

**TUGAS AKHIR**

**PERENCANAAN JALAN BETON**

**DENGAN METODE Pd T-14-2003 PADA**

**RUAS JALAN LOGERIT - TEMPEL BOYOLALI**



**Disusun Dalam Rangka Memenuhi Persyaratan Untuk Memperoleh**

**Derajat Sarjana Strata Satu Pada Fakultas Teknik Universitas**

**Tunas Pembangunan**

**Disusun Oleh :**

**MUJIANTO**

**NIM. A0118135**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS**

**TEKNIK**

**UNIVERSITAS TUNAS PEMBANGUNAN SURAKARTA**

**2022**



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS TUNAS PEMBANGUNAN**  
Jl. Walanda Maramis No. 31, Cengklik Surakarta 57135  
Telp.FT.853824 e-mail : [utp\\_ska@yahoo.com](mailto:utp_ska@yahoo.com) dan [utp\\_slo@utp.ac.id](mailto:utp_slo@utp.ac.id)  
Website : [www.utp.ac.id](http://www.utp.ac.id)

**BERITA ACARA UJIAN TUGAS AKHIR**

Pada Hari : Sabtu tanggal enam bulan agustus tahun 2022 jam 09.00- 10.00 WIB, Secara langsung, tim penguji tugas akhir Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Tunas Pembangunan, dengan susunan sebagai berikut :

Ketua : **Gunarso, S.T.,M.T.** Dosen Pembimbing I **NIDN : 0601016501**  
Anggota : 1. **Teguh Yuono, S.T.,M.T.** Dosen Pembimbing II **NIDN : 0626067501**  
2. **Erni Mulyandari, S.T.,M.Eng.** Dosen Penguji I **NIDN : 0613209001**

Telah menyelenggarakan ujian tugas akhir bagi mahasiswa program studi teknik sipil, UTP Surakarta

Nama : Mujianto  
NIM : A0118135  
Judul TA : PERENCANAAN JALAN BETON DENGAN METODE Pd T-14-2003 PADA RUAS JALAN LOGERIT – TEMPEL BOYOLALI

Dengan hasil : (coret yang tidak perlu)

- Lulus tanpa perbaikan
- Lulus dengan perbaikan, harus selesai paling lambat tanggal : **6 AGUSTUS 2022**
- Diizinkan ujian ulang sekali lagi untuk perbaikan nilai
- Tidak lulus, diwajibkan ujian ulang

Demikian berita acara ujian akhir ini dibuat sebenarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Mahasiswa teruji

Tim Penguji

Tanda Tangan

Mujianto

Pembimbing I  
Pembimbing II  
Penguji I

Disahkan Kaprodi Teknik Sipil

Diperiksa Ketua Tugas Akhir

**Suryo Handoyo, S.T., M.T**  
NIDN : 0604087301

**Ir. Dian Arumningsih DP.,MT**  
NIDN : 0624096201

# LEMBAR PENGESAHAN

## TUGAS AKHIR PERENCANAAN JALAN BETON DENGAN METODE Pd T-14-2003 PADA RUAS JALAN LOGERIT - TEMPEL BOYOLALI



Disusun Oleh :

MUJIANTO

NIM. A0118135

Disetujui Oleh :

Pembimbing I

Gunarso, ST., MT  
NIDN. 0601016501

Pembimbing II

Teguh Yuono, ST., MT.  
NIDN. 0626067501

Mengetahui :

Dekan Fakultas Teknik

Dr. Tri Hartanto, S.T., M.Sc.  
NIDN. 0628117401

Kaprodi Teknik Sipil

Suryo Handoyo, ST., MT.  
NIDN. 060408

## SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Mujianto  
NIM : A011835  
Program Studi : Teknik Sipil  
Fakultas : Teknik  
PT : Universitas Tunas Pembangunan (UTP) Surakarta

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya, bahwa Tugas Akhir yang saya buat benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan apabila dikemudian hari ternyata terbukti dinyatakan Plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi berupa apapun.

Demikian Surat Pernyataan ini dibuat dengan sadar dan sungguh-sungguh dan tidak ada paksaan dari siapapun

Surakarta, Juli 2022



Penulis TA

Mujianto

NIM. A0118135

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Wahai orang-orang yang beriman! Jauhilah banyak dari prasangka, sesungguhnya sebagian prasangka itu dosa dan janganlah kamu mencari-cari kesalahan orang lain dan janganlah ada di antara kamu yang menggunjing sebagian yang lain. Apakah ada di antara kamu yang suka memakan daging saudaranya yang sudah mati? Tentu kamu merasa jijik. Dan bertakwalah kepada Allah, sesungguhnya Allah Maha Penerima tobat, Maha Penyayang.”

( QS. Al-Hujurat ayat : 112)

“Sesungguhnya jika kamu bersyukur, pasti kami menambah nikmat kepadamu, dan jika kamu mengingkari nikmatku, maka sesungguhnya azabku sangat pedih.”

(QS.Ibrahim ayat : 7)

Karya ini kupersembahkan untuk :

1. Bapak & Ibunda, Istri dan Anak – anak tercinta, atas segala dorongan dan do'a yang telah diberikan.
2. Keluarga besar DPUPR Boyolali, atas motivasi, do'a dan bantuannya.
3. Para Dosen, staf dan teman – teman seangkatan di UTP Surakarta.

## KATA PENGANTAR

Segala Puji bagi Allah SWT Tuhan Semesta Alam, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga kami dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini yang kami beri judul Perencanaan Jalan Beton Dengan Metode Pd T-14-2003 Pada Ruas Jalan Logerit-Tempel Boyolali.

Laporan tugas Akhir merupakan salah satu syarat untuk mengikuti ujian akhir program Sarjana Strata Satu ( S1) pada Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Tunas Pembangunan Surakarta. Dalam menyelesaikan tugas akhir ini, kami berusaha menerapkan ilmu yang kami peroleh, baik melalui teori yang didapatkan dibangku kuliah, melalui berbagai *literature*, hasil praktek kerja lapangan serta petunjuk / arahan dari dosen Pembimbing. Penulis tidak lupa atas bantuan, bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak, sehingga penulis mampu menyelesaikan tugas akhir, dalam tugas akhir ini penulis mengucapkan terima kasih.

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada yang terhormat :

1. Dr. Tri Hartanto, S.T., M.Sc. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Tunas Pembangunan Surakarta.
2. Bp. Suryo Handoyo, ST., MT. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik, Universitas Tunas Pembangunan Surakarta.
3. Bp. Gunarso,ST,.MT selaku Dosen Pembimbing I yang selalu memberikan arahan dan bimbingan dalam penyusunan Tugas Akhir.
4. Bp. Teguh Yuuno, ST., MT., selaku Dosen Pembimbing II yang selalu memberikan arahan dan bimbingan dalam penyusunan Tugas Akhir.
5. Semua pihak yang telah membantu memberikan masukan dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.

Demikian yang penulis sampaikan, semoga dapat bermanfaat bagi kita semua, dan penulis juga mengharapkan saran kritik yang membangun demi kemajuan bersama.

Surakarta , Juli 2022

Mujianto  
A0118135

## ABSTRAK

### PERENCANAAN JALAN BETON DENGAN METODE Pd T-14-2003 PADA RUAS JALAN LOGERIT - TEMPEL BOYOLALI

Disusun Oleh :

MUJIANTO  
NIM. A0118135

Jalan merupakan sarana penghubung antara suatu wilayah dengan wilayah yang lainnya untuk berbagai macam kegiatan. Meningkatnya perekonomian tidak lepas dari sarana dan prasarana jalan yang memadai, dengan demikian pembangunan atau perawatan jalan sangat dibutuhkan agar jalan tetap berfungsi dengan baik. Ruas jalan Logerit-Tempel saat ini mengalami peningkatan arus lalu lintas, dan di beberapa lokasi ruas jalan ini terdapat bagian-bagian jalan yang telah mengalami penurunan tingkat layanannya atau terjadi kerusakan, sehingga perlu dilaksanakan perbaikan untuk peningkatan pelayanan jalan tersebut. Dengan demikian, Perencanaan Pembangunan Jalan Beton Dengan Metode Pd T-14-2003 pada ruas jalan ini untuk menentukan Struktur perkerasan beton dengan umur rencana berjenjang 20 tahun. Jumlah semua Lalu lintas harian pada Ruas jalan Logerit-Tempel adalah 38.297 kendaraan dalam satu hari. Daya dukung tanah ruas jalan Logerit-Tempel Boyolali diperoleh CBR Minimal 5,75 %, CBR Maksimal 6,76% dengan metode grafik 90% didapat CBR Rencana 5,80%. Perhitungan tebal Perkerasan *Rigid Pavement* : 20cm , Lapis pondasi bawah Beton kurus : 10 cm, Diameter *Dowel* : 33mm, Panjang : 45cm, jarak : 30cm, Diameter *Tiebar* : 16mm, Panjang : 70cm, jarak : 80 cm, Tulangan memanjang Diameter 10mm jarak : 26 cm, Tulangan Melintang Diameter 10mm jarak : 30 cm. Perencanaan Tebal Perkerasan Kaku ini dengan panjang ruas jalan 1.665 m serta lebar jalan 6 m. Besar Rencana Anggaran Rp. 5.679.470.000,00 (Lima Milyar Enam Ratus Tujuh Puluh Sembilan Juta Empat Ratus Tujuh Puluh Ribu Rupiah).

**Kata kunci : Perencanaan, Jalan beton, Metode Pd T-14-2003**



## **ABSTRACT**

*Concrete Road Planning  
With Pd T-14-2003 Method On  
Logerit-Tempel Road Section Boyolali*

*Compiled By :*

**Mujianto**

*Student Identification Number. A0118135*

*Roads Are A Means Of Connecting One Region With Another For Various Kinds Of Activities. Economic Improvement Cannot Be Separated From Adequate Road Facilities And Infrastructure, Thus The Construction Or Maintenance Of Roads Is Needed So That Roads Continue To Function Properly. Currently, The Logerit-Tempel Road Section Has An Increase In Traffic Flow. Some Locations On This Section Of The Road Have Parts Of The Road That Have Experienced A Decrease In Their Service Level And There Has Been Damage So That Repairs Need To Be Carried Out To Improve The Service Of The Road. Thus, The Concrete Road Construction Planning With Pd T-14-2003 Method On This Section Of Road Is The Determination Of Concrete Pavement Structures With A Tiered Plan Life Of 20 Years. The Daily Traffic Count On The Logerit-Tempel Road Section Is 38,297 Vehicles. The Carrying Capacity Of The Soil On The Logerit-Tempel Boyolali Road Section Obtained A Minimum Cbr Of 5.75% And A Maximum Cbr Of 6.76% With A 90% Graph Method, Obtaining A 5.80% Plan Cbr. Calculation Of Pavement Thickness Rigid Pavement: 20cm, Layer Foundation Under Thin Concrete: 10cm, Dowel Diameter: 33mm, Length: 45cm, Distance: 30cm, Tiebar Diameter: 16mm, Length: 70cm, Distance: 80cm, Tiebar Diameter: 16mm, Length: 70cm, Distance: 80cm, Tiebar Diameter: 16mm, Length: Longitudinal Reinforcement Diameter Of 10 Mm: 26 Cm, Transverse Reinforcement Diameter Of 10 Mm: 30 Cm. The Budget Plan With A Road Section Length Of 1665 M And A Road Width Of 6 M Obtained A Budget Plan Of Rp. 5,679,470,000.00 (Five Billion, Six Hundred Seventy-Nine Million, Four Hundred Seventy Thousand Rupiah).*

***Keywords : Planning, Concrete Road, Pd T-14-2003 Method***



## DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR .....	i
BERITA ACARA UJIAN TUGAS AKHIR.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
ABSTRAK .....	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	xi
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah .....	4
1.4 Tujuan Penelitian/Perencanaan .....	4
1.5 Manfaat Peneliti/Perencanaan .....	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI .....	5
2.1. Tinjauan Pustaka .....	5
2.1.1. Penelitian Terdahulu .....	5
2.1.2. Pengertian Jalan .....	7
2.1.3. Klasifikasi Jalan Menurut Kelas Dan Fungsi .....	8
2.1.4. Klasifikasi Jalan Menurut Wewenang Pembinaannya .....	9
2.1.5. Jenis Perkerasan Jalan Raya .....	11
2.1.6. Rigid Pavement (Perkerasan Kaku). .....	12

2.1.7 Faktor Perencanaan Perkerasan Kaku .....	13
2.1.8. Jenis-Jenis Perkerasan Kaku .....	17
2.1.9. Sambungan Perkerasan Beton .....	20
2.2. Landasan Teori .....	26
2.2.1. Lalu Lintas Harian Rata-Rata.....	26
2.2.2. Daya Dukung Tanah .....	26
2.2.3. Perencanaan Perkerasan Jalan Beton Semen Metode Pd T-14-2003 ...	28
2.2.4. Rencana Anggaran Biaya .....	38
<b>BAB III. METODE PENELITIAN/PERENCANAAN .....</b>	<b>45</b>
3.1. Lokasi Penelitian .....	45
3.2. Waktu Perencanaan Jalan .....	46
3.3. Peralatan yang digunakan .....	47
3.4. Metode Pengumpulan Data .....	48
3.5. Metode Pengolahan Data .....	48
3.6. Diagram Alir /Kerangka Pikir .....	49
<b>BAB IV. PERENCANAAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>50</b>
4.1. Menentukan Lalu Lintas Harian Ruas Jalan Logerit – Tempel .....	50
4.2. Menentukan Daya Dukung Tanah Dasar .....	51
4.3. Menentukan Struktur Perkerasan Jalan Beton Metode Pd T-14-2003.....	54
4.3.1. Menentukan Tebal Perkerasan Jalan Beton .....	54
4.3.2. Menentukan Tulangan pada Perkerasan Jalan Beton .....	81
4.4. Rencana Anggaran Biaya (RAB) Pembangunan Jalan Logerit-Tempel.	89
<b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>93</b>
5.1. KESIMPULAN .....	93
5.2. SARAN .....	93

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1. Foto Citra Satelit Lokasi Jalan Logerit – Tempel **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 1. 2. Kondisi Arus Lalu Lintas a) Masuk, b) Keluar **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 1. 3. Kerusakan jalan a) Sta. 0+700, b) Sta. 1+400 **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 1. 4. Potongan Melintang Jalan ..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2. 1. Ilustrasi distribusi beban perkerasan kaku dan perkerasan lentur ..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2. 2. Konfigurasi sumbu beban ..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2. 3. Tipikal sambungan memanjang ..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2. 4. Ukuran standar penguncian sambungan memanjang ..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2. 5. Sambungan susut melintang tanpa ruji **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2. 6. Sambungan susut melintang dengan ruji **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2. 7. Sambungan pelaksanaan yang di rencanakan dan yang tidak direncanakan untuk pengecoran per lajur ..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2. 8. Sambungan pelaksanaan yang direncanakan dan yang tidak direncanakan untuk pengecoran seluruh lebar perkerasan **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2. 9. Contoh persimpangan yang membutuhkan sambungan isolasi **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2. 10. Sambungan isolasi dengan ruji ..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2. 11. Sambungan isolasi tanpa ruji ..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2. 12. Analisis fatik dan beban repetisi ijin berdasarkan rasio tegangan, dengan /tanpa bahu beton ..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2. 13. Analisis erosi dan jumlah repetisi beban ijin, berdasarkan faktor erosi, tanpa bahu beton ..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2. 14. Analisis erosi dan jumlah repetisi beban berdasarkan faktor erosi, dengan bahu beton ..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2. 15. Contoh Grafik Perencanaan,  $f_{ct} = 4,25$  Mpa , Lalu Lintas .....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2. 16. Sistem Perencanaan Perkerasan Beton Semen**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2. 17. Contoh Denah Gambar Kerja ..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2. 18. Contoh Potongan Melintang Gambar Kerja **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 1. Foto Citra Satelit Lokasi Kegiatan.... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 2. Peta Lokasi Kegiatan ..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 3. Potongan Melintang Jalan..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 4. Peralatan yang digunakan ..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 5. Diagram Alir ..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 1. Grafik nilai CBR..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 2. Tebal Pondasi bawah minimum..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 3. CBR Tanah dasar efektif dan tebal pondasi bawah**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 4. Grafik Perencanaan  $f_{cf} = 4,25$  Mpa, Lalu Lintas**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 5. Tebal pelat beton..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 6. Analisis fatik dan beban repetisi ijin berdasarkan**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 7. Analisis fatik dan beban repetisi ijin berdasarkan**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 8. Analisis fatik dan beban repetisi ijin berdasarkan**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 9. Analisis fatik dan beban repetisi ijin berdasarkan**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 10. Analisis fatik dan beban repetisi ijin berdasarkan**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 11. Analisis erosi dan jumlah repetisi beban ijin berdasarkan .....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 12. Analisis erosi dan jumlah repetisi beban ijin berdasarkan .....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 13. Analisis erosi dan jumlah repetisi beban ijin berdasarkan .....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 14. Analisis erosi dan jumlah repetisi beban ijin berdasarkan .....**Error! Bookmark not defined.**

- Gambar 4. 15. Analisis erosi dan jumlah repitisi beban ijin berdasarkan.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 16. Analisis fatik dan beban repitisi ijin berdasarkan**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 17. Analisis fatik dan beban repitisi ijin berdasarkan**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 18. Analisis erosi dan jumlah repitisi beban ijin berdasarkan.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 19. Analisis erosi dan jumlah repitisi beban ijin berdasarkan.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 20. Analisis fatik dan beban repitisi ijin berdasarkan**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 21. Analisis erosi dan jumlah repitisi beban ijin berdasarkan.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 22. Sambungan Tiebar dan Dowel..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 23. Sambungan Tiebar ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 24. Sambungan Dowel ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 25. Tulangan Memanjang dan Melintang**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 26. Potongan A – A (Tulangan Melintang)**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 27. Potongan B - B (Tulangan Memanjang)**Error! Bookmark not defined.**

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1. Klasifikasi Jalan Menurut Kelas Dan Fungsi .....	8
Tabel 2. 2. Golongan dan Kelompok Jenis Kendaraan .....	15
Tabel 2. 3. Faktor Keamanan sesuai Peranan Jalan .....	16
Tabel 2. 4. Hubungan Kuat Tekan Beton dan Angka Ekvivalen .....	18
Tabel 2. 5. Diameter <i>Ruji</i> .....	23
Tabel 2. 6. Langkah-langkah Perencanaan Tebal Perkerasan Beton Semen .....	29
Tabel 2. 7. Tegangan <i>ekivalen</i> & faktor erosi untuk perkerasan tanpa bahu beton .....	30
Tabel 2. 8. Tegangan <i>Ekivalen</i> & Faktor Erosi perkerasan tanpa bahu beton (Selanjutnya) .....	31

Tabel 2. 9. Tegangan <i>Ekivalen</i> & Faktor Erosi perkerasan tanpa bahu beton (Selanjutnya) .....	32
Tabel 2. 10. Contoh Harga Dasar Satuan Bahan .....	39
Tabel 2. 11. Contoh Harga Dasar Satuan Upah .....	39
Tabel 2. 12. Daftar Biaya Sewa Peralatan Per Jam .....	39
Tabel 2. 13. Contoh Harga Satuan Pekerjaan Timbunan dari galian .....	41
Tabel 2. 14. Contoh Harga Satuan Pekerjaan Pasangan Batu .....	42
Tabel 2. 15. Contoh Rencana Anggaran Biaya .....	43
Tabel 2. 16. Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya (RAB) .....	44
Tabel 3. 1. Jadwal Penelitian / Perencanaan Jalan .....	46
Tabel 4. 1. Rekap Data Perencanaan lalu lintas Jalan Logerit – Tempel .....	51
Tabel 4. 2. Data nilai CBR .....	52
Tabel 4. 3. Nilai R untuk perhitungan CBR segmen.....	53
Tabel 4. 4. Penentuan CBR Desain .....	53
Tabel 4. 5. Pertumbuhan lalu lintas (i)(%) .....	55
Tabel 4. 6. Jml lajur berdasarkan lebar perkerasan jalan dan Koeffisien Distribusi( C ) Kendaraan niaga pada lajur rencana .....	55
Tabel 4. 7. Perhitungan Jumlah Sumbu Rencana .....	56
Tabel 4. 8. Perhitungan Repetisi Sumbu Rencana .....	58
Tabel 4. 9. Faktor keamanan beban (FKB) .....	62
Tabel 4. 10. Kekuatan Beton Minimum Perkerasan Beton semen .....	63
Tabel 4. 11. Nilai koefisien gesekan ( $\mu$ ) .....	63
Tabel 4. 12. Tegangan Ekivalen dan Faktor Erosi Tanpa Bahu Beton .....	64
Tabel 4. 13. Analisa Fatik dan Erosi dengan Tebal Pelat : 20cm .....	65
Tabel 4. 14. Diameter ruji .....	83
Tabel 4. 15. Daftar Kuantitas Dan Harga Divisi 1 dan Divisi 2 .....	90
Tabel 4. 16. Daftar Kuantitas Dan Harga Divisi 3 sampai Divisi 5 .....	91
Tabel 4. 17. Rekapitulasi Perkiraan Harga Pekerjaan .....	92
<b>LAMPIRAN</b>	
Lampiran 1. Istilah dan definisi .....	97
Lampiran 2. Simbol dan Singkatan .....	101

Lampiran 3. Data LHR Masuk Ruas Jalan Logerit-Tempel Jam 12.00-24.00 WIB .....	104
Lampiran 4. Data LHR Masuk Ruas Jalan Logerit-Tempel Jam 00.00-12.00 WIB .....	105
Lampiran 5. Data LHR Keluar Ruas Jalan Logerit-Tempel Jam: 12.00-24.00 WIB .....	106
Lampiran 6. Data LHR Keluar Ruas Jalan Logerit-Tempel Jam: 00.00-12.00 WIB .....	107
Lampiran 7. Data LHR Masuk Dan Keluar Ruas Jalan Logerit-Tempel 1 hari .	108
Lampiran 8. Pengujian DCP Sta. 0+200 (Kanan) .....	109
Lampiran 9. Pengujian DCP Sta. 0+400 (Kiri) .....	110
Lampiran 10. Pengujian DCP Sta. 0+700 (Kanan) .....	111
Lampiran 11. Pengujian DCP Sta. 1+000 (Kiri) .....	112
Lampiran 12. Pengujian DCP Sta. 1+300 (Kanan) .....	113
Lampiran 13. Pengujian DCP Sta. 1+500 (Kiri) .....	114
Lampiran 14. Rekap Nilai CBR Jalan Logerit-Tempel .....	115
Lampiran 15. Analisa 4.1.(9) .....	116
Lampiran 16. Analisa 4.3.(1) .....	117
Lampiran 17. Analisa 6.1.(2) .....	118
Lampiran 18. Analisa 6.1.(3) .....	119
Lampiran 19. Analisa 6.3.(2.a).....	120
Lampiran 20. Analisa 6.3.(3) .....	121
Lampiran 21. Harga Dasar Satuan Upah.....	122
Lampiran 22. Daftar Harga Dasar Satuan Bahan No. 1-30.....	123
Lampiran 23. Daftar Harga Dasar Satuan Bahan No. 31-59.....	124
Lampiran 24. Daftar Biaya Sewa Peralatan Per Jam Kerja No.1-37 .....	125
Lampiran 25. Daftar Biaya Sewa Peralatan Per Jam Kerja No.38-75 .....	126
Lampiran 26. Daftar Biaya Sewa Peralatan Per Jam Kerja No.76-113 .....	127
Lampiran 27. Gambar Denah Jalan Logerit - Tempel .....	128
Lampiran 28. Gambar Potongan Melintang Jalan.....	129
Lampiran 29. Gambar Denah Penulangan Beton .....	130
Lampiran 30. Surat Keterangan Layak .....	130
Lampiran 31. Lembar Asistensi Tgl. 20-23 April 2022 .....	131
Lampiran 32. Lembar Asistensi Tgl. 13 Mei 2022 .....	132



Lampiran 33. Lembar Asistensi Tgl. 20 Mei 2022 .....	133
Lampiran 34. Lembar Asistensi Tgl. 23 Mei 2022 .....	134
Lampiran 35. Lembar Asistensi Tgl. 27 Mei 2022 .....	135
Lampiran 36. Lembar Asistensi Tgl. 3 Juni 2022 .....	136
Lampiran 37. Lembar Asistensi Tgl. 10 Juni 2022 .....	137
Lampiran 38. Lembar Asistensi Tgl. 17 Juni 2022 .....	138
Lampiran 39. Lembar Asistensi Tgl. 1 Juli 2022 .....	139
Lampiran 40. Lembar Asistensi Tgl. 14-20 Juli 2022 .....	140
Lampiran 41. Lembar Asistensi Tgl. 27-29 Juli 2022 .....	141
Lampiran 42. Revisi Ujian Sidang Pendadaran .....	142
Lampiran 43. Kartu Asistensi Pembimbing .....	143
Lampiran 44. Kartu Asistensi Mahasiswa .....	144
Lampiran 45. Kartu Asistensi Mahasiswa.....	145

