

**PERHITUNGAN TEBAL PERKERASAN RIGID PAVEMENT PADA  
RUAS JALAN MERAH MATA KECAMATAN BANYUASIN I  
KABUPATEN BANYUASIN**

**SKRIPSI**

**Dibuat untuk Memenuhi Persyaratan Program Strata-1  
Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik  
Universitas Tridianti Palembang**



**OLEH :**

**DEASLAILAZIZ**

**NPM : 1902210018**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG**

**2023**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Deaslanlalis  
NPM : 1902210018  
Program Studi : Teknik Sipil  
Jenjang Pendidikan : Strata-1 (S1)  
Judul Skripsi : Perhitungan Tebal Perkerasan Rigid Pavement Pada  
Ruas Jalan Merah Mata Kecamatan Banyuasin 1  
Kabupaten Banyuasin

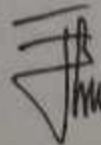
Diperiksa dan Disetujui Oleh :

Pembimbing I,



Hariman Al Faritzie, S.ST., M.T.  
NIDN : 0017078403

Pembimbing II,



Felly Misdalena, S.T., M.T.  
NIDN : 0017078403

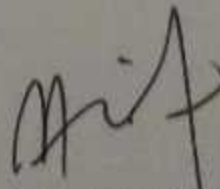
Mengetahui :

Dekan Fakultas Teknik,



Ir. Zulkarnain Faton, M.T., M.M  
NIDN : 0218126201

Ketua Program Studi Teknik Sipil,



Reni Andayani, S.T., M.T.  
NIDN : 0003067801

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Mohonlah pertolongan (Kepada Allah) dengan sabar dan salat. Sungguh, Allah beserta orang-orang yang sabar.”

(Al-Baqara :153)

Syukur Alhamdulillah, lembar demi lembar skripsi ini dapat saya selesaikan dan tidak lupa skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Allah SWT. Atas segala rahmat dan hidayah-Nya, sehingga saya dipermudahkan dalam menyelesaikan tugas dan tanggung jawab saya sebagai Mahasiswa Teknik Sipil Universitas Tridinanti Palembang.
2. Kedua orang tua saya serta kakak saya yang setia memberikan dukungan semangat dan do'a.
3. Bapak Hariman Al Faritzie, S.ST., M.T. dan Ibu Felly Misdalena, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing dengan penuh kesabaran meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya untuk membimbing saya dalam menyelesaikan penelitian ini. Serta Para Dosen pengajar Teknik Sipil Universitas Tridinanti Palembang.
4. Mahasiswa/Mahasiswi Teknik Sipil Universitas Tridinanti Palembang dan teman seperjuangan, terimakasih untuk waktu dan segala kenangan yang kita lewati bersama.
5. Serta Almamaterku.

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Deaslailazis

NPM : 1902210018

Program Studi : Teknik Sipil, Fakultas Teknik

Judul Skripsi : Perhitungan Tebal Perkerasan Rigid Pavement Pada Ruas  
Jalan Merah Mata Kecamatan Banyuasin 1 Kabupaten  
Banyuasin.

Dengan ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa,

1. Skripsi dengan judul yang tersebut diatas adalah murni hasil karya saya sendiri, bukan hasil plagiat, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah skripsi dan disebutkan sebagai bahan refrensi serta dimasukkan dalam daftar pustaka.
2. Apabila dikemudian hasil penulis skripsi ini terbukti merupakan hasil plagiat atau jiplakan dari skripsi karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan serta bersedia menerima sanksi hukuman berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang "Sistem Pendidikan Nasional" pasal 70 yang berbunyi : Lulusan yang karya ilmiah yang digunakan untuk mendapatkan gelar akademik profesi atau vokasi sebagaimana dimaksud dalam pasal 25 ayat 2 (dua) terbukti merupakan jiplakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 2 tahun / atau pidana denda paling banyak Rp. 200.000.000,- (Dua ratus juta rupiah).

Demikian surat pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan.



Palembang, Oktober 2023



( Deaslailazis )

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan berkat-nya. Sholawat serta salam kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW. Sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“PERHITUNGAN TEBAL PERKERASAN JALAN PADA RUAS JALAN MERAH MATA KECAMATAN BANYUASIN 1 KABUPATEN BANYUASIN”**. Adapun tujuan penulis skripsi adalah untuk memenuhi syarat dalam menyelesaikan pendidikan Strata-1 pada jurusan Teknik Sipil Universitas Tridianti Palembang.

Saya menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, karena keterbatasan pengetahuan saya, maka saran dan kritik yang bersifat membangun sangat saya harapkan sehingga skripsi ini dapat menjadi lebih baik lagi dari sebelumnya.

Atas terselesainya skripsi ini, saya mengucapkan trimakasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu, khususnya kepada Bapak Hariman Al faritzie, S.ST., M.T. selaku Pembimbing I atas bimbingan, arahan dan motivasi yang sangat berharga dalam penyusunan skripsi saya ini dan kepada Ibu Felly Misdalena, S.T., M.T. selaku Pembimbing II atas bimbingan dan semangat yang sangat berharga bagi penulis.

Penulis juga mengucapkan terima kasih Kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Edizal AE, MS. Selaku Rektor Universitas Tridianti Palembang.

2. Bapak Ir. Zulkarnain Fatoni, M.T., M.M. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang.
3. Ibu Reni Andayani, S.T., M.T. selaku Ketua Prodi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang.
4. Seluruh Dosen dan Staff serta teman-teman Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil Universitas Tridinanti atas dukungan yang sangat berharga.
5. Orang Tua dan sahabat trima kasih atas semua doa dan semangat dukungannya yang sangat berharga.

Palembang, Oktober 2023

Penulis

## **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tebal perkerasan kaku pada umur rencana (UR) 20 tahun ke depan dalam melaksanakan perencanaan Perkerasan Kaku. Pengumpulan data pada penelitian ini diperoleh dengan melakukan survei lalu lintas harian rata-rata (LHR), kondisi jalan eksisting, dan data geometrik jalan. Setelah diperoleh data survey lapangan, dilakukan perhitungan tebal perkerasan kaku dengan Metode Manual Perkerasan Jalan (MDP) Tahun 2017 berdasarkan SNI Pd T-14-2003. Dari hasil perhitungan diperoleh tebal perkerasan kaku umur rencana (UR) 20 tahun ruas jalan Mata Merah Kecamatan Banyuasin 1 Kabupaten Banyuasin adalah 19 cm, dengan beton mutu K – 300, ukuran tulangan jari-jari dowel yang digunakan adalah baja polos diameter 33 mm dengan panjang 45 cm. , dan jarak antar jari-jari 30 cm, tulangan baja berulir diameter 16 mm, panjang 70 cm dan jarak 75 cm. Jenis perkerasan kaku yang digunakan adalah beton kontinu tanpa tulangan (BBTT). Dan untuk pondasi bawah digunakan jenis bahan pengikat (BP) menggunakan beton mutu K – 100 tebal 100 mm dengan CBR efektif 24%.

Kata kunci : Perhitungan Tebal Perkerasan Kaku, Perencanaan Jalan MDP 2017

## ABSTRACT

This research aims to determine the thickness of rigid pavement at the plan life (UR) of the next 20 years in carrying out Rigid Pavement planning. Data collection in this research was obtained by surveying average daily traffic (LHR), existing road conditions, and road geometric data. After obtaining the field survey data, the rigid pavement thickness was calculated using the 2017 Manual Road Pavement Design (MDP) Method based on SNI Pd T-14-2003. From the calculation results, it was found that the thickness of the rigid pavement for a design age (UR) of 20 years, the Red Mata road section, Banyuasin 1 District, Banyuasin Regency is 19 cm, with K – 300 quality concrete, the dowel spoke size reinforcement used is plain steel with a diameter of 33 mm with a length of 45 cm, and the distance between the spokes is 30 cm, the threaded steel reinforcing reinforcement has a diameter of 16 mm, a length of 70 cm and a distance of 75 cm. The type of rigid pavement used is continuous concrete without reinforcement (BBTT). And for the lower foundation, a type of binding material (BP) is used using K – 100 quality concrete with a thickness of 100 mm with an effective CBR of 24%.

*Key Words: Calculation of rigid pavement thickness, Road planning, MDP 2017*



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xv</b>
 <b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Tujuan Penelitian .....	2
1.4. Batasan Masalah .....	3
1.5. Manfaat Penelitian .....	3
1.6. Sistematika Penulisan.....	3
 <b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. Perkerasan Jalan.....	5
2.1.1. Jenis Konstruksi Perkerasan .....	5

2.2. Pengertian Perkerasan Kaku .....	9
2.2.1 Komponen Konstruksi Perkerasan Kaku.....	10
2.2.2. Tanah Dasar ( <i>Subgrade</i> ).....	11
2.2.3. Lapisan Pondasi ( <i>Subbase</i> ) .....	11
2.2.4. Lapisan Plat Beton ( <i>Concrete Slab</i> ).....	11
2.3. Jenis-jenis Sambungan Perkerasan Kaku.....	12
2.3.1. Sambungan Memanjang Dengan Batang Pengikat ( <i>Tie bars</i> ).....	12
2.3.2. Sambungan Pelaksanaan Memanjang .....	13
2.3.3. Sambungan Susut Melintang .....	14
2.3.4. Sambungan Pelaksanaan Melintang.....	15
2.3.5. Perencanaan Tulangan.....	16
2.4. Sistem Jaringan Jalan .....	21
2.4.1. Fungsi Jalan .....	22
2.4.2. Klasifikasi Jalan Berdasarkan Muatan Sumbu .....	22
2.5. Daya Dukung Tanah Dasar .....	24
2.5.1. CBR ( <i>California Bearing Ratio</i> ).....	24

2.5.2. CBR Laboratorium.....	24
2.6. Pondasi Struktur Perkerasan Jalan .....	25
2.7. Perencanaan Tebal Perkerasan Kaku .....	27
2.7.1. Tanah Dasar .....	27
2.7.2. Pondasi Bawah.....	28
2.7.3. Pondasi Bawah dengan Bahan Pengikat.....	29
2.7.4. Beton Semen .....	30
2.7.5. Lalu lintas .....	30
2.7.6. Lajur Rencana dengan Koefisien Distribusi .....	31
2.7.7. Umur Rencana.....	32
2.7.8. Pertumbuhan Lalu lintas .....	33
2.7.9. Lalu lintas Rencana .....	33
2.7.10. Distribusi Beban Sumbu Kendaraan .....	34
2.7.11. Faktor Keamanan Beban.....	35
2.8. Prosedur Perencanaan .....	35
2.9. Penelitian Terdahulu .....	40

### **BAB 3 METODELOGI PENELITIAN**

3.1. Bagan Alir Penelitian ( <i>Flow Chart</i> ).....	42
3.2. Lokasi Penelitian.....	43
3.3. Survei Pendahuluan.....	44
3.4. Studi Literatur.....	44
3.5. Pengumpulan Data.....	44
3.6. Pengolahan Data.....	45
3.7. Analisa dan Pembahasan.....	46

### **BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

4.1. Data Lalu Lintas Harian.....	48
4.2. Analisis Data.....	48
4.3. Perhitungan Tebal Pelat.....	50
4.4. Perhitungan Tulangan.....	71

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1. Kesimpulan.....	72
5.2. Saran.....	73

### **DAFTAR PUSTAKA.....**

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Perbedaan Antara Perkerasan Lentur dan Perkerasan Kaku .....	8
Tabel 2.2. Diameter Ruji.....	15
Tabel 2.3. Nilai Koefisien Gesekan ( $\mu$ ) .....	18
Tabel 2.4. Ukuran dan Berat Tulangan Polos Anyaman Las .....	18
Tabel 2.5. Menunjukkan Peningkatan Tebal Pondasi Minimum .....	26
Tabel 2.6. Jumlah lajur berdasarkan lebar perkerasan dan koefisien distribusi (C) kendaraan niaga pada lajur rencana.....	31
Tabel 2.7. Perkiraan Lalu lintas untuk Jalan Lalu lintas Rendah .....	32
Tabel 2.8. Faktor Pertumbuhan Lalu Lintas (R).....	33
Tabel 2.9. Beban Sumbu untuk Masing-masing jenis Kendaraan.....	35
Tabel 2.10. Faktor Keamanan Beban ( $F_{KB}$ ) .....	35
Tabel 2.11. Penelitian Terdahulu.....	40
Tabel 4.1. Data Survei Lalu Lintas Harian Rata-Rata .....	48
Tabel 4.2. Jumlah Lajur Berdasarkan Lebar Perkerasan dan Koefisien Distribusi (C) Kendaraan Niaga pada Lajur	

Rencana .....	49
Tabel 4.3. Faktor Laju Pertumbuhan Lalu Lintas (i) %.....	49
Tabel 4.4. Faktor Keamanan Beban ( $F_{KB}$ ) .....	50
Tabel 4.5. Perhitungan Survei Lalu Lintas 5 Tahun Jalan di Buka .....	51
Tabel 4.6. Variasi Konfigurasi Sumbu dan Beban Sumbu Kendaraan.....	52
Tabel 4.7. Perhitungan Jumlah Sumbu Berdasarkan Jenis dan Bebannya .....	53
Tabel 4.8. Perhitungan Repetisi Sumbu yang Terjadi .....	54
Tabel 4.9. Tegangan Ekuivalen dan Faktor Erosi untuk Perkerasan Tanpa Bahu Beton.....	60
Tabel 4.10. Analisa Fatik dan Erosi.....	62

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Penyebaran Beban Roda Melalui Lapisan Perkerasan Jalan .....	8
Gambar 2.2. Tipikal Struktur Perkerasan Beton Semen .....	9
Gambar 2.3. Tipikal Sambungan Memanjang.....	13
Gambar 2.4. Ukuran Standar Penguncian Sambungan Memanjang.....	14
Gambar 2.5. Sambungan Susut Melintang Dengan Ruji .....	15
Gambar 2.6. Sambungan Pelaksanaan Yang Direncanakan dan Yang tidak Direncanakan Untuk Pengecoran Perlajur.....	16
Gambar 2.7. Tebal Pondasi Bawah Minimum Untuk Perkerasan Beton Semen .....	28
Gambar 2.8. CBR Tanah Dasar Efektif dan Tebal Pondasi.....	29
Gambar 2.9. Analisa Fatik dan Beban Repetisi Ijin Berdasarkan Rasio Tegangan, dengan / Tanpa Bahu Beton.....	37
Gambar 2.10. Analisa dan Erosi dan Jumlah Repetisi dan Beban Ijin, Berdasarkan Faktor Erosi, Tanpa Bahu Beton .....	38

Gambar 2.11. Analisa Erosi dan Jumlah Repetisi Beban Berdasarkan	
Faktor Erosi, dengan Bahu Beton .....	39
Gambar 3.1. Bagan Alir Penelitian ( <i>Flow Chart</i> ) .....	42
Gambar 3.2. Lokasi Penelitian .....	43
Gambar 4.1. Tebal Pondasi Bawah Minimum untuk Perkerasan	
Beton Semen .....	56
Gambar 4.2. Menentukan CBR Tanah Dasar Efektif .....	57
Gambar 4.3. Menentukan Tebal Taksiran Pelat Lalu Lintas	
Dalam Kota dengan Ruji .....	58
Gambar 4.4. Aanalisa Fatik dan Beban Repetisi Ijin Berdasarkan	
Rasio Tegangan dengan / tanpa Bahu Beton .....	65
Gambar 4.5. Analisa Erosi dan Jumlah Repetisi Beban Ijin,	
Berdasarkan Erosi tanpa Bahu Beton .....	66
Gambar 4.6. Aanalisa Fatik dan Beban Repetisi Ijin Berdasarkan	
Rasio Tegangan dengan / tanpa Bahu Beton .....	67
Gambar 4.7. Analisa Erosi dan Jumlah Repetisi Beban Ijin,	
Berdasarkan Erosi tanpa Bahu Beton .....	68



Gambar 4.8. Aanalisa Fatik dan Beban Repetisi Ijin Berdasarkan

Rasio Tegangan dengan / tanpa Bahu Beton ..... 69

Gambar 4.9. Analisa Erosi dan Jumlah Repetisi Beban Ijin,

Berdasarkan Erosi tanpa Bahu Beton..... 70

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang**

Jalan merupakan salah satu prasarana perhubungan darat yang mempunyai peranan penting bagi pertumbuhan perekonomian, sosial budaya, pengembangan wilayah pariwisata, dan pertahanan keamanan untuk menunjang pembangunan nasional. Transportasi sebagai salah satu sarana penunjang dalam pembangunan suatu Negara. Dalam hal ini sarana dan prasarana transportasi adalah salah satu faktor utama.

Jalan merah mata Kecamatan Banyuasin 1 Kabupaten Banyuasin yang sampai saat ini belum ada pembangunannya. Pada ruas jalan ini awalnya baru sebagian awal yang sudah ditingkatkan menggunakan rigid pavement dengan panjang 445,25 meter pada ruas jalan Merah Mata Kecamatan Banyuasin 1 Kabupaten Banyuasin, dan kondisi sebagian kelanjutan jalan ini masih jalan tanah sampai masuk wilayah Kabupaten Banyuasin dengan panjang 535 meter, pada ruas jalan ini ada sungai yang mengikuti alir disepanjang ruas jalan ini. Perencanaan pembangunan ruas jalan ini menggunakan perkerasan kaku (*rigid pavement*). Karena kondisi daerah yang rawa dan juga kondisi jalan tanah yang rusak maka dari itu perencanaan perkerasan jalan ini untuk menjadi alasan utama pemilihan jalan beton.

Ruas jalan merah mata Kecamatan Banyuasin 1 Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan pembangunan jalan ini diharapkan dapat membantu

dan dapat memperlancar pembaruan fasilitas jalan dari sarana transportasi. Untuk itu diperlukan pembangunan jaringan jalan yang memadai agar mampu memberikan pelayanan yang optimal sesuai dengan kapasitas yang diperlukan. Hal ini dapat menjadi latar belakang penelitian ini dengan judul PERHITUNGAN TEBAL PERKERASAN JALAN PADA RUAS JALAN MERAH MATA KECAMATAN BANYUASIN 1 KABUPATEN BANYUASIN dengan adanya perencanaan tebal perkerasan pada ruas jalan Merah Mata Kecamatan Banyuasin 1 Kabupaten Banyuasin ini diharapkan jalan tersebut sesuai dengan umur rencana yang direncanakan, dapat membantu bagi masyarakat dan prindustrian yang ada di sekitar, serta dapat meningkatkan aksesibilitas (kemudahan mencapai tujuan) bagi semua sarana yang melaluinya.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka terdapat beberapa rumusan masalah yaitu sebagai berikut :

1. Bagaimana langkah perencanaan tebal perkerasan kaku untuk Ruas Jalan Merah Mata Kecamatan Banyuasin 1 Kabupaten Banyuasin ?
2. Berapakah tebal perkerasan kaku untuk Ruas Jalan Merah Mata Kecamatan Banyuasin 1 Kabupaten Banyuasin ?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui langkah perencanaan tebal perkerasan kaku pada Ruas Jalan Merah Mata Kecamatan Banyuasin 1 Kabupaten Banyuasin.

2. Mengetahui nilai tebal perkerasan kaku pada Ruas Jalan Merah Mata Kecamatan Banyuasin 1 Kabupaten Banyuasin.

#### **1.4. Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Wilayah yang menjadi objek penelitian dalam pembahasan ini adalah Ruas Jalan Merah Mata Kecamatan Banyuasin 1 Kabupaten Banyuasin.
2. Penelitian dimulai pada STA 0+000 – 1+535.
3. Uji CBR tanah sesuai dengan SNI-1744-1989.
4. Hanya menghitung tebal lapis perkerasan kaku.
5. Metode yang digunakan dalam perencanaan tebal perkerasan Manual Desain Perkerasan (MDP) 2017.
6. Perkerasan Rigid Pavement direncanakan dengan umur rencana (UR) 20 tahun.

#### **1.5. Manfaat Penelitian**

1. Mendapatkan hasil analisis dari perhitungan tebal perkerasan jalan.
2. Mengetahui cara perhitungan tebal perkerasan jalan.
3. Memperoleh pengetahuan, pengalaman serta gambaran yang jelas mengenai perhitungan tebal perkerasan jalan.

#### **1.6. Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan pada laporan skripsi ini terdiri atas 5 Bab yang akan di susun dan di uraikan sebagai berikut :

## **BAB I : PENDAHULUAN**

Pada bagian bab ini berisikan latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah serta sistematika penulisan yang menjelaskan secara singkat komposisi masing-masing bab yang ada pada penulisan tugas akhir.

## **BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini menyajikan beberapa teori-teori yang berhubungan dengan penelitian yang akan dilakukan, rumusan-rumusan dasar perhitungan, dan refrensi.

## **BAB III : METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini di uraikan langkah-langkah metode yang digunakan terhadap data yang diperoleh serta batasan-batasan, asumsi yang digunakan, lokasi penelitian, waktu penelitian dan jadwal kegiatan.

## **BAB IV : ANALISA DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini di uraikan sistem pembahasan dan perhitungan-perhitungan berdasarkan teori dan data-data yang terkumpul menggunakan rumus aturan perencanaan tebal perkerasan jalan.

## **BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bagian bab ini penulis menyimpulkan beberapa kesimpulan dan saran yang di ambil dari hasil penulisan baik secara umum dan khusus.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ardiansyah, R., & Sudibyo, T. (2020). Analisis Perencanaan Tebal Perkerasan Kaku Lajur Pengganti. *Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan* 5.1 (2020) : 17-30.
- Bina Marga, 2017, Manual Desain Perkerasan Jalan Nomor 02/M/BM/2017. (n.d.). *Kementerian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Direktorat Jendral Bina Marga*.
- Direktorat Jendral Bina Marga, 1997, *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.
- Direktorat Jendral Bina Marga, (2017) *Manual Desain Perkerasan Jalan No.04/SE/DB/2017*, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, Jakarta.
- Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah, 2002. *Pedoman Perencanaan Perkerasan Jalan Beton Semen*, Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah. Yayasan Badan Penerbit PU. Jakarta.
- Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah, 2004, *Penentuan Klasifikasi Fungsi Jalan di Kawasan Perkotaan Pd T-18-2004-B*, Direktorat Jendral Bina Marga, Jakarta.
- Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah, 2003, *Perencanaan Perkerasan Jalan Beton Semen, Pedoman Konstruksi Bangunan, Pd-T-14-2003*, Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah.
- Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah, 2004, *Pelaksanaan Perkerasan Jalan Beton Semen, Pedoman Konstruksi Bngunan, Pd. T-05-2004-B*, Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah.
- Hardiyanto, H. C. (2011). Perancangan Perkerasan Jalan Dan Penyelidik Tanah.
- Hariman Al Faritzie, Ani Firda, Selvia Apriyanti. Identifikasi dan Analisis Kerusakan Jalan Pada Ruas Jalan Siaran Sako Kota Palembang. *Bearing : Jurnal Penelitian dan Kajian Teknik Sipil* 7.4 (2022) : 223-229
- Kementerian Pekerjaan Umum, Direktorat Jendral Bina Marga, 2012, *Manual Desain Perkerasan Jalan*, No. 22.2/KPTS/Db/2012.

- Kementrian Pekerjaan Umum. 2013. *Manual Desain Perkerasan Jalan Nomor 02/M/BM/2013*. Departemen Pekerjaan Umum. Jakarta.
- Kementrian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Direktorat Jendral Bina Marga. (n.d.). *Bina Marga, 2017, Manual Desain Perkerasan Jalan Nomor 02/M/BM/2017*.
- Kementrian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Direktorat Jendral Bina Marga. (2017). *Bina Marga*.
- Misdalena, Felly. Evaluasi Kinerja Simpang Bersinyal Simpang Jakabaring Menggunakan Program Microsimulator VISSIM 8.00. *Jurnal Desiminasi Teknologi 7.1* (2019).
- Sukirman, S, (1999). *Konstruksi Perkerasan Jalan Raya*. Nova, Bandung.
- Sukirman, S, (2010). *Perencanaan Tebal Perkerasan Rigid*, Nova. Bandung.