

TUGAS AKHIR

**EVALUASI HUBUNGAN ANTARA KONDISI STRUKTURAL
MENGGUNAKAN METODE LENDUTAN BALIK DENGAN
KERUSAKAN FUNGSIONAL MENGGUNAKAN METODE PCI
PADA RUAS JALAN TRIWIDADI STA. 16+000 – STA. 18+000**

Diajukan guna melengkapi persyaratan untuk memenuhi gelar Sarjana Teknik di Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Disusun oleh:
Andrian Surya Pratama
20140110060

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
2018**

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Andrian Surya Pratama

NIM : 20140110060

Judul : Evaluasi Hubungan antara Kondisi Struktural menggunakan Metode Lendutan Balik dengan Kerusakan Fungsional menggunakan Metode PCI pada Ruas Jalan Triwidadi Sta. 16+000 – Sta. 18+000

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tugas Akhir ini merupakan karya saya sendiri. Apabila terdapat karya orang lain yang saya kutip, maka saya akan mencantumkan sumber secara jelas. Jika dikemudian hari ditemukan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi dengan aturan yang berlaku. Demikian pernyataan ini saya buat tanpa ada paksaan dari pihak mana pun.

Yogyakarta, 23 Mei 2018

Yang membuat pernyataan



Andrian Surya Pratama

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas akhir ini dipersembahkan untuk kedua orang tuaku dan seluruh saudaraku. Tak ada kata lain selain ucapan terima kasih atas segala dukungan, arahan, dan perhatian yang telah kalian berikan. Semoga dapat bermanfaat bagi agama, bangsa, dan negaraku.

PRAKATA



Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Segala puji bagi Allah SWT Yang Menguasai segala sesuatu, Sholawat dan salam selalu tercurahkan kepada Rasulullah SAW beserta keluarga dan sahabat-sahabatnya.

Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Penelitian ini ditujukan untuk merencanakan tebal lapis tambah pada ruas Jalan Triwidadi Sta. 16+000 sampai dengan Sta. 18+000, Pajangan, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta.

Selama penyusunan Tugas Akhir ini penyusun mendapat bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak sehingga dapat terselesaikan dengan baik. Penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih atas dukungan dari berbagai pihak yakni kepada:

1. Prof. Agus Setyo Muntohar, S.T., M.Eng.Sc. Ph.D selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
2. Emil Adly, S.T., M.Eng. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir
3. Anita Rahmawati, S.T., M.Sc. selaku Dosen Pengaji Tugas Akhir
4. Kedua Orang Tua, kakak dan adik yang selalu memberikan arahan selama belajar dan menyelesaikan Tugas Akhir ini.
5. Seluruh Dosen Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
6. Seluruh Staf Tata Usaha Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
7. Segenap Staf Badan Perencanaan Daerah (BAPPEDA), Dinas Pekerjaan Umum, Dinas Perhubungan (DISHUB), SAMSAT, Kabupaten Bantul, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta yang telah membantu dalam proses mendapatkan data pengujian.

8. POLSEK Pajangan yang telah memberi izin dalam pengambilan data pengujian.
9. Teman-teman mahasiswa Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang penulis tidak bisa sebeutkan satu persatu, yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
Akhirnya, setelah segala kemampuan dicurahkan serta diiringi dengan doa untuk menyelesaikan tugas akhir ini hanya kepada Allah SWT semua dikembalikan.

Wallahu a'lam bi Showab.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Yogyakarta, 23 Mei 2018

Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| LEMBAR PENGESAHAN | iii |
| HALAMAN PERNYATAAN | iv |
| HALAMAN PERSEMPAHAN | v |
| PRAKATA..... | vi |
| DAFTAR ISI..... | viii |
| DAFTAR TABEL..... | xi |
| DAFTAR GAMBAR | xii |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xiii |
| DAFTAR SINGKATAN | xiv |
| DAFTAR ISTILAH | xvii |
| ABSTRAK | xx |
| <i>ABSTRACT</i> | xxi |
| BAB I. PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1. Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2. Rumusan Masalah..... | 2 |
| 1.3. Lingkup Penelitian..... | 3 |
| 1.4. Tujuan Penelitian | 3 |
| 1.5. Manfaat Penelitian | 3 |
| BAB II. TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI | 5 |
| 2.1. Tinjauan Pustaka..... | 5 |
| 2.1.1 Penelitian Terdahulu tentang Evaluasi Nilai Lendutan dalam Merencanakan Tebal <i>Overlay</i> | 5 |
| 2.2. Dasar Teori | 15 |
| 2.2.1. Klasifikasi Jalan | 15 |
| 2.2.2. Perkerasan Jalan | 21 |
| 2.2.3. Jenis Perkerasan Jalan | 22 |
| 2.2.4. Umur Rencana..... | 27 |
| 2.2.5. Tingkat Kinerja Perkerasan Jalan..... | 28 |
| 2.2.6. Kerusakan Struktur Perkerasan Jalan..... | 32 |
| 2.2.7. Survei dan Penilaian Kondisi Perkerasan Jalan | 33 |
| 2.2.8. <i>Overlay</i> | 34 |
| 2.2.9. <i>Benkelman Beam</i> | 34 |

| | |
|---|------------|
| 2.2.10. Perencanaan <i>Overlay</i> Perkerasan Lentur Jalan dengan Metode Lendutan Balik menggunakan <i>Benkelman Beam</i> (BB)..... | 36 |
| BAB III. METODE PENELITIAN..... | 51 |
| 3.1. Lokasi Penelitian | 51 |
| 3.2. Waktu Penelitian..... | 52 |
| 3.3. Bagan Alir Penelitian..... | 53 |
| 3.4. Tahap Persiapan..... | 54 |
| 3.4.1. Pengamatan Pendahuluan..... | 54 |
| 3.4.2. Kajian studi pustaka dan landasan teori | 54 |
| 3.5. Pengumpulan Data..... | 55 |
| 3.5.1. Data Primer | 55 |
| 3.5.2. Data Sekunder | 57 |
| 3.6. Analisa Hasil Data Pengujian Perkerasan Lentur Jalan menggunakan Alat <i>Benkelman Beam</i> (BB) | 57 |
| BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN | 62 |
| 8.1. Data Geometri Jalan | 62 |
| 8.2. Data Lalu Lintas | 63 |
| 8.3. Data Tingkat Pertumbuhan Lalu Lintas..... | 63 |
| 8.4. Data Lendutan..... | 64 |
| 8.5. Analisis Data Lalu Lintas | 65 |
| 8.5.1. Menentukan Jumlah Lajur dan Koefisien Distribusi Kendaraan | 66 |
| 8.5.2. Menentukan Ekivalen Beban Sumbu Kendaraan (E)..... | 66 |
| 8.5.3. Menentukan Nilai Faktor Hubungan antara Umur Rencana dengan Pertumbuhan Lalu Lintas (N)..... | 68 |
| 8.5.4. Menghitung Besar Total Ekivalen Beban Sumbu Standar (CESA).69 | 69 |
| 8.6. Analisis Tebal Lapis Tambahan (<i>Overlay</i>) Perkerasan Lentur Jalan | 70 |
| 8.6.1. Data Primer | 70 |
| 8.6.2. Data Sekunder | 70 |
| 8.6.3. Analisis Data Lendutan | 70 |
| 8.7. Perbandingan Hasil Penilaian Kerusakan Jalan secara Fungsional menggunakan Metode <i>Pavement Condition Index</i> (PCI) dengan Pengujian Kerusakan Jalan secara Struktural menggunakan Metode Lendutan Balik menggunakan Alat <i>Benkelman Beam</i> (BB) | 96 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN..... | 101 |
| 5.1. Kesimpulan | 101 |
| 5.2. Saran | 103 |
| DAFTAR PUSTAKA | 105 |

| | |
|----------------|-----|
| LAMPIRAN | 108 |
|----------------|-----|

DAFTAR TABEL

| | | |
|------------|--|----|
| Tabel 2.1 | Umur rancangan perkerasan..... | 27 |
| Tabel 2.2 | Skala PSI | 28 |
| Tabel 2.3 | Indeks kondisi jalan / RCI..... | 29 |
| Tabel 2.4 | Hubungan skala IRI dengan klasifikasi keadaan jalan..... | 30 |
| Tabel 2.5 | Hubungan antara nilai SDI dengan keadaan jalan | 31 |
| Tabel 2.6 | Hubungan nilai PCI dengan tingkat keadaan jalan | 31 |
| Tabel 2.7 | Jumlah lajur yang didasarkan pada lebar perkerasan | 36 |
| Tabel 2.8 | Koefisien distribusi kendaraan (C)..... | 37 |
| Tabel 2.9 | Nilai Ekivalen beban | 38 |
| Tabel 2.10 | Faktor hubungan antara umur rencana dengan perkembangan lalu lintas (N) | 40 |
| Tabel 2.11 | Faktor koreksi lendutan terhadap temperatur standar (F _t) | 42 |
| Tabel 2.12 | Temperatur tengah (T _t) dan temperatur bawah (T _b) lapis aspal dengan didasarkan data temperatur udara (T _u) dan temperatur permukaan (T _p)..... | 43 |
| Tabel 2.13 | Faktor koreksi tebal <i>overlay</i> (FK _{TBL}) | 50 |
| Tabel 4.1 | Data geometri ruas Jalan Triwidadi | 62 |
| Tabel 4.2 | Data LHR Jalan Triwidadi tahun 2017 | 63 |
| Tabel 4.3 | Data pertumbuhan lalu lintas (SAMSAT Kabupaten Bantul, 2018).. | 63 |
| Tabel 4.4 | Data uji lendutan | 64 |
| Tabel 4.5 | Koefisien distribusi kendaraan (C) (Bina Marga, 2005) | 66 |
| Tabel 4.6 | Hasil analisa akumulasi ekivalen beban sumbu standar (CESA)..... | 69 |
| Tabel 4.7 | Hasil analisa tebal lapis <i>overlay</i> pada segmen 1 | 82 |
| Tabel 4.8 | Hasil analisa tebal lapis tambahan (ϕ <i>overlay</i>) pada segmen 10 | 94 |
| Tabel 4.9 | Hasil analisa lendutan ruas Jalan Triwidadi Sta. 16+000 sampai dengan Sta. 18+000 | 94 |
| Tabel 4.10 | Hasil analisa tebal lapis tambah (<i>overlay</i>) di Jalan Triwidadi Sta. 16+000 - Sta. 18+000 | 95 |
| Tabel 4.11 | Hasil analisa tebal lapis tambah (<i>overlay</i>) akhir di Jalan Triwidadi Sta. 16+000 - Sta. 18+000..... | 96 |
| Tabel 4.12 | Perhitungan nilai PCI di Jalan Triwidadi Sta. 16+000 - Sta. 18+000 | 97 |
| Tabel 4.13 | Perbandingan hasil penilaian perkerasan jalan secara fungsional (PCI) dan penilaian perkerasan jalan secara struktural (<i>Benkelman Beam</i>) | 99 |

DAFTAR GAMBAR

| | | |
|------------|---|----|
| Gambar 2.1 | Lapisan-lapisan pembentuk perkerasan lentur..... | 22 |
| Gambar 2.2 | Lapisan-lapisan pembentuk perkerasan kaku | 26 |
| Gambar 2.3 | Lapisan-lapisan pembentuk perkerasan komposit | 27 |
| Gambar 2.4 | Perhitungan nilai <i>Surface Distress Index</i> (SDI)..... | 30 |
| Gambar 2.5 | Kurva faktor koreksi lendutan terhadap temperatur standar (Ft).... | 42 |
| Gambar 2.6 | Kurva hubungan antara lendutan rencana dan lalu lintas | 47 |
| Gambar 2.7 | Grafik tebal <i>overlay</i> (Ho)..... | 47 |
| Gambar 2.8 | Kurva faktor korelasi tebal <i>overlay</i> (Fo)..... | 48 |
| Gambar 2.9 | Kurva faktor korelasi tebal <i>overlay</i> penyesuaian (FK _{TBL}) | 49 |
| Gambar 3.1 | Lokasi Penelitian di Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta..... | 51 |
| Gambar 3.2 | Lokasi Penelitian di Ruas Jalan Triwidadi, Pajangan, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta..... | 52 |
| Gambar 3.3 | Lokasi Penelitian di Ruas Jalan Triwidadi, Pajangan, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta..... | 52 |
| Gambar 3.4 | Bagan alir pelaksanaan penelitian..... | 54 |
| Gambar 3.5 | Truk yang digunakan sebagai beban uji | 56 |
| Gambar 3.6 | Contoh gambar roda belakang truk yang digunakan sebagai beban uji | 56 |
| Gambar 3.7 | Detail alat <i>Benkelman Beam</i> | 57 |
| Gambar 3.8 | Bagan alir analisa data | 59 |
| Gambar 4.1 | Grafik lendutan balik terkoreksi (d _B) pada segmen 1 | 80 |
| Gambar 4.2 | Grafik lendutan balik terkoreksi (d _B) pada segmen 10 | 92 |
| Gambar 4.3 | Hasil analisa lendutan ruas Jalan Triwidadi Sta. 16+000 sampai dengan Sta. 18+000..... | 95 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | | |
|------------|--|-----|
| Lampiran 1 | Data Lalu Lintas Harian Rata-rata Tahun 2017 di Ruas Jalan Triwidadi..... | 108 |
| Lampiran 2 | Prediksi Lalu Lintas Harian Rata-rata | 115 |
| Lampiran 3 | Temperatur Perkerasan Rata-rata Tahunan (TPRT) di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta..... | 115 |
| Lampiran 4 | Analisa Nilai Lendutan Balik (d_B) | 116 |
| Lampiran 5 | Perencanaan Tebal Lapis Tambah | 118 |
| Lampiran 6 | Dokumentasi Pengujian Lapangan | 119 |

DAFTAR SINGKATAN

| Simbol | Dimensi | Keterangan |
|----------------------|---------|--|
| $^{\circ}\text{C}$ | [K] | Derajat Celcius |
| AASHTO | [-] | Asosiasi Jalan Raya Negara Bagian Amerika Serikat dan Pejabat Transportasi (<i>American Association of State Highway and Transportation Officials</i>) |
| AC-BC | [-] | <i>Asphalt Concrete – Binder Course</i> |
| AC-WC | [-] | <i>Asphalt Concrete – Wearing Course</i> |
| BB | [-] | <i>Benkelman Beam</i> |
| C | [-] | Koefisien Distribusi Kendaraan |
| C_a | [-] | Faktor Musim |
| CDV | [-] | <i>Corrected Deduct Value</i> |
| CESA | [-] | Akumulasi Ekivalen Beban Sumbu Standar (<i>Cumulative Equivalent Standard Axle</i>) |
| CF | [L] | Fungsi Kelengkungan (<i>Curvature Function</i>) |
| Cm | [L] | Centimeter |
| D | [L] | Lendutan |
| d_1 | [L] | Lendutan Ketika Beban Berada di Titik Awal Pengujian |
| d_2 | [L] | Lendutan Ketika Beban Berada di Jarak 0,4 Meter dari Titik Awal Pengujian |
| d_3 | [L] | Lendutan Ketika Beban Berada di Jarak 6 Meter dari Titik Awal Pengujian |
| d_B | [L] | Lendutan Balik |
| d_R | [L] | Lendutan Rata-rata |
| D_{Rencana} | [L] | Lendutan Rencana |
| $D_{\text{sbl ov}}$ | [L] | Lendutan sebelum <i>Overlay</i> |
| $D_{\text{stl ov}}$ | [L] | Lendutan setelah <i>Overlay</i> |
| DV | [-] | <i>Deduct Value</i> |
| D_{Wakil} | [L] | Lendutan Wakil |
| E | [-] | Angka Ekivalen |
| EMP | [-] | Ekivalensi Mobil Penumpang |
| EXP | [-] | Eksponen |
| FK | [-] | Faktor Keseragaman Lendutan |
| $FK_{\text{B-BB}}$ | [-] | Faktor Koreksi Beban Uji <i>Benkelman Beam</i> |
| FK_{Ijin} | [-] | Faktor Keseragaman Lendutan yang diijinkan |
| FK_{TBL} | [-] | Faktor Koreksi Tebal <i>Overlay</i> Penyesuaian |
| F_o | [-] | Faktor Koreksi Tebal Perkerasan |
| F_t | [-] | Faktor Penyesuaian Lendutan terhadap Temperatur Standar 35°C |
| FWD | [-] | <i>Falling Weight Deflectometer</i> |

| Simbol | Dimensi | Keterangan |
|-----------------------|-------------------------------------|---|
| H_L | [L] | Tebal Lapis Aspal |
| H_o | [L] | Tebal <i>Overlay</i> sebelum dikoreksi |
| HRS | [-] | <i>Hot Rolled Sheet</i> |
| H_t | [L] | Tebal <i>Overlay</i> setelah dikoreksi |
| $H_{t \text{ akhir}}$ | [L] | Tebal <i>Overlay</i> setelah dikoreksi Jenis Lapis Aspal |
| HV | [-] | Kendaraan Berat |
| In | [L] | Inci |
| IRI | [-] | Indeks Ketidakrataan (<i>International Roughness Index</i>) |
| Kg | [M] | Kilogram |
| Km | [L] | Kilometer |
| km/jam | [LT ⁻¹] | Kilometer per Jam |
| L | [L] | Lebar Perkerasan |
| LHR | [-] | Lalu lintas Harian Rata-rata |
| LWD | [-] | <i>Light Weight Deflectometer</i> |
| M | [-] | Jumlah Kendaraan |
| M | [L] | Meter |
| MC | [-] | Sepeda Motor (<i>Motorcycle</i>) |
| Mm | [L] | Milimeter |
| M_R | [ML ⁻¹ T ⁻²] | Modulus <i>Resilient</i> |
| Mpa | [ML ⁻¹ T ⁻²] | Mega Pascal |
| MST | [M] | Muatan Sumbu Terberat |
| N | [-] | Faktor Hubungan antara Umur Rencana dengan Pertumbuhan Lalu lintas |
| N | [T] | Umur Rencana Ruas Jalan |
| n_s | [-] | Jumlah Titik Pengujian pada Segmen Jalan |
| PCI | [-] | Indeks Kondisi Perkerasan (<i>Pavement Condition Index</i>) |
| PSI | [-] | Indeks Permukaan (<i>Present Serviceability Index</i>) |
| R | [-] | Perkembangan atau Pertumbuhan Lalu lintas |
| RAB | [-] | Rencana Anggaran Biaya |
| RCI | [-] | Indeks Kondisi Jalan (<i>Road Condition Index</i>) |
| S | [-] | Standar Deviasi |
| SASW | [-] | Analisis Gelombang Seismik Permukaan (<i>Spectral Analysis of Surface Wave</i>) |
| SDI | [-] | <i>Surface Distress Index</i> |
| SDRG | [-] | Sumbu Dual Roda Ganda |
| SMP | [-] | Satuan Mobil Penumpang |
| SN_{eff} | [-] | <i>Structural Number Effective</i> |
| Sta | [-] | <i>Stationing</i> |
| STRG | [-] | Sumbu Tunggal Roda Ganda |
| STRT | [-] | Sumbu Tunggal Roda Tunggal |
| STrRG | [-] | Sumbu Triple Roda Ganda |
| T_L | [K] | Temperatur Lapis Aspal |

| Simbol | Dimensi | Keterangan |
|--------|---------|--|
| T_p | [K] | Temeratur Lapis Permukaan Aspal |
| T_t | [K] | Temperatur Lapis Tengah Aspal |
| T_b | [K] | Temperatur Lapis Bawah Aspal |
| TPRT | [K] | Temperatur Perkerasan Rata-rata Tahunan |
| UD | [-] | Tidak Terbagi (<i>undivided</i>) |

DAFTAR ISTILAH

1. *Absorbsi*
Penyerapan air berlebih dikarenakan material agregat memiliki banyak pori.
2. Angka Ekivalen Beban Sumbu Kendaraan
Angka yang menggambarkan perbandingan tingkat kerusakan yang diakibatkan oleh suatu lintasan beban sumbu kendaraan terhadap tingkat kerusakan oleh suatu lintasan beban sumbu standar.
3. Arloji Ukur
Alat yang berfungsi untuk mengukur tingkat lendutan dengan skala mikrometer.
4. *Base Course*
Lapisan perkerasan jalan yang terletak antara lapis permukaan dan lapis pondasi bawah.
5. *Benkelman Beam*
Alat yang digunakan untuk menguji lendutan perkerasan lentur pada suatu jalan guna merencakan tebal lapis tambah yang memiliki prinsip pengukuran lendutan dengan memberi beban statik pada sumbu tunggal beroda ganda pada sebuah kendaraan, dimana pada saat lendutan itu terjadi, lendutan akan disalurkan kepada alat *Benkelman Beam* yang berkontak langsung dengan jalan tersebut yang kemudian besarnya lendutan akan terbaca oleh arloji ukur yang menjadi satu kesatuan dengan alat *Benkelman Beam*.
6. *Bowl Deflection*
Kurva yang menggambarkan bentuk lendutan dari suatu segmen perkerasan jalan akibat beban yang disalurkan oleh ban kendaraan.
7. CESA
Akumulasi ekivalen beban sumbu standar berdasarkan pertumbuhan lalu lintas dan umur rencana.
8. Data Primer
Data yang diperoleh secara langsung pada penelitian atau pengujian.
9. Data Sekunder
Data yang diperoleh dari instansi terkait.
10. *Fatigue*
Kondisi dimana jalan mengalami kelelahan akibat menahan beban lalu lintas secara terus-menerus dalam waktu yang lama.

11. *Flexible Pavement*
Perkerasan yang material ikatnya berupa aspal.
12. Kerusakan Fungsional
Kerusakan pada perkerasan jalan yang mengakibatkan berkurangnya tingkat kenyamanan dalam
13. Kerusakan Struktural
Kerusakan yang disebabkan oleh beban lalu lintas yang mengakibatkan penurunan kemampuan struktur perkerasan dalam menahan beban lalu lintas.
14. Laston
Campuran aspal dengan agregat bergradasi menerus.
15. Laston Modifikasi
Aspal hasil modifikasi yang dicampur dengan agregat bergradasi menerus.
16. Lataston
Campuran aspal berkadar tinggi dengan agregat bergradasi senjang.
17. Lendutan Balik Titik Belok
Besarnya nilai dari lendutan balik perkerasan pada saat beban berjalan sejauh 0,30 – 0,40 m tergantung dengan jenis perkerasan apalnya.
18. Lendutan Rencana
Besarnya tingkat lendutan yang diijinkan pada suatu jalan.
19. *Maximum Rebound Deflection*
Besarnya nilai lendutan balik perkerasan pada saat beban berjalan sejauh 6 m dari titik awal pengujian.
20. *Nondestructive*
Evaluasi perkerasan jalan yang tidak mengakibatkan kerusakan pada perkerasan jalan yang dievaluasi.
21. *Overload*
Kondisi dimana beban lalu lintas melebihi batas beban rencana perkerasan jalan.
22. *Overlay*
Lapis perkerasan tambahan yang diletakan pada perkerasan jalan yang dinilai sudah mengalami kerusakan atau kinerja pelayanan jalannya hampir habis guna memperbaiki struktur perkerasan jalan yang rusak serta guna meningkatkan pelayanan jalan sesuai dengan umur rencana yang sudah ditetapkan.

23. **Perkerasan Jalan**
Susunan konstruksi struktural yang terdiri dari material campuran bahan ikat, baik berupa aspal ataupun semen dengan agregat halus (pasir) dan agregat kasar (kerikil) ataupun batu pecah yang diletakkan di atas lapisan tanah dasar.
24. ***Subbase Course***
Lapis perkerasan jalan yang terletak diantara lapis pondasi atas dan tanah dasar.
25. ***Subgrade***
Lapisan yang digunakan untuk tempat perletakan lapis perkerasan yang mendukung konstruksi perkerasan jalan di atasnya.
26. ***Surface Course***
Lapisan pada perkerasan jalan yang mengalami kontak langsung dengan beban lalu lintas.
27. **Umur Rencana Perkerasan Jalan**
Waktu dalam satuan tahun dimana perkerasan jalan didesain atau direncanakan untuk menahan beban lalu lintas sebelum dilakukan pekerjaan perbaikan atau pelayanan jalannya berakhir.