

PERHITUNGAN TEBAL PERKERASAN KAKU PADA RUAS JALAN

TOL PALEMBANG – BETUNG STA (70+700 S/D 71+300)

PAKET 4 SEKSI 3B



TUGAS AKHIR

Disusun Untuk Memenuhi Persyaratan Ujian Sarjana

Pada Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil

Universitas Muhammadiyah Palembang

Oleh :

AGUNG PRAMONO

(112015121)

FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDY TEKNIK SIPIL

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG

2023

LAPORAN TUGAS AKHIR

**PERHITUNGAN TEBAL PERKERASAN KAKU PADA RUAS JALAN TOL
PALEMBANG - BETUNG STA (70+700 S/D 71+300) PAKET 4 SEKSI 3B**

Dipersiapkan Dan Disusun Oleh :

**AGUNG PRAMONO
NIM. 112015121**

**Telah Dipertahankan Di Depan Dewan Penguji Sidang Komprehensif
Pada Tanggal, 23 Februari 2023**

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

1. Ir. Jonizar, M.T.
NIDN. 0030066101

(.....)

2. Ir. Revisdah, M.T.
NIDN. 0231056403

(.....)

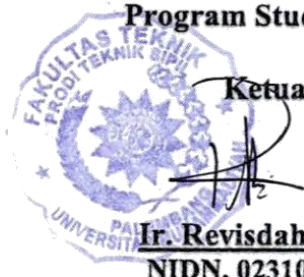
3. M. Hijrah Agung Sarwandi, S.T., M.T.
NIDN. 0219038701

(.....)

**Laporan Tugas Akhir Ini Telah Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sipil (S.T)**

Palembang, 23 Februari 2023

Program Study Sipil



Ir. Revisdah, M.T.
NIDN. 0231056403

TANDA PENGESAHAN TUGAS AKHIR



NAMA : AGUNG PRAMONO

NRP/NIM : 112015121

FAKULTAS : TEKNIK SIPIL

**JUDUL TUGAS AKHIR : PERHITUNGAN TEBAL PERKERASAN KAKU
PADA RUAS JALAN TOL PALEMBANG –
BETUNG STA (70+700 S/D 71+300) PAKET 4
SEKSI 3B**

Telah Disahkan Oleh :

**Dekan Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah
Palembang**



Dr. Ir. Kgs. Achmad Roni, M.T., IPM
NIDN. 0227077004

**Ketua Program Studi Teknik Sipil
Universitas Muhammadiyah
Palembang**



Ir. Revisdah, M.T.
NIDN. 0231056403

TANDA PERSETUJUAN TUGAS AKHIR



NAMA : AGUNG PRAMONO

NRP/NIM : 112015121

FAKULTAS : TEKNIK SIPIL

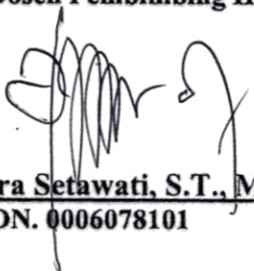
**JUDUL TUGAS AKHIR : PERHITUNGAN TEBAL PERKERASAN KAKU
PADA RUAS JALAN TOL PALEMBANG –
BETUNG STA (70+700 S/D 71+300) PAKET 4
SEKSI 3B**

Telah Disetujui Oleh :

Dosen Pembimbing I


Ir. Noto Royan, M.T.
NIDN. 0203126801

Dosen Pembimbing II


Mira Setawati, S.T., M.T.
NIDN. 0006078101

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam penelitian tugas akhir yang berjudul “*Perhitungan Tebal Perkerasan Kaku Pada Ruas Jalan Tol Palembang – Betung Sta (70+700 S/D 71+300) Paket 4 Seksi 3b*” ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis yang diacu dalam tugas akhir ini disebutkan dalam daftar pustaka.

Palembang , Febuari 2023



AGUNG PRAMONO

NRP. 11 2015 121

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

"Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai dari suatu urusan, kerjakanlah dengan sungguh-sungguh urusan yang lain, dan hanya kepada tuhanmulah hendaknya kamu berharap" (QS. Al-Insyirah, 6-8)

**"Ada Dua Pilihan di Pagi Hari
Bangun Wujudkan Mimpi atau Tidur Kembali Lanjutkan Mimpi"**

Kupersembahkan kepada :

Allah SWT atas segala rahmat, ridho dan karunia yang diberikan. Bapak dan Ibu yang selalu memberikan do'a dan semangat, selalu memberikan dukungan baik secara moril maupun materil yang sangat besar untuk keberhasilanku. Seluruh Keluarga yang telah memberikan motivasi bagi saya untuk terus bersemangat menjalani hidup. Semoga Allah memberkahi langkah kita semua.

Dosen pembimbing Bapak Ir. Noto Royan, M.T. dan Ibu Mira Setiawati, S.T., M.T. yang selalu sabar membimbing dan memberikan ilmu bermanfaat untukku.

Sahabatku Risma yang telah membantu dan memberiku semangat, dan Sahabat-sahabatku yang jauh disana yang tidak bisa ku sebutkan satu persatu.

Teman-Teman Seperjuangan Teknik Sipil UMPalembang Terkhususnya Angkatan 2015

Almamaterku Universitas Muhammadiyah Palembang.

INTISARI

Umumnya jenis perkerasan yang digunakan pada jalan tol di Indonesia adalah perkerasan kaku (rigid pavement), Termasuk di proyek jalan tol Tol Palembang – Betung Sta (70+700 S/D 71+300) Paket 4 Seksi 3b. Penelitian ini bermaksud untuk mengetahui berapa tebal lapis perkerasan rigid pavement, daya dukung efektif tanah dasar, dan dimensi sambungan yang digunakan sesuai dengan jumlah kendaraan niaga yang lewat selama umur rencana.

Perhitungan dilakukan dengan metode Manual Desain Perkerasan Jalan revisi 2017 dengan kombinasi dari Pd T-14-2003 dan diklat perkerasan kaku (PUPR) tentang konsep dasar konstruksi perkerasan kaku final (2017). Data yang digunakan untuk perhitungan menggunakan data lalu lintas harian rata-rata (LHR), nilai superelevasi, dan nilai CBR tanah dasar.

Hasil dari analisa menyatakan bahwa tebal pelat beton sebesar 305 mm, beton kurus (LMC) sebesar 100 mm, lapis drainase 150 mm. Tinggi timbunan minimum 1810 mm dan 2310 mm. Terakhir untuk dimensi sambungan dowel memiliki diameter sebesar 36 mm dan panjang 450 mm, sedangkan diameter tie bars sebesar 16 mm dan panjang 700 mm.

Kata kunci: Perhitungan jalan, rigid pavement, tebal perkerasan

ABSTRACT

Generally, the type of pavement used on toll roads in Indonesia is rigid pavement, including in the Palembang – Betung Sta toll road project (70 + 700 S / D 71 + 300) Package 4 Section 3b. This study intends to determine how thick the pavement layer is, the effective carrying capacity of the base soil, and the dimensions of the joints used according to the number of commercial vehicles passing by during the life of the plan.

The calculation was carried out by the method of the 2017 revised Road Pavement Design Manual with a combination of Pd T-14-2003 and rigid pavement training (PUPR) on the basic concepts of final rigid pavement construction (2017). The data used for the calculation uses average daily traffic (LHR) data, superelevation values, and baseline land CBR values.

The results of the analysis stated that the thickness of the concrete slab was 305 mm, the thin concrete (LMC) was 100 mm, the drainage layer was 150 mm. The minimum heap height is 1810 mm and 2310 mm. Finally, the dimensions of the dowel joint have a diameter of 36 mm and a length of 450 mm, while the diameter of the tie bars is 16 mm and a length of 700 mm.

Keywords: Road calculation, rigid pavement, pavement thickness

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikumWr.Wb

Puji dan syukur penulis hanturkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan dengan baik Tugas Akhir ini, dengan judul “*Perhitungan Tebal Perkerasan Kaku Pada Ruas Jalan Tol*

Palembang – Betung Sta (70+700 S/D 71+300) Paket 4 Seksi 3b “. Serta tidak lupa shalawat dan salam kepada Rasulullah SAW yang telah menjadi suri tauladan bagi kita semua.

Adapun tujuan dari pembuatan Tugas Akhir ini adalah sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan jenjang pendidikan Strata 1 pada Fakultas Teknik Program Studi Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.

Dalam penulisan Tugas Akhir ini penulis banyak mendapatkan bantuan yang sangat berharga, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini sesuai dengan waktu yg ditentukan. Pada kesempatan ini tak lupa penulis mengucapkan terima kasih yang teramat dalam kepada semua pihak yang telah membantu, membimbing, dan memberikan motivasi dalam penulisan Tugas Akhir ini terutama kepada:

Allah SWT atas segala rahmat, ridho dan karunia yang diberikan.

Bapak Ir.Noto Royan, M.T. selaku Dosen Pembimbing I yang telah berkenan memberikan bimbingan selama penyusunan tugas akhir.

Ibu Mira Setiawati, S.T , M.T . selaku Dosen Pembimbing II yang telah berkenan memberikan bimbingan selama penyusunan tugas akhir.

Dan tak lupa penulis ucapkan terima kasih kepada:

Bapak Dr. Abid Djazuli, SE., M.M., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang.

Bapak Dr. Ir. Kiagus Ahmad Roni, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah.

Ibu Ir. Revisdah, M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.

Dosen pengarah, dosen penguji dan seluruh dosen Program Studi Sipil serta staf Karyawan Fakultas Teknik Program Studi Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.

Kedua orang tua saya , Subono dan Ismiati yang telah banyak membantu dan selalu memberikan do'a serta dukungan baik moril maupun materil dalam pembuatan Tugas Akhir ini.

Seluruh mahasiswa/i fakultas teknik Program Studi sipil terkhususnya Angkatan 2015 yang selalu mendukung dan mendo'akan serta memberikan perhatian dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Akhirnya penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari sempurna, untuk itu kritik serta saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan untuk penyusunan karya yang lebih baik di masa yang akan datang. Semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua, Aamiin.

Palembang,

Februari 2023

AGUNG PRAMONO
112015121

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
INTI SARI	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR GRAFIK	xvii
DAFTAR NOTASI	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB I PENDAHULUAN	
Latar Belakang	1
Rumusan Masalah	2
Ruang Lingkup Penelitian	2
Tujuan Penelitian	3
Manfaat Penelitian	3
Sistematika Penulisan	4
Bagan Alir Penulisan	5

BAB II TINJAUAN PUSAKA

2.1 Pengertian Jalan	6
2.2 Jalan Tol	7
2.3 Perkerasan jalan.....	8
1. Perkerasan kaku	10
2. Perkerasan Lentur.....	10
3. Perkerasan komposit.....	10
2.4 Perkerasan Kaku.....	10
1. Tanah dasar	14
2. Beton Semen.....	14
3. Lalu Lintas.....	15
4. Bahu	15
5. Sambungan.....	15
2.5 Beton semen	16
2.6 Jenis Perkerasan Kaku	17
1. Perkerasan kaku bersambung tanpa tulangan	18
2. Perkerasan Kaku Bersambung Dengan Tulangan	21
3. Perkerasan Kaku Menerus Dengan Tulangan	24
4. Perkerasan Kaku Prategang	26
Tebal Perkerasan Kaku.....	29
2.8 Persyaratan Teknis Perencanaan.....	30
2.8.1. Umur rencana	30
2.8.2. Lalu lintas	31

1. Faktor Pertumbuhan Lalu Lintas.....	31
2. Lalu lintas pada lajur rencana	32
3. Lajur rencana dan koefisien distribusi.....	33
4. Faktor keamanan beban	34
2.8.3 Struktur Fondasi Jalan	34
1. Tanah dasar	34
2. CBR Desain tanah dasar.....	35
3. Persyaratan Umum Persiapan Tanah Dasar.....	38
4. Umur Rencana Fondasi Perkerasan.....	38
5. Desain Fondasi Jalan Minimum.....	39
6. CBR Rencana Untuk Stabilisasi Tanah Dasar	40
7. Tebal Pondasi bawah.....	40
8. Pondasi bawah dengan bahan pengikat.....	42
9. Pondasi bawah dengan campuran beton kurus	42
2.8.4 Daya Dukung Efektif Tanah	43
1. Tinggi Minimum Timbunan Untuk Drainase Perkerasan	43
2. Menentukan Tebal Timbunan	44
2.8.5 Struktur Lapisan Perkerasan	45
2.8.6 Jenis Sambungan Dan Detail Desain.....	46
1. Sambungan Memanjang Dengan Batang Pengikat (<i>Tie Bars</i>)	46
2. Sambungan pelaksanaan memanjang	48
3. Sambungan susut melintang.....	48
4. Sambungan pelaksanaan melintang	51

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Lokasi Penelitian56

Metode Analisis Data.....57

Tahapan Persiapan58

Tahapan kerja penelitian58

Metode Pengumpulan Data59

Bagan Alir Penelitian59

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengumpulan Data.....62

4.1.1 Tebal Perkerasan *Existing* 63

4.1.2 Detail STA 64

4.2 Prosedur Desain.....64

4.3 Menentukan Umur Rencana65

4.4 Menentukan Volume Kelompok Sumbu Kendaraan Niaga 65

4.4.1 Jumlah Kelompok Sumbu65

4.4.2 Faktor Distribusi Lajur (DL) 66

4.4.3 Faktor Pertumbuhan Lalu Lintas 67

4.4.4 Beban Kumulatif Kelompok Sumbu 68

4.5 Menentukan Struktur Fondasi Jalan70

4.5.1 Penentuan Segmen Tanah Dasar Yang Seragam 70

4.5.2 Desain Fondasi Jalan Minimum74

4.6 Menentukan Daya Dukung Efektif Tanah Dasar.....74

4.6.1 Tinggi Minimum Timbunan Untuk Drainase Perkerasan	74
4.6.2 Desain Timbunan	74
4.7 Menentukan Struktur Lapisan Perkerasan Kaku.....	77
4.8 Menentukan Jenis Sambungan.....	78
4.8.1 Dimensi Sambungan	78
4.8.1.1 Dimensi ruji	78
4.8.1.2 Dimensi <i>Tie Bars</i>	79
4.9 Menentukan Detail Desain Sambungan	79
4.9.1 <i>Dowel</i>	79
4.9.2 <i>Tie bars</i>	80
4.9.3 Ukuran Standar Penguncian Sambungan Memanjang	84
4.9.4 Detail Pembesian Per Segme	82

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan	81
Saran	82

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN – LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 2.1. Prosedur desain perkerasan kaku (MDPJ 2017).....	29
Tabel 2.2. Umur rencana perkerasan baru (MDPJ 2017).....	31
Tabel 2.3. Faktor laju pertumbuhan lalu lintas (MDPJ 2017)	32
Tabel 2.4. Faktor Distribusi Lajur (DL) (MDPJ 2017)	33
Tabel 2.5. Jumlah lajur berdasarkan lebar perkerasan dan koefisien distribusi	33
Tabel 2.6. Faktor keamanan beban (FKB) (Pd T-14-2003).....	34
Tabel 2.7. Contoh data CBR dari satu segmen yang seragam yang telah diurut mulai dari nilai terkecil (MDPJ 2017)	36
Tabel 2.8: Desain Fondasi Jalan Minimum (MDPJ 2017)	39
Tabel 2.9: Tinggi minimum tanah dasar di atas muka air tanah dan muka air Banjir (MDPJ 2017)	43
Tabel 2.10: Perkerasan Kaku untuk jalan dengan beban lalu lintas berat (MDPJ 2017)	46
Tabel 2.11: Diameter ruji.....	49
Tabel 2.12: Ukuran, panjang, dan jarak ruji (Kementrian PU no SPL.KS21.224.00)	49
Tabel 4.1 Data CBR tanah dasar.....	57
Tabel 4.2 Prosedur Desain Berdasarkan Batasan Masalah.....	59
Tabel 4.3 Jumlah kelompok sumbu.....	60
Tabel 4.4 Beban kumulatif kelompok sumbu.....	63
Tabel 4.5 Urutan Nilai CBR Tanah Dasar	65
Tabel 4.6 Diameter ruji	75

Daftar Gambar

Halaman

Gambar 1.1 Bagan Alur Dari Sistematika Penulisan.....	5
Gambar 2.1 Perkerasan Kaku Pada Permukaan Tanah Asli.....	11
Gambar 2.2 Perkerasan Kaku Pada Timbunan (Mdpj 2017)	11
Gambar 2.3 Perkerasan Kaku Pada Galian (Mdpj 2017)	12
Gambar 2.4 Tipe Dan Lokasi Sambungan Pada Perkerasan Kaku	17
Gambar 2.5 Skema Perkerasan Kaku Bersambung Tanpa Tulangan .	18
Gambar 2.6 Ruji Dan Batang Pengikat Pada Perkerasan Kaku Bersambung Tanpa Tulangan	19
Gambar 2.7 Skema Perkerasan Kaku Bersambung Dengan Tulangan	21
Gambar 2.8 Perkerasan Bersambung Dengan Tulangan.....	21
Gambar 2.9 Skema Perkerasan Kaku Menerus Dengan Tulangan	23
Gambar 2.10 Sambungan Pelaksanaan Melintang Dan Tulangan Pada Perkerasan Menerus Dengan Tulangan	24
Gambar 2.11 Skema Perkerasan Kaku Prategang	26
Gambar 2.12 Tebal Pondasi Bawah Minimum Untuk Perkerasan Beton Semen	38

Gambar 2.13	Tipikal Sambungan Memanjang	44
Gambar 2.14	Ukuran Standar Penguncian Sambungan Memanjang ..	44
Gambar 2.15	Sambungan Susut Melintang Tanpa Ruji.....	46
Gambar 2.16	Sambungan Susut Melintang Dengan Ruji	46
Gambar 2.17	Sambungan Pelaksanaan Yang Direncanakan Dan Yang Tidak Direncanakan Untuk Pengecoran Per Lajur	47
Gambar 2.18	Sambungan Pelaksanaan Yang Direncanakan Dan Yang Tidak Direncanakan Untuk Pengecoran Seluruh Lebar Perkerasan	47
Gambar 2.19	Analisis Fatik Dan Beban Repetisi Ijin Berdasarkan Rasio Tegangan, Dengan /Tanpa Bahu Beton	48
Gambar 2.20	Analisis Erosi Dan Jumlah Repetisi Beban Ijin, Berdasarkan Factor Erosi, Tanpa Bahu Beton	49
Gambar 2.21	Analisis Erosi Dan Jumlah Repetisi Beban Berdasarkan Faktor Erosi, Dengan Bahu Beton	50
Gambar 3.1	Sta (70+700 S/D 71+300) Paket 4 Seksi 3b	51
Gambar 3.2	Diagram Alir Rancangan.....	56
Gambar 4.1	Tebal Perkerasan Perhitungan Kementerian	

Gambar 4.2 Contoh Gambar Detial Tipikal Menggunakan Drainase	
Bawah Permukaan Di Median	70
Gambar 4.3 Contoh Gambar Detial Tipikal Tanpa Dilengkapi Dengan	
Drainase Bawah Permukaan Di Median	71
Gambar 4.4 Detail Tanpa Menggunakan Drainase Bawah	72
Gambar 4.5 Struktur Perkerasan Kaku	73
Gambar 4.6 Sambungan <i>Dowel</i>	77
Gambar 4.7 Sambungan <i>Tie Bars</i> Dengan Kunci Trapezium	78
Gambar 4.8 Sambungan <i>Tie Bars</i> Dengan Kunci Setengah Lingkaran	78
Gambar 4.9 Penguncian Trapesium	79
Gambar 4.10 Penguncian Setengah Lingkaran	79
Gambar 4.11 Detail Pembesian Per Segmen	80

DAFTAR GRAFIK

Halaman

Grafik 4.1. Grafik penentuan CBR 90%.....68

DAFTAR NOTASI

- t = Luas penampang tulangan per meter panjang sambungan (mm²)
- ACPA = American Concrete Pavement Association
- B = Jarak terkecil antar sambungan atau jarak sambungan dengan tepi perkerasan (m).
- BP = Bahan Pengikat
- CBK = Campuran Beton Korus
- CBR = California Bearing Ratio
- CESA = Cumulative Equivalent Standard Axles
- CRCP = Continuous Reinforced Concrete Pavement
- DL = Distribusi lajur
- ESA = Equivalent Standard Axle
- FKB = Faktor Keamanan Beban
- h = Tebal pelat (m).
- hi = Tebal lapis
- i = Laju pertumbuhan lalu lintas tahunan (%)
- i dan $\Sigma hi = 1$ meter
- l = Panjang batang pengikat (mm).
- JPCP = Jointed unreinforced (plain) concrete pavement
- JRCP = Jointed Reinforced Concrete Pavement
- LMC = Lean-Mix Concrete
- MDPJ = Manual Desain Perkerasan Jalan
- R = Faktor pertumbuhan kumulatif

UR = Umur rencana

φ = Diameter batang pengikat yang dipilih (mm). UR = Umur rencana

φ = Diameter batang pengikat yang dipilih (mm).

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkerasan jalan merupakan bagian dari pekerjaan jalan yang harus diperhitungkan secara efektif dan efisien. Konstruksi perkerasan kaku adalah perkerasan yang pada umumnya menggunakan campuran beton semen sebagai lapisan permukaan serta bahan berbutir sebagai lapisan dibawahnya. Konstruksi lapisan perkerasan ini akan melindungi jalan dari kerusakan akibat air dan beban lalu lintas.

Saat ini jalan beton relatif banyak digunakan di jalan-jalan di kota besar maupun di daerah yang mempunyai tingkat kepadatan lalu lintas tinggi. Beban kendaraan yang relatif besar dan arus lalu lintas yang semakin padat menjadi alasan utama pemilihan jalan beton (*rigid pavement*). Terlebih lagi strukturnya yang lebih kuat, awet, dan bebas perawatan. Jalan beton menjadi solusi yang sangat efektif untuk digunakan pada beberapa ruas jalan, dikarenakan kepadatan lalu lintas dan beban kendaraan yang relatif besar. Untuk memperlancar lalu lintas antar daerah, Meningkatkan bentuk pelayanan dalam melakukan distribusi barang dan jasa, Meningkatkan pemerataan untuk hasil pembangunan dan keadilan, serta Meringankan beban dari dana pemerintah dengan melakukan partisipasi oleh pengguna jalan .

Jalan tol Palembang - Betung merupakan klasifikasi jalan arteri yang menghubungkan Kayu Agung – Palembang – Betung menggunakan perkerasan kaku (*rigid pavement*).

Perhitungan konstruksi perkerasan merupakan hal yang sangat penting dalam pembangunan jalan apalagi jalan tol. Dalam memperhitungkan suatu konstruksi tebal perkerasan kaku (*rigid pavement*) diperlukan penelitian yang kompleks dan spesifik sehingga akan diperoleh perhitungan tebal perkerasan beton semen serta tulangan berupa *dowel* dan *tie bar* yang mampu mendukung beban yang melintasi ruas jalan tersebut. Berdasarkan uraian diatas maka penulis memilih judul “Perhitungan Tebal Perkerasan Kaku Pada Ruas Jalan Tol Palembang – Betung STA (70+700 s/d 71+300) Paket 4 Seksi 3B” sebagai judul tugas akhir.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan yang telah diuraikan di latar belakang masalah ada beberapa hal yang menjadi pokok permasalahan dalam penelitian ini yaitu:

1. Berapa tebal lapis perkerasan kaku (*rigid pavement*) pada ruas Jalan Tol Palembang – Betung STA (70+700 s/d 71+300) Paket 4 Seksi 3B
2. Berapa daya dukung efektif tanah yang digunakan pada ruas Jalan Tol Palembang – Betung STA (70+700 s/d 71+300) Paket 4 Seksi 3B
3. Berapa dimensi sambungan perkerasan kaku yang digunakan pada ruas Jalan Tol Palembang – Betung STA (70+700 s/d 71+300) Paket 4 Seksi

3B 1.3 Ruang Lingkup Penelitian

Dalam Penelitian ini ruang lingkup penulis sebagai berikut:

1. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Manual Desain Perkerasan Jalan (MDPJ) 2017.
2. Tidak membahas mengenai mutu, perhitungan bahu jalan, dan tidak membahas perhitungan CBR untuk menghindari penyimpangan pengolahan data yang

terlalu jauh dan agar pembahasan tidak terlalu luas serta sesuai dengan kelengkapan perolehan data.

3. Tidak membahas mengenai perhitungan struktur bawah jalan tol karena lokasi jalan tol yang diteliti berhubungan langsung dengan permukaan tanah.
4. Hanya membahas mulai dari menentukan umur rencana, volume kelompok sumbu, struktur pondasi, daya dukung tanah, struktur lapisan perkerasan, jenis sambungan, dan detail desain sambungan.

Dalam Penelitian ini, penulis mempunyai tujuan yakni:

1. Mengetahui tebal lapis perkerasan kaku (*rigid pavement*) pada ruas Jalan Tol Palembang – Betung STA (70+700 s/d 71+300) Paket 4 Seksi 3B
2. Mengetahui daya dukung efektif tanah yang digunakan pada ruas Jalan Tol Palembang – Betung STA (70+700 s/d 71+300) Paket 4 Seksi 3B
3. Mengetahui dimensi sambungan perkerasan kaku yang digunakan pada ruas Jalan Tol Palembang – Betung STA (70+700 s/d 71+300) Paket 4 Seksi 3B

Manfaat dari penelitian yang akan dilaksanakan ini adalah sebagai berikut:

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan wawasan bagi para pembaca menyangkut hal-hal yang berkaitan dengan perhitungan tebal lapisan perkerasan kaku dengan metode manual desain perkerasan jalan (MDPJ) 2017.

2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat mengetahui struktur pondasi, daya dukung tanah, struktur lapisan perkerasan, jenis sambungan, dan detail desain sambungan.
3. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya.

Untuk memberikan gambaran umum, maka penulisan tugas akhir ini dibagi dalam 5 (lima) bab. yaitu sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini terdiri dari latar belakang masalah, rumusan masalah, ruang lingkup, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika pembahasan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini terdiri dari tinjauan pustaka atau landasan teori yang digunakan untuk memberikan penjelasan mengenai studi penelitian ini dan dasar perhitungan serta metode yang akan dibahas. BAB 3 METODE PENELITIAN

Bab ini berisikan langkah-langkah pemecahan masalah yang akan dibahas, meliputi persiapan pengumpulan data, dan teknik pengumpulan data. BAB 4

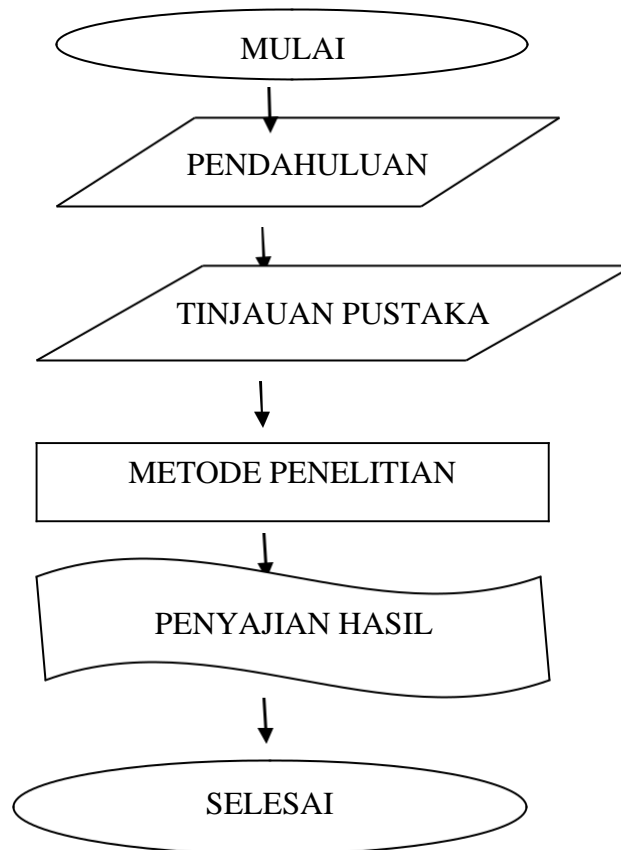
HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang penyajian data serta proses tata cara perhitungan yang telah dipaparkan.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari penulis terhadap perhitungan proyek yang dapat diambil setelah pembahasan seluruh masalah.

1.7 Bagan Alir Penulisan



Gambar 1.1 Bagan Alur dari Sistematika Penulisan

DAFTAR PUSTAKA

- Ardiansyah, R., & Sudiby, T. (2020). *Analisis Perencanaan Tebal Perkerasan Kaku Lajur Pengganti pada Proyek Pembangunan Jalan Tol Jakarta Cikampek II Elevated*. Jurnal Teknik Sipil Dan Lingkungan, 5(1).
- Bela, A., Kristafi A, A., & Rahma, P. (2018). *Analisa Tebal Perkerasan Kaku Pada Ruas Jalan Kalipare Donomulyo Sta 0+000-1+000 Kabupaten Malang*. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Industri, Lingkungan dan Infrastruktur.
- Darmawan, I., & Prastyanto, C. (2019). *Perancangan Geometrik dan Perkerasan Jalan Tol Probolinggo – Banyuwangi Segmen Probolinggo – Paiton dengan Menggunakan Perkerasan Kaku*. Jurnal Teknik ITS, 8(2).
- Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah, 2003. *Perencanaan Perkerasan Jalan Beton Semen Pd T-14-2003*. Jakarta
- Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah, 2004. *Survai Pencacahan Lalu Lintas Dengan Cara Manual Pd T-19-2004*. Jakarta
- F. Lukman, A., Triana, D., & M. Sari, M. (2017). *Rancangan Tebal Perkerasan Kaku Jalan Lingkar Selatan Kota Cilegon*. Civtech, 1.
- Febriani, D. T. (2019). *Perencanaan Tebal Lapis Perkerasan Kaku Pada Tanah Lunak Di Jalan Antar Kota Menggunakan Metode Aashto Tahun 1993*. Jurnal Civronlit Unbari.
- Ghony .T. L, D., Suprpto, B., & Rachmawati, A. (2020). *Studi Perencanaan Tebal Perkerasan Kaku (Rigid Pavement) Pada Ruas Jalan Ngoro – Pekukuhan (STA 3 +000 – 13 + 000) Kabupaten Mojokerto*. Jurnal Rekayasa Sipil, 8(2).
- Hadijah, I., & Harizalsyah, M. (2017). *Perencanaan Jalan Dengan Perkerasan Kaku Menggunakan Metode Analisa Komponen Bina Marga (Studi Kasus Kabupaten Lampung Tengah Provinsi Lampung)*. Tapak V, 6(2).
- Hakim, L. (2018). *Perencanaan Geometrik Dan Tebal Perkerasan Kaku (Rigid Pavement) Pada Jalan Kelompok Tani Melambang Kecamatan Tenggarong Kabupaten Kutai Kartanegara*.
- Kementrian Pekerjaan Umum. (2017). *Manual Desain Perkerasan Jalan*. Direktorat Jendral Bina Marga
- Lusyana, Ali, S., & Putra, F. (2019). *Perencanaan Tebal Perkerasan Kaku Dengan Metoda Perencanaan Perkerasan Jalan Beton Semen (Pd T-14-2003) dan Manual Desain Perkerasan Jalan 2017, Pada Ruas Jalan Padang - Bukittinggi, Batang Anai*. 6th ACE Conference.

- Oktiawan, F., Sarya, G., & Hartatik, N. (2018). *Perencanaan Tebal Perkerasan Kaku Jalan Lingkar Dalam Barat Surabaya*.
- Putranto, Y., & Ridwansyah, A. (2016). *Perencanaan Tebal Perkerasan Kaku (Rigid Pavement) Pada Ruas Jalan Tol Karanganyar – Solo*
- Rachardi, & Kurniawan, R. (2018). *Analisis Tebal Perkerasan Jalan Rigid Di Kecamatan Sinar Peninjauan*. Jurnal Deformasi, 3-2.
- Ridwan, A., & Romadhon, F. (2019). *Analisis Perencanaan Perkerasan Kaku (Rigid Pavement) Jalan Plosoklaten - Gedangsewu Kabupaten Kediri*. Jurnal Aplikasi Pelayaran Dan Kepelabuhanan, 9(2), 1.
- Suganda, I., saputra, H., & Zulkarnain. (2018). *Perencanaan Tebal Perkerasaan Kaku dengan Metode Manual Desain Perkerasaan 2017*. Seminar Nasional Industri dan Teknologi (SNIT).
- Sumina, & Priyanto, K. (2020). *Perbandingan Perencanaan Perkerasan Jalan Rigid Pavement Dengan Menggunakan Metode SNI Pd T-14-2003 Dan NAASRA*. Jurnal Teknik Sipil Dan Arsitektur, 25(2).
- Zohri, S., Sutrisno, W., & Priyanto, A. (2018). *Analisis Tebal Perkerasan Kaku Pada Jalan Tol Pasuruan – Probolinggo Berdasarkan Metode Bina Marga (Manual Desain Perkerasan 2017) Dan Aashto (1993)*.