

**PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN
JALAN TANJUNG NIUR-SEPUCUK SUNGAI GERONGGANG
KABUPATEN OKI PROVINSI SUMATERA SELATAN
STA 17+000 – 25+250**



TUGAS AKHIR

**Dibuat untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan
Pendidikan Diploma IV Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh :

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------|
| 1. BOBBY ADITYA CYAILENDRA | 0610 4011 1338 |
| 2. SEPTA TRI NANDA | 0610 4011 1356 |

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2014**

HALAMAN PENGESAHAN
PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN
JALAN TANJUNG NIUR-SEPUCUK SUNGAI GERONGGANG
KABUPATEN OKI PROVINSI SUMATERA SELATAN
STA 17+000 – 25+250

TUGAS AKHIR

Palembang, Agustus 2014
Disetujui Oleh Dosen,
Pembimbing Tugas Akhir,
Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya

Menyetujui,
Pembimbing I,

Pembimbing II ,

Ir.Puryanto,M.T
NIP 195802161988111001

Ir.Kosim,M.T
NIP 196210181989031002

Mengetahui,
Ketua Program Studi D IV PJJ

Ketua Jurusan Teknik Sipil

Drs. Suhadi, S.T., M.T
NIP 195909191986031005

Zainuddin Muchtar, S.T., M.T
NIP 196501251989031002

**PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN
JALAN TANJUNG NIUR-SEPUCUK SUNGAI GERONGGANG
KABUPATEN OKI PROVINSI SUMATERA SELATAN
STA 17+000 – 25+250**

TUGAS AKHIR

Disetujui oleh Penguji
Tugas Akhir Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya

Nama Penguji	Tanda Tangan
1. Darma Prabudi S.T., M.T NIP 197601272005011004
2. Ir. Kosim, M.T. NIP : 196210181989031002
3. Drs. Suhadi. S.T. NIP : 195909191986031005
4. Ir. Yusri Bermawi, M.T. NIP : 195812181989031001
5. Sri Rezki Artini, S.T., M.Eng NIP : 198212042008122003

ABSTRAK

PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN JALAN TANJUNG NIUR-SEPUCUK SUNGAI GERONGGANG KABUPATEN OKI PROVINSI SUMATERA SELATAN STA 17+000 – 25+250

Jalan Batas Tanjung Niur – Sepucuk merupakan ruas jalan yang terletak pada kecamatan Pedamaran Timur pada di desa Pulau Geronggang, ruas jalan ini memiliki peranan yang sangat penting dalam meningkatkan pertumbuhan ekonomi daerah sekitar serta memajukan kesejahteraan masyarakat disegala bidang . Didalam penulisan laporan akhir ini, penulis melakukan perencanaan ulang bagaimana yang baik dalam merencanakan desain geometrik, konstruksi perkerasan lentur, kelas jalan, dan perhitungan anggaran biaya pada ruas jalan Tanjung Niur – Sepucuk sehingga jalan yang akan dilalui dapat memberikan rasa aman, nyaman dan ekonomis bagi pengguna jalan.

Didalam merencanakan desain geometrik jalan raya, hal-hal yang menjadi acuan dalam perencanaan meliputi perhitungan alinyemen horizontal, alinyemen vertikal, kelas jalan, serta menetapkan perkerasan apa yang digunakan.

Dari hasil perhitungan-perhitungan diatas maka jalan Tanjung Niur – Sepucuk ini merupakan jalan kelas II A dengan kecepatan rencana jalan 60 km/jam, terdapat 2 jalur 4 lajur dengan lebar jalan 2 x 3,5 m dan lebar bahu jalan 1 m. Pada jalan ini menggunakan 4 buah tikungan dengan tebal perkerasan, lapisan permukaan jalan menggunakan Laston dengan tebal 10 cm, lapisan pondasi atas menggunakan batu pecah kelas A dengan tebal 15 cm, sedangkan lapisan pondasi bawah menggunakan sirtu kelas A dengan tebal 34 cm. Pembangunan ruas jalan ini dilaksanakan dalam waktu 148 hari kerja dengan total biaya Rp. 64.290.000.000 (Enam puluh empat milyar dua ratus sembilan puluh juta rupiah).

ABSTRAK
GEOMETRIC DESIGN AND PAVEMENT THICKNESS
ON ROADS TANJUNG NIUR – SEPUCUK OKI DISTRICT
OF SOUTH SUMATERA
STA 17+000 – 25+250

The border street of Tanjung Niur-Sepucuk was a street in Kecamatan Pedamaran Timur of Pulau Geronggong Vilalage. This street have the important things to improve the grew of economy in around of the village, also to increase people life in all of the parts. In this final report, the writer do the re-planning. How the best way in the planning geomatric design, the harden flexible contruction, the classify of street, and the calculation of cost in Tanjung Niur-Sepucuk untill the street can bring the peaceful, comfortable and reachable for the customer.

In the planning of geomatric design street, the guidance there are the calculation alinyemen horizontal, alinyemen vertical, classify of street, and what the harden was used.

Based on the calculation above, found that Tanjung Niur-Sepucuk was in the classify IIA with the planning speed 60km/jam, there are 2 band 4 coloumn where the width of street 2x3,5m and the width of street shoulder. In this street was use 4 curve with thick harden, covering layer of the street was use Laston where width 10cm, the over covering layer the street was use the fration stone classify A with the thick 15cm, mean while the unde covering layer of the street was use Sirtu classify A with the thick 34cm. Developing this street was done in 148 days with the total cost Rp64.290.000.000 (sixty four million, two hundred nine million rupiah .

- Bismillahirrahmanirrahim -

dipersembahkan untuk:

- ☼ Kepada Allah SWT, yang telah memberikan kesempatan dan nikmat kehidupan kepada hamba sehingga masih bisa bernafas, memberi kemudahan dan kesabaran dalam menjalani hidup.
- ☼ Special thanks to Mamaku tercinta "Sri Arjuna", orangtua yang super sekaligus temanku bercerita dalam segala hal, sosok seorang Ibu yang kuat, tegar, sabar, dan tabah dalam menghadapi beratnya cobaan yang kami alami, penyemangat terbesarku, yang tak henti-henti nya mendo'akan anaknya setiap waktu serta memberikan ridhonya, senantiasa menasihati, thanks ma.
- ☼ Papaku "Jamaludin", mendo'akan dan mendukung yang terbaik buat kami (anak-anakmu), atas do'a dan jasamu lah hingga kami seperti saat ini. Thanks pa.
- ☼ Bapak Ir Puryanto, M.T. dan Bapak Ir Kosim, M.T. selaku dosen pembimbing yang telah sabar dan meluangkan waktunya untuk kami bimbingan, semoga ilmu yang kalian berikan menjadi bekal untuk kami dan bermanfaat di masyarakat. Amin ☺.
- ☼ Bapak dan ibu Dosen lainnya yang juga berperan besar, memberikan pengarahan, ilmu dan meluangkan waktu untuk membimbing kami. Terima kasih. Hormat kami
- ☼ Saudara ku (Kak eli, mbak ica, mbak enik, macik, kak imam, dll) serta keponakan, sepupu, om, tante, dkk. yang selalu mendukung. Love you All.
- ☼ My Best Partner M. Raja Alfadlim yang super, Terima kasih banyak teman atas semua kerjasamanya, sehingga kita bisa melewati masa-masa rumit ini, semangat bro sukses menanti kita. Aminnnnn
- ☼ Sahabat seperjuangan 8 Pjj B, Pjj Lanjutan, D3 sipil, dan seluruh angkatan 2010-2011 terkhusus kepada My fams 8 PjjA yang memberikan cerita, canda tawa, sedih, susah, senang, dan kenangan. Thanks guys. Love you all bevause Allah. Sukses!
- ☼ Terima kasih juga untuk Sahra beserta sahabat-sahabatnya untuk semangat dan dukungannya yaitu angkatan pjj dan almamater sipil lainnya, selamat berjuang!
- ☼ Terima kasih untuk semua orang yang tidak bisa disebutkan satu persatu, yang berperan utama dan membantu, mendukung dari materil maupun moril. Terima kasih. ☺
- ☼ Almamaterku, kampusku tercinta Politeknik Negeri Sriwijaya, Terima kasih banyak! We are the Best!

- Septa Tri Nanda -

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

"Keep your face to the sun and you'll never see the shadows"

PERSEMBAHAN :

Dengan mengucap rasa syukur Alhamdulillah, diriku telah menyelesaikan program studi sarjana dan dengan segala kerendahan hati yang tulus kupersembahkan karya kecilku ini untuk:

- Kepada Allah SWT, yang telah memberikan kesempatan, kesehatan, kemudahan, dan kesabaran kepada hamba untuk bisa bernafas dan menyelesaikan Tugas Akhir dengan lancar.
- Kepada Kedua orang tuaku tercinta, Mugi Karduwu, B.Sc. & Yulia Haslinda, S.IP sebagai motivator terbesar dalam hidupku, yang tak pernah jenuh mendo'akan dan memberikan segala yang terbaik dalam hidupku, hanya ucapan terima kasih yang setulusnya atas segala usaha dan jerih payah demi mengantarkan anaknya menuju masa depan yang lebih baik.
- Kepada Saudara/i ku Widya Chairunisa Wulandari & M. Raja Alamin Tanjung yang telah memberikan semangat motivasi dan do'a dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
- Kepada Om Kenedi & Teta Zuslaini Havana beserta keluarga yang telah memberikan tempat tinggal, kenyamanan, dukungan dan motivasi selama ini saya ucapkan terima kasih.
- Kepada Keluarga Besar H.Rusli Muksin yang telah terbuka, membantu memberikan tempat untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini, dan memberikan hidangan disaat berbuka puasa serta kebaikan lainnya saya ucapkan terima kasih.
- Kepada Kajong terimakasih karena sering memberikan nasihat, mendoakan dan memberikan uang jajan untuk udó serta keluarga yang lain saya ucapkan terima kasih.
- Kepada Bapak Ir Puryanto, MT. & Bapak Ir Kosim., MT. selaku dosen pembimbing yang telah sabar dan meluangkan waktu dan pengarahan untuk kami selama bimbingan, semoga ilmu yang kalian berikan menjadi bekal untuk kami dan bermanfaat di masyarakat kelak. Aamiin
- Kepada ibu/bapak dosen yang telah meluangkan waktu dan bimbingan, sehingga telah membantu pencapaian kami sekarang kami ucapkan terima kasih.
- My best partner M.Hakim Ariansyah yang super makasih banyak bro atas semua kerjasamanya, yang sangat membantu sehingga kita bisa melewati masa-masa sulit ini, semoga kita bisa bertemu kembali saat sukses nanti. Semangat!
- Terima kasih kepada teman seperjuangan PJJ Lanjutan D3 Sipil rekan-rekan yang telah membantu dalam menyelesaikan tugas akhir ini, terutama teman-teman kelas 8 PJJ A dan 8 PJJ B angkatan 2010/11 terimakasih banyak atas kebersamaannya selama 4 tahun ini. We are the 1st Generation!
- Serta Almamaterku, kampusku tercinta Politeknik Negeri Sriwijaya, Terimakasih banyak!

"Alle und vielen dank fur all die moment, die durchgefuhrt worden, liebe dich 8 PJJ A"

-Bobby Aditya C-

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa Sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan laporan akhir ini tepat pada waktunya. Laporan akhir ini dibuat sebagai persyaratan untuk menyelesaikan Pendidikan Diploma IV pada Jurusan Teknik Sipil Negeri Sriwijaya.

Dalam penyusunan Laporan Akhir ini, penulis banyak mendapatkan pengarahan dan bimbingan serta bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Rd Kusumanto, S.T., M.M., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Zainuddin, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil
3. Bapak Ir.Puryanto ,M.T selaku Dosen Pembimbing I,Serta Bapak Ir.Kosim,M.T selaku Dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan.
4. Bapak dan ibu dosen Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah membantu kami.
5. Semua rekan-rekan mahasiswa/i Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya khususnya kelas 8PJJA/PJJB/PJJ lanjutan yang telah memberikan bantuan maupun masukan yang berguna dalam menyelesaikan laporan ini.

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih dan berharap semoga Laporan Akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Palembang, Agustus 2014

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan.....	ii
Abstrak.....	v
Motto	vii
Kata Pengantar	ix
Daftar Isi	x
Daftar Tabel.....	xiii
Daftar Gambar	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Alasan Pemilihan Judul	1
1.3 Tujuan Dan Manfaat	2
1.4 Pembatasan Masalah.....	2
1.5 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Perencanaan Geometrik	4
2.1.1 Data Lalu Lintas	5
2.1.2 Data Peta Topografi.....	6
2.1.3 Data Penyelidikan Tanah.....	6
2.1.4 Data Penyelidikan Material	8
2.2 Klasifikasi Jalan.....	8
2.3 Kriteria Perencanaan Geometri	11
2.3.1 Trase Jalan	11
2.3.2 Penetapan Stationing	12
2.3.3 Penampang Memanjang Jalan	12
2.3.4 Penampang Melintang Jalan	12
2.3.5 Jarak Pandang	18
2.3.6 Alinyemen Horizontal	20
2.3.7 Pelebaran Perkerasan Pada Tikungan	29

2.3.8 Alinyemen Vertikal	62
2.4 Aspek Perkerasan Jalan	66
2.4.1 Jenis Struktur Perkerasan.....	67
2.4.2 Parameter Perencanaan Perkerasan Lentur.....	69

BAB III PERHITUNGAN GEOMETRIK DAN PERKERASAN JALAN

3.1 Perhitungan Alinyemen Horizontal	71
3.1.1 Perhitungan Kelas Jalan	71
3.1.2 Menentukan Titik Koordinat	72
3.1.3 Menentukan Panjang Garis Tangen.....	73
3.1.4 Menentukan Sudut Tangen	74
3.1.5 Menentukan Golongan Medan Jalan	75
3.1.6 Perhitungan Tikungan	76
3.1.7 Penentuan Stasioning	79
3.1.8 Perhitungan Pelebaran Perkerasan Pada Tikungan	100
3.1.9 Perhitungan Kebebasan Samping Pada Tikungan	115
3.2 Perhitungan Alinyemen Vertikal.....	125
3.2.1 Perhitungan Lengkung	135
3.2.2 Perhitungan Galian Timbunan	145
3.3 Perencanaan Tebal Perkerasan	159

BAB IV MANAJEMEN PROYEK

4.1 Rencana kerja dan Syarat-Syarat (RKS)	160
4.2 Perhitungan Kuantitas Pekerjaan	161
4.3 Perhitungan Produksi Kerja Alat Berat	162
4.4 Koefisien Alat, Tenaga Kerja, dan Material	163
4.4.1 Pekerjaan Pembersihan	164
4.4.2 Pekerjaan Timbunan	168
4.4.3 Pekerjaan Pondasi Bawah.....	170
4.4.4 Pekerjaan Pondasi Atas	172
4.4.5 Pekerjaan Lapis Perkerasan	173
4.4.6 Pekerjaan Prime Coat	175

4.5 Perhitungan Jumlah Jam dan Hari Kerja	177
4.6 Perhitungan Biaya Sewa Alat Perjam	189
4.7 Analisa Harga Satuan Pekerjaan	210
4.8 Rencana Anggaran Biaya	228
4.9 Rekapitulasi Biaya	229
BAB V PENUTUP	
5.1 Kesimpulan	230
5.2 Saran	231
DAFTAR PUSTAKA	232

DAFTAR GAMBAR

2.1 Klasifikasi Menurut Fungsi Jalan	9
2.2 Ruang Bebas Untuk Jalur Lalu Lintas Dengan Bahu Jalan	17
2.3 Ruang Bebas Untuk Jalur Lalu Lintas Tanpa Bahu Jalan.....	17
2.4 Bagian Penampang Melintang Jalan	18
2.5 Ruang Lalu Lintas	18
2.6 Lengkung Full Circle	24
2.7 Lengkung Spiral-Circle-Spiral	26
2.8 Lengkung Spiral – Spiral	28
2.9 Pelebaran Perkerasan Pada Tingkungan	31
2.10 Lengkung Vertikal Cekung dengan $S < L$	36
2.11 Lengkung Vertikal Cekung dengan $S > L$	36
2.12 Gambar Monogram 1	43
3.1 Trase Jalan	51
3.2 Tikungan 1 <i>Full Circle</i>	62
3.3 Tikungan 2 <i>Full Circle</i>	64
3.4 Tikungan 3 <i>Spiral Circle Spiral</i>	66
3.5 Tikungan 4 <i>Spiral Spiral</i>	68
3.6 Stationing	69
3.7 Hasil Perhitungan Lengkung Vertikal Cekung 1	80
3.8 Hasil Perhitungan Lengkung Vertikal Cembung 1	82
3.9 Hasil Perhitungan Lengkung Vertikal Cekung 2	84
3.10 Hasil Perhitungan Lengkung Vertikal Cembung 2	87
3.11 Hasil Perhitungan Lengkung Vertikal Cekung 3	89
3.12 Nilai CBR dengan Cara grafis	96
3.13 Hasil Grafik Nomogram 1	99
3.14 Tebal Perkerasan	99