

**Analisa Geometri Jalan Raya (Tikungan) Pada Ruas Jalan Lintas Timur
Sumatera STA 90 + 421 Betung-Sungai Lilin**



TUGAS AKHIR

**Disusun Untuk Memenuhi Persyaratan Ujian Sarjana
Pada Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil
Universitas Muhammadiyah Palembang**

Oleh :

WIRA BAKTI KUSUMA

11 2014 112

**FAKULTAS TEKNIK JURUSAN SIPIL
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG**

**ANALISA GEOMETRI JALAN RAYA (TIKUNGAN) PADA RUAS
JALAN LINTAS TIMUR SUMATERA STA 90 + 421 BETUNG – SUNGAI
LILIN**

TUGAS AKHIR

OLEH :

Wira Bakti Kusuma

11 2014 112

TELAH DISAHKAN OLEH :

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Prodi Teknik Sipil

Universitas Muhammadiyah Palembang



(Dr. Ir. Kiagus Ahmad Roni, MT)



(Ir. Revisdah, MT)

LAPORAN TUGAS AKHIR

**ANALISA GEOMETRI JALAN RAYA (TIKUNGAN) PADA
RUAS JALAN LINTAS TIMUR SUMATERA STA 90+421
BETUNG – SUNGAILILIN**

Dipersiapkan dan disusun oleh :

Wira Bakti Kusuma
NRP. 112014112

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Sidang Komprehensif
pada tanggal 23 Agustus 2019
SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Pembimbing Pertama,

Dewan Penguji :

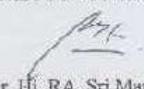

Ir. Note Rovyan, M.T
NIDN. 0203126801


Ir. H. Zainul Bahri, M.T
NIDN. 0001065601

Pembimbing Kedua,


Ir. A. Junaidi, M.T
NIDN. 0202026502


2. Ir. Revisda, M.T
NIDN. 02031056403


3. Ir. Hj. RA. Sri Martini, M.T
NIDN. 0203037001

Laporan Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
Untuk memperoleh gelar Sarjana Sipil (S.T)
Palembang, 31 Agustus 2019


Ketua,
Ir. Revisda, M.T
NIDN. 0231056403

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa tugas akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh Gelar Sarjana disertai perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis acuan dalam masalah dan di sebutkan dalam daftar pustaka.

Palembang, Agustus 2019



[Handwritten Signature]
Wira Bakti Kusuma

INTISARI

Dari penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui penyebab terjadinya kecelakaan yang di dapat pada ruas jalan lintas timur sumatera sta 90 + 421 Betung-Sungai Lilin, dilihat dari faktor geometrik jalan raya kondisi yang ada pada saat ini dari titik kecelakaan tersebut bila kita bandingkan terdapat beberapa kekurangan pada existing jalan di antaranya, pada tikungan km 90 + 421 dengan sumber data yang sama antara Δ , V, R, maka kemiringan melintang yang ada (e) = 5,71 % yang seharusnya sesuai perhitungan (e) = 7,2%.

ABSTRAK

The purpose of this research is to find out the cause of the accidents that can be found on the east Sumatra crossroads sta 90 + 421 Betung-Sungai Lilin, seen from the geometric factors of the existing road conditions at the point of the accident when we compare there are some deficiencies in existing roads in between, at bend 90 + 421 with the same data source between Δ , V , R , then the existing cross slope (e) = 5.71% which should be according to the calculation (e) = 7.2%.

Keywords : kurve, highway,inciden.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatu.

Alhamdulillah Robbill'alamin, puji syukur penulisan panjatkan kehadiran Allah SWT atas rahmat dan hidayahnya yang telah diberikan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Analisa Geometri jalan Raya (Tikungan) pada Ruas Jalan Lintas Timur STA 90 + 421 Betung-Sungai lilin”, Adapun skripsi ini disusun untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Teknik Sipil di Universitas Muhammadiyah Palembang.

Sebagai makhluk ciptaannya, penulis menyadari bahwa dalam penulisan dan penyusunan skripsi ini terdapat banyak kekurangan baik dalam segi penulisan, pengumpulan data maupun penyajian hasil. Namun demikian penulisan mengharapkan agar skripsi ini dapat bermanfaat untuk penelitian selanjutnya dan bermanfaat bagi semua.

Pada kesempatan kali ini penulis banyak mengucapkan terima kasih kepada :

1. Yang terhormat Bapak **Dr. Abid Djazuli, SE. MM.** Selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Yang terhormat Bapak **Dr. Ir. Kiagus Ahmad Roni, MT.** Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
3. Yang terhormat Bapak **Ir. Revisdah, MT.** Selaku Kepala Prodi Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.
4. Yang terhormat Bapak **Ir. Noto Royan, MT.** Selaku pembimbing I.
5. Yang terhormat Ibu **Ir. A Junaidi, MT.** Selaku pembimbing II.

6. Yang terhormat Bapak dan Ibu Dosen serta segenap karyawan Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.
7. Terima Kasih Kepada Orang Tuaku dan Seluruh Anggota Keluarga yang telah membantu doa, moril, materil dan penyemangat selama penulis menjalani perkuliahan di Universitas Muhammadiyah Palembang.
8. Seluruh Teman-teman kelas C dan Seluruh Rekan Sipil Angkatan 2014 yang telah memberikan semangat, bantuan, dan kerja samanya.

Akhir kata penulis ucapkan semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayahnya kepada kita semua. Amin yarobbal alamin.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarokatu.

Palembang, Agustus 2019

Wira Bakti Kusuma

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN MOTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR GRAFIK.....	xiv
DAFTAR NOTASI.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
INTISARI.....	xviii
ABSTRACT	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Maksud dan Tujuan	2
1.3. Ruang Lingkup Permasalahan	2
1.4. Metode Penelitian.....	2
1.5.Sistematika penulisan	3
1.6.Bagan Alir Penulisan.....	5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	6
2.1. Tinjauan Pustaka	6
2.1.1. Alinyement Horizontal	7
2.1.2. Alinyement Horizontal secara keseluruhan	7
1. Lingkaran	7
2. Spiral Lingkaran Spiral	10
3. spiral – spiral	14
2.1.3. <i>Design Speed</i>	14
a. <i>Full Circle</i>	15
b. <i>spiral circle spiral</i>	15
c. <i>circle</i>	16
d. spiral	17
2.1.4. Diagram Superelevasi	18
a. Tanpa Median	19
b. Dengan Median	19
A. Diagram Superelevasi pada Lingkaran	20
B. Diagram Superelevasi pada Lengkungan Spiral Lingkaran Spiral.....	23
C. Diagram Superelevasi Lengkungan Spiral-Spiral	24
D. Pelebaran Perkerasan pada Tikungan.....	24
E. Derajat Lengkungan	26
2.1.5. Alinyement Vertikal	26
a. Kelandaian.....	26
b. Lengkungan Vertikal	27

c. Lengkungan Vertikal Parabola Cembung	27
d. Lengkungan Vertikal Parabola Cekung	28
2.1.6. Panjang Kritis	29
2.1.7. Ilmu Ukur Tanah	30
A. Berdasarkan Alam	30
B. Berdasarkan Alat Ukur	31
C. Berdasarkan Tujuan	32
2.1.8. Lalu lintas (Kecelakaan)	35
a. Faktor Kesalahan Manusia	35
b. Faktor Kesalahan Teknis Kendaraan	36
c. Faktor Kondisi Jalan	36
d. Faktor Kondisi Cuaca	36
2.2. Landasan Teori	37
2.2.1. Rumus – Rumus Umum	37
A. Full Circle	37
B. Spiral Circle Spiral	37
C. Spiral-Spiral	38
2.2.3. Rumus Khusus	38
1. Tertentu Es	39
2. Tertentu Ts	39
BAB III METODELOGI PENELITIAN	40
3.1. Konsep Penelitian	40
3.2. Rencana Penelitian	41
1. Studi Literatur	42

2. Identifikasi Masalah	42
3. Perumusan Masalah	42
4. Pengumpulan Data	42
5. Analisa Data	46
3.3. Lokasi Penelitian	48
BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN	50
4.1. Daerah Penelitian	50
4.2. Pengolahan Data.....	51
4.3. Kondisi Existing Jalan	54
4.3.1. Jari – Jari Tikungan.....	54
4.3.2. Superelevasi.....	55
4.4. Hasil dari Pengukuran	56
4.4.1. Alinyemen Horizontal.....	59
4.4.2. Perhitungan Menurut Geometri Jalan Raya	60
4.4.3. Jarak Pandang.....	63
4.5 Analisa Antara Kondisi yang Ada.....	66
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	67
5.1. Kesimpulan	67
5.2. Saran.....	68

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perencanaan geometrik adalah bagian dari perencanaan jalan yang bersangkutan paut dengan dimensi nyata dari bentuk fisik dari suatu jalan beserta bagian-bagiannya, masing-masing disesuaikan dengan tuntutan serta sifat-sifat lalu lintas untuk memperoleh modal layanan transportasi yang mengakses hingga ke rumah-rumah.

Dengan meningkatnya pembangunan di segala bidang dan pertumbuhan ekonomi di masyarakat yang begitu pesat, maka sarana transportasi darat menjadi bagian penting untuk di perhatikan karena merupakan pilihan utama masyarakat dalam mencapai tujuan, mengingat dalam perhitungan di nilai paling murah dan mudah di jangkau. Berdasarkan berbagai pertimbangan dan fakta yang di dapat baik secara langsung maupun tak langsung tentang berbagai kejadian yang sering di temukan di lapangan, maupun melalui media elektronik dan media cetak tentang berbagai jenis dan penyebab kecelakaan yang sering terjadi di jalan raya, yang akhir - akhir ini terus meningkat ini juga di pertegas dari hasil data kecelakaan Kepolisian Negara Republik Indonesia Daerah Sumatera Selatan Resor Musi Banyuasin berkoordinasi dengan Unit Laka Lantas Polres Musi Banyuasin.

Pada pembahasan kali ini penulis berharap untuk mengetahui penyebab dari berbagai kejadian tersebut dengan mengkaji dan menganalisa khususnya pada titik rawan yang sering terjadi kecelakaan pada Km 90 +

421 di jalan Lintas timur Sumatera yang terletak di kecamatan Babat Supat kabupaten Musi Banyuasin Sumatera Selatan.

1.2. Maksud dan Tujuan

a. Maksud dari penelitian

Menganalisis geometrik lengkung jalan di Km 90 + 421 pada ruas jalan batas Betung – Sungai Lilin yang menghasilkan desain geometrik tikungan secara teoritis yang sesuai untuk kondisi lapangan yaitu jalan Lintas Timur Sumatera Betung – Sungai Lilin diantara STA 90 + 256 – STA 90 + 470 yang sering menjadi titik kecelakaan.

b. Tujuan dari penelitian

Untuk mengetahui potensi penyebab terjadinya kecelakaan dari segi kondisi geometrik pada lokasi survey, selain itu juga Memberikan solusi dari masalah kecelakaan yang sering terjadi pada Km 90 Babat Supat.

1.3. Ruang Lingkup Permasalahan

Di dalam melaksanakan penelitian penulis terpanggil untuk mengangkat sistem penerapan Geometrik jalan raya terutama jalan lintas timur Sumatera antara Betung sampai Sungai Lilin pada Km 90+421 yang berdasarkan pengamatan sebelumnya pada lokasi ini banyak Faktor penyebab kecelakaan terjadi yaitu berupa:

- a.Faktor Manusia
- b.Faktor Kesalahan mekanis
- c.Faktor Kondisi Jalanan
- d.Faktor Kondisi Cuaca/ Alam

1.4. Metode Penelitian

Metode yang dilakukan untuk mengambil data primer dilapangan yang berupa koordinat (X,Y) dan elevasi (Z) yaitu:

a. Metode pengambilan Data

Metode yang dilakukan untuk pengambilan data dilapangan menggunakan alat Theodolite.

b. Tempat Penelitian

Tempat penelitian data dilakukan di Km 90 Babat Supat pada STA 90 + 421.

c. Teknik Pengambilan Data

Adapun langkah-langkah dalam pengambilan data yang dilakukan penulis adalah sebagai berikut :

1) Memberikan tanda ruas jalan yang ditinjau.

Adapun ruas yang di tandai untuk diukur adalah tepi kiri, sumbu jalan, tepi kanan setiap meter (sepanjang tikungan yang akan ditinjau).

2) Merencanakan tempat alat.

3) Membidik setiap titik.

4) Menyiapkan data dari hasil pembidikan.

5) Menganalisa data.

1.5. Sistematika Penulisan

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

Pendahuluan

Bagian bab ini berisikan latar belakang, Masalah maksud dan tujuan dan pembahasan - pembahasan lain yang mencakup berbagai hal dan apa yang harus di perhatikan untuk mencari penyebab dan mengumpulkan berbagai data yang di perlukan dalam hal ini.

Tinjauan Pustaka

Bab ini di uraikan Teori dan Landasan dari aturan rumus - rumus yang di pakai dalam penyelesaian masalah sesuai dengan geometrik jalan raya. Dari berbagai sumber buku - buku yang berhubungan dengan segala permasalahan yang ada pada laporan ini, sehingga mampu untuk mengatasi segala permasalahan di lapangan.

Metodologi Penelitian

Bab ini di uraikan langkah - langkah kerja penelitian mulai pengumpulan data dari beberapa contoh data penelitian terdahulu dan pengumpulan data dari hasil survey yang akan di lakukan saat ini yang mencakup berbagai hal dan segala permasalahan yang timbul, dan kondisi jalan yang ada, juga masukan dan informasi dari masyarakat tentang beberapa penyebab yang mengakibatkan terjadinya kecelakaan.

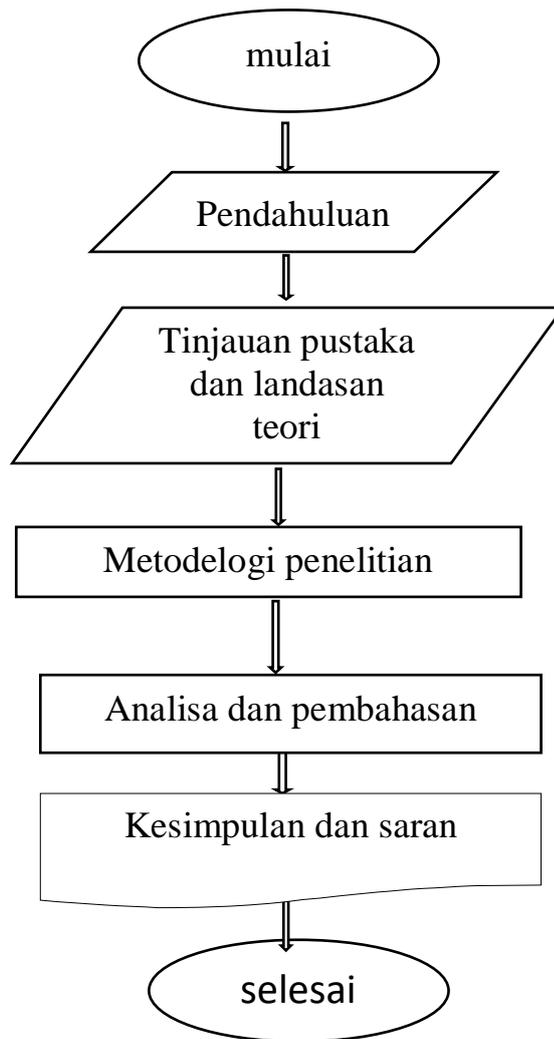
Analisa dan Pembahasan

Bab ini di uraikan sistem Pembahasan dan Perhitungan - perhitungan berdasar teori dan data - data yang terkumpul menggunakan rumus aturan perencanaan geometrik jalan raya.

Kesimpulan dan Saran

Bagian Bab ini Penulis menyimpulkan beberapa kesimpulan dan Saran yang di ambil dari hasil penulisan baik secara umum dan khusus.

1.6. Bagan alir penulisan



Gambar1.1 bagan alir metode penulisan

Daftar Pustaka

AASHTO. A Policy On Geometric Design of Rural Higways and Streets
AASHTO,1990.

Beberapa Petunjuk Untuk Perencanaan Geometris Jalan Raya Oleh : Ir, Aberor
Dachwan.

Direktorat Jendral Bina Marga, 1988, Standart Perencanaan Geometrik Jalan
Perkotaan.

[Http://Another Wordpress.com Site](http://Another Wordpress.com Site),2012,Suwandi 2015.

J.Barnett, Transition Curve For Highways “ Federal Works Agency P,R,A,
Washington, 1940

Saodang, Konstruksi Jalan Raya, Geometri Jakan Edisi1, Penerbit Nova,Bandung
2010.

Sukirman,S,”Dasar-Dasar Perencanaan Geometri Jalan Raya”,1999.