

**TUGAS AKHIR**  
**PERENCANAAN TEBAL PERKERASAN LENTUR MENGGUNAKAN**  
**MANUAL DESAIN PERKERASAN NO.03/M/BM/2024 DAN 02/M/BM/2017**  
**PADA RUAS JALAN TATAH BANGKAL KABUPATEN BANJAR**  
**(STA 1+000-STA 3+200)**

Diajukan untuk memenuhi persyaratan mencapai derajat Sarjana S-1  
pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik  
Universitas Lambung Mangkurat

Disusun Oleh:

**Rabiyatul**

**NIM. 2110811120005**

Pembimbing:

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

**NIP. 19720826 199802 1 001**



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN  
TEKNOLOGI**

**UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT**

**FAKULTAS TEKNIK**

**PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK SIPIL**

**BANJARBARU**

**2025**

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**SKRIPSI PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK SIPIL**

**Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur Menggunakan Manual Desain  
Perkerasan No.03/M/BM/2024 dan 02/M/BM/2017 Pada Ruas Jalan Tatah  
Bangkal Kabupaten Banjar (STA 1+000-STA 3+200 )**

**Oleh:**

**Rabiyatul (2110811120005)**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada 19 Maret 2025 dan dinyatakan

**L U L U S**

**Komite Penguji :**

**Ketua : Prof. Dr. Iphan Fitriani Radam, S.T., M.T.**

**NIP. 19730903 199702 1 001**

**Anggota 1 : Ir. Nova Widayanti, S.T., M.T**

**NIP. 19951101 202203 2 021**

**Anggota 2 : Dr.-Ing. Puguh Budi Prakoso, M.Sc.**

**NIP. 19810707 200501 1 003**

**Pembimbing : Dr. Muhammad Arsyad, S.T., M.T.**

**Utama NIP. 19720826 199802 1 001**

Banjarbaru, 19 APR 2025

Diketahui dan disahkan oleh:

**Wakil Dekan Bidang Akademik**

**Fakultas Teknik ULM,**



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

**NIP. 19740107 199802 1 001**

**Koordinator Program Studi**

**S-1 Teknik Sipil,**

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

**NIP. 19720826 199802 1 001**

## LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rabiyatul

NIM : 2110811120005

Fakultas : Teknik

Program Studi : S-1 Teknik Sipil

Judul Skripsi : Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur Menggunakan Manual Desain Perkerasan No.03/M/BM/2024 Dan 02/M/BM/2017 Pada Ruas Jalan Tatah Bangkal Kabupaten Banjar (STA 1+000-STA 3+200 )

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

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

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan

Banjarbaru,

2025

Penulis

Rabiyatul

NIM.2110811120028

**PERENCANAAN TEBAL PERKERASAN LENTUR  
MENGUNAKAN MANUAL DESAIN PERKERASAN  
NO.03/M/BM/2024 DAN 02/M/BM/2017 PADA RUAS JALAN  
TATAH BANGKAL KABUPATEN BANJAR  
(STA 1+000-STA 3+200)**

Rabiyatul, Dr. Muhammad Arsyad, S.T., M.T.  
*Program Studi Teknik Sipil Universitas Lambung Mangkurat  
Jl. Jenderal Achmad Yani Km 35,5 Banjarbaru, Kalimantan Selatan – 70714  
E-mail: [rabiyatul420@gmail.com](mailto:rabiyatul420@gmail.com); [emarsyad@ulm.ac.id](mailto:emarsyad@ulm.ac.id)*

**ABSTRAK**

Manual Desain Perkerasan (MDP) berfungsi sebagai acuan bagi para perencana teknis jalan di Indonesia. Dokumen ini terus diperbarui dalam menyesuaikan dengan perkembangan teknologi perkerasan jalan serta ketersediaan material yang ada. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ketebalan perkerasan lentur pada Jalan Tatah Bangkal, Kabupaten Banjar, dengan menggunakan metode perhitungan berdasarkan Manual Desain Perkerasan Jalan No.03/M/BM/2024 dan No.02/M/BM/2017, serta membandingkan hasil perhitungannya guna mengetahui perbedaan antara kedua metode tersebut.

Jalan merupakan fasilitas transportasi darat yang berperan penting dalam mobilitas manusia dari satu lokasi ke lokasi lainnya untuk menunjang berbagai kebutuhan. Salah satu contohnya adalah Jalan Tatah Bangkal, yang terletak di sebuah desa di Kecamatan Tatah Makmur, Kabupaten Banjar. Di wilayah ini, saat terjadi air pasang, permukaan air dapat mencapai ketinggian yang hampir setara dengan permukaan jalan.

Dalam perencanaan ketebalan perkerasan ini digunakan dua metode, yaitu MDP 2024 dan MDP 2017. Penelitian ini membutuhkan data Lalu Lintas Harian (LHR) serta nilai CBR lapangan. Namun, karena lokasi penelitian termasuk dalam kategori dengan lalu lintas rendah, maka data yang digunakan mengacu pada ketentuan yang terdapat dalam Manual Desain Perkerasan No.03/M/BM/2024 dan No.02/M/BM/2017 sebagai pedoman.

Dari hasil analisa dan perhitungan, tebal perkerasan dengan metode metode MDP 2024 dan 2017 adalah 5 cm untuk HRS-WC, lapis pondasi LFA Kelas A 15 cm, LFA Kelas A atau LFA Kelas B 15 cm. Diperoleh CBR sebesar 1,2%, berdasarkan Manual Desain Perkerasan No.03/M/BM/2024 digunakan struktur pondasi jalan menggunakan penangan geoteknik dan CBR tanah dasar dikondisikan menjadi 6% maka tanah dasar diberi material timbunan sebanyak 300mm.

**Kata kunci:** Perkerasan Lentur, Manual Desain Perkerasan No.03/M/BM/2024, Manual Desain Perkerasan No.02/M/BM/2017, CBR, LHR, Perbedaan.

# **FLEXIBLE PAVEMENT THICKNESS PLANNING USING PAVEMENT DESIGN MANUAL NO.03/M/BM/2024 AND 02/M/BM/2017 ON THE TATAH BANGKAL ROAD SECTION OF BANJAR DISTRICT (STA 1+000-STA 3+200)**

Rabiyatul, Dr. Muhammad Arsyad, S.T., M.T.  
Civil Engineering Study Program, Lambung Mangkurat University  
Jl. Jenderal Achmad Yani Km 35.5 Banjarbaru, South Kalimantan – 70714  
E-mail: [rabiyatul420@gmail.com](mailto:rabiyatul420@gmail.com); [emarsyad@ulm.ac.id](mailto:emarsyad@ulm.ac.id)

## **ABSTRACT**

*The Pavement Design Manual (MDP) serves as a reference for road engineers in Indonesia. This document is continuously updated to adapt to the development of pavement technology and the availability of materials. This research aims to determine the thickness of flexible pavement on Tatah Bangkal Road, Banjar Regency, using calculation methods based on the Pavement Design Manual No.03/M/BM/2024 and No.02/M/BM/2017, and comparing the calculation results to determine the difference between the two methods.*

*Roads are land transport facilities that play an important role in human mobility from one location to another to support various needs. One example is Tatah Bangkal Road, which is located in a village in Tatah Makmur Subdistrict, Banjar Regency. In this area, during high tide, the water level can reach almost the same level as the road surface.*

*In this pavement thickness planning, two methods were used, namely MDP 2024 and MDP 2017. This research requires Daily Traffic (LHR) data as well as field CBR values. However, because the research location is included in the low traffic category, the data used refers to the provisions contained in the Pavement Design Manual No.03/M/BM/2024 and No.02/M/BM/2017 as guidelines.*

*From the results of analysis and calculation, the pavement thickness using MDP 2024 and 2017 method is 5 cm for HRS-WC, LFA Class A foundation layer 15 cm, LFA Class A or LFA Class B 15 cm. CBR of 1.2% is obtained, based on Pavement Design Manual No.03/M/BM/2024, the road foundation structure uses geotechnical handling and the subgrade CBR is conditioned to 6%, the subgrade is given 300mm of backfill material.*

*Keywords: Flexible Pavement, Manual Pavement Desain No.03/M/BM/2024, Manual Pavement Desain No.02/M/BM/2017, CBR, LHR, difference..*

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya yang senantiasa dilimpahkan kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur Menggunakan Manual Desain Perkerasan No.03/M/Bm/2024 Dan 02/M/Bm/2017 Pada Ruas Jalan Tatah Bangkal Kabupaten Banjar (STA 1+000-STA 3+200 )” sebagai syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1) pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat.

Dalam penyusunan Proposal Tugas Akhir ini memiliki banyak hambatan serta rintangan yang penulis hadapi namun pada akhirnya dapat melaluinya 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. Kedua orang tua, serta keluarga penulis yang telah memberikan dukungan baik moral maupun material serta doa yang tiada henti-hentinya kepada penulis.
2. Bapak Dr. Muhammad Arsyad, S.T., M.T. selaku dosen Pembimbing Proposal Tugas Akhir yang telah memberikan waktu beliau untuk membimbing penulis selama pembuatan Tugas Akhir ini serta memberikan ilmu dan solusi pada setiap permasalahan atas kesulitan dalam penulisan Proposal Tugas Akhir ini.
3. Seluruh dosen pengajar dan staf pada Program Studi S-1 Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat telah memberikan ilmu, bimbingan, dan bantuan kepada penulis selama duduk dibangku perkuliahan.
4. 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 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 Proposal Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan semua pihak terkhusus dalam bidang manajemen konstruksi.

Banjarbaru, 2025

Penulis,

**Rabiyatul**

**NIM. 2110811120005**

## DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN .....	iii
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
BAB I .....	14
PENDAHULUAN .....	14
1.1    Latar Belakang .....	14
1.2    Rumusan Masalah .....	16
1.3    Tujuan.....	16
1.4    Batasan Masalah.....	16
1.5    Mamfaat .....	17
1.6    Lokasi.....	17
BAB II.....	18
TINJAUAN PUSTAKA .....	18
2.1    Pengertian Jalan .....	18
2.2    Fungsi Jalan.....	18
2.2.1    Jalan Arteri .....	18
2.2.2    Jalan Kolektor .....	18
2.2.3    Jalan Lokal .....	19
2.2.4    Jalan Lingkungan .....	19
2.3    Perkerasan pada Jalan .....	19
2.3.1    Konstruksi Perkerasan Kaku (Rigid Pavement).....	19
2.3.2    Konstruksi Perkerasan Lentur (Flexible Pavement) .....	19
2.3.3    Perkerasan Komposit (Composite Pavement).....	19
2.4    Perkerasan Lentur (Flexible Pavement) .....	20
2.5    Lapisan Perkerasan.....	21
2.5.1    Lapisan Permukaan (Surface Course).....	22
2.5.2    Lapisan Pondasi Atas ( Base Course).....	22
2.5.3    Lapisan Pondasi Bawah (Sub Base Course) .....	22
2.5.4    Lapisan tanah dasar (Subgrade) .....	22
2.6    Perencanaan Perkerasan Lentur Metode MDP 2024.....	22
2.6.1    Umur Rencana.....	23

2.6.2	Lalu Lintas .....	24
2.6.3	Menentukan Tipe Perkerasan .....	29
2.6.4	Menentukan segmen tanah dasar Yang Seragam .....	31
2.6.5	Pengujian daya dukung .....	32
2.6.6	Menentukan Struktur Fondasi Perkerasan .....	34
2.6.7	Menentukan Struktur Desain Perkerasa Lentur .....	35
2.7	Perencanaan Perkerasan Lentur Metode MDP 2017.....	36
2.7.1	Umur Rencana.....	36
2.7.2	Lalu Lintas .....	37
2.7.3	Menentukan Tipe Perkerasan .....	41
2.7.4	Menentukan Segmen Tamah dasar dengan daya dukung seragam ...	42
2.7.5	Daya dukung tanah.....	43
2.7.6	Menentukan Struktur Pondasi Perkerasan .....	44
2.7.7	Menentukan Struktur Desain Perkerasan .....	46
BAB III .....		48
METODOLOGI PENELITIAN .....		48
3.1	Persiapan .....	48
3.2	Tahapan Pengumpulan Data.....	48
3.3	Metode Analisa.....	49
3.4	Bagan Alir .....	49
BAB IV .....		51
HASIL DAN PEMBAHASAN .....		51
4.1	Data .....	51
4.1.1	Data Geometrik .....	51
4.1.2	Data Lalu Lintas Harian Rata-rata .....	52
4.1.3	Analisis Tanah Dasar.....	53
4.1.4	Data Topografi.....	54
4.2	Perhitungan Perkerasan Lentur Metode MDP 2024 .....	54
4.2.1	Umur Rencana.....	54
4.2.2	Distribusi lajur (DL).....	55
4.2.3	Analisa Nilai CESA .....	56
4.2.4	Menentukan Tipe Perkerasan .....	60
4.2.5	Menentukan Segmen tanah dengan daya dukung seragam.....	61
4.2.6	Menentukan Struktur Fondasi Perkerasan .....	63

4.2.7	Desain Tebal Perkerasan .....	64
4.3	Perhitungan Perkerasan Lentur Metode MDP 2017 .....	66
4.3.1	Umur Rencana.....	66
4.3.2	Distribusi lajur (DL).....	66
4.3.3	Analisa Nilai ESA .....	67
4.3.4	Menentukan Tipe Perkerasan .....	72
4.3.5	Menentukan Segmen tanah dengan daya dukung seragam.....	73
4.3.6	Menentukan Struktur Fondasi Perkerasan .....	76
4.3.7	Desain Tebal Perkerasan .....	77
4.4	Rekapitulasi Lapisan Perkerasan.....	78
BAB V	.....	81
KESIMPULAN	.....	81
5.1.	Kesimpulan .....	81
5.2.	Saran.....	82
DAFTAR PUSTAKA	.....	83
LAMPIRAN 3	.....	98
KONDISI JALAN & TEBAL RENCANA PERKERASAN	.....	98

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Umur rencana perkerasan jalan baru (UR).....	23
Tabel 2. 2 Klasifikasi dan konfigurasi sumbu kendaraan.....	24
Tabel 2. 3 Faktor laju pertumbuhan lalu lintas.....	25
Tabel 2. 4 faktor distribusi lajur (DL) .....	27
Tabel 2. 5 Pengumpulan data beban gandar.....	27
Tabel 2. 6 VDF Kalimantan Selatan.....	28
Tabel 2. 7 Perkiraan Lalu Lintas untuk jalan Lalu Lintas Rendah.....	29
Tabel 2. 8 Pemilihan jenis Perkerasan.....	30
Tabel 2. 9 Indikasi perkiraan nilai CBR.....	32
Tabel 2. 10 Faktor penyesuaian modulus tanah dasar terhadap kondisi musim ...	33
Tabel 2. 11 Desain Fondasi Jalan Minimum .....	35
Tabel 2. 12 Umur Rencana Perkerasan Jalan Baru (UR).....	37
Tabel 2. 13 Faktor Laju Pertumbuhan Lalu Lintas (i) (%).....	38
Tabel 2. 14 Faktor DIstribusi LJUR (DL).....	39
Tabel 2. 15 Pengumpulan Data Beban Ganjar .....	40
Tabel 2. 16 Nilai VDF Masing-masing Jenis Kendaraan Niaga .....	41
Tabel 2. 17 Perkiraan Lalu Lintas Untuk Jalan Lalu Lintas Rendah .....	41
Tabel 2. 18 Pemilihan Jenis Perkerasan .....	42
Tabel 2. 19 Indikasi Perkiraan Nilai CBR.....	44
Tabel 2. 20 Faktor Penyesuaian Modulus Tanah Dasar Kondisi Musim .....	44
Tabel 2. 21 Desain Fondasi Jalan Minimum.....	46
Tabel 4. 1 Data Lalu Lintas Rendah berdasarkan Manual Desain Perkerasan No.03/M/BM/2024.....	52
Tabel 4. 2. Data Lalu Lintas Rendah berdasarkan Manual Desain Perkerasan No.02/M/BM/2017.....	53
Tabel 4. 3 Data Sondir Tatah Bangkal.....	53
Tabel 4. 4 Konsistensi Tanah.....	53
Tabel 4. 5 Umur rencana perkerasan jalan baru (UR).....	55
Tabel 4. 6 Faktor distribusi lajur (DL) .....	55
Tabel 4. 7 Faktor laju pertumbuhan lalu lintas, i (%).....	56
Tabel 4. 8 VDF Kalimantan Selatan.....	58
Tabel 4. 9 Perkiraan lalu lintas untuk lalu lintas rendah .....	58
Tabel 4. 10 Perkiraan Kumulatif Beban Lalu Lintas Tatah Bangkal .....	59
Tabel 4. 11 Pemilihan jenis perkerasan .....	60
Tabel 4. 12 Data CBR Tanah Dasar Tatah Bangkal .....	61
Tabel 4. 13 Presentasi Nilai CBR.....	62
Tabel 4. 14 Desain fondasi jalan minimum.....	64
Tabel 4. 15 Desain perkerasan lentur dengan HRS.....	64
Tabel 4. 16 Umur Rencana Perkerasan Jalan Baru (UR).....	66
Tabel 4. 17 Faktor Distribusi Lajur (DL).....	67
Tabel 4. 18 Faktor Laju Pertumbuhan Lalu Lintas (i) (%).....	67
Tabel 4. 19 Nilai VDF Masing-masing Jenis Kendaraan Niaga .....	69

Tabel 4. 20 Perkiraan Lalu Lintas untuk Jalan Lalu Lintas Rendah .....	70
Tabel 4. 21 Perkiraan Beban Kumulatif Beban Lalu Lintas Ruas Tatah Bangkal	71
Tabel 4. 22 Pemilihan Jenis Perkerasan .....	72
Tabel 4. 23 Data Tanah Dasar .....	73
Tabel 4. 24 Presentasi Nilai CBR.....	74
Tabel 4. 25 Desain Fondasi Jalan Minimum .....	76
Tabel 4. 26 Desain Perkerasan Lentur dengan HRS .....	77
Tabel 4. 27. Perbandingan Tebal Perkerasan.....	78
Tabel 4. 28. Perbedaan Perhitungan Kedua Metode .....	78

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Lokasi Perhitungan.....	17
Gambar 2. 1 Perkerasan Lentur pada Permukaan Tanah Asli (Ar Grade) .....	20
Gambar 2. 2 tipe 2 Perkerasan Lentur pada Timbunan.....	20
Gambar 2. 3 tipe 2 Perkerasan Lentur pada Galian .....	21
Gambar 2. 4 Lapisan Perkerasan.....	21
Gambar 2. 5 Tipikal Sistem perkerasan .....	36
Gambar 2. 6 Tipikal Sistem perkerasan .....	47
Gambar 3. 1 Bagan Alir Perencanaan .....	50
Gambar 4. 1. Kondisi Jalan .....	52
Gambar 4. 2 Grafik Nilai CBR .....	63
Gambar 4. 3 Tebal Perkerasan Lentur.....	65
Gambar 4. 4. Grafik Nilai CBR .....	75
Gambar 4. 5 Tebal Perkerasan Lentur.....	78