

TUGAS AKHIR
ANALISIS PERENCANAAN TEBAL PERKERASAN MENGGUNAKAN
METODE MANUAL DESAIN PERKERASAN JALAN (MDP) 2024
DENGAN STUDI KASUS PADA JALAN ANJIR PASAR-WANARAYA
KABUPATEN BARITO KUALA (STA. 6+720 – STA. 9+440)

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai derajat Sarjana S1
Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Lambung Mangkurat



Dibuat oleh:

Riska Nurhalisya
NIM. 2210811120026

Dosen Pembimbing:

Ir. Nova Widayanti, S.T., M.T.
NIP. 19951101 202203 2 021

KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK SIPIL
BANJARBARU
2026

LEMBAR PENGESAHAN
SKRIPSI PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

**Analisis Perencanaan Tebal Perkerasan Menggunakan
Metode Manual Desain Perkerasan Jalan (MDP) 2024 Dengan Studi
Kasus Pada Jalan Anjir Pasar-Wanaraya Kabupaten Barito Kuala
(STA. 6+720 – STA. 9+440)**

Oleh

Riska Nurhalisyia (2210811120026)

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada Januari 2026 dan dinyatakan

LULUS

Komite penguji :

Ketua : Badaruddin Mu'min, S. T., M. T.

NIP. 19730507 199802 1 001

Anggota 1 : Dr. Muhammad Arsyad, S. T., M. T.

NIP. 19720826 199802 1 001

Anggota 2 : Ir. Utami Sylvia Lestari, S. T., M. T.

NIP. 19811209 201404 2 001

Pembimbing Utama : Ir. Nova Widayanti, S. T., M. T.

NIP. 19951101 202203 2 021

Banjarbaru, 10 Januari 2026
Diketahui dan disahkan oleh:

**Wakil Dekan Bidang Akademik
Fakultas Teknik ULM,**

**Koordinator Program Studi
S-1 Teknik Sipil,**



Dr. Mahmud, S.T., M.T.

NIP. 19740107 199802 1 001



Dr. Muhammad Arsyad, S.T., M.T.

NIP. 19720826 199802 1 001

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Riska Nurhalisyia

NIM : 2210811120026

Fakultas : Teknik

Program Studi : Teknik Sipil

Judul Skripsi : Analisis Perencanaan Tebal Perkerasan
Menggunakan Metode Manual Desain Perkerasan
Jalan (MDP) 2024 Dengan Studi Kasus Pada Jalan
Anjir Pasar-Wanaraya Kabupaten Barito Kuala
(Sta. 6+720 – Sta. 9+440)

Pembimbing Utama : Ir. Nova Widayanti, S. T., M. T.

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan skripsi ini merupakan hasil plagiast atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Lambung Mangkurat.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Banjarbaru, Desember 2026

Penulis



Riska Nurhalisyia

NIM. 2210811120026

**ANALISIS PERENCANAAN TEBAL PERKERASAN MENGGUNAKAN
METODE MANUAL DESAIN PERKERASAN JALAN (MDP) 2024
DENGAN STUDI KASUS PADA JALAN ANJIR PASAR-WANARAYA
KABUPATEN BARITO KUALA (STA. 6+720 – STA. 9+440)**

Riska Nurhalisyia, Nova Widayanti

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Lambung Mangkurat

Jl. A Yani Km. 36 Banjarbaru, Kalimantan Selatan, Indonesia

Telp: (0511) 47738568-4781730 Fax: (0511) 4781730

Email: riskanurhalisyia2210@gmail.com

ABSTRAK

Perencanaan struktur perkerasan jalan berperan penting dalam menjamin kinerja jalan dan efisiensi biaya konstruksi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis desain tebal perkerasan jalan menggunakan Manual Desain Perkerasan (MDP) 2024, menentukan alternatif desain yang memenuhi persyaratan teknis, serta memilih desain yang paling ekonomis berdasarkan analisis biaya. Metodologi penelitian meliputi penggunaan data sekunder berupa data lalu lintas dan daya dukung tanah dasar yang diperoleh dari instansi teknis terkait. Nilai daya dukung tanah dasar ditentukan berdasarkan hasil pengujian *Dynamic Cone Penetrometer* (

DCP) yang dikonversi menjadi nilai CBR. Analisis desain perkerasan dilakukan menggunakan MDP 2024 dan dilanjutkan dengan penyusunan Rencana Anggaran Biaya (RAB) berdasarkan AHSP Bina Marga. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat empat alternatif bagan desain yang memenuhi persyaratan teknis. Berdasarkan analisis RAB, Bagan Desain 5 dengan perkerasan berbutir dan laburan memiliki biaya konstruksi paling rendah, sehingga direkomendasikan sebagai alternatif desain perkerasan yang paling ekonomis.

Kata Kunci: Perkerasan jalan, Tebal perkerasan, Manual Desain Perkerasan 2024, *California Bearing Ratio* (CBR), Rencana Anggaran Biaya

**ANALYSIS OF PAVEMENT THICKNESS PLANNING USING THE 2024
MANUAL PAVEMENT DESIGN METHOD (MDP) WITH A CASE
STUDY ON THE ANJIR PASAR-WANARAYA ROAD IN BARITO
KUALA REGENCY (STA. 6+720 – STA. 9+440)**

Riska Nurhalisyia, Nova Widayanti

Civil Engineering Study Program, Faculty of Engineering, Lambung Mangkurat
University

Jl. A. Yani Km. 35.6 South Kalimantan, Indonesia

Phone: (0511) 47738568-4781730 Fax: (0511) 4781730

Email: riskanurhalisyia2210@gmail.com

ABSTRACT

Road pavement structure planning is an essential aspect of road construction and rehabilitation, as it affects pavement performance and construction cost efficiency. This study aims to analyze pavement thickness design using the 2024 Pavement Design Manual (MDP 2024), determine design alternatives that meet technical requirements, and select the most economical design based on cost analysis. The research methodology uses secondary data, including traffic data and subgrade bearing capacity obtained from the relevant technical agency. Subgrade strength is determined based on Dynamic Cone Penetrometer (DCP) test results converted into California Bearing Ratio (CBR) values. Pavement design analysis is carried out using MDP 2024 and followed by the preparation of a Bill of Quantities and Cost Estimate (RAB) based on the Bina Marga Unit Price Analysis (AHSP). The results show that four pavement design alternatives meet the technical requirements. Based on the cost analysis, Design Alternative 5 with granular pavement and surface treatment has the lowest construction cost and is recommended as the most economical pavement design option.

Kata Kunci: Road pavement, Pavement thickness, Pavement Design Manual 2024, California Bearing Ratio (CBR), Cost Estimate Plan

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Proposal Tugas Akhir ini dengan judul “Analisis Perencanaan Tebal Perkerasan Menggunakan Metode Manual Desain Perkerasan Jalan (MDP) 2024 Dengan Studi Kasus Pada Jalan Anjir Pasar-Wanaraya Kabupaten Barito Kuala (Sta. 6+720 – Sta. 9+440)”.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini terdapat banyak hambatan serta rintangan yang penulis hadapi namun pada akhirnya dapat terlalui berkat adanya bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak baik secara moral maupun spiritual. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Ir. Nova Widayanti, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing saya yang sudah membantu saya serta memberikan arahan dan juga penjelasan kepada saya sehingga dapat menyelesaikan laporan ini dengan baik.
2. Bapak Dr. Muhammad Arsyad, S.T., M.T. selaku ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat.
3. Keluarga, terutama mama saya tercinta yang telah banyak memberikan doa, dorongan dan semangat dalam penulisan laporan Proposal Tugas Akhir ini. Dan kaka saya Ragha Rahman Nulyakin, terima kasih sudah terus-terusan menjadi penyemangat saya yang tidak ada henti-hentinya.
4. Segenap dosen Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat yang telah banyak memberikan ilmu kepada kami.
5. Segenap staff dan pekerja yang ada di Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat yang telah dengan sengaja atau dengan tidak sengaja membantu dan menunjang kelancaran administrasi dan perkuliahan.
6. Diri saya sendiri, seorang perempuan bernama Riska Nurhalisyia yang mempunyai mimpi besar untuk bisa menggapai banyak hal dengan salah satunya berhasil menyelesaikan kuliah ini. Terimakasih karena sudah kuat menghadapi semuanya dan mau berjuang hingga selesai walau kita lawan semuanya dengan nangis. Tidak ada yang lebih bangga dengan selesainya skripsi ini selain dirimu sendiri, jadi berbahagialah.
7. Teman-teman dalam perkuliahan khususnya warga Zenrasyn dan diluar

perkuliahan saya khususnya para CB dan Alien Cantik yang juga selalu memberikan semangat dan tidak pernah membiarkan saya menyerah dalam mengerjakan laporan ini.

8. Serta semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Proposal Tugas Akhir ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa Proposal Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna dikarenakan terbatasnya pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki penulis. Oleh karena itu, penulis mengharapkan segala bentuk saran serta masukan dan kritik yang membangun dari berbagai pihak demi perbaikan dan pengembangan di masa mendatang. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan semua pihak terkhusus dalam bidang manajemen konstruksi.

Banjarbaru, 2026

Penulis



Riska Nurhalisyah

NIM. 2210811120026

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Masalah (Ruang Lingkup).....	3
1.6 Lokasi Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Teori Dasar dan Klasifikasi Jalan	5
2.1.1 Teori Dasar Perkerasan Jalan	5
2.1.2 Klasifikasi Jalan	5
2.2 Konstruksi Perkerasan Lentur.....	7
2.2.1 Komponen Perkerasan Lentur.....	8
2.3 Metode Manual Desain Perkerasan Jalan (MDP) 2024	10
2.3.1 Umur Rencana.....	10
2.3.2 Lalu Lintas.....	11
2.3.3 Menentukan Tipe Perkerasan.....	17
2.3.4 Desain Fondasi Jalan.....	18
2.3.5 Desain Perkerasan	24
2.4 Referensi Penelitian	34
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	36
3.1 Persiapan.....	36
3.2 Pengumpulan Data	36
3.3 Analisis Data.....	37
3.4 Perhitungan Rencana Anggaran Biaya	40

3.5 Bagan Alir Penelitian.....	40
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	44
4.1 Gambaran Daerah Penelitian	44
4.2 Data Penelitian	44
4.3 Analisis Perhitungan Manual Desain Perkerasan Jalan (MDP) 2024.....	45
4.3.1 Data Lalu Lintas Harian Rata-Rata	45
4.3.2 Menentukan Jenis Perkerasan	52
4.3.3 Menentukan Struktur Fondasi Perkerasan.....	53
4.3.4 Alternatif Pemilihan Tebal Struktur Perkerasan	57
4.4 Rencana Anggaran Biaya (RAB).....	60
4.4.1 Rekapitulasi AHSP.....	60
4.4.2 Rekapitulasi RAB Bagan Desain	65
4.5 Penyesuaian Desain Struktur Perkerasan Pada Kondisi Jalan Eksisting	68
BAB V KESIMPULAN & SARAN	70
5.1 Kesimpulan	70
5.2 Saran	70
DAFTAR PUSTAKA	72
LAMPIRAN 1	74
LAMPIRAN 2.....	83
LAMPIRAN 3.....	88
LAMPIRAN 4.....	90

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Foto <i>Google Earth</i> Lokasi Proyek Rekonstruksi Pembangunan Jalan Anjir Pasar – Wanaraya (<i>Google Earth</i> , Juni 2025)	4
Gambar 2. 1 Konstruksi Perkerasan Lentur	8
Gambar 3. 1 <i>Flowchart</i> Penelitian	42
Gambar 3. 2 <i>Flowchart</i> Analisis MDP 2024	43
Gambar 4. 1 Kondisi Jalan	44
Gambar 4. 2 Grafik dan Pie Diagram Fluktuasi Lalu Lintas	48
Gambar 4. 3 Grafik Nilai CBR	55
Gambar 4. 4 Kondisi Jalan Eksisting	68

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Umur rencana perkerasan jalan baru (UR)	11
Tabel 2. 2 Klasifikasi dan konfigurasi sumbu kendaraan	13
Tabel 2. 3 Faktor laju pertumbuhan lalu lintas, i (%)	14
Tabel 2. 4 Faktor distribusi lajur (DL)	15
Tabel 2. 5 Pengumpulan data beban gandar.....	16
Tabel 2. 6 Nilai VDF Kalimantan Selatan	17
Tabel 2. 7 Pemilihan jenis perkerasan.....	18
Tabel 2. 8 Indikasi perkiraan nilai CBR.....	19
Tabel 2. 9 Faktor penyesuaian modulus tanah dasar terhadap kondisi musim	20
Tabel 2. 10 Desain fondasi jalan minimum	23
Tabel 2. 11 Bagan Desain-3(1) Desain perkerasan lentur dengan 150 mm CTB (aspal pen 60/70 dan PG70).....	26
Tabel 2. 12 Bagan Desain-3(2) Desain perkerasan lentur dengan 200 mm CTB (aspal pen 60/70 dan PG70).....	27
Tabel 2. 13 Bagan Desain-3(3) Desain perkerasan lentur dengan 250 mm CTB (aspal pen 60/70 dan PG70).....	28
Tabel 2. 14 Bagan Desain-3(4) Desain perkerasan lentur dengan 300 mm CTB (aspal pen 60/70 dan PG70).....	29
Tabel 2. 15 Bagan Desain-3A Desain perkerasan lentur – aspal dengan lapis fondasi agregat (aspal pen 60/70 dan PG70)	30
Tabel 2. 16 Bagan Desain-3B Penyesuaian tebal lapis timbunan pilihan berbutir kasar atau LFA kelas C III. atau stabilisasi semen (hanya untuk bagan desain- 3A) IV. beban rencana 20 tahun > 5 juta ESA5	31
Tabel 2. 17 Bagan Desain-4 Desain perkerasan lentur dengan HRS	31
Tabel 2. 18 Bagan Desain-5 Perkerasan berbutir dengan laburan	32
Tabel 2. 19 Bagan Desain-6 Perkerasan dengan stabilisasi tanah semen (<i>soil cement</i>)	32
Tabel 2. 20 Bagan Desain-7 Perkerasan dengan <i>improve subgrade</i> stabilisasi semen	33
Tabel 4. 1 Data LHR 2025	45
Tabel 4. 2 Data CBR.....	45
Tabel 4. 3 Umur Rencana.....	46
Tabel 4. 4 Nilai Ekivalensi Mobil Penumpang (EMP)	46
Tabel 4. 5 Hasil Perhitungan SMP/jam.....	47

Tabel 4. 6 Faktor laju pertumbuhan lalu lintas, i (%)	49
Tabel 4. 7 Faktor distribusi lajur (DL)	50
Tabel 4. 8 Hasil Perhitungan CESA.....	51
Tabel 4. 9 Perkiraan Lalu Lintas untuk Jalan Lalu Lintas Rendah	51
Tabel 4. 10 Pemilihan Jenis Perkerasan	52
Tabel 4. 11 Data CBR Diurutkan	54
Tabel 4. 12 Persentil Nilai CBR.....	55
Tabel 4. 13 Faktor penyesuaian modulus tanah dasar terhadap kondisi musim	56
Tabel 4. 14 Desain Fondasi Jalan Minimum.....	56
Tabel 4. 15 Bagan Desain-4 Desain perkerasan lentur dengan HRS.....	58
Tabel 4. 16 Bagan Desain-5 Perkerasan berbutir dengan laburan	58
Tabel 4. 17 Bagan Desain-6 Perkerasan dengan stabilisasi tanah semen (<i>soil cement</i>).....	59
Tabel 4. 18 Bagan Desain-7 Perkerasan dengan <i>improve subgrade</i> stabilisasi semen.....	59
Tabel 4. 19 Mobilisasi dan Demobilisasi	60
Tabel 4. 20 Timbunan Pilihan Dari Galian (3.2.(2b)).....	61
Tabel 4. 21 Lapis Fondasi Agregat Kelas A (5.1.(1)).....	61
Tabel 4. 22 Lapis Fondasi Agregat Kelas B (5.1.(2))	62
Tabel 4. 23 Lapis Fondasi Tanah Semen (5.4.(2)).....	62
Tabel 4. 24 Lapis Resap Pengikat - Aspal Cair/Emulsi (6.1.(1)).....	63
Tabel 4. 25 Lapis Perekat - Aspal Cair/Emulsi (6.1.(2a)).....	63
Tabel 4. 26 Lataston Lapis Aus (HRS-WC) (6.3.(4a))	64
Tabel 4. 27 Lataston Lapis Fondasi (HRS-Base) (6.3.(4b))	64
Tabel 4. 28 BOQ Bagan Desain-4.....	65
Tabel 4. 29 Rekap Anggaran Biaya Bagan Desain-4.....	65
Tabel 4. 30 BOQ Bagan Desain-5.....	65
Tabel 4. 31 Rekap Anggaran Biaya Bagan Desain-5.....	66
Tabel 4. 32 BOQ Bagan Desain-6.....	66
Tabel 4. 33 Rekap Anggaran Biaya Bagan Desain-6.....	66
Tabel 4. 34 BOQ Bagan Desain-7.....	67
Tabel 4. 35 Rekap Anggaran Biaya Bagan Desain-7.....	67
Tabel 4. 36 Rekap Biaya Seluruh Bagan-Desain	67