

**PERENCANAAN PELAPISAN LENTUR RUAS JALAN**  
**MANOKWARI-BINTUNI DISTRIK TANAH RUBUH KABUPATEN**  
**MANOKWARI PAPUA BARAT**

**Skripsi**

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



Disusun Oleh :

**Indah Zaqchy Ayu Halimussa'dah**

**201810340311002**

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

**2025**

## LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL : PERENCANAAN PELAPISAN LENTUR RUAS  
JALAN MANOKWARI-BINTUNI DISTRIK TANAH  
RUBUH KAB. MANOKWARI PAPUA BARAT

NAMA : INDAH ZAQCHY AYU HALIMUSSA'DAH

NIM : 201810340311002

Pada hari Rabu, 23 Juli 2025 telah diuji oleh tim penguji :


1. Dr. Abdul Samad, S.T., M.T. Dosen Penguji 1 : .....

2. Lintang Satiti M, S.T.,M.T An. Dosen Penguji 2 : .....

Disetujui :

Dosen Pembimbing 1


Dosen Pembimbing 2

  
Dr. Ir. Sunarto, M.T.

  
Andi Syaiful A, M.T., IPM, ASEAN Eng.

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Sipil

  
Dr. Ir. Sulianto, M.T.

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : INDAH ZAQCHY AYU HALIMUSSA'DAH  
Nim : 201810340311002  
Jurusan : Teknik Sipil  
Fakultas : Teknik  
Universitas : UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

Dengan ini saya menyatakan dengan sebenar – benarnya bahwa tugas akhir dengan Judul **“PERENCANAAN PELAPISAN LENTUR RUAS JALAN MANOKWARI-BINTUNI DISTRIK TANAH RUBUH KAB. MANOKWARI PAPUA BARAT”** 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 mendapatkan sanksi akademis.

Malang, 20 Agustus 2025



Indah Zaqchy Ayu Halimussa'dah

## KATA PENGANTAR

*Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh*

Puji syukur dipanjatkan serta haturkan ke hadirat Allah SWT karena hanya berkat hidayah, kuasa dan izin-Nyalah. Sholawat serta salam kepada baginda Nabi Muhammad SAW sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul “Perencanaan pelapisan lentur ruas jalan manokwari-bintuni distrik tanah rubuh kab. Manokwari papua barat” sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan program studi S1 Teknik Sipil.

Penulis sangat menyadari bahwa skripsi ini tidak akan dapat terselesaikan tanpa bantuan, dorongan dan bimbingan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu pada kesempatan ini, penulis menyampaikan ucapan terimakasih dan penghargaan setulus hati, kepada :

1. Bapak Prof. Nazaruddin Malik, S.E., M.Si selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Malang.
2. Bapak Prof. Ilyas Masudin, ST., MLogSCM.Ph.D selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Malang.
3. Bapak Dr. Ir. Sulianto, MT. selaku Kepala Program Studi (Kaprodi) Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Malang.
4. Bapak Dr.Ir. Sunarto, MT. selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak Ir. Andi Syaiful Amal., MT. Selaku Dosen Pembimbing II yang telah sabar kepada penulis disela-sela kesibukan dan memberikan bimbingan, arahan, saran, masukan dan koreksi kepada penulis dalam proses penyusunan tugas akhir ini.
5. Dosen wali penulis, Bapak Dr.Ir. Sunarto, MT. Terimakasih atas bimbingan, masukan, dan waktu yang diberikan selama menempuh kuliah ini.
6. Teristimewah kepada kedua orang tua penulis tercinta yaitu Bapak Mahmudi dan Ibu Rismiati yang menjadi orang tua terhebat. Terimakasih

tiada terhingga atas segala limpahan cinta dan kasih sayang yang tulus. doa yang tak pernah putus, materi, motivasi, nasehat, perhatian, pengorbanan, dan semangat yang diberikan selalu membuat penulis selalu bersyukur telah memiliki keluarga yang luar biasa. Terimakasih pula atas segala kesabarannya yang diberikan dalam membesarkan dan membimbing penulis selama ini sehingga penulis dapat terus berjuang dalam menyelesaikan studi ini.

7. Saudara kandung tercinta penulis Ramah Dwi Firmansyah, terimakasih atas doa dan dukungan yang selalu menjadi motivasi dan semangat yang untuk penulis menyelesaikan studi ini.
8. Seluruh keluarga besar tercinta penulis yang berada di Manokwari Papua barat kakek Mulyoto nenek Suratin om Agus Budi Santoso tante Ririn Andayani dan 2 keponakan perempuan tersayang Zahra Siti Aisyah dan Azalea Khaliqa Dzahin. Terimakasih atas segala dukungan doa motivasi dan ruang cerita yang diberikan serta keyakinannya kepada penulis bahwa penulis dapat menyelesaikan studi ini.
9. Teruntuk NIP 199902072020121003 Salah satu orang teristimewa, penulis ingin meyampaikan banyak terimakasih. Tanpa dukungan, semangat luar biasa, motivasi, waktu, kesabaran, perhatian, nasehat dan bantuannya dari beliau tentu penulis tidak mampu menyelesaikan skripsi ini. Terimakasih yang tulus atas segala yang diberikan dalam membantu penulis menyelesaikan studi ini.
10. Sahabat terbaik penulis dari putih abu-abu sampai saat ini dan sampai kapanpun Hetti Prastika., S.Tr.P. dan Almh. Khusnul khotimah Rahayu . Meskipun sudah jarang bertemu dan tidak akan bisa bertemu lagi, Penulis ingin meyampaikan banyak terimakasih sebab sudah mau menjadi tempat penulis bercerita dan bersama penulis dalam suka maupun duka. Terimakasih untuk setiap semangat dan doa yang diberikan serta keyakinan kalian bahwa penulis dapat menyelesaikan semua ini hingga akhir.

11. Teman seperjuangan Muhammad Ahrun Nazzar (2018-001) Muhammad Ridwan (2018-007), Abi Afriansyah (2018-040), Arneta D. Wijaya (2018-063) Erika Maya Rosalia (2018-194) yang selalu memberi semangat dan bantuan kepada penulis.
12. Pihak-pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu yang telah memberikan sedikit atau banyak berperan penting dalam menyelesaikan skripsi ini. Penulis ucapkan banyak terimakasih.

Akhir kata penulis menyadari bahwa dalam penulisan dan penyusunan skripsi ini masih jauh dari kata kesempurnaan karena keterbatasan kemampuan dan ilmu pengetahuan yang dimiliki oleh penulis. Oleh karenanya atas kesalahan dan kekurangannya penulis memohon maaf dan penulis bersedia menerima saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaannya dan semoga bermanfaat bagi kita semua.

***Wassalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh***

Malang, 20 Agustus 2025

Indah Zaqchy Ayu Halimussa'dah

**PERENCANAAN PELAPISAN LENTUR RUAS JALAN MANOKWARI–  
BINTUNI DISTRIK TANAH RUBUH KABUPATEN MANOKWARI  
PAPUA BARAT**

**Indah Zaqchy Ayu Halimussa'dah<sup>1</sup>, Dr. Ir. Sunarto, MT<sup>2</sup>, Ir. Andi Syaiful  
Amal, MT<sup>3</sup>**

Mahasiswa<sup>1</sup>, Dosen Pembimbing I<sup>2</sup>, Dosen Pembimbing II<sup>3</sup>  
Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Malang  
Jl. Tlogomas No. 246 Telp. (0341) 464318-319 Ps. 130 Fax. (0341)460435  
Email: indahzaqchy@webmail.umm.ac.id

**ABSTRAK**

Ruas Jalan Manokwari–Bintuni yang terletak di Distrik Tanah Rubuh, Kabupaten Manokwari, Provinsi Papua Barat, merupakan infrastruktur strategis yang berperan penting dalam mendukung konektivitas antarwilayah. Seiring dengan meningkatnya volume lalu lintas dan pengaruh kondisi lingkungan, kualitas struktur perkerasan jalan mengalami penurunan yang ditandai dengan munculnya berbagai kerusakan. Oleh karena itu, diperlukan upaya perencanaan pelapisan ulang (overlay) guna mempertahankan fungsi pelayanan jalan serta menjamin keselamatan dan kenyamanan pengguna.

Penelitian ini bertujuan untuk merencanakan tebal lapisan ulang (overlay) dengan menggunakan dua pendekatan, yaitu Metode Bina Marga Tahun 2017 dan Metode AASHTO Tahun 1993. Analisis dilakukan melalui pengumpulan data lalu lintas, pengujian tanah dasar, serta perhitungan struktur perkerasan sesuai metode yang digunakan.

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa Metode Bina Marga Tahun 2017 menghasilkan tebal perkerasan total sebesar **38,5 cm**, terdiri atas lapisan aus (AC-WC) setebal 7,5 cm, lapisan pondasi atas (base course) setebal 20 cm, dan lapisan pondasi bawah (subbase course) setebal 11 cm, dengan total Rencana Anggaran Biaya (RAB) sebesar **Rp 5,739,072,930**. Sementara itu, Metode AASHTO Tahun 1993 menghasilkan tebal perkerasan total sebesar **63 cm**, terdiri atas lapisan permukaan setebal 22 cm, base course 23 cm, dan subbase course 18 cm, dengan estimasi RAB sebesar **Rp 12,006,270,816**.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan dalam perencanaan rehabilitasi jalan pada kondisi serupa dan sebagai bahan referensi teknis bagi para praktisi maupun akademisi di bidang teknik sipil.

**Kata kunci:** perkerasan lentur, overlay, Bina Marga 2017, AASHTO 1993, Rencana Anggaran Biaya (RAB)

DESIGN OF FLEXIBLE PAVEMENT OVERLAY ON THE MANOKWARI–  
BINTUNI ROAD SECTION, TANAH RUBUH DISTRICT, MANOKWARI  
REGENCY, WEST PAPUA

**Indah Zaqchy Ayu Halimussa'dah<sup>1</sup>, Dr. Ir. Sunarto, MT<sup>2</sup>, Ir. Andi Syaiful  
Amal, MT<sup>3</sup>**

Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering, University of  
Muhammadiyah Malang

Jl. Tlogomas No. 246, Tel. (0341) 464318-319 Ext. 130, Fax. (0341) 460435

**ABSTRACT**

The Manokwari–Bintuni road section located in Tanah Rubuh District, Manokwari Regency, West Papua Province, serves as a vital infrastructure connecting remote areas. Over time, the increasing traffic volume and environmental conditions have contributed to the deterioration of pavement performance, marked by various types of damage. Therefore, an overlay pavement design is required to maintain road functionality and ensure the safety and comfort of road users.

This study aims to determine the appropriate thickness of the flexible pavement overlay using two design approaches: the 2017 Bina Marga Method and the 1993 AASHTO Method. The analysis includes traffic data collection, subgrade soil testing, and pavement thickness calculations based on each method.

The results indicate that the 2017 Bina Marga Method produces a total pavement thickness of **38.5 cm**, consisting of a **7.5 cm** surface layer (AC-WC), **20 cm** base course, and **11 cm** subbase course, with a total estimated construction cost of **Rp 5,739,072,930**. In comparison, the 1993 AASHTO Method yields a total thickness of **63 cm**, comprising an **22 cm** surface layer, **23 cm** base course, and **18 cm** subbase course, with a higher cost estimate of **Rp 12,006,270,816**. This research is expected to serve as a technical reference for future pavement rehabilitation projects in similar conditions and as a resource for practitioners and academics in the field of civil engineering.

**Keywords:** flexible pavement, overlay, Bina Marga 2017, AASHTO 1993, cost estimation

## DAFTAR ISI

COVER.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
SURAT KETERANGAN LOLOS PLAGIASI.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK.....	viii
ABSTRACT.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.5 Batasan Masalah.....	4
BAB II.....	6
2.1 Tinjauan Umum.....	6
2.2 Klasifikasi Jalan.....	6
2.2.1 Sistem Jaringan.....	6
2.2.2 Fungsi Jalan.....	6
2.2.3 Status Jalan.....	7
2.3 Jenis Perkerasan Jalan.....	7

2.3.1	Perkerasan lentur (Flexible Pavement).....	7
2.3.1.1	Lapis Permukaan ( <i>Surface Course</i> ).....	8
2.3.1.2	Lapis Pondasi ( <i>Base Course</i> ).....	8
2.3.1.3	Lapis Pondasi Bawah ( <i>Subbase Course</i> ) .....	8
2.4	Perencanaan Metode Bina Marga 2017.....	8
2.4.1	Jenis Perkerasan.....	8
2.4.2	Analisa Volume Lalu Lintas.....	9
2.4.3	Data Lalu Lintas.....	9
2.4.4	Jenis Perkerasan.....	9
2.4.5	Lalu Lintas pada Lajur Rencana.....	10
2.4.6	Beban Ekuivalen .....	10
2.5	Pemilihan Struktur Perkerasan.....	11
2.6	Desain Tebal Overlay .....	11
2.6.1	Prosedur Desain Overlay.....	11
2.6.2	Tebal Overlay Non Structural .....	11
2.6.3	Tebal Overlay Berdasarkan Lentutan Maksimal.....	11
2.7	Perencanaan Metode AASHTO 1993.....	12
2.7.1	Analisa Beban Lalu Lintas.....	12
2.7.2	Angka Ekuivalen Beban Sumbu.....	12
2.7.3	Nilai CBR.....	13
2.7.4	Kemampuan Pelayanan.....	14

2.7.5	Deviasi Standar Keseluruhan.....	14
2.7.6	Modulus Resilient (MR).....	14
2.7.7	Koefisien Kekuatan Relatif Lapisan (a).....	14
2.7.8	Angka Structural (SNeff).....	16
2.8	Rencana Anggaran Biaya.....	17
2.8.1	Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP).....	17
BAB III .....		18
3.1	Lokasi Perencanaan .....	18
3.2	Tahapan Perencanaan .....	18
3.3	Studi Pustaka .....	20
3.4	Pengumpulan Data.....	20
35	Perhitungan Metode Bina Marga 2017 .....	21
36	Perhitungan Metode AASHTO 1993 .....	21
37	Perhitungan RAB.....	23
38	Kesimpulan dan saran .....	24
BAB IV .....		25
4.1	Data Perencanaan Jalan .....	25
4.2	Perhitungan Metode Bina Marga 2017.....	26
4.2.1	Lalu Lintas Harian Rata-rata (LHR) .....	26
4.2.2	Parameter Tambahan.....	29
4.2.3	Perhitungan ESA.....	29
4.2.4	Nilai CBR Tanah Dasar .....	30

4.2.5	Daya Dukung Tanah (DDT) .....	31
4.2.6	Faktor Regional (FR) .....	31
4.2.7	Indeks Permukaan .....	32
4.2.8	Indeks Tebal Perkerasan (ITP).....	33
4.2.9	Perencanaan Tebal Lapis Perkerasan .....	34
4.3	Perhitungan Metode AASHTO 1993 .....	38
4.3.1	Umur Rencana Jalan .....	38
4.3.2	Perhitungan Lalu Lintas Harian Rata-Rata (LHR) Awal.....	38
4.3.3	Perhitungan Angka Ekuivalen Kendaraan .....	40
4.3.4	Perhitungan W18 Umur Rencana 10 Tahun.....	41
4.3.6	Perhitungan W18.....	42
4.3.7	Nilai <i>Serviceability</i> .....	42
4.3.8	Reliabilitas, Deviasi Standar Normal (ZR), dan Faktor Reliabilitas (FR) .....	43
4.3.9	Nilai Deviasi Standar Keseluruhan .....	44
4.3.10	Perhitungan Nilai CBRpsi.....	44
4.3.11	Penentuan Nilai R .....	45
4.3.12	Perhitungan Nilai Modulus Resilient (MR).....	45
4.3.13	Structural Number (SN) .....	46
4.4	Perbandingan Metode .....	49
4.5	Rencana Anggaran Biaya (RAB) .....	50
4.5.1	Analisa Harga Satuan .....	50
4.5.2	Perhitungan Volume.....	57
4.6	Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya .....	61

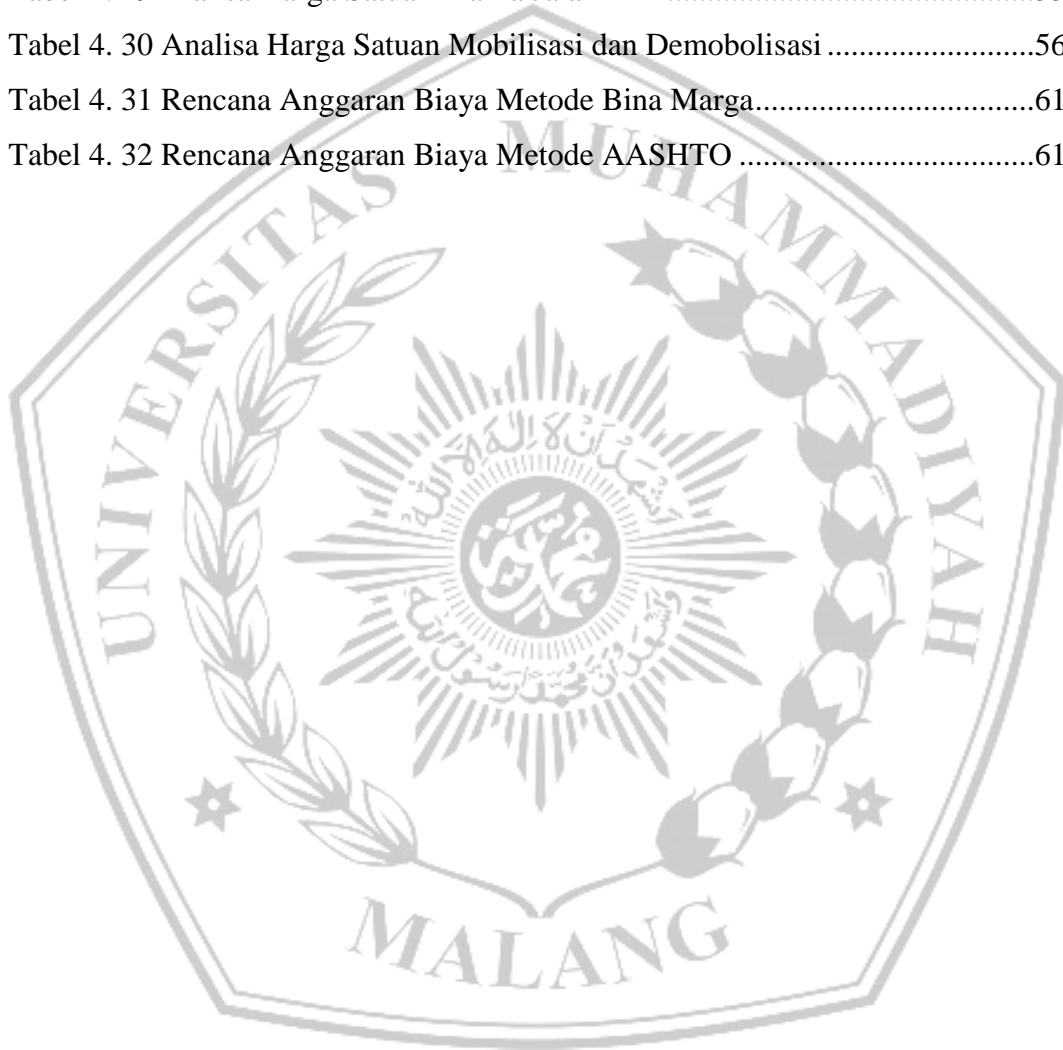
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	62
1.1 Kesimpulan .....	62
1.2 Saran.....	63
LAMPIRAN.....	84



## DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Hubungan kondisi jalan dan PSI.....	21
Tabel 3. 2 Tabel Nilai Reliabilitas sesuai fungsi jalan.....	22
Tabel 3. 3 Tabel Devisiasi standar normal ZR.....	22
Tabel 3. 4 Tabel Nilai Standar Keseluruhan (So) .....	22
Tabel 3. 5 Tabel Minimum campuran beraspal dan lapis pondasi.....	23
Tabel 4. 1 Spesifikasi Jalan Ruas Manokwari–Bintui .....	25
Tabel 4. 2 Data LHR per Hari.....	27
Tabel 4. 3 Rata-rata Kendaraan/Hari .....	28
Tabel 4. 4 Parameter Tambahan Perencanaan .....	29
Tabel 4. 5 Nilai Daya Dukung Tanah Dasar .....	30
Tabel 4. 6 Rata-rata CBR .....	31
Tabel 4. 7 Parameter Penentu Faktor Diagonal .....	32
Tabel 4. 8 Parameter ITP .....	33
Tabel 4. 9 Tebal Lapis Minimum Pada Lapis Permukaan Perkerasan .....	34
Tabel 4. 10 Tebal Minimum Pada Lapis Pondasi Atas Perkerasan .....	35
Tabel 4. 11 Koefisien Relatif (a).....	36
Tabel 4. 12 Perencanaan Tebal Perkerasan Jalan.....	38
Tabel 4. 13 Data LHR .....	39
Tabel 4. 14 Rekapitulasi data LHR 2025 dan 2035 .....	40
Tabel 4. 15 Angka Ekvivalen Beban Sumbu Kendaraan.....	40
Tabel 4. 16 Angka Ekvivalen Kendaraan.....	41
Tabel 4. 17 Perhitungan Nilai Wtotal .....	41
Tabel 4. 18 Faktor Distribusi Lajur.....	42
Tabel 4. 19 Reliabilitas Berdasarkan Fungsi Jalan .....	43
Tabel 4. 20 Nilai Deviasi Standar Normal (ZR) .....	43
Tabel 4. 21 Data CBR Lapangan .....	44
Tabel 4. 22 Jumlah Titik Pengamatan.....	45
Tabel 4. 23 Rekapitulasi Data untuk Perhitungan Trial and Error Nilai SN .....	46

Tabel 4. 24 Perbandingan Metode .....	49
Tabel 4. 25 Analisa Harga Satuan Laston Aus 1 ton/m (AC-WC) .....	51
Tabel 4. 26 Analisa Harga Satuan Lapis Pondasi 1m <sup>3</sup> Agregat Kelas A .....	52
Tabel 4. 27 Analisa Harga Satuan Sirtu 1m <sup>3</sup> .....	53
Tabel 4. 28 Analisa Harga Satuan Tack Coat 1liter .....	54
Tabel 4. 29 Analisa Harga Satuan Marka Jalan 1m <sup>2</sup> .....	55
Tabel 4. 30 Analisa Harga Satuan Mobilisasi dan Demobilisasi .....	56
Tabel 4. 31 Rencana Anggaran Biaya Metode Bina Marga .....	61
Tabel 4. 32 Rencana Anggaran Biaya Metode AASHTO .....	61



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Peta Lokasi .....	2
Gambar 1. 2 Lokasi Perencanaan.....	3
Gambar 1. 3 Lokasi Perencanaan.....	3
Gambar 2. 1 Struktur perkerasan lentur .....	7
Gambar 2. 2 Perkerasan Lentur pada Permukaan Tanah Asli .....	9
Gambar 2. 3 Perkerasan Lentur pada Permukaan Tanah Asli .....	9
Gambar 2. 4 Solusi Overlay Berdasarkan Lendutan Balik .....	12
Gambar 2. 5 Distribusi Beban Sumbu untuk berbagai Jenis Kendaraan .....	13
Gambar 2. 6 Koefisien kekuatan relative $a_1$ .....	15
Gambar 2. 7 Koefisien kekuatan relative $a_2$ .....	15
Gambar 2. 8 Koefisien kekuatan relative $a_3$ .....	16
Gambar 3. 1 Lokasi Perencanaan.....	18
Gambar 3. 2 Diagram Alir Perencanaan .....	19
Gambar 4. 1 Perencanaan Ruas Jl. Manokwari - Bintuni .....	26
Gambar 4. 2 Nomogram ITP Terhadap ESA .....	34
Gambar 4. 3 Distribusi Beban Sumbu Berbagai jenis kendaraan .....	35
Gambar 4. 4 Indeks Tebal Perkerasan.....	37
Gambar 4. 5 Nomogram SN .....	47
Gambar 4. 6 Koefisien Relatif $a_1$ .....	47
Gambar 4. 7 Gambar Detail Potongan Jalan.....	48
Gambar 4. 8 Lapis Laston AC-WC.....	50
Gambar 4. 9 Agregat Kelas A .....	52
Gambar 4. 10 Sirtu .....	53
Gambar 4. 11 Laston AC- WC Metode Bina Marga 2017 .....	57
Gambar 4. 12 Agregat Kelas A Metode Bina Marga 2017 .....	57
Gambar 4. 13 Sirtu Metode Bina Marga 2017 .....	58
Gambar 4. 14 Laston AC – WC Metode AASHTO 1993.....	59
Gambar 4. 15 Agregat Kelas A Metode AASHTO 1993.....	59
Gambar 4. 16 Sirtu Metode Aashto 1993 .....	60

## DAFTAR PUSTAKA

- AASHTO, 1993. Guide for Design of Pavement Structur
- Kemeterian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Direktorat Jenderal Bina Marga 2017
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor: 28/PRT/M/2016 Tentang Analisis Harga Satuan Pekerjaan Bidang Pekerjaan Umum
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 34 Tahun 2006 Tentang Jalan
- Sukirman, 2010. Perencanaan Tebal Struktur Perkerasan Lentur, Bandung: NOVA
- Undang- undang Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2004 Tentang Jalan
- Rizki, M. A. 2020. Perencanaan Perkerasan Lentur Jalan Menggunakan Metode AASHTO 1993 dan Bina Marga 2017 pada Ruas Jalan Dusun Selorejo – Desa Pandansari.
- Darmawan, Awang. 2024. Studi Perencanaan Pelapisan Ulang (Overlay) Perkerasan Lentur di Jalan Raya Pandaan–Tretes.
- Ridhwan, Muhammad. 2024. Perencanaan Perkerasan Lentur Jalan Penghubung Desa Tanjung Terantang – Desa Tanjung Putri, Kabupaten Kotawaringin Barat



## SURAT KETERANGAN LOLOS PLAGIASI

Mahasiswa/i atas nama,

Nama : Indah Zaqchy Ayu Halimussa'dah

NIM : 201810340311002

Telah dinyatakan memenuhi standar maksimum plagiasi dengan hasil,

BAB 1	9	%	≤ 10%
BAB 2	25	%	≤ 25%
BAB 3	35	%	≤ 35%
BAB 4	14	%	≤ 15%
BAB 5	4	%	≤ 5%
Naskah Publikasi	17	%	≤ 20%

Malang, 19 Agustus 2025

Sandi Wahyudiono, ST., MT

