

TUGAS AKHIR

ANALISIS PERHITUNGAN TEBAL PERKERASAN KAKU (RIGID PAVEMENT) DI RUAS JALAN GUYANGAN – SIMPANG EMPAT CANDI



Disusun Oleh :

SUPRIADI
NIM : 16513087

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KADIRI
2020**

HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING

**ANALISIS PERHITUNGAN
TEBAL PERKERASAN KAKU (RIGID PAVEMENT)
DI RUAS JALAN GUYANGAN – SIMPANG EMPAT CANDI**

Tugas Akhir

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Studi Strata Satu dan Memperoleh Gelar Sarjana Teknik.

Penyusun,



Supriadi

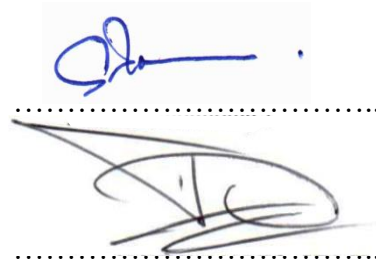
Nim : 16513087

Disetujui untuk diuji :

Kediri, 30 Agustus 2020

Dosen Pembimbing :

1. Edy Gardjito, ST., MT.
2. Drs. Sigit Winarto, ST., MT.



**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KADIRI
2020**

HALAMAN PENGESAHAN
ANALISIS PERHITUNGAN
TEBAL PERKERASAN KAKU (RIGID PAVEMENT)
DI RUAS JALAN GUYANGAN – SIMPANG EMPAT CANDI

Penyusun,



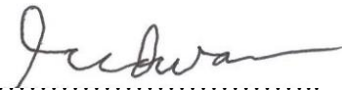
Supriadi

Nim : 16513087

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji dan dinyatakan lulus
pada ujian Skripsi program Studi Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Kadiri
Pada Tanggal :

Tim Penguji :

1. Agata Iwan Candra, ST. MT
2. Yosef Cahyo SP. ST. MT. M.Eng
3. Dr. Ahmad Ridwan, SE. ST. MT


.....
.....
.....

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik
Universitas Kadiri



YOSEF CAHYO SP. ST. MT. M.Eng
NIK. 199909001

Mensetujui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil
Universitas Kadiri



EKO SISWANTO, ST. MT
NIK. 201809011

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Supriadi
Nim : 16513087
Alamat : Perum. Jatirejo Indah D/3 Nganjuk
Kec./Kab. Nganjuk

Menyatakan bahwa “Skripsi” yang saya buat untuk memenuhi persyaratan kelulusan Program Studi Teknik Sipil Universitas Kadiri dengan judul :

ANALISIS PERHITUNGAN TEBAL PERKERASAN KAKU (*RIGID PAVEMENT*) DI RUAS JALAN GUYANGAN – SIMPANG EMPAT CANDI

Adalah hasil karya saya sendiri, bukan duplikasi dari karya orang lain.

Selanjutnya apabila dikemudian hari ada klaim dari pihak lain bukan tanggung jawab Pembimbing dan atau Pengelola Program tetapi menjadi tanggungjawab saya sendiri.

Atas hal tersebut saya bersedia menerima sanksi, sesuai hukum atau aturan yang berlaku di Indonesia.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa paksaan dari siapapun.

Kediri, 25 September 2020

Hormat saya,



Supriadi

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan judul : “**ANALISIS PERHITUNGAN TEBAL PERKERASAN KAKU (RIGID PAVEMENT) DI RUAS JALAN GUYANGAN – SIMPANG EMPAT CANDI**” sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada jenjang pendidikan Strata 1 (S1) pada Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Universitas Kadiri.

Penyusun menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu penyusun mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kelancaran Tugas Akhir ini.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini penulis berterima kasih atas segala bantuan dari berbagai pihak berupa pengarahan, perhatian dan bimbingan. Oleh karena itu pada kesempatan yang baik ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada :

1. Dekan Fakultas Teknik Universitas Kadiri, Bapak Yosef Cahyo Setianto P, St., Mt., M.Eng.
2. Ketua Prodi Teknik Sipil Universitas Kadiri, Bapak Eko Siswanto, ST., MT.
3. Pembimbing Tugas Akhir ini, Bapak Edy Gardjito, ST., MT. dan Bapak Drs. Sigit Winarto, ST., MT.
4. Bapak/Ibu Dosen Fakultas Teknik Sipil yang telah memberikan pelajaran dan bimbingan kepada kami selama menjadi mahasiswa di Fakultas Teknik Universitas Kadiri.

5. Keluarga, teman-teman dan semua pihak yang telah membantu kami baik secara moral maupun materiil sehingga kami dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.

Demikian yang kami sampaikan, semoga tugas akhir ini bermanfaat bagi kami dan bagi semua pihak sebagai tambahan khasanah ilmu terutama bagi mahasiswa teknik sipil Universitas Kediri.

Kediri, 17 September 2020

Penyusun,



Supriadi
NIM : 16513087

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang Masalah.....	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	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Pengertian Jalan	6
2.2. Perkerasan Kaku (<i>Rigid Pavement</i>)	7
2.3. Keuntungan dan Kerugian Perkerasan Kaku	9
2.4. Analisis Tebal Perkerasan Kaku (<i>Rigid Pavement</i>).....	10

2.4.1. Umur Rencana	10
2.4.2. Pengujian Daya Dukung Tanah	11
2.4.3. Pemilihan Struktur Perkerasan	14
2.4.4. Pertumbuhan Lalu Lintas	16
2.4.5. Lalu Lintas Pada Lajur Rencana	17
2.4.6. Faktor Ekuivalen Beban (<i>Vehicle Damage Factor</i>)	17
2.4.7. Beban Sumbu Standar Kumulatif	19
2.4.8. Desain Perkerasan Kaku (<i>Rigid Pavement</i>)	21
2.5. Analisis Perhitungan Rencana Anggaran Biaya	22

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Bagan Alir Penelitian (Flowchart)	28
3.2. Ruang Lingkup Penelitian	30
3.3. Lokasi Penelitian	30
3.4. Perlengkapan dalam penelitian	32
3.5. Teknik Analisis Data	32

BAB IV PEMBAHASAN

4.1. Data Jalan	34
4.2. Data Teknis Perencanaan	34
4.3. Data Kondisi Tanah Dasar	35
4.4. Data Lalu Lintas Harian Rata-Rata (LHR)	39
4.5. Perhitungan Tebal Perkerasan Kaku (<i>Rigid Pavement</i>)	42
4.6. Mutu Beton Rencana	45
4.8. Analisis Rencana Anggaran Biaya Konstruksi	45

BAB V	PENUTUP	
5.1.	Kesimpulan	49
5.2.	Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA	51
DAFTAR LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1. Kelas dan Mutu Beton	9
2.2. Perbandingan kekuatan tekan beton pada berbagai umur.....	9
2.3. Umur Rencana Perkerasan Jalan Baru (UR)	10
2.4. Faktor penyesuaian modulus tanah dasar terhadap kondisi musim	11
2.5. Bagan Desain -2 : Desain Fondasi Jalan	14
2.6. Pemilihan Jenis Perkerasan	15
2.7. Faktor Laju Pertumbuhan Lalu Lintas (i) (%)	16
2.8. Faktor Distribusi Lajur (DL)	17
2.9. Pengumpulan Data Beban Gandar	18
2.10. Nilai VDF masing – masing jenis kendaraan niaga di Indonesia	20
2.11. Nilai VDF masing – masing jenis kendaraan niaga	20
2.12. Desain perkerasan kaku untuk jalan dengan beban lalu lintas berat (Bagan Desain 4)	21
2.13. Desain perkerasan kaku untuk jalan dengan beban lalu lintas rendah (Bagan desain 4A)	21
2.14. Perkiraan lalu lintas untuk jalan lalu lintas rendah	22
2.15. Daftar Harga Satuan Upah, Bahan dan Alat	24
2.16. Analisis Harga Satuan 1 m ³ beton mutu f ['] c 14,5 MPa (K175) .	25
2.17. Analisis Harga Satuan 1 m ³ Beton mutu, f ['] c 21,7 MPa (K250)	26
2.18. Analisis Harga Satuan 1 m ³ Beton mutu, f ['] c 31,2 MPa, (K350)	27
4.1. Data CBR Tanah Dasar	37
4.2. Penentuan CBR Desain	37

4.3. Banyaknya Kendaraan Menurut Jenis Kendaraan	40
4.4. Data Hasil Analisis Lalu-Lintas	41
4.5. Beban Sumbu Kumulatif Kendaraan	44
4.6. Perhitungan volume pekerjaan	47
4.7. Perhitungan Rencana Anggaran Biaya	47

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1. Tipikal Struktur Perkerasan Kaku	8
2.2. Potongan Melintang	23
3.1. Bagan Alir Penelitian (<i>Flow Chart</i>)	29
3.2. Kondisi Eksisting Jalan Lama	30
3.3. Lokasi Penelitian	31
4.1. Rencana Eksisting	35
4.2. Lokasi Pengujian DCP	36
4.3. Grafik Desain CBR 90%	38
4.4. Perkerasan Kaku Pada Timbunan.....	39
4.5. Tebal Desain Perkerasan Kaku	45

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lampiran Tugas Akhir

Lampiran 2 Lampiran Berita Acara Bimbingan (FTA 01 s/d FTA 04)

Lampiran 3 Lampiran Berita Acara Uji TA (FUTA 01 s/d FUTA 02)