

PERENCANAAN PERKERASAN LENTUR PADA JALAN DENGAN METODE ANALISA KOMPONEN DAN METODE BINA MARGA 2017

Oleh:

Aditya Fernanda Raihan Saputra¹

Taufan Abadi²

Arief Alihudien³

Universitas Muhammadiyah Jember

Alamat: JL. Gumuk Kerang, Karangrejo, Sumbersari, Jember, Jawa Timur (68124)

Korespondensi Penulis: aditfernanda2@gmail.com, taufanabadi@unmuhjember.ac.id
ariefalihudien@unmuhjember.ac.id

Abstract. *This research is motivated by the condition of the Tamanan - Maesan road section in Bondowoso Regency, which has experienced various damages such as alligator cracking, potholes, and shoulder drop-offs, exacerbated by an suboptimal drainage system. As a vital transportation infrastructure for the distribution of goods and services, proper pavement thickness planning is required to ensure the road's service life meets the design period. This study aims to analyze road performance (degree of saturation) using the 2014 Indonesian Road Capacity Guidelines (PKJI) and to design flexible pavement thickness using two methods: the Component Analysis method and the 2017 Bina Marga method, with a 20-year design life. The research method involves collecting primary data through average daily traffic (ADT) surveys and California Bearing Ratio (CBR) testing of the subgrade, as well as secondary data regarding traffic growth. The results showed a design CBR value of 9.43%. Based on the calculations, the Component Analysis method resulted in a total pavement thickness of ± 44.00 cm, while the 2017 Bina Marga method resulted in a thickness of ± 50.00 cm. A comparison of the two methods indicates that the 2017 Bina Marga method produces a thicker structure and provides better reliability and safety against the design traffic load. The implication of this study is the recommendation*

PERENCANAAN PERKERASAN LENTUR PADA JALAN DENGAN METODE ANALISA KOMPONEN DAN METODE BINA MARGA 2017

to use the 2017 Bina Marga method for pavement planning at the study site to minimize the risk of premature failure.

Keywords: 2017 Bina Marga, Component Analysis, Flexible Pavement, PKJI 2014.

Abstrak. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kondisi ruas Jalan Tamanan - Maesan di Kabupaten Bondowoso yang mengalami berbagai kerusakan seperti retak kulit buaya, lubang, dan penurunan bahu jalan, yang diperburuk oleh sistem drainase yang kurang optimal. Sebagai prasarana transportasi penting untuk distribusi barang dan jasa, diperlukan perencanaan tebal perkerasan yang tepat guna menjamin umur pelayanan jalan sesuai rencana. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kinerja jalan (derajat kejenuhan) menggunakan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2014 serta merencanakan tebal perkerasan lentur menggunakan dua metode, yaitu metode Analisa Komponen dan metode Bina Marga 2017, dengan umur rencana 20 tahun. Metode penelitian melibatkan pengumpulan data primer berupa survei lalu lintas harian rata-rata (LHR) dan pengujian daya dukung tanah dasar (CBR), serta data sekunder terkait pertumbuhan lalu lintas. Hasil penelitian menunjukkan nilai CBR desain sebesar 9,43%. Berdasarkan hasil perhitungan, metode Analisa Komponen menghasilkan total tebal perkerasan sebesar $\pm 44,00$ cm, sedangkan metode Bina Marga 2017 menghasilkan tebal $\pm 50,00$ cm. Perbandingan kedua metode menunjukkan bahwa metode Bina Marga 2017 menghasilkan struktur yang lebih tebal dan memberikan tingkat keandalan serta keamanan yang lebih baik terhadap beban lalu lintas rencana. Implikasi dari penelitian ini adalah rekomendasi penggunaan metode Bina Marga 2017 untuk perencanaan perkerasan jalan pada lokasi studi guna meminimalkan risiko kerusakan dini.

Kata Kunci: Analisa Komponen, Bina Marga 2017, Perkerasan Lentur, PKJI 2014.

LATAR BELAKANG

Jalan raya merupakan prasarana transportasi darat yang memiliki peran krusial dalam sektor perhubungan, terutama sebagai jalur distribusi barang dan jasa yang mendukung perkembangan sumber daya manusia. Sebagai infrastruktur utama, jalan mencakup seluruh bagian termasuk bangunan pelengkap yang diperuntukkan bagi lalu lintas di berbagai permukaan tanah maupun air. Pada ruas jalan Tamanan - Maesan di Kabupaten Bondowoso, yang diklasifikasikan sebagai jalan kolektor kelas IIIC, beban

kendaraan dibatasi dengan muatan sumbu terberat sebesar 8 ton. Namun, kondisi eksisting pada lokasi studi menunjukkan adanya degradasi kualitas perkerasan yang signifikan, seperti munculnya *alligator cracking* (retak kulit buaya), retak memanjang, lubang, hingga kerusakan struktur akibat sistem drainase yang kurang optimal. Fenomena ini menyebabkan genangan air dan penurunan bahu jalan yang memperkecil kapasitas jalan, sehingga diperlukan evaluasi mendalam terhadap struktur perkerasan yang ada untuk menjamin umur pelayanan jalan sesuai dengan rencana.

Dalam praktik rekayasa sipil di Indonesia, pedoman perencanaan struktur perkerasan terus mengalami transformasi melalui adaptasi teknologi dari negara-negara maju. Terdapat beberapa metode yang umum digunakan, salah satunya adalah metode Analisa Komponen yang didasarkan pada konsep beban lalu lintas ekuivalen dan kekuatan relatif lapisan perkerasan. Di sisi lain, Direktorat Jenderal Bina Marga telah meluncurkan pedoman yang lebih mutakhir, yaitu Metode Bina Marga 2017. Metode terbaru ini disusun dengan mempertimbangkan perkembangan teknologi material, karakteristik lalu lintas modern, serta analisis yang lebih komprehensif terhadap daya dukung tanah dasar melalui pengujian *California Bearing Ratio* (CBR). Meskipun metode Analisa Komponen masih sering dijadikan referensi, penggunaan metode yang lebih baru diharapkan mampu memberikan hasil desain yang lebih akurat terhadap beban kendaraan yang terus meningkat setiap tahunnya.

Urgensi dan kebaruan dalam penelitian ini terletak pada analisis perbandingan (*gap analysis*) antara metode konvensional Analisa Komponen dengan metode Manual Desain Perkerasan (MDP) Bina Marga 2017 pada studi kasus spesifik di ruas jalan Tamanan – Maesan STA 0 + 500 hingga STA 2 + 500. Perbedaan parameter input dan asumsi teoritis antara kedua metode tersebut seringkali menghasilkan ketebalan perkerasan yang berbeda, yang berdampak pada efisiensi biaya dan ketahanan struktur. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perencanaan tebal perkerasan lentur yang paling efektif dan efisien dengan mempertimbangkan data *Average Daily Traffic* (ADT) atau Lalu Lintas Harian Rata-rata (LHR) serta nilai daya dukung tanah. Melalui perbandingan ini, diharapkan dapat ditemukan solusi perencanaan yang mampu meminimalisir risiko kerusakan dini serta memberikan tingkat keandalan yang lebih baik bagi pengguna jalan di Kabupaten Bondowoso.

PERENCANAAN PERKERASAN LENTUR PADA JALAN DENGAN METODE ANALISA KOMPONEN DAN METODE BINA MARGA 2017

KAJIAN TEORITIS

Struktur perkerasan jalan merupakan bagian prasarana transportasi yang berfungsi untuk memikul beban lalu lintas dan menyebarkannya ke tanah dasar secara aman. Perkerasan lentur (*flexible pavement*) umumnya terdiri dari beberapa lapisan, yaitu lapis permukaan, lapis pondasi atas, lapis pondasi bawah, dan tanah dasar (*subgrade*). Kekuatan konstruksi ini sangat bergantung pada sifat-sifat daya dukung tanah yang ditentukan melalui pengujian *California Bearing Ratio* (CBR). Semakin baik nilai CBR desain, maka daya dukung tanah dasar (*subgrade strength*) akan semakin tinggi, yang berdampak pada optimalisasi ketebalan lapisan perkerasan di atasnya. Selain itu, parameter seperti beban lalu lintas kumulatif selama umur rencana menjadi penentu utama dalam memilih jenis dan kualitas material yang akan digunakan.

Dalam perkembangannya, Indonesia menerapkan beberapa metode desain perkerasan. Metode Analisa Komponen merupakan pendekatan konvensional yang didasarkan pada konsep beban lalu lintas ekuivalen dan kekuatan relatif dari setiap lapisan. Parameter utamanya meliputi indeks tebal perkerasan (ITP) yang ditentukan melalui nomogram dengan mempertimbangkan faktor regional dan angka ekuivalen kendaraan. Di sisi lain, metode Bina Marga 2017 atau Manual Desain Perkerasan Jalan (MDPJ) hadir sebagai penyempurnaan yang bersifat mekanistik-empiris. Metode ini mengintegrasikan respons struktural perkerasan seperti tegangan dan regangan terhadap beban roda standar untuk memprediksi kinerja jalan terhadap retak lelah (*fatigue cracking*) dan deformasi permanen. Keunggulan metode terbaru ini terletak pada kemampuannya mengevaluasi variasi material dan beban lalu lintas modern secara lebih rasional dan akurat.

Penelitian terdahulu yang relevan menunjukkan bahwa perbedaan metode perhitungan seringkali menghasilkan estimasi ketebalan yang bervariasi. Maryam dan Putra (2020) mengemukakan bahwa pemilihan metode perencanaan harus disesuaikan dengan karakteristik wilayah dan volume kendaraan untuk menjamin efisiensi biaya serta ketahanan struktur. Selain itu, penggunaan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI 2014) menjadi acuan penting dalam menganalisis kinerja jalan melalui parameter derajat kejenuhan (*degree of saturation*). Landasan teori ini memberikan hipotesis bahwa penggunaan metode Bina Marga 2017 pada ruas jalan Tamanan - Maesan akan memberikan desain struktur yang lebih andal dan mampu mengakomodasi peningkatan

volume kendaraan hingga akhir umur rencana 20 tahun jika dibandingkan dengan metode konvensional.

METODE PENELITIAN

Desain penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif dengan pendekatan studi kasus pada ruas jalan Tamanan - Maesan, Kabupaten Bondowoso, sepanjang 2 kilometer (STA 0 + 500 sampai STA 2 + 500). Populasi dalam penelitian ini mencakup seluruh volume lalu lintas yang melintasi ruas jalan tersebut, sedangkan sampel data diambil melalui survei LHR (*Average Daily Traffic*) selama waktu yang ditentukan untuk mewakili karakteristik beban jalan. Tahapan penelitian dimulai dengan pengumpulan data primer berupa hasil survei volume kendaraan dan data pengujian daya dukung tanah menggunakan alat *Dynamic Cone Penetrometer* (DCP) untuk mendapatkan nilai *California Bearing Ratio* (CBR). Data sekunder pendukung berupa peta lokasi dan data pertumbuhan lalu lintas diperoleh dari instansi terkait di Kabupaten Bondowoso.

Instrumen pengumpulan data yang digunakan meliputi formulir survei lalu lintas dan peralatan uji lapangan sesuai standar yang berlaku. Teknik pengumpulan data dilakukan secara sistematis untuk memastikan validitas input dalam perhitungan tebal perkerasan. Alat analisis data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dua pendekatan utama, yaitu metode Analisa Komponen (SKBI 2.3.26.1987) dan metode Manual Desain Perkerasan Jalan (MDPJ) 2017 milik Bina Marga. Selain itu, kinerja jalan dianalisis menggunakan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2014 untuk menentukan kapasitas dan derajat kejenuhan jalan eksisting.

Model penelitian dalam perencanaan perkerasan lentur ini mengikuti alur perhitungan beban gandar kumulatif selama umur rencana 20 tahun. Pada metode Analisa Komponen, penentuan tebal perkerasan didasarkan pada nilai Indeks Tebal Perkerasan (ITP) yang dipengaruhi oleh Lintas Ekuivalen Rencana (LER), daya dukung tanah dasar (DDT), dan faktor regional. Sementara itu, pada metode Bina Marga 2017, analisis difokuskan pada penentuan struktur perkerasan berdasarkan grafik desain yang mempertimbangkan beban sumbu standar kumulatif (*Equivalent Single Axle Load* atau ESAL). Simbol-simbol dalam model perhitungan seperti ITP merepresentasikan kekuatan struktur perkerasan, LER menunjukkan beban lalu lintas rencana dalam satuan angka ekuivalen gandar tunggal, dan CBR menggambarkan kekuatan tanah dasar dalam

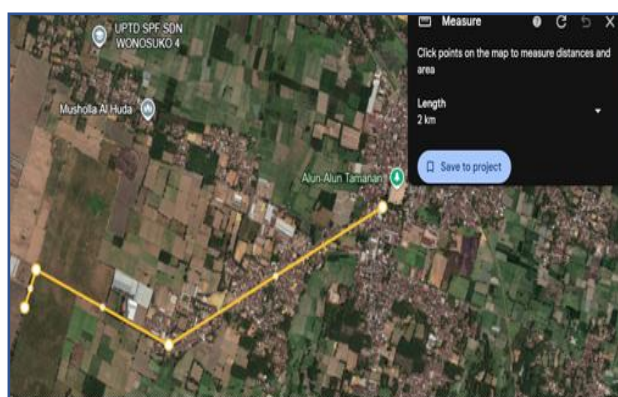
PERENCANAAN PERKERASAN LENTUR PADA JALAN DENGAN METODE ANALISA KOMPONEN DAN METODE BINA MARGA 2017

persentase terhadap material standar. Hasil dari kedua metode tersebut kemudian dibandingkan untuk mendapatkan efisiensi ketebalan yang paling optimal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data Penelitian

Pada pembahasan penelitian Tugas akhir ini, diperlukan data primer berupa data volume kendaraan (LHR) dan *California Bearing Rasio* (CBR%). Data - data tersebut merupakan data dari pengamatan langsung dilapangan atau di Jalan raya Tamanan - Maesan Kabupaten Bondowoso. Data - data tersebut sebagai penunjang dalam perhitungan Kinerja Jalan (DJ) dengan menggunakan PKJI 2014 dan tebal perkerasan lentur (*flexible pavement*). Untuk data sekunder meliputi jumlah penduduk yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Bondowoso 2024 dan peta *Google Earth*, 2025 lokasi penelitian. Adapun lokasi penelitian merupakan kawasan pertanian dan wisata yang banyak dilewati kendaraan baik bermotor maupun tidak bermotor. Dengan kondisi seperti ini, jalan akan mengalami kerusakan akibat beban kendaraan. Untuk data volume kendaraan (LHR) diamati pada hari Minggu dan Senin yaitu tanggal 7 – 8 September 2025 yang dimulai pukul 06.00 – 18.00 WIB.



Gambar 1. Lokasi Penelitian

Dengan menjumlahkan kedua arah pada kedua jalur tersebut. Volume kendaraan dari arah Maesan – Tamanan atau sebaliknya (Tabel 4.5).

Tabel 1. Penjumlahan 2 arah/2 jalur Hari Minggu

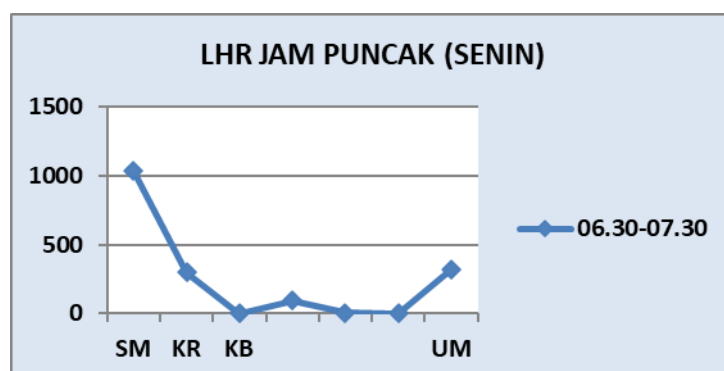
Pukul	Sepeda motor, roda 3, Vespa	Mobil pribadi, mobil hantaran, pick up, mobil box.	Bus	Truk 2 as (gandar)	Truk 3 as (gandar), Tangki	Truk Gandengan, semi/trailer	Kendaraan tak bermotor
(WIB)	SM	KR	KB				UM
06.30-07.30	970	277	0	79	1	0	326
			80				
			KB				

Sumber : Analisa data, 2025

Dengan menjumlahkan kedua arah pada kedua jalur tersebut. Volume kendaraan dari arah Maesan – Tamanan atau sebaliknya (Tabel 2) dibawah ini :

Pukul	Sepeda motor, roda 3, Vespa	Mobil pribadi, mobil hantaran, pick up, mobil box.	Bus	Truk 2 as (gandar)	Truk 3 as (gandar), Tangki	Truk Gandengan, semi/trailer	Kendaraan tak bermotor
(WIB)	SM	KR	KB				UM
06.30-07.30	1032	296	0	94	4	0	322
			98				
			KB				

Sumber : Analisa data, 2025



Gambar 2. Grafik Volume Kendaraan Jam Puncak 2 arah/2 jalur (Senin).

PERENCANAAN PERKERASAN LENTUR PADA JALAN DENGAN METODE ANALISA KOMPONEN DAN METODE BINA MARGA 2017

(Sumber : Penulis)

Kondisi Geometri

Bentuk geometri pada jalan raya Tamanan - Maesan Kabupaten Bondowoso adalah ukuran badan jalan, lebar jalan dan kondisi sekitar jalan tersebut.

Tabel 3. Kondisi Jalan Lokasi Penelitian

JALUR (2 LAJUR)	LEBAR BADAN JALAN (METER)	BAHU JALAN (Mmeter)	KONDISI LAPANGAN	DRAINASE/ SALURAN
SISI KANAN	6,00	1,50 – 2,50	Perkampungan/ Persawahan/Ladang	Ada
SISI KIRI		2,00 – 2,50	Perkampungan/ Persawahan/Ladang	Ada

Sumber : Pengukuran langsung, 2025

Analisis Kinerja Jalan

a. Analisis Kapasitas Ruas Jalan

Kapasitas didefinisikan sebagai arus maksimum yang melalui suatu titik di jalan adalah per satuan jam pada kondisi tertentu. Untuk jalan dua lajur dua arah, kapasitas dipisahkan untuk arus dua arah atau kombinasi dua arah, tetapi untuk jalan dengan banyak lajur, arus dipisahkan per arah dan kapasitas ditentukan per lajur, persamaan dasar menentukan kapasitas adalah sebagai berikut :

$$C = CO \times FCLJ \times FCPA \times FCHS \times FCUK$$

$$C = 2900 \times 0,87 \times 1 \times 0,95 \times 0,94 = 2371,62$$

Dimana:

C = Kapasitas (smp/jam).

Co = Kapasitas dasar (smp/jam) = 2900

FCLJ = Faktor penyesuaian lebar jalan = 0,87

FCPA = Faktor penyesuaian pemisah arah = 1

FCHS = Faktor penyesuaian hambatan samping dan bahu jalan = 0,95

FCUK = Faktor penyesuaian ukuran kota = 0,94

b. Derajat Kejenuhan (DJ)

Derajat kejenuhan (DJ) didefinisikan sebagai rasio arus jalan terhadap kapasitas, yang digunakan sebagai faktor utama dalam penentuan tingkat kinerja simpang dan segmen

jalan-nya. Adapun nilai DJ menunjukkan ada tidaknya permasalahan pada segmen jalan tersebut. Persamaan dasar untuk menentukan derajat kejenuhan adalah sebagai berikut.

$$DJ_{2025} = Q_{(\text{senin})}/C$$

$$DJ_{2025} = 671,6 / 2371,62 = \mathbf{0,283182} \text{ (Tingkat Pelayanan B)}$$

Dimana:

DJ = Derajat kejenuhan

Q = Arus lalu lintas (smp/jam) = 671,6

C = Kapasitas (smp/jam) = 2371,62 smp/jam

Perhitungan Tebal Perkerasan Dengan Analisa Komponen

a. Angka Ekivalen (E), dari masing – masing kendaraan

Angka Ekivalen masing - masing Golongan Beban Sumbu/as kendaraan, dimana setiap kendaraan mempunyai perbedaan berat. Angka Ekivalen masing - masing Golongan Beban Sumbu/as kendaraan, dimana setiap kendaraan mempunyai perbedaan berat : Adapun perhitungan sebagai berikut :

- **Kendaraan ringan (2 ton) :**

$$\text{As depan} = 1 \text{ ton} = 0,0002$$

$$\text{As belakang} = 1 \text{ ton} = 0,0002 \quad +$$

$$\mathbf{0,0004}$$

- **Kendaraan Bus (8 ton) :**

$$\text{As depan } 34\% \times 8 = 2,75 \text{ ton,}$$

$$E = (2720/8160)^4 = 0.0123$$

$$\text{As belakang : } 66\% \times 8 = \mathbf{5.28 \text{ ton}}$$

$$E = (5280/8160)^4 = 0.1753$$

$$\text{Maka, } E = 0,0123 + 0,1753 = \mathbf{0.1876}$$

- **Kendaraan Truk 2 as (berat total 13 ton) :**

$$\text{As depan } 34\% \times 13 = 4.42 \text{ ton,}$$

$$E = (4420/8160)^4 = 0,0861$$

$$\text{As belakang : } 66\% \times 13 = 8.58 \text{ ton}$$

$$E = (8580/8160)^4 = 1,223$$

$$\text{Maka, } E = 0,0861 + 1,223 = \mathbf{1,3084}$$

- **Kendaraan 3 as (berat total 20 ton) :**

PERENCANAAN PERKERASAN LENTUR PADA JALAN DENGAN METODE ANALISA KOMPONEN DAN METODE BINA MARGA 2017

$$\text{As depan} = 25\% \times 20 = 5 \text{ ton}$$

$$E = (5000/8160)^4 = 0,1409$$

$$\text{As belakang} = 75\% \times 20 = 15 \text{ ton}$$

$$E = (15000/8160)^4 = 0,982$$

$$\text{Maka, } E = 0,1409 + 0,982 = \mathbf{1,229}$$

- **Truk + Gandengan (berat total 23 ton) :**

$$\text{As depan} = 17\% \times 23 = 3,91 \text{ ton}$$

$$E = (3910/8160)^4 = 0,0527$$

$$\text{As belakang} = 35\% \times 23 = 8,05 \text{ ton}$$

$$E = (8050/8160)^4 = 0,9471$$

$$\text{Gandengan} = 24\% \times 23 = 5,25 \text{ ton}$$

$$E = (5250/8160)^4 = 0,4188$$

Maka,

$$E = 0,0527 + 0,9471 + 0,4188 = \mathbf{1,4186}$$

- **Kendaraan Semi trailer/trailer (berat total 25 ton) :**

$$\text{As depan} = 40\% \times 25 = 10,00 \text{ ton}$$

$$E = (10000/8160)^4 = 2,255$$

$$\text{As belakang} = 60\% \times 25 = 15 \text{ ton}$$

$$E = (15000/8160)^4 = 11,418$$

Maka,

$$E = 2,441 + 11,418 = \mathbf{13,859}$$

b. Lintas Ekivalen Rencana (LER) $LER = LET \times UR/10$

Dimana :

UR = Usia Rencana

Maka LER :

$$\begin{aligned} LER &= 652,6684 (20/10) \\ &= \mathbf{1305,336932} \end{aligned}$$

c. CBR Desain

Pada lokasi penelitian Tamanan – Maesan Bondowoso kali ini titik CBR yang akan diuji yaitu berjumlah 10.

Dimana:

- Hitung Jumlah = $8,01 + 8,37 + 9,00 + 15,62 + 19,17 + 19,25 + 13,14 +$

$$42,93+58,31+1,72 = 195,52\%$$

- Rata – rata = $\text{total}/10 = 19,55\%$

Analisis Metode Komponen dibandingkan Metode Bina Marga 2017

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan pada ruas Jalan Tamanan – Maesan, diperoleh hasil tebal perkerasan dengan metode Analisa Komponen sebesar $\pm 44,00$ cm, sedangkan dengan metode Bina Marga 2017 diperoleh tebal total perkerasan sebesar $\pm 50,00$ cm.

Berdasarkan hasil perhitungan dan perbandingan kedua metode, dapat disimpulkan bahwa metode Bina Marga 2017 menghasilkan struktur perkerasan yang lebih tebal dan lebih aman terhadap beban lalu lintas rencana. Oleh karena itu, untuk perencanaan jalan dengan umur rencana 20 tahun pada ruas Jalan Tamanan – Maesan, metode Bina Marga 2017 dinilai lebih direkomendasikan karena memberikan tingkat keandalan struktur yang lebih baik dibandingkan metode Analisa Komponen.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Penelitian Tugas Akhir ini untuk pengamatan volume kendaraan (LHR) pada jalan raya Tamanan - Maesan Kabupaten Bondowoso dilaksanakan secara langsung pada hari Minggu dan Senin tanggal 7 – 8 September 2025. Disamping itu, Untuk perhitungan tebal perkerasan menggunakan Analisis Komponen dan metode Bina Marga tahun 2017 diperlukan penyelidikan test tanah (DCPT = CBR%) yang didapat 9,43 %. Untuk perhitungan Kinerja Jalan (DJ) menggunakan PKJI 2014, dimana perkembangan lalu lintas (i) = 3,5 % dengan Usia rencana (UR) = 20 tahun. Dengan hasil hitungan (analisa) didapat perbandingan tebal perkerasan lentur (*flexible Pavement*) dengan beberapa kesimpulan sebagai berikut :

- a. Kondisi kinerja pada Jalan Utama : ruas jalan raya Tamanan – Maesan Kabupaten Bondowoso berdasarkan survey pada hari Minggu - Senin tanggal 7 – 8 September 2025 didapat nilai $DJ_{2025} = 0,52873$ smp/kendaraan/jam (B), yaitu Arus stabil, tetapi kecepatan operasi mulai dibatasi oleh kondisi lalu lintas.
- b. Perhitungan tebal perkerasan lentur pada perencanaan perkerasan lentur jalan (*flexible pavement*) sebagai berikut :

PERENCANAAN PERKERASAN LENTUR PADA JALAN DENGAN METODE ANALISA KOMPONEN DAN METODE BINA MARGA 2017

1. Metode Analisis Komponen dengan tebal perkerasan = 44, 00cm.
Lapisan D1 = 14 Cm (Lapisan Permukaan : LASTON)
Lapisan D2 = 20 cm (Lapisan Laston Atas : Batu pecah, Stab. Tanah dengan semen, Stab. Tanah dengan kapur).
Lapisan D3 = 10 cm (Lapisan pondasi bawah: Sirtu/Pitrum Kelas A)
2. Metode Bina Marga Tahun 2017 dengan tebal perkerasan = 50,00 cm.
AC WC = 40 mm = 4 cm
AC BC = 60 mm = 6 cm
LPA A/B = 400 mm = 40 cm.

Saran

Adapun berdasarkan kesimpulan di atas maka penyusun akan menyampaikan beberapa saran dan harapan agar dapat di gunakan sebagai bahan pertimbangan secara teknis dalam rangka mengupayakan peningkatan akses transportasi berupa jalan raya Tamanan – Maesan Kabupaten Bondowoso, Adapun saran sebagai berikut:

- a. Perlunya evaluasi lebih detail atau kajian lainnya misalkan tentang drainase dan prasarana lainnya. Hal ini dikarenakan jalan raya tersebut akses jalan antar kecamatan wilayah selatan Kabupaten Bondowoso.
- b. Metode perencanaan yang digunakan sebaiknya disesuaikan dengan pedoman terbaru dari Direktorat Jenderal Bina Marga, karena metode yang lebih baru umumnya telah mempertimbangkan perkembangan kondisi lalu lintas, material, dan teknologi konstruksi.

DAFTAR REFERENSI

- Aly, M.A. (2004). *Teknologi Perkerasan Jalan Beton Semen*. Jakarta: Yayasan Pengembangan Teknologi dan Manajemen.
- Aly, M.A. (2007). *Pengertian Dasar dan Informasi Umum Tentang Beban Konstruksi Perkerasan Jalan*. Jakarta: Yayasan Pengembangan Teknologi dan Manajemen.
- Das, Braja M. (1984). *Mekanika Tanah (Prinsip-Prinsip Rekayasa Geoteknis) Jilid 2*. Jakarta.
- Hardiyatmo, H. C. (2015). *Perancangan Perkerasan Jalan dan Penyelidikan Tanah. Edisi Ke-2*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

- Huang, Y. H. (2004). *Pavement Analysis and Design*. New Jersey: Prentice Hall.
- Nawy, E. G. (1985). *Reinforced Concrete: A Fundamental Approach*. New York: McGraw-Hill Book Company.
- Noor Salim (2015). *Perkerasan Jalan*, Unmuh Jember
- Ryantori, Ir & Sutjipto, Ir. (1984). *Konstruksi Sarang Laba-Laba*. Semarang: PT Dasaguna.
- Saodang, H. (2004). *Konstruksi Jalan Raya, Buku 1: Geometrik Jalan*. Jakarta: Nova.
- Sukirman, S. (1992). *Perkerasan Lentur Jalan Raya*. Bandung: Nova.
- Sukirman, S. (2003). *Perkerasan Jalan Raya*. Bandung: Nova.
- Sukirman, S. (2010). *Perencanaan Tebal Struktur Perkerasan Lentur*. Bandung: Nova.
- Terzaghi, Karl. (1987). *Mekanika Tanah Dalam Praktek Rekayasa Jilid 1*. Jakarta: Erlangga.
- Yoder, E.J. and Witczak, M.W. (1975). *Principles of Pavement Design. 2nd Edition*. New York: John Wiley & Sons, Inc.