semen

Bahan semen adalah yang paling sering dipilih untuk perbaikan slab beton karena campuran ini mudah ditangani dan dapat memenuhi hasil yang diharapkan. Dalam mencampur mortar dan semen, harus diperhatikan agar kadar semen tidak berlebihan dari yang diperlukan, akan tetapi keras. Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam pelaksanaan pekerjaan :

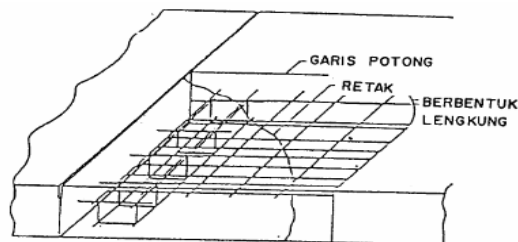
- a. Area yang diperbaiki diberi tanda , lebihkan 10 cm diarea luar yang rusak.
- b. Area yang telah diberi tanda dipotong dengan gergaji beton dengan bagian tepinya dibuat vertikal.
- c. Didalam area terpotong tersebut, digali sampai mencapai lapisan yang padat dan dasar galian diratakan. Lalu dibersihkan dengan semprotan udara.

- d. Tebarkan adukan semen atau mortar selagi permukaan yang ditambal masih dalam keadaan kering lalu padatkan mortar serta ratakan dengan alat perata. Tinggi akhir harus lebih tinggi dari yang direncanakan.
- e. Setelah selesai pemadatan, permukaan tambalan harus dilakukan *curing* supaya tidak terjadi retak susut yang berlebihan dengan menggunakan kain basah atau karung basah.

5.5.6 Rekontruksi parsial sudut slab (retak sudut dan gompal disudut)

Rekontruksi parsial sudut slab pada umumnya dilakukan sebagai berikut :

- a. Potong bagian luar dari retak sedalam 2-3 cm dan lainnya sedalam tebalnya slab dengan menggunakan pemotong beton. Pada sudut pemotongan garis potong dibuat lengkung untuk mengurangi konsentrasi tegangan,
- b. Bongkar bagian persegi yang megandung retak dan kekasaran permukaan sambungan tegak lurus tanpa merusak batang tulangan beton, tulangan susut atau dowel.



Gambar 5.80 Metode Rekontruksi Parsial Sudut Slab

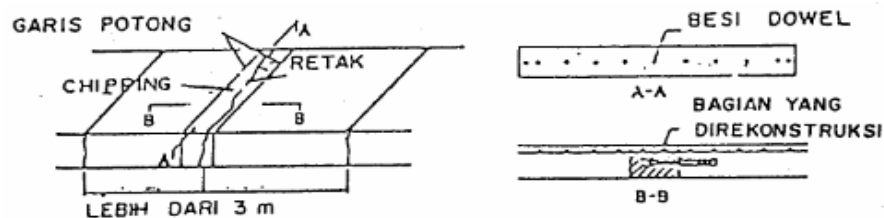
(Sumber : Bina Marga NO.10/T/BNKT/1991 Pemeliharaan Perkerasan Kaku)

- c. Potong dan bengkongkan keatas tulangan horizontal.
- d. Bongkar dan ganti tanah dasar (*subgrade*) dan lapisan pondasi jika kurang baik kondisinya.

- e. Periksa batang ruji (dowel) yang ada, potong dan buang batang-batang yang rusak, kemudian pasang yang baru.
- f. Potonglah alur sambungan dengan alat pemotong sesudah beton mengeras dan memasukan campuran perekat sambungan.

5.5.7 Rekontruksi parsial retak melintang pada slab

Apabila retak melintang terjadi dalam jarak 3 m dari sambungan slab, rekontruksi seperti rekontruksi pada sudut. Tetapi jika lebih dari 3 m gantikan bagian slab yang retak dengan menggunakan sambungan sempit. Seperti gambar di bawah ini.



Gambar 5.81 Metode Rekontruksi Parsial Retak Melintang.

(Sumber : Bina Marga NO.10/T/BNKT/1991 Pemeliharaan Perkerasan Kaku)

Hal-hal yang perlu diperhatikan adalah sebagai berikut :

- a. Potong bagian slab yang retak arah tegak lurus as jalan. Satu garis potong sedalam 2-3 cm dan lainnya sedalam tebalnya slab.
- b. Keluarkan bagian-bagian beton yang ada di antara garis potong. Untuk sambungan pelaksanaan ikuti cara rekontruksi parsial sudut slab.
- c. Masukkan mortar semen dan batang dowel berukuran 25x700 mm, sedalam setengah dari panjangnya.

- d. Bungkus bagian dowel yang sedang dikerjakan, dengan bahan-bahan aspal kemudian cor betonnya.
- e. Buatlah alur sambungan dengan pemotong setelah beton mengeras kemudian masukan campuran bahan pengisi.

5.5.8 Grooving

Grooving adalah membuat alur-alur kecil pada permukaan dengan gergaji intan atau *tungsten carbide disc*. *Grooving* ini mencegah hydroplaning dan meningkatkan tahanan gesek antara roda dan permukaan jalan dengan mencegah adanya lapisan air antara permukaan jalan dan ban kendaraan. *Grooving* dilakukan secara melintang karena sangat baik untuk keperluan drainase, dan untuk kelandaian yang cukup besar.

5.5.9 Penambalan lapisan overlay

Dalam hal kerusakan berupa retak-retak, penurunan slab (patahan), atau karena keausan permukaan terlalu banyak maka umur beton dapat diperpanjang dengan melakukan pelapisan, penentuan tebal lapisan ini sama dengan penentuan tebal perkerasan aspal pada umumnya. Tebal minimal pelapisan dengan campuran aspal adalah 4 cm. Pelaksanaan pelapisan/penambalan *overlay* sebagai berikut :

- a. Isi sambungan, retak-retak, kerusakan yang lebih dari 3 cm,
- b. Sebelum penyemprotan *tack coat*, sapu slab-slab beton dan bersihkan kotoran-kotoran, lumpur dan lain-lain.
- c. Menebarkan dan meratakan campuran aspal di atas permukaan yang terkena kerusakan hingga rata.

- d. Melakukan kepadatan sampai diperoleh permukaan yang rata.
- e. Perkerasan harus sama dengan lapis permukaan perkerasan aspal yaitu 4 cm.

5.4.10 Metode rekontruksi

Rekontruksi dilakukan apabila cara pemeliharaan atau pelapisan tidak dapat dilaksanakan karena kerusakannya cukup berat. Perencanaan tebal perkerasan pengganti harus direncanakan sama seperti untuk perkerasan aspal beton atau semen beton. Dalam hal perbaikan sementara, tebal perkerasan pengganti harus sesuai dengan tebal perkerasan disebelahnya. Dalam hal pelaksanaan rekontruksi perlu diperhatikan hal-hal sebagai berikut :

- a. Bongkar slab beton, ambil minimum satu unit slab.
- b. Gali lapisan pondasi, dengan tidak merusak perkerasan di sebelahnya yang masih utuh/baik. gunakan alat penggali secukupnya, kemudian selesaikan dengan tangan.
- c. Padatkan setiap sudut lapisan pondasi dengan mesing penggilas. Gunakan alat pemadat kecil (*stamper*) untuk pemadatan tepi sudut, dan tempat-tempat lainnya yang biasanya pemadatan dilakukan kurang sempurna.
- d. Dalam hal rekontruksi dengan menggunakan perkerasan aspal, selesaikan dulu sampai lapis pengikat (*binder course*), padatkan dengan membuka lalu-lintas selama 1-2 minggu.
- e. Apabila penggantian menggunakan perkerasan semen, perlakuan terhadap sambungan kontruksi pada slab yang ada dilakukan sesuai (rekontruksi parsial sudut slab/retak melintang)

- f. Jarak antara sambungan melintang ditentukan seperti perkerasan kaku yang baru. Apabila perbaikan hanya dilakukan pada salah satu lajur, posisi dan konstruksi sambungan harus sama dengan lajur sebelahnya.
- g. Sambungan antara bagian jalan dengan slab yang direkonstruksi diberi pengisi sambungan.
- h. Beton pengganti harus sama mutunya dengan beton pada perkerasan lama.

BAB 6

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan tentang Evaluasi Tingkat Kerusakan Perkerasan Jalan dengan Metode *Pavement Condition Index* terdapat beberapa hal yang dapat disimpulkan sebagai berikut :

- a. Kondisi pada perkerasan jalan yang diperoleh pada penelitian ini adalah :
 - 1) Nilai index kondisi perkerasan (PCI) rata – rata pada ruas Jalan Raya Legok – Karawaci adalah sebesar 71,9 % yang termasuk dalam kategori Memuaskan (*Satisfacotory*).
 - 2) Jenis kerusakan jalan dan persentase kerusakan jalan yang terdapat pada ruas Jalan Raya Legok – Karawaci yaitu Retak Slab (13,97 %), Keausan Agregat (11,36%) Kerusakan Pengisi Sambungan (11,14%), Patahan (3,49%), Remuk (33,62%), Retak Memanjang (10,92%), Retak Melintang (1,96%), Retak Sudut (7,43%), Gompal sudut (0,87%), Gompal sambungan (1,09%), Tambalan Besar (4,15%).
 - 3) Jenis kerusakan jalan yang paling terendah terdapat pada STA 8+600 s/d 8+700 dengan nilai 44 % yang termasuk dalam kategori buruk (*poor*) dan nilai paling tertinggi terdapat pada STA 5+600 s/d 5+700 adalah 97 % yang termasuk dalam baik (*good*).
- b. Cara perbaikan perkerasan jalan yang sarankan untuk kerusakan jalan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1) Retak Slab (*Divided Slab*) : Dilakukan penambalan dengan aspal pada permukaan perkerasan atau penggantian pelat bila kerusakan masuk dalam kelas *high*.
- 2) Keausan Agregat (*Polished Aggregate*) : Permukaan perkerasan jalan dibuat alur alur kecil atau lapisan tambahan dengan aspal.
- 3) Kerusakan Pengisi Sambungan (*Joint Seal Damage*) : Dilakukan pengisian kembali pada sambungan dan penambalan dengan aspal.
- 4) Patahan (*Faulting*) : Mengembalikan pelat ke posisi semula dengan cara pengisian bagian dasar pelat beton (*Undersealing*).
- 5) Remuk (*Punchout*) : Mengisi bagian kerusakan dengan mortar dan menambal seluruh kedalaman pelat yang pecah.
- 6) Retak Memanjang (*Longitudinal Cracks*) : Melakukan pengisian celah retakan lalu menambal bagian kerusakan.
- 7) Retak Melintang (*Transversal Cracks*) : Melakukan pengisian celah retakan lalu menambal bagian kerusakan.
- 8) Retak Sudut (*Corner Cracks*) : Pengisian retakan serta penambalan diseluruh bagian kerusakan dan dilakukan pembangunan kembali pelat secara lokal bila celah retakan > 50 mm.
- 9) Gompal Sudut (*Spalling Corner*) : Penambalan pada bagian kerusakan dan mengisi celah kerusakan dengan mortar.

- 10) Gompal Sambungan (*Spalling Joint*) : Penambalan pada bagian kerusakan dan mengisi celah kerusakan dengan mortar atau meronstruksi sambungan
- 11) Tambalan Besar (*Patching*) : Penutupan retakan tambalan dengan lapis tambahan atau membongkar tambalan lalu mengganti tambalan dengan yang baru.

6.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, terdapat beberapa saran untuk menanggapi kesimpulan tersebut sebagai berikut:

- a. Perlu segera dilakukan penanganan kerusakan jalan untuk mengurangi tingkat kecelakaan dan memberikan rasa aman dan nyaman bagi pengguna jalan. Selain itu agar kerusakan yang telah terjadi pada ruas jalan tidak menjadi lebih parah, sehingga tidak menimbulkan kerusakan yang lebih tinggi .
- b. Pada penelitian selanjutnya, tidak hanya survei visual terhadap kondisi jalan, drainase, dan bahu jalan tetapi dibutuhkan juga data lalu lintas, hasil uji jembatan timbang, data *mix desain* perkerasan eksisting serta pengujian di laboratorium untuk mengetahui penyebab kerusakan yang lebih akurat.
- c. Melakukan survei kondisi perkerasan secara periodik sehingga informasi kondisi perkerasan dapat berguna untuk prediksi kinerja dimasa yang akan datang, selain juga dapat digunakan sebagai masukan pengukuran yang lebih detail.

- d. Melakukan pemeliharaan rutin terhadap perkerasan jalan untuk meminimalis dampak dari kerusakan jalan dan dilakukan dalam waktu minimal 1 kali dalam setahun.

DAFTAR PUSTAKA

- ASTM D6433. (2007). *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Index Surveys*. United States: ASTM International.
- Departemen Pekerjaan Umum. (2004). *Undang – Undang Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2004 Tentang Jalan*. Jakarta: Direktorat Jenderal Bina Marga.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. (1995). *Manual Pemeliharaan Rutin Untuk Jalan Nasional dan Provinsi*. No. 001/T/Bt/1995. Jakarta: Direktorat Jenderal Bina Marga.
- Departemen Pekerjaan Umum. (2006). *Petunjuk Praktis Pemeliharaan Rutin Jalan Upr. 02.1 Pemeliharaan Rutin Perkerasan Jalan*. Jakarta: Direktorat Jenderal Bina Marga.
- Federal Aviation Administration. (1982). *Guidelines and Procedures for Maintenance of Airport Pavement*. Washington DC: US Department of Transportation.
- Federal Highway Administration. (2004). *Pavement Preservation; Design and Construction of Quality Preventative Maintenance Treatment*. Washington DC: National Highway Institute Course No.131103.
- Hardiyatmo, H.C. (2007). *Pemeliharaan Jalan Raya – Perkerasan – Drainase – Longsor* (2nd ed.). Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Hardiyatmo, H.C. (2017). *Perencanaan Perkerasan Jalan dan Penyelidikan Tanah*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Shahin, M.Y. (1994). *Pavement Management for Airport, Road, and Parking Lots*. New York: Chapman & Hall.
- Sukirman, S. (1992). *Perkerasan Lentur Jalan Raya*. Bandung: Penerbit Nova.
- Wicaksono, Gilang. (2018). *Evaluasi Tingkat Kerusakan Jalan Pada Perkerasan Kaku Dengan Metode Pavement Condition Index (PCI)*. Konferensi Nasional Teknik sipil 12.
- Yoder, E.J., & Witczak, M.W. (1975). *Principles of Pavement Design* (2nd ed.). New York: John Willey & Son Inc.



SURAT PERMOHONAN SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya mahasiswa Program Sarjana Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sultan Ageng Tirtayasa,

Nama Mahasiswa : Reynandy Rifky Isnanda

Nomor Mahasiswa : 3336130517

Alamat Mahasiswa : Medang Lestari Blok D.IV/G.27, Tangerang - Banten

Dosen Pembimbing : Dwi Esti Intari. ST., M.Sc dan Woelandari Fathonah ST., M.T

dengan prestasi studi 2,95 sampai dengan tanggal : 20 April 2018

seperti terlampir. Dengan ini saya mengajukan permohonan untuk dapat menyelenggarakan seminar proposal skripsi.

Cilegon, 20 April 2018

D : 0 .
t : 1 ms

Reynandy Rifky Isnanda

PEMERIKSAAN (oleh Koord. Skripsi)

No	Perihal	Catatan
1.	Draf proposal telah disetujui Dosen Pembimbing (TA-02) Dicopy sebanyak 4 eksemplar masing-masing untuk pembimbing dan penguji	
2.	Naskah seminar telah disetujui Dosen Pembimbing (TA-02) Dicopy sebanyak 10-15 eksemplar untuk peserta sidang	
3.	Berita Acara Seminar Proposal (Smp-02)	
4.	Lembar saran & masukan (Smp-03)	
5.	Daftar hadir dosen (Smp-04)	
6.	Daftar hadir peserta seminar (Smp-05)	

Seminar tersebut dapat dilaksanakan, waktu dan tempat seminar harap dikonsultasikan dengan Dosen Pembimbing dan Dosen Penguji.

Cilegon, April 2018

Koord Skripsi,

Bachaki, ST., M.Eng

NIP. 198705082015041001.

Dibuat rangkap 3 untuk:

1. Mahasiswa ybs
2. Dosen Pembimbing Skripsi



UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

Smp-02

Kampus: Jln. Jenderal Sudirman Km 3, Cilegon-Banten

BERITA ACARA SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI
JURUSAN TEKNIK SIPIL UNTIRTA

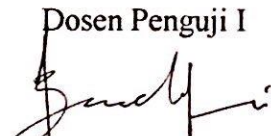
Pada hari ini tanggal bulan tahun dua ribu delapan belas, telah dilaksanakan Seminar Proposal Skripsi dari mahasiswa/mahasiswi, yaitu :


Nama : Reynandy Rifky Isnanda
NPM : 3336130517
Judul Skripsi : Evaluasi Tingkat Kerusakan Permukaan Perkerasan Jalan Dengan Metode *Pavement Condition Index* (PCI) (Studi Kasus : Jalan Raya Legok – Karawaci, Kabupaten Tangerang)


Dosen pembimbing I : Dwi Esti Intari, ST., M.Sc
Dosen pembimbing II: Woelandari Fathonah, ST., M.T
Dosen Penguji I : Baehaki, ST., M.eng
Dosen Penguji II : Hendrian Budi Bagus K., ST., M.Eng


Dari Seminar Proposal Skripsi ini dinyatakan bahwa mahasiswa tersebut telah dinyatakan MEMENUHI PERSYARATAN / ~~TIDAK MEMENUHI PERSYARATAN~~ untuk melanjutkan Penelitian (Skripsi) *)

Demikian Berita Acara ini dibuat dan selanjutnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Dosen Penguji I

Baehaki, ST., M.Eng
NIP. 198705082015041001

Dosen Penguji II

Hendrian Budi Bagus K., ST., M.Eng
NIP. ~~0027058904~~

Dosen Pembimbing I

Dwi Esti Intari, ST., M.Sc
NIP. 198601242014042001

Dosen Pembimbing II

Woelandari Fathonah, ST., M.T
NIP. ~~0029129002~~
NIP. 0029129002

Ket : *) coret yang tidak perlu
CC : Arsip



UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

Hsl-01

Kampus: Jln. Jenderal Sudirman Km 3, Cilegon-Banten

SURAT PERMOHONAN SEMINAR HASIL SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya mahasiswa Program Sarjana Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sultan Ageng Tirtayasa,

Nama Mahasiswa : Reynandy Rifky Isnanda
Nomor Mahasiswa : 3336130517
Alamat Mahasiswa : Medang Lestari Blok D.IV/G.27, Tangerang
Dosen Pembimbing : Dwi Esti Intari ST.,M.Sc


dengan prestasi studi 3,03 sampai dengan tanggal: 5 Desember 2018 seperti terlampir. Dengan ini saya mengajukan permohonan untuk dapat menyelenggarakan seminar hasil skripsi.

Cilegon, Desember 2018
Pemohon,

D = x
E = x.


Reynandy Rifky Isnanda

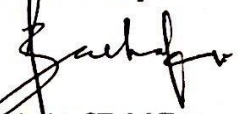
PEMERIKSAAN (oleh Koord. Skripsi)

No	Perihal	Catatan
1.	Draf hasil telah disetujui Dosen Pembimbing Dicopy sebanyak 4 eksemplar masing-masing untuk pembimbing dan penguji	
2.	Naskah seminar telah disetujui Dosen Pembimbing Dicopy sebanyak 10-15 eksemplar untuk peserta sidang	
3.	Berita Acara Seminar Hasil (Hsl-02)	
4.	Lembar saran & masukan Semhas (Hsl-03)	
5.	Daftar hadir dosen (Hsl-04)	
6.	Daftar hadir peserta seminar (Hsl-05)	
7.	Telah mengikuti seminar mahasiswa minimum lima kali (Hsl-06)	

Seminar tersebut dapat dilaksanakan, waktu dan tempat seminar harap dikonsultasikan dengan Dosen Pembimbing dan Dosen Penguji.



Cilegon, Desember 2018
Koord. Skripsi,


Baehaki, ST., M.Eng
NIP. 19870508 201504 1001.

Dibuat rangkap 3 untuk:

1. Mahasiswa ybs
2. Dosen Pembimbing Skripsi
3. Koord. Skripsi



**BERITA ACARA SEMINAR HASIL SKRIPSI
JURUSAN TEKNIK SIPIL UNTIRTA**

Pada hari ini ~~Senin~~ tanggal ~~10~~ bulan DESEMBER tahun dua ribu delapan belas, telah dilaksanakan Seminar Hasil Skripsi dari mahasiswa/mahasiswi, yaitu :

Nama : Reynandy Rifky Isnanda

NPM : 3336130517

Judul Skripsi : Evaluasi Tingkat Kerusakan Permukaan Perkerasan Jalan Dengan Metode *Pavement Condition Index* (PCI) (Studi Kasus : Jalan Raya Legok – Karawaci, Kabupaten Tangerang)

Dosen pembimbing I : Dwi Esti Intari, ST.,M.Sc

Dosen pembimbing II: Woelandari Fathonah, ST.,M.T

Dosen Penguji I : Baehaki, ST.,M.Eng.

Dosen Penguji II : Hendrian Budi Bagus K, ST.,M.Eng


Dari Seminar Hasil Skripsi ini dinyatakan bahwa mahasiswa tersebut telah dinyatakan

~~MEMENUHI PERSYARATAN~~ / TIDAK MEMENUHI PERSYARATAN untuk melanjutkan ke Sidang Akhir *)

Demikian Berita Acara ini dibuat dan selanjutnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Cilegon, Desember 2018

Dosen Penguji I


Baehaki, ST.,M.Eng
NIP. 198705082015041001


Dosen Pembimbing I


Dwi Esti Intari, ST.,M.Sc
NIP. 198601242014042001

Dosen Penguji II


Hendrian Budi Bagus K, ST.,M.Eng
NIDN. 0027058906

Dosen Pembimbing II


Woelandari Fathonah, ST.,M.T
NIDN. 0029129002



SURAT PERMOHONAN SIDANG AKHIR SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya mahasiswa Program Sarjana Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sultan Ageng Tirtayasa,

Nama Mahasiswa : Reynandy Rifky Isnanda
Nomor Mahasiswa : 3336130517
Alamat Mahasiswa : Medang Lestari Blok D.IV/G.27, Tangerang
Dosen Pembimbing : Dwi Esti Intari, ST.,M.Sc

dengan prestasi studi 3,03 sampai dengan tanggal: 26 Februari 2019 seperti terlampir. Dengan ini saya mengajukan permohonan untuk dapat menyelenggarakan sidang akhir skripsi.

D = x
E = x.

Cilegon, ^{March} ~~Februari~~ 2019
Pemohon,

Reynandy Rifky Isnanda

PEMERIKSAAN (oleh Koord. Skripsi)

No	Perihal	Catatan
1.	Hasil studi kumulatif (≥ 139 sks dan $IPK \geq 2,00$)	145 sks, $IPK 3,03$
2.	Hasil studi kumulatif (nilai $D \leq 10\%$)	Nilai D %
3.	Draf laporan telah disetujui Dosen Pembimbing (TA-02) Salinan sebanyak 4 eksemplar	
4.	Formulir Pendaftaran (TA-03) dari Online: SISTA	
5.	Berita Acara Sidang Akhir (TA-04) dari Online: SISTA	
6.	Formulir Penilaian Skripsi (TA-05) dari Online: SISTA	
7.	Formulir Revisi Laporan Skripsi (TA-06) dari Online: SISTA	
8.	Daftar hadir dosen (Ahr-02)	
9.	Formulir saran & masukan (Ahr-03)	
10.	Transkrip Nilai Mahasiswa ditandatangani Mahasiswa	
11.	Form bukti perbaikan laporan hasil (Hsl-07)	
12.	Sertifikat TOEFL Lab. Bahasa FT. Untirta (Min. Score 400)	

Sidang Akhir tersebut dapat dilaksanakan, waktu dan tempat seminar harap dikonsultasikan dengan Dosen Pembimbing dan Dosen Penguji.

Cilegon, ^{6 March} ~~Februari~~ 2019
Koord. Skripsi,

Baehaki, ST., M.Eng
NIP. 198705082015041001.

Dibuat rangkap 3 untuk:

1. Mahasiswa ybs
2. Koord. Skripsi



UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

Ahr-02

Kampus: Jln. Jenderal Sudirman Km 3, Cilegon-Banten

DAFTAR HADIR SIDANG AKHIR SKRIPSI

Hari/Tgl : Senin / 11 Maret '19 .
Waktu : 10.00 WIB - Selesai
Nama Peserta : Reynandy Rifky Isnanda
NPM : 3336130517
Judul Skripsi : Evaluasi Tingkat Kerusakan Permukaan Perkerasan Jalan
Dengan Metode *Pavement Condition Index* (PCI) (Studi Kasus :
Jalan Raya Legok – Karawaci, Kabupaten Tangerang)

NO	NAMA	NIP/ NIDN	TANDA-TANGAN
1.	Dwi Esti Intari, ST.,M.Sc	198601242014042001	1.
2.	Woelandari Fathonah, ST.,M.T	0027058906	2.
3.	Baehaki, ST.,M.Eng	198705082015041001	3.
4.	Hendrian Budi Bagus K, ST.,M.Eng	0029129002	4.

Cilegon, Februari 2019
Koord. Skripsi

Baehaki, ST.,M.Eng
NIP.198705082015041001

**FORM CATATAN KONDISI KERUSAKAN JALAN RAYA LEGOK –
KARAWACI, KABUPATEN TANGERANG**

Survey Kondisi Kerusakan Jalan							
Ruas Jalan							
Panjang : 8700 m				Cuaca : Cerah			
Lebar : 7 m				Surveyor : Team			
Status Jalan : Jalan Provinsi							
STA (Km)	Posisi		Kelas Kerusakan	Ukuran			Jenis Kerusakan
	KI	KA		P (m)	L (m)	A (m ²)	
0+046		√	L	8,3			Retak Memanjang
0+082		√	H	6,2	2	12,4	Remuk
0+126		√	M	0,2	3,5	0,7	K. Penutup Sambungan
0+150		√	M	0,4	3,5	1,4	K. Penutup Sambungan
0+155	√		M	0,2	2,8	0,5	K. Penutup Sambungan
0+163	√		H	17,2			Retak Memanjang
0+182		√	H	6,4	2	12,8	R. Slab
0+194		√	H	5,1	2,4	12,2	Remuk
0+197	√		H	6,3	2,6	16,4	Remuk
0+215		√	H	3,6	1,8	6,5	Remuk
0+229	√		H	4,3	3	13	R. Slab
0+241		√	H	8,1	2,6	21,1	Remuk
0+255		√	M	2,3	2	4,6	Remuk
0+262	√			7,6	3,5	26,6	Keausan Agregat
0+285	√			9,2	3,5	32,2	Keausan Agregat
0+300		√	M	6,8			Retak Memanjang
0+312	√		H	10,2	1,4	14,3	Remuk
0+314	√		L	0,2	3	0,6	K. Penutup Sambungan
0+328	√		H	0,6	0,9	0,5	K. Penutup Sambungan
0+330	√		M	6	1,2	7,2	Remuk
0+342	√		H	7,3	2,2	15,8	Remuk
0+352	√		M	3,8	3,3	12,5	Remuk
0+357		√	H	9,4	3,1	29,1	Remuk
0+359		√	H	0,6	3,3	1,9	K. Penutup Sambungan
0+364	√	√	M	0,4	2,5	0,6	K. Penutup Sambungan
0+393	√		L	0,1	3,3	0,3	K. Penutup Sambungan
0+398	√	√	L	0,2	4,7	0,9	K. Penutup Sambungan
0+480		√	M	2,8	3,3	9,2	Remuk
0+494		√	H	4,2	3,1	13	Remuk

Keterangan:

P = Panjang	L = Low
L = Lebar	KA = Kanan
A = Luasan	KI = Kiri
	M = Medium
	H = High

Survey Kondisi Kerusakan Jalan							
Ruas Jalan							
Panjang : 8700 m				Cuaca : Cerah			
Lebar : 7 m				Surveyor : Team			
Status Jalan : Jalan Provinsi							
STA (Km)	Posisi		Kelas Kerusakan	Ukuran			Jenis Kerusakan
	KI	KA		P (m)	L (m)	A (m ²)	
0+513		√	H	10,3	3,2	32,9	Remuk
0+565		√	H	7,6	3	22,8	Remuk
0+572	√		L	2,2	2,3	5	R. Slab
0+593		√	H	7,5	3,3	24,8	Remuk
0+614	√		H	2,5	2	5	Tambalan Besar
0+618		√	H	14	2,7	37,8	Remuk
0+652		√	H	3,3	2	6,6	R. Sudut
0+685		√	H	6,4	2,1	13,4	Remuk
0+712		√	H	7,3	2,6	19	R.Slab
0+744		√	H	7,7			Retak Memanjang
0+758		√	H	8,4			Retak Memanjang
0+766	√		H	9,5	3,1	29,5	Remuk
0+779	√		H	6,7	2,8	18,8	Remuk
0+797	√		H	5,2	1,4	7,3	R. Sudut
0+804		√	H	12,1			Retak Memanjang
0+807	√		H	8,7			Patahan
0+863	√		M	0,2	1,8	0,4	K. Penutup Sambungan
0+866	√		H		3,4		Retak Melintang
0+890		√	H	9,4	2,7	25,4	Remuk
0+938		√	M	5,5	1,3	7,2	R. Slab
0+951	√		H	0,2	2,4	0,5	K. Penutup Sambungan
0+994		√	H	8,9	3,2	28,5	Remuk
0+994	√		H	5,8	2,5	14,5	Remuk
1+001	√		H	0,4	1,5	0,6	K. Penutup Sambungan
1+015		√	M	1,2	0,6	0,7	R. Sudut
1+075		√	M	3,8	2,1	7,9	Remuk
1+140	√			12	3,5	42	Keausan Agregat
1+177	√		H	9,4			Retak Memanjang
1+213	√		H		3,5		Retak Melintang
1+220		√	H	4,1	2,6	10,6	R. Sudut
1+236		√	H	0,2	1,5	0,3	K. Penutup Sambungan
1+252		√	H	9,9	2,7	26,7	Remuk
1+260		√	H	5,8	3,3	19,1	R. Slab
1+312		√	H	6	3,2	19,2	Remuk

Keterangan:

P = Panjang	L = Low
L = Lebar	KA = Kanan
A = Luasan	KI = Kiri
	H = High
	M = Medium

Survey Kondisi Kerusakan Jalan							
Ruas Jalan							
Panjang : 8700 m				Cuaca : Cerah			
Lebar : 7 m				Surveyor : Team			
Status Jalan : Jalan Provinsi							
STA (Km)	Posisi		Kelas Kerusakan	Ukuran			Jenis Kerusakan
	KI	KA		P (m)	L (m)	A (m ²)	
1+423		√	H	9,7			Patahan
1+427		√	H	3,6	1,5	5,4	R. Sudut
1+458	√		H	7,3			Patahan
1+486	√			18	3,5	81,2	Keausan Agregat
1+544	√			23,2	3,5	32,2	Keausan Agregat
1+592	√	√	H	0,4	5,2	2,1	K. Penutup Sambungan
1+628		√		16,9	3,5	59,2	Keausan Agregat
1+653		√	H	25,4			Retak Memanjang
1+684	√		H	7,3	3,1	22,6	Remuk
1+704		√		29,4	3,5	102,9	Keausan Agregat
1+732	√		H	10,5	2,6	27,3	Remuk
1+813		√	H	12,6			Retak Memanjang
1+859		√		13	3,4	44,2	Keausan Agregat
1+891	√	√		6,7	6,2	41,5	Keausan Agregat
1+908	√		H	9,8	3,3	32,3	R. Slab
1+933	√		M	11,7			Retak Memanjang
1+969		√	H	0,4	2,8	1,1	K. Penutup Sambungan
1+995	√		H	15,4	3	46,2	Remuk
2+053	√		H	8	2,3	18,4	Remuk
2+061		√		22,8	3,5	79,8	Keausan Agregat
2+086	√		H	9,3	2,9	27	Remuk
2+095		√	H	16,2			Retak Memanjang
2+110	√			25,1	3,5	87,9	Keausan Agregat
2+123		√	H	7,3	2,5	18,25	Remuk
2+152	√			18,8	3,5	65,8	Keausan Agregat
2+177	√		H	5,8	3,1	18	Retak Slab
2+235	√			14,3	3,5	50,1	Keausan Agregat
2+260		√	H	0,3	2	0,6	K. Penutup Sambungan
2+289		√	M	7,7			Retak Memanjang
2+310	√		H	12,2			Patahan
2+350	√			13,4	2,1	28,1	Keausan Agregat
2+373		√	H	17,1	2,2	37,6	Remuk
2+396		√	M	5,5	2,4	13,2	R. Slab
2+425	√	√	H	0,3	4,5	1,4	K. Penutup Sambungan

Keterangan:

P = Panjang	L = Low
L = Lebar	KA = Kanan
A = Luasan	KI = Kiri
	M = Medium
	H = High

Survey Kondisi Kerusakan Jalan							
Ruas Jalan							
Panjang : 8700 m				Cuaca : Cerah			
Lebar : 7 m				Surveyor : Team			
Status Jalan : Jalan Provinsi							
STA (Km)	Posisi		Kelas Kerusakan	Ukuran			Jenis Kerusakan
	KI	KA		P (m)	L (m)	A (m ²)	
2+429	√		H	3,2	2,4	7,7	R. Sudut
2+445		√	H	2,8	1,5	4,2	R. Sudut
2+464	√		M	0,3	0,4	0,12	Gompal Sudut
2+516		√	H	6,5	3	19,5	Remuk
2+531		√	H	9,7			Retak Memanjang
2+553		√	H	3,6	1,1	4	R. Sudut
2+584	√		H	6,5	2,1	13,7	Remuk
2+639	√		H	7,3	1,8	13,1	R. Slab
2+684	√			17,2	3,5	60,2	Keausan Agregat
2+691		√	H	8,4	2	16,8	Remuk
2+707		√	H	5,3	1,9	10,1	R. Slab
2+739		√	M		2,4		Retak Melintang
2+769	√		H	14,8			Retak Memanjang
2+777	√		H	16,5			Patahan
2+791		√	H	0,2	3,3	0,8	K. Penutup Sambungan
2+801	√		H	15	1,6	24	R. Slab
2+845		√	H	6,6	1,1	7,2	R. Slab
2+861		√		28	2,9	81,2	Keausan Agregat
2+876	√		H	13			Patahan
2+889	√		H	8,8	2,4	21,1	Remuk
2+911		√	M	14,2			Retak Memanjang
2+922	√			8,4	3,5	29,4	Keausan Agregat
2+958		√	H	9,9	3,1	30,7	Remuk
2+981		√	H	0,6	3,3	1,9	K. Penutup Sambungan
2+993	√		H	6,9	3	20,7	R. Slab
3+009	√		H	8,6	2,8	24,1	R. Slab
3+027	√		M	1,3	1,5	1,9	R. Sudut
3+032	√		H	6,1	1,9	11,6	Remuk
3+086	√		M	0,8	1,3	1,1	R. Sudut
3+086		√	H	2,1	1,4	2,9	Remuk
3+112		√	H	6	3,5	21	Remuk
3+124	√		H	4,3	1,8	7,7	Remuk
3+130		√	H	6	1,5	9	Remuk
3+142		√	H	1,8	1,4	2,5	R. Sudut

Keterangan:

P = Panjang	L = Low
L = Lebar	KA = Kanan
A = Luasan	KI = Kiri
	M = Medium
	H = High

Survey Kondisi Kerusakan Jalan

Ruas Jalan

Panjang : 8700 m

Cuaca : Cerah

Lebar : 7 m

Surveyor : Team

Status Jalan : Jalan Provinsi

STA (Km)	Posisi		Kelas Kerusakan	Ukuran			Jenis Kerusakan
	KI	KA		P (m)	L (m)	A (m ²)	
3+148	√		H	2,9	1,2	3,5	R. Sudut
3+154	√		H	0,7	1,2	0,8	R. Sudut
3+160	√		H	15,3			Retak Memanjang
3+171		√	H	5,2	2,3	11,9	R. Slab
3+200	√	√		40	6	240	Keausan Agregat
3+218		√	H	16,3			Retak Memanjang
3+244	√		H	5,5	2,1	11,5	Remuk
3+263	√		H	6,	3,3	19,8	Remuk
3+277	√		H	0,3	2,4	0,7	K. Penutup Sambungan
3+292		√	H	3	1,5	4,5	Tambalan Besar
3+307		√	H	7,7	2	15,4	Remuk
3+321		√	H	12,2			Retak Memanjang
3+346		√		24,5	3,5	85,8	Keausan Agregat
3+361	√		H	5,7	2,6	14,8	Remuk
3+388		√	H	6,3	2,9	18,3	Remuk
3+404		√		11,4	3	34,2	Keausan Agregat
3+420		√	H	15,3			Retak Memanjang
3+433	√		H	0,2	3,2	0,6	K. Penutup Sambungan
3+479	√		H	3,3	2,7	8,9	Remuk
3+520	√		M	4,4	2,3	10,1	R. Slab
3+558		√	H	6	3,1	18,6	Remuk
3+585	√		H	7,2			Retak Memanjang
3+618		√	H	6,3	3,2	20,2	Remuk
3+633		√		7,6	2,5	19	Keausan Agregat
3+680	√		H	0,3	3,5	1,1	Gompal Sambungan
3+695	√		H	3,8	2,7	10,3	Remuk
3+711	√			19,6	3,5	68,6	Keausan Agregat
3+767	√		M	12,1			Retak Memanjang
3+781		√	H	4,3	2,4	10,3	Remuk
3+815	√		L	13,4			Retak Memanjang
3+834	√		H	5,3	2,8	14,8	Remuk
3+846		√	L	4,6			Retak Memanjang
3+857		√	H	3,5	2,6	9,1	Remuk
3+878	√		H	6,3	2,9	18,3	R. Slab

Keterangan:

P = Panjang

L = Lebar

A = Luasan

L = Low

M = Medium

H = High

KA = Kanan

KI = Kiri

Survey Kondisi Kerusakan Jalan							
Ruas Jalan							
Panjang : 8700 m				Cuaca : Cerah			
Lebar : 7 m				Surveyor : Team			
Status Jalan : Jalan Provinsi							
STA (Km)	Posisi		Kelas Kerusakan	Ukuran			Jenis Kerusakan
	KI	KA		P (m)	L (m)	A (m ²)	
3+886		√	H	1,2	1,3	1,6	R. Sudut
3+910			H	9,8			Retak Memanjang
3+931		√		19,5	2,5	48,7	Keausan Agregat
3+955	√		H	1,4	1,1	1,5	R. Sudut
3+970		√	H	2,4	3,5	8,4	Remuk
3+985		√	H	6,5	2,2	14,3	Remuk
3+998	√		H	3,7	2,8	10,4	Remuk
4+021	√		H	5,5	2,7	14,9	R. Slab
4+054	√		H	4	1,9	7,6	Remuk
4+073		√	H	0,2	2,8	0,7	K. Penutup Sambungan
4+085		√	H	7,3	3,3	24,1	Remuk
4+098	√		H	0,7	1,6	1,1	R. Sudut
4+104	√		H	1,3	1,4	1,8	R. Sudut
4+117		√	H	14,3	2,8	40,1	R. Slab
4+131	√		H	5,2	2,9	15,1	Remuk
4+149	√			20,4	3,5	71,4	Keausan Agregat
4+165		√	M	0,2	1,6	0,3	K. Penutup Sambungan
4+187	√		H	4,8	2,6	12,5	Remuk
4+211	√		H	4,5	2,7	12,2	R. Slab
4+225		√	H	15,3			Retak Memanjang
4+244		√	H	11,7			Retak Memanjang
4+278		√	H	8,8	2,4	21,2	Remuk
4+318	√		H	4	1,5	6	Tambalan Besar
4+335	√		M	0,1	1,2	0,1	K. Penutup Sambungan
4+342	√	√		24	7	168	Keausan Agregat
4+381		√	H	3,3	2,8	9,2	Remuk
4+394	√		H	5,1	2,3	11,7	Remuk
4+407		√		12,3	3,5	43,1	Keausan Agregat
4+422	√		H	3,9	1,5	5,9	Remuk
4+430	√		H	3,5	1	3,5	Tambalan Besar
4+456		√	M	0,2	0,8	0,2	K. Penutup Sambungan
4+461	√		H	4,3	2,2	9,5	Remuk
4+496		√	H	9,5	3,1	29,5	Remuk
4+516		√	H	13,2			Retak Memanjang
Keterangan:							
P = Panjang		L = Low					
L = Lebar		KA = Kanan		M = Medium			
A = Luasan		KI = Kiri		H = High			

Survey Kondisi Kerusakan Jalan							
Ruas Jalan							
Panjang : 8700 m				Cuaca : Cerah			
Lebar : 7 m				Surveyor : Team			
Status Jalan : Jalan Provinsi							
STA (Km)	Posisi		Kelas Kerusakan	Ukuran			Jenis Kerusakan
	KI	KA		P (m)	L (m)	A (m ²)	
4+522		√	M	0,2	0,8	0,2	K. Penutup Sambungan
4+541		√	H	3,5	1,5	5,3	Tambalan Besar
4+543	√		H	4,5	2,3	10,4	Remuk
4+575		√	H	3,7	2	7,4	Remuk
4+607		√	H	4,5	2,7	12,2	R. Slab
4+623	√	√		19,8	7	138,6	Keausan Agregat
4+644	√		H	10,4			Patahan
4+682		√	H	4,1	3,1	12,7	Remuk
4+682	√		H	2,2	2,9	6,4	Remuk
4+696		√	H	6,7			Retak Memanjang
4+715		√	H	3,8	3	11,4	Remuk
4+717	√		H	6,3	2,3	14,5	Remuk
4+772		√	H	5,8	2,6	15,1	Remuk
4+786		√	M	13,1			Retak Memanjang
4+788		√	H	1,1	1,4	1,5	R. Sudut
4+802		√	H	7,3	2,5	18,3	Remuk
4+821	√			14,6	3,5	51,1	Keausan Agregat
4+833		√	H	2,7	2,1	5,7	Remuk
4+856		√	M	0,2	0,6	0,1	K. Penutup Sambungan
4+872	√		H	5,5	2,4	13,2	R. Slab
4+880	√		H	2,2	1,3	2,9	R. Sudut
4+906	√		M	2	1,1	2,2	R. Sudut
4+911	√		H	3,5	1,8	6,3	Remuk
4+913		√	H	2,8	1,2	3,4	Remuk
4+935		√	H	3,3	1,7	5,6	Remuk
4+937	√		H	5,8	2,6	15,1	Remuk
4+956		√		7,1	3,5	24,9	Keausan Agregat
4+958	√		M	2,2	1,1	2,4	R. Sudut
4+966		√	H	4,8	2,6	12,5	R. Slab
5+013		√	L	2	1,6	3,2	R. Sudut
5+020		√	H	13,4	3,5	46,9	R. Slab
5+033	√		H	5,7	2,1	12	Remuk
5+048		√	M		3,5		Retak Melintang
5+062		√	H	6,1	2,5	15,3	Remuk

Keterangan:

P = Panjang	L = Low
L = Lebar	KA = Kanan
A = Luasan	KI = Kiri
	M = Medium
	H = High

Survey Kondisi Kerusakan Jalan							
Ruas Jalan							
Panjang : 8700 m				Cuaca : Cerah			
Lebar : 7 m				Surveyor : Team			
Status Jalan : Jalan Provinsi							
STA (Km)	Posisi		Kelas Kerusakan	Ukuran			Jenis Kerusakan
	KI	KA		P (m)	L (m)	A (m ²)	
5+087		√	H	3,6	1,9	6,8	Remuk
5+109	√		M	0,2	1,4	0,3	K. Penutup Sambungan
5+125		√	H	6,6	2,7	17,8	R. Slab
5+159		√	M	12			Patahan
5+172		√		9,3	3,5	32,3	Keausan Agregat
5+197		√	H	5,8	2,4	13,9	R. Slab
5+210	√		M	0,2	1,4	0,3	K. Penutup Sambungan
5+224	√		H	3,1	2	6,2	Remuk
5+246		√	H	4,4	2,7	11,9	Remuk
5+253	√		H	7,5	3,1	23,3	Remuk
5+267		√	H	8,3	3	24,9	R. Slab
5+294		√		6	3,5	21	Keausan Agregat
5+306		√	H	0,3	3,2	0,9	K. Penutup Sambungan
5+310	√			7	3,5	24,5	Keausan Agregat
5+322		√	H	8,2	2,6	21,3	Remuk
5+338		√	L	5,5			Retak Memanjang
5+351		√	H	6,3	2,1	13,3	Remuk
5+366	√		L	4,7			Retak Memanjang
5+383		√	L	3,2	2	6,4	R. Slab
5+397		√	H	5,3	2,2	11,7	Remuk
5+405	√		M	0,3	1,1	0,3	Gompal Sambungan
5+411	√		M	5,5			Retak Memanjang
5+429		√	H	7,3	2,5	18,3	R. Slab
5+448		√	L	0,1	1,9	0,2	K. Penutup Sambungan
5+489		√	M	12,3			Retak Memanjang
5+511		√	H	0,3	2,6	0,8	K. Penutup Sambungan
5+530	√		L	3,7			Retak Memanjang
5+557		√	M	4,3	2,3	9,9	Remuk
5+563	√		M	3,9	2,1	8,2	Remuk
5+575		√	L	2,2	1,2	2,6	R. Sudut
5+602	√		L	0,4	0,4	0,2	Gompal Sudut
5+623	√		M	12,3			Retak Memanjang
5+715		√	H	4,2	2,3	9,7	R. Slab
5+721	√		H	4,9	2,2	10,8	Remuk

Keterangan:

P = Panjang	L = Low
L = Lebar	KA = Kanan
A = Luasan	KI = Kiri
	M = Medium
	H = High

Survey Kondisi Kerusakan Jalan							
Ruas Jalan							
Panjang : 8700 m				Cuaca : Cerah			
Lebar : 7 m				Surveyor : Team			
Status Jalan : Jalan Provinsi							
STA (Km)	Posisi		Kelas Kerusakan	Ukuran			Jenis Kerusakan
	KI	KA		P (m)	L (m)	A (m ²)	
5+754	√		M	0,2	2,2	0,4	K. Penutup Sambungan
5+788		√	H	5,4	1,8	9,7	Remuk
5+813		√	M	0,2	1,3	0,3	K. Penutup Sambungan
5+830		√	H	5,6	1,9	10,6	R. Slab
5+844	√	√	H	5	3,5	17,5	Tambalan Besar
5+859	√		L	4,1			Retak Memanjang
5+878	√		H	3,5	2	7	Tambalan Besar
5+886		√	H	3,7	2,2	8,2	R. Slab
5+906		√	M	2,6	1,8	4,7	R. Sudut
5+917		√	H	2,8	2	5,6	Remuk
5+934	√		M	12			Patahan
5+951	√		M	11,3			Retak Memanjang
5+976		√	H	7,1	2,3	16,3	Remuk
5+992		√	M	2,4	2,1	5,1	R. Sudut
6+000	√	√		11	7	77	Keausan Agregat
6+019		√	H	6,4	2,6	16,6	Remuk
6+033		√	H	5,8	2,3	13,4	Remuk
6+054	√		M	0,2	2,2	0,4	K. Penutup Sambungan
6+080		√	H	9,2	1,9	17,5	Remuk
6+082	√		M	8,1			Retak Memanjang
6+082	√			9	3,5	31,5	Keausan Agregat
6+110		√	L	12,7			Retak Memanjang
6+110	√			7	3,5	24,5	Keausan Agregat
6+126	√		H	4,8	2,2	10,6	R. Sudut
6+139	√		M	3,3	1,5	5	Remuk
6+165		√	H	3,7	1,7	6,3	R. Sudut
6+190		√	M	4,9	1,8	8,8	Remuk
6+190	√		M	3,6	2,3	8,3	Remuk
6+203		√	H	6,1	2,4	14,6	R. Slab
6+221		√	M	0,2	2,2	0,4	K. Penutup Sambungan
6+238	√	√	M		3,9		Retak Melintang
6+266	√		H	5,8	2,6	15,1	R. Slab
6+281	√		H	7,3	2,8	20,4	Remuk
6+311		√	H	6,4	2,1	13,5	Remuk

Keterangan:

P = Panjang	L = Low
L = Lebar	KA = Kanan
A = Luasan	KI = Kiri
	M = Medium
	H = High

Survey Kondisi Kerusakan Jalan							
Ruas Jalan							
Panjang : 8700 m				Cuaca : Cerah			
Lebar : 7 m				Surveyor : Team			
Status Jalan : Jalan Provinsi							
STA (Km)	Posisi		Kelas Kerusakan	Ukuran			Jenis Kerusakan
	KI	KA		P (m)	L (m)	A (m ²)	
6+329		√	H	12,6	2,4	30,2	Remuk
6+342	√	√		15	7	105	Keausan Agregat
6+355		√	M	4,3	2,1	9	Remuk
6+360	√		M	0,2	1,8	0,4	K. Penutup Sambungan
6+377	√		M	6,6	2,2	14,5	Remuk
6+382		√	H	8,1	2	16,2	Remuk
6+390	√	√		10	7	70	Keausan Agregat
6+407			M	7,2			Retak Memanjang
6+412			H	4	3	12	Tambalan Besar
6+435		√	M	14			Patahan
6+443	√		H	4,6	2,4	11,1	R. Slab
6+457		√	H	5	2	10	Tambalan Besar
6+464		√	M	9,3			Retak Memanjang
6+488	√		H	5,5	2,1	11,2	R. Slab
6+495		√	H	6,2	2,7	16,7	R. Slab
6+503	√		H	4,4	2,1	9,3	Remuk
6+519		√	M	0,1	1,7	0,2	K. Penutup Sambungan
6+534		√	L	3,7	2,1	7,8	R. Slab
6+562	√		H	5,7	2,8	16	Remuk
6+568	√		H	4,1	2,4	9,8	Remuk
6+577	√		L	5,3	2	10,6	R. Slab
6+590	√		H	14,6			Retak Memanjang
6+614	√	√		12	7	84	Keausan Agregat
6+627	√		H	7,2	2,4	17,3	Remuk
6+655		√	H	6,8	2,7	18,4	Remuk
6+661		√	M	0,2	0,7	0,1	K. Penutup Sambungan
6+674	√		H	4,1	2,1	8,6	Remuk
6+689		√	H	9,8	1,9	18,6	R. Slab
6+702		√	H	5,3	1,8	9,5	Remuk
6+725	√		M	7,6			Retak Memanjang
6+729		√	H	3,9	2,2	8,6	Remuk
6+733		√	H	6,6	2,7	17,8	Remuk
6+765		√	M	13,3			Retak Memanjang
6+776	√		H	5,7	2	11,4	Remuk

Keterangan:

P = Panjang	L = Low
L = Lebar	KA = Kanan
A = Luasan	KI = Kiri
	M = Medium
	H = High

Survey Kondisi Kerusakan Jalan							
Ruas Jalan							
Panjang : 8700 m				Cuaca : Cerah			
Lebar : 7 m				Surveyor : Team			
Status Jalan : Jalan Provinsi							
STA (Km)	Posisi		Kelas Kerusakan	Ukuran			Jenis Kerusakan
	KI	KA		P (m)	L (m)	A (m ²)	
6+792	√	√	H	7,5	2,5	18,8	Tambalan Besar
6+810	√		M	0,2	0,5	0,1	K. Penutup Sambungan
6+816		√	H	14,5	2,1	30,5	R. Slab
6+834	√		M	12			Patahan
6+851		√	M	8,3			Retak Memanjang
6+860		√	M	5,1	1,9	9,7	Remuk
6+888		√	H	7,7	1,8	13,9	R. Slab
6+894	√			12	3,5	42	Keausan Agregat
6+911	√	√		11	7	77	Keausan Agregat
6+924		√	M	3,2	1,7	5,4	R. Sudut
6+931	√		H	3,5	1,5	5,3	Remuk
6+944	√		H	6,8	2	13,6	Remuk
6+949	√	√	M		4,7		Retak Melintang
6+955		√	H	4,2	1,8	7,6	Remuk
6+963	√		H	5,9	2,3	13,6	Remuk
6+990	√	√		9	7	63	Keausan Agregat
7+006		√	H	11,8	2,2	26	R. Slab
7+013	√		H	4,6	2,1	9,7	Remuk
7+028		√	M	7,2			Retak Memanjang
7+041		√	L	2	1,6	3,2	R. Sudut
7+057		√		5,5	2,8	15,4	R. Slab
7+072	√		M	0,2	0,7	0,1	K. Penutup Sambungan
7+096		√	H	8,8	2,2	19,4	Remuk
7+105		√	H	6,2	2,1	13	Remuk
7+109		√	H	2,5	1,5	3,8	Tambalan Besar
7+127	√		H	8,6	2,3	19,8	Remuk
7+144	√		M	0,2	0,9	0,2	K. Penutup Sambungan
7+169		√	M	2,4	1,8	4,3	R. Sudut
7+192	√		H	4,2	2	8,4	Remuk
7+208		√	M	4,7	1,8	8,5	Remuk
7+213		√	H	3,5	1	3,5	Tambalan Besar
7+227		√	M	0,2	0,6	0,1	K. Penutup Sambungan
7+233		√	H	9,2	2,2	20,2	R. Slab
7+239	√		M	12			Patahan

Keterangan:

P = Panjang	L = Low
L = Lebar	KA = Kanan
A = Luasan	KI = Kiri
	M = Medium
	H = High

Survey Kondisi Kerusakan Jalan							
Ruas Jalan							
Panjang : 8700 m				Cuaca : Cerah			
Lebar : 7 m				Surveyor : Team			
Status Jalan : Jalan Provinsi							
STA (Km)	Posisi		Kelas Kerusakan	Ukuran			Jenis Kerusakan
	KI	KA		P (m)	L (m)	A (m ²)	
7+262		√	H	6,5	2,4	15,6	R. Slab
7+278		√	M	3,8	1,7	6,5	Remuk
7+314		√		6	3,5	21	Keausan Agregat
7+322	√		L	0,5	0,4	0,2	Gompal Sudut
7+346	√		M	5,1	2,6	13,3	R. Slab
7+362		√	H	6,6	2,1	13,9	Remuk
7+370	√	√	M		5,5		Retak Melintang
7+381		√	H	4,3	2,5	10,8	Remuk
7+398	√		H	12,9	2,1	27,1	Remuk
7+407	√		M	3	1	3	Tambalan Besar
7+413	√		M	0,2	0,8	0,2	K. Penutup Sambungan
7+442		√	H	11,1	2,1	23,3	R. Slab
7+458	√		M	8,2			Retak Memanjang
7+489	√		H	9,3	2,4	22,3	R. Slab
7+527	√			28	3,5	98	Keausan Agregat
7+551	√		M	1,6	0,9	1,4	R. Sudut
7+561	√		H	6,2	1,3	8,1	Remuk
7+565		√	H	3,7	1,9	7	Remuk
7+587		√	M	14			Patahan
7+590	√		M	0,6	0,3	0,2	Gompal Sambungan
7+599	√		H	9,4	1,6	15,1	Remuk
7+619	√			12	3,5	42	Keausan Agregat
7+644		√	H	5,9	2,2	13	Remuk
7+651	√		M	10,3			Patahan
7+662	√	√	H	3,3	1,9	6,3	Remuk
7+675		√	M	0,2	0,5	0,1	K. Penutup Sambungan
7+683	√		H	8,7	2,3	20	Remuk
7+721	√		M	6,4			Retak Memanjang
7+723	√		H	13,5	2,2	29,7	R. Slab
7+766	√		L	0,5	0,3	0,2	Gompal Sudut
7+792		√	H	7,6	1,8	13,7	R. Slab
7+801	√		M	11			Patahan
7+833		√	H	7,1	2,6	18,5	Remuk
7+849		√	H	5,3	2	10,6	Remuk

Keterangan:

P = Panjang	L = Low
L = Lebar	KA = Kanan
A = Luasan	KI = Kiri
	M = Medium
	H = High

Survey Kondisi Kerusakan Jalan							
Ruas Jalan							
Panjang : 8700 m				Cuaca : Cerah			
Lebar : 7 m				Surveyor : Team			
Status Jalan : Jalan Provinsi							
STA (Km)	Posisi		Kelas Kerusakan	Ukuran			Jenis Kerusakan
	KI	KA		P (m)	L (m)	A (m ²)	
7+862		√		62	3,5	217	Keausan Agregat
7+885	√		H	14	2,3	32,2	R. Slab
7+916		√	M		4,9		Retak Melintang
7+931		√	M	0,2	0,3	0,1	K. Penutup Sambungan
7+955		√	H	16,2	1,9	30,8	R. Slab
7+961	√		H	5	3,5	17,5	Tambalan Besar
7+967		√	H	4	3,5	14	Tambalan Besar
7+967		√		33	3,5	115,5	Keausan Agregat
7+992	√		M	3,4	1,5	5,1	Remuk
8+002		√		7	2,8	19,6	Keausan Agregat
8+022		√	H	6,3	3	18,9	Remuk
8+053		√	M	0,2	2,2	0,4	K. Penutup Sambungan
8+058	√		H	7,9	2,4	19	Remuk
8+071	√		H	5,2	1,9	9,9	Remuk
8+089	√	√		8	7	56	Keausan Agregat
8+120	√		H	11,2	2,1	23,5	R. Slab
8+126		√	M	0,2	0,9	0,2	K. Penutup Sambungan
8+144	√		H	8,2	1,9	14,8	R. Slab
8+147		√		8,7	2,7	23,5	Keausan Agregat
8+167		√	M	3	2	6	Tambalan Besar
8+175		√	M	10,6			Retak Memanjang
8+203	√		H	5,5	2,4	13,2	Remuk
8+228	√			19	2	38	Keausan Agregat
8+256		√	H	2,2	1,1	2,4	R. Sudut
8+270	√		H	1,7	0,9	1,5	R. Sudut
8+284		√	H	8,4	2,2	18,5	Remuk
8+295		√	H	4,1	1,7	7	Remuk
8+317	√		H	7,3	1,8	13,1	Remuk
8+320		√	H	12,7	2,3	29,2	Remuk
8+349		√		26	3,2	83,2	Keausan Agregat
8+364	√		M	14			Patahan
8+388	√		H	4,8	1,9	9,1	Remuk
8+417		√	L	1,4	0,9	1,3	R. Sudut
8+428		√	M	0,2	0,9	0,2	K. Penutup Sambungan

Keterangan:

P = Panjang	L = Low
L = Lebar	KA = Kanan
A = Luasan	KI = Kiri
	M = Medium
	H = High

Survey Kondisi Kerusakan Jalan

Ruas Jalan

Panjang : 8700 m

Cuaca : Cerah

Lebar : 7 m

Surveyor : Team

Status Jalan : Jalan Provinsi

STA (Km)	Posisi		Kelas Kerusakan	Ukuran			Jenis Kerusakan
	KI	KA		P (m)	L (m)	A (m ²)	
8+445		√	H	13,9	2,1	29,2	R. Slab
8+451	√		M	8,3			Retak Memanjang
8+473		√	H	6,4	1,7	10,9	R. Slab
8+480	√		L	1,8	1,9	2	R. Sudut
8+492	√		H	8,8	3,3	29,1	Remuk
8+509		√	M	6,1	2	12,2	Remuk
8+523	√			12	3,5	42	Keausan Agregat
8+547		√	M	0,2	0,6	0,1	K. Penutup Sambungan
8+555	√		H	8,5	2,4	20,4	R. Slab
8+572	√		H	6,7	2,1	14,1	R. Slab
8+580		√	H	4,5	2	9	Tambalan Besar
8+611		√	M	11,9			Retak Memanjang
8+633		√	H	14,3	3,2	45,8	R. Slab
8+641	√		H	8,7	2,8	24,4	R. Slab
8+656	√		M	3	2	6	Tambalan Besar
8+671		√	H	5,3	2,9	15,4	R. Slab
8+677	√		M	0,2	0,7	0,1	K. Penutup Sambungan
8+684	√		M	4,2	2,5	10,5	Remuk
8+691	√		H	4,9	2,4	11,3	R. Slab

Keterangan:

P = Panjang

L = Lebar

A = Luasan

L = Low

M = Medium

H = High

KA = Kanan

KI = Kiri

**REKAPITULASI NILAI KONDISI PERKERASAN JALAN RAYA
LEGOK – KARAWACI, KABUPATEN TANGERANG**

Nilai PCI STA 0+000 s/d 1+000

No.	STA	TDV	q	CDV	PCI	Kondisi Kerusakan
1	0+000 – 0+100	16	1	15	85	Bagus (<i>Good</i>)
2	0+100 – 0+200	40	3	26	74	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)
3	0+200 – 0+300	33	2	26	74	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)
4	0+300 – 0+400	54	3	35	65	Sedang (<i>Fair</i>)
5	0+400 – 0+500	18	2	19	81	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)
6	0+500 – 0+600	43	2	33	67	Sedang (<i>Fair</i>)
7	0+600 – 0+700	38	2	39	61	Sedang (<i>Fair</i>)
8	0+700 – 0+800	52	4	31	69	Sedang (<i>Fair</i>)
9	0+800 – 0+900	34	2	28	72	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)
10	0+900 – 1+000	39	3	25	75	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)
Total					723	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)

Nilai PCI STA 1+000 s/d 2+000

No.	STA	TDV	q	CDV	PCI	Kondisi Kerusakan
1	1+000 – 1+100	17	2	13	87	Baik (<i>Good</i>)
2	1+100 – 1+200	9,5	1	10	90	Baik (<i>Good</i>)
3	1+200 – 1+300	47	4	28	72	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)
4	1+300 – 1+400	11	1	11	89	Baik (<i>Good</i>)
5	1+400 – 1+500	13,5	2	11	89	Baik (<i>Good</i>)
6	1+500 – 1+600	11	1	11	88	Baik (<i>Good</i>)
7	1+600 – 1+700	30,5	2	26	74	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)
8	1+700 – 1+800	20	1	21	79	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)
9	1+800 – 1+900	11,5	1	13	87	Baik (<i>Good</i>)
10	1+900 – 2+000	62	4	31	69	Sedang (<i>Fair</i>)
Total					823	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)

Nilai PCI STA 2+000 s/d 3+000

No.	STA	TDV	q	CDV	PCI	Kondisi Kerusakan
1	2+000 – 2+100	37	2	37	63	Sedang (<i>Fair</i>)
2	2+100 – 2+200	29,5	2	30	70	Sedang (<i>Fair</i>)
3	2+200 – 2+300	11,5	1	13	87	Baik (<i>Good</i>)
4	2+300 – 2+400	37	2	30	70	Sedang (<i>Fair</i>)
5	2+400 – 2+500	20,5	2	16	84	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)
6	2+500 – 2+600	33	3	21	79	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)
7	2+600 – 2+700	25	2	20	80	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)
8	2+700 – 2+800	31	3	20	80	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)
9	2+800 – 2+900	42	2	34	66	Sedang (<i>Fair</i>)
10	2+900 – 3+000	36	3	30	70	Sedang (<i>Fair</i>)
Total					749	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)

Nilai PCI STA 3+000 s/d 4+000

No.	STA	TDV	q	CDV	PCI	Kondisi Kerusakan
1	3+000 – 3+100	31	2	25	75	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)
2	3+100 – 3+200	48	4	29	71	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)
3	3+200 – 3+300	45	3	29	71	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)
4	3+300 – 3+400	34,5	1	35	65	Sedang (<i>Fair</i>)
5	3+400 – 3+500	28	3	17	83	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)
6	3+500 – 3+600	27	2	24	76	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)
7	3+600 – 3+700	25	1	26	74	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)
8	3+700 – 3+800	15,5	1	16	84	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)
9	3+800 – 3+900	38,5	2	32	68	Sedang (<i>Fair</i>)
10	3+900 – 4+000	34,5	3	29	71	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)
Total					738	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)

Nilai PCI STA 4+000 s/d 5+000

No.	STA	TDV	q	CDV	PCI	Kondisi Kerusakan
1	4+000 – 4+100	44	3	28	72	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)
2	4+100 – 4+200	53	2	40	60	Sedang (<i>Fair</i>)
3	4+200 – 4+300	35	3	28	72	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)
4	4+300 – 4+400	27	1	28	72	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)
5	4+400 – 4+500	35,5	1	37	63	Sedang (<i>Fair</i>)
6	4+500 – 4+600	28	2	23	77	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)
7	4+600 – 4+700	33	2	28	72	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)
8	4+700 – 4+800	32	1	23	67	Sedang (<i>Fair</i>)
9	4+800 – 4+900	36	2	29	71	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)
10	4+900 – 5+000	36	2	29	71	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)
Total					697	Sedang (<i>Fair</i>)

Nilai PCI STA 5+000 s/d 6+000

No.	STA	TDV	q	CDV	PCI	Kondisi Kerusakan
1	5+000 – 5+100	53	2	41	59	Sedang (<i>Fair</i>)
2	5+100 – 5+200	28,5	1	29	71	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)
3	5+200 – 5+300	51	2	40	60	Sedang (<i>Fair</i>)
4	5+300 – 5+400	38	2	31	69	Sedang (<i>Fair</i>)
5	5+400 – 5+500	19	1	20	80	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)
6	5+500 – 5+600	38,5	2	18	82	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)
7	5+600 – 5+700	3	1	3	97	Bagus (<i>Good</i>)
8	5+700 – 5+800	25	2	20	80	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)
9	5+800 – 5+900	28	2	24	76	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)
10	5+900 – 6+000	22,5	1	19	81	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)
Total					755	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)

Nilai PCI STA 6+000 s/d 7+000

No.	STA	TDV	q	CDV	PCI	Kondisi Kerusakan
1	6+000 – 6+100	35	1	35	65	Sedang (<i>Fair</i>)
2	6+100 – 6+200	27	2	22	78	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)
3	6+200 – 6+300	45,5	2	36	64	Sedang (<i>Fair</i>)
4	6+300 – 6+400	53	2	42	58	Sedang (<i>Fair</i>)
5	6+400 – 6+500	39,5	2	32	68	Sedang (<i>Fair</i>)
6	6+500 – 6+600	37	2	30	70	Sedang (<i>Fair</i>)
7	6+600 – 6+700	46,5	2	38	62	Sedang (<i>Fair</i>)
8	6+700 – 6+800	36	2	29	71	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)
9	6+800 – 6+900	42,5	1	43	57	Sedang (<i>Fair</i>)
10	6+900 – 7+000	23	1	23	77	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)
Total					670	Sedang (<i>Fair</i>)

Nilai PCI STA 7+000 s/d 8+000

No.	STA	TDV	q	CDV	PCI	Kondisi Kerusakan
1	7+000 – 7+100	53	2	42	58	Sedang (<i>Fair</i>)
2	7+100 – 7+200	32	1	32	68	Sedang (<i>Fair</i>)
3	7+200 – 7+300	40	2	33	67	Sedang (<i>Fair</i>)
4	7+300 – 7+400	38	1	38	62	Sedang (<i>Fair</i>)
5	7+400 – 7+500	34,5	1	35	65	Sedang (<i>Fair</i>)
6	7+500 – 7+600	24	1	24	76	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)
7	7+600 – 7+700	31,5	1	32	68	Sedang (<i>Fair</i>)
8	7+700 – 7+800	30	1	30	70	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)
9	7+800 – 7+900	48	2	38	62	Sedang (<i>Fair</i>)
10	7+900 – 8+000	41	2	33	67	Sedang (<i>Fair</i>)
Total					663	Sedang (<i>Fair</i>)




Nilai PCI STA 8+000 s/d 8+700




No.	STA	TDV	q	CDV	PCI	Kondisi Kerusakan
1	8+000 – 8+100	32	1	32	68	Sedang (<i>Fair</i>)
2	8+100 – 8+200	31	1	31	69	Sedang (<i>Fair</i>)
3	8+200 – 8+300	29	1	29	71	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)
4	8+300 – 8+400	34,5	1	35	65	Sedang (<i>Fair</i>)
5	8+400 – 8+500	51	2	40	60	Sedang (<i>Fair</i>)
6	8+500 – 8+600	37	1	37	63	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)
7	8+600 – 8+700	56	1	56	44	Buruk (<i>Poor</i>)
Total					440	Sedang (<i>Fair</i>)

Nilai PCI STA 0+000 s/d 8+700

No.	STA	Σ PCI	Kondisi Kerusakan
1	0+000 s.d 1+000	723	Sedang (<i>Fair</i>)
2	1+000 s.d 2+000	823	Sedang (<i>Fair</i>)
3	2+000 s.d 3+000	749	Sedang (<i>Fair</i>)
4	3+000 s.d 4+000	738	Sedang (<i>Fair</i>)
5	4+000 s.d 5+000	697	Sedang (<i>Fair</i>)
6	5+000 s.d 6+000	755	Memuaskan (<i>Satisfactory</i>)
7	6+000 s.d 7+000	670	Sedang (<i>Fair</i>)
8	7+000 s.d 8+000	663	Sedang (<i>Fair</i>)
9	8+000 s.d 8+700	440	Sedang (<i>Fair</i>)
Total		6258	71,9 %

DOKUMENTASI SURVEI KERUSAKAN JALAN

No.	Foto	Keterangan
1.		<p style="text-align: center;">SURVEI PENDAHULUAN</p>
2.		<p style="text-align: center;">SURVEI PENDAHULUAN</p>
3.		<p style="text-align: center;">SURVEI PENDAHULUAN</p>

<p>4.</p>		<p>SURVEI PENDAHULUAN</p>
<p>5.</p>		<p>SURVEI KERUSAKAN JALAN</p>
<p>6.</p>		<p>SURVEI KERUSAKAN JALAN</p>

7.



**SURVEI
KERUSAKAN
JALAN**

8.



**SURVEI
KERUSAKAN
JALAN**