

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Perkerasan Jalan

Perkerasan jalan adalah sistem yang terdiri dari beberapa lapisan material di atas tanah dasar. Fungsi utamanya adalah untuk memberikan permukaan yang rata yang keras, tahan lama, dan membutuhkan sedikit perawatan (Hardiatmo, 2015).

2.1.1 Sejarah Perkerasan Jalan

Sejarah perkerasan bertepatan dengan sejarah kemanusiaan, yang selalu mencari esensi keberadaan dan sarana komunikasi dengan orang lain. Akibatnya, evolusi jalan terkait dengan kemajuan umat manusia. Kemajuan rekayasa jalan bertepatan dengan inovasi teknologi yang diciptakan oleh umat manusia. (Sukirman, 2010).

Berbagai perkembangan awal pembangunan perkerasan di Indonesia, antara lain sebagai konstruksi split stone (Telford) dan konstruksi perkerasan Mac Adam, ditemukan oleh para ahli dari Prancis dan Skotlandia pada abad ke-18. Perkerasan semacam ini masih digunakan sebagian hingga saat ini di Indonesia. Thomas Telford (1757-1834) dari Skotlandia merancang struktur Telford, sedangkan John London Mac Adam (1756-1836) dari Skotlandia membuat Macadam. Penggunaan aspal sebagai pengikat pada lapisan aus memungkinkan pertumbuhan perkerasan aspal yang cepat di Indonesia, yang sebelumnya mengandalkan konstruksi telford dan mac adam (Alamsyah, 2001).

2.1.2 Jenis-jenis Kerusakan Perkerasan Jalan

Singkatnya, ada dua kategori kerusakan: kerusakan struktural, yang menyebabkan perkerasan jalan tidak mampu menahan beban lalu lintas akibat kerusakan pada satu atau lebih komponen perkerasan jalan, dan kerusakan fungsional, yang menyebabkan kendaraan lebih sering beroperasi. Ada atau tidaknya kerusakan struktural dan fungsional tidak terbatas pada salah satunya. (Riyanto 2023), perkerasan jenis ini seringkali memiliki tiga lapis atau lebih, dengan lapisan permukaan berfungsi sebagai lapisan paling atas dan tingkatan berikut sebagai pondasi, dasar, dan tanah dasar.

2.2 Klasifikasi dan Fungsi Jalan

Masalah arus lalu lintas, keselamatan, kenyamanan, dan daya dukung permukaan jalan disebabkan oleh beberapa faktor seperti volume dan dimensi kendaraan karena jumlah kendaraan bermotor di jalan terus meningkat. Jalan raya di masyarakat perkotaan dikategorikan sebagai jalan utama atau jalan sekunder, menurut peraturan pemerintah No. 26 (Alamsyah, 2001).

2.2.1 Berdasarkan Sistem Jaringan Jalan

- a. Sistem jaringan jalan primer.
 - o Sebagai hasil dari ketentuan penataan ruang dan struktur pembangunan daerah tingkat nasional, simpul-simpul layanan distribusi berikut dihubungkan melalui sistem jaringan jalan utama (Alamsyah, 2001):
 - o Wilayah pengembangan satu kesatuan terus menerus menghubungkan kota-kota berikut: ibu kota provinsi, ibu kota kabupaten, kotamadya, kabupaten, dan kota di bawah Persil.
 - o menghubungkan kota tingkat pertama melalui unit area pengembang
- b. Sistem jaringan jalan skunder

Jaringan jalan sekunder disusun sesuai dengan standar perencanaan tata ruang kota, menghubungkan area penggunaan utama dengan area fungsi sekunder secara berurutan, dalam kaitannya dengan zona perumahan.

2.2.2 Klasifikasi Berdasarkan Fungsi Jalan

Jalan dapat dikategorikan berdasarkan peruntukannya (Alamsyah, 2001):

- a. Jalan arteri primer menghubungkan kota tingkat pertama dengan kota tingkat kedua.
- b. Jalan kolektor primer menghubungkan kota tingkat dua dengan kota tingkat dua lainnya atau kota tingkat tiga.
- c. Jalan lokal primer menghubungkan kota tingkat pertama atau kedua dengan persil, atau kota tingkat ketiga dengan kota lain atau persil.
- d. Jalan arteri sekunder menghubungkan kawasan primer dengan kawasan sekunder pertama atau kedua.
- e. Jalan lokal sekunder menghubungkan kawasan sekunder ketiga atau lebih rendah dengan kawasan sekunder atau perumahan.

2.2.3 Pengelompokkan Jalan Berdasarkan Kelas Jalan

Berdasarkan Tabel 2.2 dan 2.3 untuk representasi visual dari dua tipe jalan: Ada dua jenis kontrol akses: Tipe I, yang sepenuhnya melarang masuk atau akses langsung, dan Tipe II, yang mengizinkan akses terbatas atau tidak sama sekali namun tetap membatasi masuk (Alamsyah, 2001).

Tabel 2.1 Type Jalan I

Fungsi	Kelas	
Utama	Arteri	I
Sekunder	Kolektor	II
	Arteri	II

Sumber : Alamsyah (2001 : 11)



Tabel 2.2 Type Jalan II

Fungsi		Volume LL Rencana (smp)	Kelas
Utama	Arteri		I
	Kolektor	10.000 atau lebih	I
		Kurang dari 10.000	II
Sekunder	Arteri	20.000 atau lebih	I
		Kurang dari 20.000	II
	Kolektor	6.000 atau lebih	II
		Kurang dari 6.000	III
	Lokal	500 atau lebih	III
		Kurang dari 500	IV

Sumber : Alamsyah (2001 : 12)

2.3 Sistem Penilaian Kerusakan Kondisi Jalan

Kapasitas untuk mengevaluasi kondisi saat ini dan memperkirakan kondisi jaringan jalan di masa depan sangat penting untuk manajemen sistem perkerasan jalan.

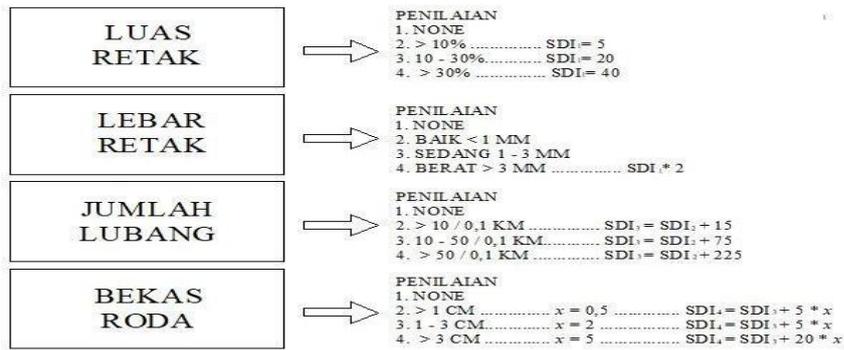
2.3.1 Sistem Penilaian Menurut Bina Marga

Teknik Bina Marga (BM) mengidentifikasi kekasaran, lubang, tambalan, retakan, alur, dan keruntuhan sebagai kerusakan yang dinilai dalam survei visual. (Marlyn Uspessy dkk., 2022).

$UP = 17 - (\text{Kelas LHR} + \text{Nilai Kondisi Jalan})$

2.3.2 Metode Surface Distress Index (SDI)

Menurut Bina Marga (2011), Indeks Kerusakan Permukaan (Surface Distress Index/SDI) adalah metode untuk mengevaluasi kualitas perkerasan jalan dengan inspeksi kasat mata yang digunakan untuk proyek restorasi. Luas area retak, lebar retak rata-rata, kepadatan lubang per kilometer, dan kedalaman lubang rata-rata adalah empat karakteristik yang digunakan.



Gambar 2.1 Tahapan Pengolahan Data Dengan Metode Surface Distress Index (SDI)

Indeks SDI dihitung dengan menggabungkan kerusakan jalan, yang kemudian memungkinkan penilaian kondisi jalan seperti yang ditunjukkan pada Tabel 2.4.

Tabel 2.3 Kondisi jalan berdasarkan indeks SDI (Bina Marga, 2011)

Kondisi Jalan	SDI
Baik	<50
Sedang	50 – 100
Rusak Ringan	100 – 150
Rusak Berat	>150

Sumber : Bina Marga, 2011

2.4 Pengaturan Peremajaan Jalan

Tujuan pemeliharaan jalan diuraikan dalam Peraturan 13/PRT/M/2011, yang dikeluarkan oleh Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia.

- Menciptakan ketertiban pemeliharaan jalan.
- Menciptakan pelayanan jalan sesuai standar minimal.
- Menciptakan ketertiban penggunaan jalan.

Tabel 2.4 Penentuan Program Penanganan Pemeliharaan Jalan Berpenutup Aspal/Beton Semen

Kondisi Jalan	Presentase Batas Kerusakan	Program Penanganan
Baik (B)	< 6%	Pemeliharaan Rutin
Sedang (S)	6 - < 11%	Pemeliharaan Rutin/Berkala
Rusak Ringan (RR)	11 - < 15%	Pemeliharaan Rehabilitasi
Rusak Berat (RB)	> 15%	Rekontruksi/Peningkatan Struktur

Sumber: Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Nomor 13/PRT/M/2011

Berikut ini adalah deskripsi dari masing-masing jenis penanganan:

- a. Memperbaiki lubang dan kerusakan lainnya adalah bagian penting dari pemeliharaan jalan rutin.
- b. Pemeliharaan jalan berkala bertujuan mencegah kerusakan signifikan dengan menilai kondisi dan mengembalikan jalan sesuai umur rencana.
- c. Rehabilitasi jalan bertujuan mencegah kerusakan signifikan tanpa analisis desain, mengembalikan jalan ke kondisi semula sesuai umur rencana.
- d. Rekonstruksi meningkatkan kapasitas beban jalan yang rusak, mengembalikannya ke kondisi stabil sesuai umur rencana.

2.5 Merencanakan Perkerasan Lentur Menggunakan Metode Bina Marga 2017

Terdapat dua bagian dalam Metode Bina Marga 2017. Bagian 2 membahas pemeliharaan jalan, sedangkan Bagian 1 mencakup persyaratan untuk konstruksi perkerasan jalan. Selain itu, metode ini juga menjabarkan kriteria yang harus dipenuhi saat merancang kerangka perkerasan jalan. Strategi ini menangani empat masalah sekaligus: tegangan ekstrim, suhu tinggi, curah hujan yang signifikan, dan tanah yang lemah atau lunak. Struktur perkerasan baru, yang ditunjukkan pada

Gambar 2.2, disusun sedemikian rupa sehingga perkerasan dan tanah dasar diterapkan secara berurutan.



Gambar 2.2 Struktur Perkerasan Lentur Pada Tanah Dasar (Kementerian Pekerjaan Umum, 2017: 1-3)

2.5.1 Umur Rencana (UR)

Salah satu cara untuk menentukan umur rencana jalan, yang kadang disebut umur layanan rencana, adalah dengan melacak jumlah tahun yang diperlukan sejak jalan dibuka hingga saat perbaikan besar diperlukan atau diperkirakan akan diperlukan. Standar perkerasan jalan diikuti dalam desain permukaan jalan yang baru (Direktorat Jenderal Bina Marga, 2017: 2-1).

2.5.2 Analisis Volume Lalu Lintas

Kriteria utama untuk menghitung volume lalu lintas, seperti yang dinyatakan oleh Direktorat Jenderal Bina Marga (2017: 4-1), Data dikumpulkan dari pengemudi lalu lintas yang mengevaluasi volume lalu lintas selama fase perencanaan. Pada prosedur penanganan, tercatat bahwa referensi MKJI digunakan untuk memastikan volume lalu lintas pada periode puncak kemacetan.

2.5.3 Jenis Kendaraan

Lihat Pd T-19-2004-B, Manual Survei Pencacahan Lalu Lintas, untuk informasi mengenai cara mengkategorikan kendaraan. Mobil penumpang dan truk ringan hingga sedang tidak menimbulkan ancaman struktural terhadap perkerasan jalan karena berat gandarnya tidak terlalu besar. Penelitian ini hanya akan mencakup kendaraan komersial yang memiliki enam roda atau lebih (Direktorat Jenderal Bina Marga (2017: 4-1).

2.5.4 Faktor Distribusi Lajur

Faktor Ekuivalen Beban, seperti yang dinyatakan oleh Direktorat Jenderal Bina Marga; 2017: 4-3. Menghitung faktor ekuivalen beban yang diprediksi dibagi dengan faktor kerusakan kendaraan (VDF) adalah sebagai berikut:

1. Analisis jembatan timbang, timbangan statis, atau WIM (penilaian langsung).
2. Analisis beban gandar dilakukan di jembatan timbang atau WIM yang dianggap tipikal.
3. Data WIM regional yang disediakan oleh Direktorat Bina Marga.

Tabel 2.5 Pengumpulan Data Beban Gandar

Tipe Jalan	Perhitungan Beban Gandar
Jalan Tol	1/2
Jalan Besar	1/2/3
Jalan Sedang	2/3
Jalan Kecil	2/3

Sumber: Direktorat Jendral Bina Marga (2017: 4-4)

2.5.5 Menghitung Beban Sumbu Standar Kumulatif (CESAL)

Menurut Direktorat Jenderal Bina Marga (2017: 4-7), beban sumbu standar kumulatif merupakan penjumlahan dari variabel-variabel berikut ini: indeks faktor kerusakan kendaraan (vehicle damage factor/VDF) untuk masing-masing jenis kendaraan, total beban lalu lintas pada lajur rencana yang disesuaikan dengan umur rencana, dengan persamaan sebagai berikut.

$$ESATH-1 = (\sum LHRJK \times VDFJK) \times 365 \times DD \times DL \times R$$

Untuk mendapatkan nilai CESA5, harus dikalikan dengan nilai TM (Traffic Multiplier) di Indonesia, yaitu sekitar 1,8-2 menurut PU 2017.

2.5.6 Desain Struktur Perkerasan

Jenis peningkatan perkerasan dapat dipilih dalam berbagai metode, masing-masing disesuaikan dengan kondisi jalan, volume lalu lintas, dan umur proyek

(Direktorat Jenderal Bina Marga 2017: 3-1). Menggunakan data lalu lintas dan menyertakan semua jenis kendaraan sangat penting untuk menghasilkan desain yang paling efektif. Kondisi perkerasan jalan sangat dipengaruhi oleh jenis kendaraan yang membawa beban paling besar. Jika ditemukan kesalahan dalam data, penting untuk melakukan penghitungan lalu lintas sebelum melaksanakan rencana akhir, karena akurasi sangat mempengaruhi hasil survei.

Tabel 2.6 Desain Perkerasan Lentur –Aspal dengan Lapis Fondasi Berbutir

	Struktur perkerasan								
	FFF1	FFF2	FFF3	FFF4	FFF5	FFF6	FFF7	FFF8	FFF9
	Solusi yang dipilih				Lihat catatan 2				
Kumulatif 20tahun pada lajur rencana (10 ⁶ ESA _s)	<2	≥2 - 4	>4 - 7	>7 - 10	>10 - 20	>20 - 30	>30 - 50	>50 - 100	>100 - 200
Ketebalan lapis perkerasan (mm)									
AC WC	40	40	40	40	40	40	40	40	40
AC BC	60	60	60	60	60	60	60	60	60
AC Base	0	70	80	105	145	160	180	210	245
LPA kelas A	400	300	300	300	300	300	300	300	300
Catatan	1		2		3				

Sumber : Direktorat Jendral Bina Marga (2017: 7-14)

2.6 Analisis Harga Satuan

Komponen mendasar dari RAB adalah biaya pelaksanaan, yang terdiri dari perhitungan jumlah total yang dibutuhkan untuk material, upah, dan pengeluaran proyek lainnya (Nurcholis Syawaladi). Hal-hal yang harus dilakukan untuk menyiapkan RAB:

1. Estimasi Biaya Kotor digunakan untuk menghitung harga satuan ruang lantai per meter persegi. Di sisi lain, seluruh anggaran juga dapat memberikan perkiraan RAB yang cermat.
2. Perhitungan cermat dan sesuai aturan untuk membuat perkiraan biaya yang akurat.

Tujuan pengembangan RAB adalah untuk mengubah biaya pelaksanaan kegiatan. Selain itu, hal ini berada dalam kerangka kerja pelaksanaan yang efektif untuk pertumbuhan struktural dan efisiensi. Begitu segala sesuatunya berjalan, RAB bertindak sebagai penghubung.

2.7 Komponen Utama Harga Satuan

Komponen utama harga satuan (HSD) meliputi bahan, tenaga kerja, dan alat (Permen PUPR No. 28/PRT/M/2016: 13).

2.7.1 HSD Tenaga Kerja

Menurut Peraturan PUPR No. 28/PRT/M/2016 (2016: 13). Jumlah pekerja yang dibutuhkan dan tingkat keahlian mereka adalah dua faktor yang mempengaruhi HSD tenaga kerja. Tergantung pada efisiensi mesin utama, jumlah pekerja dan spesialis yang dibutuhkan dapat dihitung. Biasanya, tim atau orang dikerahkan untuk melakukan tugas-tugas yang membutuhkan tenaga manusia, dengan alat dan sumber daya yang sesuai untuk tugas yang sedang dikerjakan. Dengan menggunakan pekerja harian atau jam kerja, tenaga kerja dijadwalkan dalam penganggaran. Sejumlah faktor mempengaruhi jumlah uang yang dialokasikan untuk tenaga kerja, termasuk sifat dan lokasi pekerjaan, jumlah keterampilan dan keahlian yang dibutuhkan pekerja, jumlah pekerja secara keseluruhan, jumlah waktu yang dihabiskan untuk pekerjaan tersebut, jumlah persaingan dalam angkatan kerja, dan tingkat kesulitan pekerjaan itu sendiri.

2.7.2 HSD Bahan

Beberapa elemen mempengaruhi HSD bahan, termasuk jumlah, kualitas, dan lokasi bahan; aspek-aspek ini dapat dipastikan dengan mengevaluasi spesifikasi yang relevan (Permen PUPR No.28/PRT/M/2016 2016: 28). HSD juga dapat berfungsi sebagai pengatur harga yang diajukan oleh pemasok. Isi HSD dikategorikan ke dalam beberapa bagian:

- HSD bahan baku (besi, semen, batu, dll)
- HSD bahan olah (campuran aspal, beton, dll)
- HSD bahan jadi (pracetak, tiang pancang, dll)

Dalam transaksi yang melibatkan pembelian dan penjualan, berlaku berfungsi sebagai kriteria untuk menetapkan harga material. Satuan yang sering digunakan dalam perhitungan analisis HSD untuk material yang relevan adalah ton, meter kubik (m^3), meter persegi (m^2), meter (m), dan zak, dan lain-lain.

2.7.3 HSD Alat

Komponen alat dapat digunakan untuk remunerasi berdasarkan sifat tugas yang dilakukan. Faktor-faktor seperti cuaca, geografi, material, keefektifan dan efisiensi tugas, dan jenis mesin mempengaruhi HSD alat. Setiap pekerjaan memiliki persyaratan produktivitas yang unik, tetapi satu hal yang sama dari semua pekerjaan adalah kebutuhan akan peralatan, baik pekerjaan itu ringan maupun berat. (Permen PUPR No.28/PRT/M/2016 2016:28).

2.8 Rencana Anggaran Biaya (RAB)

Perhitungan perkalian atau penjumlahan sesuai dengan volume pekerjaan dan HSP merupakan penilaian menyeluruh terhadap operasi perencanaan RAB. RAB terdiri dari beberapa elemen, termasuk biaya tenaga kerja, peralatan, material, overhead, keuntungan, dan pajak. Dokumen ini menjelaskan komponen-komponen yang dirangkai dalam RAB proyek : (Riyanto, 2023)

1) Direct Cost (Komponen Biaya Langsung)

Biaya yang dialokasikan untuk semua elemen yang ditetapkan sebagai komponen tetap atau permanen dari hasil akhir konstruksi.

a) Anggaran bahan

Biaya yang digunakan untuk membangun, meliputi penginapan, kualitas, asuransi, dan penyimpanan.

b) Anggaran Upah tenaga kerja

Alokasi keuangan yang diberikan kepada karyawan yang telah melakukan tugas sesuai dengan spesialisasi dan kompetensi mereka. Pemberian kompensasi kepada karyawan dapat dilakukan melalui gaji harian atau borongan, tergantung pada sifat tugas.

c) Anggaran peralaan

Biaya termasuk pengeluaran untuk sewa, penginapan, pemeliharaan peralatan, operasi, mekanik, dan biaya terkait.

2) Komponen Biaya Tidak Langsung (*Indirect Cost*)

Anggaran yang diperuntukkan bagi biaya manajemen dan jasa dalam pengadaan proyek tidak tetap; namun tetap signifikan, karena perencanaan pembangunan dianggap sebagai komponen fundamental yang tidak dapat diringkas dalam banyak hal, secara khusus:

a) Overhead umum

Biaya seperti alat tulis, Wi-Fi, token, bunga, notaris, tol, dan lainnya tidak dapat langsung dimasukkan ke dalam proyek.

b) Overhead proyek

Anggaran hanya berkaitan dengan proyek dan tidak berlaku untuk pengeluaran bahan, tenaga kerja, atau peralatan. Biaya overhead proyek dapat bertambah antara 12% dan 30%.

c) Profit

Para pelaksana proyek diberi kompensasi atas pekerjaan mereka dalam melaksanakan proyek dengan pendapatan yang diperolehnya. Kontraktor sering kali mengakui margin keuntungan sebesar 10-12%, atau lebih, dari prestasi yang dicapai.

d) Pajak

Anggaran tersebut berkaitan dengan pembayaran yang dilakukan sebagai PPN atau PPH, antara lain, yang dihasilkan dari aktivitas kontraktor.

2.8.1 Volume / Kubikasi Pekerjaan

Volume kerja, atau komunikasi kerja, adalah metode mengukur aktivitas dengan satuan tunggal (Riyanto, 2023).

2.8.2 HSP (Harga Satuan Pekerja)

Gabungan biaya material dan upah disebut sebagai biaya tenaga kerja. Biaya persediaan dan tenaga kerja dalam suatu proyek dapat bervariasi berdasarkan variabel seperti lokasi dan kondisi pengiriman. Harga unit telah dikumpulkan

berdasarkan area untuk dijadikan acuan dalam pelaksanaan proyek. (Riyanto, 2023).

2.9 Penelitian Sebelumnya

Proyek terakhir ini membutuhkan beberapa referensi dari peneliti sebelumnya untuk memberikan garis besar prosedur pengembangan proyek, berikut beberapa contoh penelitian terdahulu yang pernah dilakukan di tunjukkan pada Tabel 2.7



Tabel 2.7 Penelitian Terdahulu

No	Peneliti	Judul	Tahun	lokasi	Analisis	Permasalahan	Penyelesaian	Perbandingan
1	Ryan Althof	Perencanaan Perkerasan Overlay	2022	Kalimantan Timur	Pada perencanaan ini menggunakan Bina Marga 2017 dan AASHTO 1993	Sering terjadinya kecelakaan kerja akibat	Tahapan penyelesaian seperti <i>Patching</i> yang	Persamaan : Menggunakan metode Bina Marga 2017

No	Peneliti	Judul	Tahun	lokasi	Analisis	Permasalahan	Penyelesaian	Perbandingan
		Jalan Lentur Tambang Batubara Kota Batu Kajang Kalimantan Timur Menggunakan Metode Bina Marga Dan Aashto			dengan hasi tebal lapis tambahan (Overlay) Metode Bina Marga sebesar 10 cm dengan biaya pekerjaan sejumlah Rp 7.341.948.000. Dan tebal lapis tambahan (Overlay) Metode AASHTO sebesar 17 cm dengan biaya pekerjaan sejumlah Rp 10.836.588.000	kondisi perkerasan yang sudah mulai menurun	mengharuskan beberapa alat-alat berat dikerahkan untuk memperbaiki jalan tambang	Perbedaan : 1. Melakukan perbandingan efisiensi metode antara Bina Marga 2017 dengan ASSHTO 1993.
2	Abdul Rahman	Perencanaan Lapis Tambahan (Overlay)	2023	Magelang	Pada penelitian ini menggunakan metode IRI untuk mengetahui	Kehadiran kendaraan yang beragam yang melintasi	Merencanakan penanganan berupa lapis tambah	Persamaan : Menggunakan metode Bina Marga 2017

No	Peneliti	Judul	Tahun	lokasi	Analisis	Permasalahan	Penyelesaian	Perbandingan
		Perkerasan Lentur Dengan Menggunakan Metode Bina Marga 2017 Dan Analisa Komponen 1987 Pada Ruas Jalan Mendut Sta 0+000 – Tanjung Japuan Sta 2+225 Kabupaten Magelang			tingkat kerusakan jalan.	jalan, kondisi yang memburuk dari seluruh jaringan jalan, dan terjadinya keretakan di sepanjang rute ini secara kolektif mengurangi nilai keseluruhan jalan dalam hal memastikan keselamatan dan	(overlay) dengan membandingkan dua metode yaitu Analisa Komponen 1987 dan Metode Bina Marga 2017.	Perbedaan : 1. Menggunakan Metode IRI sebagai analisis tingkat kerusakan 1. Menggunakan metode Analisa Komponen sebagai perbandingan .

No	Peneliti	Judul	Tahun	lokasi	Analisis	Permasalahan	Penyelesaian	Perbandingan
						kenyamanan pengemudi.		
3	Agus Dwi Riyanto	Analisa Kerusakan Dan Perbaikan Perkerasan Lentur Pada Ruas Jalan Natai Arah Kabupaten Kotawaringin	2023	Kabupaten Kotawaringin Barat	Penelitian ini menggunakan metode Surface Distress Index (SDI) menjadi metode yang digunakan untuk mencari nilai kerusakan jalan yang terjadi pada struktur perkerasan. Sedangkan Metode yang digunakan untuk mendesain tebal perkerasan menggunakan	Setiap harinya, jalan tersebut dilalui oleh puluhan truk bermuatan besar, ditambah dengan letak geografis Kabupaten Kotawaringin Barat beriklim panas dan lembab karena intensitas hujan yang	Melakukan analisa tingkat kerusakan jalan dan melakukan desain perbaikan menggunakan Metode Bina Marga 2017	<p>Persamaan :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Metode <i>Surface Distress index</i> 2. Metode Bina Marga 2017 <p>Perbedaan :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jarak antar segmen 500 meter

No	Peneliti	Judul	Tahun	lokasi	Analisis	Permasalahan	Penyelesaian	Perbandingan
					Metode Bina Marga 2017.	tinggi semakin memperparah kerusakan yang terjadi.		
4	Mochamad Agiel Eltasiona	Perencanaan Perkerasan Lentur Pada Jalan Tembus Sisir Pandan Rejo Kota Batu Dengan Menggunakan Metode Binamarga Tahun 2017	2023	Batu	Trase jalan mempertimbangkan medan datar dan pegunungan, menggunakan lebar jalan 2 x 3,5 meter, dengan kecepatan 40 km/jam di segmen 1 dan 3, serta 60 km/jam di segmen 2. Perkerasan lentur direncanakan menggunakan metode Bina Marga 2017	Perekonomian Kota Batu banyak ditunjang dari sektor pariwisata dan pertanian. Sehingga sering terjadinya penumpukan volume kendaraan.	Pembangunan jalan tembus di Kota Batu sangat diperlukan agar dapat memudahkan mobilitas masyarakat setempat dan mengurai kemacetan di masa liburan	Persamaan : Menggunakan Metode Bina Marga 2017 Perbedaan : 1. Melakukan perbandingan antara Metode Bina Marga 2017 dengan AASHTO 1993.

No	Peneliti	Judul	Tahun	lokasi	Analisis	Permasalahan	Penyelesaian	Perbandingan
		Dan Aashto 1993			dengan lapisan pondasi kelas A setebal 40 cm dan permukaan 10 cm, serta metode AASHTO dengan permukaan 14 cm dan pondasi kelas B 16,5 cm.			
5	Arif Budi Irawan	Perencanaan Desain Perkerasan Kaku (Rigid Pavement) Menggunakan Metode Bina Marga 2017 Dan	2024	Tangerang	Tugas akhir ini mengkaji tentang perkerasan kaku di jalan tol. Tujuan dari perencanaan ini ialah untuk merencanakan desain perkerasan kaku dan rencana anggaran biaya yang	Peningkatan volume lalu lintas dari tahun ke tahun mengakibatkan peningkatan beban pada lapisan perkerasan	Dibutuhkan lapisan perkerasan yang kuat untuk menanggung beban lalu lintas hingga mencapai umur	Persamaan : 1. Menggunakan metode Bina Marga 2017 2. Menggunakan perkerasan kaku Perbedaan :

No	Peneliti	Judul	Tahun	lokasi	Analisis	Permasalahan	Penyelesaian	Perbandingan
		AASHTO 1993 Jalan Tol Serpong – Balaraja Seksi 1B Sta 5+150 – Sta 9+845			perlu dikeluarkan dalam perencanaan jalan tol. Metode yang digunakan yaitu Bina Marga 2017 dan AASHTO 1993.	jalan. Oleh karena itu, dibutuhkan lapisan perkerasan yang kuat untuk menanggung beban lalu lintas hingga mencapai umur rencana perkerasan.	rencana perkerasan.	2.Menggunakan metode AASHTO 1993
6	Rohma Nurdiansyah	Perencanaan Overlay Perkerasan Lentur Dengan	2024	Tulungagung	Dari hasil perhitungan yang telah dilakukan menggunakan umur rencana 10 tahun dan	Kenaikan volume kendaraan yang menjadi salah satu	Perencanaan perkerasan jalan raya yang efisien dan efektif	Persamaan : Melakukan perbaikan perkerasan (overlay)

No	Peneliti	Judul	Tahun	lokasi	Analisis	Permasalahan	Penyelesaian	Perbandingan
		Menggunakan Metode Aashto 1993 Dan Analisa Komponen 1987 Pada Ruas Jalan Neyama Kecamatan Besuki Kabupaten Tulungagung Jawa Timur			menggunakan bahan yang sama pada setiap lapisan, metode AASHTO 1993 diperoleh lapisan Laston MS 454 dengan ketebalan sebesar 14 cm, dan metode Analisa Komponen 1987 menghasilkan ketebalan lapisan Laston MS 454 sebesar 10 cm.	pemicu kerusakan jalan karena mengalami overload dan kurangnya perhatian pemerintah terkait pemeliharaan jalan.	khususnya di ruas Jalan Neyama karena pada ruas jalan tersebut yang mengalami penurunan.	Perbedaan : 1.Menggunakan Metode AASHTO 1993 2.Menggunakan metode Analisa Komponen 1987

No	Peneliti	Judul	Tahun	lokasi	Analisis	Permasalahan	Penyelesaian	Perbandingan
7	Muhammad Ridhwan	Perencanaan Perkerasan Lentur Jalan Penghubung Desa Tanjung Terantang – Desa Tanjung Putri Kabupaten Kotawaringin Barat	2024	Kabupaten Kotawaringin Barat	Dari hasil Analisa Tebal lapisan perkerasan menggunakan Metode Bina Marga 2017 pada lapisan permukaan material laston MS 590 kg dengan umur rencana 20 tahun adalah 7,5 cm. lapisan pondasi atas material batu pecah (kelas A) adalah 20 cm, dan lapisan pondasi pondasi bawah material sirtu kelas A adalah 20 cm.	Bertambahnya kendaraan Berat yang melintasi jalan menimbulkan kinerja pelayanan ruas jalan penghubung Desa Tanjung Terantang – Desa Tanjung Putri menurun.	Peningkatan kondisi eksisting jalan untuk mengantisipasi kerusakan jalan yang lebih parah	Persamaan : Menggunakan metode Bina Marga 2017 Perbedaan : 1.Melakukan perbandingan antara Bina Marga 2017 dengan AASHTO 1993

No	Peneliti	Judul	Tahun	lokasi	Analisis	Permasalahan	Penyelesaian	Perbandingan
					Sedangkan Tebal lapisan perkerasan Metode AASHTO 1993 pada lapisan permukaan material laston MS 590 kg adalah sebesar 20 cm, lapisan pondasi atas material batu pecah kelas A adalah sebesar 20 cm, dan lapisan pondasi bawah material sirtu kelas A adalah 20 cm.			
8	Rony Fahmi Mainuri	Analisa Kerusakan Jalan Dengan	2024	Jember	Penelitian ini menggunakan metode PCI untuk mengetahui kondisi	Jalan ini biasa dilewati truk-truk bermuatan pasir	Melakukan analisa tingkat kerusakan jalan menggunakan	Persamaan : 2. Menggunaka n metode

No	Peneliti	Judul	Tahun	lokasi	Analisis	Permasalahan	Penyelesaian	Perbandingan
		Metode Pavement Condition Indeks Dan Metode Penanganannya (Studi Kasus Ruas Jalan Jelbuk – Sumberkalong Kabupaten Jember Provinsi Jawa Timur)			kerusakan jalan dan merencanakan penanganannya menggunakan Metode Bina Marga 2017.	dikarenakan jalan ini merupakan salah satu akses utama menuju tambang pasir yang berada di dekat Kawasan ruas jalan Jelbuk-Sumberkalong.	metode PCI dan melakukan desain perbaikan menggunakan Metode Bina Marga 2017	Bina Marga 2017 Perbedaan : Melakukan analisis kerusakan menggunakan metode PCI

No	Peneliti	Judul	Tahun	lokasi	Analisis	Permasalahan	Penyelesaian	Perbandingan
9	Anisa Dwi Prabandini	Analisa Tingkat Kerusakan Jalan Dengan Metode Sdi (Surface Distress Index) Dan Perbaikannya Pada Ruas Jalan Simpang Tuo Sumay-Teriti Kabupaten Tebo	2024	Tebo	Hasil perencanaan dengan Metode Bina Marga 2017 menunjukkan hasil rekonstruksi LPA kelas A tebal lapisan 30 cm, tebal lapisan AC – BC 8 cm dan AC – WC dengan ketebalan lapisan 4 cm; penanganan rehabilitasi dan pemeliharaan rutin/berkala pada bentuk leveling AC – WC dengan ketebalan lapisan 4 cm.	Pada jalan ini sebagian aspalnya telah mengalami disfungsi strutral berupa jalanan yang berlubang, retak, pelepasan butiran sehingga berdampak pada kenyamanan berkendara bahkan dapat	Dalam studi ini dilakukan analisis terhadap kondisi jalan untuk mengetahui kondisi jalan, baik kondisi struktural maupun fungsional dari jalan.	Persamaan : Persamaan : 1. Metode <i>Surface Distress index</i> 2. Metode Bina Marga 2017 Perbedaan : Melakukan perbandingan antara metode Bina Marga 2017 dengan Metode AASHTO 1993.

No	Peneliti	Judul	Tahun	lokasi	Analisis	Permasalahan	Penyelesaian	Perbandingan
					Sedangkan dengan Metode AASHTO 1993, lapisan permukaan ketebalan 5 cm,;	mempengaruhi tingginya angka kecelakaan.		
10	Winang Yoga Varianto (2024)	Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur Pada Pembangunan Ruas Jalan Balekambang – Kedungsalam, Kab.	2024	Malang	Penelitian ini menggunakan dua metode yaitu Manual perencanaan Perkerasan Jalan Nomor 04/SE/Db/2017 dan metode Analisis Komponen 1987 untuk mencari Tebal Perkerasan Lentur.	Pemerataan pembangunan di wilayah selatan pulau jawa yang masih kurang	Untuk mengurangi ketimpangan yang ada pemerintah pusat membuat sebuah mega proyek pembangunan Jalur Jalan Lintas Selatan	Persamaan : 1. Menggunakan metode Bina Marga 2017 Perbedaan : Menggunakan metode Analisis Komponen 1987

No	Peneliti	Judul	Tahun	lokasi	Analisis	Permasalahan	Penyelesaian	Perbandingan
		Malang Jawa Timur Sta. 9+800 – Sta. 16+800					yang membentang dari Jawa Barat hingga Jawa Timur.	

Sumber : <https://eprints.umm.ac.id/>