

**PERENCANAAN *OVERLAY* PERKERASAN LENTUR
DENGAN MENGGUNAKAN METODE AASHTO 1993 DAN
ANALISA KOMPONEN 1987 PADA RUAS JALAN NEYAMA
KECAMATAN BESUKI KABUPATEN TULUNGAGUNG
JAWA TIMUR**

Skripsi

Diajukan Kepada Universitas Muhammadiyah Malang
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Akademik
Dalam Menyelesaikan Program Sarjana Teknik



Disusun Oleh :

ROHMA NURDIANSYAH

201810340311282

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

2024

LEMBAR PENGESAHAN

**JUDUL : PERENCANAAN *OVERLAY* PERKERASAN LENTUR
DENGAN MENGGUNAKAN METODE AASHTO 1993 DAN
ANALISA KOMPONEN 1987 PADA RUAS JALAN
NEYAMA KECAMATAN BESUKI KABUPATEN
TULUNGAGUNG JAWA TIMUR**

NAMA : ROHMA NURDIANSYAH

NIM : 201810340311282

Pada hari Selasa, 16 Juli 2024 telah diuji oleh tim penguji :

1. Abdul Samad, S.T., M.T., Dr. Dosen Penguji I.....
2. Lintang Satiti Mahabella, S.T., M.T., Dosen Penguji II.....

Disetujui :

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Ir. Alik Ansyori A., MT

Ir. Andi Syaiful A., MT

Mengetahui :

Ketua Jurusan Teknik Sipil



Dr. Ir. Silianto, MT

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Rohma Nurdiansyah

NIM : 201810340311282

Jurusan : Teknik Sipil

Fakultas : Teknik

Universitas : Universitas Muhammadiyah Malang

Dengan ini saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa tugas akhir dengan judul **“Perencanaan *overlay* Perkerasan Lentur Menggunakan Metode AASHTO 1993 dan Metode Analisa Komponen 1987 pada Ruas Jalan Neyama Kecamatan Besuki Kabupaten Tulungagung Jawa Timur”** adalah hasil karya saya dan bukan karya orang lain yang pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik disuatu perguruan tinggi, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan atau daftar pustaka.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar saya bersedia mendapat sanksi akademis.

Malang, 4 Juni 2024



Rohma Nurdiansyah

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Puji syukur kehadirat Allah SWT. Tuhan semesta alam, karena berkat rahmat dan ridho-Nya lah penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul **“Perencanaan *Overlay* Perkerasan Lentur Menggunakan Metode AASHTO 1993 dan Metode Analisa Komponen 1987 pada Ruas Jalan Neyama Kecamatan Besuki Kabupaten Tulungagung Jawa Timur”**. Tugas akhir ini diajukan untuk memenuhi syarat mencapai gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Malang.

Dalam penulisan dan penyelesaian tugas akhir ini tidak lepas dari bantuan oleh berbagai pihak. Atas dedikasi yang diberikan, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Alloh SWT yang selalu melimpahkan Rahmat serta Hidayah-Nya.
2. Bapak Mrakih & Ibu Suko Mawartin, S.Pd. selaku orang tua yang penulis sayangi telah memberikan moril maupun material.
3. Bapak Prof. Dr. Nazaruddin Malik, SE., M.Si, selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Malang.
4. Bapak Prof.Ir.Ilyas Masudin, MLogSCM., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Malang.
5. Bapak Dr. Ir. Sulianto, MT. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Malang.
6. Bapak Ir. Alik Ansyori A., MT. selaku Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktu, tulus dalam membimbing, serta memberikan saran kepada penulis sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik.
7. Bapak Ir.Andi Syaiful A., MT. selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu, tulus dalam membimbing, serta memberikan saran kepada penulis sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik.
8. Seluruh dosen dan karyawan jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Malang yang telah memberikan ilmu pengetahuan yang tak


ternilai dan membantu penulis selama menempuh pendidikan di jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Malang.

9. Pihak Dinas PUPR (Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Tulungagung) yang telah memberikan data untuk menyelesaikan tugas akhir.
10. Keluarga penulis yang senantiasa memberikan do'a dan dukungan selama melakukan Studi Pendidikan Strata Satu Teknik Sipil di Universitas Muhammadiyah Malang.
11. Sahabat penulis yang juga senantiasa memberikan do'a, dukungan, serta menemani penulis dalam menghadapi segala keluh kesah selama perkuliahan.
12. Keluarga Besar HMI Komstek (Himpunan Mahasiswa Islam Komisariat Teknik) yang telah memberikan ilmu yang tidak didapat di bangku perkuliahan.
13. Teman-teman Teknik Sipil kelas F 2018 atas bantuan kalian selama perkuliahan.
14. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu, yang telah ikhlas membantu sehingga dapat selesai tugas akhir ini.

Akhir kata penulis menyadari bahwa dalam penulisan tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis memohon saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaannya dan semoga bermanfaat bagi kita semua.

Wassalamualaikum warohmatullohi wabarokatuh.

Malang, 20 Juli 2024



Rohma Nurdiansyah

**PERENCANAAN *OVERLAY* PERKERASAN LENTUR DENGAN
MENGUNAKAN METODE AASHTO 1993 DAN ANALISA KOMPONEN
1987 PADA RUAS JALAN NEYAMA KECAMATAN BESUKI
KABUPATEN TULUNGAGUNG JAWA TIMUR**

Rohma Nurdiansyah¹, Ir. Alik Ansyori A., MT²., Ir. Andi Syaiful A., MT³.

Mahasiswa ¹, Dosen Pembimbing ², Dosen Pembimbing ³

Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Malang

Jl. Raya Tlogomas No. 246, Malang 65144-Telp (0341) 464318-319 Faks. (0341) 460435

e-mail : rohmanurdiansyah87@gmail.com

ABSTRAK

Jalan merupakan satu dari sekian banyak contoh infrastruktur darat yang sering digunakan dengan tujuan menghubungkan suatu daerah ke daerah yang lainnya serta dipandang sebagai prasarana yang paling efisien karena masih mempunyai keunggulan dalam faktor aksesibilitas dan mobilitas. Seiring berjalannya waktu, lapisan perkerasan jalan akan mengalami penurunan kinerja yang dipengaruhi oleh beban lalu lintas dan lingkungan. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk menghindari kerusakan serius pada jalan adalah dengan penambahan tebal lapis tambah (*overlay*). Tujuan perencanaan tebal lapis tambah (*overlay*) adalah mengembalikan kekuatan perkerasan sehingga mampu memberikan kinerja perkerasan jalan yang optimal kepada pengguna jalan. Dalam menentukan tebal lapis tambah terdapat beberapa metode yang digunakan. Pada perencanaan ini menggunakan Metode AASHTO 1993 dan Analisa Komponen 1987. Lokasi perencanaan ini terletak di Jalan Neyama Kecamatan Besuki Kabupaten Tulungagung. Data yang digunakan untuk perencanaan ini yaitu data sekunder yang diperoleh dari instansi Dinas PUPR Kabupaten Tulungagung. Dari hasil perhitungan yang telah dilakukan menggunakan umur rencana 10 tahun dan 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. Rencana Anggaran Biaya yang diperoleh dari perhitungan untuk metode AASHTO 1993 sebesar Rp. 4.625.860.569,41 sedangkan Metode Analisa Komponen 1987 sebesar Rp. 3.359.821.767,28.

Kata Kunci : Tebal Lapis Tambah (*overlay*), Metode AASHTO 1993, Metode Analisa Komponen 1987, RAB

**PLANNING OF FLEXIBLE PAVEMENT OVERLAY USING THE 1993
AASHTO METHOD AND 1987 COMPONENT ANALYSIS ON THE
NEYAMA ROAD SECTION, BESUKI DISTRICT, TULUNGAGUNG
REGENCY, EAST JAVA**

Rohma Nurdiansyah¹, Ir. Alik Ansyori A., MT²., Ir. Andi Syaiful A., MT³.

Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Malang
Jl. Raya Tlogomas No. 246, Malang 65144-Telp (0341) 464318-319 Faks. (0341) 460435
e-mail : rohmanurdiansyah87@gmail.com

ABSTRACT

The road is one of many examples of land infrastructure that is often used to connect one region to another and its seen as the most efficient road because it still has advantages in accessibility and mobility factors. As time goes by, the the pavement layer will experience a decrease in performance affected by traffic and environmental loads. One of attempt to avoid serious damage to the road is by adding a thick overlay. The purpose of overlay planning is to restore the strength of the overlay so that it can provide optimal road performance to road users. There are several methods used in determining the thickness of the road. In this planning use the 1993 AASHTO Method and the 1987 Component Analysis. The location of the project is located on the Neyama road section, Besuki District, Tulungagung Regency. The data used for this planning is secondary data obtained from the PUPR department of Tulungagung . From the results of the calculations that have been made using the life of the 10-year plan and using the same material on each layer, the AASHTO 1993 method obtained a Laston MS 454 layer with a thickness of 14 cm, and the 1987 component analysis method yields the Laston MS 454 thickness of 10 cm. The Cost Budget Plan obtained from the calculation for the 1993 AASHTO method amounted to IDR 4.625.860.569,41 while the 1987 Component Analysis Method was IDR 3.359.821.767,28.

Keywords : *Overlay, 1993 AASHTO method, 1987 component analysis method, The Cost Budget Plan*



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
SURAT KETERANGAN LOLOS PLAGIASI	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	10
1.3 Tujuan	10
1.4 Manfaat	11
1.5 Batasan Masalah	11
BAB II LANDASAN TEORI.....	12
2.1 Definisi dan klasifikasi jalan.....	12
2.1.1 Klasifikasi Jalan Berdasarkan Wewenang	12
2.1.2 Klasifikasi Jalan Menurut Fungsi Jalan	13
2.1.3 Klasifikasi Jalan Menurut Kelas Jalan.....	13
2.2 Perkerasan Lentur (<i>Flexible Pavement</i>)	14
2.2.1 Definisi Perkerasan Lentur (<i>Flexible Pavement</i>)	14
2.2.2 Syarat Konstruksi Perkerasan	15
2.3 Penyebab Kerusakan jalan	19
2.4 Penilaian Kondisi Kerusakan Menurut Bina Marga No 018/T/BNKTI/1990: 12	21
2.5 Metode AASHTO 1993 (<i>American Assosiation State Highway and Transportation Official</i>).....	23
2.5.1 Analisa Beban Lalu Lintas	24
2.5.2 Faktor Ekuivalensi Beban Sumbu Kendaraan.....	24
2.5.3 Faktor Distribusi Arah dan Lajur	26
2.5.4 Faktor Umur rencana	27
2.5.5 California Bearing Ratio (CBR)	27
2.5.6 Kemampuan pelayanan (serviceability).....	28

2.5.7	Reabilitas (Reability)	29
2.5.8	Devisiasi Standar Keseluruhan (<i>So</i>).....	29
2.5.9	Modulus Resilent	30
2.5.10	Koefisien Lapisan (<i>Layer Coefficient</i>)	30
2.5.11	Kualitas Drainase	31
2.5.12	Angka Struktural (Structural Number, <i>SNeff</i>).....	33
2.5.13	Perancangan Perkerasan Lentur	34
2.5.14	Menentukan Tebal Minimum Setiap Lapisan	37
2.6	Metode Analisa Komponen 1987	39
2.6.1	Jumlah Jalur dan Koefisien Distribusi Kendaraan (<i>C</i>).....	40
2.6.2	Angka Ekvivalen Beban Sumbu	40
2.6.3	Lalu Lintas Harian Rata-Rata dan Persamaan-Persamaan Lintas Ekvivalen 41	
2.6.4	Penentuan Harga <i>California Bearing Ratio</i> (<i>CBR</i>)	42
2.6.5	Daya Dukung Tanah Dasar (<i>DDT</i>) dan <i>California Bearing Ratio</i> <i>CBR</i> ...	43
2.6.6	Faktor Regional (<i>FR</i>)	45
2.6.7	Indeks Permukaan (<i>IP</i>).....	46
2.6.8	Koefisien Kekuatan Relatif (<i>a</i>).....	47
2.6.9	Indeks Tebal Perkerasan (<i>ITP</i>).....	48
2.6.10	Batas-Batas Minimum Tebal Lapisan Perkerasan	50
2.6.11	Pelapis tambahan.....	51
2.7	Review Peneliti Terdahulu.....	52
BAB III METODE PERENCANAAN		55
3.1	Lokasi Perencanaan	55
3.2	Tahapan Perencanaan.....	56
3.2.1	Studi Pustaka.....	57
3.2.2	Pengumpulan Data.....	58
3.2.3	Pengolahan Data	59
3.2.4	Penilaian kerusakan Menurut Bina Marga No 018/T/BNKT/1990	59
3.2.5	Perencanaan Tebal Lapis Tambah (<i>overlay</i>).....	61
3.2.6	Perhitungan Rencana Anggaran Biaya.....	62
3.2.7	Kesimpulan dan saran	63
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		64
4.1	Data Perencanaan Jalan.....	64

4.2	Penilaian Kondisi Kerusakan pada Jalan Menurut Direktorat Jendral Bina Marga NO. 018/t/bnkt/1990.....	66
4.3	Perencanaan Tebal Lapis Tambah (<i>Overlay</i>).....	69
4.3.1	Analisis Overlay dengan Metode AASHTO (<i>American Assosiation StateHighway and Transportation Official</i>) 1993.....	69
4.3.1.1	Analisa Lalu lintas	69
4.3.1.2	Menghitung Beban Gandar Standar Kumulatif.....	70
4.3.1.3	Menghitung Beban Gandar Kumulatif Selama Umur Rencana	72
4.3.1.4	Menghitung Modulus Resilient (M_R) Tanah Dasar.....	74
4.3.1.5	Menentukan Serviceability	75
4.3.1.6	Menentukan Reability (R), Standar Deviasi Normal (Z_R) dan Deviasi Standar Keseluruhan (S_o)	75
4.3.1.7	Menentukan Koefisien Drainase	76
4.3.1.8	Koefisien Lapisan (a)	78
4.3.1.9	Menentukan Nilai Structural Number (SN)	79
4.3.1.10	Menentukan Tebal Lapis Tambahan (<i>Overlay</i>)	79
4.3.1.11	Kontrol Ketebalan Lapisan Terhadap Tebal Minimum	80
4.3.2	Analisis Overlay dengan Metode Analisa Komponen 1987	81
4.3.2.1	Perhitungan Lalu Lintas Harian Rata-Rata (LHR) Awal	81
4.3.2.2	Lintas Ekuivalen	82
4.3.2.3	California Bearing Ratio (CBR) dan Daya Dukung Tanah Dasar (DDT)	87
4.3.2.4	Menentukan Nilai Faktor Regional (FR)	88
4.3.2.5	Menentukan Indeks Permukaan	88
4.3.2.6	Menentukan Tebal Lapis Tambah.....	91
4.4	Rencana Anggaran Biaya.....	94
4.4.1	Harga Satuan Pokok Kegiatan Kabupaten Tulungagung.....	94
4.4.2	Analisa Harga Satuan Pekerjaan	95
4.4.2.1	Pekerjaan mobilisasi dan demobilisasi.....	95
4.4.2.2	Pekerjaan lapis tambah (<i>overlay</i>)	96
4.4.2.3	Pekerjaan finishing.....	98
4.4.3	Perhitungan Volume	99
4.4.4	Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya	101
BAB V PENUTUP.....		102
5.1	Kesimpulan	102
5.2	Saran	102



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Peta Lokasi Perencanaan Jalan Neyama Kecamatan Besuki Kabupaten Tulungagung (Sumber : Google Maps)	4
Gambar 1. 2 Kondisi eksisting Jalan Neyama Kecamatan Besuki Kabupaten Tulungagung yang mengalami Lubang-lubang (Pot Holes) dan Tambalan (Patching), 6 Agustus 2023 ..5	5
Gambar 1. 3 Kondisi eksisting Jalan Neyama Kecamatan Besuki Kabupaten Tulungagung yang mengalami Lubang-lubang (Pot Holes), Tambalan (Patching), 6 Agustus 2023	5
Gambar 1. 4 Kondisi eksisting Jalan Neyama Kecamatan Besuki Kabupaten Tulungagung yang mengalami Kekasaran permukaan (Surface Texture), 6 Agustus 2023	5
Gambar 1. 5 Kondisi eksisting Jalan Neyama Kecamatan Besuki Kabupaten Tulungagung yang mengalami Lubang-lubang (Pot Holes), 6 Agustus 2023	6
Gambar 1. 6 Kondisi eksisting Jalan Neyama Kecamatan Besuki Kabupaten Tulungagung yang mengalami Retak-retak (Cracking) dan Alur (Ruting),6 Agustus 2023.....	6
Gambar 1. 7 Kondisi eksisting Jalan Neyama Kecamatan Besuki Kabupaten Tulungagung yang mengalami Kekasaran permukaan (Surface Texture), 6 Agustus 2023	6
Gambar 1. 8 Lapisan Konstruksi Jalan Lama	8
Gambar 2. 1 Lapis Perkerasan (Sumber Sukirman, 2003 :8).....	16
Gambar 2. 2 Komponen struktur perkerasan lentur (Sumber : Hardiyatmo, 2019 : 155)	16
Gambar 2. 3 Distribusi Beban Sumbu untuk Berbagai Jenis Kendaraan sumber : Sukirman, 2010 : 40.....	25
Gambar 2. 4 Koefisien Kekuatan Relatif a1 untuk beton aspal sumber : Sukirman,2010 : 135	35
Gambar 2. 5 Koefisien Kekuatan Relatif a2 sumber : Sukirman, 2010 : 136.....	36
Gambar 2. 6 Koefisien Relatif a3 sumber : Sukirman, 2010 : 137	37
Gambar 2. 7 Ilustrasi Penentuan Tebal Minimum Setiap Lapisan sumber : Sukirman, 2010 : 138	38
Gambar 2. 8 Penentuan nilai DDT sumber :Sukirman, 2010 :147	45
Gambar 2. 9 Nomogram sumber : Sukirman, 2010 :153	49
Gambar 3. 1 Peta Lokasi Perencanaan sumber : (Google maps).....	56
Gambar 3. 2 Diagram Alir	57
Gambar 4. 1 Peta Lokasi	64
Gambar 4. 2 Trase Jalan.....	65
Gambar 4. 3 Lapisan Perkerasan menggunakan metode AASHTO 1993	81
Gambar 4. 4 Korelasi DDT dan CBR	87
Gambar 4. 5 Nomogram 5	90
Gambar 4. 6 Lapisan perkerasan menggunakan Metode Analisa Komponen 1987	93
Gambar 4. 7 Gambar Potongan Melintang Perkerasan Jalan Metode AASHTO 1993	99
Gambar 4. 8 Gambar Potongan Melintang Pakerasan Jalan Metode Analisa Komponen 1987	99

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Faktor Distribusi Arah (DA).....	26
Tabel 2. 2 Faktor Distribusi Lajur (DL).....	27
Tabel 2. 3 Nilai R Untuk Menghitung CBRsegmen	28
Tabel 2. 4 Hubungan Kondisi Jalan dan PSI	28
Tabel 2. 5 Reliabilitas	29
Tabel 2. 6 Devisiasi Standar Normal	29
Tabel 2. 7 Koefisien Lapisan (a).....	31
Tabel 2. 8 Kualitas Drainase	32
Tabel 2. 9 Koefisien Pengaliran C	32
Tabel 2. 10 Kualitas Drainase	33
Tabel 2. 11 Nilai Tebal Lapisan Minimum Campuran Aspal dan Lapis Pondasi.....	39
Tabel 2. 12 Jumlah Lajur Berdasarkan Lebar Perkerasan.....	40
Tabel 2. 13 Koefisien Distribusi Kendaraan (C).....	40
Tabel 2. 14 Angka Ekuivalen (E) Beban Sumbu Kendaraan.....	40
Tabel 2. 15 Nilai R Untuk Perhitungan CBR Segmen.....	43
Tabel 2. 16 Faktor Regional (FR)	46
Tabel 2. 17 Indeks Permukaan Pada Awal Umur Rencana (IP0)	46
Tabel 2. 18 Indeks Permukaan Pada Akhir Umur Rencana (IP).....	47
Tabel 2. 19 Koefisien Kekuatan Relatif (a)	48
Tabel 2. 20 Batas Tebal Lapisan Perkerasan	50
Tabel 2. 21 Batas Tebal Lapisan Pondasi	50
Tabel 2. 22 Nilai Kondisi Perkerasan Jalan	51
Tabel 4. 1 Kelas lalu lintas untuk pekerjaan pemeliharaan	66
Tabel 4. 2 Luas Kerusakan Jalan	67
Tabel 4. 3 Nilai kondisi jalan Neyama Kecamatan Besuki Kabupaten Tulungagung	68
Tabel 4. 4 Data Lalu Lintas Harian Tahun 2023.....	70
Tabel 4. 5 Data Lalu Lintas Harian Tahun 2033.....	70
Tabel 4. 6 Data distribusi beban pada kendaraan.....	71
Tabel 4. 7 Angka Ekuivalen Beban Sumbu Kendaraan.....	71
Tabel 4. 8 Perhitungan Beban Gandar Standar Kumulatif.....	72
Tabel 4. 9 Faktor Distribusi Lajur.....	72
Tabel 4. 10 Faktor Distribusi Arah	73
Tabel 4. 11 Data Lalu lintas 2023	73
Tabel 4. 12 Data CBR ruas Jalan Neyama Kecamatan Besuki Kabupaten Tulungagung	74
Tabel 4. 13 Nilai R untuk perhitungan CBR segmen.....	74
Tabel 4. 14 Hubungan Kondisi Jalan dan PSI	75
Tabel 4. 15 Nilai Reability	75
Tabel 4. 16 Nilai Standar Deviasi Normal untuk tingkatan Reability	76
Tabel 4. 17 Nilai Deviasi Standar Keseluruhan	76
Tabel 4. 18 Koefisien Pengaliran (C).....	76
Tabel 4. 19 Kualitas Drainase	77

Tabel 4. 20 Koefisien Drainase.....	77
Tabel 4. 21 Penentuan Koefisien Lapisan (a)	78
Tabel 4. 22 Rekapitulasi data untuk perhitungan trial dan error nilai SN	79
Tabel 4. 23 Rekapitulasi Data Perkerasan Lama	79
Tabel 4. 24 Tebal Minimum Campuran Beraspal dan Lapis Pondasi.....	80
Tabel 4. 25 Data Lalu Lintas Harian Rata-rata 2023	81
Tabel 4. 26 Data Lalu Lintas Harian Rata-rata 2033	81
Tabel 4. 27 Jumlah Lajur Berdasarkan Lebar Perkerasan.....	82
Tabel 4. 28 Koefisien Distribusi Kendaraan (C).....	83
Tabel 4. 29 Angka Ekuivalen Beban Sumbu Kendaraan.....	83
Tabel 4. 30 Lanjutan	84
Tabel 4. 31 Angka Ekuivalen Kendaraan	84
Tabel 4. 32 Lintas Ekuivalen Permulaan (LEP)	85
Tabel 4. 33 Perhitungan Lintas Ekuivalen Akhir (LEA)	85
Tabel 4. 34 Perhitungan Lintas Ekuivalen Tengah (LET)	86
Tabel 4. 35 Lintas Ekuivalen Rencana (LER)	86
Tabel 4. 36 Faktor Regional.....	88
Tabel 4. 37 Indeks Permukaan pada awal Umur Rencana (IPo).....	89
Tabel 4. 38 Indeks Permukaan Akhir Umur Rencana (IPt)	89
Tabel 4. 39 Nilai Kondisi Perkerasan	91
Tabel 4. 40 Koefisien Relatif (a).....	92
Tabel 4. 41 Harga Satuan Dasar Tenaga Kerja.....	94
Tabel 4. 42 Harga Satuan Dasar Bahan	94
Tabel 4. 43 Harga Satuan Dasar Peralatan.....	95
Tabel 4. 44 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Mobilisasi dan Demobilisasi	95
Tabel 4. 45 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Lapis Resap Tack Coat.....	96
Tabel 4. 46 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pekerjaan Aspal AC-WC.....	97
Tabel 4. 47 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Bahu Jalan	98
Tabel 4. 48 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Marka Jalan	98
Tabel 4. 49 Rencana Anggaran Biaya Metode AASHTO 1993	101
Tabel 4. 50 Rencana Anggaran Biaya Metode Analisa Komponen 1987.....	101

**SURAT KETERANGAN LOLOS PLAGIASI**

Mahasiswa/i atas nama,

Nama : Rohma Nurdiansyah

NIM : 201810340311282

Telah dinyatakan memenuhi standar maksimum plagiasi dengan hasil,

BAB 1	8	%	≤ 10%
BAB 2	17	%	≤ 25%
BAB 3	18	%	≤ 35%
BAB 4	13	%	≤ 15%
BAB 5	3	%	≤ 5%
Naskah Publikasi	17	%	≤ 20%

Malang, 4 Agustus 2024

Sandi Wahyudiono, ST., MT



DAFTAR PUSTAKA

- AASHTO. (1993). ASSHTO Guide for Design of Pavement Structure. In J. J. Bester, D. Kruger, & A. Hinks (Eds.), *Proceedings of the International Conference on Sustainable Waste Management and Recycling: Construction Demolition Waste*. American Association of State Highway and Transportation Officials.
- BPK PERWAKILAN PROVINSI JAWA TIMUR. (n.d.). *Kabupaten Tulungagung*. [https://jatim.bpk.go.id/kabupaten-tulungagung/#:~:text=Kabupaten Tulungagung memiliki luas wilayah,km2 \(105.565 Ha\)](https://jatim.bpk.go.id/kabupaten-tulungagung/#:~:text=Kabupaten Tulungagung memiliki luas wilayah,km2 (105.565 Ha).).
- Exposto, A. C., Widodo, E., & Arifianto, A. K. (2017). Perencanaan Lapisan Tebal Perkerasan Lentur Dan Rencana Anggaran Biaya Pada Pelebaran Jalan, Tibar–Gleno Ermera (Sta. 14+ 0,080–Sta. 19+ 080) Timor-Leste. *EUREKA: Jurnal Penelitian Teknik Sipil Dan Teknik Kimia*, 1(1).
- Hardiyatmo, H. C. (2019). *Perancangan Perkerasan Jalan Dan Penyelidikan Tanah: Perkerasan Aspal, Perkerasan Beton, Sistem Cakar Ayam Modifikasi, Sistem Pelat Terpaku, edisi 3*. Yogyakarta. Gadjra Mada University Press.
- Kusmaryono, I. (2021). *Rekayasa Jalan Raya 1*.
- Masherni, M., Surandono, A., & Saputra, A. A. (2020). Analisis Perencanaan Pelaksanaan Pekerjaan Perkerasan Kaku/Rigid Pavement Ruas Padang Ratukalirejo (Link. 032) Sta. 0+ 000 S/D 0+ 685 Km Kabupaten Lampung Tengah. *TAPAK (Teknologi Aplikasi Konstruksi): Jurnal Program Studi Teknik Sipil*, 9(2), 140–146.
- Priana, S. E. (2018). Analisa Faktor Penyebab Kerusakan Jalan (Studi Kasus Ruas Jalan Lingkar Utara Kota Padang Panjang). *Rang Teknik Journal*, 1(1). <https://doi.org/10.31869/rtj.v1i1.609>
- SKBI – 2.3.26. 1987. (1987). PETUNJUK PERENCANAAN TEBAL PERKERASAN LENTUR JALAN RAYA DENGAN METODE ANALISA KOMPONEN. In *Yayasan Badan Penerbit PU* (Vol. 73, Issue 02). YAYASAN BADAN PENERBIT PU.
- Sukirman, S. (2010). Perencanaan Tebal Struktur Perkerasan Lentur. In *Buku*. Nova.
- Undang-Undang Nomor 22 tahun 2009 tentang Lalu lintas dan Angkutan jalan* (Vol. 47, Issue 57). (2009).
- Yenri, N. (2014). Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kinerja Mutu Proyek Jalan Perkerasan Lentur di Kabupaten Pasaman Barat (Studi Kasus: PT. X). *Abstract of Undergraduate Research, Faculty of Post Graduate, Bung Hatta University*, 5(3).