

**SKRIPSI**  
**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)**



**Disusun Oleh :**

**TOMI APRIADI**

**NPM : 190204010**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI**  
**TELUK KUANTAN**  
**2024**

## LEMBAR PERSETUJUAN

### 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)

Yang Dipersiapkan Dan Disusun Oleh

**TOMI APRIADI**  
NPM. 190204010

Skripsi ini telah disetujui untuk dilaksanakan ujian pada

Tanggal 29 Agustus 2024

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II



**SURYA ADINATA, S.T., M.T**  
NIDN. 1005097703



**IWAYAN DERMANA, S.T., M.Sc**  
NIDN. 1002118301

## LEMBAR PENGESAHAN

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)

Diajukan Kepada Universitas Islam Kuantan Singingi Untuk Memenuhi  
Persyaratan Memperoleh Derajat Sarjana Strata Satu Teknik Sipil

Disusun Oleh

TOMI APRIADI

190204010


Telah diperiksa dan disahkan oleh :

SURYA ADINATA, S.T., M.T  
Dosen Pembimbing I

  
Tanggal : 29 Agustus 2024

IWAYAN DERMANA, S.T., M.Sc  
Dosen Pembimbing II

  
Tanggal : 29 Agustus 2024

**LEMBAR TIM PENGUJI****SKRIPSI****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)****Disusun Oleh :****TOMI APRIADI****190204009****Telah Dipertahankan Di Depan Dosen Penguji****Pada Hari Kamis, tanggal 29 Agustus 2024 Pada Program Studi****Teknik Sipil****Fakultas Teknik Universitas Islam Kuantan Singingi****Ketua : AGUS CANDRA, S.T., M.Si : (  )****Penguji I : ADE IRAWAN, S.T., M.T : (  )****Penguji II : CHITRA HERMAWAN, S.T., M.T : (  )****Pembimbing I : SURYA ADINATA, S.T., M.T : (  )****Pembimbing II : IWAYAN DERMANA, S.T., M.Sc : (  )**

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini telah diuji didepan Dosen Penguji dan dinyatakan diterima sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Islam Kuantan Singingi.

Pada hari : Kamis  
Tanggal : 29 Agustus 2024

Dosen Penguji

1. AGUS CANDRA, S.T., M.Si  
NIDN. 1020088701
2. SURYA ADINATA, S.T., M.T  
NIDN. 1005097703
3. IWAYAN DERMANA, S.T., M.Sc  
NIDN. 1002118301
4. ADE IRAWAN, S.T., M.T  
NIDN. 1027117901
5. CHITRA HERMAWAN, S.T., M.T  
NIDN. 1022068901

1.   
2.   
3.   
4.   
5. 

Teluk Kuantan, 29 Agustus 2024

Dekan


Fakultas Teknik

Universitas Islam Kuantan Singingi

  
AGUS CANDRA, S.T., M.Si  
NIDN. 1020088701

Ketua

Program Studi Teknik Sipil

  
ADE IRAWAN, S.T., M.T  
NIDN. 1027117901

**PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI**

Yang bertanda tangan di bawah ini, Saya:

Nama : Tomi Apriadi  
NPM : 190204010  
Program Studi : Teknik Sipil

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul :

**”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”.**

Apabila suatu saat nanti terbukti melakukan tindakan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan berupa pencabutan gelar akademik, serta sanksi lainnya sesuai norma yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Teluk Kuantan, 29 Agustus 2024

Penulis,



**TOMI APRIADI**  
**NPM : 190204010**

## SURAT PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi lain. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis di acu dalam penelitian ini dan ditulis dalam daftar pustaka.

Teluk Kuantan, 29 Agustus 2024

Penulis



**TOMI APRIADI**  
NPM. 190204009

**ABSTRAK****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)****OLEH :****TOMI APRIADI  
NPM. 190204010**

Jalan merupakan infrastruktur penting dalam mendukung mobilitas masyarakat dan pembangunan daerah. Ruas jalan Kampus Universitas Islam Kuantan Singingi – Kantor Bupati merupakan akses utama yang sangat dibutuhkan, namun kondisi eksisting jalan ini masih berupa tanah bercampur batu yang tidak layak untuk digunakan, terutama pada saat musim penghujan dan kemarau. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tebal perkerasan yang diperlukan pada ruas jalan Kampus Universitas Islam Kuantan Singingi – Kantor Bupati berdasarkan metode Manual Desain Perkerasan (MDP) Bina Marga 2017, sehingga mampu menahan beban lalu lintas sesuai dengan umur rencana 20 tahun. Data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi data primer berupa hasil survei Lalu Lintas Harian Rata-rata (LHR) dan data sekunder seperti nilai California Bearing Ratio (CBR) dari penelitian sebelumnya. Proses perhitungan dilakukan menggunakan metode MDP Bina Marga 2017 yang mempertimbangkan berbagai parameter, termasuk pertumbuhan lalu lintas, Vehicle Damage Factor (VDF), dan nilai kumulatif beban sumbu standar ekivalen (CESAL). Berdasarkan perhitungan, diperoleh tebal lapisan perkerasan lentur sebagai berikut: AC-WC setebal 40 mm, AC-BC setebal 60 mm, AC Base setebal 80 mm, dan lapisan pondasi agregat kelas A setebal 300 mm. Perkerasan lentur yang direncanakan menggunakan metode MDP Bina Marga 2017 diharapkan mampu meningkatkan kualitas jalan dan mendukung kelancaran lalu lintas pada ruas jalan Kampus Universitas Islam Kuantan Singingi – Kantor Bupati selama umur rencana 20 tahun.

**Kata kunci : Tebal Perkerasan, Perkerasan Lentur, Metode MDP, Bina Marga 2017, CESAL, Ruas Jalan Kampus.**



**ABSTRACT****ANALYSIS OF FLEXIBLE PAVEMENT THICKNESS PLANNING USING  
MANUAL PAVEMENT DESIGN (MDP) METHOD FOR BINA MARGA  
2017**

**(Case Study on the Islamic University Campus Road  
Kuantan Singingi – Regent's Office)**

**BY :**

**TOMI APRIADI**

**NPM. 190204010**

Roads are important infrastructure in supporting community mobility and regional development. The Kuantan Singingi Islamic University Campus - Regent's Office road section is the main access that is really needed, however the existing condition of this road is still dirt mixed with stones which is not suitable for use, especially during the rainy and dry seasons. This research aims to determine the thickness of pavement required on the Kuantan Singingi Islamic University Campus - Regent's Office road section based on the 2017 Bina Marga Pavement Design Manual (MDP) method, so that it is able to withstand traffic loads in accordance with the design life of 20 years. The data used in this research includes primary data in the form of Average Daily Traffic (LHR) survey results and secondary data such as California Bearing Ratio (CBR) values from previous research. The calculation process is carried out using the 2017 Bina Marga MDP method which considers various parameters, including traffic growth, Vehicle Damage Factor (VDF), and cumulative equivalent standard axle load (CESAL). Based on calculations, the thickness of the flexible pavement layer is obtained as follows: AC-WC 40 mm thick, AC-BC 60 mm thick, AC Base 80 mm thick, and class A aggregate foundation layer 300 mm thick. Flexible pavement is planned using the Bina Marga MDP method 2017 is expected to be able to improve road quality and support smooth traffic on the Kuantan Singingi Islamic University Campus - Regent's Office road section during the 20 year plan life.

**Keywords: Pavement Thickness, Flexible Pavement, MDP Method, Bina Marga 2017, CESAL, Campus Road Section.**

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Jalan adalah suatu sarana transportasi darat digunakan pengguna jalan sebagai jalur perpindahan dari suatu tempat ke tempat tujuan. Jalan raya diperlukan sebagai penunjang bagi pertumbuhan ekonomi yang beriringan dengan meningkatnya kebutuhan sarana transportasi sehingga dapat menjangkau daerah kecil.

Untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat salah satunya program pemerintah dalam upaya meningkatkan taraf hidup bangsa dan negara adalah meningkatkan kesejahteraan masyarakat secara menyeluruh yaitu dengan melaksanakan bermacam - macam pembangunan di berbagai saktor, baik dibidang pembangunan, perkebunan, perindustrian maupun dibidang transportasi yaitu jalan raya.

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 Kabupaten Kuantan Singingi. 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. Kuantan Singingi khususnya jalan Kampus Universitas Islam Kuantan Singingi – Kantor Bupati menjadi jalan kabupaten defenitif perkembangan Pendidikan karena disana tempat satu – satu nya kampus yang ada di Kabupaten Kuantan Singingi. Diharapkan dengan diadakannya kegiatan pembangunan terhadap beberapa ruas jalan yang ada di kabupaten Kuantan Singingi khususnya ruas Jalan Kampus Universitas Islam Kuantan Singingi – Kantor Bupati. Sehingga pembangunan dan perkembangan pada daerah Kabupaten Kuantan Singingi (Jalan Kampus Universitas Islam Kuantan Singingi – Kantor Bupati) khususnya dimasa yang akan datang dapat lebih baik lagi dari

yang sebelumnya, guna menjaga kelancaran arus lalu lintas pada Jalan Kampus Universitas Islam Kuantan Singingi – Kantor Bupati tersebut perlu direncanakan suatu sistem perkerasan yang dapat menjaga kelancaran transportasi pada ruas jalan tersebut yang umumnya akan dilewati oleh kendaraan.

Dengan demikian perekonomian masyarakat akan dapat ditingkatkan baik dipertumbuhan pembangunan maupun permintaan jasa angkutan. Maka dituntutlah penyediaan sarana dan prasarana jalan yang memadai.

Perencanaan tebal perkerasan merupakan salah satu tahapan dalam pekerjaan jalan dengan sasaran utama adalah memberikan pelayanan yang optimal kepada masyarakat pengguna jalan. Ruas Jalan Kampus Universitas Islam Kuantan Singingi – Kantor Bupati memiliki panjang 4,5 km. Kondisi eksisting pada ruas jalan ini yaitu jalan yang belum ada perkerasan yang masih berupa tanah bercampur batu sehingga jika musim penghujan, jalan rusak parah seperti licin, berlumpur dan ketika musim kemarau jalan berdebu. Maka dari itu pembangunan jalan Jalan Kampus Universitas Islam Kuantan Singingi – Kantor Bupati dibutuhkan oleh semua warga, baik warga sekitar kampus maupun warga kampus UNIKS, dimana jalan tersebut merupakan akses utama masyarakat dan warga kampus. Jika kondisi ini dibiarkan terus menerus dikawatirkan akan menimbulkan dampak negatif bagi masyarakat ataupun mahasiswa.

Uraian diatas melandasi penulis dalam pengambilan judul yaitu :”**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)**”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dari latar belakang tersebut didapatkan suatu rumusan masalah yaitu, Bagaimana menghitung tebal perkerasan lentur dengan menggunakan Manual Desain Perkerasan (MDP) Jalan Bina Marga 2017 untuk perkerasan jalan baru pada ruas Jalan Kampus Universitas Islam Kuantan Singingi – Kantor Bupati?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tebal perkerasan yang akan dibutuhkan agar di ruas Jalan Kampus Universitas Islam Kuantan Singingi – Kantor Bupati mampu mendukung beban kendaraan yang sesuai dengan umur rencana yang telah ditentukan.

### 1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah penelitian ini adalah :

1. Perencanaan tebal perkerasan lentur menggunakan Metode Manual Desain Perkerasan (MDP) Bina Marga 2017.
2. Penelitian ini hanya menganalisis tebal perkerasan lentur pada ruas Jalan Kampus Universitas Islam Kuantan Singingi – Kantor Bupati.
3. Data Lintas Harian Rata – rata yang dijadikan bahan penulisan didasarkan data pengamatan secara langsung di lapangan.
4. Data CBR (*California Bearing Ratio*) didapat dari hasil uji DCP (*Dynamic Cone Penetrometer*) pada penelitian terdahulu yang sudah diolah.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Digunakan untuk bahan masukan bagi pemerintahan Kabupaten Kuantan Singingi terhadap keadaan perencanaan tebal perkerasan lentur Jalan Kampus Universitas Islam Kuantan Singingi – Kantor Bupati menggunakan Metode Bina Marga 2017.
2. Sebagai bahan referensi terkait analisis perencanaan untuk tebal perkerasan lentur Jalan Kampus Universitas Islam Kuantan Singingi – Kantor Bupati
3. Untuk menambah wawasan tentang perencanaan jalan lentur (*flexible Pavement*).

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil dari perhitungan "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" maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Tebal lapis perkerasan yaitu AC WC memiliki tebal 40 mm
2. Tebal AC BC 60 mm
3. AC Base 80 mm
4. Lapisan perkerasan kelas A 300 mm.

#### **5.2 Saran**

Dari analisis perhitungan yang dilakukan, maka penulis memberikan saran sebagai berikut:

1. Dilakukan penelitian lebih lanjut menggunakan metode bina marga yang terbaru sehingga didapatkan hasil komparasi yang lebih baik.
2. Perlu diadakannya penelitian lebih lanjut mengenai peningkatan konstruksi Jalan Kampus Universitas Islam Kuantan Singingi – Kantor Bupati dengan membandingkan aspek lain.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andika, Reynold. (2021). Desain Ulang dan Analisis Respon Struktural Perkerasan Lentur Pada Jalan Pantura Ruas Cikampek – Pamanukan. *Jurnal Mitra Teknik Sipil Vol. 4, No. 1, Februari 2021: hlm 33-42*. Program Studi Sarjana Teknik Sipil, Universitas Tarumanagara, Jl. Letjen S. Parman No.1 Jakarta
- Apriyatno, T. (2015). Uji Komparasi Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur Dan Kaku Metode Aashto 1993 (Studi Kasus Proyek Kbk Peningkatan Jalan Nasional Banyumanik Bawen). *Jurnal Teknik Sipil Dan Perencanaan, 17(1)*, 51–62.
- Haikal, M Fikri. (2021). Studi Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur dengan Metode Bina Marga MDPJ 2017 (Pada Proyek Ruas Jalan Balige By Pass). *Jurnal Mitra Teknik Sipil Vol 4 No. 1 Februari 2021*. Program Studi Sarjana Teknik Sipil UNTAR
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat; Direktorat Jenderal Bina Marga. (2017). *Manual Desain. 02*.
- Mantiri, C. C., Sendow, T. K., & Manoppo, M. R. . (2019). Analisa Tebal Perkerasan Lentur Jalan Baru Dengan Metode Bina Marga 2017 Dibandingkan Metode Aashto 1993. *Jurnal Sipil Statik, 7(10)*, 1303–1316.
- Maryam. (2020) Analisis Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur Dengan Metode Bina Marga (Studi Kasus: Jalan Luar Lingkaran Timur Surabaya). *Jurnal Teknologi dan Manajemen. Vol 1, No 2*.
- Pattipeilohy, J., Sapulette, W., & Lewaherilla, N. M. Y. (2019). Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur Pada Ruas Jalan Desa Waisarisa – Kaibobu. *Manumata Vol 5, No 2 (2019), 5(2)*, 56–64.
- Prasetyo, Henny. (2020). Studi Perencanaan Perkerasan Lentur Dan Rencana Anggaran Biaya (Pada Proyek Ruas Jalan Karangtalun - Kalidawir Kabupaten Tulungagung). *Jurnal Manajemen Teknologi dan Teknik Sipil. Universitas Kediri*
- Rositi, D. (2019). “Analisis Tebal Lapis Perkerasan Lentur (Flexible Pavement) Dengan Metode Analisa Komponen SKBI 1987 dan Metode AASHTO 1993” (Studi Kasus Pada Ruas Jalan Kampus Universitas Islam Kuantan Singingi). Teluk Kuantan.
- Spesifikasi Umum Bina. (2018). Spesifikasi Umum 2018. *Edaran Dirjen Bina Marga Nomor 02/SE/Db/2018, September*.

- Sukirman, S. (2010). Perencanaan Tebal Struktur Perkerasan Lentur. In *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53, Issue 9).
- Undang-Undang Republik Indonesia. (2004). UU No. 38 tahun 2004 tentang Jalan. *Peraturan Tentang Jalan*, 3.
- Wahyu Ara (2021). Studi Komparasi Perencanaan Tebal Lapisan Perkerasan Lentur Dengan Metode Manual Desain Perkerasan Bina Marga 2017 Dan Metode AASHTO 1993 Jalan Kedah – Kong Bur STA 0+000 – 2+000
- [UNIKS] Universitas Islam Kuantan Singingi. 2017. Panduan Skripsi. Teluk Kuantan : Jurusan Teknik Sipil, Universitas Islam Kuantan Singingi