

ANALISIS PERENCANAAN TEBAL PERKERASAN LENTUR DENGAN MENGGUNAKAN METODE MANUAL DESAIN PERKERASAN (MDP) BINA MARGA 2017

Pini Elpionita

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Islam Kuantan Singingi, Jl. Gatot Subroto KM. 7
Kebun Nenas, Desa Jake, Kab. Kuantan Singingi
email: pinielpionita@gmail.com

Abstrak

Dengan diadakannya kegiatan pembangunan terhadap beberapa ruas jalan yang ada di kabupaten Indragiri Hulu khususnya ruas Jalan Napal - Gumanti - Peranap. Sehingga pembangunan dan perkembangan pada daerah Kabupaten Indragiri Hulu (Jalan Napal - Gumanti - Peranap) khususnya dimasa yang akan datang dapat lebih baik lagi dari yang sebelumnya, guna menjaga kelancaran arus lalu lintas pada Jalan Napal - Gumanti - Peranap tersebut perlu direncanakan suatu struktur perkerasan yang dapat menjaga kelancaran transportasi pada ruas jalan tersebut yang umumnya akan dilewati oleh kendaraan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tebal perkerasan yang akan dibutuhkan agar di ruas Jalan Napal - Gumanti - Peranap mampu mendukung beban kendaraan yang sesuai dengan umur rencana yang telah ditentukan. Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan dan penentuan tebal lapis perkerasan jalan berdasarkan peraturan Manual Desain Perkerasan, 2017 (MDP 2017) pada ruas jalan Napal - Gumanti - Peranap, maka penulis dapat menyimpulkan: 1. Dengan nilai kumulatif CESAL4 sebesar 16710360,22 / 16,71 juta dan CESAL5 sebesar 18151775,13 / 18,15 dengan umur rencana jalan 20 tahun, CBR tanah sebesar 2,8, maka dari data tersebut bisa ditentukan berapa tebal perkerasan menurut peraturan Manual Desain Perkerasan, 2017 (MDP 2017). 2. Berdasarkan hasil dari perhitungan "Analisis Perencanaan Tebal Perkerasan lentur Dengan Metode Manual Desain Perkerasan (MDP) Bina Marga 2017 (Studi Kasus Pada Ruas Jalan Napal - Gumanti - Peranap)" maka di dapat hasil sebagai berikut: Tebal lapis perkerasan yaitu AC WC memiliki tebal 40 mm, Tebal AC BC 60 mm, AC Base 145 mm, Lapisan perkerasan kelas A 300 mm.

Kata kunci : Manual Dasain Perkerasan (MDP) Bina marga 2017, Lhr, Beban Kendaraan.

1. PENDAHULUAN

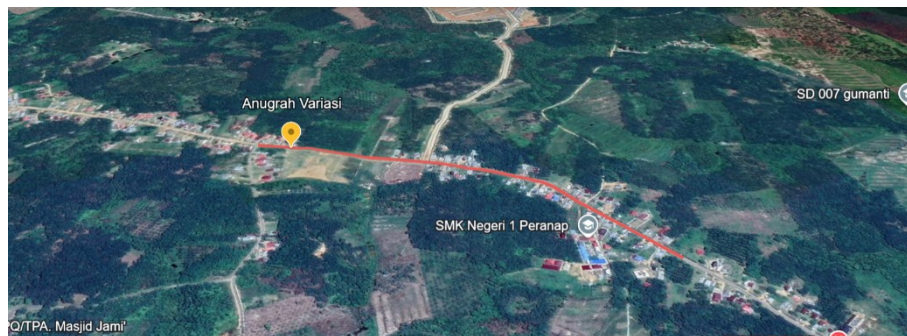
Transportasi sebagai salah satu sarana penunjang dalam pembangunan suatu wilayah. Dalam hal ini sarana dan prasarana transportasi adalah salah satu faktor yang utama. Untuk itu diperlukan pembangunan jaringan jalan yang memadai agar mampu memberikan pelayanan yang optimal sesuai dengan yang diperlukan. Di Provinsi Riau kebutuhan akan jalan merupakan suatu kebutuhan yang sangat penting dalam sistem transportasi lalu lintas, baik transportasi darat, laut maupun udara. Khususnya di Kecamatan Peranap. Transportasi darat merupakan salah satu sarana yang menunjang dalam hubungan antar daerah maupun antar Provinsi. Maka sewajarnya pembangunan jalan dilakukan secara terus menerus demi menunjang kelancaran lalu lintas sehingga dapat difungsikan secara maksimal. Dengan diadakannya kegiatan pembangunan terhadap beberapa ruas jalan yang ada di kabupaten Indragiri Hulu khususnya ruas Jalan Napal - Gumanti - Peranap. Sehingga pembangunan dan perkembangan pada daerah Kabupaten Indragiri Hulu (Jalan Napal - Gumanti - Peranap) khususnya dimasa yang akan datang dapat lebih baik lagi dari yang sebelumnya, guna menjaga kelancaran arus lalu lintas pada Jalan Napal - Gumanti - Peranap

tersebut perlu direncanakan suatu struktur perkerasan yang dapat menjaga kelancaran transportasi pada ruas jalan tersebut yang umumnya akan dilewati oleh kendaraan. Dengan demikian perekonomian masyarakat akan dapat ditingkatkan baik pada pertumbuhan pembangunan maupun permintaan jasa angkutan. Maka dituntutlah penyediaan sarana dan prasarana jalan yang memadai. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tebal perkerasan yang akan dibutuhkan agar di ruas Jalan Napal – Gumanti - Peranap mampu mendukung beban kendaraan yang sesuai dengan umur rencana yang telah ditentukan.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Lokasi Penelitian

Perencanaan tebal perkerasan lentur yang berlokasi di ruas Jalan Napal- Gumanti- Peranap. Jalan ini memiliki panjang ± 1000 m dan lebar ± 7 m. Kondisi eksisting jalan ini yang sebelumnya merupakan aspal lama dan berupa tanah bercampur batu.



Data Primer

Lalu Lintas Harian Rata Rata

Lalu lintas harian rata-rata berfungsi untuk menentukan beban kendaraan terberat yang melintasi ruas jalan, kelas jalan juga ditentukan berdasarkan hasil perhitungan LHR, maka diperlukan data lalu lintas pada lokasi perencanaan tersebut.

Data Tanah

Data CBR (*California Bearing Ratio*) digunakan untuk menilai kekuatan tanah dasar dilapangan dengan satuan %. Pengambilan data tersebut didapat dari pengujian menggunakan alat DCP (*Dynamic Cone Penetrometer*) dengan melakukan test langsung di lokasi penelitian pada ruas Jl. Napal - Gumanti - Peranap.

Data Sekunder

Data Sekunder yaitu data yang diperoleh dari referensi, jurnal terdahulu.

Metode Analisis Data

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan menggunakan metode survei langsung ke lapangan.

Perencanaan Perkerasan Lentur Metode Bina Marga 2017

Adapun ketentuan dan perhitungan tebal perkerasan lentur menggunakan Bina Marga 2017 adalah sebagai berikut :

1. Menghitung daya dukung tanah dasar



2. Menentukan umur rencana
3. Menentukan faktor pertumbuhan lalu lintas
4. Menghitung LHR
5. Menentukan faktor distribusi lajur (DL)
6. Menentukan faktor distribusi arah (DD)
7. Menghitung Faktor Ekuivalen Beban (*VDF*)
8. Pemilihan jenis perkerasan
9. Menentukan tebal lapis perkerasan menggunakan bagan desain

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Adapun langkah-langkah utama yang dilakukan dalam penentuan tebal perkerasan secara manual sesuai dengan MDP Bina Marga 2017 meliputi:

Menghitung daya dukung tanah dasar

Berdasarkan data hasil uji CBR pada tiga titik lokasi pengujian, diperoleh nilai CBR sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\text{CBR rata-rata} &= \text{CBR Titik 1} + \text{CBR Titik 2} + \text{CBR Titik 3} / 3 \\ &= 2,64 + 2,66 + 3,08 / 3 \\ &= 2,80 \%\end{aligned}$$

CBR tanah dasar yang efektif sebaiknya tidak kurang dari 6%. Jika nilai CBR yang diperoleh kurang dari 6% maka diperlukan perbaikan tanah dasar.

Karena data nilai CBR yang diperoleh 2,80 % atau kurang dari 6% maka dilakukan perbaikan tanah dasar.

Menentukan umur rencana

Perencanaan perkerasan lentur pada ruas Jalan Napal – Gamanti – Peranap dilakukan dengan menggunakan umur rencana selama 20 tahun, berdasarkan ketentuan yang tercantum dalam Pedoman Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur Jalan Raya Metode Bina Marga tahun 2017. Berikut tabel umur rencana.

Tabel umur Rencana Perkerasan Jalan Baru (UR)

Jenis Perkerasan	Elemen Perkerasan	Umur Rencana (Tahun)
Perkerasan Lentur	Lapisan aspal dan lapisan berbutir	20
	Pondasi jalan	
	Semua perkerasan untuk daerah yang tidak dimungkinkan pelapisan ulang (<i>overlay</i>), seperti : jalan perkotaan, <i>underpass</i> , jembatan, terowongan.	40
Perkerasan Kaku	Lapis pondasi atas, lapis pondasi bawah, lapis beton semen, dan pondasi jalan.	
Jalan Tanpa Penutup	Semua elemen (termasuk pondasi jalan)	Minimal 10

Sumber : bina marga 2017



Menghitung faktor pertumbuhan lalu lintas

Penentuan nilai pertumbuhan lalu lintas (i) dapat dilakukan melalui analisis terhadap data yang disajikan pada tabel berikut:

Tabel faktor laju pertumbuhan lalu lintas jalan desa daerah Sumatera.

	Jawa	Sumatera	Kalimantan	Rata-rata Indonesia
Arteri dan Perkotaan	4,80	4,83	5,14	4,75
Kolektor Rural	3,50	3,50	3,50	3,50
Jalan Desa	1,00	1,00	1,00	1,00

Sumber bina marga 2017

Pertumbuhan lalu lintas selama umur rencana dihitung dengan faktor pertumbuhan kumulatif (*Cumulative Growth Factor*), yang dihitung berdasarkan rumus sebagaimana ditunjukkan pada penjabaran berikut:

$$R = \frac{(1+0,01 i)^{UR-1}}{0,01 i}$$

$$R = \frac{(1+0,01 \times 0,035)^3 - 1}{0,01 \times 0,035}$$

$$R = 3,001$$

$$R = \frac{(1+0,01 i)^{UR-1}}{0,01 i}$$

$$R = \frac{(1+0,01 \times 0,035)^6 - 1}{0,01 \times 0,035}$$

$$R = 17,048$$

Analisis Lalu Lintas Harian Rata-Rata

Data Lalu Lintas

Hari	Sepeda Motor	Mobil	Bus Besar	Truk as kecil	Truck as Besar	Truck Tandem
Selasa	2477	339	12	188	245	391
Rabu	2472	354	10	684	270	448
Kamis	1949	397	8	237	235	471
Jumat	2195	422	7	170	261	502
Sabtu	2472	326	10	186	252	428
Minggu	1654	325	12	186	170	465
Senin	2261	387	11	204	196	478
Total	15480	2550	70	1855	1629	3183
Total / hari	2211	364	10	265	232	454

Sumber: Hasil Perhitungan



Perhitungan LHR

Perhitungan Lalu Lintas Harian Rata-rata (LHR) mengacu pada rumus yang ditetapkan dalam Metode MDP 2017, dengan menggunakan data lalu lintas tertinggi yang terjadi pada hari Jumat sebagai dasar analisis

1. Perhitungan LHR untuk tahun 2028

Perhitungan Lalu Lintas Harian Rata-rata (LHR) untuk tahun 2028 disajikan sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{LHR 2025} &= \text{LHR 2025} \times (1 + i)^n \\ \text{Sepeda motor} &= 2195 \times (1 + 0,035)^3 \\ &= 2434 \text{ kendaraan / hari} \\ \text{Mobil} &= 422 \times (1 + 0,035)^3 \\ &= 468 \text{ kendaraan / hari} \\ \text{Bus besar} &= 7 \times (1 + 0,035)^3 \\ &= 9 \text{ kendaraan / hari} \\ \text{Truk as kecil} &= 170 \times (1 + 0,035)^3 \\ &= 189 \text{ kendaraan / hari} \\ \text{Truck as besar} &= 261 \times (1 + 0,035)^3 \\ &= 290 \text{ kendaraan / hari} \\ \text{Truck tandem} &= 502 \times (1 + 0,035)^3 \\ &= 557 \text{ kendaraan / hari} \end{aligned}$$

2. Perhitungan LHR untuk tahun 2031

Perhitungan Lalu Lintas Harian Rata-rata (LHR) untuk tahun 2028 disajikan sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{LHR 2025} &= \text{LHR 2028} \times (1 + i)^n \\ \text{Sepeda motor} &= 2434 \times (1 + 0,035)^6 \\ &= 2699 \text{ kendaraan / hari} \\ \text{Mobil} &= 468 \times (1 + 0,035)^6 \\ &= 519 \text{ kendaraan / hari} \\ \text{Bus besar} &= 8 \times (1 + 0,035)^6 \\ &= 9 \text{ kendaraan / hari} \\ \text{Truk as kecil} &= 189 \times (1 + 0,035)^6 \\ &= 209 \text{ kendaraan / hari} \\ \text{Truck as besar} &= 290 \times (1 + 0,035)^6 \\ &= 321 \text{ kendaraan / hari} \\ \text{Truck tandem} &= 557 \times (1 + 0,035)^6 \\ &= 618 \text{ kendaraan / hari} \end{aligned}$$

Menentukan faktor distribusi lajur (DL)

Penentuan nilai Faktor Distribusi Lajur dalam analisis ini mengacu pada ketentuan yang tercantum dalam Manual Desain Perkerasan Jalan (MDP) Tahun 2017. Nilai DL sebagai berikut :

Faktor distribusi lajur (DL) = 1,0.

Tabel Faktor distribusi lajur	
Jumlah Lajur Setiap arah	Kendaraan niaga pada lajur desaian (% terhadap populasi kendaraan niaga)
1	100
2	80



3	60
4	50

Sumber Bina Marga 2017

Menentukan faktor distribusi arah (DD)

Faktor distribusi arah (Directional Distribution/DD) yang digunakan berada pada kisaran 0,3 hingga 0,7, dengan nilai standar yang umum digunakan adalah 0,5.

Menghitung Faktor Ekuivalen Beban (VDF)

Vehicle Damage Factor (VDF) merupakan suatu parameter yang digunakan untuk menilai tingkat kontribusi kerusakan yang ditimbulkan oleh kendaraan terhadap infrastruktur jalan.

Jenis Kendaraan	Lintas Harian Rata – rata (2 arah)	Puncak Tertinggi Kendaraan (hari Jum'at)
Sepeda Motor	15480	2195
Sedan,mobil pribadi	2550	422
Bus Besar (5B)	70	7
Truk as kecil (6A)	1855	170
Truk as besar (6B)	1629	261
Truk tandem (7A2)	3183	502

Sumber : Bina Marga 2017

Berdasarkan nilai VDF masing-masing kendaraan niaga, yang diklasifikasikan menurut jenis kendaraan dan muatan, maka diperoleh rincian sebagai berikut:

- Sepeda Motor diklasifikasikan = 1
- Mobil diklasifikasikan = 2
- Bus Besar = 5b
- Truk as kecil diklasifikasikan = 6a.1
- Truck 2 as Besar diklasifikasikan = 6b.2.1
- Truck 2 as Tandem diklasifikasikan = 7a2

Berdasarkan aspek – aspek penting di atas maka nilai kumulatif beban sumbu standar ekuivalen atau *Cumulative Equivalent Single Axle Load* (CESAL) dapat ditentukan sebagai berikut:

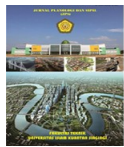
$$ESA_{TH-1} = (\sum LHR \times VDF) \times 365 \times DD \times DL \times R$$

Dengan menggunakan persamaan diatas maka didapat nilai *Cumulative Equivalent Single Axle Load* (CESAL) untuk periode 2025-2045 (20 tahun) atau umur rencana (UR) 20 tahun sebagai berikut:

1. 5A (Bus Besar)

• ESA 4

$$\begin{aligned} ESA\ 4\ (2028-2030) &= LHR\ 2028 \times VDF\ 4\ aktual \times 365\ hari \times DD \times DL \times R \\ &= 8 \times 1 \times 365 \times 0,5 \times 1 \times 3,001 \\ &= 4381,53318 \end{aligned}$$



- ESA 4 (2031-2045) = LHR 2031 x VDF 4 normal x365 hari x DD x DL x R
= $9 \times 1 \times 365 \times 0,5 \times 1 \times 17,048$
= 28000,82
- **ESA 5**
ESA 5 (2028-2031) = LHR 2028 x VDF 5 aktual x365 hari x DD x DL x R
= $8 \times 1 \times 365 \times 0,5 \times 1 \times 3,001$
= 4381,53318
ESA 5 (2031-2045) = LHR 2031 x VDF 5 normal x365 hari x DD x DL x R
= $9 \times 1 \times 365 \times 0,5 \times 1 \times 17,048$
= 28000,82
 - **CESAL 4**
CESAL4 (2028-2030) = $5B + 6A + 6B + 7A2$
= $4381,53318 + 56932,5467 + 142975,2 + 3203174,6$
= **46939663,88**
CESAL4 (2031-2045) = $5B + 6A + 6B + 7A2$
= $28000,82 + 325120,6 + 3395566 + 8267709$
= **120016396**
CESAL4 (2025-2045) = ESA4 (2028-2030)+ESA4 (2031-2045)
= **46939663,88 + 120016396**
= **16710360,22**
= **16,71**
 - **CESAL 5**
CESAL5 (2028-2030) = $5B + 6A + 6B + 7A2$
= $4381,53318 + 103513,721 + 1175346,28 + 6101284,95$
= **7384526,48**
CESAL5 (2031-2045) = $5B + 6A + 6B + 7A2$
= $28000,82 + 325120,6 + 4594001 + 5592697$
= **10767249**
CESAL5 (2025-2045) = CESAL5 (2028-2030)+CESAL5 (2031-2045)
= **7384526,48 + 10767249**
= **18151775,13**
= **18,15**

Menentukan jenis perkerasan

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, diketahui bahwa nilai **CESAL4** adalah sebesar **16,71**, sedangkan nilai **CESAL5** diperoleh sebesar **18,15**. maka didapatkan jenis perkerasan yaitu dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel Pemilihan jenis perkerasan

Stuktur Perkerasan	Bagan Desain	ESA (juta) dalam 20 tahun (pangkat 4 kecuali ditentukan lain)				
		0-0,5	0,1-4	>4-10	>10-30	>30-200
Perkersan kaku dengan lalu lintas berat (di atas tanah dengan $CBR \geq 2,5\%$)	4	-	-	2	2	2
Perkerasan kaku dengan lalu lintas rendah (dearrah pedesaan dan perkotaan)	4A	-	1,2	-	-	-

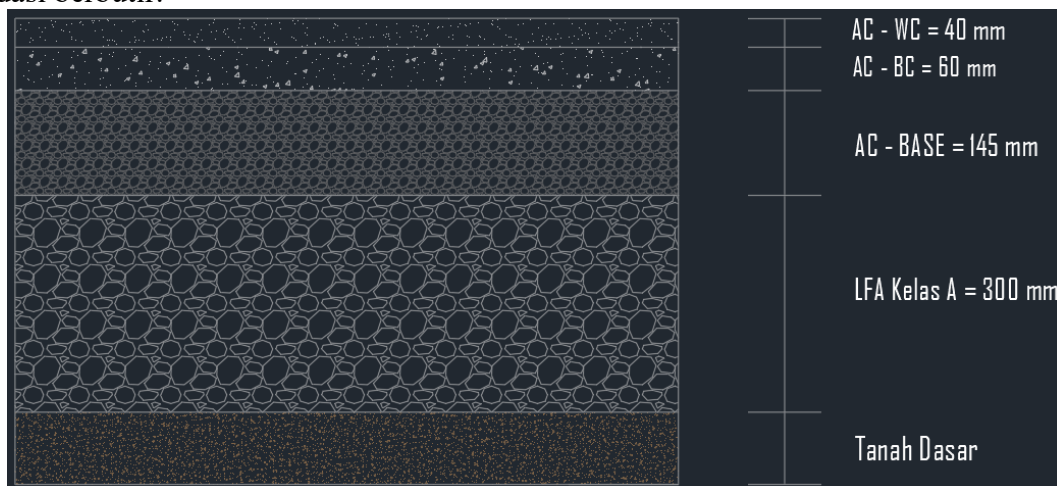
AC WC modifikasi atau SMA modifikasi dengan CBT (ESA pangkat 5)	3	-	-	-	2	2
AC dengan CBT (ESA pangkat 5)	3	-	-	-	2	2
AC tebal ≥ 100 mm dengan lapis fondasi berbutir (ESA pangkat 5)	3B	-	1,2	1,2	2	2
AC atau HRS tipis di atas lapis fondasi berbutir (ESA pangkat 5)	3A	-	1,2	-	-	-
Burda atau Burtu dengan LFA Kelas A atau batuan asli	5	3	3	-	-	-
Lapis Fondasi Soil Cement	6	1	1	-	-	-
Perkersaan tanpa penutup (japat, jalan kerikil)	7	1	-	-	-	-

Bagan Desain 3B menggambarkan struktur perkerasan aspal dengan lapis fondasi berbutir, yang dirancang untuk menahan beban lalu lintas hingga 200 juta ESA.

Menentukan tebal lapis perkerasan menggunakan bagan desain

Desain tebal perkerasan pada manual desain perkerasan jalan Bina Marga 2017 terbagi atas tiga alternatif desain. Pada pemilihan jenis perkerasan pada Tabel berikut maka didapat jenis perkerasan AC.

Berikut gambar bagan desain -3B. Desain perkerasan lentur – aspal dengan lapisan pondasi berbutir.



Gambar desain bagan – 3B

Berdasarkan data yang telah disajikan pada gambar di atas serta hasil analisis sesuai dengan metode Manual Desain Perkerasan (MDP) Bina Marga 2017, diperoleh spesifikasi tebal lapisan perkerasan lentur pada ruas jalan Napal – Gumanti – Peranap sebagai berikut :

1. Tebal lapisan **Asphalt Concrete -Wearing Course (AC-WC)** sebesar **40 mm**
2. Tebal lapisan **Asphalt Concrete -Binder Course (AC-BC)** sebesar **60 mm**



3. Tebal lapisan **Asphalt Concrete - Base (AC-Base) / Base A** sebesar **145 mm**
4. Tebal lapisan **Lapisan Fondasi Agregat (LFA) Kelas A / Base B** sebesar **300 mm**

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan dan penentuan tebal lapis perkerasan jalan berdasarkan peraturan Manual Desain Perkerasan, 2017 (MDP 2017) pada ruas jalan Napal – Gumanti- Peranap, maka penulis dapat menyimpulkan:

1. Dengan nilai kumulatif CESAL4 sebesar **16710360,22 / 16,71** juta dan CESAL5 sebesar **18151775,13/ 18,15** dengan umur rencana jalan 20 tahun, CBR tanah sebesar 2,8, maka dari data tersebut bisa ditentukan berapa tebal perkerasan menurut peraturan Manual Desain Perkerasan, 2017 (MDP 2017).
2. Berdasarkan hasil dari perhitungan "Analisis Perencanaan Tebal Perkerasan lentur Dengan Metode Manual Desain Perkerasan (MDP) Bina Marga 2017 (Studi Kasus Pada Ruas Jalan Napal – Gumanti- Peranap) maka di dapat hasil sebagai berikut:
 - Tebal lapis perkerasan yaitu AC WC memiliki tebal 40 mm
 - Tebal AC BC 60 mm
 - AC Base 145 mm
 - Lapisan perkerasan kelas A 300 mm.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terimakasih yang tulus dan ikhlas kepada semua pihak-pihak yang telah membantu penulis, antara lain:

Dalam kesempatan ini penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Dr. Ikrima Mailani S.Pd.I., M.Pd.I selaku Rektor Universitas Islam Kuantan Singingi.
2. Bapak Agus Candra, S.T.,M.Si selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Islam Kuantan Singingi.
3. Bapak Ade Irawan, ST.,MT selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil.
4. Bapak Chitra Hermawan, ST.,MT selaku Dosen Pembimbing I yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk membantu dan membimbing dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
5. Bapak Iwayan Dermana, ST., M.Sc selaku Dosen Pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk membantu dan membimbing dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
6. Bapak Surya Adinata, ST., MT selaku Dosen Program Studi Teknik Sipil.
7. Ibu Melia Nurafni, ST., M.Si selaku Dosen Program Studi Teknik Sipil
8. Kepada Orang Tua dan keluarga yang selalu memberikan kasih sayang dan do'a kepada penulis.
9. Teman-teman satu angkatan di Program Studi Teknik Sipil

Akhirnya, penulis berharap semoga Tugas Akhir yang disusun ini dapat bermanfaat hendaknya, baik bagi penulis sendiri maupun bagi para pembaca.

DAFTAR PUSTAKA

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia. Nomor 34 Tahun (2006). *Tentang menurut Fungsi jalan*. Jakarta: Undang - Undang Republik Indonesia.
Sukirman. 1999. *Perkerasan Lentur (flexible pavement)*. Jakarta. Silvia Sukirman.



- Agustifilia, Wardana, Rutha. 2022. *Analisis Pemilihan Jenis struktur Perkerasan Lentur Berdasarkan Manual Desain Perkerasan Jalan 2017*. Universitas Negeri Surabaya.
- Direktorat Jendral Bina Marga. 2017. *Manual Desain Perkerasan (MDP) Bina Marga 2017*. Jakarta. Bina Marga.
- Apriadi, Tomi. 2023. *Analisis Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur Dengan Menggunakan Metode Manual Desain Perkerasan (MDP) Bina Marga 2017 (Studi Kasus Pada Ruas Jalan Kampus Universitas Islam Kuantan Singingi – Kantor Bupati)*. Universitas Islam Kuantan Singingi.
- Gunawan, Hendra. 2023. *Perencanaan Tebal Perkerasan Jalan Ruas Jalan Cikembar – Jampang Tengah – Kiaradua KM BDG 124+600 – KM BDG 126+600 Kabupaten Sukabumi Menggunakan Metode Manual Desain Perkerasan Jalan (MDP) 2017*. Universitas Sangga Buana (USB)- YPKP Bandung.
- Hadijah, Ida., Septianto, Kurniawan., & Afdal, Yusbi. 2023. *Perencanaan Struktur Perkerasan Lentur Jalan Hasanudin Kota Metro*. Universitas Muhamadiyah Metro.
- Trihartadi, Irsan, Evan. 2023. *Perencanaan Perkerasan Flexible Pada Perkerasan Jalan Dengan Menggunakan Metode Bina Marga 2017*. Universitas Medan Area.
- Sharah, Gustya. 2023. *Perencanaan Ulang Tebal Perkerasan Lentur Menggunakan Metode Bina Marga 2017 Dan AASTHO 1993*. Jl. KH. Ahmad Dahlan Kota Payakkumbuh. Universitas Muhamadiyah Sumatra Barat.
- Diva Yolanda, P., Dermana, I., & Irawan, A. (2025). ANALISIS KARAKTERISTIK TRANSPORT SEDIMENT DI SUNGAI MUDIK LOMBU, DESA LOGAS, KECAMATAN SINGINGI. JURNAL PLANOLOGI DAN SIPIL (JPS), 7 (2), 108-115.
- Sarwedi, S., Dermana, I., & Irawan, A. (2025). ANALISIS PERENCANAAN PERKERASAN KAKU DENGAN METODE MANUAL DESAIN PERKERASAN (MDP) BINA MARGA 2017: da Ruas Jalan Kampus Universitas Islam Kuantan Singingi. JURNAL PLANOLOGI DAN SIPIL (JPS), 7 (2), 47-60.
- Nurafnizar, L., & Dermana, I. (2025). ANALISIS KECELAKAAN LALU LINTAS DI JALAN LINTAS TELUK KUANTAN–PEKANBARU DENGAN MENGGUNAKAN METODE ANGKA EKIVALEN KECELAKAAN DAN MEODE UPPER CONTROL LIMIT. JURNAL PLANOLOGI DAN SIPIL (JPS), 7 (1), 52-63.
- L. Nurafnizar and I. Dermana, “ANALISIS KECELAKAAN LALU LINTAS DI JALAN LINTAS TELUK KUANTAN – PEKANBARU DENGAN MENGGUNAKAN METODE ANGKA EKIVALEN KECELAKAAN DAN MEODE UPPER CONTROL LIMIT”, JPS, vol. 7, no. 1, pp. 52 - 63, Feb. 2025.
- Apriadi, T., & Dermana, I. (2025). ANALISIS PERENCANAAN TEBAL PERKERASAN LENTUR DENGAN METODE MANUAL DESAIN PERKERASAN (MDP) BINA MARGA 2017: (Studi Kasus Pada Ruas Jalan Kampus Universitas Islam Kuantan Singingi – Kantor Bupati). JURNAL PLANOLOGI DAN SIPIL (JPS), 7(2), 73 - 82. <https://doi.org/10.36378/jps.v7i2.4668>
- Kafila, B., Adinata, S., & Dermana, I. (2026). EVALUASI KINERJA JALAN JENDERAL SUDIRMAN LUBUK JAMBI. JURNAL PLANOLOGI DAN SIPIL (JPS), 8 (1), 112-116.
- Resta Yurinda, Ade Irawan, Iwayan Dermana, & Melia Nurafni. (2026). EVALUASI GEOMETRI JALAN MENURUT BINA MARGA PADA RUAS JALAN KOTIK BIHIN, SEBERANG TERATAK AIR HITAM, KECAMATAN SENTAJO RAYA. JURNAL PLANOLOGI DAN SIPIL (JPS), 8(1), 101 - 111. <https://doi.org/10.36378/jps.v8i1.5276>