

TUGAS AKHIR

**EVALUASI KERUSAKAN PERKERASAN LENTUR
MENGUNAKAN METODE *PAVEMENT CONDITION INDEX*
(PCI) PADA JALAN KARANG BOLONG, KEBUMEN**

**(*FLEXIBLE PAVEMENT DAMAGE EVALUATION USING THE
PAVEMENT CONDITION INDEX (PCI) METHOD ON THE
KARANG BOLONG ROAD, KEBUMEN*)**

**Diajukan Kepada Universitas Islam Indonesia Yogyakarta untuk Memenuhi
Persyaratan Memperoleh Derajat Sarjana Teknik Sipil**



**NAUFAL INDRAGHANI
18511288**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2025**

TUGAS AKHIR

**EVALUASI KERUSAKAN PERKERASAN LENTUR
MENGUNAKAN METODE *PAVEMENT CONDITION
INDEX (PCI)* PADA JALAN KARANG BOLONG,
KEBUMEN**

**(*FLEXIBLE PAVEMENT DAMAGE EVALUATION USING
THE PAVEMENT CONDITION INDEX (PCI) METHOD ON
THE KARANG BOLONG ROAD, KEBUMEN*)**

Disusun Oleh :

**NAUFAL INDRAGHANI
18511288**

Telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh derajat Sarjana Teknik Sipil

Diuji pada tanggal : 19 Agustus 2025
Oleh Dewan Penguji :



Pembimbing

Ir. Berlian Kushari, S.T.,

M.Eng., IPM, ASEAN Eng.

NIK : 015110101

Penguji I

Ir. Muhamad Abdul

Hadi, S.T., M.T.

NIK : 215111307

Penguji II

Miftahul Fauziah,

S.T., M.T., Ph.D.

NIK : 955110103

Mengesahkan



Program Studi Teknik Sipil

N. Yuhalla Muntafi, S.T., M.T., Ph.D.(Eng.), IPM.

NIK : 095110101

28/8/2025

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir saya yang saya susun sebagai syarat untuk memenuhi salah satu persyaratan pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia merupakan hasil karya saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan Tugas Akhir saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan dalam sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah dan etika penulisan karya ilmiah. Apabila di kemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian Tugas Akhir ini bukan hasil karya saya sendiri atau adanya plagiasi dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi, termasuk pencabutan gelar akademik yang saya sandang sesuai dengan perundang-undangan yang berlaku.

Yogyakarta, 7 Agustus 2025

Yang membuat pernyataan,



**Naufal Indraghani
(18511288)**

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah Subhannahu Wata'ala, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul "Evaluasi Kerusakan Perkerasan Lentur Menggunakan Metode *Pavement Condition Index* (PCI) Pada Jalan Karang Bolong, Kebumen". Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat akademik dalam menyelesaikan studi tingkat sarjana di Program Studi Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini banyak hambatan yang dihadapi penulis, namun berkat saran, kritik, serta dorongan semangat dari berbagai pihak, alhamdulillah Tugas Akhir ini dapat diselesaikan. Berkaitan dengan ini, penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sedalam dalamnya kepada :

1. Bapak Ir. Berlian Kushari, S.T., M.Eng., IPM, ASEAN Eng., selaku Dosen Pembimbing yang telah bersedia memberikan bimbingan dan masukan selama proses penyusunan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Ir. Muhamad Abdul Hadi, S.T., M.T. dan Ibu Miftahul Fauziah, S.T., M.T., Ph.D. yang telah memberikan masukan, saran serta nasihat untuk tetap semangat dalam menuntut ilmu.
3. Ibu Ir. Yunalia Muntafi, S.T., Ph.D., selaku Ketua Program Studi Sarjana Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
4. Orang tua saya yang telah memberikan dukungan terbesar, serta do'a sehingga dapat terselesaikan Tugas Akhir ini.
5. Tidak lupa, saya juga ingin mengungkapkan rasa Syukur dan berterimakasih kepada diri saya sendiri atas perjuangan yang telah dilalui dan membawa saya hingga sampai ke titik ini.

Akhir kata penulis berharap agar Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi pihak yang membacanya.

Yogyakarta, 7 Agustus 2025



Naufal Indraghani
(18511288)

DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| LEMBAR PENGESAHAN | ii |
| PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI | iii |
| KATA PENGANTAR | iv |
| DAFTAR ISI | v |
| DAFTAR TABEL | viii |
| DAFTAR GAMBAR | ix |
| DAFTAR LAMPIRAN | xii |
| DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN | xiv |
| ABSTRAK | xv |
| ABSTRACT | xvi |
| BAB I | 1 |
| PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1. Latar Belakang | 1 |
| 1.2. Rumusan Masalah | 5 |
| 1.3. Tujuan | 5 |
| 1.4. Manfaat | 6 |
| 1.5. Batasan Penelitian | 6 |
| BAB II | 7 |
| TINJAUAN PUSTAKA | 7 |
| 2.1. Analisis Kerusakan Jalan | 7 |
| 2.2. Perbandingan | 10 |
| BAB III | 13 |
| LANDASAN TEORI | 13 |
| 3.1. Pengertian Umum Perkerasan Jalan | 13 |
| 3.2. <i>Pavement Condition Index</i> (PCI) | 14 |
| 3.3. Jenis – jenis Kerusakan Jalan | 15 |
| 3.3.1. Retak (<i>cracking</i>) | 15 |
| 3.3.2. Deformasi (<i>Deformation</i>) | 22 |
| 3.3.3. Kerusakan Tekstur Permukaan (<i>Disintegration</i>) | 29 |
| 3.3.4. Kerusakan Pada Pinggir Perkerasan | 34 |

| | | |
|---------------------------------|--|----|
| 3.3.5. | Kerusakan | 37 |
| 3.4. | Standar Penilaian | 40 |
| 3.4.1. | Kerapatan (<i>Density</i>) | 40 |
| 3.4.2. | Nilai Pengurang (<i>Deduct Value, DV</i>) | 40 |
| 3.4.3. | Nilai Pengurang Total (<i>Total Deduct Value, TDV</i>) | 41 |
| 3.4.4. | Nilai Pengurang Terkoreksi (<i>Corrected Deduct Value, CDV</i>) | 41 |
| 3.4.5. | Nilai PCI | 41 |
| 3.4.6. | Rating (Nilai Kondisi Jalan) | 42 |
| 3.5. | Jenis Penanganan Kerusakan Perkerasan Lentur | 42 |
| 3.5.1. | Penutup Retakan (<i>Crack Sealing</i>) | 43 |
| 3.5.2. | Perawatan Permukaan (<i>Surface Treatment</i>) | 43 |
| 3.5.3. | Penambalan (<i>Patching</i>) | 45 |
| 3.6. | Pemeliharaan Kondisi Jalan | 46 |
| 3.6.1. | Pemeliharaan rutin jalan dilakukan sepanjang tahun, meliputi kegiatan:46 | |
| 3.6.2. | Pemeliharaan berkala jalan yaitu meliputi kegiatan : | 47 |
| 3.6.3. | Rehabilitasi meliputi kegiatan | 48 |
| 3.6.4. | Rekonstruksi Jalan | 48 |
| BAB IV | | 49 |
| METODE PENELITIAN | | 49 |
| 4.1. | Metode Penentuan Pengumpulan Data | 49 |
| 4.2. | Lokasi Penelitian | 50 |
| 4.3. | Prosedur Penelitian Metode PCI | 50 |
| 4.4. | Analisis Data Metode PCI | 51 |
| 4.5. | Diagram Alir Metode Penelitian (<i>Flowchart</i>) | 52 |
| BAB V | | 54 |
| HASIL, ANALISIS, DAN PEMBAHASAN | | 54 |
| 5.1. | Hasil Pengumpulan Data | 54 |
| 5.1.1. | Data Ruas Jalan Karang Bolong | 54 |
| 5.1.2. | Pengamatan Lapangan | 55 |
| 5.2. | Analisis Metode PCI | 55 |
| 5.2.1. | Hasil Pengamatan <i>Pavement Condition Index (PCI)</i> | 55 |
| 5.2.2. | Perhitungan PCI (<i>Pavement Condition Index</i>) | 56 |
| 5.2.3. | Rekapitulasi Nilai PCI Jalan Karang Bolong Km 5.750 – 8.350 | 65 |

| | |
|--------------------------------------|----|
| 5.3. Perencanaan Penanganan Setempat | 76 |
| 5.4. Perencanaan Penanganan Mayor | 79 |
| BAB VI | 82 |
| KESIMPULAN DAN SARAN | 82 |
| 6.1. Kesimpulan | 82 |
| 6.2. Saran | 82 |
| DAFTAR PUSTAKA | 84 |
| LAMPIRAN | 86 |

DAFTAR TABEL

| | | |
|------------|--|----|
| Tabel 2.1 | Perbandingan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian Penulis | 11 |
| Tabel 3.1 | Tingkatan Keparahan Kerusakan Lubang | 34 |
| Tabel 3.2 | Rating nilai PCI (<i>Pavement Condition Index</i>) | 42 |
| Tabel 3.3 | Strategi Penanganan Kerusakan | 43 |
| Tabel 5.1 | Kondisi Ruas Jalan Karang Bolong | 54 |
| Tabel 5.2 | Hasil Pengamatan Segmen 40 (KM 7.700 s/d KM 7.750) | 56 |
| Tabel 5.3 | <i>Severity Level</i> dan Nilai <i>Density</i> Retak Kulit Buaya | 57 |
| Tabel 5.4 | <i>Severity Level</i> dan Nilai <i>Density</i> Retak Blok | 58 |
| Tabel 5.5 | <i>Severity Level</i> dan Nilai <i>Density</i> Retak Slip | 59 |
| Tabel 5.6 | <i>Severity Level</i> dan Nilai <i>Density</i> Lubang | 61 |
| Tabel 5.7 | <i>Total Deduct Value</i> (TDV) Segmen 40 | 62 |
| Tabel 5.8 | Hasil Iterasi <i>Total Deduct Value</i> (TDV) Segmen 40 | 63 |
| Tabel 5.9 | Nilai Pengurang Terkoreski (CDV) Segmen 40 | 64 |
| Tabel 5.10 | Rating nilai PCI (<i>Pavement Condition Index</i>) | 65 |
| Tabel 5.11 | Rekapitulasi Nilai PCI Jalan Karang Bolong Km 5.750 – 8.350 | 66 |
| Tabel 5.12 | Presentase Rating Nilai PCI Jalan Karang Bolong Km 5.750 – 8.350 | 69 |
| Tabel 5.13 | Rekapitulasi Kerusakan Berdasarkan Nilai <i>Density</i> Jalan Karang Bolong | 71 |
| Tabel 5.14 | Penanganan Kerusakan Jalan Karang Bolong | 76 |

DAFTAR GAMBAR

| | | |
|--------------|---|----|
| Gambar 1.1 | Peta Lokasi Ruas Jalan Karang Bolong | 2 |
| Gambar 1.2 | Ruas Jalan Karang Bolong | 3 |
| Gambar 1.3 | Kerusakan Terparah Pada Ruas Jalan Karang Bolong | 3 |
| Gambar 1.4 | Kerusakan Jalan Jenis Lubang | 4 |
| Gambar 1.5 | Kerusakan Jalan Jenis Retak Kulit Buaya | 4 |
| Gambar 1.6 | Kerusakan Jalan Jenis Pelapukan dan Butiran Lepas | 5 |
| Gambar 3. 1 | Contoh Kerusakan Tipe Aligator Cracking (a) Low, (b) Medium, dan (c) High | 16 |
| Gambar 3. 2 | Contoh Kerusakan Tipe Block Cracking (a) Low, (b) Medium, dan (c) High | 18 |
| Gambar 3. 3 | Contoh Kerusakan Tipe Slippage Cracking (a) Low, (b) Medium, dan (c) High | 19 |
| Gambar 3. 4 | Kerusakan Tipe Joint Reflection Cracking (a) Low, (b) Medium, dan (c) High | 20 |
| Gambar 3. 5 | Contoh Kerusakan Tipe Longitudinal and Transverse Cracking, Non-PCC Slab Joint Reflective (a) Low, (b) Medium, dan (c) High | 22 |
| Gambar 3. 6 | Contoh Kerusakan Tipe Rutting (a) Low, (b) Medium, dan (c) High | 23 |
| Gambar 3. 7 | Contoh Kerusakan Tipe Shoving (a) Low, (b) Medium, dan (c) High | 24 |
| Gambar 3.8 | Contoh Kerusakan Tipe Swell | 25 |
| Gambar 3. 9 | Contoh Kerusakan Tipe Corrugation (a) Low, (b) Medium dan (c) High | 26 |
| Gambar 3. 10 | Contoh Kerusakan Tipe Bumps and Sags (a) Low, (b) Medium dan (c) High | 28 |

| | |
|---|----|
| Gambar 3. 11 Contoh Kerusakan Tipe Depression (a) Low, (b) Medium dan (c) High | 29 |
| Gambar 3. 12 Contoh Kerusakan Tipe Weathering and Raveling (a) Low, (b) Medium, dan (c) High | 31 |
| Gambar 3. 13 Contoh Kerusakan Tipe Bleeding (a) Low, (b) Medium dan (c) High | 32 |
| Gambar 3. 14 Contoh Kerusakan Tipe Polished Aggregate | 33 |
| Gambar 3. 15 Contoh Kerusakan Tipe Potholes (a) Low, (b) Medium dan (c) High | 34 |
| Gambar 3. 16 Contoh Kerusakan Tipe Edge Cracking (a) Low, (b) Medium dan (c) High | 36 |
| Gambar 3. 17 Contoh Kerusakan Tipe Lane/Shoulder Drop Off (a) Low, (b) Medium dan (c) High | 37 |
| Gambar 3. 18 Contoh Kerusakan Tipe Patching and Utility Cut Patching (a) Low, (b) Medium dan (c) High | 39 |
| Gambar 3. 19 Contoh Kerusakan Tipe Railroad Crossing (a) Low, (b) Medium dan (c) High | 40 |
| Gambar 3. 20 Kurva Nilai Pengurang Terkoreksi (CDV) | 41 |
| Gambar 3. 21 Nilai Kondisi Indikator Tipe Pemeliharaan | 46 |
| Gambar 4.1 Pembagian Segmen pada Lokasi Penelitian Jalan Karang Bolong | 49 |
| Gambar 4.2 Peta Lokasi Penelitian | 50 |
| Gambar 4.3 Bagan Alir Penelitian | 53 |
| Gambar 5. 1 Struktur Lapis Perkerasan Ruas Jalan Karang Bolong | 55 |
| Gambar 5. 2 Penomoran Segmen Ruas Jalan Karang Bolong | 55 |
| Gambar 5. 3 Nilai Deduct Value untuk Kerusakan Retak Kulit Buaya | 57 |
| Gambar 5. 4 Nilai Deduct Value untuk Kerusakan Retak Blok | 59 |
| Gambar 5. 5 Nilai Deduct Value untuk Kerusakan Retak Slip | 60 |
| Gambar 5. 6 Nilai Deduct Value untuk Kerusakan Lubang | 61 |
| Gambar 5. 7 Nilai Pengurang Terkoreksi (CDV) | 64 |
| Gambar 5. 8 Nilai Kondisi Sebagai Indikator Tipe Pemeliharaan | 68 |

| | | |
|--------------|---|----|
| Gambar 5. 9 | Diagram Persentase Kategori Nilai PCI | 69 |
| Gambar 5. 10 | Diagram Nilai Density Rerata Jalan Karang Bolong | 74 |
| Gambar 5. 11 | Peta Kategori Rating Kerusakan | 75 |
| Gambar 5. 12 | Penanganan Perbaikan ruas Jalan Karang Bolong KM 5.750-8.350 | 81 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|---------------------------------------|-----|
| Lampiran 1 Formulir Survei Lapangan | 87 |
| Lampiran 2 Survei Lapangan Segmen 1 | 88 |
| Lampiran 3 Survei Lapangan Segmen 2 | 89 |
| Lampiran 4 Survei Lapangan Segmen 3 | 91 |
| Lampiran 5 Survei Lapangan Segmen 4 | 93 |
| Lampiran 6 Survei Lapangan Segmen 5 | 95 |
| Lampiran 7 Survei Lapangan Segmen 6 | 97 |
| Lampiran 8 Survei Lapangan Segmen 7 | 98 |
| Lampiran 9 Survei Lapangan Segmen 8 | 100 |
| Lampiran 10 Survei Lapangan Segmen 9 | 102 |
| Lampiran 11 Survei Lapangan Segmen 10 | 104 |
| Lampiran 12 Survei Lapangan Segmen 11 | 106 |
| Lampiran 13 Survei Lapangan Segmen 12 | 107 |
| Lampiran 14 Survei Lapangan Segmen 13 | 108 |
| Lampiran 15 Survei Lapangan Segmen 14 | 110 |
| Lampiran 16 Survei Lapangan Segmen 15 | 111 |
| Lampiran 17 Survei Lapangan Segmen 16 | 113 |
| Lampiran 18 Survei Lapangan Segmen 17 | 115 |
| Lampiran 19 Survei Lapangan Segmen 18 | 117 |
| Lampiran 20 Survei Lapangan Segmen 19 | 119 |
| Lampiran 21 Survei Lapangan Segmen 20 | 121 |
| Lampiran 22 Survei Lapangan Segmen 21 | 123 |
| Lampiran 23 Survei Lapangan Segmen 22 | 125 |
| Lampiran 24 Survei Lapangan Segmen 23 | 127 |
| Lampiran 25 Survei Lapangan Segmen 24 | 129 |
| Lampiran 26 Survei Lapangan Segmen 25 | 131 |
| Lampiran 27 Survei Lapangan Segmen 26 | 133 |
| Lampiran 28 Survei Lapangan Segmen 27 | 135 |

| | |
|---------------------------------------|-----|
| Lampiran 29 Survei Lapangan Segmen 28 | 137 |
| Lampiran 30 Survei Lapangan Segmen 29 | 139 |
| Lampiran 31 Survei Lapangan Segmen 30 | 141 |
| Lampiran 32 Survei Lapangan Segmen 31 | 143 |
| Lampiran 33 Survei Lapangan Segmen 32 | 145 |
| Lampiran 34 Survei Lapangan Segmen 33 | 147 |
| Lampiran 35 Survei Lapangan Segmen 34 | 149 |
| Lampiran 36 Survei Lapangan Segmen 35 | 151 |
| Lampiran 37 Survei Lapangan Segmen 36 | 153 |
| Lampiran 38 Survei Lapangan Segmen 37 | 155 |
| Lampiran 39 Survei Lapangan Segmen 38 | 157 |
| Lampiran 40 Survei Lapangan Segmen 39 | 159 |
| Lampiran 41 Survei Lapangan Segmen 40 | 161 |
| Lampiran 42 Survei Lapangan Segmen 41 | 163 |
| Lampiran 43 Survei Lapangan Segmen 42 | 164 |
| Lampiran 44 Survei Lapangan Segmen 43 | 166 |
| Lampiran 45 Survei Lapangan Segmen 44 | 168 |
| Lampiran 46 Survei Lapangan Segmen 45 | 170 |
| Lampiran 47 Survei Lapangan Segmen 46 | 172 |
| Lampiran 48 Survei Lapangan Segmen 47 | 174 |
| Lampiran 49 Survei Lapangan Segmen 48 | 176 |
| Lampiran 50 Survei Lapangan Segmen 49 | 178 |
| Lampiran 51 Survei Lapangan Segmen 50 | 180 |
| Lampiran 52 Survei Lapangan Segmen 51 | 182 |
| Lampiran 53 Survei Lapangan Segmen 52 | 184 |

DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN

| | |
|---------|---|
| AC-BC | = Laston Lapis Antara (<i>Asphalt Concrete - Binder Course</i>) |
| AC-WC | = Laston Lapis Aus (<i>Asphalt Concrete - Wearing Course</i>) |
| A_d | = Luas Total Suatu Jenis Kerusakan (m^2) |
| A_s | = Luas Total Segmen (m^2) |
| ATB | = <i>Asphalt Treated Base</i> |
| CDV | = <i>Corrected Deduct Value</i> (Nilai Pengurang Terkoreksi) |
| CQS-IP | = <i>Cationic Quick-Setting Polymer Modified Emulsion</i> |
| CTB | = <i>Cement Treated Base</i> |
| DV | = <i>Deduct Value</i> (Nilai Pengurang) |
| ESAL | = <i>Equivalent Single Axle Load</i> |
| HDV | = <i>Highest Deduct Value</i> (Nilai Pengurang Tertinggi) |
| IKP | = Indeks Kondisi Perkerasan |
| KM | = Kilometer |
| L_d | = Panjang Total Jenis Perkerasan Tiap Tingkat Kerapatan (m) |
| LPA | = Lapis Pondasi Agregat |
| MDPJ | = Manual Desain Perkerasan Jalan |
| MKJI | = Metode Kapasitas Jalan Indonesia |
| N | = Jumlah unit segmen |
| PCC | = <i>Portland Cement Concrete</i> |
| PCI | = <i>Pavement Condition Index</i> |
| PCI_s | = PCI untuk setiap unit sampel atau unit penelitian |
| PCI_f | = PCI perkerasan lentur keseluruhan |
| RCI | = <i>Roughness Condition Index</i> |
| RUMIJA | = Ruang Milik Jalan |
| SAMI | = <i>Strain Alleviating Membrane Interlayer</i> |
| TDV | = <i>Total Deduct Value</i> (Nilai Pengurang Total) |

ABSTRAK

Jalan Karang Bolong merupakan bagian penting dari infrastruktur transportasi di Kabupaten Kebumen, menghubungkan Kota Gombong dengan berbagai destinasi wisata. Sebagai jalur wisata, Jalan Karang Bolong banyak dilalui kendaraan berat seperti bus pariwisata dan truk muatan berat yang mengakibatkan kerusakan seperti lubang dan retak pada perkerasan jalan. Berkaitan dengan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kondisi kerusakan perkerasan lentur pada ruas Jalan Karang Bolong, Kebumen, menggunakan metode *Pavement Condition Index* (PCI). Metode PCI digunakan untuk menilai tingkat kondisi kualitas perkerasan jalan dengan indeks numerik 0 hingga 100.

Penelitian ini dilakukan pada Ruas Jalan Karang Bolong sepanjang 2,6 Km. Data diperoleh dengan survei secara langsung dilapangan dengan cara mencatat jenis, lokasi, dan luas kerusakan pada setiap segmen jalan yaitu per 50 meter yang dilakukan dengan berjalan kaki. Analisis data dilakukan dengan menghiung nilai PCI untuk setiap segmen, kemudian menentukan kondisi perkerasan dan jenis penanganan berdasarkan Permen PU No 13 Tahun 2011.

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa nilai PCI rata-rata keseluruhan ruas Jalan Karang Bolong Km 5.750 – 8.350 adalah 48,25, yang termasuk dalam kategori "Sedang" (*Fair*). Nilai PCI tertinggi diperoleh sebesar 100 "Baik Sekali" (*Excellent*) pada segmen 1, 3, 6, 7, 11, 12, 14, dan 41. Sementara nilai terendah adalah 0 "Gagal" (*Failed*) pada segmen 20 dan 32. Jenis kerusakan yang dominan teridentifikasi adalah kerusakan lubang (*potholes*) dengan nilai kerapatan *density* rata-rata 3,72%, sedangkan kerusakan retak slip (*slippage cracking*) memiliki nilai kerapatan terendah sebesar 0,03%. Berdasarkan nilai PCI dan jenis kerusakan yang dominan, disarankan penanganan perbaikan rutin seperti perawatan permukaan, penambahan lapisan (*overlay*), penambalan (*patching*), dan penutupan retakan (*crack sealing*).

Kata Kunci : Kerusakan Perkerasan Lentur, *Pavement Condition Index* (PCI), Evaluasi Jalan, Penanganan Kerusakan.

ABSTRACT

Karang Bolong Road is a vital part of the transportation infrastructure in Kebumen Regency, connecting Gombong City with various tourist destinations. As a tourist route, Karang Bolong Road is frequently used by heavy vehicles such as tour buses and heavy-duty trucks, resulting in damage such as potholes and cracks in the road pavement. In this regard, this study aims to evaluate the condition of flexible pavement damage on Karang Bolong Road, Kebumen, using the Pavement Condition Index (PCI) method. The PCI method is used to assess the level of pavement quality with a numerical index ranging from 0 to 100.

This research was conducted on the 2.6 km Karang Bolong Road section. Data were obtained through a direct field survey by recording the type, location, and extent of damage on each road segment, i.e., per 50 meters, conducted on foot. Data analysis was performed by calculating the PCI value for each segment, then determining the pavement condition and type of treatment based on PU Ministerial Regulation No. 13 of 2011.

The evaluation results show that the average PCI value for the entire Karang Bolong Road section Km 5,750 – 8,350 is 48.25, which is included in the "Fair" category. The highest PCI value obtained is 100 "Excellent" on segments 1, 3, 6, 7, 11, 12, 14, and 41. While the lowest value is 0 "Failed" on segments 20 and 32. The dominant type of damage identified is potholes with an average density value of 3.72%, while slippage cracking has the lowest density value of 0.03%. Based on the PCI value and the dominant type of damage, it is recommended to handle routine repairs such as surface treatment, overlay, patching, and crack sealing.

Keywords : *Flexible Pavement Damage, Pavement Condition Index (PCI), Road Evaluation, Damage Management.*

BAB I

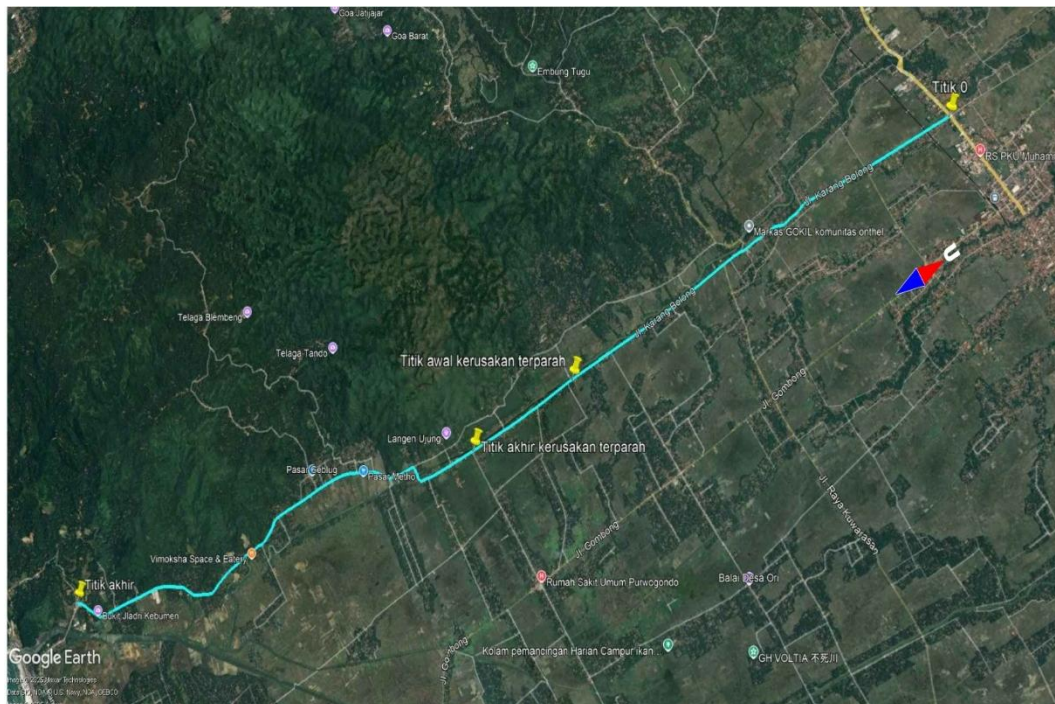
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Rutinitas khususnya dalam kegiatan transportasi dari suatu tempat menuju ketempat lain merupakan hal yang sangat penting bagi masyarakat. Maka dari itu peranan jalan berpengaruh besar bagi kegiatan sehari-hari masyarakat. Jalan merupakan prasarana transportasi yang dapat memberikan pelayanan pendukung dalam bidang pendidikan, perdagangan, pekerjaan, dan kegiatan-kegiatan lainnya. Seperti yang tercantum dalam Undang-undang Nomor 38 Tahun 2004 yang berisi tentang jalan, bahwa jalan sebagai bagian sistem transportasi nasional mempunyai peranan penting terutama dalam mendukung bidang ekonomi, sosial, dan budaya serta lingkungan dan dikembangkan melalui pendekatan pengembangan wilayah agar tercapainya keseimbangan dan pemerataan pembangunan antar daerah, membentuk dan memperkuat kesatuan nasional untuk memantapkan pertahanan dan keamanan nasional, serta membentuk struktur ruang dalam rangka mewujudkan sasaran pembangunan nasional. Dalam menunjang kegiatan prasarana transportasi darat tersebut, sudah selayaknya hal yang berkaitan dengan pemeliharaan jalan agar jalan tetap berfungsi dengan baik harus diperhatikan khususnya kerusakan – kerusakan yang terjadi pada jalan tersebut.

Jalan Karang Bolong, yang merupakan bagian dari jalan Kabupaten dan terletak di Kabupaten Kebumen, menghubungkan Kota Gombang ke berbagai tempat wisata seperti Pantai Suwuk, Sagara, Pantai Menganti, Pantai Karang Bolong, dan masih banyak tempat – tempat wisata yang lainnya. Berdasarkan SK Bupati Kebumen Nomor 600.1.1/544 Tahun 2023 tentang Status Ruas Jalan, Jalan Karang Bolong memiliki panjang ruas jalan yaitu 15,61 KM. Berdasarkan Dinas Bina Marga Kabupaten Kebumen Perkerasan lentur pada Jalan Karang Bolong memiliki struktur perkerasan yang tersusun dari lapis AC-WC dengan ketebalan 4 cm, Lapis AC-BC dengan ketebalan 6 cm, dan Lapis Pondasi Agregat Kelas A dengan ketebalan 10 cm.

Banyak hal dapat menyebabkan kerusakan jalan sendiri. Contohnya adalah peningkatan lalu lintas, kondisi iklim dan cuaca, sistem drainase yang buruk, material berkualitas rendah, dan pelaksanaan teknis yang tidak efektif saat pembangunan yang tidak memenuhi persyaratan. Pada survei awal yang telah dilakukan pada ruas Jalan Karang Bolong, didapatkan kondisi perkerasan jalan yang mengalami kerusakan. Kerusakan yang terjadi pada Jalan Karang Bolong memiliki macam – macam jenis seperti contoh kerusakan lubang (*potholes*), retak kulit buaya (*alligator cracking*), pelapukan dan butiran lepas (*weathering and ravelling*), dan jenis – jenis kerusakan lainnya. Adapun peta ruas jalan dan kondisi perkerasan Jalan Karang Bolong dapat dilihat pada Gambar 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 dan 1.6 berikut ini.



Gambar 1.1 Peta Lokasi Ruas Jalan Karang Bolong



Gambar 1.2 Ruas Jalan Karang Bolong



Gambar 1.3 Kerusakan Terparah pada Ruas Jalan Karang Bolong



Gambar 1.4 Kerusakan Jalan Jenis Lubang



Gambar 1.5 Kerusakan Jalan Jenis Retak Kulit Buaya



Gambar 1. 6 Kerusakan Jalan Jenis Pelapukan dan Butiran Lepas

Berdasarkan uraian di atas, dapat dilihat bahwa kondisi perkerasan pada Jalan Karang Bolong mengalami beberapa jenis kerusakan jalan dan perlu dilakukan perbaikan. Dengan menggunakan metode *Pavement Condition Index* (PCI) maka perbaikan jalan dapat direncanakan sesuai dengan jenis kerusakannya.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah untuk penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana kondisi, jenis dan tingkat kerusakan perkerasan pada permukaan ruas Jalan Karang Bolong saat ini?
2. Bagaimana upaya penanganan yang tepat untuk mengatasi kerusakan yang terjadi pada ruas Jalan Karang Bolong?

1.3. Tujuan

Tujuan dari penelitian tugas akhir ini adalah :

1. Mengevaluasi jenis kerusakan jalan dan penyebabnya.

2. Menentukan nilai *Pavement Condition Index* (PCI) dari perkerasan yang ditinjau dalam rangka mengevaluasi kondisinya.
3. Mengusulkan perbaikan perkerasan pada ruas jalan Karang Bolong, Kebumen.

1.4. Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah memberikan informasi sebagai masukan terhadap pihak yang berwenang dalam mengurus pembangunan jalan, sehingga dapat direncanakan program pemeliharaan dan perawatan jalan guna mewujudkan kenyamanan dan keselamatan para pengguna jalan.

1.5. Batasan Penelitian

Penelitian ini dititik beratkan berdasarkan tujuan penelitian. Agar pembahasan tidak meluas, maka diberikan batasan – batasan masalah yang meliputi hal – hal sebagai berikut :

1. Wilayah penelitian dilakukan terhadap ruas jalan Karang Bolong, Kebumen yang mengalami kerusakan sepanjang 2,6 km.
2. Pembahasan kerusakan jalan didasarkan melalui pengamatan dan pengukuran di lapangan untuk memperoleh nilai *Pavement Condition Index* (PCI).
3. Penangan dilakukan dengan pendekatan segmental, penanganan menyeluruh tidak dapat direncanakan karena tidak dapat diperoleh data LHR pada ruas Jalan Karang Bolong.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Analisis Kerusakan Jalan

Chasanah & Wijaya (2016) menyatakan fakta bahwa perkembangan sistem transportasi saat ini tidak dapat mengikuti perkembangan pemilik kendaraan. Hal ini menyebabkan padatnya lalu lintas, yang mengakibatkan peningkatan beban kendaraan. Perkerasan jalan harus dipertahankan sebaik mungkin karena kenaikan beban kendaraan di permukaan jalan menyebabkan kerusakan jalan. Selain peningkatan volume lalu lintas dan pembebanan kendaraan yang berulang-ulang, iklim, kondisi tanah dasar yang tidak stabil, sistem drainase yang buruk, penyimpangan mutu material konstruksi, dan proses pelaksanaan pekerjaan yang buruk adalah beberapa faktor utama penyebab kerusakan jalan.

Dengan dilakukan penanganan perbaikan yang tepat untuk mengatasi kerusakan jalan yang terjadi, dapat memberikan kenyamanan dan keamanan bagi para pengguna jalan. Salah satu metode untuk menentukan suatu kondisi perkerasan jalan yaitu menggunakan metode PCI.

Berdasarkan hasil evaluasi Riana (2019) menggunakan metode PCI dan RCI pada ruas Jalan Lemahneundeut, didapatkan rata-rata nilai PCI adalah 84,785 yang berarti kondisi fungsional jalan sangat baik dan metode RCI sebesar 7,5 yang berarti jalan dalam kondisi permukaan sangat baik dan umumnya rata namun masih memerlukan pemeliharaan rutin.

Hasil analisis kerusakan pada ruas Jalan Soekarno – Hatta Kabupaten Bungo yang dilakukan Setiawan dkk. (2023) didapatkan jenis kerusakan berupa retak kulit buaya 4,68%, retak pinggir 4,09%, retak selip 1,17%, jembul 0,58%, dan lubang 88,89% pada 43 segmen sebesar 54% sedang (*fair*). Dari hasil perhitungan didapatkan hasil penanganan kerusakan jalan seperti pemeliharaan 53%, rehabilitasi 12% dan rekonstruksi 35%.

Analisis kerusakan jalan yang dilakukan Yono dkk. (2024) menggunakan metode PCI didapatkan hasil dari 21 ruas Jalan lokal primer Kecamatan Buduran

Kabupaten Sidoarjo dengan kondisi sempurna (*excellent*) sebanyak 4 ruas, dengan kondisi sangat baik (*very good*) sebanyak 7 ruas, dengan kondisi baik (*good*) sebanyak 8 ruas, dan kondisi sedang (*fair*) sebanyak 2 ruas.

Hasil evaluasi kerusakan dan perbaikan jalan yang dilakukan Setiawan dkk. (2024) pada Jalan Kyai Syarifuddin Lumajang, Wonorejo, Kecamatan Kedungjajang, Kabupaten Lumajang menggunakan metode PCI didapatkan hasil perhitungan yang mana terdapat 4 jenis kerusakan yaitu: lubang (6,48%), pelepasan butiran (4,33%), retak kulit buaya (11,52%) dan kegemukan (0,32%) maka ruas jalan ini termasuk dalam program pemeliharaan. Pada perhitungan tebal perkerasan lentur (*flexible pavement*) dengan metode Bina Marga 2013 didapat tebal perkerasan yaitu AC WC = 4 cm, AC BC = 13,5, CTB = 15 cm, dan LPA kelas A = 15 cm dengan total tebal perkerasan = 47,5 cm. Rekomendasi dari kesimpulan diatas, dengan metode Bina Marga 2013 yaitu perbaikan rutin berupa *overlay* pada permukaan jalan.

Berdasarkan hasil analisis data Aprian dkk. (2019) metode PCI, Kondisi kerusakan pada perkerasan ruas Jalan Gombang–Puring di Kecamatan Gombang, Kabupaten Kebumen, Provinsi Jawa Tengah memiliki nilai indeks total sebesar 60,27 %, yang menempatkannya dalam kategori baik (*good*). Pada ruas Jalan Gombang – Puring ditemukan ada 6 jenis kerusakan diantaranya retak buaya dengan total tingkat kerusakan 99 buah dengan persentase 35,61% kerusakan, retak pinggir dengan total tingkat kerusakan 1 buah dengan persentase 0,36% kerusakan, retak sambung dengan total tingkat kerusakan 1 buah dengan persentase 0,36% kerusakan, retak memanjang dengan total tingkat kerusakan 13 buah dengan persentase 4,68% kerusakan, tambalan dengan total tingkat kerusakan 44 buah dengan persentase 15,83% kerusakan, lubang dengan total tingkat kerusakan 120 buah dengan persentase 43,17% kerusakan.

Berdasarkan hasil penelitian Muhania'aini (2017) menunjukkan bahwa jenis kerusakan dan nilai rata-rata pada ruas Jalan Puring-Petanahan, Kecamatan Puring, Kabupaten Kebumen, Jawa Tengah KM 5+000 s/d 9+500 adalah sebagai berikut: Retak Buaya (18,47%), Kegemukan (2,70%), Retak Kotak-Kotak (5,86%), Cekungan (1,80%), Ambblas (2,70%), Retak Pinggir (1,80%), Pinggir

Jalan Turun Vertikal (0,90%), Retak Memanjang/Melintang (12,61%), Tambalan (7,21%), Pengausan Agregat (9,01%), Lubang (19,37%), Sungkur (1,80%), Mengembang Jambul (0,90%), Pelepasan Butir (14,86%) dengan memiliki nilai indeks rata-rata sebesar 27,65%. Dengan menggunakan klasifikasi metode PCI yang ada yaitu baik (*good*), sedang (*fair*), buruk (*poor*), sangat buruk (*very poor*), dan gagal (*failed*) kondisi pada ruas Jalan Puring-Petanahan berada pada klasifikasi buruk (*poor*).

Dari hasil analisis Rahayu (2022) yang telah dilakukan pada ruas Jalan Kaliurang km 15-16, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta, diperoleh hasil nilai PCI rerata yaitu 57,68 dengan kondisi sedang (*fair*), tertinggi yaitu 70 dengan kondisi baik (*good*), dan terendah yaitu 32 dengan kondisi buruk (*poor*). Dengan diperoleh hasil evaluasi pada jalan tersebut, alternatif perbaikan yang tepat untuk keadaan jalan ini yaitu pemeliharaan segmental dan perbaikan menyeluruh. Jenis pemeliharaan rutin yang bisa dilakukan untuk perbaikan tingkat layanan jalan itu sendiri dengan penambalan (*patching*) dan *microsurfacing*.

Hasil penelitian Mohammad (2023) menunjukkan nilai PCI Jalan Kaliurang KM 16 – KM 17 sebesar 10% berada pada kondisi klasifikasi buruk, 5% dengan klasifikasi sedang, 20% dengan klasifikasi baik, 15% dengan klasifikasi sangat baik, dan 50% dengan kondisi baik sekali. Program penanganan kondisi jalan untuk ke dua arah menggunakan analisis Permen PU No 13 Tahun 2011 yaitu pemeliharaan rutin/berkala berupa *crack sealing*, *patching regrading* dan *regrooving*.

Hasil analisis Aghniya (2023) diperoleh kondisi Jalan Kapten Haryadi, Kabupaten Sleman dalam klasifikasi sedang dengan nilai PCI tertinggi 77 dan terendah 22. Hasil analisis pada lapis *overlay* diperoleh tebal Lapis AC-WC 4 cm dan AC-BC 6 cm. Pada perkerasan baru diperoleh tebal Lapis AC-WC 4 cm, AC-BC 6 m, AC-Base 8 cm, Lapis Pondasi Kelas A 30 cm, dan Lapis Pondasi Tambalan Kelas S 20 cm.

2.2. Perbandingan

Penelitian ini memiliki beberapa persamaan dengan penelitian – penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya, yaitu mengevaluasi kondisi perkerasan pada suatu jalan yaitu dengan menggunakan metode *Pavement Condition Index* (PCI). Perbedaan dari penelitian yang telah dilakukan oleh penulis dengan penelitian sebelumnya yaitu terdapat pada lokasi penelitian yang dilakukan. Pada ruas jalan di daerah Kabupaten Kebumen yang telah menerapkan evaluasi kondisi jalan dengan metode PCI yaitu pada ruas Jalan Gombang – Puring, Kecamatan Gombang, Kabupaten Kebumen, Jawa Tengah dan pada ruas Jalan Puring – Petanahan, Kecamatan Puring, Kabupaten Kebumen. Dari penelitian – penelitian sebelumnya, yang melakukan penelitian pada ruas Jalan Karang Bolong belum ada. Dengan dilakukannya penelitian ini pada ruas Jalan Karang Bolong, maka perbedaan dari penelitian ini dengan penelitian – penelitian yang sebelumnya terdapat pada lokasi penelitian yang dipilih oleh penulis. Adapun perbandingan penelitian – penelitian sebelumnya dapat dilihat pada Tabel 2.1. berikut ini.

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian Penulis

| Peneliti | Judul Penelitian | Lokasi Penelitian | Metode yang Digunakan | Hasil Penelitian |
|---------------------------|--|---|---|---|
| Aprian dkk. (2019) | Analisis Kondisi Kerusakan Jalan Perkerasan Lentur Pada Lapis Permukaan Jalan Gombang – Puring Menggunakan Metode Pavement Condition Index (PCI) | Jalan Gombang – Puring | PCI | Berdasarkan hasil analisis data, kondisi perkerasan dengan pada perkerasan ruas Jalan Gombang–Puring di Kecamatan Gombang, Kabupaten Kebumen, Provinsi Jawa Tengah memiliki nilai indeks total sebesar 60,27% dengan kategori baik (<i>good</i>). |
| Muhania'aini dkk. (2017) | Analisis Kondisi Kerusakan Jalan Pada Lapis Permukaan Menggunakan Metode Pavement Condition Index (PCI) | Ruas Jalan Puring – Petanahan, Kebumen, Jawa Tengah | PCI | Berdasarkan hasil penelitian pada ruas Jalan Puring-Petanahan, Kecamatan Puring, Kabupaten Kebumen, Jawa Tengah memiliki nilai indeks rata-rata sebesar 27,65% pada klasifikasi buruk (<i>poor</i>). |
| Rahayu dan Kushari (2022) | Evaluasi Kondisi Perkerasan Lentur Jalan Kaliurang Km 15-16 Berdasarkan Metode PCI dan Manual Desain Perkerasan Jalan Bina Marga 2017 Bagian II | Jalan Kaliurang Km 15-16 | 1. PCI 2. Bina Marga 2017 (MDPJ Bagian II) | Dari hasil analisis yang telah dilakukan pada ruas Jalan Kaliurang km 15-16, Sleman diperoleh hasil nilai PCI rerata yaitu 57,68 sedang (<i>fair</i>), tertinggi yaitu 70 baik (<i>good</i>), dan terendah yaitu 32 dengan buruk (<i>poor</i>). |
| Mohammad (2023) | Evaluasi Kerusakan Jalan Kaliurang Km 16-17 dengan Metode PCI | Jalan Kaliurang Km 16-17 | PCI | Hasil penelitian menunjukkan nilai PCI Jalan Kaliurang KM 16 – KM 17 sebesar 10% buruk, 5% sedang, 20% baik, 15% sangat baik, dan 50% baik sekali. Penanganan kondisi jalan untuk ke dua arah yaitu pemeliharaan rutin/berkala berupa <i>crack sealing</i> , <i>patching</i> <i>regrading</i> dan <i>regrooving</i> . |

(Sumber : Aprian (2019), Muhania'aini (2015), Rahayu (2022), Mohammad (2023))

Lanjutan Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian Penulis

| Peneliti | Judul Penelitian | Lokasi Penelitian | Metode yang Digunakan | Hasil Penelitian |
|----------------|--|---|---|---|
| Aghniya (2023) | Evaluasi Kondisi Perkerasan dengan Metode Pavement Condition Index (PCI) dan Metode Mekanistik – Empirik pada Jalan Kapten Haryadi, Sleman | Jalan Kapten Haryadi, Sleman | <ol style="list-style-type: none"> 1. Pavement Condition Index (PCI) 2. Bina Marga 3. Metode Mekanistik – Empirik 4. Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Kondisi Jalan Kapten Haryadi, Kabupaten Sleman dalam klasifikasi sedang dengan nilai PCI tertinggi 77 (<i>very good</i>) dan terendah 22 (<i>very poor</i>). 2. Kerusakan dominan yaitu retak kulit buaya dan tambalan. Dipilih opsi perawatan yaitu lapis tambahan. 3. Tebal <i>overlay</i> diperoleh tebal Lapis AC-WC 4 cm dan AC-BC 6 cm. 4. Pada perkerasan baru diperoleh tebal Lapis AC-WC 4 cm, AC-BC 6 m, AC-Base 8 cm, Lapis Pondasi Kelas A 30 cm, dan Lapis Pondasi Tambalan Kelas S 20 cm. 5. Diperoleh beban repetisi untuk kerusakan <i>fatigue cracking</i> sebesar 76.278.508.924 ESAL, <i>rutting</i> sebesar 421.052.634 ESAL, <i>deformasi</i> sebesar 34.456.896 ESAL untuk perkerasan dengan lapis tambahan. Terjadi <i>permanent deformation</i> pada tahun ke-2. 6. Pada perkerasan baru diperoleh nilai beban repetisi <i>fatigue cracking</i> 123.820.136 ESAL, <i>rutting</i> 21.120.067 ESAL, dan <i>permanent deformation</i> 4.608.419 ESAL. Terjadi kerusakan <i>permanent deformation</i> pada tahun ke-6 dan <i>rutting</i> pada tahun-11. |
| Penulis | Evaluasi Kerusakan Perkerasan Lentur Menggunakan Metode Pavement Condition Index (PCI) pada Jalan Karang Bolong, Kebumen | Jalan Karang Bolong, Kebumen, Jawa Tengah | PCI | <p>Hasil evaluasi menunjukkan bahwa nilai PCI rata-rata keseluruhan ruas Jalan Karang Bolong Km 5.750 – 8.350 adalah 48,25, dalam kategori "Sedang" (<i>Fair</i>). Nilai PCI tertinggi diperoleh sebesar 100 "Baik Sekali" (<i>Excellent</i>) pada segmen 1, 3, 6, 7, 11, 12, 14, dan 41. Sementara nilai terendah adalah 0 "Gagal" (<i>Failed</i>) pada segmen 20 dan 32. Jenis kerusakan yang dominan teridentifikasi adalah kerusakan lubang (<i>potholes</i>) dengan nilai kerapatan <i>density</i> rata-rata 3,72%, sedangkan kerusakan retak slip (<i>slippage cracking</i>) memiliki nilai kerapatan terendah sebesar 0,03%. Berdasarkan nilai PCI dan jenis kerusakan yang dominan, disarankan penanganan perbaikan rutin seperti perawatan permukaan, penambahan lapisan (<i>overlay</i>), penambalan (<i>patching</i>), dan penutupan retakan (<i>crack sealing</i>).</p> |

(Sumber : Aghniya (2023))

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1. Pengertian Umum Perkerasan Jalan

Perkerasan jalan adalah lapisan atas jalan yang berfungsi sebagai pelindung dan penopang dari struktur jalan yang ada di bawahnya. Perkerasan jalan dirancang untuk menahan beban lalu lintas, mendistribusikan beban tersebut ke lapisan tanah di bawahnya, dan memberikan permukaan yang aman dan nyaman untuk dilalui oleh kendaraan dan pengguna jalan.

Umumnya perkerasan jalan yang banyak digunakan pada jalan-jalan raya dikelompokkan menjadi:

1. Perkerasan Fleksibel (*Flexible Pavement*)/Perkerasan Aspal (*Asphalt*): Perkerasan fleksibel memiliki ketahanan terhadap pergerakan akibat perubahan suhu dan beban lalu lintas. Perkerasan aspal dibuat dengan mencampur agregat (kerikil dan pasir) dengan aspal cair. Perkerasan ini merupakan jenis perkerasan yang paling umum di gunakan pada jalan raya. Perkerasan aspal memiliki kelebihan berupa permukaan yang halus, tahan air, dan bisa dengan cepat diperbaiki jika mengalami kerusakan.
2. Perkerasan Kekerasan (*Rigid Pavement*)/Perkerasan Beton (*Concrete*): Perkerasan Kekerasan atau Perkerasan beton terbuat dari campuran semen, air, pasir, dan kerikil. Perkerasan ini biasanya digunakan di jalan-jalan dengan beban lalu lintas yang berat karena kekuatannya yang tinggi. Perkerasan beton cenderung lebih tahan lama daripada aspal tetapi lebih mahal dalam pembangunan dan perbaikannya.

3.2. *Pavement Condition Index (PCI)*

Pavement Condition Index (PCI) merupakan metode yang digunakan untuk menilai tingkat kondisi kualitas lapisan perkerasan jalan berdasarkan keadaan dan kerusakan permukaan perkerasan jalan. Metode PCI menggunakan indeks numerik yang tingkat nilainya berkisar dari 0 hingga 100. Nilai 0 berarti perkerasan tersebut pada kondisi yang sangat buruk, sedangkan untuk nilai 100 menunjukkan perkerasan tersebut dalam keadaan masih sempurna.

Dalam kegunaannya, metode PCI ini sudah banyak digunakan sebelumnya untuk mengavaluasi suatu kondisi kerusakan pada permukaan perkerasan jalan raya. Metode PCI menggunakan jenis-jenis kerusakan jalan terutama pada lapis perkerasan lentur jalan sebagai acuan pada penelitian ini. Berdasarkan Shahin (1994) jenis-jenis kerusakan jalan pada perkerasan lentur dapat diklasifikasikan seperti berikut.

1. Retak (*cracking*) berupa: retak kulit buaya (*aligator cracking*), retak blok (*block cracking*), retak slip (*slippage cracking*), retak reflektif sambungan (*joint deflection cracking*), retak memanjang dan melintang – bukan retak refleksi (*longitudinal and transverse cracking, non – PCC slab joint reflective*)
2. Deformasi (*deformation*) berupa: alur (*rutting*), sungkur (*shoving*), pemuaian/mengembang (*swell*), jembul dan lekukan (*bump and sags*), bergelombang (*corrugation*), amblas/depresi (*depression*).
3. Kerusakan pada tekstur permukaan (*disintegration*) berupa: pelapukan dan butiran lepas (*weathering and raveling*), kegemukan (*bleeding*), pengausan agregat (*polished aggregate*), lubang (*potholes*).
4. Kerusakan pada pinggir perkerasan berupa: retak tepi (*edge cracking*), penurunan lajur/bahu (*lane/shoulder drop off*).
5. Kerusakan berupa: tambalan galian utilitas (*patching and utility cut patching*).

3.3. Jenis – jenis Kerusakan Jalan

3.3.1. Retak (*cracking*)

Retak merupakan salah satu tanda kerusakan pada permukaan perkerasan jalan yang dapat menyebabkan air (air hujan) yang menggenang diatas lapis perkerasan akan meresap ke lapisan di bawahnya, hal tersebut merupakan faktor yang dapat membuat suatu kerusakan semakin menjadi parah. Adapun jenis – jenis dari kerusakan retak antara lain :

(1.) Retak Kulit Buaya (*Aligator Cracking*)

Kerusakan ini memiliki bentuk kotak – kotak atau berbentuk bidang bersegi banyak (*polygon*) dengan sudut yang tajam menyerupai pola kulit buaya. Sisi terpanjang dari kerusakan retak kulit buaya ini umumnya memiliki ukuran < dari 0,5 m (1,5 feet). Kerusakan ini terjadi pada bagian lapis perkerasan aspal yang menerima beban berulang dari kendaraan. (pedoman, indeks kondisi perkerasan).

a. Tingkat Keparahan

- (i.) *LOW* (Rendah) – Retak-retak halus, atau retak-retak rambut yang memanjang sejajar satu dengan lainnya, dengan atau tanpa berhubungan satu sama lain. Retak tidak disertai dengan gompal.
- (ii.) *MEDIUM* (Sedang) – Hasil pengembangan dari kerusakan retak kulit buaya rendah yang kemudian membentuk pola atau jaringan retakan yang disertai dengan gompal ringan.
- (iii.) *HIGH* (Tinggi) – Hasil pengembangan dari kerusakan retak kulit buaya sedang yang kemudian membentuk jaringan dan pola retak berlanjut, sehingga pecahan-pecahan membentuk kotak-kotak yang jelas dan disertai dengan gompal pada tepi retak. Beberapa kotak bisa mengalami goyangan akibat dari beban kendaraan.

b. Cara Mengukur

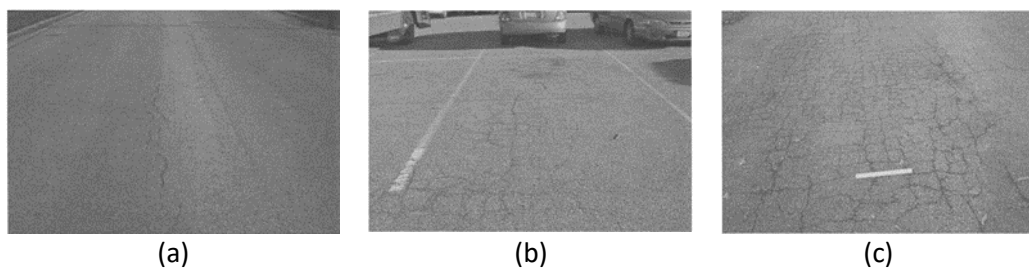
Pengukuran kerusakan retak kulit buaya (*aligator cracking*) menggunakan satuan meter persegi (ft persegi) luas permukaan yang mengalami retak. Kesulitan utama dalam mengukur kerusakan retak kulit buaya yaitu jika suatu daerah retak terdapat dua atau tiga tingkat

keparahan. Jika tingkat keparahan tersebut dapat diidentifikasi dengan mudah, maka untuk tiap tingkat keparahan, retak diukur dan dicatat secara terpisah; jika tingkat keparahan sulit dipisahkan, maka seluruh retak dapat dinilai dari tingkat keparahan tertinggi. Jika retak kulit buaya dan alur terjadi pada daerah kerusakan yang sama, maka masing-masing kerusakan dicatat secara terpisah menurut tingkat kerusakannya.

c. Pilihan Untuk Perbaikan

- (i.) *LOW* (Rendah) – Belum perlu dilakukan perbaikan, penutup permukaan, lapis tambahan (*overlay*)
- (ii.) *MEDIUM* (Sedang) – Penambahan parsial atau diseluruh kedalam, lapis tambahan dan rekonstruksi
- (iii.) *HIGH* (Tinggi) – Penambalan parsial diseluruh kedalam, lapisan tambahan dan rekonstruksi.

Untuk contoh gambar kerusakan dapat dilihat pada Gambar 3.1 berikut.



Gambar 3. 1 Contoh Kerusakan Tipe *Aligator Cracking* (a) *Low*, (b) *Medium*, dan (c) *High*

(Sumber : Shahin 1994)

(2.) Retak Blok (*Block Cracking*)

Retak blok merupakan retak yang saling berhubungan dan membagi permukaan pada lapis perkerasan menjadi kotak – kotak yang berbentuk menyerupai bujur sangkar dengan ukuran kotak berkisar 0,3 m x 0,3 m (1 feet x 1 feet) sampai 3 m x 3 m (10 feet x 10 feet). Retak blok berbeda dengan retak kulit buaya, pada retak kulit buaya berbentuk kotak – kotak lebih kecil dengan sudut yang tajam. Perbedaan lainnya terletak pada posisi

kerusakan terjadi, yang mana pada retak blok ini terjadi pada permukaan lapis perkerasan yang tidak dilalui beban berulang kendaraan. (Pedoman, Indeks jalan).

a. Tingkat Keparahan

- (i.) *LOW* (Rendah) – Retak blok didefinisikan oleh retakan dengan tingkat kerusakan rendah
- (ii.) *MEDIUM* (Sedang) – Retak blok didefinisikan oleh retakan dengan tingkat kerusakan sedang
- (iii.) *HIGH* (Tinggi) – Retak blok didefinisikan oleh retakan dengan tingkat kerusakan tinggi.

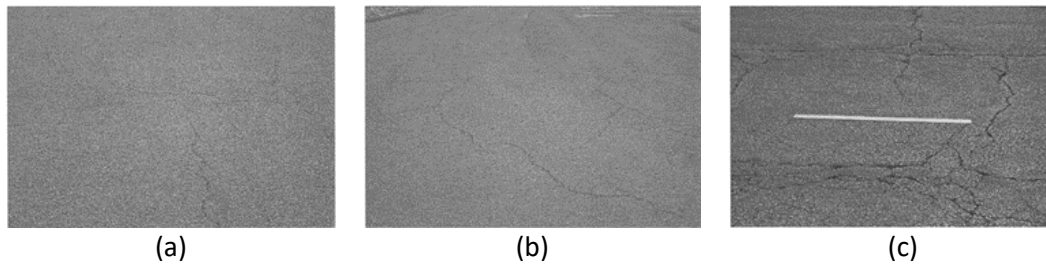
b. Cara Mengukur

Pengukuran kerusakan retak blok (*block cracking*) diukur dengan satuan meter persegi (ft persegi) luas permukaan yang mengalami retak blok. Retak blok pada suatu daerah kerusakan biasanya terjadi dengan satu tingkat keparahan; namun jika dalam satu daerah kerusakan terdapat retak blok yang mempunyai tingkat keparahan berbeda dan mudah diidentifikasi, maka retak blok harus dicatat terpisah sesuai tingkat kerusakannya.

c. Pilihan Untuk Perbaikan

- (i.) *LOW* (Rendah) – Penutupan retak (*seal cracks*) bila retak melebihi 3 mm
- (ii.) *MEDIUM* (Sedang) – Penutupan retak (*seal cracks*) mengembalikan permukaan ; dikasarkan dengan pemanas dan lapis tambahan
- (iii.) *HIGH* (Tinggi) – Penutupan retak (*seal cracks*) mengembalikan permukaan ; dikasarkan dengan pemanas dan lapis tambahan.

Untuk contoh gambar kerusakan dapat dilihat pada Gambar 3.2 berikut.



Gambar 3. 2 Contoh Kerusakan Tipe *Block Cracking* (a) *Low*, (b) *Medium*, dan (c) *High*

(Sumber : Shahin 1994)

(3.) Retak Slip (*Slippage Cracking*)

Retak slip merupakan kerusakan retak yang berbentuk menyerupai bulan sabit atau seperti jejak kendaraan dengan disertai beberapa retakan.

a. Tingkat Keparahan

- (i.) *LOW* (Rendah) – Rata-rata lebar retak $< 10 \text{ mm}$ ($\frac{1}{8} \text{ in}$)
- (ii.) *MEDIUM* (Sedang) – Memiliki salah satu kondisi seperti berikut: lebar retak yaitu antara $> 10 \text{ mm}$ ($\frac{3}{4} \text{ in}$) dan $< 40 \text{ mm}$ ($1\frac{1}{2} \text{ in}$); atau permukaan pada sekitar retak mengalami gompal moderat, atau dikelilingi dengan retak sekunder
- (iii.) *HIGH* (Tinggi) – Memiliki salah satu kondisi berikut: lebar retak yaitu $> 40 \text{ mm}$ ($1\frac{1}{2} \text{ in}$); atau permukaan pada sekitar retak mengalami pecah-pecah sehingga pecahan tersebut mudah tercabut.

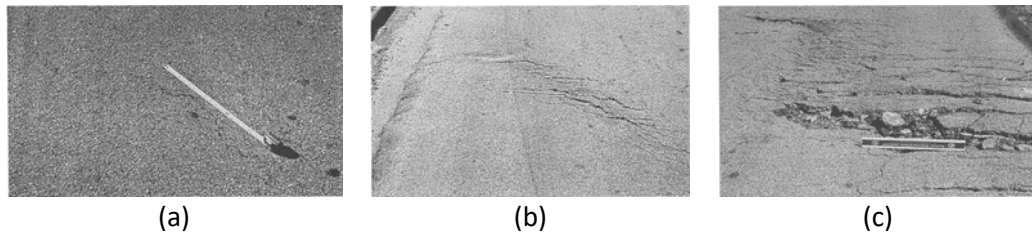
b. Cara mengukur

Pengukuran retak selip menggunakan satuan meter persegi (ft persegi) luas permukaan dan dicatat berdasarkan kerusakan tertinggi.

c. Pilihan untuk perbaikan

- (i.) *LOW* (Rendah) – Belum perlu diperbaiki, penambalan parsial
- (ii.) *MEDIUM* (Sedang) – Penambalan parsial
- (iii.) *HIGH* (Tinggi) – Penambalan parsial

Untuk contoh gambar kerusakan dapat dilihat pada Gambar 3.3 berikut.



Gambar 3. 3 Contoh Kerusakan Tipe *Slippage Cracking* (a) *Low*, (b) *Medium*, dan (c) *High*

(Sumber : Shahin 1994)

(4.) Retak Reflektif Sambungan (*Joint Reflection Cracking*)

Retak refleksi hanya mencakup retak yang terjadi pada lapis beton aspal yang dihampar pada perkerasan kaku bersambung, tidak mencakup retak refleksi yang berasal dari lapis fondasi lain yang telah distabilisasi (distabilisasi dengan semen atau kapur). Retak refleksi terjadi karena adanya pergerakan pelat kaku yang ditimbulkan oleh perubahan kadar air atau temperatur pada pelat beton. Retak refleksi tidak terkait dengan beban kendaraan, tetapi beban dari kendaraan dapat menghancurkan beton aspal yang berada di sekitar retak refleksi.

a. Tingkat Keparahan

- (i.) *LOW* (Rendah) – Jika retak memiliki salah satu kondisi berikut :
retak tanpa penyumbat dengan lebar kurang dari 10 mm ($\frac{3}{8}$ in), atau retak dengan penyumbat, berapapun lebarnya, atau bahan penyumbat dalam kondisi yang baik
- (ii.) *MEDIUM* (Sedang) – Jika retak memiliki salah satu kondisi berikut :
retak yang tidak tersumbat dengan lebar sama dengan atau lebih dari 10 mm ($\frac{3}{8}$ in) dan lebih kecil dari 75 mm (3 in); retak yang tidak tersumbat dengan lebar lebih kecil atau sama dengan 75 mm (3 in) yang disertai pada sekitar lokasi retak refleksi terdapat retak sekunder dengan tingkat keparahan rendah; retak yang terisi/tersumbat berapapun lebarnya serta pada sekitar lokasi retak refleksi terdapat retak sekunder dengan tingkat keparahan rendah
- (iii.) *HIGH* (Tinggi) – jika retak memiliki salah satu kondisi berikut :
retakan, berapapun lebarnya, yang dikelilingi oleh retak sekunder

dengan tingkat kerusakan sedang atau tinggi; retak yang tidak tersumbat dengan lebar lebih dari 75 mm (3 in); atau, retakan, berapapun lebarnya, sekitar 100mm (4 in) bagian perkerasan di sekitar retak mengalami pelepasan butir yang parah atau hancur.

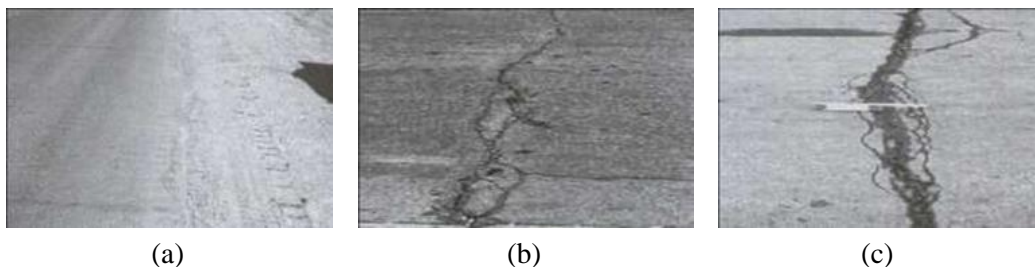
b. Cara mengukur

Pengukuran retak refleksi sambungan menggunakan satuan meter panjang (ft panjang). Pada setiap tingkat kerusakan, masing-masing panjang dari bagian retak dicatat terpisah; misal, retak refleksi dengan panjang 15 m (50 feet) dapat terdiri dari beberapa bagian retak dengan tingkat keparahan yang berbeda, antara lain, 3 m (10 feet) mempunyai tingkat keparahan tinggi.

c. Pilihan untuk perbaikan

- (i.) *LOW* (Rendah) – Penutup lebih dari $\frac{1}{8}$ in (3 mm)
- (ii.) *MEDIUM* (Sedang) – Penutup retakan (*seal cracks*); penambahan kedalaman parsial
- (iii.) *HIGH* (Tinggi) – Penambahan kedalaman parsial; rekonstruksi.

Untuk contoh gambar kerusakan dapat dilihat pada Gambar 3.4 berikut.



(a) (b) (c)
Gambar 3. 4 Kerusakan Tipe Joint Reflection Cracking (a) Low, (b) Medium, dan (c) High
 (Sumber : Shahin 1994)

(5.) Retak Memanjang dan Melintang – bukan retak refleksi (*Longitudinal and Transverse Cracking, Non – PCC Slab Joint Reflective*)

Berbentuk memanjang/melintang pada perkerasan jalan. Pada retak memanjang bisa terjadi pada bentuk retak tunggal atau berderet sejajar,

sedangkan pada retak melintang berbentuk retak tunggal atau retak yang tidak bersambung di retak lain pada perkerasan.

a. Tingkat Keparahan

- (i.) *LOW* (Rendah) – Jika retak memiliki salah satu kondisi seperti berikut : retak tidak tersumbat dengan lebar kurang dari 10 mm ($3/8$ in), atau retak tersumbat, berapapun lebarnya; bahan penyumbat dalam kondisi yang baik
- (ii.) *MEDIUM* (Sedang) – Jika retak memiliki salah satu kondisi seperti berikut: retak tidak tersumbat dengan lebar sama dengan atau lebih besar dari 10 mm ($3/8$ in) dan lebih kecil dari 75 mm (3 in); retak tidak tersumbat dengan lebar lebih dari atau sama dengan 75 mm (3 in)serta pada sekitar retak refleksi terdapat retak sekunder acak dengan keparahan rendah
- (iii.) *HIGH* (Tinggi) – Jika retak memiliki salah satu kondisi seperti berikut: retak tersumbat atau tidak tersumbat, berapapun lebarnya, yang dikelilingi oleh retak sekunder acak dengan tingkat kerusakan sedang atau tinggi; retak tidak tersumbat dengan lebar lebih kecil dari 75 mm (3 in); atau, retak dengan lebar berapapun, sekitar 100 mm (4 in) bagian perkerasan di sekitar retak mengalami tingkat kerusakan yang parah

b. Cara mengukur

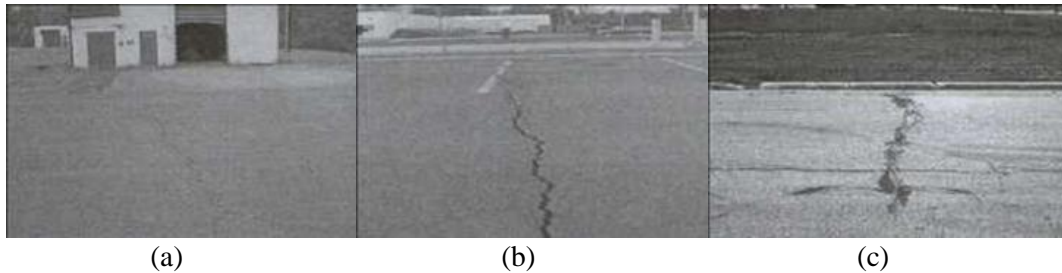
Pengukuran retak memanjang dan melintang menggunakan satuan meter panjang (ft panjang). Panjang retak dicatat menurut tingkat kerusakannya. Jika seluruh panjang retak tidak memiliki kerusakan yang sama, maka setiap bagian retak yang memiliki kerusakan berbeda harus dicatat secara terpisah.

c. Pilihan untuk perbaikan

- (i.) *LOW* (Rendah) – Belum perlu diperbaiki; pengisi retakan (seal cracks) $> 1/8$ in
- (ii.) *MEDIUM* (Sedang) – Penutupan retakan

(iii.) *HIGH* (Tinggi) – Penutupan retakan, penambahan kedalaman parsial.

Untuk contoh gambar kerusakan dapat dilihat pada Gambar 3.5 berikut.



Gambar 3. 5 Contoh Kerusakan Tipe *Longitudinal and Transverse Cracking, Non-PCC Slab Joint Reflective* (a) *Low*, (b) *Medium*, dan (c) *High*
(Sumber : Shahin 1994)

3.3.2. Deformasi (*Deformation*)

Deformasi jalan adalah suatu keadaan kerusakan jalan dimana terjadi perubahan atau kerusakan pada permukaan atau struktur jalan yang dapat menurangi kualitas, keamanan, dan fungsi dari jalan tersebut. Deformasi ini dapat terjadi akibat faktor seperti cuaca esktrim, lalu lintas berat, kurang tepatnya standar konstruksi jalan, dan faktor lingkungan lain. Pentingnya dalam mengidentifikasi dan memperbaiki kerusakan jalan secara berkala guna menjaga infrstruktur jalan dalam kondisi yang baik, mengurangi risiko kecelakaan, dan meningkatkan kenyamanan para pengendara serta efisiensi lalu lintas. Adapun jenis-jenis dari kerusakan deformasi jalan sebagai berikut :

(1.) Alur (*Rutting*)

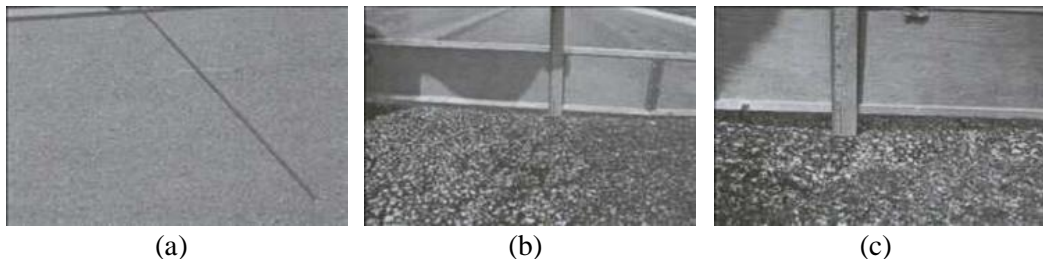
Kerusakan alur (*rutting*) adalah terjadinya depresi permukaan perkerasan yang dilalui oleh roda kendaraan. Dibeberapa kerusakan alur yang umumnya terjadi, alur dapat dilihat setelah terjadinya hujan jika alur tergenang air. Kerusakan alur pada awalnya berasal dari deformasi permanen pada tanah dasar atau lapis perkerasan.

a. Tingkat Keparahan

(i.) *LOW* (Rendah) – Memiliki kedalaman 6 mm – 13 mm ($\frac{1}{4}$ in - $\frac{1}{2}$ in)

- (ii.) *MEDIUM* (Sedang) – Memiliki kedalaman $> 13 \text{ mm} - 25 \text{ mm}$ ($\frac{1}{2}$ in - 1 in)
 - (iii.) *HIGH* (Tinggi) – Memiliki kedalaman $> 25 \text{ mm}$ (> 1 in).
- b. Cara mengukur
- Pengukuran alur (rutting) menggunakan satuan meter persegi (ft persegi) luas permukaan berdasarkan tingkat kerusakannya. Kedalaman alur rata-rata dihitung berdasarkan beberapa hasil pengukuran kedalaman alur dengan mistar yang dipasang secara melintang.
- c. Pilihan untuk perbaikan
- (i.) *LOW* (Rendah) – Belum perlu diperbaiki, lapisan tambahan
 - (ii.) *MEDIUM* (Sedang) – Penambahan dangkal, parsial atau diseluruh kedalaman, lapisan tambahan
 - (iii.) *HIGH* (Tinggi) – Penambahan dangkal, parsial atau diseluruh kedalaman, dan lapisan tambahan.

Untuk contoh gambar kerusakan dapat dilihat pada Gambar 3.6 berikut.



Gambar 3. 6 Contoh Kerusakan Tipe Rutting (a) Low, (b) Medium, dan (c) High

(Sumber : Shahin 1994)

(2.) Sungkur (*Shoving*)

Kerusakan sungkur adalah berubahnya bentuk longitudinal dari lapis perkerasan secara permanen yang diakibatkan dari beban kendaraan. Saat beban kendaraan menekan lapis permukaan perkerasan, terbentuknya gelombang pendek yang diakibatkan dari tekanan beban kendaraan pada lapis permukaan. Pada umumnya, sungkur (*shoving*) hanya terjadi pada campuran aspal yang tidak seimbang (campuran aspal yang menggunakan

aspal cair atau aspal emulsi). Kerusakan sungkur juga dapat terjadi pada lapis beton aspal yang berbatasan dengan perkerasan kaku (pada saat pelat kaku memanjang sehingga menekan lapis beraspal).

a. Tingkat Keparahan

- (i.) *LOW* (Rendah) – Gangguan kenyamanan pengemudi yang ditimbulkan dari sungkur memiliki tingkat kerusakan yang rendah
- (ii.) *MEDIUM* (Sedang) – Gangguan kenyamanan pengemudi yang ditimbulkan dari sungkur memiliki tingkat kerusakan yang sedang
- (iii.) *HIGH* (Tinggi) - Gangguan kenyamanan pengemudi yang ditimbulkan dari sungkur memiliki tingkat kerusakan yang tinggi.

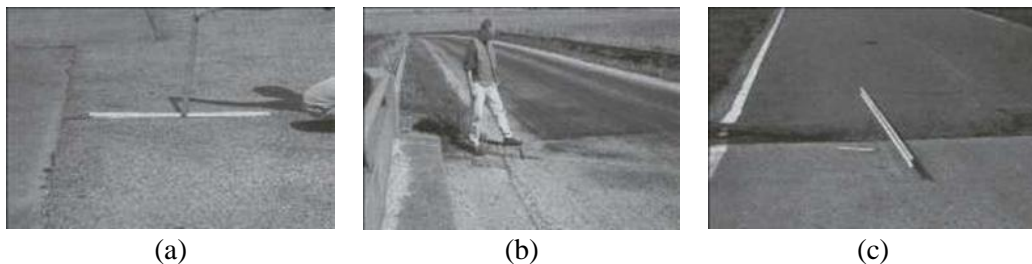
b. Cara mengukur

Pengukuran sungkur (*shoving*) menggunakan satuan meter persegi (ft persegi) luas permukaan. Sungkur yang terjadi pada tambalan tidak perlu dicatat, tetapi ditinjau pengaruhnya terhadap keparahan tambalan.

c. Pilihan untuk perbaikan

- (i.) *LOW* (Rendah) – Belum perlu diperbaiki, lapisan tambahan
- (ii.) *MEDIUM* (Sedang) – Penambahan parsial atau diseluruh kedalaman
- (iii.) *HIGH* (Tinggi) – Penambahan parsial atau diseluruh kedalaman.

Untuk contoh gambar kerusakan dapat dilihat pada Gambar 3.7 berikut.



Gambar 3. 7 Contoh Kerusakan Tipe *Shoving* (a) *Low*, (b) *Medium*, dan (c) *High*

(Sumber : Shahin 1994)

(3.) Pemuaian/Mengembang (*Swell*)

Pada kasus pemuaian dapat ditandai dengan adanya gelembung (*upward bulg*) pada permukaan perkerasan yang memiliki bentuk

gelembong gradual dengan ukuran lebih dari 3 meter (10 feet). Biasanya pada pemuaian disertai dengan retak yang diakibatkan dari pembekuan (*frost action*) pada tanah dasar atau akibat dari pemuaian tanah.

a. Tingkat Keparahan

- (i.) *LOW* (Rendah) – Pemuaian mengakibatkan gangguan kenyamanan yang rendah. Pemuaian dengan tingkat keparahan rendah tidak terlalu begitu terlihat, namun dapat dirasakan pada saat berkendara, yaitu dengan gerakan kendaraan yang menaik (*upward motion*)
- (ii.) *MEDIUM* (Sedang) – Pemuaian mengakibatkan gangguan kenyamanan dengan tingkat keparahan sedang
- (iii.) *HIGH* (Tinggi) - Pemuaian mengakibatkan gangguan kenyamanan dengan tingkat keparahan tinggi.

b. Cara mengukur

Pengukuran pemuaian (*swell*) menggunakan satuan meter persegi (ft persegi) luas permukaan.

c. Pilihan untuk perbaikan

- (i.) *LOW* (Rendah) – Belum perlu diperbaiki
- (ii.) *MEDIUM* (Sedang) – Belum perlu diperbaiki
- (iii.) *HIGH* (Tinggi) – Rekonstruksi

Untuk contoh gambar kerusakan dapat dilihat pada Gambar 3.9 berikut.



Tingkat keparahan pemuaian

Gambar 3.8 Contoh Kerusakan Tipe Swell

(Sumber : Shahin 1994)

(4.) Bergelombang (*Corrugation*)

Merupakan kerusakan yang memiliki bentuk seri punggung (*ridges*) dan lembah (*valleys*) yang memiliki jarak yang berdekatan, umumnya

dengan ukuran kurang dari 3 meter (10 feet) dan terbentuk cukup beraturan. Punggung dan lembah tersebut memiliki arah yang tegak lurus dengan arah lalu lintas. Penyebab dari kerusakan ini yaitu lalu lintas yang dikombinasikan dengan lapis beraspal atau lapis fondasi yang tidak stabil.

a. Tingkat Keparahan

- (i.) *LOW* (Rendah) – Gelombang/keriting menyebabkan gangguan yang rendah terhadap kenyamanan berkendara
- (ii.) *MEDIUM* (Sedang) – Gelombang/keriting menyebabkan gangguan yang sedang terhadap kenyamanan berkendara
- (iii.) *HIGH* (Tinggi) - Gelombang/keriting menyebabkan gangguan yang tinggi terhadap kenyamanan berkendara.

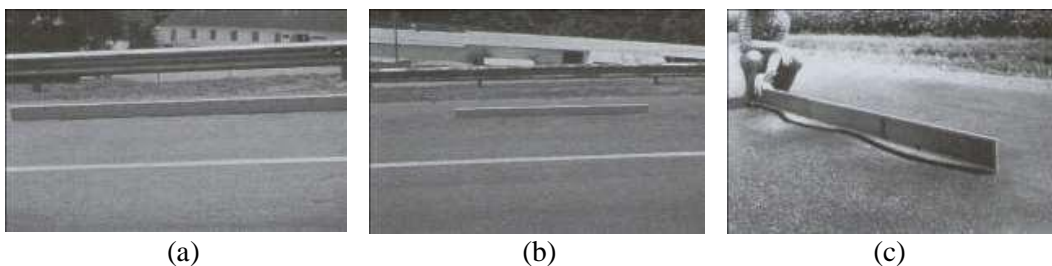
b. Cara mengukur

Pengukuran gelombang atau keriting (*corrugation*) menggunakan satuan meter persegi (ft persegi) luas permukaan yang keriting.

c. Pilihan untuk perbaikan

- (i.) *LOW* (Rendah) – Belum perlu diperbaiki
- (ii.) *MEDIUM* (Sedang) – Rekonstruksi
- (iii.) *HIGH* (Tinggi) – Rekonstruksi

Untuk contoh gambar kerusakan dapat dilihat pada Gambar 3.10 berikut.



Gambar 3. 9 Contoh Kerusakan Tipe *Corrugation* (a) Low, (b) *Medium*, dan (c) *High*

(Sumber : Shahin 1994)

(5.) Jembul dan Lekukan (*Bumps and Sags*)

Jembul (*bumps*) adalah kondisi dimana terjadi peninggian kecil dan setempat di permukaan perkerasan. Jembul berbeda dengan sungkur

(*shoves*), yang mana sengkang disebabkan oleh perkerasan yang tidak stabil.

Sedangkan jembul disebabkan oleh beberapa faktor yaitu :

- i. Pelengkungan ke atas (*buckling*) atau pelengkungan ke bawah (*bulging*) pelat beton di bawah lapis beraspal pada kasus lapis tambah dengan beton aspal pada perkerasan kaku.
- ii. Pengembangan salju (*first heave*); misal pada saat pembentukan lensa es.
- iii. Infiltrasi dan penumpukan bahan ke dalam retak yang dikombinasikan dengan beban kendaraan (disebut “*tenting*”).

Lekukan (*sags*) adalah kondisi dimana terjadinya penurunan kecil dan kasar (*abrupt*) pada permukaan beton aspal. Jika jembul (*bumps*) terjadi dalam arah tegak lurus arah lalu lintas dan satu sama lain berjarak kurang dari 3 m (10 feet), maka disebut keriting. Jika distorsi dan pergeseran (*displacement*) terjadi pada permukaan perkerasan yang luas dan menimbulkan penurunan yang besar atau panjang, atau keduanya, maka kerusakan tersebut dicatat sebagai “pemuaiian”.

a. Tingkat Keparahan

- (i.) *LOW* (Rendah) – Jembul dan lekukan menyebabkan gangguan rendah terhadap kenyamanan pengendara
- (ii.) *MEDIUM* (Sedang) – Jembul dan lekukan menyebabkan gangguan sedang terhadap kenyamanan pengendara
- (iii.) *HIGH* (Tinggi) - Jembul dan lekukan menyebabkan gangguan tinggi terhadap kenyamanan pengendara.

b. Cara mengukur

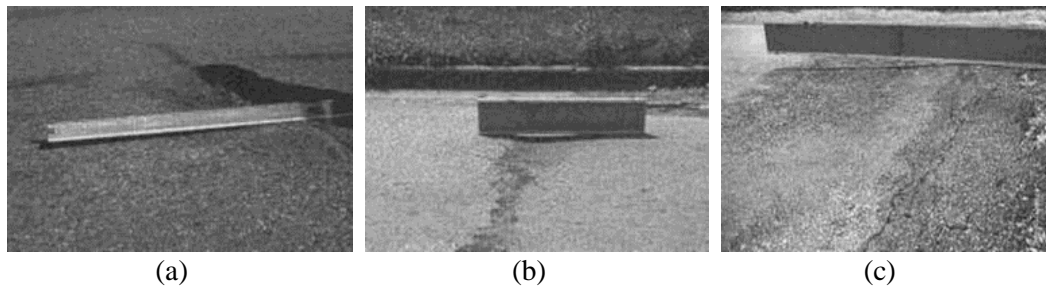
Pengukuran jembul dan lekukan (*bumps and sags*) menggunakan satuan meter panjang (ft panjang). Jika jembul terjadi bersamaan dengan retak, maka perlu dicatat juga.

c. Pilihan untuk perbaikan

- (i.) *LOW* (Rendah) – Belum perlu diperbaiki
- (ii.) *MEDIUM* (Sedang) – *cold mill*; penambalan dangkal, parsial atau di seluruh kedalaman

(iii.) *HIGH* (Tinggi) – *cold mill*; penamabalan dangkal, parsial atau di seluruh kedalaman; lapisan tambahan.

Untuk contoh gambar kerusakan dapat dilihat pada Gambar 3.10 berikut.



(a) (b) (c)
Gambar 3. 10 Contoh Kerusakan Tipe Bumps and Sags (a) Low, (b) Medium, dan (c) High
 (Sumber : Shahin 1994)

(6.) Amblas/Depresi (*Depression*)

Amblas (*depression*) adalah keadaan dimana di suatu lokasi, elevasi pada permukaan perkerasan lebih rendah dari permukaan perkerasan yang ada pada sekitarnya. Umumnya, amblas yang ringan tidak terlalu terlihat, kecuali jika saat turun hujan yang menimbulkan genangan air pada area yang amblas.

a. Tingkat Keparahan

- (i.) *LOW* (Rendah) – Terjadinya amblas pada kedalaman 13 mm – 25 mm ($\frac{1}{2}$ in – 1 in)
- (ii.) *MEDIUM* (Sedang) – Terjadinya amblas pada kedalaman 25 mm – 50 mm (1 in – 2 in)
- (iii.) *HIGH* (Tinggi) - Terjadinya amblas pada kedalaman > 50 mm (2 in).

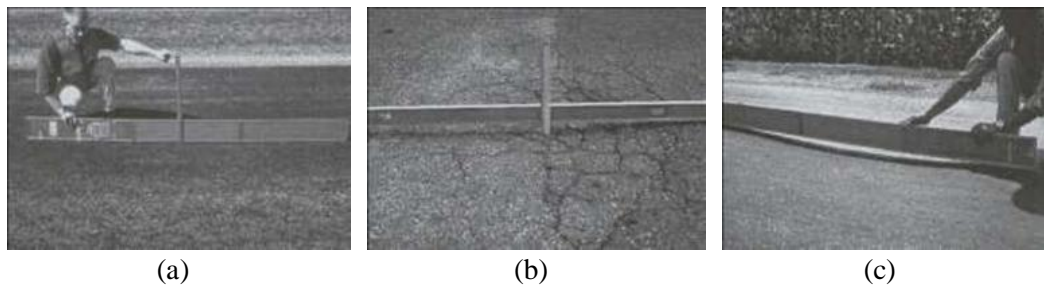
b. Cara mengukur

Pengukuran amblas/depresi (*depression*) menggunakan satuan meter persegi (ft persegi) luas permukaan yang mengalami amblas/depresi.

c. Pilihan untuk perbaikan

- (i.) *LOW* (Rendah) – Belum perlu diperbaiki
- (ii.) *MEDIUM* (Sedang) – Penambalan dangkal, parsial atau seluruh kedalaman
- (iii.) *HIGH* (Tinggi) - Penambalan dangkal, parsial atau seluruh kedalaman.

Untuk contoh gambar kerusakan dapat dilihat pada Gambar 3.11 berikut.



Gambar 3. 11 Contoh Kerusakan Tipe *Depression* (a) *Low*, (b) *Medium*, dan (c) *High*

(Sumber : Shahin 1994)

3.3.3. Kerusakan Tekstur Permukaan (*Disintegration*)

Kerusakan tekstur permukaan jalan adalah kondisi di mana tekstur permukaan aspal atau beton aspal pada jalan mengalami gangguan kerusakan yang dapat mempengaruhi kenyamanan dan keamanan pengendara. Kerusakan tekstur permukaan jalan dapat mengurangi daya cengkram kendaraan, meningkatkan risiko kecelakaan, dan mengurangi kenyamanan berkendara. Oleh karena itu, perawatan dan perbaikan jalan secara rutin, termasuk resurfacing atau peningkatan tekstur permukaan, penting dilakukan untuk memastikan keamanan dan kualitas jalan yang baik. Adapun jenis-jenis kerusakan tekstur permukaan sebagai berikut :

(1.) Pelapukan dan Butiran Lepas (*Weathering and Raveling*)

Merupakan pelepasan atau tercabutnya butir agregat kasar karena hilangnya bahan pengikat aspal pada bahan campuran aspal. Pelepasan butir agregat ini dapat disebabkan dari kandungan campuran aspal yang sedikit, campuran dari beberapa bahan yang kurang tepat, pemadatan campuran aspal yang kurang, segregasi, atau pengelupasan lapis aspal.

a. Tingkat Keparahan

- (i.) *LOW* (Rendah) – Agregat atau bahan pengikat aspal mulai mengalami pengikisan. Pada beberapa daerah kerusakan, permukaan perkerasan mulai berlubang. Jika terjadi tumpahan minyak, noda minyak dapat terlihat.
- (ii.) *MEDIUM* (Sedang) – Agregat atau bahan pengikat aspal sudah mengalami aus. Tekstur pada permukaan perkerasan agak kasar dan berlubang. Jika terjadi tumpahan minyak permukaanya lembut.
- (iii.) *HIGH* (Tinggi) – Agregat atau bahan pengikat aspal sudah sangat terkikis. Tekstur permukaanya sangat kasar dan berlubang parah. Area yang berlubang memiliki ukuran dengan diameter kurang dari 10 mm (4 in) dan memiliki kedalaman kurang dari $\frac{1}{2}$ in (13 mm); area berlubang yang lebih besar dari ukuran tersebut, didefinisikan sebagai lubang. Jika terjadi tumpahan minyak, pengikat aspal kehilangan efek pengikatnya dan agregat menjadi lepas.

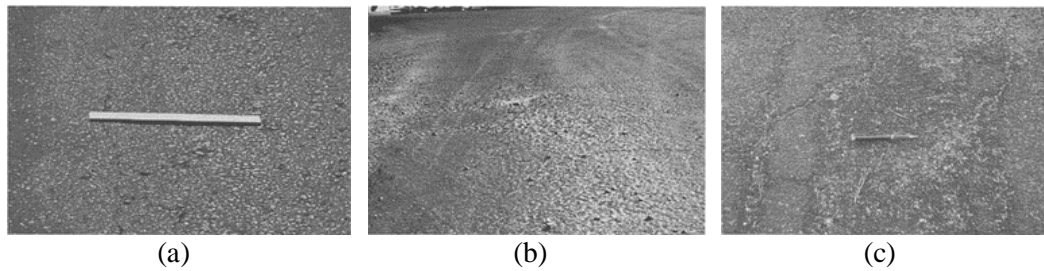
b. Cara mengukur

Pengukuran pelapukan dan butiran lepas (*weathering and ravelling*) menggunakan satuan meter persegi (ft persegi) luas permukaan.

c. Pilihan Untuk Perbaikan

- (i.) *LOW* (Rendah) – Belum perlu perbaikan, penutup permukaan perkerasan, perawatan permukaan perkerasan
- (ii.) *MEDIUM* (Sedang) – Belum perlu perbaikan, perawatan pada permukaan perkerasan, lapisan tambahan
- (iii.) *HIGH* (Tinggi) – Penutup permukaan, lapisan tambahan, *recycle*, rekonstruksi.

Untuk contoh gambar kerusakan dapat dilihat pada Gambar 3.12 berikut.



Gambar 3. 12 Contoh Kerusakan Tipe *Weathering and Raveling* (a) *Low*, (b) *Medium*, dan (c) *High*

(Sumber : Shahin 1994)

(2.) Kegemukan (*Bleeding*)

Bleeding (kegemukan) merupakan keadaan dimana permukaan perkerasan mengandung film aspal yang mengkilap yang menyerupai kaca dan kadang – kadang memiliki tekstur sangat lengket. Kegemukan diakibatkan dari kandungan aspal keras atau tar yang ada dalam campuran bahan aspal terlalu tinggi. Keadaan ini akan terjadi apabila pada cuaca panas, aspal memenuhi rongga dan kemudian mengembang ke permukaan perkerasan.

a. Tingkat Keparahan

- (i.) *LOW* (Rendah) – Kegemukan terjadi pada tingkat yang sangat ringan dalam kurun waktu satu tahun dapat terlihat dalam beberapa hari saja. Selain itu, aspal yang mengalami kegemukan tidak akan melekat pada sepatu atau roda kendaraan
- (ii.) *MEDIUM* (Sedang) – Kegemukan terjadi pada tingkat sedang dalam kurun waktu satu tahun dapat terlihat dalam satu-dua minggu, pada kondisi ini, aspal melekat pada sepatu atau roda kendaraan
- (iii.) *HIGH* (Tinggi) – Kegemukan terjadi secara ekstensif dalam kurun waktu satu tahun dapat terlihat dalam beberapa minggu, aspal akan melekat pada sepatu atau roda kendaraan.

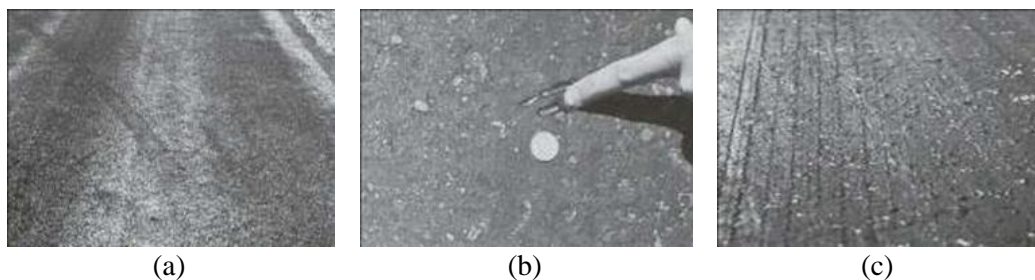
b. Cara mengukur

Pengukuran kegemukan (*bleeding*) menggunakan satuan meter persegi (ft persegi) luas permukaan yang mengalami kegemukan. Jika pada suatu daerah kerusakan terjadi kegemukan dan pengausan agregat, maka hanya perlu mencatat salah satu saja.

c. Pilihan untuk perbaikan

- (i.) *LOW* (Rendah) – Belum perlu diperbaiki
- (ii.) *MEDIUM* (Sedang) – Tambahkan pasir/aggregat dan padatkan
- (iii.) *HIGH* (Tinggi) - Tambahkan pasir/aggregat dan padatkan

Untuk contoh gambar kerusakan dapat dilihat pada Gambar 3.13 berikut.



Gambar 3. 13 Contoh Kerusakan Tipe *Bleeding* (a) *Low*, (b) *Medium*, dan (c) *High*

(Sumber : Shahin 1994)

(3.) Pengausan Agregat (*Polished Aggregate*)

Pengausan agregat perlu dicatat apabila pengamatan mendalam menunjukkan bahwa agregat yang menonjol ke permukaan perkerasan memiliki porsi yang dapat diabaikan, dan permukaan perkerasan terasa halus bila diraba. Meskipun tidak ada tingkat keparahan, namun tingkat keparahan pengausan agregat pada unit sampel dapat diketahui dengan cara meraba pada permukaan perkerasan (apabila permukaan perkerasan yang terasa halus menunjukkan pada agregat telah mengalami pengausan).

a. Tingkat keparahan

Pada kerusakan ini meskipun tidak ada batasan tingkat kerusakan, tetapi tingkat kerusakan pengausan agregat pada unit sampel dapat diketahui dengan meraba permukaan perkerasan; yaitu permukaan perkerasan yang terasa halus dapat disimpulkan pada agregat telah mengalami pengausan.

b. Cara mengukur

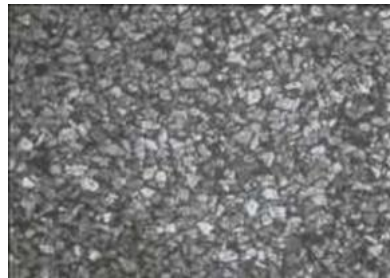
Pengukuran pengausan agregat (*polished aggregate*) menggunakan satuan meter persegi (ft persegi) luas permukaan yang mengalami

pengausan. Jika di satu lokasi kerusakan terdapat kegemukan dan pengausan agregat, maka kegemukan perlu dicatat sedangkan pengausan agregat tidak perlu dicatat.

c. Pilihan untuk perbaikan

Belum perlu diperbaiki; perawatan permukaan, *mill* dan lapisan tambahan.

Untuk contoh gambar kerusakan dapat dilihat pada Gambar 3.14 berikut.



Gambar 3. 14 Contoh Kerusakan Tipe Polished Aggregate

(Sumber : Shahin 1994)

(4.) Lubang (*Potholes*)

Lubang merupakan kerusakan berbentuk cekungan pada permukaan perkerasan jalan yang memiliki ukuran diameter lubang biasanya kurang dari 750 mm (30 in). Umumnya kerusakan ini memiliki sudut tajam dan dinding bagian atas tegak. Apabila lubang yang terbentuk dari retakan kerusakan retak kulit buaya yang sangat parah, maka kerusakan tersebut termasuk dalam kerusakan lubang (*potholes*).

a. Tingkat Keparahan

- (i.) Tingkat kerusakan lubang yang memiliki diameter < 750 mm (30 in) didasarkan pada diameter dan kedalamannya, seperti yang tercantum pada Tabel.
- (ii.) Jika diameter lubang > 750 mm (30 in), maka lubang dapat diukur dalam meter persegi (ft persegi) dan kemudian dibagi dengan 0,5 m² (5,5 ft²), yaitu untuk penentuan jumlah ekivalen lubang. Jika kedalaman lubang 25 mm (1 in) atau lebih kecil, maka lubang

didefinisikan dengan tingkat kerusakan sedang; jika kedalaman lubang > 25 mm (1 in), maka lubang didefinisikan dengan tingkat kerusakan tinggi. Tingkat keparahan kerusakan lubang dijelaskan seperti Tabel 3.1 berikut.

Tabel 3.1 Tingkatan Keparahan Kerusakan Lubang

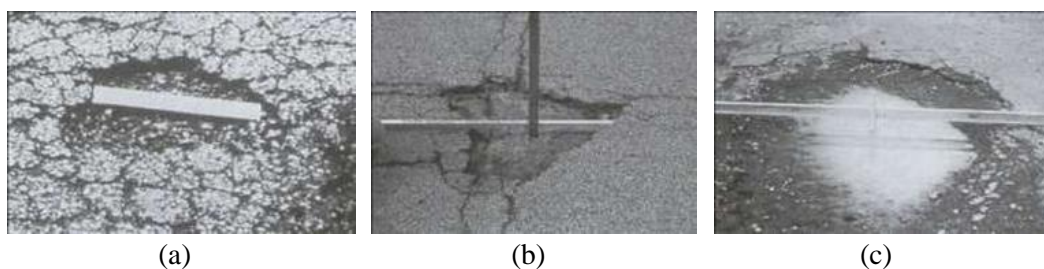
| Kedalaman maksimum lubang | Diameter rata-rata lubang | | |
|--|----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|
| | 100 mm – 200 mm (4 in – 8 in) | 200 mm – 450 mm (8 in – 18 in) | 450 mm – 750 mm (18 in – 30 in) |
| 13 mm - \leq 25 mm ($\frac{1}{2}$ in - \leq 1 in) | Rendah (R) | Rendah (R) | Sedang (S) |
| >25 mm - \leq 50 mm (> $\frac{1}{2}$ in - \leq 2 in) | Rendah (R) | Sedang (S) | Tinggi (T) |
| > 50 mm (> 2 in) | Sedang (S) | Sedang (S) | Tinggi (T) |

(Sumber : Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, 2016)

b. Pilihan untuk perbaikan

- (i.) *LOW* (Rendah) – Belum perlu diperbaiki, penambahan parsial atau diseluruh kedalaman
- (ii.) *MEDIUM* (Sedang) – Penambalan atau diseluruh kedalaman
- (iii.) *HIGH* (Tinggi) – Penambalan diseluruh kedalaman

Untuk contoh gambar kerusakan dapat dilihat pada Gambar 3.15 berikut.



Gambar 3. 15 Contoh Kerusakan Tipe Potholes (a) Low, (b) Medium, dan (c) High

(Sumber : Shahin 1994)

3.3.4. Kerusakan Pada Pinggir Perkerasan

Kerusakan pada pinggir perkerasan jalan dapat disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk erosi, tekanan dari lalu lintas berat, atau perubahan cuaca.

Beberapa jenis kerusakan yang umum terjadi pada pinggir perkerasan jalan meliputi :

1. Retak Pinggir: Retakan yang muncul pada pinggir perkerasan akibat pergerakan tanah atau tekanan lalu lintas.
2. Longsoran Tanah: Tanah di sekitar pinggir perkerasan dapat longsor ke jalan, menyebabkan kerusakan pada konstruksi jalan.
3. Erosi: Air hujan yang mengalir pada pinggir jalan dapat menyebabkan erosi tanah dan dapat merusak pinggir perkerasan.
4. Perkerasan Terkikis: Bagian pinggir perkerasan bisa terkikis akibat tekanan roda kendaraan, terutama truk besar.
5. Vegetasi yang Tumbuh: Tanaman liar yang tumbuh pada pinggir perkerasan dapat merusak konstruksi perkerasan jalan.

Perbaikan kerusakan pada pinggir perkerasan umumnya melibatkan pemeliharaan jalan seperti pengerasan bahu jalan, penanaman vegetasi penahan erosi, dan perbaikan retakan. Dalam beberapa kasus, perluasan atau rekonstruksi perkerasan mungkin diperlukan. Hal ini merupakan suatu pekerjaan yang dilakukan oleh otoritas jalan atau pihak yang bertanggung jawab atas pemeliharaan jalan. Berikut ini merupakan jenis – jenis kerusakan pada pinggir perkerasan jalan:

(1.) Retak Tepi (*Edge Cracking*)

Retak tepi (*edge cracking*) adalah kondisi dimana terjadi retak yang sejajar dengan tepi perkerasan dan umumnya terjadi dengan ukuran 0,3 m sampai 0,5 m (1 feet sampai 1,5 feet) dari tepi luar perkerasan. Retak tepi akan menimbulkan kerusakan lebih parah yang disebabkan beban kendaraan dan dapat ditimbulkan oleh pelemahan lapis fondasi atas atau tanah dasar.

a. Tingkat Keparahan

- (i.) *LOW* (Rendah) – Retak tepi dengan tingkat kerusakan ringan atau sedang dan tidak disertai dengan pelepasan butir agregat
- (ii.) *MEDIUM* (Sedang) – Retak tepi dengan tingkat keparahan sedang dan disertai dengan pelepasan ringan butiran agregat

(iii.) *HIGH* (Tinggi) – Pada kondisi ini, di sepanjang tepi perkerasan mengalami hancur atau pelepasan butiran agregat yang parah.

b. Cara mengukur

Pengukuran retak tepi (*edge cracking*) menggunakan satuan meter panjang (ft panjang).

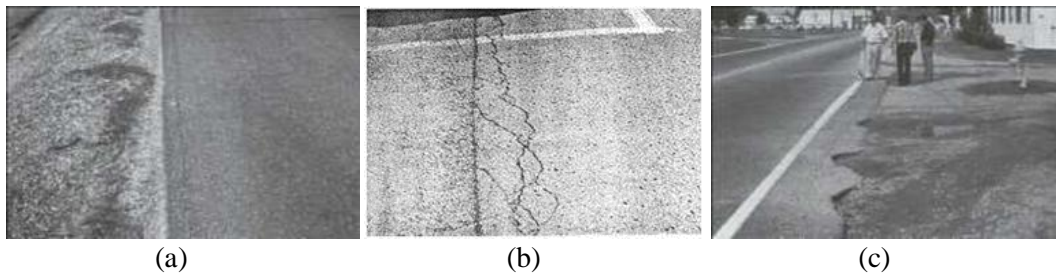
c. Pilihan untuk perbaikan

(i.) *LOW* (Rendah) – Belum perlu diperbaiki

(ii.) *MEDIUM* (Sedang) – Penutup retak; penambalan parsial

(iii.) *HIGH* (Tinggi) – Penambalan parsial

Untuk contoh gambar kerusakan dapat dilihat pada Gambar 3.16 berikut.



Gambar 3. 16 Contoh Kerusakan Tipe *Edge Cracking* (a) *Low*, (b) *Medium*, dan (c) *High*

(Sumber : Shahin 1994)

(2.) Penurunan Lajur/Bahu (*Lane/Shoulder Drop Off*)

Penurunan lajur/bahu adalah keadaan dimana perbedaan elevasi permukaan bagian tepi perkerasan dengan permukaan bahu jalan. Kondisi ini dapat terjadi disebabkan dari penurunan atau erosi, selain itu faktor lain yang mempengaruhi kerusakan ini yaitu pelaksanaan pembangunan yang kurang memperhatikan ketinggian dari perkerasan dan bahu jalan.

a. Tingkat Keparahan

(i.) *LOW* (Rendah) – Selisih tinggi antara perkerasan dan bahu yaitu antara 25 mm (1 in) dan 50 mm (2 in)

(ii.) *MEDIUM* (Sedang) – Selisih tinggi antara perkerasan dan bahu yaitu antara 50 mm (2 in) dan 100 mm (4 in)

(iii.) *HIGH* (Tinggi) - Selisih tinggi antara perkerasan dan bahu yaitu lebih dari 100 mm (4 in).

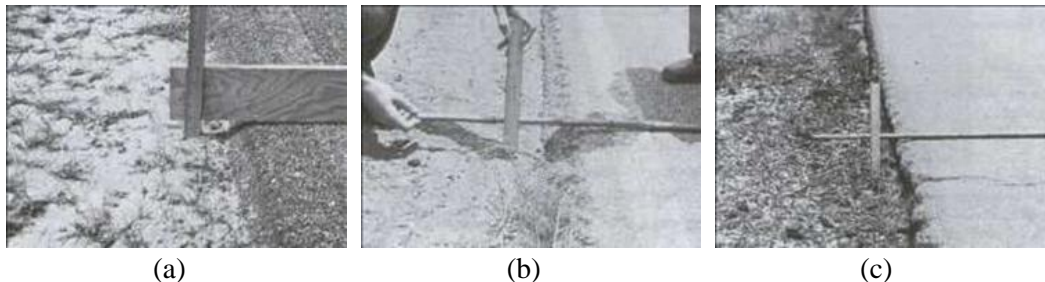
b. Cara mengukur

Pengukuran penurunan lajur/bahu (*lane/shoulder drop off*) menggunakan satuan meter panjang (ft panjang).

c. Pilihan untuk perbaikan

Perataan kembali dan bahu jalan diurug agar elevasi sama dengan tinggi jalan.

Untuk contoh gambar kerusakan dapat dilihat pada Gambar 3.17 berikut.



**Gambar 3. 17 Contoh Kerusakan Tipe Lane/Shoulder Drop Off
(a) Low, (b) Medium, dan (c) High**

(Sumber : Shahin 1994)

3.3.5. Kerusakan

Kerusakan yang dimaksud berupa proses atau pengerjaan perbaikan untuk kepentingan pekerjaan utilitas seperti instalasi pipa air, gas, atau listrik. Adapun jenis kerusakan ini sebagai berikut:

(1.) Tambalan Galian Utilitas (*Patching and Utility Cut Patching*)

Tambalan adalah suatu bagian dari perkerasan yang telah diganti dengan bahan baru dalam rangka memperbaiki bagian dari perkerasan lama yang mengalami kerusakan. Umumnya, tambalan ini menimbulkan ketidakrataan (*roughness*) dengan perkerasan yang lama sehingga tambalan tetap dinilai sebagai cacat karena tambalan pada umumnya tidak memiliki kinerja yang sama baiknya dengan kinerja perkerasan asli/existing.

a. Tingkat Keparahan

- (i.) *LOW* (Rendah) – Tambalan memiliki keadaan yang baik dan memadai. Terganggunya pengendara terhadap tambalan dinilai rendah
- (ii.) *MEDIUM* (Sedang) – Tambalan mengalami kerusakan ringan, atau menimbulkan gangguan kenyamanan dengan tingkat yang sedang, atau kedua-duanya
- (iii.) *HIGH* (Tinggi) – Tambalan mengalami kerusakan yang parah, atau menimbulkan gangguan kenyamanan pengendara dengan tingkat yang tinggi, atau kedua-duanya.

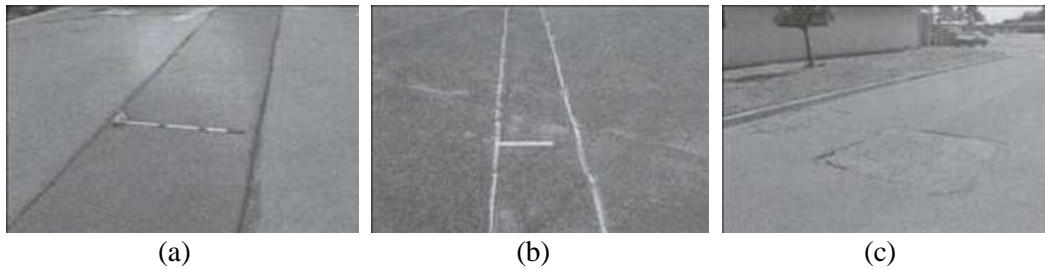
b. Cara mengukur

Pengukuran tambalan menggunakan satuan meter persegi (ft persegi) luas permukaan. Jika satu tambalan memiliki tingkat keparahan yang berbeda, maka masing-masing bagian tambalan dicatat tersendiri berdasarkan keparahannya; misal, tambalan dengan luas 2,5 m² (27,0 ft²) bisa terdiri dari 1 m² (11 ft²) bagian tambalan dengan tingkat kerusakan sedang serta 1,5 m² (16 ft²) bagian tambalan dengan tingkat kerusakan rendah. Kerusakan lain yang terdapat pada tambalan (retak atau sungkur) tidak perlu dicatat; namun pengaruh dari kerusakan tersebut tetap diperhitungkan saat menentukan tingkat keparahan tambalan. Jika pada perkerasan lama dilakukan pergantian bahan baru yang cukup luas, maka bagian perkerasan tersebut tidak termasuk pada tambalan, melainkan sebagai perkerasan baru; misal penggantian seluruh bagian perkerasan pada perimpangan jalan.

c. Pilihan untuk perbaikan

- (i.) *LOW* (Rendah) – Belum perlu diperbaiki
- (ii.) *MEDIUM* (Sedang) – Belum perlu diperbaiki, tambalan dibongkar
- (iii.) *HIGH* (Tinggi) – Tambalan dibongkar

Untuk contoh gambar kerusakan dapat dilihat pada Gambar 3.18 berikut.



Gambar 3. 18 Contoh Kerusakan Tipe *Patching and Utility Cut Patching* (a) *Low*, (b) *Medium*, dan (c) *High*

(Sumber : Shahin 1994)

(2.) Perpotongan Jalan Rel (*Railroad Crossing*)

Cacat pada perpotongan jalan kereta api dapat berupa cekungan atau gundukan pada sekitar perpotongan jalan rel.

a. Tingkat Keparahan

- (i.) *LOW* (Rendah) - Perpotongan rel memiliki tingkat keparahan yang rendah. Terganggunya pengendara jalan terhadap kerusakan perpotongan rel di nilai rendah.
- (ii.) *MEDIUM* (Sedang) – Perpotongan rel memiliki tingkat keparahan yang sedang, atau menimbulkan terganggunya kenyamanan berkendara dengan tingkat yang sedang.
- (iii.) *HIGH* (Tinggi) – Perpotongan rel memiliki tingkat keparahan yang parah atau tinggi. Dapat mengganggu kenyamanan dan keselamatan para pengguna jalan.

b. Cara mengukur

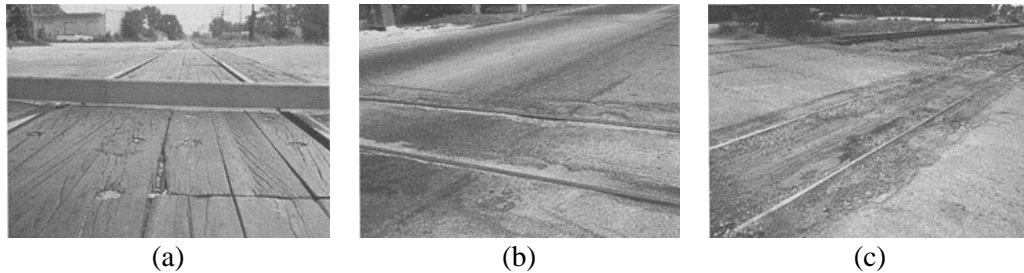
Pengukuran perpotongan rel diukur menggunakan satuan meter persegi (ft persegi) luas permukaan. Jika pada tempat penyebrangan diperpotongan jalan rel tidak mempengaruhi atau mengganggu para pengendara, maka tidak perlu dihitung. Setiap gundukan besar yang ditimbulkan oleh perpotongan rel maka harus di hitung sebagai bagian dari perpotongan jalan rel tersebut.

c. Pilihan untuk perbaikan

- (i.) *LOW* (Rendah) – Belum perlu dilakukan perbaikan
- (ii.) *MEDIUM* (Sedang) – Penambalan parsial atau pendekatan tambalan; merekonstruksi persimpangan

(iii.) *HIGH* (Tinggi) - Penambalan parsial atau pendekatan tambalan; merekonstruksi persimpangan

Untuk contoh gambar kerusakan dapat dilihat pada Gambar 3.19 berikut.



Gambar 3. 19 Contoh Kerusakan Tipe *Railroad Crossing* (a) *Low*, (b) *Medium*, dan (c) *High*

(Sumber : Shahin 1994)

3.4. Standar Penilaian

3.4.1. Kerapatan (*Density*)

Kerapatan merupakan presentase dari luas atau panjang total dari satu jenis kerusakan terhadap luas atau panjang total bagian segmen yang telah diukur dalam meter persegi atau meter panjang. Nilai kerapatan dari suatu jenis kerusakan dapat dibedakan dari tingkat kerusakannya (*severity level*). Kerapatan kerusakan dapat dinyatakan dengan Persamaan 3.1 dan 3.2.

$$\text{Kerapatan (density)(\%)} = \frac{A_d}{A_s} \times 100\% \quad (3.1)$$

Atau

$$\text{Kerapatan (density)(\%)} = \frac{L_d}{L_s} \times 100\% \quad (3.2)$$

Keterangan:

A_d = luas total dari suatu jenis kerusakan (m^2)

L_d = panjang total jenis perkerasan untuk tiap tingkat kerapatan (m), dan

A_s = luas total segmen (m^2)

3.4.2. Nilai Pengurang (*Deduct Value*, DV)

Nilai pengurang merupakan suatu nilai pengurang untuk setiap jenis kerusakan yang diperoleh dari kurva hubungan antara kerapatan (*density*) – nilai

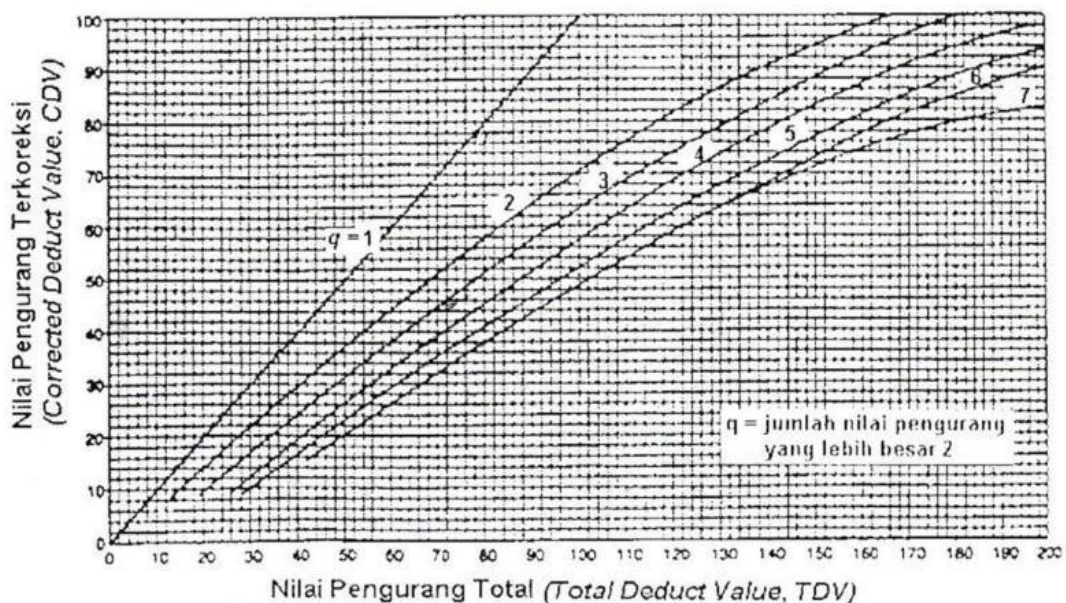
pengurang (*deduct value*). Nilai pengurang juga dibedakan berdasarkan tingkat kerusakan (*severity level*) pada setiap jenis kerusakan.

3.4.3. Nilai Pengurang Total (*Total Deduct Value, TDV*)

Nilai pengurang total merupakan nilai total dari nilai pengurang (*deduct value*) untuk tiap jenis kerusakan dan tingkat kerusakan yang ada pada masing-masing unit sampel.

3.4.4. Nilai Pengurang Terkoreksi (*Corrected Deduct Value, CDV*)

Nilai pengurang terkoreksi didapat dari kurva hubungan antara nilai pengurang total (TDV) dan nilai pengurang (DV) dengan cara menentukan kurva yang sesuai. Apabila nilai pengurang terkoreksi (CDV) yang didapat lebih kecil atau rendah dari nilai pengurang tertinggi (*Highest Deduct Value, HDV*) maka CDV yang digunakan yaitu nilai pengurang tertinggi. Nilai pengurang terkoreksi (CDV) dapat dilihat pada Gambar 3.21.



Gambar 3. 20 Kurva Nilai Pengurang Terkoreksi (CDV)

(Sumber : Shahin,1994)

3.4.5. Nilai PCI

Jika nilai pengurang terkoreksi (CDV) telah ditentukan, maka nilai PCI untuk setiap sampel unit dapat dicari dengan perhitungan Persamaan 3.3 berikut:

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

Keterangan:

PCI_s = PCI untuk setiap unit sampel atau unit penelitian, dan

CDV = nilai pengurang terkoreksi (CDV) dari setiap unit sampel

Untuk nilai PCI dari perkerasan lentur secara keseluruhan dapat menggunakan Persamaan 3.4 berikut :

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

Keterangan:

PCI_f = nilai PCI perkerasan lentur keseluruhan

PCI_s = nilai PCI untuk tiap unit sampel, dan

N = jumlah unit segmen

3.4.6. Rating (Nilai Kondisi Jalan)

Suatu kondisi jalan dapat diketahui dengan melihat nilai PCI (0-100) pada masing-masing sampel unit segmen. Evaluasi dilakukan dengan menggunakan nilai PCI tersebut untuk suatu acuan dalam menentukan suatu kondisi jalan apakah jalan tersebut sudah memiliki kualitas baik ataupun buruk. Untuk menentukan klasifikasi kualitas suatu perkerasan jalan dapat dilihat pada Tabel 3.2 berikut ini.

Tabel 3.2 Rating Nilai PCI (*Pavement Condition Index*)

| Nilai PCI | Rating |
|-----------|-----------------------------------|
| 100 – 86 | Baik Sekali (<i>Excellent</i>) |
| 85 – 71 | Sangat Baik (<i>Very Good</i>) |
| 70 – 56 | Baik (<i>Good</i>) |
| 55 – 41 | Sedang (<i>Fair</i>) |
| 40 – 26 | Buruk (<i>Poor</i>) |
| 25 – 11 | Sangat Buruk (<i>Very Poor</i>) |
| 10 - 0 | Gagal (<i>Failed</i>) |

(Sumber: Shahin 1994)

3.5. Jenis Penanganan Kerusakan Perkerasan Lentur

Menurut Shahin (1994) penanganan kerusakan – kerusakan jalan pada perkerasan lentur dapat dilakukan seperti pada Tabel 3.3 berikut.

Tabel 3.3 Strategi Penanganan Kerusakan

| Jenis Kerusakan | Tingkat Kerusakan | Item Pekerjaan Penanganan |
|--------------------------|--------------------------|--|
| <i>Aligator cracking</i> | <i>Low</i> | <i>Seal coat</i> |
| | <i>Medium</i> | <i>Seal coat, patching</i> |
| <i>Block cracking</i> | <i>Low</i> | Latasir |
| | <i>Medium</i> | Latasir, <i>patching</i> |
| <i>Corrugation</i> | <i>Low</i> | <i>Tack coat</i> , Campuran Aspal Panas |
| | <i>Medium</i> | <i>Tack coat</i> , Campuran Aspal Panas |
| | <i>High</i> | Galian perkerasan aspal, <i>Prime Coat</i> , ATB |
| <i>Depression</i> | <i>Low</i> | <i>Tack coat</i> , Campuran Aspal Panas |
| | <i>Medium</i> | <i>Tack coat</i> , Campuran Aspal Panas |
| | <i>High</i> | Galian perkerasan aspal, <i>Prime Coat</i> , ATB |
| <i>Long and trans</i> | <i>Low</i> | <i>Seal coat</i> |
| | <i>Medium</i> | <i>Seal coat, patching</i> |
| <i>Cracking</i> | <i>Low</i> | <i>Crack filling</i> |
| | <i>Medium</i> | <i>Crack sealing, patching</i> |
| <i>Patching</i> | <i>Medium</i> | <i>Prime Coat, patching</i> |

(Sumber: Shahin, 1994)

Jenis –jenis pemeliharaan untuk perbaikan kerusakan perkerasan aspal meliputi pekerjaan - pekerjaan berikut ini.

3.5.1. Penutup Retakan (*Crack Sealing*)

Crack sealing merupakan proses pembersihan dan penutupan ulang retakan pada perkerasan aspal. *Crack sealing* digunakan untuk mengisi kerusakan retak memanjang, melintang, retak diagonal, retak reflektif, retak sambungan pelaksanaan, pelebaran retakan, dan retak pinggir yang memiliki fungsi untuk mencegah intrusi material keras ke dalam retakan dan juga mencegah masuknya air ke dalam lapisan dibawah lapisan perkerasan.

3.5.2. Perawatan Permukaan (*Surface Treatment*)

Surface treatment tidak memberikan kekuatan struktural dari perkerasan. Ketebalan permukaan pada umumnya tidak lebih dari 25 mm, dan peletakkannya disebarkan pada permukaan perkerasan. *Surface treatment* berfungsi memberikan ketahanan terhadap pengaruh cuaca, pengaruh oli atau bahan bakar, memberikan keindahan terhadap lapis permukaan, untuk mengisi atau menutup retak rambut, mengisi distorsi atau alur, dan memberikan ketahanan terhadap

kekesatan pada permukaan perkerasan. Adapun perawatan permukaan dibedakan menjadi seperti berikut.

1. *Fog Seal*

Fog seal cocok digunakan untuk perawatan permukaan bersifat sangat ringan dan untuk memperbaharui permukaan aspal yang mengalami penuaan atau permukaan yang sudah mengalami oksidasi sehingga menjadi getas dan mengalami retak-retak kecil. Jika *fog seal* dilakukan tepat waktu, dapat memperpanjang umur jalan dan meminimumkan kemungkinan munculnya pemeliharaan dengan biaya tinggi.

2. *Seal Coat*

Seal coat tidak dapat menambah kekuatan struktur perkerasan, dan umumnya digunakan untuk perawatan dalam pencegahan kerusakan. Fungsi *seal coat* yaitu menutup retak rambut, mengikat permukaan yang mengalami butiran lepas (ringan), membuat oksidasi dan penetrasi air lambat, dan memberikan warna hitam gelap pada permukaan perkerasan.

3. *Chip Seal*

Chip seal merupakan lapis aus tipis yang dilakukan dengan cara menyemprotkan aspal diikuti dengan penghamparan agregat kemudian dipadatkan. *Chip seal* digunakan untuk menutup permukaan perkerasan sehingga dapat memperbaiki kekasatan permukaan. *Chip seal* dilakukan biasanya pada jalan raya dengan volume kendaraan rendah atau jalan desa.

4. *Slurry Seal*

Slurry seal merupakan perawatan pada permukaan perkerasan untuk pemeliharaan yang sifatnya pencegahan atau perbaikan. Fungsi dari *slurry seal* yaitu mengisi retakan minor, menghentikan lepasnya butiran, memperbaiki kekasatan, dan memberikan proteksi terhadap penetrasi air ke dalam struktur perkerasan. *Slurry seal* terdiri dari aspal emulsi, agregat, air, bahan pengisi dan atau bahan tambahan khusus jika diperlukan.

5. *Microsurfacing*

Microsurfacing merupakan pemeliharaan tipis yang bersifat sama seperti *slurry seal*, tetapi proses pematangan yang diperoleh dari penguapan dilakukan dengan

mekanisme reaksi kimia dari bahan adiktif. Campuran dari *microsurfacing* yaitu dari polimer yang memodifikasi emulsi aspal, mineral agregat, mineral pengisi, air dan zat tambahan yang lain, dicampurkan dan disebarakan pada permukaan perkerasan. Kegunaan menggunakan *microsurfacing* mencakup perbaikan minor terhadap profil permukaan perkerasan, pelepasan butiran, perkerasan yang sudah mengalami oksidasi dengan retak rambut, dan alur. Yang membedakan *microsurfacing* dengan *slurry seal* adalah sebagai berikut.

- 1) Menggunakan gradasi *slurry seal* tipe III
- 2) Mensyaratkan penggunaan agregat pecah seluruhnya
- 3) Menggunakan polimer kationik termodifikasi, emulsi cepat (CQS-IP).

Penambahan polimer dan persyaratan dan persyaratan agregat pecah dapat menambah stabilitas dan kekakuan dari *microsurfacing*. Kenaikan stabilitas dan kekauannya memungkinkan larutan dihamparkan pada ketebalan 50 mm. Kelebihan *microsurfacing* yaitu seperti berikut.

1. Mendukung program jalan ramah lingkungan, karena mampu menekan penggunaan energi dan menghasilkan sedikit polusi dalam proses pencampuran. Mampu menekan konsumsi energi 40% dan mengurangi emisi CO₂ 45% dibandingkan dengan *hot mix asphalt*
2. Dapat mengurangi biaya tahunan sebesar kurang lebih 44%
3. Cara paling ekonomis untuk memperpanjang umur layanan sebelum terjadi kerusakan yang lebih serius.
4. Dapat memperpanjang umur jalan 6 – 10 tahun
5. Menghindari gesekan yang lebih besar dan meningkatkan ketahanan slip.

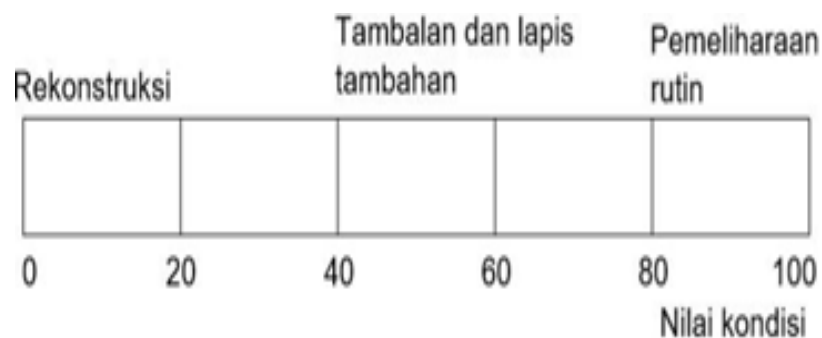
3.5.3. Penambalan (*Patching*)

Patching adalah perbaikan yang bersifat lokal untuk menambah keamanan dan menjaga kerataan permukaan perkerasan dan dapat mereduksi terjadinya cepat meluasnya kerusakan. Penambalan pada seluruh kedalaman cocok untuk perbaikan yang bersifat permanen, sedangkan untuk penambalan bersifat sementara cukup dilakukan pada kulit permukaan perkerasan. Penambalan pada permukaan sebaiknya hanya digunakan untuk perkerasan dengan tebal minimum

10 cm karena sifatnya yang sementara. Penambalan permukaan dilakukan tanpa melakukan penggalian atau pemotongan untuk menyamakan elevasinya dengan permukaan yang telah ada, tambalan dilakukan dengan mengupas sebagian atau seluruh campuran yang telah ada. Agar memberikan kenyamanan pada pengguna jalan, maka elevasi permukaan tambalan sebisa mungkin harus sama dengan perkerasan yang tidak ditambal.

3.6. Pemeliharaan Kondisi Jalan

Berdasarkan dari nilai PCI yang didapatkan, memberikan indikator tingkatan besarnya pekerjaan perbaikan yang akan dilakukan. Berikut adalah indikator nilai kondisi jalan untuk penentuan pemeliharaan perbaikan.



Gambar 3. 21 Nilai Kondisi Indikator Tipe Pemeliharaan
(Sumber: Shahin, 1994)

Untuk nilai kondisi diantara 100 sampai 80 dilakukan operasi pemeliharaan normal, pada nilai kondisi dibawah 60 maka dilakukan pelapisan tambahan (*overlay*), dan nilai kondisi dibawah 30 maka dilakukan pembangunan kembali (rekonstruksi).

Pemeliharaan jalan menurut Peraturan Pemerintah Pekerjaan Umum RI, 2011, Tata Cara Pemeliharaan dan Penilikan Jalan (No. 13/PRT/M/2011) yang meliputi kegiatan pemeliharaan rutin, pemeliharaan berkala, rehabilitasi jalan, dan rekonstruksi jalan.

3.6.1. Pemeliharaan rutin jalan dilakukan sepanjang tahun, meliputi kegiatan:

- a. pemeliharaan/pembersihan bahu jalan;

- b. pemeliharaan sistem drainase (dengan tujuan untuk memelihara fungsi dan untuk memperkecil kerusakan pada struktur atau permukaan jalan dan harus dibersihkan terus menerus dari lumpur, tumpukan kotoran, dan sampah);
- c. pemeliharaan/pembersihan rumija;
- d. pemeliharaan pemotongan tumbuhan/tanaman liar (rumput-rumputan, semak belukar, dan pepohonan) di dalam rumija;
- e. pengisian celah/retak permukaan (*sealing*);
- f. laburan aspal;
- g. penambalan lubang;
- h. pemeliharaan bangunan pelengkap;
- i. pemeliharaan perlengkapan jalan; dan
- j. *Grading operation / Reshaping* atau pembentukan kembali permukaan untuk perkerasan jalan tanpa penutup dan jalan tanpa perkerasan.

3.6.2. Pemeliharaan berkala jalan yaitu meliputi kegiatan :

- a. pelapisan ulang (*overlay*);
- b. perbaikan bahu jalan;
- c. pelapisan aspal tipis, termasuk pemeliharaan pencegahan/*preventive* yang meliputi antara lain *fog seal, chip seal, slurry seal, micro seal, strain alleviating membrane interlayer (SAMI)*,;
- d. pengasaran permukaan (*regrooving*);
- e. pengisian celah/retak permukaan (*sealing*);
- f. perbaikan bangunan pelengkap;
- g. penggantian/perbaikan perlengkapan jalan yang hilang/rusak;
- h. pemarkaan (*marking*) ulang;
- i. penambalan lubang;
- j. Untuk jalan tidak berpenutup aspal/ beton semen dapat dilakukan penggarukan, penambahan, dan pencampuran kembali material (*ripping and reworking existing layers*) pada saat pembentukan kembali permukaan; dan
- k. pemeliharaan/pembersihan rumaja.

3.6.3. Rehabilitasi meliputi kegiatan

- a. perbaikan berat lantai kendaraan (sistem lantai);
- a. perbaikan berat bangunan atas (struktur beton, baja, dan kayu);
- b. perbaikan berat bangunan bawah;
- c. perkuatan struktur bangunan pelengkap jalan; dan
- d. penanganan tanggap darurat.

3.6.4. Rekonstruksi Jalan

Bertujuan untuk peningkatan struktur kemampuan ruas jalan pada jalan yang mengalami kondisi rusak berat supaya bagian jalan tersebut memiliki kondisi yang baik kembali berdasarkan dengan umur rencana yang sudah ditetapkan termasuk juga untuk bangunan pelengkap serta perlengkapan jalan. Pekerjaan rekonstruksi jalan meliputi kegiatan:

- a. perbaikan seluruh struktur perkerasan, drainase, bahu jalan, tebing, dan talud;
- b. peningkatan kekuatan struktur berupa pelapisan ulang perkerasan dan bahu jalan sesuai umur rencananya kembali;
- c. perbaikan perlengkapan jalan;
- d. perbaikan bangunan pelengkap; dan
- e. pemeliharaan/pembersihan rumaja.

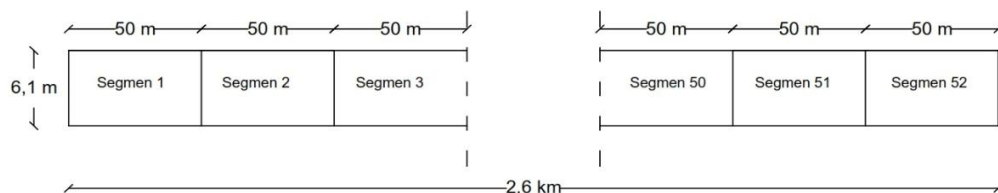
BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1. Metode Penentuan Pengumpulan Data

Untuk dapat melakukan evaluasi suatu perkerasan jalan, maka diperlukan data dari survei lapangan secara langsung ataupun dari data yang sudah tersedia. Dengan tersedianya data yang lengkap, nantinya akan memudahkan dalam melakukan suatu evaluasi terhadap kondisi jalan tersebut. Ada dua jenis data yang sering digunakan untuk melakukan suatu penelitian yaitu data primer dan data sekunder. Pengertian dari data primer yaitu data yang didapat dengan melakukan survei secara langsung pada lapangan atau pada lokasi penelitian. Sedangkan data sekunder yaitu data dimana dalam memperoleh data yang dibutuhkan tidak dilakukan secara langsung di lapangan atau diperoleh dari instansi yang terkait.

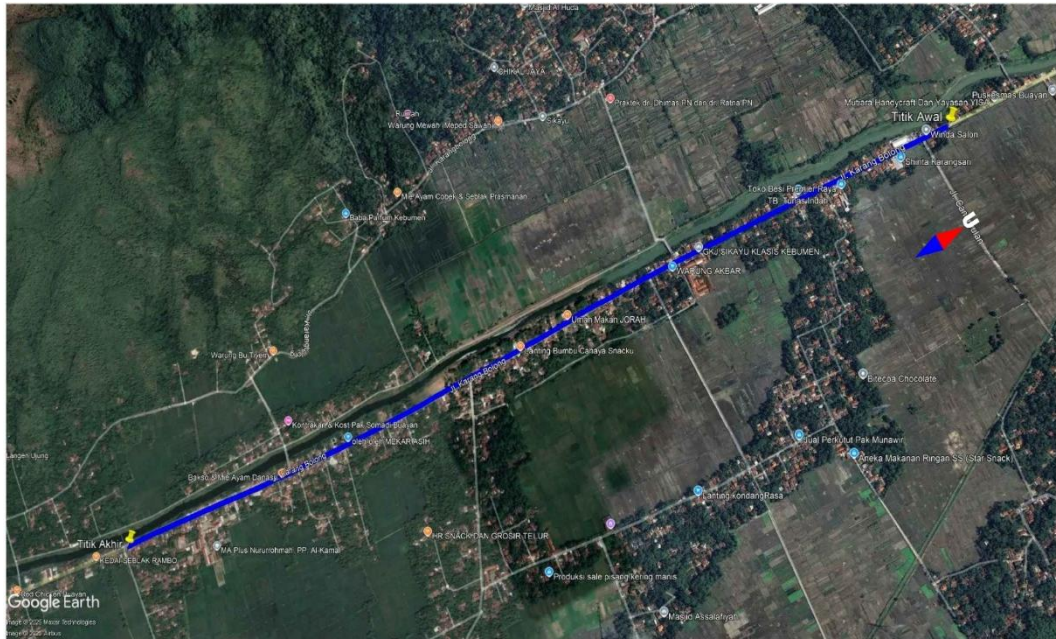
Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan data primer. Data yang diperlukan yaitu berupa jenis kerusakan dan ukuran dimensi kerusakan yang ada pada lokasi tersebut. Dimensi Kerusakan yang diamati nantinya akan dicatat pada formulir survei sesuai dengan lokasi kerusakan pada ruas jalan Karang Bolong. Agar mempermudah dalam melakukan pengamatan kerusakan, maka pada ruas Jalan Karang Bolong yang dilakukan penelitian dibagi menjadi beberapa segmen. Pembagian segmen pengamatan pada lokasi penelitian Jalan Karang Bolong dapat dilihat pada Gambar 4.1 berikut.



Gambar 4.1 Pembagian Segmen pada Lokasi Penelitian Jalan Karang Bolong

4.2. Lokasi Penelitian

Lokasi dalam penelitian ini berada pada ruas Jalan Karang Bolong, Kabupaten Kebumen, Jawa Tengah. Panjang ruas yang akan dilakukan penelitian yaitu sepanjang 2,6 kilometer. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 4.2 berikut.



Gambar 4.2 Peta Lokasi Penelitian

(Sumber : Google Earth, 2025)

4.3. Prosedur Penelitian Metode PCI

Survei PCI telah dilakukan pada Jalan Karang Bolong sesuai prosedur metode PCI, dilakukan dengan pengukuran pada lokasi penelitian berupa luas keruakan, jenis-jenis kerusakan serta jumlah kerusakan yang ada. Pengambilan data kondisi permukaan jalan dilakukan dengan cara berjalan kaki sepanjang jalan yang sedang ditinjau. Tahapan untuk pengumpulan data pada Jalan Karang Bolong, Kebumen dapat dilihat lebih jelas seperti berikut.

1. Persiapan dan alat penelitian:
 - a. Lembar formulir survei kondisi kerusakan jalan
 - b. Alat tulis
 - c. Kamera
 - d. Meteran
 - e. Penggaris
 - f. Kapur tulis
 - g. *Roll meter*
2. Pemilihan ruas jalan yang akan dijadikan lokasi penelitian
3. Tahapan pengumpulan data untuk metode PCI dapat dilihat seperti berikut:
 - a. Membagi jalan yang akan disurvei menjadi segmen-segmen,
 - b. Pemberian tanda stasioning pada setiap segmen menggunakan kapur tulis,
 - c. Pengamatan yang dilakukan pada tiap segmen berupa jenis kerusakan, tingkat kondisi kerusakan (*several level*), dan kerapatan (*density*) merupakan presentase dari luas atau panjang total dari satu jenis kerusakan terhadap luas atau panjang total bagian segmen yang telah diukur dalam meter persegi atau meter panjang,
 - d. Mengukur luasan kerusakan yang ada,
 - e. Menghitung jumlah kerusakan yang ada,
 - f. Dokumentasi foto kondisi jalan yang mengalami kerusakan.

4.4. Analisis Data Metode PCI

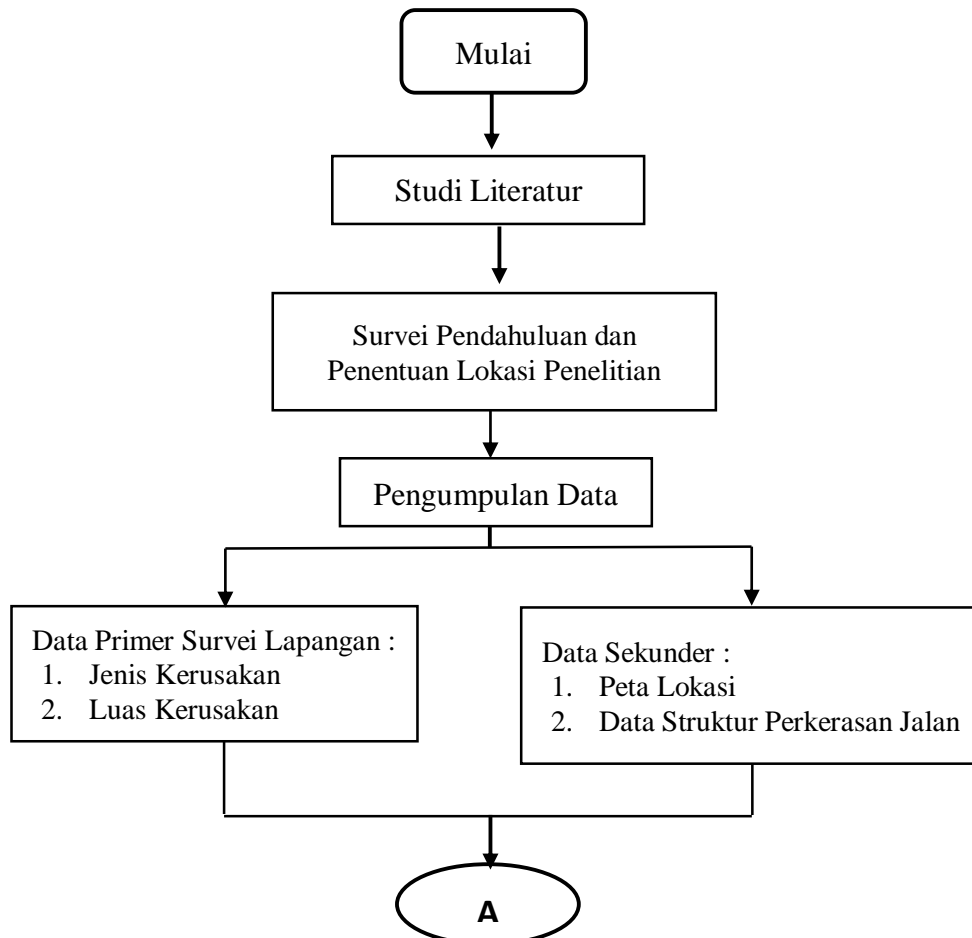
Setelah dilakukan pengambilan data yang didapatkan dari survei lapangan, maka untuk mengolah data tersebut dilakukan analisis data supaya mendapatkan hasil yang diperlukan dalam penelitian jalan tersebut. Adapun langkah-langkah dalam melakukan analisis dan pengolahan data dapat dilihat seperti berikut.

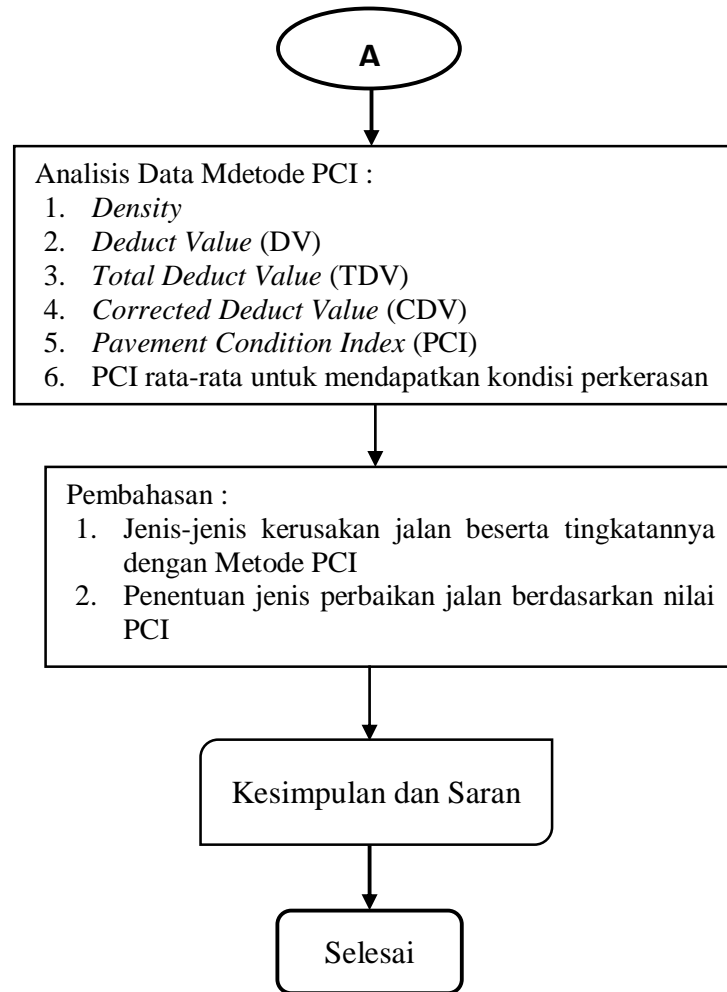
1. Menghitung nilai pengurang DV (*deduct value*), pada tiap-tiap jenis kerusakan masing-masing segmen,

2. Menghitung nilai total pengurang TDV (*total deduct value*) pada masing-masing segmen,
3. Menghitung nilai koreksi nilai pengurangan CDV (*corrected deduct value*) pada masing-masing segmen,
4. Menghitung nilai PCI (*Pavement Condition Index*) pada masing-masing segmen dengan rumus : $PCI_s = 100 - CDV$
5. Menghitung nilai rata-rata PCI dari semua segmen pada satu jalan yang dilakukan penelitian agar mendapatkan nilai PCI pada jalan tersebut,
6. Menentukan *rating* atau kondisi perkerasan jalan tersebut dengan nilai PCI yang didapat.

4.5. Diagram Alir Metode Penelitian (*Flowchart*)

Berikut merupakan bagan alir yang menjelaskan urutan penelitian yang dilakukan, dapat dilihat pada Gambar 4.3 berikut.





Gambar 4.3 Bagan Alir Penelitian

BAB V

HASIL, ANALISIS, DAN PEMBAHASAN

5.1. Hasil Pengumpulan Data

Pada penelitian ini didapatkan hasil data berupa data sekunder dan data primer. Data sekunder merupakan data yang didapatkan dari instansi pemerintah yaitu Dinas PUPR Kabupaten Kebumen Bidang Bina Marga, sedangkan untuk data primer didapatkan dengan melakukan survei langsung di lapangan.

5.1.1. Data Ruas Jalan Karang Bolong

Data kondisi ruas jalan Karang Bolong pada Tahun 2024 dapat dilihat pada Tabel 5.1 berikut.

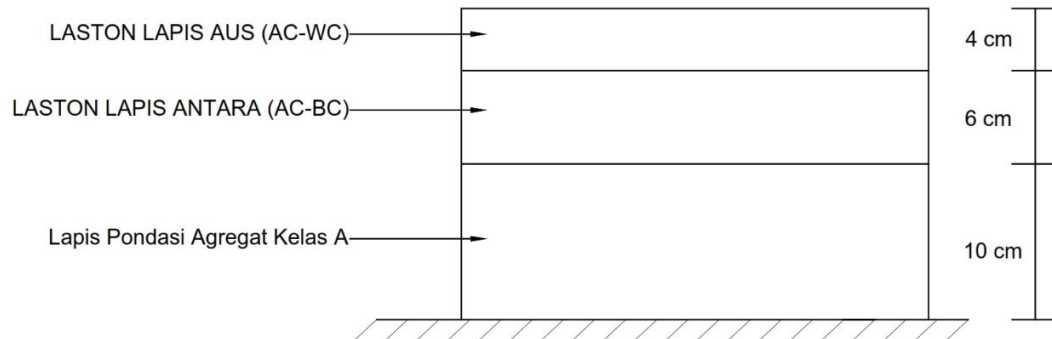
Tabel 5.1 Kondisi Ruas Jalan Karang Bolong

| | |
|-------------------------------|---------------------------|
| Status Jalan | Jalan Kabupaten |
| Tipe Perkerasan | Perkerasan Lentur (aspal) |
| Panjang Jalan (yang disurvei) | 2,6 km |
| Lebar Perkerasan | 6,2 meter |
| Jumlah Lajur/Jalur | 2/2 UD |

(Sumber : Dinas PUPR Kebumen Bidang Bina Marga, 2024)

Data struktur perkerasan pada ruas Jalan Karang Bolong yang didapatkan dari Dinas PUPR Kabupaten Kebumen Bidang Bina Marga adalah sebagai berikut.

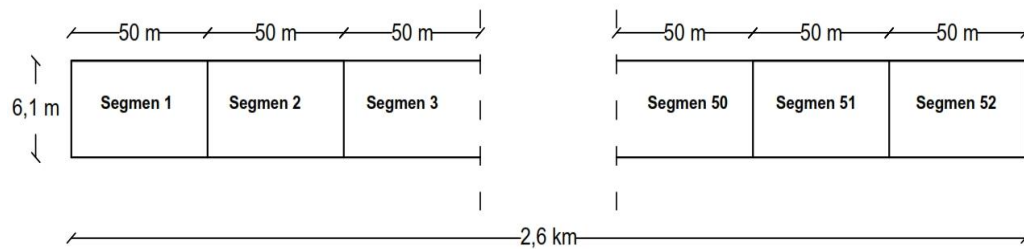
1. LASTON LAPIS AUS (AC-WC) = 4 cm
2. LASTON LAPIS ANTARA (AC-BC) = 6 cm
3. Lapis Pondasi Agregat Kelas A = 10 cm



Gambar 5. 1 Struktur Lapis Perkerasan Ruas Jalan Karang Bolong

5.1.2. Pengamatan Lapangan

Untuk mengetahui kondisi perkerasan jalan dilakukan survei secara langsung dilapangan dengan pengamatan secara visual. Supaya mempermudah dalam melakukan pengamatan kerusakan jalan pada ruas jalan yang diteliti, maka pembagian jarak setiap segmen diperlukan. Penandaan setiap segmen dilakukan dengan memberi penomoran dengan jarak setiap segmen perkerasan yaitu sepanjang 50 meter dapat dilihat pada Gambar 5.2 berikut.



Gambar 5. 2 Penomoran Segmen Ruas Jalan Karang Bolong

5.2. Analisis Metode PCI

5.2.1. Hasil Pengamatan *Pavement Condition Index* (PCI)

Pengamatan yang dilakukan pada ruas Jalan Karang Bolong yaitu sejauh 2,6 km. Setelah dilakukan pengamatan, ditemukan sebagian kerusakan jalan yang dimulai dari KM 5.750 dari titik 0 ruas Jalan Karang Bolong sampai KM 8.350. Prosedur

pengukuran luas kerusakan dilakukan dengan mengukur lebar dan panjang kerusakan dilokasi, dan dilakukan pengukuran kedalaman kerusakan untuk menentukan tingkat kerusakan (*severity level*) pada kerusakan tersebut. Berikut ini merupakan hasil pengamatan metode PCI pada segmen 40 yang dapat dilihat pada Tabel 5.2, untuk pengamatan segmen lainnya dapat dilihat pada Lampiran.

Tabel 5.2 Hasil Pengamatan Segmen 40 (KM 7.700 s/d KM 7.750)

| Tipe Kerusakan | Dimensi Kerusakan | | | | | | |
|-----------------------|--------------------------|------|------|------|------|------|--|
| 1 M | 1,07 | | | | | | |
| 2 M | 3,6 | | | | | | |
| 3 H | 1,84 | | | | | | |
| 15 M | 0,13 | 0,23 | 0,14 | 0,13 | 0,08 | 0,22 | |
| 15 H | 0,25 | 0,18 | | | | | |

Keterangan :

- M : tingkat kerusakan sedang (*Medium*)
- H : tingkat kerusakan tinggi (*High*)
- 1 : retak kulit buaya (*aligator cracking*)
- 2 : retak blok (*block cracking*)
- 3 : retak slip (*slippage cracking*)
- 15 : lubang (*potholes*)

5.2.2. Perhitungan PCI (*Pavement Condition Index*)

Dari hasil pengamatan yang sudah didapat seperti diatas, kemudian dapat dilakukan penilaian untuk memperoleh nilai PCI kerusakan jalan sesuai dengan jenis-jenis kerusakannya.

1) *Density* dan *Deduct Value*a) Jenis Kerusakan Retak Kulit Buaya (*Alligator Cracking*)

Presentase kerapatan kerusakan dari luas kerusakan jenis retak kulit buaya terhadap luas unit segmen 40 (m²) dapat dilihat pada Tabel 5.3 berikut ini.

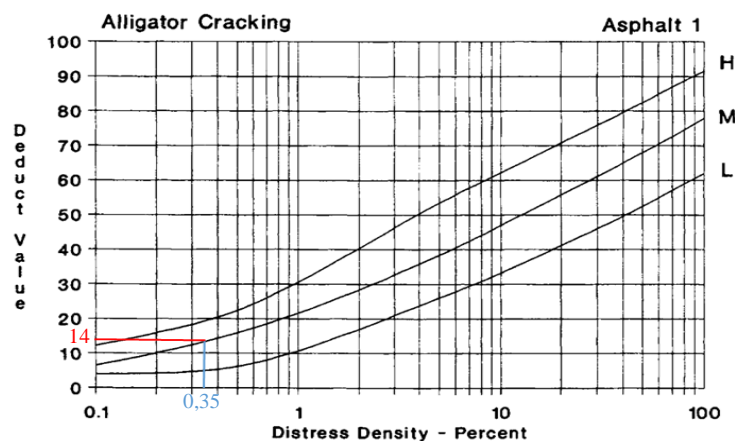
Tabel 5.3 *Severity Level* dan Nilai *Density* Retak Kulit Buaya

| Distress Type | Severity Level | Luas 1 Segmen (A _s) m ² | Luas Kerusakan (A _d) m ² | Density (%) |
|---------------|----------------|--|---|-------------|
| 1 | M | 305 | 1,07 | 0,35 |

Perhitungan *density* pada *severity level* M (*Medium*)

$$\begin{aligned}
 \text{Density} &= \frac{A_d}{A_s} \times 100 \% \\
 &= \frac{1,07}{305} \times 100\% \\
 &= 0,35\%
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan nilai *Density* dapat diperoleh nilai pengurang (*deduct value*) dari grafik *Deduct Value* (DV) kerusakan jenis retak kulit buaya yang dapat dilihat pada Gambar 5.3 berikut.



Gambar 5. 3 Nilai *Deduct Value* untuk Kerusakan Retak Kulit Buaya
(Sumber: Shahin, 1994)

Dilihat dari grafik pada Gambar 5.3, didapatkan hubungan antara *density* dengan *deduct value* dengan cara menarik garis dari nilai *density* sesuai dengan setiap *severity level*.

Density = 0,35% *Medium* (sedang), didapatkan nilai *deduct value* = 14

b) Jenis Kerusakan Retak Blok (*Block Carcking*)

Presentase kerapatan kerusakan dari luas kerusakan jenis retak blok terhadap luas unit segmen 40 (m²) dapat dilihat pada Tabel 5.4 berikut ini.

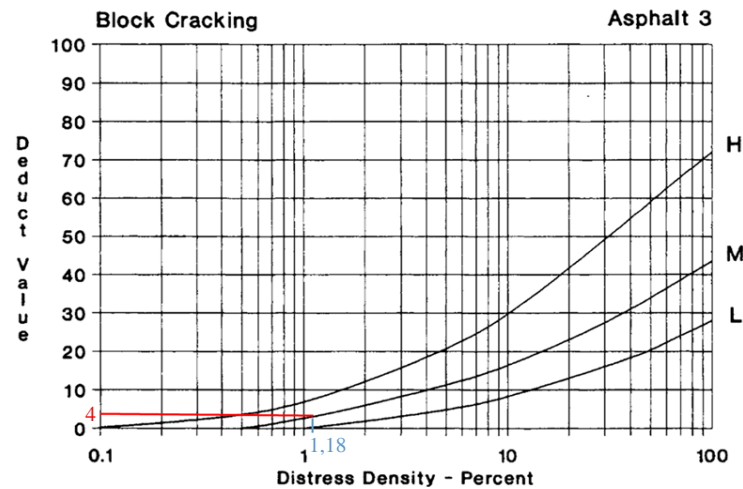
Tabel 5.4 Severity Level dan Nilai Density Retak Blok

| Distress Type | Severity Level | Luas 1 Segmen (A_s) m² | Luas Kerusakan (A_d) m² | Density (%) |
|----------------------|-----------------------|--|---|--------------------|
| 2 | M | 305 | 3,6 | 1,18 |

Perhitungan *density* pada *severity level M (Medium)*

$$\begin{aligned}
 \text{Density} &= \frac{A_d}{A_s} \times 100 \% \\
 &= \frac{3,6}{305} \times 100\% \\
 &= 1,18 \%
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan nilai *Density* dapat diperoleh nilai pengurang (*deduct value*) dari grafik *Deduct Value (DV)* kerusakan jenis retak blok yang dapat dilihat pada Gambar 5.4 berikut.



Gambar 5. 4 Nilai *Deduct Value* untuk Kerusakan Retak Blok
(Sumber: Shahin, 1994)

Dilihat dari grafik pada Gambar 5.4, didapatkan hubungan antara *density* dengan *deduct value* dengan cara menarik garis dari nilai *density* sesuai dengan setiap *severity level*.

Density = 1,18 % *Medium* (sedang), didapatkan nilai *deduct value* = 4

c) Jenis Kerusakan Retak Slip (*Slippage Cracking*)

Presentase kerapatan kerusakan dari luas kerusakan jenis retak slip terhadap luas unit segmen 40 (m²) dapat dilihat pada Tabel 5.5 berikut ini.

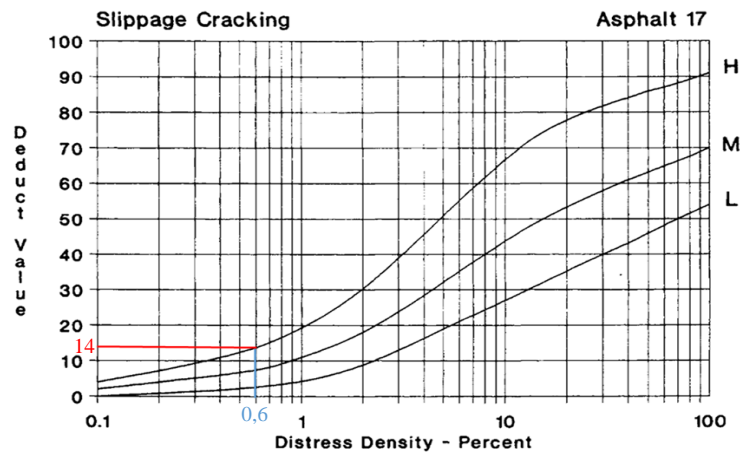
Tabel 5.5 *Severity Level* dan Nilai *Density* Retak Slip

| Distress Type | Severity Level | Luas 1 Segmen (A_s) m² | Luas Kerusakan (A_d) m² | Density (%) |
|----------------------|-----------------------|--|---|--------------------|
| 3 | H | 305 | 1,84 | 0,6 |

Perhitungan *density* pada *severity level* H (*High*)

$$\begin{aligned} \text{Density} &= \frac{A_d}{A_s} \times 100 \% \\ &= \frac{1,84}{305} \times 100\% \\ &= 0,6 \% \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan nilai *Density* dapat diperoleh nilai pengurang (*deduct value*) dari grafik *Deduct Value* (DV) kerusakan jenis retak slip yang dapat dilihat pada Gambar 5.5 berikut.



Gambar 5. 5 Nilai *Deduct Value* untuk Kerusakan Retak Slip
(Sumber: Shahin, 1994)

Dilihat dari grafik pada Gambar 5.5, didapatkan hubungan antara *density* dengan *deduct value* dengan cara menarik garis dari nilai *density* sesuai dengan setiap *severity level*.

Density = 0,6 % *High* (tinggi), didapatkan nilai *deduct value* = 14

d) Jenis Kerusakan Lubang (*Potholes*)

Presentase kerapatan kerusakan dari luas kerusakan jenis lubang terhadap luas unit segmen 40 (m²) dapat dilihat pada Tabel 5.6 berikut ini.

Tabel 5.6 *Severity Level dan Nilai Density Lubang*

| Distress Type | Severity Level | Luas 1 Segmen (A_s) m ² | Luas Kerusakan (A_d) m ² | Density (%) |
|---------------|----------------|--|---|-------------|
| 15 | M | 305 | 0,92 | 0,3 |
| 15 | H | 305 | 0,43 | 0,14 |

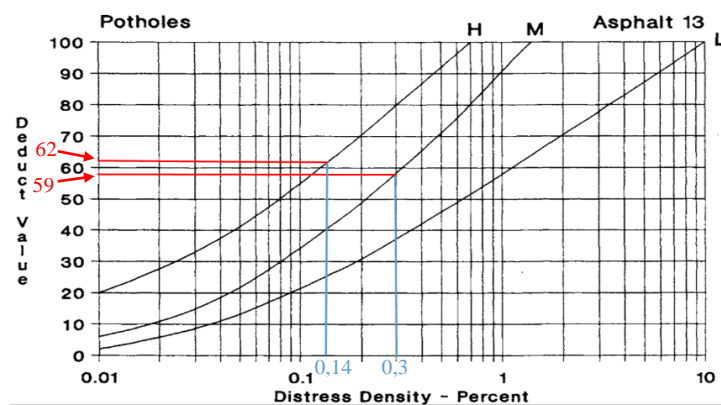
Perhitungan *density* pada *severity level M (Medium)*

$$\begin{aligned}
 \text{Density} &= \frac{A_d}{A_s} \times 100 \% \\
 &= \frac{0,92}{305} \times 100\% \\
 &= 0,3 \%
 \end{aligned}$$

Perhitungan *density* pada *severity level H (High)*

$$\begin{aligned}
 \text{Density} &= \frac{A_d}{A_s} \times 100 \% \\
 &= \frac{0,14}{305} \times 100\% \\
 &= 0,14 \%
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan nilai *Density* dapat diperoleh nilai pengurang (*deduct value*) dari grafik *Deduct Value (DV)* kerusakan jenis retak slip yang dapat dilihat pada Gambar 5.6 berikut.



Gambar 5. 6 Nilai *Deduct Value* untuk Kerusakan Lubang
(Sumber: Shahin, 1994)

Dilihat dari grafik pada Gambar 5.6, didapatkan hubungan antara *density* dengan *deduct value* dengan cara menarik garis dari nilai *density* sesuai dengan setiap *severity level*.

Density = 0,3 % *Medium* (sedang), didapatkan nilai *deduct value* = 59

Density = 0,14 % *High* (tinggi), didapatkan nilai *deduct value* = 62

2) Nilai Pengurangan Total (*Total Deduct Value*, TDV)

Nilai pengurang total (TDV) merupakan jumlah total yang diperoleh dari nilai pengurangan *Deduct Value* (DV) pada setiap segmen. Rincian untuk nilai TDV pada segmen 40 bisa dilihat pada Tabel 5.7 berikut.

Tabel 5.7 Total Deduct Value (TDV) Segmen 40

| Tipe Kerusakan | <i>Severity Level</i> | <i>Density (%)</i> | <i>Deduct Value</i> |
|---------------------------------|-----------------------|--------------------|---------------------|
| 1 | M | 0,35 | 14 |
| 2 | M | 1,18 | 4 |
| 3 | H | 0,60 | 14 |
| 15 | M | 0,30 | 59 |
| 15 | H | 0,14 | 62 |
| <i>Total Deduct Value (TDV)</i> | | | 153 |

Keterangan :

1 : retak kulit buaya

2 : retak blok

3 : retak slip

15 : lubang

Langkah selanjutnya adalah menentukan nilai pengurangan izin maksimum (*m*), yang digunakan untuk mengetahui berapa banyak data *Deduct Value* yang dapat digunakan. Nilai ini akan memengaruhi perhitungan

jumlah data individual (q). Prosedur perhitungannya mengikuti Persamaan 3.3, sebagaimana dijelaskan di bawah ini.

$$m = 1 + \left(\frac{9}{98} \times (100 - \text{Max DV})\right)$$

$$m = 1 + \left(\frac{9}{98} \times (100 - 62)\right)$$

$$m = 4,4$$

$$m = 4$$

Berdasarkan prosedur perhitungan untuk menentukan nilai pengurangan izin maksimum (m), diperoleh nilai sebesar 4. Selanjutnya, dilakukan iterasi sebanyak nilai m tersebut. Karena diperoleh nilai m 4, sedangkan data individual yang tersedia sebanyak 5 maka iterasi dilakukan sebanyak nilai m yaitu 4 kali (sesuai dengan berapa banyak jenis kerusakan yang ada).

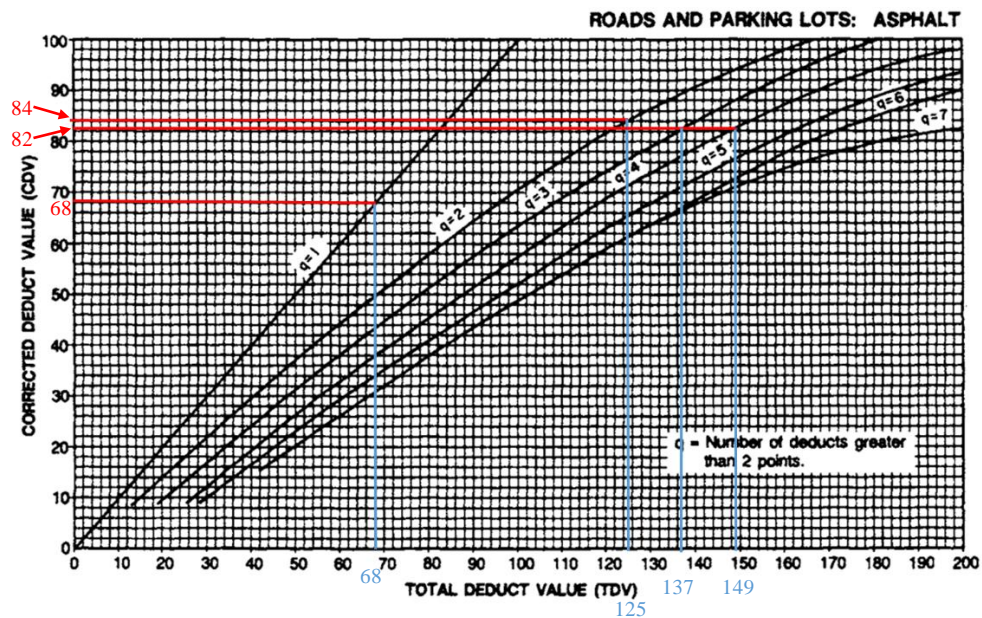
3) Nilai Pengurang Terkoreksi (*Corrected Deduct Value*, CDV)

Setelah diperoleh nilai deduct value seperti pada Tabel 5.7, nilai deduct value diurutkan dari yang terbesar hingga terkecil. Kemudian untuk angka terkecil pada iterasi 2 dirubah menjadi 2 jika diatas 2, namun jika dibawah 2 angka tidak berubah. Kemudian pada iterasi ke 3, angka disamakan seperti hasil iterasi 2 namun angka kedua terkecil dirubah menjadi 2 jika lebih besar dari 2, tetapi apabila kurang dari 2 maka angka tidak berubah. Dilakukan prosedur yang sama untuk iterasi selanjutnya sebanyak data individual yang tersedia. Hasil iterasi dapat dilihat seperti sebagaimana pada Tabel 5.8.

Tabel 5.8 Hasil Iterasi *Total Deduct Value* (TDV) Segmen 40

| No. Iterasi | Deduct Value | | | | | Total DV | q |
|----------------|--------------|----|----|----|----|-------------|---|
| | 1 | 62 | 59 | 14 | 14 | | |
| 2 | 62 | 59 | 14 | 2 | 0 | 137 | 3 |
| 3 | 62 | 59 | 2 | 2 | 0 | 125 | 2 |
| 4 | 62 | 2 | 2 | 2 | 0 | 68 | 1 |

Langkah selanjutnya setelah dilakukan iterasi pada data individual pada segmen 40, mencari nilai pengurang terkoreksi (*Corrected Deduct Value*, CDV) yang didapat dari kurva hubungan antara nilai pengurang total (TDV) dan nilai pengurang (DV) dengan cara menarik garis nilai TDV yang sesuai dengan nilai q. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada kurva Gambar 5.7 berikut.



Gambar 5. 7 Nilai Pengurang Terkoreksi (CDV)
(Sumber: Shahin, 1994)

Berdasarkan kurva diatas, maka diperoleh nilai hubungan *corrected deduct value* dan *total deduct value* yang dapat dilihat pada Tabel 5.9.

Tabel 5.9 Nilai Pengurang Terkoreski (CDV) Segmen 40

| No. Iterasi | Deduct Value | | | | | Total DV | q | CDV |
|----------------|--------------|----|----|----|---|-------------|---|-----------|
| | 62 | 59 | 14 | 14 | 0 | | | |
| 1 | 62 | 59 | 14 | 14 | 0 | 149 | 4 | 82 |
| 2 | 62 | 59 | 14 | 2 | 0 | 137 | 3 | 82 |
| 3 | 62 | 59 | 2 | 2 | 0 | 125 | 2 | 84 |
| 4 | 62 | 2 | 2 | 2 | 0 | 68 | 1 | 68 |
| CDV max | | | | | | | | 84 |

4) Nilai PCI

Setelah diperoleh nilai CDV, nilai PCI pada segmen 40 dapat dihitung dengan menggunakan persamaan berikut.

$$\begin{aligned} \text{PCI}_s &= 100 - \text{CDV}_{\max} \\ &= 100 - 84 \\ &= 16 \end{aligned}$$

5) Rating (Nilai Kondisi Jalan)

Untuk menentukan klasifikasi kondisi jalan berdasarkan nilai PCI dapat dilihat pada Tabel 5.10 berikut.

Tabel 5.10 Rating nilai PCI (*Pavement Condition Index*)

| Nilai PCI | Rating |
|-----------|-----------------------------------|
| 100 – 86 | Baik Sekali (<i>Excellent</i>) |
| 85 – 71 | Sangat Baik (<i>Very Good</i>) |
| 70 – 56 | Baik (<i>Good</i>) |
| 55 – 41 | Sedang (<i>Fair</i>) |
| 40 – 26 | Buruk (<i>Poor</i>) |
| 25 – 11 | Sangat Buruk (<i>Very Poor</i>) |
| 10 - 0 | Gagal (<i>Failed</i>) |

Dengan nilai PCI yang diperoleh yaitu 16, maka berdasarkan klasifikasi tabel di atas diperoleh kondisi jalan pada segmen 40 dengan rating Sangat Buruk (*Very Poor*).

5.2.3. Rekapitulasi Nilai PCI Jalan Karang Bolong Km 5.750 – 8.350

Penomoran setiap segmen mengacu pada segmentasi sebagaimana yang disajikan pada Gambar 5.2. Rekapitulasi hasil perhitungan indeks kondisi jalan (PCI) dari semua unit segmen yaitu dari arah kecamatan Selokerto – Buayan (Utara – Selatan) dapat dilihat rinciannya pada Tabel 5.11.

Tabel 5.11 Rekapitulasi Nilai PCI Jalan Karang Bolong Km 5.750 – 8.350

| No Segmen | Stationing | PCI | Rating |
|------------------|-------------------|------------|------------------|
| 1 | 5.750 – 5.800 | 100 | <i>Excellent</i> |
| 2 | 5.800 – 5.850 | 94 | <i>Excellent</i> |
| 3 | 5.850 – 5.900 | 100 | <i>Excellent</i> |
| 4 | 5.900 – 5.950 | 79 | <i>Very Good</i> |
| 5 | 5.950 – 6.000 | 91 | <i>Excellent</i> |
| 6 | 6.000 – 6.050 | 100 | <i>Excellent</i> |
| 7 | 6.050 – 6.100 | 100 | <i>Excellent</i> |
| 8 | 6.100 – 6.150 | 89 | <i>Excellent</i> |
| 9 | 6.150 – 6.200 | 38 | <i>Poor</i> |
| 10 | 6.200 – 6.250 | 86 | <i>Excellent</i> |
| 11 | 6.250 – 6.300 | 100 | <i>Excellent</i> |
| 12 | 6.300 – 6.350 | 100 | <i>Excellent</i> |
| 13 | 6.350 – 6.400 | 49 | <i>Fair</i> |
| 14 | 6.400 – 6.450 | 100 | <i>Excellent</i> |
| 15 | 6.450 – 6.500 | 30 | <i>Poor</i> |
| 16 | 6.500 – 6.550 | 30 | <i>Poor</i> |
| 17 | 6.550 – 6.600 | 36 | <i>Poor</i> |
| 18 | 6.600 – 6.650 | 48 | <i>Fair</i> |
| 19 | 6.650 – 6.700 | 30 | <i>Poor</i> |
| 20 | 6.700 – 6.750 | 0 | <i>Failed</i> |
| 21 | 6.750 – 6.800 | 36 | <i>Poor</i> |
| 22 | 6.800 – 6.850 | 30 | <i>Poor</i> |
| 23 | 6.850 – 6.900 | 30 | <i>Poor</i> |
| 24 | 6.900 – 6.950 | 36 | <i>Poor</i> |
| 25 | 6.950 – 7.000 | 36 | <i>Poor</i> |
| 26 | 7.000 – 7.050 | 42 | <i>Fair</i> |
| 27 | 7.050 – 7.100 | 36 | <i>Poor</i> |
| 28 | 7.100 – 7.150 | 30 | <i>Poor</i> |
| 29 | 7.150 – 7.200 | 36 | <i>Poor</i> |

Lanjutan Tabel 5.11 Rekapitulasi Nilai PCI Jalan Karang Bolong Km 5.750 – 8.350

| No Segmen | Stationing | PCI | Rating |
|------------------|-------------------|------------|------------------|
| 30 | 7.200 – 7.250 | 17 | <i>Very Poor</i> |
| 31 | 7.250 – 7.300 | 36 | <i>Poor</i> |
| 32 | 7.300 – 7.350 | 0 | <i>Failed</i> |
| 33 | 7.350 – 7.400 | 8 | <i>Failed</i> |
| 34 | 7.400 – 7.450 | 42 | <i>Fair</i> |
| 35 | 7.450 – 7.500 | 6 | <i>Failed</i> |
| 36 | 7.500 – 7.550 | 30 | <i>Poor</i> |
| 37 | 7.550 – 7.600 | 42 | <i>Fair</i> |
| 38 | 7.600 – 7.650 | 36 | <i>Poor</i> |
| 39 | 7.650 – 7.700 | 10 | <i>Failed</i> |
| 40 | 7.700 – 7.750 | 16 | <i>Very Poor</i> |
| 41 | 7.750 – 7.800 | 100 | <i>Excellent</i> |
| 42 | 7.800 – 7.850 | 28 | <i>Poor</i> |
| 43 | 7.850 – 7.900 | 18 | <i>Very Poor</i> |
| 44 | 7.900 – 7.950 | 43 | <i>Fair</i> |
| 45 | 7.950 – 8.000 | 36 | <i>Poor</i> |
| 46 | 8.000 – 8.050 | 29 | <i>Poor</i> |
| 47 | 8.050 – 8.100 | 77 | <i>Very Good</i> |
| 48 | 8.100 – 8.150 | 41 | <i>Fair</i> |
| 49 | 8.150 – 8.200 | 36 | <i>Poor</i> |
| 50 | 8.200 – 8.250 | 88 | <i>Excellent</i> |
| 51 | 8.250 – 8.300 | 27 | <i>Poor</i> |
| 52 | 8.300 – 8.350 | 31 | <i>Fair</i> |

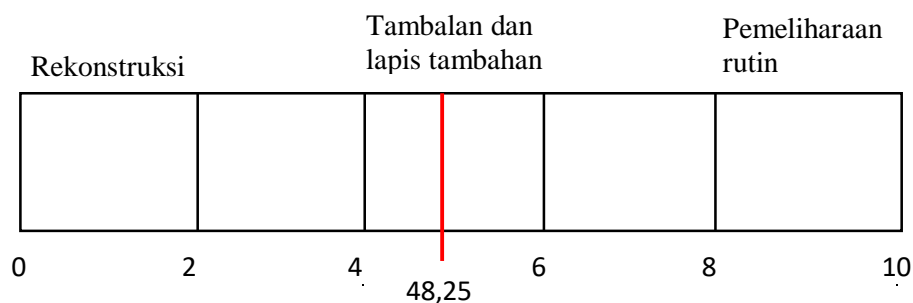
Hasil analisis pada Tabel 5.11 terdapat kerusakan dalam kategori gagal, sangat buruk, buruk, sedang, sangat baik, baik sekali dan tergolong kedalam kategori sedang. Dari Tabel 5.11 didapatkan segmen yang memiliki nilai PCI terendah yaitu pada

segmen 20 dan 32 sebesar 0 (gagal), sedangkan untuk nilai PCI tertinggi dengan nilai 100 (baik sekali) pada segmen 1, 3, 6, 7, 11, 12, 14, dan 41.

Setelah diperoleh nilai PCI untuk setiap segmen, maka nilai PCI keseluruhan Ruas Jalan Karang Bolong yang diamati dapat dihitung. Nilai PCI keseluruhan pada Ruas Jalan Karang Bolong dapat dihitung dengan persamaan berikut.

$$\begin{aligned} \text{PCI}_f &= \frac{\sum \text{PCI}_s}{N} \\ &= \frac{2509}{52} \\ &= 48,25 \end{aligned}$$

Adapun solusi yang sesuai untuk pemeliharaan jalan berdasarkan indikator dari jenis serta tingkatan besarnya pekerjaan perbaikan yang akan dilakukan di mana nilai kondisi antara 80 – 100 dilakukan operasi pemeliharaan rutin, apabila nilai kondisi dibawah 60 maka diperlukan pelapisan tambahan (*overlay*), dan jika nilai kondisi di bawah 30 maka dibutuhkan pembangunan kembali (rekonstruksi). Pada keseluruhan segmen Jalan Karang Bolong didapat nilai rata-rata PCI yaitu 48,25 termasuk dalam kategori sedang (*fair*) dan solusi yang sesuai yaitu tambalan dan lapis tambahan (*overlay*). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 5.8 berikut.



Gambar 5. 8 Nilai Kondisi Sebagai Indikator Tipe Pemeliharaan

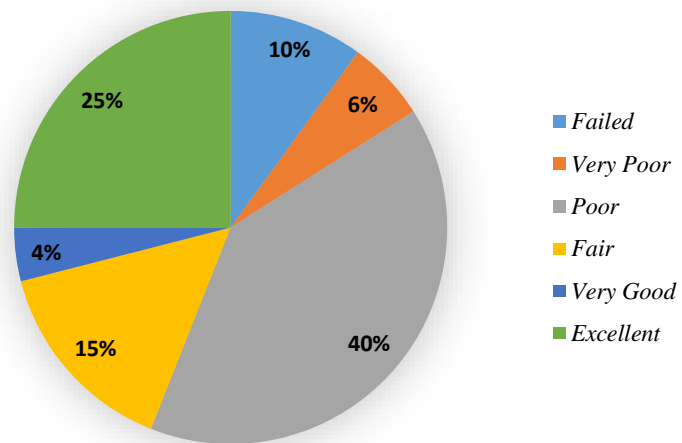
(Sumber: Shahin, 1994)

Presentase *rating* nilai PCI pada Ruas Jalan Karang Bolong Km 5.750 – 8.350 dapat dilihat pada Tabel 5.12 berikut.

Tabel 5.12 Persentase Rating Nilai PCI Jalan Karang Bolong Km 5.750 – 8.350

| <i>Rating</i> | Jumlah Segmen | Persentase (%) |
|-----------------------------------|----------------------|-----------------------|
| Gagal (<i>Failed</i>) | 5 | 10 |
| Sangat Buruk (<i>Very Poor</i>) | 3 | 6 |
| Buruk (<i>Poor</i>) | 21 | 40 |
| Sedang (<i>Fair</i>) | 8 | 15 |
| Baik (<i>Good</i>) | 0 | 0 |
| Sangat Baik (<i>Very Good</i>) | 2 | 4 |
| Baik Sekali (<i>Excellent</i>) | 13 | 25 |
| Jumlah Total | 52 | 100 |

Adapun diagram persentase kategori nilai PCI pada Ruas Jalan Karang Bolong dapat dilihat pada Gambar 5.9 dibawah ini.

**Gambar 5. 9 Diagram Persentase Kategori Nilai PCI**

Berdasarkan perhitungan presentase rating nilai PCI didapatkan presentase kategori kerusakan tertinggi hingga terkecil pada Ruas Jalan Karang Bolong yaitu buruk (*poor*) dengan jumlah segmen 21 atau 40%, baik sekali (*excellent*) jumlah segmen 13 atau 25%, sedang (*fair*) jumlah segmen 8 atau 15%, gagal (*failed*) jumlah segmen 5 atau 10%, sangat buruk (*very poor*) jumlah segmen 3 atau 6%, dan kategori sangat baik (*very good*) dengan jumlah segmen 2 atau 4%.

Untuk mengetahui jenis kerusakan yang dominan terjadi pada Ruas Jalan Karang Bolong maka dapat dilihat berdasarkan nilai *density* dari setiap jenis kerusakan. Berikut adalah hasil rekapitulasi kerusakan yang teridentifikasi dengan nilai *density* pada Tabel 5.13.

Tabel 5.13 Rekapitulasi Kerusakan Berdasarkan Nilai *Density* Jalan Karang Bolong

| Segmen | Jenis Kerusakan yang Teridentifikasi dan Nilai <i>Density</i> (%) | | | | | | | | | | | | | |
|--------|---|---|---|------|-----|------|------|------|------|----|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 5 | 6 | 9 | 10 | 11 | 12 | 14 | 15 | 17 | 18 | 19 |
| 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 0,49 | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | | | 0,16 |
| 4 | 0,63 | | | 3,38 | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | 2,17 | | 0,16 | | | | 2,16 | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | | | 0,29 |
| 8 | | | | | | | | | | | | | | 1,33 |
| 9 | 1,99 | | | | | | | | | | 0,1 | | | 1,07 |
| 10 | | | | | 0,6 | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | 0,28 | | | 1,25 |
| 14 | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | 0,63 | | | 1,43 | | | |
| 16 | | | | | | | 1,67 | | | | 9,5 | | | |
| 17 | | | | | | 1,41 | | | 12,6 | | 2,62 | | | |
| 18 | | | | | | 4,41 | 1,64 | 1,74 | | | 3,91 | 2,07 | | |
| 19 | | | | | | | | | | | 10,9 | | 1,87 | |
| 20 | | | | | | | | | | | 31,3 | | | |
| 21 | | | | | | | 1,18 | | 2,17 | | 5,73 | | | |
| 22 | | | | | | | | | 31,4 | | 9,11 | | | |
| 23 | | | | | | | 0,98 | | | | 3,36 | | | |

Lanjutan Tabel 5.13 Rekapitulasi Kerusakan Berdasarkan Nilai *Density* Jalan Karang Bolong

| Segmen | Jenis Kerusakan yang Teridentifikasi dan Nilai <i>Density</i> (%) | | | | | | | | | | | | | |
|--------|---|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|
| | 1 | 2 | 3 | 5 | 6 | 9 | 10 | 11 | 12 | 14 | 15 | 17 | 18 | 19 |
| 24 | | | | | | | | | 0,62 | | 22,5 | 0,52 | | |
| 25 | | | | | | | 0,39 | | | | 9,01 | | | 1,58 |
| 26 | 0,85 | | | | 1,28 | 6,91 | | | | | 7,43 | | | |
| 27 | | | | | 1,3 | | | | 0,6 | | 12,8 | | | |
| 28 | | 1,83 | | | | | | | | | 15,4 | | | |
| 29 | | | | 3,28 | | | | | | | 4,94 | | 3,7 | |
| 30 | | | | | 0,52 | | | | | | 0,37 | | | |
| 31 | 0,56 | | | | | | | | | | 10,8 | 0,34 | | |
| 32 | | | | | | | | | | | 2,43 | | | |
| 33 | | | | | | | | | | | 0,53 | 3,34 | | |
| 34 | | | | | | | 3,51 | | 5,11 | | 10,7 | 5,25 | | |
| 35 | | | | | | 38,9 | | | 68 | | | | | |
| 36 | | | | | | | | | 64 | | 7,33 | | | |
| 37 | 0,3 | 0,39 | | | | | | | 0,23 | | 3,81 | | | |
| 38 | | | | | | | | | | 3,93 | 2,28 | | | 3,71 |
| 39 | 1 | | | | | | | | | | 0,44 | | | |
| 40 | 0,35 | 1,18 | 0,6 | | | | | | | | 0,44 | | | |
| 41 | | | | | | | | | | | | | | |
| 42 | | | | | | | | | 0,98 | 3,67 | 0,33 | | | |
| 43 | 4,25 | | | | | | | | | | 0,18 | | | 0,89 |
| 44 | | | | | | | | 5,37 | | | 0,07 | | | |
| 45 | | | | | | 4,13 | | 1,92 | | | 0,71 | | | |
| 46 | | | | 6,89 | | | | | | | 0,19 | | | |

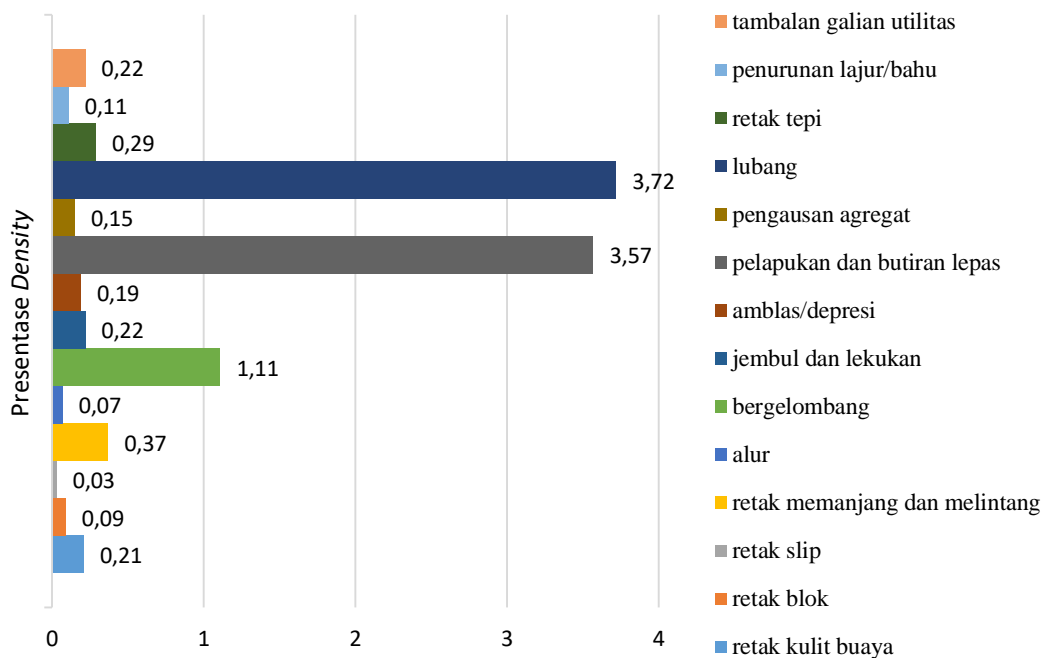
Lanjutan Tabel 5.13 Rekapitulasi Kerusakan Berdasarkan Nilai *Density* Jalan Karang Bolong

| Segmen | Jenis Kerusakan yang Teridentifikasi dan Nilai <i>Density</i> (%) | | | | | | | | | | | | | |
|------------------|---|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|--------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 5 | 6 | 9 | 10 | 11 | 12 | 14 | 15 | 17 | 18 | 19 |
| 47 | | | | 1,11 | | | | | | | | 0,57 | | |
| 48 | | | 0,75 | | | | 1,18 | | | | | 0,66 | | |
| 49 | 0,36 | | | | | | 1,08 | | | | 1,86 | | | |
| 50 | | 1,57 | | 4,52 | | | | | | | | | | |
| 51 | 0,15 | | | | | | | | | | 0,28 | | | 0,5 |
| 52 | | | | | | | | | | | 0,25 | | | 0,88 |
| Jumlah | 10,9 | 4,6 | 1,7 | 19,2 | 3,7 | 57,9 | 11,6 | 9,8 | 185,7 | 7,6 | 193,41 | 14,9 | 5,6 | 11,7 |
| Rata-rata | 0,21 | 0,09 | 0,03 | 0,37 | 0,07 | 1,11 | 0,22 | 0,19 | 3,57 | 0,15 | 3,72 | 0,29 | 0,11 | 0,22 |

dengan :

- | | | | |
|----|---------------------------------|----|-------------------------------|
| 1 | : retak kulit buaya | 9 | : pelapukan dan butiran lepas |
| 2 | : retak blok | 14 | : pengausan agregat |
| 3 | : retak slip | 15 | : lubang |
| 5 | : retak memanjang dan melintang | 17 | :retak tepi |
| 6 | : alur | 18 | :penurunan lajur/bahu |
| 10 | : bergelombang | 19 | :tambalan galian utilitas |
| 11 | : jembul dan lekukan | | |
| 12 | : amblas/depresi | | |

Adapun untuk diagram rekapitulasi kerusakan berdasarkan nilai *density* pada Ruas Jalan Karang Bolong dapat dilihat pada Gambar 5.10 berikut.



Gambar 5. 10 Diagram Nilai *Density* Rerata Jalan Karang Bolong

Berdasarkan hasil rekapitulasi kerusakan berdasarkan nilai *density* pada Ruas Jalan Karang Bolong didapatkan jenis kerusakan yang dominan yaitu lubang dengan nilai *density* rata-rata sebesar 3,72%, sedangkan untuk jenis kerusakan yang paling sedikit yaitu retak slip dengan nilai *density* rerata sebesar 0,03%. Untuk jenis kerusakan yang tidak ditemui berdasarkan nilai *density* yaitu retak reflektif sambungan, sungkur, pemuaian/mengembang, kegemukan, dan perpotongan rel. Adapun peta ruas Jalan Karang Bolong berdasarkan rating kerusakan tiap segmen dapat dilihat pada Gambar 5.11 berikut.



Gambar 5. 11 Peta Kategori Rating Kerusakan

5.3. Perencanaan Penanganan Setempat

Dikarenakan pada setiap segmen kondisi permukaan perkerasan Jalan Karang Bolong berbeda-beda, maka diperlukan perencanaan penanganan setempat sesuai kondisi pada setiap segmen. Adapun usulan perbaikan berdasarkan setiap jenis kerusakan pada setiap segmen dapat dilihat pada Tabel 5.14 berikut.

Tabel 5.14 Penanganan Kerusakan Jalan Karang Bolong

| Jenis Kerusakan | Tingkat Kerusakan | Nomor Segmen | Penanganan Kerusakan |
|-------------------------------|--------------------------|---------------------------|--|
| Retak Kulit Buaya | L | 2, 51 | Penutup permukaan |
| | M | 4, 9, 26, 37, 39, 40, 49, | Penutup retakan, penambalan |
| | H | 43 | Tambal seluruh kedalaman |
| Retak Blok | L | 50 | Latasir |
| | M | 24, 28, 40 | Latasir, penambalan |
| Retak Slip | M | 48 | Penambalan |
| | H | 37, 40 | Penambalan |
| Retak Memanjang dan Melintang | L | 4, 50 | Belum perlu diperbaiki |
| | M | 29, 46 | Penutupan retakan |
| | H | 47 | Penutupan retakan, penambalan |
| Alur | M | 10, 26 | Penambalan dangkal, parsial |
| | H | 27, 30 | Penambalan dangkal, parsial atau diseluruh kedalaman, dan lapisan tambahan |

Lanjutan Tabel 5.14 Penanganan Kerusakan Jalan Karang Bolong

| Jenis Kerusakan | Tingkat Kerusakan | Nomor Segmen | Penanganan Kerusakan |
|--------------------|-------------------|--------------------------------|---|
| Bergelombang | L | 5 | Belum perlu perbaikan |
| | M | 26, 45 | Rekonstruksi |
| | H | 17, 18, 35 | Rekonstruksi |
| Jembul dan Lekukan | M | 21 | Penambalan dangkal, penambalan parsial atau diseluruh kedalaman |
| | H | 16, 18, 21, 23, 25, 34, 48, 49 | Penambalan dangkal, penambalan parsial atau diseluruh kedalaman, lapis tambahan |
| Amblas/Depresi | L | 5, 15 | Belum perlu perbaikan |
| | M | 18, 45 | Penambalan dangkal, penambalan parsial atau diseluruh kedalaman |
| | H | 18, 44 | Penambalan dangkal, penambalan parsial atau diseluruh kedalaman |

Lanjutan Tabel 5.14 Penanganan Kerusakan Jalan Karang Bolong

| Jenis Kerusakan | Tingkat Kerusakan | Nomor Segmen | Penanganan Kerusakan |
|-----------------------------|-------------------|---|---|
| Pelapukan dan Butiran Lepas | M | 27 | Penutupan dan perawatan permukaan, lapis tambahan |
| | H | 17, 21, 22, 34, 35, 36, 37, 42 | Penutupan permukaan, lapis tambahan, rekonstruksi |
| Pengausan Agregat | - | 38, 42 | Perawatan permukaan dan lapis tambahan |
| Lubang | L | 13, 24, 26, 30, 33, 42 | Penambalan parsial |
| | M | 13, 16, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 32, 34, 38, 39, 40, 42, 43, 51, 52 | Penambalan parsial atau diseluruh kedalaman |
| | H | 9, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 38, 39, 40, 42, 43, 44, 45, 46, 49, 51, 52 | Penambalan diseluruh kedalaman |

Lanjutan Tabel 5.14 Penanganan Kerusakan Jalan Karang Bolong

| Jenis Kerusakan | Tingkat Kerusakan | Nomor Segmen | Penanganan Kerusakan |
|--------------------------|--------------------------|-------------------------------|--|
| Retak Tepi | L | 5 | Penutupan retak |
| | H | 18, 24, 31, 33, 34, 47, 48 | Penambalan parsial |
| Penurunan Lajur/Bahu | M | 19, 29 | Perataan kembali dan bahu diurug agar elevasi sama dengan tinggi jalan |
| Tambalan Galian Utilitas | L | 3,7, 13, 43, 51, 52 | Belum perlu perbaikan |
| | M | 8, 9, 25, 38 | Pembongkaran tambalan |

Berdasarkan Tabel 5.14, diperoleh bermacam jenis kerusakan serta penanganan kerusakan sesuai dengan jenis kerusakannya yang nantinya untuk penanganan perbaikan pemeliharaan pada kondisi ruas Jalan Karang Bolong Km 5.750 – 8.350.

5.4. Perencanaan Penanganan Mayor

Berdasarkan hasil evaluasi kondisi perkerasan jalan pada ruas Jalan Karang Bolong KM 5.750-8.350 yang berjarak 2,6 kilometer yang telah dilakukan melalui survei kondisi jalan menggunakan metode PCI, terdapat berbagai macam kerusakan mulai dari kondisi baik sekali (*excellent*) sampai dengan kondisi gagal (*failed*). Penentuan jenis penanganan dan metode perbaikan dilakukan dengan mengacu pada pedoman perbaikan dari Direktorat Jenderal Bina Marga tahun 2011.

Pada segmen yang memiliki kondisi rating PCI baik sekali dengan nilai PCI 100 sampai 86 seperti pada segmen 1 sampai 8 tindakan yang direkomendasikan yaitu pemeliharaan rutin. Pemeliharaan rutin meliputi kegiatan pengaspalan ulang

tipis atau pengisian celah/retak permukaan (*sealing*), laburan aspal, penambalan lubang, *grading operation / reshaping* atau pembentukan kembali permukaan untuk perkerasan jalan tanpa penutup dan jalan tanpa perkerasan.

Untuk segmen yang memiliki kondisi rating PCI buruk, sangat buruk dan gagal dengan nilai PCI 40 sampai 0 yang rata-rata terjadi pada segmen 9 sampai 52 tindakan yang direkomendasikan adalah rekonstruksi. Kegiatan rekonstruksi merupakan perbaikan yang melibatkan penggantian seluruh lapisan perkerasan yang rusak.

Pada kondisi dilapangan kerusakan yang banyak terjadi yaitu kerusakan lubang dan butiran lepas pada tingkatan kerusakan *high* yang berarti kondisi perkerasan pada ruas Jalan Karang Bolong tergolong parah dan membutuhkan penanganan lebih lanjut. Tindakan rekonstruksi diperlukan supaya perkerasan lama yang telah rusak dapat diperbaiki dengan perencanaan struktur jalan yang dapat menahan beban lalu lintas yang dapat mencegah kerusakan lebih lanjut. Adapun untuk penanganan pada segmen ruas Jalan Karang Bolong dapat dilihat pada Gambar 5.12 berikut.



Gambar 5. 12 Penanganan Perbaikan ruas Jalan Karang Bolong KM 5.750-8.350

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis serta pembahasan penelitian, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Dari hasil evaluasi yang dilakukan pada kondisi perkerasan Jalan Karang Bolong Km 5.750 – 8.350 dengan menggunakan metode PCI, didapatkan nilai PCI rata-rata sebesar 48,25 termasuk dalam kategori sedang (*fair*), dengan nilai PCI tertinggi 100 dalam kategori baik sekali (*excellent*) dan nilai PCI terendah 0 dalam kategori gagal (*failed*),
2. Jenis penanganan perbaikan rutin yang dapat dilakukan untuk menangani perbaikan tingkat layanan jalan adalah dengan cara perawatan permukaan , lapisan tambahan, penambalan, dan penutupan ulang retakan.

6.2. Saran

Berdasarkan hasil pengamatan dilapangan dan analisis yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran untuk perbaikan sebagai berikut.

1. Pelaksanaan survei kondisi jalan dengan Metode PCI harus dilakukan dengan teliti saat mengamati jenis – jenis kerusakan yang terdapat pada perkerasan jalan sehingga tepat dalam menentukan tingkatan kerusakan sesuai dengan jenis kerusakannya dan meminimalisir adanya kesalahan atau kurangnya data yang diperoleh dilapangan. Waktu pelaksanaan survei perlu diperhatikan yang nantinya mempermudah *surveyor* melakukan pengukuran dimensi kerusakan yang sebaiknya dilakukan saat jam lalu lintas tidak padat dan kondisi cuaca cerah.

2. Perlu adanya penelitian lebih lanjut untuk mengetahui pilihan perbaikan dan penanganan yang lebih spesifik agar dapat digunakan untuk usulan penanganan lebih lanjut oleh instansi terkait.

DAFTAR PUSTAKA

- Aghniya, N. (2023). Evaluasi Kondisi Perkerasan dengan Metode *Pavement Condition Index* (PCI) dan Metode Mekanistik-empirik pada Jalan Kapten Haryadi, Sleman. *Tugas Akhir*. (Tidak Diterbitkan) Universitas Islam Indonesia.
- Chasanah, F., & Wijaya, D. A. (2016). Evaluasi Tingkat Kerusakan Perkerasan Lentur Dengan Metode *Pavement Condition Index* (Pci) Untuk Menentukan Prioritas Penanganan Pada Jalan Solo-Yogyakarta Km 43, 8-44, 8. *Simposium XIX FSTPT*, Universitas Islam Indonesia, 11-13 Oktober 2016.
- Ing, T. L., & Riana, S. (2019). Analisis Kondisi Permukaan Perkerasan Jalan Pada Jalan Lemahneundeut dengan Metode PCI dan RCI. *Jurnal Teknik Sipil*, 15(1), 36–45.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2016). *Penentuan indeks kondisi perkerasan (IKP) Pedoman Bahan Konstruksi Bangunan dan Rekayasa Sipil (No : 19/SE/M/2016)*, Bandung.
- Mohammad, R. (2023). Evaluasi Kerusakan Jalan Kaliurang Km 16–17 Dengan Metode Pci (*Evaluation Of Road Damage For Kaliurang Road Section Km 16–17 With Pci Method*). *Tugas Akhir*. (Tidak Diterbitkan) Universitas Islam Indonesia.
- Muhania'aini, Z. E., Rahmawati, A., & Setiawan, D. (2017). Analisis Kondisi Kerusakan Jalan Pada Lapis Permukaan Menggunakan Metode *Pavement Condition Index* (PCI). Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- Peraturan Pemerintah Pekerjaan Umum RI. (2011). *Tata Cara Pemeliharaan dan Penilikan Jalan (No : 13 /PRT/M/2011)*, Kementerian Pekerjaan Umum, Jakarta.
- Rahayu, S. (2022). Evaluasi Kondisi Perkerasan Lentur Jalan Kaliurang Km 15-16 Berdasarkan Metode Pci Dan Manual Desain Perkerasan Jalan Bina Marga 2017 Bagian Ii (*Evaluation Of Flexible Pavement Condition For Kaliurang*

Roadway Km 15 To 16 Based On Pci Method And 2017 Bina)

- Setiawan, C. H., Irawati, I., & Kuryanto, T. D. (2024). Evaluasi Kerusakan Dan Perbaikan Jalan Dengan Metode Pavement Condition Index (Pci)(Studi Kasus Jln. Kyai Syarifuddin, Wonorejo, Kec. Kedungjajang, Kab. Lumajang). *Jurnal Smart Teknologi*, 5(2), 168–178.
- Setiawan, J. P., Wijaya, S., & Dharma, B. E. (2023). Analisa Kerusakan Jalan Menggunakan Metode PCI (Pavement Condition Index) Pada Ruas Jalan Soekarno-Hatta Kabupaten Bungo. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 3(3), 2017–2028.
- Shahin, M. Y. (1994). *Pavement Management for Airports, Roads and Parking Lots*. Chapman & Hall, New York.
- Yono, I. D. P., Sarya, G., & Safitri, D. A. (2024). Analisis Kerusakan Jalan Lokal Primer di Kecamatan Buduran Kabupaten Sidoarjo Menggunakan Metode *Pavement Condition Index (PCI)*. *Journal of Scientech Research and Development*, 6(1), 478–491.
- Zulkifli Aprian, P. S., Rahmawati, A., & Setiawan, D. (2019). Analisis Kondisi Kerusakan Jalan Perkerasan Lentur Pada Lapis Permukaan Jalan Menggunakan Metode *Pavement Conditional Index (PCI)*. *Tugas Akhir*. (Tidak Diterbitkan) Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

LAMPIRAN

Lampiran 2 Survei Lapangan Segmen 1

| Formulir Survei Kondisi Perkerasan Jalan | | | | | | |
|--|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------|-------|
| Surveyor | Ghani & Ahmad | | Tanggal | Kamis, 8-8-2024 | | |
| Lokasi | Jalan Karang Bolong | | Luas Area | 305 | | |
| Tipe - tipe Kerusakan | | | Satuan | Sketsa Area Segmen | | |
| 1 | Retak Kulit Buaya | | m ² | | | |
| 2 | Retak Blok | | m ² | | | |
| 3 | Retak Slip | | m ² | | | |
| 4 | Retak Reflektif Sambungan | | m | | | |
| 5 | Retak Memanjang dan Melintang | | m | | | |
| 6 | Alur | | m ² | | | |
| 7 | Sungkur | | m ² | | | |
| 8 | Pemuaiian / Mengembang | | m ² | | | |
| 9 | Bergelombang | | m ² | | | |
| 10 | Jembul dan Lekukan | | m | | | |
| 11 | Ambblas / Depresi | | m ² | Tipe - tipe Kerusakan | | |
| 12 | Pelapukan dan Butiran Lepas | | m ² | 16 | Perpotongan Rel | |
| 13 | Kegemukan | | m ² | 17 | Retak Tepi | |
| 14 | Pengausan Agregat | | m ² | 18 | Penurunan Lajur / Bahu | |
| 15 | Lubang | | m ² | 19 | Tambalan Galian Utilitas | |
| KM | Tipe dan Tingkat Kerusakan | Dimensi Kerusakan | | | | TOTAL |
| 5.800 | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| Perhitungan PCI (Pavement Condition Index) | | | | | | |
| Tipe Kerusakan | Density (%) | Deduct Value (Grafik / Kurva) | Total Deduct Value (TDV) | Corrected Deduct Value (CDV) | PCI = 100 - CDV | |
| | | | | | 100 | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | <i>Excellent</i> | |

Lampiran 3 Survei Lapangan Segmen 2

| Formulir Survei Kondisi Perkerasan Jalan | | | | | | |
|---|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------|------------------------------|------------------|-------|
| Surveyor | Ghani & Ahmad | Tanggal | Kamis, 8-8-2024 | No. Segmen | 2 | |
| Lokasi | Jalan Karang Bolong | Luas Area | 305 | | | |
| Tipe - tipe Kerusakan | | Satuan | Sketsa Area Segmen | | | |
| 1 | Retak Kulit Buaya | m ² | | | | |
| 2 | Retak Blok | m ² | | | | |
| 3 | Retak Slip | m ² | | | | |
| 4 | Retak Reflektif Sambungan | m | | | | |
| 5 | Retak Memanjang dan Melintang | m | | | | |
| 6 | Alur | m ² | | | | |
| 7 | Sungkur | m ² | | | | |
| 8 | Pemuaian / Mengembang | m ² | | | | |
| 9 | Bergelombang | m ² | | | | |
| 10 | Jembul dan Lekukan | m | | | | |
| 11 | Ambblas / Depresi | m ² | Tipe - tipe Kerusakan | | Satuan | |
| 12 | Pelapukan dan Butiran Lepas | m ² | 16 | Perpotongan Rel | m ² | |
| 13 | Kegemukan | m ² | 17 | Retak Tepi | m | |
| 14 | Pengausan Agregat | m ² | 18 | Penurunan Lajur / Bahu | m | |
| 15 | Lubang | m ² | 19 | Tambalan Galian Utilitas | m ² | |
| KM | Tipe dan Tingkat Kerusakan | Dimensi Kerusakan | | | | TOTAL |
| 5.850 | 1 L | 1,5 | | | | 1,5 |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| Perhitungan PCI (Pavement Condition Index) | | | | | | |
| Tipe Kerusakan | Density (%) | Deduct Value (Grafik / Kurva) | Total Deduct Value (TDV) | Corrected Deduct Value (CDV) | PCI = 100 - CDV | |
| 1 L | 0,49 | 6 | 6 | 6 | 94 | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | <i>Excellent</i> | |

Dokumentasi Survei Segmen 2



Lampiran 4 Survei Lapangan Segmen 3

| Formulir Survei Kondisi Perkerasan Jalan | | | | | | |
|--|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------|----------------|
| Surveyor | Ghani & Ahmad | | Tanggal | Kamis, 8-8-2024 | No. Segmen | 3 |
| Lokasi | Jalan Karang Bolong | | Luas Area | 305 | | |
| Tipe - tipe Kerusakan | | | Satuan | Sketsa Area Segmen | | |
| 1 | Retak Kulit Buaya | | m ² | | | |
| 2 | Retak Blok | | m ² | | | |
| 3 | Retak Slip | | m ² | | | |
| 4 | Retak Reflektif Sambungan | | m | | | |
| 5 | Retak Memanjang dan Melintang | | m | | | |
| 6 | Alur | | m ² | | | |
| 7 | Sungkur | | m ² | | | |
| 8 | Pemuaiian / Mengembang | | m ² | | | |
| 9 | Bergelombang | | m ² | | | |
| 10 | Jembul dan Lekukan | | m | | | |
| 11 | Ambblas / Depresi | | m ² | Tipe - tipe Kerusakan | | Satuan |
| 12 | Pelapukan dan Butiran Lepas | | m ² | 16 | Perpotongan Rel | m ² |
| 13 | Kegemukan | | m ² | 17 | Retak Tepi | m |
| 14 | Pengausan Agregat | | m ² | 18 | Penurunan Lajur / Bahu | m |
| 15 | Lubang | | m ² | 19 | Tambalan Galian Utilitas | m ² |
| KM | Tipe dan Tingkat Kerusakan | | Dimensi Kerusakan | | | TOTAL |
| 5.900 | 19 L | | 0,49 | | | 0,49 |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| Perhitungan PCI (Pavement Condition Index) | | | | | | |
| Tipe Kerusakan | Density (%) | Deduct Value (Grafik / Kurva) | Total Deduct Value (TDV) | Corrected Deduct Value (CDV) | PCI = 100 - CDV | |
| 19 L | 0,16 | 0 | 0 | 0 | 100 | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | Excellent | |

Dokumentasi Survei Segmen 3



Lampiran 5 Survei Lapangan Segmen 4

| Formulir Survei Kondisi Perkerasan Jalan | | | | | | |
|---|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------|------------------------------|-----------------|-------|
| Surveyor | Ghani & Ahmad | Tanggal | Kamis, 8-8-2024 | No. Segmen | 4 | |
| Lokasi | Jalan Karang Bolong | Luas Area | 305 | | | |
| Tipe - tipe Kerusakan | | Satuan | Sketsa Area Segmen | | | |
| 1 | Retak Kulit Buaya | m ² | | | | |
| 2 | Retak Blok | m ² | | | | |
| 3 | Retak Slip | m ² | | | | |
| 4 | Retak Reflektif Sambungan | m | | | | |
| 5 | Retak Memanjang dan Melintang | m | | | | |
| 6 | Alur | m ² | | | | |
| 7 | Sungkur | m ² | | | | |
| 8 | Pemuaian / Mengembang | m ² | | | | |
| 9 | Bergelombang | m ² | | | | |
| 10 | Jembul dan Lekukan | m | | | | |
| 11 | Ambblas / Depresi | m ² | Tipe - tipe Kerusakan | | Satuan | |
| 12 | Pelapukan dan Butiran Lepas | m ² | 16 | Perpotongan Rel | m ² | |
| 13 | Kegemukan | m ² | 17 | Retak Tepi | m | |
| 14 | Pengausan Agregat | m ² | 18 | Penurunan Lajur / Bahu | m | |
| 15 | Lubang | m ² | 19 | Tambalan Galian Utilitas | m ² | |
| KM | Tipe dan Tingkat Kerusakan | Dimensi Kerusakan | | | | TOTAL |
| | 5 L | 10,3 | | | | 10,3 |
| | 1 M | 1,92 | | | | 1,92 |
| 5.950 | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| Perhitungan PCI (Pavement Condition Index) | | | | | | |
| Tipe Kerusakan | Density (%) | Deduct Value (Grafik / Kurva) | Total Deduct Value (TDV) | Corrected Deduct Value (CDV) | PCI = 100 - CDV | |
| 5 L | 3,38 | 9 | 28 | 21 | 79 | |
| 1 M | 0,63 | 19 | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | VeryGood | |

Dokumentasi Survei Segmen 4



Lampiran 6 Survei Lapangan Segmen 5

| Formulir Survei Kondisi Perkerasan Jalan | | | | | | |
|--|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------|------------------------------|------------------|-------|
| Surveyor | Ghani & Ahmad | Tanggal | Kamis, 8-8-2024 | No. Segmen | 5 | |
| Lokasi | Jalan Karang Bolong | Luas Area | 305 | | | |
| Tipe - tipe Kerusakan | | Satuan | Sketsa Area Segmen | | | |
| 1 | Retak Kulit Buaya | m ² | | | | |
| 2 | Retak Blok | m ² | | | | |
| 3 | Retak Slip | m ² | | | | |
| 4 | Retak Reflektif Sambungan | m | | | | |
| 5 | Retak Memanjang dan Melintang | m | | | | |
| 6 | Alur | m ² | | | | |
| 7 | Sungkur | m ² | | | | |
| 8 | Pemuaian / Mengembang | m ² | | | | |
| 9 | Bergelombang | m ² | | | | |
| 10 | Jembul dan Lekukan | m | | | | |
| 11 | Ambblas / Depresi | m ² | Tipe - tipe Kerusakan | | Satuan | |
| 12 | Pelapukan dan Butiran Lepas | m ² | 16 | Perpotongan Rel | m ² | |
| 13 | Kegemukan | m ² | 17 | Retak Tepi | m | |
| 14 | Pengausan Agregat | m ² | 18 | Penurunan Lajur / Bahu | m | |
| 15 | Lubang | m ² | 19 | Tambalan Galian Utilitas | m ² | |
| KM | Tipe dan Tingkat Kerusakan | Dimensi Kerusakan | | | | TOTAL |
| 6.000 | 17 L | 6,6 | | | | 6,6 |
| | 11 L | 0,49 | | | | 0,49 |
| | 9 L | 6,63 | | | | 6,63 |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| Perhitungan PCI (Pavement Condition Index) | | | | | | |
| Tipe Kerusakan | Density (%) | Deduct Value (Grafik / Kurva) | Total Deduct Value (TDV) | Corrected Deduct Value (CDV) | PCI = 100 - CDV | |
| 17 L | 2,16 | 5 | 14 | 9 | 91 | |
| 11 L | 0,16 | 4 | | | | |
| 9 L | 2,17 | 5 | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | <i>Excellent</i> | |

Dokumentasi Survei Segmen 5



Lampiran 7 Survei Lapangan Segmen 6

| Formulir Survei Kondisi Perkerasan Jalan | | | | | | |
|---|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------|------------------------------|------------------|-------|
| Surveyor | Ghani & Ahmad | Tanggal | Kamis, 8-8-2024 | No. Segmen | 6 | |
| Lokasi | Jalan Karang Bolong | Luas Area | 305 | | | |
| Tipe - tipe Kerusakan | | Satuan | Sketsa Area Segmen | | | |
| 1 | Retak Kulit Buaya | m ² | | | | |
| 2 | Retak Blok | m ² | | | | |
| 3 | Retak Slip | m ² | | | | |
| 4 | Retak Reflektif Sambungan | m | | | | |
| 5 | Retak Memanjang dan Melintang | m | | | | |
| 6 | Alur | m ² | | | | |
| 7 | Sungkur | m ² | | | | |
| 8 | Pemuaian / Mengembang | m ² | | | | |
| 9 | Bergelombang | m ² | | | | |
| 10 | Jembul dan Lekukan | m | | | | |
| 11 | Ambblas / Depresi | m ² | Tipe - tipe Kerusakan | | Satuan | |
| 12 | Pelapukan dan Butiran Lepas | m ² | 16 | Perpotongan Rel | m ² | |
| 13 | Kegemukan | m ² | 17 | Retak Tepi | m | |
| 14 | Pengausan Agregat | m ² | 18 | Penurunan Lajur / Bahu | m | |
| 15 | Lubang | m ² | 19 | Tambalan Galian Utilitas | m ² | |
| KM | Tipe dan Tingkat Kerusakan | Dimensi Kerusakan | | | | TOTAL |
| 6.050 | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| Perhitungan PCI (Pavement Condition Index) | | | | | | |
| Tipe Kerusakan | Density (%) | Deduct Value (Grafik / Kurva) | Total Deduct Value (TDV) | Corrected Deduct Value (CDV) | PCI = 100 - CDV | |
| | | | | | 100 | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | <i>Excellent</i> | |

Lampiran 8 Survei Lapangan Segmen 7

| Formulir Survei Kondisi Perkerasan Jalan | | | | | | |
|---|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------|------------------------------|------------------|-------|
| Surveyor | Ghani & Ahmad | Tanggal | Kamis, 8-8-2024 | No. Segmen | 7 | |
| Lokasi | Jalan Karang Bolong | Luas Area | 305 | | | |
| Tipe - tipe Kerusakan | | Satuan | Sketsa Area Segmen | | | |
| 1 | Retak Kulit Buaya | m ² | | | | |
| 2 | Retak Blok | m ² | | | | |
| 3 | Retak Slip | m ² | | | | |
| 4 | Retak Reflektif Sambungan | m | | | | |
| 5 | Retak Memanjang dan Melintang | m | | | | |
| 6 | Alur | m ² | | | | |
| 7 | Sungkur | m ² | | | | |
| 8 | Pemuaian / Mengembang | m ² | | | | |
| 9 | Bergelombang | m ² | | | | |
| 10 | Jembul dan Lekukan | m | | | | |
| 11 | Ambblas / Depresi | m ² | Tipe - tipe Kerusakan | | Satuan | |
| 12 | Pelapukan dan Butiran Lepas | m ² | 16 | Perpotongan Rel | m ² | |
| 13 | Kegemukan | m ² | 17 | Retak Tepi | m | |
| 14 | Pengausan Agregat | m ² | 18 | Penurunan Lajur / Bahu | m | |
| 15 | Lubang | m ² | 19 | Tambalan Galian Utilitas | m ² | |
| KM | Tipe dan Tingkat Kerusakan | Dimensi Kerusakan | | | | TOTAL |
| | 19 L | 0,88 | | | | 0,88 |
| 6.100 | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| Perhitungan PCI (Pavement Condition Index) | | | | | | |
| Tipe Kerusakan | Density (%) | Deduct Value (Grafik / Kurva) | Total Deduct Value (TDV) | Corrected Deduct Value (CDV) | PCI = 100 - CDV | |
| 19 L | 0,29 | 0 | 0 | 0 | 100 | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | <i>Excellent</i> | |

Dokumentasi Survei Segmen 7



Lampiran 9 Survei Lapangan Segmen 8

| Formulir Survei Kondisi Perkerasan Jalan | | | | | | |
|---|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------|------------------------------|------------------|-------|
| Surveyor | Ghani & Ahmad | Tanggal | Kamis, 8-8-2024 | No. Segmen | 8 | |
| Lokasi | Jalan Karang Bolong | Luas Area | 305 | | | |
| Tipe - tipe Kerusakan | | Satuan | Sketsa Area Segmen | | | |
| 1 | Retak Kulit Buaya | m ² | | | | |
| 2 | Retak Blok | m ² | | | | |
| 3 | Retak Slip | m ² | | | | |
| 4 | Retak Reflektif Sambungan | m | | | | |
| 5 | Retak Memanjang dan Melintang | m | | | | |
| 6 | Alur | m ² | | | | |
| 7 | Sungkur | m ² | | | | |
| 8 | Pemuaian / Mengembang | m ² | | | | |
| 9 | Bergelombang | m ² | | | | |
| 10 | Jembul dan Lekukan | m | | | | |
| 11 | Ambblas / Depresi | m ² | Tipe - tipe Kerusakan | | Satuan | |
| 12 | Pelapukan dan Butiran Lepas | m ² | 16 | Perpotongan Rel | m ² | |
| 13 | Kegemukan | m ² | 17 | Retak Tepi | m | |
| 14 | Pengausan Agregat | m ² | 18 | Penurunan Lajur / Bahu | m | |
| 15 | Lubang | m ² | 19 | Tambalan Galian Utilitas | m ² | |
| KM | Tipe dan Tingkat Kerusakan | Dimensi Kerusakan | | | | TOTAL |
| | 19 M | 4,05 | | | | 4,05 |
| 6.150 | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| Perhitungan PCI (Pavement Condition Index) | | | | | | |
| Tipe Kerusakan | Density (%) | Deduct Value (Grafik / Kurva) | Total Deduct Value (TDV) | Corrected Deduct Value (CDV) | PCI = 100 - CDV | |
| 19 M | 1,33 | 11 | 11 | 11 | 89 | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | <i>Excellent</i> | |

Dokumentasi Survei Segmen 8



Lampiran 10 Survei Lapangan Segmen 9

| Formulir Survei Kondisi Perkerasan Jalan | | | | | | |
|--|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------|-------|
| Surveyor | Ghani & Ahmad | | Tanggal | Kamis, 8-8-2024 | | |
| Lokasi | Jalan Karang Bolong | | Luas Area | 305 | | |
| Tipe - tipe Kerusakan | | | Satuan | Sketsa Area Segmen | | |
| 1 | Retak Kulit Buaya | | m ² | | | |
| 2 | Retak Blok | | m ² | | | |
| 3 | Retak Slip | | m ² | | | |
| 4 | Retak Reflektif Sambungan | | m | | | |
| 5 | Retak Memanjang dan Melintang | | m | | | |
| 6 | Alur | | m ² | | | |
| 7 | Sungkur | | m ² | | | |
| 8 | Pemuaiian / Mengembang | | m ² | | | |
| 9 | Bergelombang | | m ² | | | |
| 10 | Jembul dan Lekukan | | m | | | |
| 11 | Ambblas / Depresi | | m ² | Tipe - tipe Kerusakan | | |
| 12 | Pelapukan dan Butiran Lepas | | m ² | 16 | Perpotongan Rel | |
| 13 | Kegemukan | | m ² | 17 | Retak Tepi | |
| 14 | Pengausan Agregat | | m ² | 18 | Penurunan Lajur / Bahu | |
| 15 | Lubang | | m ² | 19 | Tambalan Galian Utilitas | |
| KM | Tipe dan Tingkat Kerusakan | Dimensi Kerusakan | | | | TOTAL |
| 6.200 | 1 M | 2,88 | 3,2 | | | 6,08 |
| | 19 M | 3,25 | | | | 3,25 |
| | 15 H | 0,3 | | | | 0,3 |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| Perhitungan PCI (Pavement Condition Index) | | | | | | |
| Tipe Kerusakan | Density (%) | Deduct Value (Grafik / Kurva) | Total Deduct Value (TDV) | Corrected Deduct Value (CDV) | PCI = 100 - CDV | |
| 1 M | 1,99 | 29 | 94 | 62 | 38 | |
| 19 M | 1,07 | 10 | | | | |
| 15 H | 0,10 | 55 | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | Poor | |

Dokumentasi Survei Segmen 9



Lampiran 11 Survei Lapangan Segmen 10

| Formulir Survei Kondisi Perkerasan Jalan | | | | | | |
|---|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------|-------|
| Surveyor | Ghani & Ahmad | | Tanggal | Kamis, 8-8-2024 | | |
| Lokasi | Jalan Karang Bolong | | Luas Area | 305 | | |
| Tipe - tipe Kerusakan | | | Satuan | Sketsa Area Segmen | | |
| 1 | Retak Kulit Buaya | | m ² | | | |
| 2 | Retak Blok | | m ² | | | |
| 3 | Retak Slip | | m ² | | | |
| 4 | Retak Reflektif Sambungan | | m | | | |
| 5 | Retak Memanjang dan Melintang | | m | | | |
| 6 | Alur | | m ² | | | |
| 7 | Sungkur | | m ² | | | |
| 8 | Pemuaiian / Mengembang | | m ² | | | |
| 9 | Bergelombang | | m ² | | | |
| 10 | Jembul dan Lekukan | | m | | | |
| 11 | Ambblas / Depresi | | m ² | Tipe - tipe Kerusakan | | |
| 12 | Pelapukan dan Butiran Lepas | | m ² | 16 | Perpotongan Rel | |
| 13 | Kegemukan | | m ² | 17 | Retak Tepi | |
| 14 | Pengausan Agregat | | m ² | 18 | Penurunan Lajur / Bahu | |
| 15 | Lubang | | m ² | 19 | Tambalan Galian Utilitas | |
| KM | Tipe dan Tingkat Kerusakan | | Dimensi Kerusakan | | | TOTAL |
| | 6 M | 1,82 | | | | |
| 6.250 | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| Perhitungan PCI (Pavement Condition Index) | | | | | | |
| Tipe Kerusakan | Density (%) | Deduct Value (Grafik / Kurva) | Total Deduct Value (TDV) | Corrected Deduct Value (CDV) | PCI = 100 - CDV | |
| 6 M | 0,60 | 14 | 14 | 14 | 86 | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | <i>Excellent</i> | |

Dokumentasi Survei Segmen 10



Lampiran 12 Survei Lapangan Segmen 11

| Formulir Survei Kondisi Perkerasan Jalan | | | | | | |
|---|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------|------------------------------|------------------|-------|
| Surveyor | Ghani & Ahmad | Tanggal | Kamis, 8-8-2024 | No. Segmen | 11 | |
| Lokasi | Jalan Karang Bolong | Luas Area | 305 | | | |
| Tipe - tipe Kerusakan | | Satuan | Sketsa Area Segmen | | | |
| 1 | Retak Kulit Buaya | m ² | | | | |
| 2 | Retak Blok | m ² | | | | |
| 3 | Retak Slip | m ² | | | | |
| 4 | Retak Reflektif Sambungan | m | | | | |
| 5 | Retak Memanjang dan Melintang | m | | | | |
| 6 | Alur | m ² | | | | |
| 7 | Sungkur | m ² | | | | |
| 8 | Pemuaian / Mengembang | m ² | | | | |
| 9 | Bergelombang | m ² | | | | |
| 10 | Jembul dan Lekukan | m | | | | |
| 11 | Ambblas / Depresi | m ² | Tipe - tipe Kerusakan | | Satuan | |
| 12 | Pelapukan dan Butiran Lepas | m ² | 16 | Perpotongan Rel | m ² | |
| 13 | Kegemukan | m ² | 17 | Retak Tepi | m | |
| 14 | Pengausan Agregat | m ² | 18 | Penurunan Lajur / Bahu | m | |
| 15 | Lubang | m ² | 19 | Tambalan Galian Utilitas | m ² | |
| KM | Tipe dan Tingkat Kerusakan | Dimensi Kerusakan | | | | TOTAL |
| 6.300 | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| Perhitungan PCI (Pavement Condition Index) | | | | | | |
| Tipe Kerusakan | Density (%) | Deduct Value (Grafik / Kurva) | Total Deduct Value (TDV) | Corrected Deduct Value (CDV) | PCI = 100 - CDV | |
| | | | | | 100 | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | <i>Excellent</i> | |

Lampiran 13 Survei Lapangan Segmen 12

| Formulir Survei Kondisi Perkerasan Jalan | | | | | | |
|--|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------|------------------------------|------------------|-------|
| Surveyor | Ghani & Ahmad | Tanggal | Kamis, 8-8-2024 | No. Segmen | 12 | |
| Lokasi | Jalan Karang Bolong | Luas Area | 305 | | | |
| Tipe - tipe Kerusakan | | Satuan | Sketsa Area Segmen | | | |
| 1 | Retak Kulit Buaya | m ² | | | | |
| 2 | Retak Blok | m ² | | | | |
| 3 | Retak Slip | m ² | | | | |
| 4 | Retak Reflektif Sambungan | m | | | | |
| 5 | Retak Memanjang dan Melintang | m | | | | |
| 6 | Alur | m ² | | | | |
| 7 | Sungkur | m ² | | | | |
| 8 | Pemuaian / Mengembang | m ² | | | | |
| 9 | Bergelombang | m ² | | | | |
| 10 | Jembul dan Lekukan | m | | | | |
| 11 | Ambblas / Depresi | m ² | Tipe - tipe Kerusakan | | Satuan | |
| 12 | Pelapukan dan Butiran Lepas | m ² | 16 | Perpotongan Rel | m ² | |
| 13 | Kegemukan | m ² | 17 | Retak Tepi | m | |
| 14 | Pengausan Agregat | m ² | 18 | Penurunan Lajur / Bahu | m | |
| 15 | Lubang | m ² | 19 | Tambalan Galian Utilitas | m ² | |
| KM | Tipe dan Tingkat Kerusakan | Dimensi Kerusakan | | | | TOTAL |
| 6.350 | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| Perhitungan PCI (Pavement Condition Index) | | | | | | |
| Tipe Kerusakan | Density (%) | Deduct Value (Grafik / Kurva) | Total Deduct Value (TDV) | Corrected Deduct Value (CDV) | PCI = 100 - CDV | |
| | | | | | 100 | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | <i>Excellent</i> | |

Lampiran 14 Survei Lapangan Segmen 13

| Formulir Survei Kondisi Perkerasan Jalan | | | | | | |
|--|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------|-------|
| Surveyor | Ghani & Ahmad | | Tanggal | Sabtu, 10-8-2024 | | |
| Lokasi | Jalan Karang Bolong | | Luas Area | 305 | | |
| Tipe - tipe Kerusakan | | | Satuan | Sketsa Area Segmen | | |
| 1 | Retak Kulit Buaya | | m ² | | | |
| 2 | Retak Blok | | m ² | | | |
| 3 | Retak Slip | | m ² | | | |
| 4 | Retak Reflektif Sambungan | | m | | | |
| 5 | Retak Memanjang dan Melintang | | m | | | |
| 6 | Alur | | m ² | | | |
| 7 | Sungkur | | m ² | | | |
| 8 | Pemuaiian / Mengembang | | m ² | | | |
| 9 | Bergelombang | | m ² | | | |
| 10 | Jembul dan Lekukan | | m | | | |
| 11 | Ambblas / Depresi | | m ² | Tipe - tipe Kerusakan | | |
| 12 | Pelapukan dan Butiran Lepas | | m ² | 16 | Perpotongan Rel | |
| 13 | Kegemukan | | m ² | 17 | Retak Tepi | |
| 14 | Pengausan Agregat | | m ² | 18 | Penurunan Lajur / Bahu | |
| 15 | Lubang | | m ² | 19 | Tambalan Galian Utilitas | |
| KM | Tipe dan Tingkat Kerusakan | Dimensi Kerusakan | | | | TOTAL |
| 6.400 | 19 L | 3,8 | | | | 3,8 |
| | 15 L | 0,2 | 0,18 | | | 0,38 |
| | 15 M | 0,49 | | | | 0,49 |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| Perhitungan PCI (Pavement Condition Index) | | | | | | |
| Tipe Kerusakan | Density (%) | Deduct Value (Grafik / Kurva) | Total Deduct Value (TDV) | Corrected Deduct Value (CDV) | PCI = 100 - CDV | |
| 19 L | 1,25 | 2 | 71 | 51 | 49 | |
| 15 L | 0,12 | 25 | | | | |
| 15 M | 0,16 | 44 | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | <i>Fair</i> | |

Dokumentasi Survei Segmen 13



Lampiran 16 Survei Lapangan Segmen 15

| Formulir Survei Kondisi Perkerasan Jalan | | | | | | | |
|--|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------|------------|----------------|
| Surveyor | Ghani & Ahmad | | Tanggal | Sabtu, 10-8-2024 | | No. Segmen | 15 |
| Lokasi | Jalan Karang Bolong | | Luas Area | 305 | | | |
| Tipe - tipe Kerusakan | | | Satuan | Sketsa Area Segmen | | | |
| 1 | Retak Kulit Buaya | | m ² | | | | |
| 2 | Retak Blok | | m ² | | | | |
| 3 | Retak Slip | | m ² | | | | |
| 4 | Retak Reflektif Sambungan | | m | | | | |
| 5 | Retak Memanjang dan Melintang | | m | | | | |
| 6 | Alur | | m ² | | | | |
| 7 | Sungkur | | m ² | | | | |
| 8 | Pemuaiian / Mengembang | | m ² | | | | |
| 9 | Bergelombang | | m ² | | | | |
| 10 | Jembul dan Lekukan | | m | | | | |
| 11 | Ambblas / Depresi | | m ² | Tipe - tipe Kerusakan | | | Satuan |
| 12 | Pelapukan dan Butiran Lepas | | m ² | 16 | Perpotongan Rel | | m ² |
| 13 | Kegemukan | | m ² | 17 | Retak Tepi | | m |
| 14 | Pengausan Agregat | | m ² | 18 | Penurunan Lajur / Bahu | | m |
| 15 | Lubang | | m ² | 19 | Tambalan Galian Utilitas | | m ² |
| KM | Tipe dan Tingkat Kerusakan | | Dimensi Kerusakan | | | | TOTAL |
| 6.500 | 15 H | 0,37 | 3,08 | 0,9 | | | 4,35 |
| | 11 L | 1,92 | | | | | 1,92 |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Perhitungan PCI (Pavement Condition Index) | | | | | | | |
| Tipe Kerusakan | Density (%) | Deduct Value (Grafik / Kurva) | Total Deduct Value (TDV) | Corrected Deduct Value (CDV) | PCI = 100 - CDV | | |
| 15 H | 1,43 | 100 | 104 | 70 | 30 | | |
| 11 L | 0,63 | 4 | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | Poor | | |
| | | | | | | | |

Dokumentasi Survei Segmen 15



Lampiran 17 Survei Lapangan Segmen 16

| Formulir Survei Kondisi Perkerasan Jalan | | | | | | | |
|--|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------|------------|----------------|
| Surveyor | Ghani & Ahmad | | Tanggal | Sabtu, 10-8-2024 | | No. Segmen | 16 |
| Lokasi | Jalan Karang Bolong | | Luas Area | 305 | | | |
| Tipe - tipe Kerusakan | | | Satuan | Sketsa Area Segmen | | | |
| 1 | Retak Kulit Buaya | | m ² | | | | |
| 2 | Retak Blok | | m ² | | | | |
| 3 | Retak Slip | | m ² | | | | |
| 4 | Retak Reflektif Sambungan | | m | | | | |
| 5 | Retak Memanjang dan Melintang | | m | | | | |
| 6 | Alur | | m ² | | | | |
| 7 | Sungkur | | m ² | | | | |
| 8 | Pemuaiian / Mengembang | | m ² | | | | |
| 9 | Bergelombang | | m ² | | | | |
| 10 | Jembul dan Lekukan | | m | | | | |
| 11 | Ambblas / Depresi | | m ² | Tipe - tipe Kerusakan | | | Satuan |
| 12 | Pelapukan dan Butiran Lepas | | m ² | 16 | Perpotongan Rel | | m ² |
| 13 | Kegemukan | | m ² | 17 | Retak Tepi | | m |
| 14 | Pengausan Agregat | | m ² | 18 | Penurunan Lajur / Bahu | | m |
| 15 | Lubang | | m ² | 19 | Tambalan Galian Utilitas | | m ² |
| KM | Tipe dan Tingkat Kerusakan | | Dimensi Kerusakan | | | | TOTAL |
| 6.550 | 15 M | 2,08 | | | | | 2,08 |
| | 15 H | 0,35 | 0,49 | 0,9 | 6,72 | 13,5 | 26,9 |
| | | 1,26 | 0,8 | | | | |
| | 10 H | 5,1 | | | | | 5,1 |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Perhitungan PCI (Pavement Condition Index) | | | | | | | |
| Tipe Kerusakan | Density (%) | Deduct Value (Grafik / Kurva) | Total Deduct Value (TDV) | Corrected Deduct Value (CDV) | PCI = 100 - CDV | | |
| 15 M | 0,68 | 79 | 240 | 70 | 30 | | |
| 15 H | 8,82 | 100 | | | | | |
| 10 H | 1,67 | 61 | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | Poor | | |

Dokumentasi Survei Segmen 16



Dokumentasi Survei Segmen 17



Lampiran 19 Survei Lapangan Segmen 18

| Formulir Survei Kondisi Perkerasan Jalan | | | | | | |
|--|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------|------------------------------|-----------------|-------|
| Surveyor | Ghani & Ahmad | | Tanggal | Sabtu, 10-8-2024 | | |
| Lokasi | Jalan Karang Bolong | | Luas Area | 305 | | |
| Tipe - tipe Kerusakan | | | Satuan | Sketsa Area Segmen | | |
| 1 | Retak Kulit Buaya | m ² | | | | |
| 2 | Retak Blok | m ² | | | | |
| 3 | Retak Slip | m ² | | | | |
| 4 | Retak Reflektif Sambungan | m | | | | |
| 5 | Retak Memanjang dan Melintang | m | | | | |
| 6 | Alur | m ² | | | | |
| 7 | Sungkur | m ² | | | | |
| 8 | Pemuaian / Mengembang | m ² | | | | |
| 9 | Bergelombang | m ² | | | | |
| 10 | Jembul dan Lekukan | m | | | | |
| 11 | Ambblas / Depresi | m ² | Tipe - tipe Kerusakan | | Satuan | |
| 12 | Pelapukan dan Butiran Lepas | m ² | 16 | Perpotongan Rel | m ² | |
| 13 | Kegemukan | m ² | 17 | Retak Tepi | m | |
| 14 | Pengausan Agregat | m ² | 18 | Penurunan Lajur / Bahu | m | |
| 15 | Lubang | m ² | 19 | Tambalan Galian Utilitas | m ² | |
| KM | Tipe dan Tingkat Kerusakan | Dimensi Kerusakan | | | | TOTAL |
| 6.650 | 11 M | 0,95 | | | | 0,95 |
| | 11 H | 4,35 | | | | 4,35 |
| | 15 H | 2,88 | 1,6 | 3,36 | 4,08 | 11,92 |
| | 10 H | 5 | | | | 5 |
| | 17 H | 6,3 | | | | 6,3 |
| | 9 H | 13,44 | | | | 13,44 |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| Perhitungan PCI (Pavement Condition Index) | | | | | | |
| Tipe Kerusakan | Density (%) | Deduct Value (Grafik / Kurva) | Total Deduct Value (TDV) | Corrected Deduct Value (CDV) | PCI = 100 - CDV | |
| 11 M | 0,31 | 9 | 258 | 52 | 48 | |
| 11 H | 1,43 | 19 | | | | |
| 15 H | 3,91 | 100 | | | | |
| 10 H | 1,64 | 60 | | | | |
| 17 H | 2,07 | 20 | | | | |
| 9 H | 4,41 | 50 | | | | |
| | | | | | Fair | |

Dokumentasi Survei Segmen 18



Lampiran 20 Survei Lapangan Segmen 19

| Formulir Survei Kondisi Perkerasan Jalan | | | | | | | | |
|--|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------|------|-------|-------|
| Surveyor | Ghani & Effan | | Tanggal | Kamis, 15-8-2024 | | | | |
| Lokasi | Jalan Karang Bolong | | Luas Area | 305 | | | | |
| Tipe - tipe Kerusakan | | | Satuan | Sketsa Area Segmen | | | | |
| 1 | Retak Kulit Buaya | | m ² | | | | | |
| 2 | Retak Blok | | m ² | | | | | |
| 3 | Retak Slip | | m ² | | | | | |
| 4 | Retak Reflektif Sambungan | | m | | | | | |
| 5 | Retak Memanjang dan Melintang | | m | | | | | |
| 6 | Alur | | m ² | | | | | |
| 7 | Sungkur | | m ² | | | | | |
| 8 | Pemuaian / Mengembang | | m ² | | | | | |
| 9 | Bergelombang | | m ² | | | | | |
| 10 | Jembul dan Lekukan | | m | | | | | |
| 11 | Ambblas / Depresi | | m ² | Tipe - tipe Kerusakan | | | | |
| 12 | Pelapukan dan Butiran Lepas | | m ² | 16 | Perpotongan Rel | | | |
| 13 | Kegemukan | | m ² | 17 | Retak Tepi | | | |
| 14 | Pengausan Agregat | | m ² | 18 | Penurunan Lajur / Bahu | | | |
| 15 | Lubang | | m ² | 19 | Tambalan Galian Utilitas | | | |
| KM | Tipe dan Tingkat Kerusakan | Dimensi Kerusakan | | | | | TOTAL | |
| 6.700 | 15 H | 0,38 | 7,14 | 5,7 | 9,24 | 0,26 | 0,63 | 33,51 |
| | | 3,36 | 1,44 | 1,8 | 3,08 | 0,49 | | |
| | 18 M | 5,7 | | | | | | 5,7 |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| Perhitungan PCI (Pavement Condition Index) | | | | | | | | |
| Tipe Kerusakan | Density (%) | Deduct Value (Grafik / Kurva) | Total Deduct Value (TDV) | Corrected Deduct Value (CDV) | PCI = 100 - CDV | | | |
| 15 H | 10,99 | 100 | 108 | 70 | 30 | | | |
| 18 M | 1,87 | 8 | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | Poor | | | |

Dokumentasi Survei Segmen 19



Lampiran 21 Survei Lapangan Segmen 20

| Formulir Survei Kondisi Perkerasan Jalan | | | | | | | | | |
|--|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------|--------------------|------------------------------|------------|-----------------|-------|------|
| Surveyor | Ghani & Effan | | Tanggal | Kamis, 15-8-2024 | | No. Segmen | 20 | | |
| Lokasi | Jalan Karang Bolong | | Luas Area | 305 | | | | | |
| Tipe - tipe Kerusakan | | | Satuan | Sketsa Area Segmen | | | | | |
| 1 | Retak Kulit Buaya | | m ² | | | | | | |
| 2 | Retak Blok | | m ² | | | | | | |
| 3 | Retak Slip | | m ² | | | | | | |
| 4 | Retak Reflektif Sambungan | | m | | | | | | |
| 5 | Retak Memanjang dan Melintang | | m | | | | | | |
| 6 | Alur | | m ² | | | | | | |
| 7 | Sungkur | | m ² | | | | | | |
| 8 | Pemuai / Mengembang | | m ² | | | | | | |
| 9 | Bergelombang | | m ² | | | | | | |
| 10 | Jembul dan Lekukan | | m | | | | | | |
| Tipe - tipe Kerusakan | | | Satuan | | | | | | |
| 11 | Amblas / Depresi | | m ² | | | | | | |
| 12 | Pelapukan dan Butiran Lepas | | m ² | 16 | Perpotongan Rel | | m ² | | |
| 13 | Kegemukan | | m ² | 17 | Retak Tepi | | m | | |
| 14 | Pengausan Agregat | | m ² | 18 | Penurunan Lajur / Bahu | | m | | |
| 15 | Lubang | | m ² | 19 | Tambalan Galian Utilitas | | m ² | | |
| KM | Tipe dan Tingkat Kerusakan | | Dimensi Kerusakan | | | | | TOTAL | |
| 6.750 | 15 H | | 31,36 | 44,22 | 3,6 | 3,36 | 11,04 | 1,92 | 95,5 |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| Perhitungan PCI (Pavement Condition Index) | | | | | | | | | |
| Tipe Kerusakan | Density (%) | Deduct Value (Grafik / Kurva) | Total Deduct Value (TDV) | | Corrected Deduct Value (CDV) | | PCI = 100 - CDV | | |
| 15 H | 31,31 | 100 | 100 | | 100 | | 0 | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | <i>Failed</i> | | |

Dokumentasi Survei Segmen 20



Lampiran 22 Survei Lapangan Segmen 21

| Formulir Survei Kondisi Perkerasan Jalan | | | | | | | |
|---|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------|-----------------------|------------------------------|-----------------|-------|
| Surveyor | Ghani & Effan | | Tanggal | Kamis, 15-8-2024 | | No. Segmen | 21 |
| Lokasi | Jalan Karang Bolong | | Luas Area | 305 | | | |
| Tipe - tipe Kerusakan | | | Satuan | Sketsa Area Segmen | | | |
| 1 | Retak Kulit Buaya | | m ² | | | | |
| 2 | Retak Blok | | m ² | | | | |
| 3 | Retak Slip | | m ² | | | | |
| 4 | Retak Reflektif Sambungan | | m | | | | |
| 5 | Retak Memanjang dan Melintang | | m | | | | |
| 6 | Alur | | m ² | | | | |
| 7 | Sungkur | | m ² | | | | |
| 8 | Pemuaiian / Mengembang | | m ² | | | | |
| 9 | Bergelombang | | m ² | | | | |
| 10 | Jembul dan Lekukan | | m | | | | |
| 11 | Amblas / Depresi | | m ² | Tipe - tipe Kerusakan | | Satuan | |
| 12 | Pelapukan dan Butiran Lepas | | m ² | 16 | Perpotongan Rel | m ² | |
| 13 | Kegemukan | | m ² | 17 | Retak Tepi | m | |
| 14 | Pengausan Agregat | | m ² | 18 | Penurunan Lajur / Bahu | m | |
| 15 | Lubang | | m ² | 19 | Tambalan Galian Utilitas | m ² | |
| KM | Tipe dan Tingkat Kerusakan | | Dimensi Kerusakan | | | | TOTAL |
| 6.800 | 15 H | | 11,31 | 3,64 | 2,52 | | 17,47 |
| | 12 H | | 6,615 | | | | 6,615 |
| | 10 M | | 2,4 | | | | 2,4 |
| | 10 H | | 1,2 | | | | 1,2 |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Perhitungan PCI (Pavement Condition Index) | | | | | | | |
| Tipe Kerusakan | Density (%) | Deduct Value (Grafik / Kurva) | Total Deduct Value (TDV) | | Corrected Deduct Value (CDV) | PCI = 100 - CDV | |
| 15 H | 5,73 | 100 | 182 | | 64 | 36 | |
| 12 H | 2,17 | 21 | | | | | |
| 10 M | 0,79 | 22 | | | | | |
| 10 H | 0,39 | 39 | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | <i>Poor</i> | |

Dokumentasi Survei Segmen 21



Lampiran 23 Survei Lapangan Segmen 22

| Formulir Survei Kondisi Perkerasan Jalan | | | | | | | |
|---|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------|----------------|-------|
| Surveyor | Ghani & Effan | | Tanggal | Kamis, 15-8-2024 | | No. Segmen | 22 |
| Lokasi | Jalan Karang Bolong | | Luas Area | 305 | | | |
| Tipe - tipe Kerusakan | | | Satuan | Sketsa Area Segmen | | | |
| 1 | Retak Kulit Buaya | | m ² | | | | |
| 2 | Retak Blok | | m ² | | | | |
| 3 | Retak Slip | | m ² | | | | |
| 4 | Retak Reflektif Sambungan | | m | | | | |
| 5 | Retak Memanjang dan Melintang | | m | | | | |
| 6 | Alur | | m ² | | | | |
| 7 | Sungkur | | m ² | | | | |
| 8 | Pemuai / Mengembang | | m ² | | | | |
| 9 | Bergelombang | | m ² | | | | |
| 10 | Jembul dan Lekukan | | m | | | | |
| 11 | Amblas / Depresi | | m ² | Tipe - tipe Kerusakan | | Satuan | |
| 12 | Pelapukan dan Butiran Lepas | | m ² | 16 | Perpotongan Rel | m ² | |
| 13 | Kegemukan | | m ² | 17 | Retak Tepi | m | |
| 14 | Pengausan Agregat | | m ² | 18 | Penurunan Lajur / Bahu | m | |
| 15 | Lubang | | m ² | 19 | Tambalan Galian Utilitas | m ² | |
| KM | Tipe dan Tingkat Kerusakan | | Dimensi Kerusakan | | | | TOTAL |
| | 15 H | 4,16 | 12,4 | 3,64 | 7,6 | | 27,8 |
| 6.850 | 12 H | 95,77 | | | | | 95,77 |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Perhitungan PCI (Pavement Condition Index) | | | | | | | |
| Tipe Kerusakan | Density (%) | Deduct Value (Grafik / Kurva) | Total Deduct Value (TDV) | Corrected Deduct Value (CDV) | PCI = 100 - CDV | | |
| 15 H | 9,11 | 100 | 162 | 70 | 30 | | |
| 12 H | 31,40 | 62 | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | Poor | | |
| | | | | | | | |

Dokumentasi Survei Segmen 22



Lampiran 24 Survei Lapangan Segmen 23

| Formulir Survei Kondisi Perkerasan Jalan | | | | | | | | |
|--|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------|-----------------------|------------------------------|-----------------|----------------|-----|
| Surveyor | Ghani & Effan | | Tanggal | Sabtu, 17-8-2024 | | No. Segmen | 23 | |
| Lokasi | Jalan Karang Bolong | | Luas Area | 305 | | | | |
| Tipe - tipe Kerusakan | | | Satuan | Sketsa Area Segmen | | | | |
| 1 | Retak Kulit Buaya | | m ² | | | | | |
| 2 | Retak Blok | | m ² | | | | | |
| 3 | Retak Slip | | m ² | | | | | |
| 4 | Retak Reflektif Sambungan | | m | | | | | |
| 5 | Retak Memanjang dan Melintang | | m | | | | | |
| 6 | Alur | | m ² | | | | | |
| 7 | Sungkur | | m ² | | | | | |
| 8 | Pemuaiian / Mengembang | | m ² | | | | | |
| 9 | Bergelombang | | m ² | | | | | |
| 10 | Jembul dan Lekukan | | m | | | | | |
| 11 | Amblas / Depresi | | m ² | Tipe - tipe Kerusakan | | | Satuan | |
| 12 | Pelapukan dan Butiran Lepas | | m ² | 16 | Perpotongan Rel | | m ² | |
| 13 | Kegemukan | | m ² | 17 | Retak Tepi | | m | |
| 14 | Pengausan Agregat | | m ² | 18 | Penurunan Lajur / Bahu | | m | |
| 15 | Lubang | | m ² | 19 | Tambalan Galian Utilitas | | m ² | |
| KM | Tipe dan Tingkat Kerusakan | | Dimensi Kerusakan | | | | TOTAL | |
| 6.900 | 10 H | | 3 | | | | 3 | |
| | 15 H | | 1,44 | 4,16 | 2,82 | 0,42 | 0,32 | 1,1 |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| Perhitungan PCI (Pavement Condition Index) | | | | | | | | |
| Tipe Kerusakan | Density (%) | Deduct Value (Grafik / Kurva) | Total Deduct Value (TDV) | | Corrected Deduct Value (CDV) | PCI = 100 - CDV | | |
| 10 H | 0,98 | 53 | 153 | | 70 | 30 | | |
| 15 H | 3,36 | 100 | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | <i>Poor</i> | | |

Dokumentasi Survei Segmen 23



Lampiran 25 Survei Lapangan Segmen 24

| Formulir Survei Kondisi Perkerasan Jalan | | | | | | | | |
|--|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------|----------------|-------|-------|
| Surveyor | Ghani & Effan | | Tanggal | Sabtu, 17-8-2024 | | No. Segmen | 24 | |
| Lokasi | Jalan Karang Bolong | | Luas Area | 305 | | | | |
| Tipe - tipe Kerusakan | | Satuan | Sketsa Area Segmen | | | | | |
| 1 | Retak Kulit Buaya | m ² | | | | | | |
| 2 | Retak Blok | m ² | | | | | | |
| 3 | Retak Slip | m ² | | | | | | |
| 4 | Retak Reflektif Sambungan | m | | | | | | |
| 5 | Retak Memanjang dan Melintang | m | | | | | | |
| 6 | Alur | m ² | | | | | | |
| 7 | Sungkur | m ² | | | | | | |
| 8 | Pemuaian / Mengembang | m ² | | | | | | |
| 9 | Bergelombang | m ² | | | | | | |
| 10 | Jembul dan Lekukan | m | | | | | | |
| Tipe - tipe Kerusakan | | Satuan | | | | | | |
| 11 | Amblas / Depresi | m ² | 16 | | Perpotongan Rel | m ² | | |
| 12 | Pelapukan dan Butiran Lepas | m ² | 17 | | Retak Tepi | m | | |
| 13 | Kegemukan | m ² | 18 | | Penurunan Lajur / Bahu | m | | |
| 14 | Pengausan Agregat | m ² | 19 | | Tambalan Galian Utilitas | m ² | | |
| 15 | Lubang | m ² | | | | | | |
| KM | Tipe dan Tingkat Kerusakan | Dimensi Kerusakan | | | | | TOTAL | |
| 6.950 | 2 M | 1,89 | | | | | 1,89 | |
| | 17 H | 1,6 | | | | | 1,6 | |
| | 15 L | 0,16 | | | | | 0,16 | |
| | 15 M | 0,068 | 0,137 | 9,2 | | | 9,404 | |
| | 15 H | | 1,48 | 3,6 | 2,72 | 2,24 | 9,6 | 5 |
| | | | 0,61 | 6,3 | 6,96 | 1,69 | 0,35 | 18,56 |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| Perhitungan PCI (Pavement Condition Index) | | | | | | | | |
| Tipe Kerusakan | Density (%) | Deduct Value (Grafik / Kurva) | Total Deduct Value (TDV) | Corrected Deduct Value (CDV) | PCI = 100 - CDV | | | |
| 2 M | 0,62 | 1 | 226 | 64 | 36 | | | |
| 17 H | 0,52 | 11 | | | | | | |
| 15 L | 0,05 | 14 | | | | | | |
| 15 M | 3,08 | 100 | | | | | | |
| 15 H | 19,38 | 100 | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | Poor | | | |

Dokumentasi Survei Segmen 24



Dokumentasi Survei Segmen 25



Lampiran 27 Survei Lapangan Segmen 26

| Formulir Survei Kondisi Perkerasan Jalan | | | | | | | | |
|---|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------|-----------------------|------------------------------|-----------------|----------------|-------|
| Surveyor | Ghani & Effan | | Tanggal | Sabtu, 17-8-2024 | | No. Segmen | 26 | |
| Lokasi | Jalan Karang Bolong | | Luas Area | 305 | | | | |
| Tipe - tipe Kerusakan | | | Satuan | Sketsa Area Segmen | | | | |
| 1 | Retak Kulit Buaya | | m ² | | | | | |
| 2 | Retak Blok | | m ² | | | | | |
| 3 | Retak Slip | | m ² | | | | | |
| 4 | Retak Reflektif Sambungan | | m | | | | | |
| 5 | Retak Memanjang dan Melintang | | m | | | | | |
| 6 | Alur | | m ² | | | | | |
| 7 | Sungkur | | m ² | | | | | |
| 8 | Pemuai / Mengembang | | m ² | | | | | |
| 9 | Bergelombang | | m ² | | | | | |
| 10 | Jembul dan Lekukan | | m | | | | | |
| 11 | Amblas / Depresi | | m ² | Tipe - tipe Kerusakan | | | Satuan | |
| 12 | Pelapukan dan Butiran Lepas | | m ² | 16 | Perpotongan Rel | | m ² | |
| 13 | Kegemukan | | m ² | 17 | Retak Tepi | | m | |
| 14 | Pengausan Agregat | | m ² | 18 | Penurunan Lajur / Bahu | | m | |
| 15 | Lubang | | m ² | 19 | Tambalan Galian Utilitas | | m ² | |
| KM | Tipe dan Tingkat Kerusakan | | Dimensi Kerusakan | | | | TOTAL | |
| 7.050 | 15 L | | 0,12 | 0,06 | | | 0,18 | |
| | 15 M | | 0,43 | | | | 0,43 | |
| | 15 H | | 0,32 | 9,52 | 5,60 | 0,48 | 5,68 | 0,46 |
| | 1 M | | 2,6 | | | | | 2,60 |
| | 9 M | | 21,09 | | | | | 21,09 |
| | 6 M | | 3,9 | | | | | 3,90 |
| | | | | | | | | |
| Perhitungan PCI (Pavement Condition Index) | | | | | | | | |
| Tipe Kerusakan | Density (%) | Deduct Value (Grafik / Kurva) | Total Deduct Value (TDV) | | Corrected Deduct Value (CDV) | PCI = 100 - CDV | | |
| 15 L | 0,06 | 16 | 232 | | 58 | 42 | | |
| 15 M | 0,14 | 41 | | | | | | |
| 15 H | 7,23 | 100 | | | | | | |
| 1 M | 0,85 | 20 | | | | | | |
| 9 M | 6,91 | 35 | | | | | | |
| 6 M | 1,28 | 20 | | | | | | |
| | | | | | | Fair | | |

Dokumentasi Survei Segmen 26



Dokumentasi Survei Segmen 27



Lampiran 29 Survei Lapangan Segmen 28

| Formulir Survei Kondisi Perkerasan Jalan | | | | | | | |
|--|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------|------------------------------|-----------------|------------|-------|
| Surveyor | Ghani & Effan | | Tanggal | Sabtu, 17-8-2024 | | No. Segmen | 28 |
| Lokasi | Jalan Karang Bolong | | Luas Area | 305 | | | |
| Tipe - tipe Kerusakan | | | Satuan | Sketsa Area Segmen | | | |
| 1 | Retak Kulit Buaya | m ² | | | | | |
| 2 | Retak Blok | m ² | | | | | |
| 3 | Retak Slip | m ² | | | | | |
| 4 | Retak Reflektif Sambungan | m | | | | | |
| 5 | Retak Memanjang dan Melintang | m | | | | | |
| 6 | Alur | m ² | | | | | |
| 7 | Sungkur | m ² | | | | | |
| 8 | Pemuaiian / Mengembang | m ² | | | | | |
| 9 | Bergelombang | m ² | | | | | |
| 10 | Jembul dan Lekukan | m | | | | | |
| 11 | Amblas / Depresi | m ² | Tipe - tipe Kerusakan | | Satuan | | |
| 12 | Pelapukan dan Butiran Lepas | m ² | 16 | Perpotongan Rel | m ² | | |
| 13 | Kegemukan | m ² | 17 | Retak Tepi | m | | |
| 14 | Pengausan Agregat | m ² | 18 | Penurunan Lajur / Bahu | m | | |
| 15 | Lubang | m ² | 19 | Tambalan Galian Utilitas | m ² | | |
| KM | Tipe dan Tingkat Kerusakan | Dimensi Kerusakan | | | | | TOTAL |
| 7.150 | 15 M | 41,58 | | | | 41,58 | |
| | 15 H | 3,48 | 0,42 | 1,62 | | 5,52 | |
| | 2 M | 5,59 | | | | 5,59 | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Perhitungan PCI (Pavement Condition Index) | | | | | | | |
| Tipe Kerusakan | Density (%) | Deduct Value (Grafik / Kurva) | Total Deduct Value (TDV) | Corrected Deduct Value (CDV) | PCI = 100 - CDV | | |
| 15 M | 13,63 | 100 | 206 | 70 | 30 | | |
| 15 H | 1,81 | 100 | | | | | |
| 2 M | 1,83 | 6 | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | <i>Poor</i> | | |

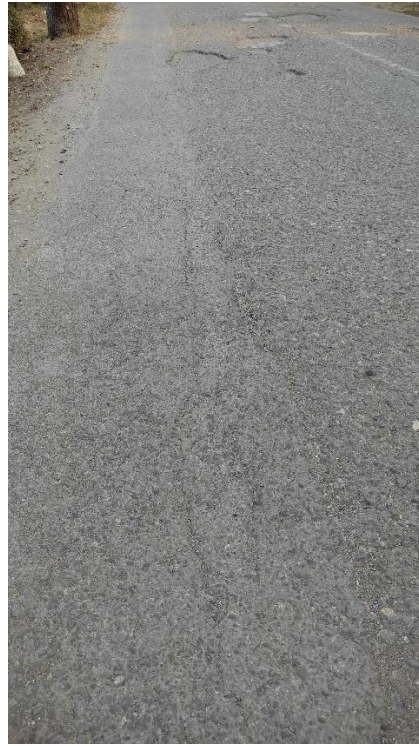
Dokumentasi Survei Segmen 28



Lampiran 30 Survei Lapangan Segmen 29

| Formulir Survei Kondisi Perkerasan Jalan | | | | | | | |
|---|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------|----------------|-------|
| Surveyor | Ghani & Effan | | Tanggal | Sabtu, 17-8-2024 | | No. Segmen | 29 |
| Lokasi | Jalan Karang Bolong | | Luas Area | 305 | | | |
| Tipe - tipe Kerusakan | | | Satuan | Sketsa Area Segmen | | | |
| 1 | Retak Kulit Buaya | | m ² | | | | |
| 2 | Retak Blok | | m ² | | | | |
| 3 | Retak Slip | | m ² | | | | |
| 4 | Retak Reflektif Sambungan | | m | | | | |
| 5 | Retak Memanjang dan Melintang | | m | | | | |
| 6 | Alur | | m ² | | | | |
| 7 | Sungkur | | m ² | | | | |
| 8 | Pemuaiian / Mengembang | | m ² | | | | |
| 9 | Bergelombang | | m ² | | | | |
| 10 | Jembul dan Lekukan | | m | | | | |
| 11 | Amblas / Depresi | | m ² | Tipe - tipe Kerusakan | | Satuan | |
| 12 | Pelapukan dan Butiran Lepas | | m ² | 16 | Perpotongan Rel | m ² | |
| 13 | Kegemukan | | m ² | 17 | Retak Tepi | m | |
| 14 | Pengausan Agregat | | m ² | 18 | Penurunan Lajur / Bahu | m | |
| 15 | Lubang | | m ² | 19 | Tambalan Galian Utilitas | m ² | |
| KM | Tipe dan Tingkat Kerusakan | Dimensi Kerusakan | | | | | TOTAL |
| 7.200 | 15 M | 0,18 | 2,34 | 0,38 | | | 2,90 |
| | 15 H | 3,19 | 1,96 | 0,50 | 2,86 | 3,67 | 12,18 |
| | 5 M | 10,00 | | | | | 10,00 |
| | 18 M | 11,3 | | | | | 11,30 |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Perhitungan PCI (<i>Pavement Condition Index</i>) | | | | | | | |
| Tipe Kerusakan | Density (%) | Deduct Value (Grafik / Kurva) | Total Deduct Value (TDV) | Corrected Deduct Value (CDV) | PCI = 100 - CDV | | |
| 15 M | 0,95 | 33 | 160 | 64 | 36 | | |
| 15 H | 3,99 | 100 | | | | | |
| 5 M | 3,28 | 18 | | | | | |
| 18 M | 3,70 | 9 | | | | | |
| | | | | | <i>Poor</i> | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

Dokumentasi Survei Segmen 29



Lampiran 31 Survei Lapangan Segmen 30

| Formulir Survei Kondisi Perkerasan Jalan | | | | | | |
|---|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------|----------------|
| Surveyor | Ghani & Effan | | Tanggal | Minggu, 18-8-2024 | No. Segmen | 30 |
| Lokasi | Jalan Karang Bolong | | Luas Area | 305 | | |
| Tipe - tipe Kerusakan | | | Satuan | Sketsa Area Segmen | | |
| 1 | Retak Kulit Buaya | | m ² | | | |
| 2 | Retak Blok | | m ² | | | |
| 3 | Retak Slip | | m ² | | | |
| 4 | Retak Reflektif Sambungan | | m | | | |
| 5 | Retak Memanjang dan Melintang | | m | | | |
| 6 | Alur | | m ² | | | |
| 7 | Sungkur | | m ² | | | |
| 8 | Pemuai / Mengembang | | m ² | | | |
| 9 | Bergelombang | | m ² | | | |
| 10 | Jembul dan Lekukan | | m | | | |
| 11 | Amblas / Depresi | | m ² | Tipe - tipe Kerusakan | | Satuan |
| 12 | Pelapukan dan Butiran Lepas | | m ² | 16 | Perpotongan Rel | m ² |
| 13 | Kegemukan | | m ² | 17 | Retak Tepi | m |
| 14 | Pengausan Agregat | | m ² | 18 | Penurunan Lajur / Bahu | m |
| 15 | Lubang | | m ² | 19 | Tambalan Galian Utilitas | m ² |
| KM | Tipe dan Tingkat Kerusakan | | Dimensi Kerusakan | | | TOTAL |
| 7.250 | 15 L | | 0,18 | | | 0,18 |
| | 15 H | | 0,94 | | | 0,94 |
| | 6 H | | 1,60 | | | 1,60 |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| Perhitungan PCI (Pavement Condition Index) | | | | | | |
| Tipe Kerusakan | Density (%) | Deduct Value (Grafik / Kurva) | Total Deduct Value (TDV) | Corrected Deduct Value (CDV) | PCI = 100 - CDV | |
| 15 L | 0,06 | 16 | 119 | 83 | 17 | |
| 15 H | 0,31 | 81 | | | | |
| 6 H | 0,52 | 22 | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | VeryPoor | |

Dokumentasi Survei Segmen 30



Lampiran 32 Survei Lapangan Segmen 31

| Formulir Survei Kondisi Perkerasan Jalan | | | | | | | | |
|--|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------|------------|----------------|-------|
| Surveyor | Ghani & Effan | | Tanggal | Minggu, 18-8-2024 | | No. Segmen | 31 | |
| Lokasi | Jalan Karang Bolong | | Luas Area | 305 | | | | |
| Tipe - tipe Kerusakan | | | Satuan | Sketsa Area Segmen | | | | |
| 1 | Retak Kulit Buaya | | m ² | | | | | |
| 2 | Retak Blok | | m ² | | | | | |
| 3 | Retak Slip | | m ² | | | | | |
| 4 | Retak Reflektif Sambungan | | m | | | | | |
| 5 | Retak Memanjang dan Melintang | | m | | | | | |
| 6 | Alur | | m ² | | | | | |
| 7 | Sungkur | | m ² | | | | | |
| 8 | Pemuaiian / Mengembang | | m ² | | | | | |
| 9 | Bergelombang | | m ² | | | | | |
| 10 | Jembul dan Lekukan | | m | | | | | |
| Tipe - tipe Kerusakan | | | Satuan | | | | | |
| 11 | Amblas / Depresi | | m ² | | | | | |
| 12 | Pelapukan dan Butiran Lepas | | m ² | 16 | Perpotongan Rel | | m ² | |
| 13 | Kegemukan | | m ² | 17 | Retak Tepi | | m | |
| 14 | Pengausan Agregat | | m ² | 18 | Penurunan Lajur / Bahu | | m | |
| 15 | Lubang | | m ² | 19 | Tambalan Galian Utilitas | | m ² | |
| KM | Tipe dan Tingkat Kerusakan | Dimensi Kerusakan | | | | | | TOTAL |
| 7.300 | 15 H | 6,27 | 6,82 | 1,17 | 2 | 3,54 | 3,10 | 32,90 |
| | | 0,34 | 3,12 | 3,36 | 2,80 | 0,37 | | |
| | 17 H | 1,04 | | | | | | 1,04 |
| | 1 M | 1,71 | | | | | | 1,71 |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| Perhitungan PCI (Pavement Condition Index) | | | | | | | | |
| Tipe Kerusakan | Density (%) | Deduct Value (Grafik / Kurva) | Total Deduct Value (TDV) | Corrected Deduct Value (CDV) | PCI = 100 - CDV | | | |
| 15 H | 10,79 | 100 | 128 | 64 | 36 | | | |
| 17 H | 0,34 | 11 | | | | | | |
| 1 M | 0,56 | 17 | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | Poor | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

Dokumentasi Survei Segmen 31



Lampiran 33 Survei Lapangan Segmen 32

| Formulir Survei Kondisi Perkerasan Jalan | | | | | | | |
|--|-----------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|-------------------|--------------|
| Surveyor | Ghani & Effan | | Tanggal | Minggu, 18-8-2024 | | No. Segmen | 32 |
| Lokasi | Jalan Karang Bolong | | Luas Area | 305 | | | |
| Tipe - tipe Kerusakan | | | Satuan | Sketsa Area Segmen | | | |
| 1 | Retak Kulit Buaya | | m ² | | | | |
| 2 | Retak Blok | | m ² | | | | |
| 3 | Retak Slip | | m ² | | | | |
| 4 | Retak Reflektif Sambungan | | m | | | | |
| 5 | Retak Memanjang dan Melintang | | m | | | | |
| 6 | Alur | | m ² | | | | |
| 7 | Sungkur | | m ² | | | | |
| 8 | Pemuaiian / Mengembang | | m ² | | | | |
| 9 | Bergelombang | | m ² | | | | |
| 10 | Jembul dan Lekukan | | m | | | | |
| 11 | Amblas / Depresi | | m ² | Tipe - tipe Kerusakan | | Satuan | |
| 12 | Pelapukan dan Butiran Lepas | | m ² | 16 | Perpotongan Rel | m ² | |
| 13 | Kegemukan | | m ² | 17 | Retak Tepi | m | |
| 14 | Pengausan Agregat | | m ² | 18 | Penurunan Lajur / Bahu | m | |
| 15 | Lubang | | m ² | 19 | Tambalan Galian Utilitas | m ² | |
| KM | Tipe dan Tingkat Kerusakan | Dimensi Kerusakan | | | | | TOTAL |
| 7.350 | 15 M | 1,64 | 2,39 | 0,20 | | 4,23 | |
| | 15 H | 3,16 | | | | 3,16 | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Perhitungan PCI (Pavement Condition Index) | | | | | | | |
| Tipe Kerusakan | Density (%) | Deduct Value (Grafik / Kurva) | Total Deduct Value (TDV) | Corrected Deduct Value (CDV) | PCI = 100 - CDV | | |
| 15 M | 1,39 | 98 | 198 | 100 | 0 | | |
| 15 H | 1,04 | 100 | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | Failed | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

Dokumentasi Survei Segmen 32



Lampiran 34 Survei Lapangan Segmen 33

| Formulir Survei Kondisi Perkerasan Jalan | | | | | | | |
|--|-----------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|------------------------|----------------|
| Surveyor | Ghani & Effan | | Tanggal | Minggu, 18-8-2024 | | No. Segmen | 33 |
| Lokasi | Jalan Karang Bolong | | Luas Area | 305 | | | |
| Tipe - tipe Kerusakan | | | Satuan | Sketsa Area Segmen | | | |
| 1 | Retak Kulit Buaya | | m ² | | | | |
| 2 | Retak Blok | | m ² | | | | |
| 3 | Retak Slip | | m ² | | | | |
| 4 | Retak Reflektif Sambungan | | m | | | | |
| 5 | Retak Memanjang dan Melintang | | m | | | | |
| 6 | Alur | | m ² | | | | |
| 7 | Sungkur | | m ² | | | | |
| 8 | Pemuaiian / Mengembang | | m ² | | | | |
| 9 | Bergelombang | | m ² | | | | |
| 10 | Jembul dan Lekukan | | m | | | | |
| 11 | Amblas / Depresi | | m ² | Tipe - tipe Kerusakan | | Satuan | |
| 12 | Pelapukan dan Butiran Lepas | | m ² | 16 | Perpotongan Rel | | m ² |
| 13 | Kegemukan | | m ² | 17 | Retak Tepi | | m |
| 14 | Pengausan Agregat | | m ² | 18 | Penurunan Lajur / Bahu | | m |
| 15 | Lubang | | m ² | 19 | Tambalan Galian Utilitas | | m ² |
| KM | Tipe dan Tingkat Kerusakan | | Dimensi Kerusakan | | | | TOTAL |
| 7.400 | 15 L | | 0,16 | | | | 0,16 |
| | 15 H | | 1,18 | 0,30 | | | 1,48 |
| | 17 H | | 10,20 | | | | 10,20 |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Perhitungan PCI (Pavement Condition Index) | | | | | | | |
| Tipe Kerusakan | Density (%) | Deduct Value (Grafik / Kurva) | Total Deduct Value (TDV) | | Corrected Deduct Value (CDV) | PCI = 100 - CDV | |
| 15 L | 0,05 | 14 | 129 | | 92 | 8 | |
| 15 H | 0,48 | 90 | | | | | |
| 17 H | 3,34 | 25 | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | Failed | |

Dokumentasi Survei Segmen 33



Lampiran 35 Survei Lapangan Segmen 34

| Formulir Survei Kondisi Perkerasan Jalan | | | | | | | |
|--|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------|----------------|-------|
| Surveyor | Ghani & Arya | | Tanggal | Senin, 19-8-2024 | | No. Segmen | 34 |
| Lokasi | Jalan Karang Bolong | | Luas Area | 305 | | | |
| Tipe - tipe Kerusakan | | | Satuan | Sketsa Area Segmen | | | |
| 1 | Retak Kulit Buaya | | m ² | | | | |
| 2 | Retak Blok | | m ² | | | | |
| 3 | Retak Slip | | m ² | | | | |
| 4 | Retak Reflektif Sambungan | | m | | | | |
| 5 | Retak Memanjang dan Melintang | | m | | | | |
| 6 | Alur | | m ² | | | | |
| 7 | Sungkur | | m ² | | | | |
| 8 | Pemuai / Mengembang | | m ² | | | | |
| 9 | Bergelombang | | m ² | | | | |
| 10 | Jembul dan Lekukan | | m | | | | |
| 11 | Amblas / Depresi | | m ² | Tipe - tipe Kerusakan | | Satuan | |
| 12 | Pelapukan dan Butiran Lepas | | m ² | 16 | Perpotongan Rel | m ² | |
| 13 | Kegemukan | | m ² | 17 | Retak Tepi | m | |
| 14 | Pengausan Agregat | | m ² | 18 | Penurunan Lajur / Bahu | m | |
| 15 | Lubang | | m ² | 19 | Tambalan Galian Utilitas | m ² | |
| KM | Tipe dan Tingkat Kerusakan | Dimensi Kerusakan | | | | | TOTAL |
| 7.450 | 10 H | 4,30 | 6,40 | | | | 10,70 |
| | 15 M | 5,44 | | | | | 5,44 |
| | 15 H | 5,20 | 3,4 | 1,60 | 5,70 | 11,20 | 27,10 |
| | 12 H | 15,6 | | | | | 15,60 |
| | 17 H | 16 | | | | | 16,00 |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Perhitungan PCI (Pavement Condition Index) | | | | | | | |
| Tipe Kerusakan | Density (%) | Deduct Value (Grafik / Kurva) | Total Deduct Value (TDV) | Corrected Deduct Value (CDV) | PCI = 100 - CDV | | |
| 10 H | 3,51 | 75 | 337 | 58 | 42 | | |
| 15 M | 1,78 | 100 | | | | | |
| 15 H | 8,89 | 100 | | | | | |
| 12 H | 5,11 | 31 | | | | | |
| 17 H | 5,25 | 31 | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | Fair | | |

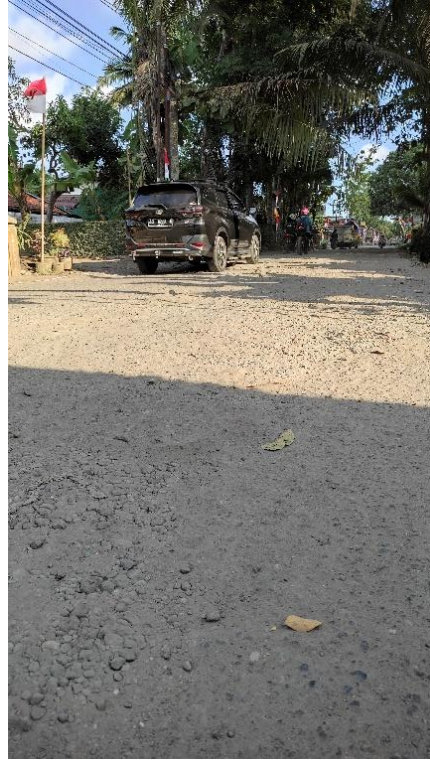
Dokumentasi Survei Segmen 34



Lampiran 36 Survei Lapangan Segmen 35

| Formulir Survei Kondisi Perkerasan Jalan | | | | | | | |
|--|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------|------------|----------------|
| Surveyor | Ghani & Arya | | Tanggal | Senin, 19-8-2024 | | No. Segmen | 35 |
| Lokasi | Jalan Karang Bolong | | Luas Area | 305 | | | |
| Tipe - tipe Kerusakan | | | Satuan | Sketsa Area Segmen | | | |
| 1 | Retak Kulit Buaya | | m ² | | | | |
| 2 | Retak Blok | | m ² | | | | |
| 3 | Retak Slip | | m ² | | | | |
| 4 | Retak Reflektif Sambungan | | m | | | | |
| 5 | Retak Memanjang dan Melintang | | m | | | | |
| 6 | Alur | | m ² | | | | |
| 7 | Sungkur | | m ² | | | | |
| 8 | Pemuai / Mengembang | | m ² | | | | |
| 9 | Bergelombang | | m ² | | | | |
| 10 | Jembul dan Lekukan | | m | | | | |
| Tipe - tipe Kerusakan | | | Satuan | | | | |
| 11 | Amblas / Depresi | | m ² | 16 | Perpotongan Rel | | m ² |
| 12 | Pelapukan dan Butiran Lepas | | m ² | 17 | Retak Tepi | | m |
| 13 | Kegemukan | | m ² | 18 | Penurunan Lajur / Bahu | | m |
| 14 | Pengausan Agregat | | m ² | 19 | Tambalan Galian Utilitas | | m ² |
| 15 | Lubang | | m ² | | | | |
| KM | Tipe dan Tingkat Kerusakan | Dimensi Kerusakan | | | | | TOTAL |
| 7.500 | 9 H | 73,80 | 44,80 | | | | 118,60 |
| | 12 H | 146,40 | | | | | 146,40 |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Perhitungan PCI (Pavement Condition Index) | | | | | | | |
| Tipe Kerusakan | Density (%) | Deduct Value (Grafik / Kurva) | Total Deduct Value (TDV) | Corrected Deduct Value (CDV) | PCI = 100 - CDV | | |
| 9 H | 38,89 | 82 | 150 | 94 | 6 | | |
| 12 H | 48,00 | 68 | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | Failed | | |
| | | | | | | | |

Dokumentasi Survei Segmen 35



Lampiran 37 Survei Lapangan Segmen 36

| Formulir Survei Kondisi Perkerasan Jalan | | | | | | | |
|--|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------|-----------------------|------------------------------|-----------------|--------|
| Surveyor | Ghani & Arya | | Tanggal | Senin, 19-8-2024 | | No. Segmen | 36 |
| Lokasi | Jalan Karang Bolong | | Luas Area | 305 | | | |
| Tipe - tipe Kerusakan | | | Satuan | Sketsa Area Segmen | | | |
| 1 | Retak Kulit Buaya | | m ² | | | | |
| 2 | Retak Blok | | m ² | | | | |
| 3 | Retak Slip | | m ² | | | | |
| 4 | Retak Reflektif Sambungan | | m | | | | |
| 5 | Retak Memanjang dan Melintang | | m | | | | |
| 6 | Alur | | m ² | | | | |
| 7 | Sungkur | | m ² | | | | |
| 8 | Pemuaiian / Mengembang | | m ² | | | | |
| 9 | Bergelombang | | m ² | | | | |
| 10 | Jembul dan Lekukan | | m | | | | |
| 11 | Amblas / Depresi | | m ² | Tipe - tipe Kerusakan | | Satuan | |
| 12 | Pelapukan dan Butiran Lepas | | m ² | 16 | Perpotongan Rel | m ² | |
| 13 | Kegemukan | | m ² | 17 | Retak Tepi | m | |
| 14 | Pengausan Agregat | | m ² | 18 | Penurunan Lajur / Bahu | m | |
| 15 | Lubang | | m ² | 19 | Tambalan Galian Utilitas | m ² | |
| KM | Tipe dan Tingkat Kerusakan | | Dimensi Kerusakan | | | | TOTAL |
| 7.550 | 12 H | | 195,20 | | | | 195,20 |
| | 15 H | | 4,24 | 7,31 | 10,80 | | 22,35 |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Perhitungan PCI (Pavement Condition Index) | | | | | | | |
| Tipe Kerusakan | Density (%) | Deduct Value (Grafik / Kurva) | Total Deduct Value (TDV) | | Corrected Deduct Value (CDV) | PCI = 100 - CDV | |
| 12 H | 64,00 | 73 | 173 | | 70 | 30 | |
| 15 H | 7,33 | 100 | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

Dokumentasi Survei Segmen 36



Lampiran 38 Survei Lapangan Segmen 37

| Formulir Survei Kondisi Perkerasan Jalan | | | | | | | | | |
|---|-----------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|------------|------------------------|--------------|-------|
| Surveyor | Ghani & Arya | | Tanggal | Senin, 19-8-2024 | | No. Segmen | 37 | | |
| Lokasi | Jalan Karang Bolong | | Luas Area | 305 | | | | | |
| Tipe - tipe Kerusakan | | | Satuan | Sketsa Area Segmen | | | | | |
| 1 | Retak Kulit Buaya | | m ² | | | | | | |
| 2 | Retak Blok | | m ² | | | | | | |
| 3 | Retak Slip | | m ² | | | | | | |
| 4 | Retak Reflektif Sambungan | | m | | | | | | |
| 5 | Retak Memanjang dan Melintang | | m | | | | | | |
| 6 | Alur | | m ² | | | | | | |
| 7 | Sungkur | | m ² | | | | | | |
| 8 | Pemuaiian / Mengembang | | m ² | | | | | | |
| 9 | Bergelombang | | m ² | | | | | | |
| 10 | Jembul dan Lekukan | | m | | | | | | |
| 11 | Amblas / Depresi | | m ² | Tipe - tipe Kerusakan | | | Satuan | | |
| 12 | Pelapukan dan Butiran Lepas | | m ² | 16 | Perpotongan Rel | | m ² | | |
| 13 | Kegemukan | | m ² | 17 | Retak Tepi | | m | | |
| 14 | Pengausan Agregat | | m ² | 18 | Penurunan Lajur / Bahu | | m | | |
| 15 | Lubang | | m ² | 19 | Tambalan Galian Utilitas | | m ² | | |
| KM | Tipe dan Tingkat Kerusakan | | Dimensi Kerusakan | | | | | TOTAL | |
| 7.600 | 15 H | | 5,70 | 1,70 | 0,40 | 0,53 | 3,05 | 0,25 | 11,63 |
| | 3 H | | 1,18 | | | | | | 1,18 |
| | 1 M | | 0,91 | | | | | | 0,91 |
| | 12 H | | 0,70 | | | | | | 0,70 |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| Perhitungan PCI (Pavement Condition Index) | | | | | | | | | |
| Tipe Kerusakan | Density (%) | Deduct Value (Grafik / Kurva) | Total Deduct Value (TDV) | | Corrected Deduct Value (CDV) | | PCI = 100 - CDV | | |
| 15 H | 3,81 | 100 | 133 | | 58 | | 42 | | |
| 3 H | 0,39 | 11 | | | | | | | |
| 1 M | 0,30 | 13 | | | | | | | |
| 12 H | 0,23 | 9 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | <i>Fair</i> | | |

Dokumentasi Survei Segmen 37



Dokumentasi Survei Segmen 38



Lampiran 40 Survei Lapangan Segmen 39

| Formulir Survei Kondisi Perkerasan Jalan | | | | | | | |
|---|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------|-----------------------|------------------------------|-----------------|-------|
| Surveyor | Ghani & Arya | | Tanggal | Senin, 19-8-2024 | | No. Segmen | 39 |
| Lokasi | Jalan Karang Bolong | | Luas Area | 305 | | | |
| Tipe - tipe Kerusakan | | | Satuan | Sketsa Area Segmen | | | |
| 1 | Retak Kulit Buaya | | m ² | | | | |
| 2 | Retak Blok | | m ² | | | | |
| 3 | Retak Slip | | m ² | | | | |
| 4 | Retak Reflektif Sambungan | | m | | | | |
| 5 | Retak Memanjang dan Melintang | | m | | | | |
| 6 | Alur | | m ² | | | | |
| 7 | Sungkur | | m ² | | | | |
| 8 | Pemuai / Mengembang | | m ² | | | | |
| 9 | Bergelombang | | m ² | | | | |
| 10 | Jembul dan Lekukan | | m | | | | |
| 11 | Amblas / Depresi | | m ² | Tipe - tipe Kerusakan | | Satuan | |
| 12 | Pelapukan dan Butiran Lepas | | m ² | 16 | Perpotongan Rel | m ² | |
| 13 | Kegemukan | | m ² | 17 | Retak Tepi | m | |
| 14 | Pengausan Agregat | | m ² | 18 | Penurunan Lajur / Bahu | m | |
| 15 | Lubang | | m ² | 19 | Tambalan Galian Utilitas | m ² | |
| KM | Tipe dan Tingkat Kerusakan | | Dimensi Kerusakan | | | | TOTAL |
| 7.700 | 15 M | | 0,12 | | | | 0,12 |
| | 15 H | | 0,40 | 0,54 | 0,27 | | 1,21 |
| | 1 M | | 3,06 | | | | 3,06 |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Perhitungan PCI (Pavement Condition Index) | | | | | | | |
| Tipe Kerusakan | Density (%) | Deduct Value (Grafik / Kurva) | Total Deduct Value (TDV) | | Corrected Deduct Value (CDV) | PCI = 100 - CDV | |
| 15 M | 0,04 | 19 | 128 | | 90 | 10 | |
| 15 H | 0,40 | 88 | | | | | |
| 1 M | 1,00 | 21 | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | <i>Failed</i> | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

Dokumentasi Survei Segmen 39



Lampiran 41 Survei Lapangan Segmen 40

| Formulir Survei Kondisi Perkerasan Jalan | | | | | | | | |
|---|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------|--------------------|------------------------------|-----------------|----------------|-------|
| Surveyor | Ghani & Arya | | Tanggal | Senin, 19-8-2024 | | No. Segmen | 40 | |
| Lokasi | Jalan Karang Bolong | | Luas Area | 305 | | | | |
| Tipe - tipe Kerusakan | | | Satuan | Sketsa Area Segmen | | | | |
| 1 | Retak Kulit Buaya | | m ² | | | | | |
| 2 | Retak Blok | | m ² | | | | | |
| 3 | Retak Slip | | m ² | | | | | |
| 4 | Retak Reflektif Sambungan | | m | | | | | |
| 5 | Retak Memanjang dan Melintang | | m | | | | | |
| 6 | Alur | | m ² | | | | | |
| 7 | Sungkur | | m ² | | | | | |
| 8 | Pemuaiian / Mengembang | | m ² | | | | | |
| 9 | Bergelombang | | m ² | | | | | |
| 10 | Jembul dan Lekukan | | m | | | | | |
| Tipe - tipe Kerusakan | | | Satuan | | | | | |
| 11 | Amblas / Depresi | | m ² | | | | | |
| 12 | Pelapukan dan Butiran Lepas | | m ² | 16 | Perpotongan Rel | | m ² | |
| 13 | Kegemukan | | m ² | 17 | Retak Tepi | | m | |
| 14 | Pengausan Agregat | | m ² | 18 | Penurunan Lajur / Bahu | | m | |
| 15 | Lubang | | m ² | 19 | Tambalan Galian Utilitas | | m ² | |
| KM | Tipe dan Tingkat Kerusakan | Dimensi Kerusakan | | | | | | TOTAL |
| 7.750 | 15 M | 0,13 | 0,23 | 0,14 | 0,13 | 0,08 | 0,22 | 0,92 |
| | 15 H | 0,25 | 0,18 | | | | | 0,43 |
| | 1 M | 1,07 | | | | | | 1,07 |
| | 3 H | 1,84 | | | | | | 1,84 |
| | 2 M | 3,6 | | | | | | 3,60 |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| Perhitungan PCI (<i>Pavement Condition Index</i>) | | | | | | | | |
| Tipe Kerusakan | Density (%) | Deduct Value (Grafik / Kurva) | Total Deduct Value (TDV) | | Corrected Deduct Value (CDV) | PCI = 100 - CDV | | |
| 15 M | 0,30 | 59 | 153 | | 84 | 16 | | |
| 15 H | 0,14 | 62 | | | | | | |
| 1 M | 0,35 | 14 | | | | | | |
| 3 H | 0,60 | 14 | | | | | | |
| 2 M | 1,18 | 4 | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | VeryPoor | | |

Dokumentasi Survei Segmen 40



Lampiran 42 Survei Lapangan Segmen 41

| Formulir Survei Kondisi Perkerasan Jalan | | | | | | |
|--|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------|------------------------------|------------------|-------|
| Surveyor | Ghani & Ega | Tanggal | Selasa, 13-8-2024 | | No. Segmen | |
| Lokasi | Jalan Karang Bolong | Luas Area | 305 | | 41 | |
| Tipe - tipe Kerusakan | | Satuan | Sketsa Area Segmen | | | |
| 1 | Retak Kulit Buaya | m ² | | | | |
| 2 | Retak Blok | m ² | | | | |
| 3 | Retak Slip | m ² | | | | |
| 4 | Retak Reflektif Sambungan | m | | | | |
| 5 | Retak Memanjang dan Melintang | m | | | | |
| 6 | Alur | m ² | | | | |
| 7 | Sungkur | m ² | | | | |
| 8 | Pemuaian / Mengembang | m ² | | | | |
| 9 | Bergelombang | m ² | | | | |
| 10 | Jembul dan Lekukan | m | | | | |
| 11 | Amblas / Depresi | m ² | Tipe - tipe Kerusakan | | Satuan | |
| 12 | Pelapukan dan Butiran Lepas | m ² | 16 | Perpotongan Rel | m ² | |
| 13 | Kegemukan | m ² | 17 | Retak Tepi | m | |
| 14 | Pengausan Agregat | m ² | 18 | Penurunan Lajur / Bahu | m | |
| 15 | Lubang | m ² | 19 | Tambalan Galian Utilitas | m ² | |
| KM | Tipe dan Tingkat Kerusakan | Dimensi Kerusakan | | | | TOTAL |
| 7.800 | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| Perhitungan PCI (Pavement Condition Index) | | | | | | |
| Tipe Kerusakan | Density (%) | Deduct Value (Grafik / Kurva) | Total Deduct Value (TDV) | Corrected Deduct Value (CDV) | PCI = 100 - CDV | |
| | | | | | 100 | |
| | | | | | <i>Excellent</i> | |

Lampiran 43 Survei Lapangan Segmen 42

| Formulir Survei Kondisi Perkerasan Jalan | | | | | | | |
|--|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------|------------|----------------|
| Surveyor | Ghani & Ega | | Tanggal | Selasa, 13-8-2024 | | No. Segmen | 42 |
| Lokasi | Jalan Karang Bolong | | Luas Area | 305 | | | |
| Tipe - tipe Kerusakan | | | Satuan | Sketsa Area Segmen | | | |
| 1 | Retak Kulit Buaya | | m ² | | | | |
| 2 | Retak Blok | | m ² | | | | |
| 3 | Retak Slip | | m ² | | | | |
| 4 | Retak Reflektif Sambungan | | m | | | | |
| 5 | Retak Memanjang dan Melintang | | m | | | | |
| 6 | Alur | | m ² | | | | |
| 7 | Sungkur | | m ² | | | | |
| 8 | Pemuaiian / Mengembang | | m ² | | | | |
| 9 | Bergelombang | | m ² | | | | |
| 10 | Jembul dan Lekukan | | m | | | | |
| Tipe - tipe Kerusakan | | | Satuan | | | | |
| 11 | Ambblas / Depresi | | m ² | | | | |
| 12 | Pelapukan dan Butiran Lepas | | m ² | 16 | Perpotongan Rel | | m ² |
| 13 | Kegemukan | | m ² | 17 | Retak Tepi | | m |
| 14 | Pengausan Agregat | | m ² | 18 | Penurunan Lajur / Bahu | | m |
| 15 | Lubang | | m ² | 19 | Tambalan Galian Utilitas | | m ² |
| KM | Tipe dan Tingkat Kerusakan | Dimensi Kerusakan | | | | | TOTAL |
| 7.850 | 12 H | 2,98 | | | | | 2,98 |
| | 14 | 11,20 | | | | | 11,20 |
| | 15 L | 0,11 | 0,07 | | | | 0,18 |
| | 15 M | 0,25 | 0,19 | 0,13 | | | 0,57 |
| | 15 H | 0,25 | | | | | 0,25 |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Perhitungan PCI (Pavement Condition Index) | | | | | | | |
| Tipe Kerusakan | Density (%) | Deduct Value (Grafik / Kurva) | Total Deduct Value (TDV) | Corrected Deduct Value (CDV) | PCI = 100 - CDV | | |
| 12 H | 0,98 | 17 | 133 | 72 | 28 | | |
| 14 | 3,67 | 1 | | | | | |
| 15 L | 0,06 | 16 | | | | | |
| 15 M | 0,19 | 49 | | | | | |
| 15 H | 0,08 | 50 | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | Poor | | |

Dokumentasi Survei Segmen 42



Lampiran 44 Survei Lapangan Segmen 43

| Formulir Survei Kondisi Perkerasan Jalan | | | | | | | |
|---|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------|------------|----------------|
| Surveyor | Ghani & Ega | | Tanggal | Selasa, 13-8-2024 | | No. Segmen | 43 |
| Lokasi | Jalan Karang Bolong | | Luas Area | 305 | | | |
| Tipe - tipe Kerusakan | | | Satuan | Sketsa Area Segmen | | | |
| 1 | Retak Kulit Buaya | | m ² | | | | |
| 2 | Retak Blok | | m ² | | | | |
| 3 | Retak Slip | | m ² | | | | |
| 4 | Retak Reflektif Sambungan | | m | | | | |
| 5 | Retak Memanjang dan Melintang | | m | | | | |
| 6 | Alur | | m ² | | | | |
| 7 | Sungkur | | m ² | | | | |
| 8 | Pemuaiian / Mengembang | | m ² | | | | |
| 9 | Bergelombang | | m ² | | | | |
| 10 | Jembul dan Lekukan | | m | | | | |
| Tipe - tipe Kerusakan | | | Satuan | | | | |
| 11 | Amblas / Depresi | | m ² | | | | |
| 12 | Pelapukan dan Butiran Lepas | | m ² | 16 | Perpotongan Rel | | m ² |
| 13 | Kegemukan | | m ² | 17 | Retak Tepi | | m |
| 14 | Pengausan Agregat | | m ² | 18 | Penurunan Lajur / Bahu | | m |
| 15 | Lubang | | m ² | 19 | Tambalan Galian Utilitas | | m ² |
| KM | Tipe dan Tingkat Kerusakan | Dimensi Kerusakan | | | | | TOTAL |
| 7.900 | 15 M | 0,20 | | | | 0,20 | |
| | 15 H | 0,33 | | | | 0,33 | |
| | 19 L | 2,70 | | | | 2,70 | |
| | 1 H | 12,96 | | | | 12,96 | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Perhitungan PCI (Pavement Condition Index) | | | | | | | |
| Tipe Kerusakan | Density (%) | Deduct Value (Grafik / Kurva) | Total Deduct Value (TDV) | Corrected Deduct Value (CDV) | PCI = 100 - CDV | | |
| 15 M | 0,07 | 28 | 139 | 82 | 18 | | |
| 15 H | 0,11 | 57 | | | | | |
| 19 L | 0,89 | 2 | | | | | |
| 1 H | 4,25 | 52 | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | VeryPoor | | |

Dokumentasi Survei Segmen 43



Lampiran 45 Survei Lapangan Segmen 44

| Formulir Survei Kondisi Perkerasan Jalan | | | | | | | |
|--|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------|----------------|-------|
| Surveyor | Ghani & Ega | | Tanggal | Selasa, 13-8-2024 | | No. Segmen | 44 |
| Lokasi | Jalan Karang Bolong | | Luas Area | 305 | | | |
| Tipe - tipe Kerusakan | | | Satuan | Sketsa Area Segmen | | | |
| 1 | Retak Kulit Buaya | | m ² | | | | |
| 2 | Retak Blok | | m ² | | | | |
| 3 | Retak Slip | | m ² | | | | |
| 4 | Retak Reflektif Sambungan | | m | | | | |
| 5 | Retak Memanjang dan Melintang | | m | | | | |
| 6 | Alur | | m ² | | | | |
| 7 | Sungkur | | m ² | | | | |
| 8 | Pemuaiian / Mengembang | | m ² | | | | |
| 9 | Bergelombang | | m ² | | | | |
| 10 | Jembul dan Lekukan | | m | | | | |
| 11 | Amblas / Depresi | | m ² | Tipe - tipe Kerusakan | | Satuan | |
| 12 | Pelapukan dan Butiran Lepas | | m ² | 16 | Perpotongan Rel | m ² | |
| 13 | Kegemukan | | m ² | 17 | Retak Tepi | m | |
| 14 | Pengausan Agregat | | m ² | 18 | Penurunan Lajur / Bahu | m | |
| 15 | Lubang | | m ² | 19 | Tambalan Galian Utilitas | m ² | |
| KM | Tipe dan Tingkat Kerusakan | | Dimensi Kerusakan | | | | TOTAL |
| 7.950 | 11 H | | 16,38 | | | | 16,38 |
| | 15 H | | 0,21 | | | | 0,21 |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Perhitungan PCI (Pavement Condition Index) | | | | | | | |
| Tipe Kerusakan | Density (%) | Deduct Value (Grafik / Kurva) | Total Deduct Value (TDV) | Corrected Deduct Value (CDV) | PCI = 100 - CDV | | |
| 11 H | 5,37 | 31 | 79 | 57 | 43 | | |
| 15 H | 0,07 | 48 | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | <i>Fair</i> | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

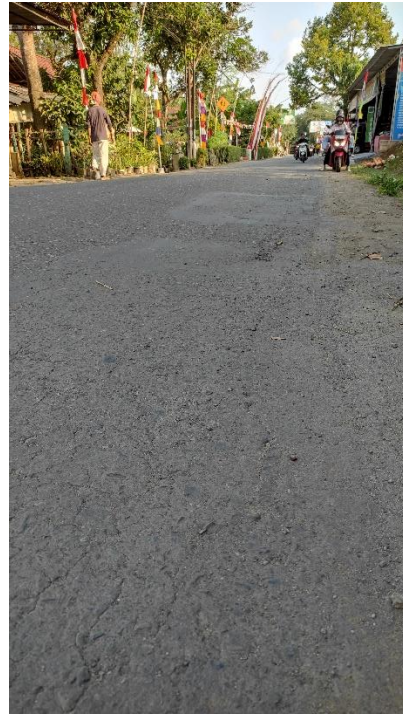
Dokumentasi Survei Segmen 44



Lampiran 46 Survei Lapangan Segmen 45

| Formulir Survei Kondisi Perkerasan Jalan | | | | | | | |
|---|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------|----------------|-------|
| Surveyor | Ghani & Ega | | Tanggal | Selasa, 13-8-2024 | | No. Segmen | 45 |
| Lokasi | Jalan Karang Bolong | | Luas Area | 305 | | | |
| Tipe - tipe Kerusakan | | | Satuan | Sketsa Area Segmen | | | |
| 1 | Retak Kulit Buaya | | m ² | | | | |
| 2 | Retak Blok | | m ² | | | | |
| 3 | Retak Slip | | m ² | | | | |
| 4 | Retak Reflektif Sambungan | | m | | | | |
| 5 | Retak Memanjang dan Melintang | | m | | | | |
| 6 | Alur | | m ² | | | | |
| 7 | Sungkur | | m ² | | | | |
| 8 | Pemuaiian / Mengembang | | m ² | | | | |
| 9 | Bergelombang | | m ² | | | | |
| 10 | Jembul dan Lekukan | | m | | | | |
| 11 | Amblas / Depresi | | m ² | Tipe - tipe Kerusakan | | Satuan | |
| 12 | Pelapukan dan Butiran Lepas | | m ² | 16 | Perpotongan Rel | m ² | |
| 13 | Kegemukan | | m ² | 17 | Retak Tepi | m | |
| 14 | Pengausan Agregat | | m ² | 18 | Penurunan Lajur / Bahu | m | |
| 15 | Lubang | | m ² | 19 | Tambalan Galian Utilitas | m ² | |
| KM | Tipe dan Tingkat Kerusakan | | Dimensi Kerusakan | | | | TOTAL |
| | 9 M | 12,60 | | | | 12,60 | |
| 8.000 | 15 H | 1,68 | 0,50 | | | 2,18 | |
| | 11 M | 5,85 | | | | 5,85 | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Perhitungan PCI (Pavement Condition Index) | | | | | | | |
| Tipe Kerusakan | Density (%) | Deduct Value (Grafik / Kurva) | Total Deduct Value (TDV) | Corrected Deduct Value (CDV) | PCI = 100 - CDV | | |
| 9 M | 4,13 | 29 | 140 | 64 | 36 | | |
| 15 H | 0,71 | 100 | | | | | |
| 11 M | 1,92 | 11 | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | <i>Poor</i> | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

Dokumentasi Survei Segmen 45



Lampiran 47 Survei Lapangan Segmen 46

| Formulir Survei Kondisi Perkerasan Jalan | | | | | | | |
|--|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------|----------------|-------|
| Surveyor | Ghani & Ega | | Tanggal | Selasa, 13-8-2024 | | No. Segmen | 46 |
| Lokasi | Jalan Karang Bolong | | Luas Area | 305 | | | |
| Tipe - tipe Kerusakan | | | Satuan | Sketsa Area Segmen | | | |
| 1 | Retak Kulit Buaya | | m ² | | | | |
| 2 | Retak Blok | | m ² | | | | |
| 3 | Retak Slip | | m ² | | | | |
| 4 | Retak Reflektif Sambungan | | m | | | | |
| 5 | Retak Memanjang dan Melintang | | m | | | | |
| 6 | Alur | | m ² | | | | |
| 7 | Sungkur | | m ² | | | | |
| 8 | Pemuaiian / Mengembang | | m ² | | | | |
| 9 | Bergelombang | | m ² | | | | |
| 10 | Jembul dan Lekukan | | m | | | | |
| 11 | Amblas / Depresi | | m ² | Tipe - tipe Kerusakan | | Satuan | |
| 12 | Pelapukan dan Butiran Lepas | | m ² | 16 | Perpotongan Rel | m ² | |
| 13 | Kegemukan | | m ² | 17 | Retak Tepi | m | |
| 14 | Pengausan Agregat | | m ² | 18 | Penurunan Lajur / Bahu | m | |
| 15 | Lubang | | m ² | 19 | Tambalan Galian Utilitas | m ² | |
| KM | Tipe dan Tingkat Kerusakan | | Dimensi Kerusakan | | | | TOTAL |
| | 5 M | 21 | | | | 21,00 | |
| | 15 H | 0,24 | 0,34 | | | 0,58 | |
| 8.050 | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Perhitungan PCI (Pavement Condition Index) | | | | | | | |
| Tipe Kerusakan | Density (%) | Deduct Value (Grafik / Kurva) | Total Deduct Value (TDV) | Corrected Deduct Value (CDV) | PCI = 100 - CDV | | |
| 5 M | 6,89 | 27 | 96 | 71 | 29 | | |
| 15 H | 0,19 | 69 | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | Poor | | |

Dokumentasi Survei Segmen 46



Lampiran 48 Survei Lapangan Segmen 47

| Formulir Survei Kondisi Perkerasan Jalan | | | | | | | |
|--|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------|----------------|-------|
| Surveyor | Ghani & Ega | | Tanggal | Selasa, 13-8-2024 | | No. Segmen | 47 |
| Lokasi | Jalan Karang Bolong | | Luas Area | 305 | | | |
| Tipe - tipe Kerusakan | | | Satuan | Sketsa Area Segmen | | | |
| 1 | Retak Kulit Buaya | | m ² | | | | |
| 2 | Retak Blok | | m ² | | | | |
| 3 | Retak Slip | | m ² | | | | |
| 4 | Retak Reflektif Sambungan | | m | | | | |
| 5 | Retak Memanjang dan Melintang | | m | | | | |
| 6 | Alur | | m ² | | | | |
| 7 | Sungkur | | m ² | | | | |
| 8 | Pemuaiian / Mengembang | | m ² | | | | |
| 9 | Bergelombang | | m ² | | | | |
| 10 | Jembul dan Lekukan | | m | | | | |
| 11 | Amblas / Depresi | | m ² | Tipe - tipe Kerusakan | | Satuan | |
| 12 | Pelapukan dan Butiran Lepas | | m ² | 16 | Perpotongan Rel | m ² | |
| 13 | Kegemukan | | m ² | 17 | Retak Tepi | m | |
| 14 | Pengausan Agregat | | m ² | 18 | Penurunan Lajur / Bahu | m | |
| 15 | Lubang | | m ² | 19 | Tambalan Galian Utilitas | m ² | |
| KM | Tipe dan Tingkat Kerusakan | | Dimensi Kerusakan | | | | TOTAL |
| 8.100 | 5 H | | 3,4 | | | | 3,40 |
| | 17 H | | 1,75 | | | | 1,75 |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Perhitungan PCI (Pavement Condition Index) | | | | | | | |
| Tipe Kerusakan | Density (%) | Deduct Value (Grafik / Kurva) | Total Deduct Value (TDV) | Corrected Deduct Value (CDV) | PCI = 100 - CDV | | |
| 5 H | 1,11 | 19 | 31 | 23 | 77 | | |
| 17 H | 0,57 | 12 | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | VeryGood | | |
| | | | | | | | |

Dokumentasi Survei Segmen 47

Lampiran 49 Survei Lapangan Segmen 48

| Formulir Survei Kondisi Perkerasan Jalan | | | | | | | |
|--|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------|----------------|-------|
| Surveyor | Ghani & Ega | | Tanggal | Selasa, 13-8-2024 | | No. Segmen | 48 |
| Lokasi | Jalan Karang Bolong | | Luas Area | 305 | | | |
| Tipe - tipe Kerusakan | | | Satuan | Sketsa Area Segmen | | | |
| 1 | Retak Kulit Buaya | | m ² | | | | |
| 2 | Retak Blok | | m ² | | | | |
| 3 | Retak Slip | | m ² | | | | |
| 4 | Retak Reflektif Sambungan | | m | | | | |
| 5 | Retak Memanjang dan Melintang | | m | | | | |
| 6 | Alur | | m ² | | | | |
| 7 | Sungkur | | m ² | | | | |
| 8 | Pemuaiian / Mengembang | | m ² | | | | |
| 9 | Bergelombang | | m ² | | | | |
| 10 | Jembul dan Lekukan | | m | | | | |
| 11 | Amblas / Depresi | | m ² | Tipe - tipe Kerusakan | | Satuan | |
| 12 | Pelapukan dan Butiran Lepas | | m ² | 16 | Perpotongan Rel | m ² | |
| 13 | Kegemukan | | m ² | 17 | Retak Tepi | m | |
| 14 | Pengausan Agregat | | m ² | 18 | Penurunan Lajur / Bahu | m | |
| 15 | Lubang | | m ² | 19 | Tambalan Galian Utilitas | m ² | |
| KM | Tipe dan Tingkat Kerusakan | Dimensi Kerusakan | | | | | TOTAL |
| 8.150 | 3 M | 2,3 | | | | 2,3 | |
| | 17 H | 2 | | | | 2 | |
| | 10 H | 1,8 | 1,8 | | | 3,6 | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Perhitungan PCI (Pavement Condition Index) | | | | | | | |
| Tipe Kerusakan | Density (%) | Deduct Value (Grafik / Kurva) | Total Deduct Value (TDV) | Corrected Deduct Value (CDV) | PCI = 100 - CDV | | |
| 3 M | 0,75 | 9 | 76 | 59 | 41 | | |
| 17 H | 0,66 | 12 | | | | | |
| 10 H | 1,18 | 55 | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | Fair | | |

Dokumentasi Survei Segmen 48



Dokumentasi Survei Segmen 49



Lampiran 51 Survei Lapangan Segmen 50

| Formulir Survei Kondisi Perkerasan Jalan | | | | | | | |
|--|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------|----------------|-------|
| Surveyor | Ghani & Ega | | Tanggal | Selasa, 13-8-2024 | | No. Segmen | 50 |
| Lokasi | Jalan Karang Bolong | | Luas Area | 305 | | | |
| Tipe - tipe Kerusakan | | | Satuan | Sketsa Area Segmen | | | |
| 1 | Retak Kulit Buaya | | m ² | | | | |
| 2 | Retak Blok | | m ² | | | | |
| 3 | Retak Slip | | m ² | | | | |
| 4 | Retak Reflektif Sambungan | | m | | | | |
| 5 | Retak Memanjang dan Melintang | | m | | | | |
| 6 | Alur | | m ² | | | | |
| 7 | Sungkur | | m ² | | | | |
| 8 | Pemuaiian / Mengembang | | m ² | | | | |
| 9 | Bergelombang | | m ² | | | | |
| 10 | Jembul dan Lekukan | | m | | | | |
| 11 | Amblas / Depresi | | m ² | Tipe - tipe Kerusakan | | Satuan | |
| 12 | Pelapukan dan Butiran Lepas | | m ² | 16 | Perpotongan Rel | m ² | |
| 13 | Kegemukan | | m ² | 17 | Retak Tepi | m | |
| 14 | Pengausan Agregat | | m ² | 18 | Penurunan Lajur / Bahu | m | |
| 15 | Lubang | | m ² | 19 | Tambalan Galian Utilitas | m ² | |
| KM | Tipe dan Tingkat Kerusakan | | Dimensi Kerusakan | | | | TOTAL |
| 8.250 | 5 L | | 13,8 | | | | 13,8 |
| | 2 L | | 4,8 | | | | 4,8 |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Perhitungan PCI (Pavement Condition Index) | | | | | | | |
| Tipe Kerusakan | Density (%) | Deduct Value (Grafik / Kurva) | Total Deduct Value (TDV) | Corrected Deduct Value (CDV) | PCI = 100 - CDV | | |
| 5 L | 4,52 | 10 | 11 | 12 | 88 | | |
| 2 L | 1,57 | 1 | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | Excellent | | |
| | | | | | | | |

Dokumentasi Survei Segmen 50

Lampiran 52 Survei Lapangan Segmen 51

| Formulir Survei Kondisi Perkerasan Jalan | | | | | | | |
|--|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------|------------|----------------|
| Surveyor | Ghani & Ega | | Tanggal | Selasa, 13-8-2024 | | No. Segmen | 51 |
| Lokasi | Jalan Karang Bolong | | Luas Area | 305 | | | |
| Tipe - tipe Kerusakan | | | Satuan | Sketsa Area Segmen | | | |
| 1 | Retak Kulit Buaya | | m ² | | | | |
| 2 | Retak Blok | | m ² | | | | |
| 3 | Retak Slip | | m ² | | | | |
| 4 | Retak Reflektif Sambungan | | m | | | | |
| 5 | Retak Memanjang dan Melintang | | m | | | | |
| 6 | Alur | | m ² | | | | |
| 7 | Sungkur | | m ² | | | | |
| 8 | Pemuai / Mengembang | | m ² | | | | |
| 9 | Bergelombang | | m ² | | | | |
| 10 | Jambul dan Lekukan | | m | | | | |
| Tipe - tipe Kerusakan | | | Satuan | | | | |
| 11 | Amblas / Depresi | | m ² | | | | |
| 12 | Pelapukan dan Butiran Lepas | | m ² | 16 | Perpotongan Rel | | m ² |
| 13 | Kegemukan | | m ² | 17 | Retak Tepi | | m |
| 14 | Pengausan Agregat | | m ² | 18 | Penurunan Lajur / Bahu | | m |
| 15 | Lubang | | m ² | 19 | Tambalan Galian Utilitas | | m ² |
| KM | Tipe dan Tingkat Kerusakan | Dimensi Kerusakan | | | | | TOTAL |
| 8.300 | 1 L | 0,46 | | | | | 0,46 |
| | 15 M | 0,08 | 0,15 | 0,11 | | | 0,34 |
| | 15 H | 0,28 | 0,22 | | | | 0,50 |
| | 19 L | 0,81 | 0,72 | | | | 1,53 |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Perhitungan PCI (Pavement Condition Index) | | | | | | | |
| Tipe Kerusakan | Density (%) | Deduct Value (Grafik / Kurva) | Total Deduct Value (TDV) | Corrected Deduct Value (CDV) | PCI = 100 - CDV | | |
| 1 L | 0,15 | 5 | 107 | 73 | 27 | | |
| 15 M | 0,11 | 36 | | | | | |
| 15 H | 0,17 | 65 | | | | | |
| 19 L | 0,50 | 1 | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | Poor | | |

Dokumentasi Survei Segmen 51



Lampiran 53 Survei Lapangan Segmen 52

| Formulir Survei Kondisi Perkerasan Jalan | | | | | | | |
|---|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------|----------------|-------|
| Surveyor | Ghani & Ega | | Tanggal | Selasa, 13-8-2024 | | No. Segmen | 52 |
| Lokasi | Jalan Karang Bolong | | Luas Area | 305 | | | |
| Tipe - tipe Kerusakan | | | Satuan | Sketsa Area Segmen | | | |
| 1 | Retak Kulit Buaya | | m ² | | | | |
| 2 | Retak Blok | | m ² | | | | |
| 3 | Retak Slip | | m ² | | | | |
| 4 | Retak Reflektif Sambungan | | m | | | | |
| 5 | Retak Memanjang dan Melintang | | m | | | | |
| 6 | Alur | | m ² | | | | |
| 7 | Sungkur | | m ² | | | | |
| 8 | Pemuaiian / Mengembang | | m ² | | | | |
| 9 | Bergelombang | | m ² | | | | |
| 10 | Jembul dan Lekukan | | m | | | | |
| 11 | Amblas / Depresi | | m ² | Tipe - tipe Kerusakan | | Satuan | |
| 12 | Pelapukan dan Butiran Lepas | | m ² | 16 | Perpotongan Rel | m ² | |
| 13 | Kegemukan | | m ² | 17 | Retak Tepi | m | |
| 14 | Pengausan Agregat | | m ² | 18 | Penurunan Lajur / Bahu | m | |
| 15 | Lubang | | m ² | 19 | Tambalan Galian Utilitas | m ² | |
| KM | Tipe dan Tingkat Kerusakan | | Dimensi Kerusakan | | | | TOTAL |
| | 15 M | 0,15 | 0,2 | 0,15 | | | 0,50 |
| 8.350 | 15 H | 0,28 | | | | | 0,28 |
| | 19 L | 0,86 | 1,82 | | | | 2,68 |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Perhitungan PCI (Pavement Condition Index) | | | | | | | |
| Tipe Kerusakan | Density (%) | Deduct Value (Grafik / Kurva) | Total Deduct Value (TDV) | Corrected Deduct Value (CDV) | PCI = 100 - CDV | | |
| 15 M | 0,16 | 44 | 99 | 69 | 31 | | |
| 15 H | 0,09 | 53 | | | | | |
| 19 L | 0,88 | 2 | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | <i>Poor</i> | | |

Dokumentasi Survei Segmen 52

