

PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

**EVALUASI TRASE TERHADAP ARUS LALULINTAS DAN GEOMETRIK
JALAN**

(Studi Kasus Jalan Pati – Juwana Jawa Tengah)

Oleh

Ahmad Sofii

NPM : 02.02.11093

Telah disetujui oleh pembimbing

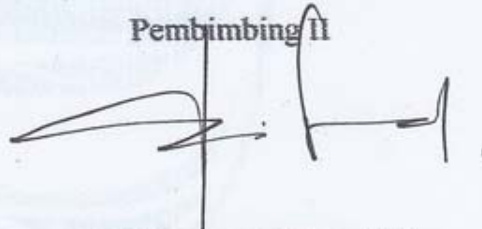
Yogyakarta 6 Juni 2009

Pembimbing I



Ir. P. Eliza Purnamasari, M. Eng

Pembimbing II



FX. Pranoto Dirhan, ST

Disahkan Oleh:

Program Studi Teknik Sipil

Ketua



Ir. Junaedi Utomo, M. Eng

PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir
EVALUASI TRASE TERHADAP ARUS LALULINTAS DAN GEOMETRIK
JALAN
(Studi Kasus Jalan Pati – Juwana Jawa Tengah)



Oleh:

AHMAD SOFI'I

NPM : 02.02.11093

Telah diuji dan disetujui oleh

Nama

Tanda tangan

Tanggal

Ketua : Ir.P. Eliza Purnamasari,M.,Eng

16-6-09

Anggota : Ir . JF. Soandrijanie Linggo, MT

15-6-2009

Anggota : Ir. Y. Hendra Suryadharma, MT

16-06-2009

KATA HANTAR

Pada perencanaan tugas akhir ini dengan topik Evaluasi Trase Terhadap Arus Lalulintas dan Geometrik Jalan, pada perencanaanya saya menggunakan metode analisis yaitu dengan cara membandingkan antara data lapangan, data hitungan dan data Binamarga dan di dalam perencanaanya kita harus mengetahui keadaan lalulintas jalan yang akan kita analisis data yang diperlukan untuk melakukan analisis di antaranya adalah berapa kecepatan rata – rata kendaraan yang melintasi di jalan tersebut dan berapa lebar jalanya serta berapa volume lalulintas nya, setelah kita mengetahui semuanya barulah kita bisa merencanakan pembuatan trase jalan nya yang sesuai dengan kondisi lapangan dan lalulintas nya dan di dalam perencanaan kita juga harus memperhatikan jarak pandangnya sebab jarak pandang setiap medan jalan jarak pandangnya tidak sama, misalnya antara jarak pandang medan perbukitan dan pegunungan karena dengan kita menentukan jarak pandangnya para pengguna jalan yang melintas di jalan tersebut merasa nyaman dan setelah kita melakukan analisis barulah kita bisa menggambar bentuk trase jalanya, apakah hasil analisis yang kita lakukan sudah sesuai dengan standart atau belum, dengan kita melakukan analisis kita bisa merencanakan perencanaan trase jalan yang aman.

Yogyakarta, Juni 2009

Ahmad Sofi'i

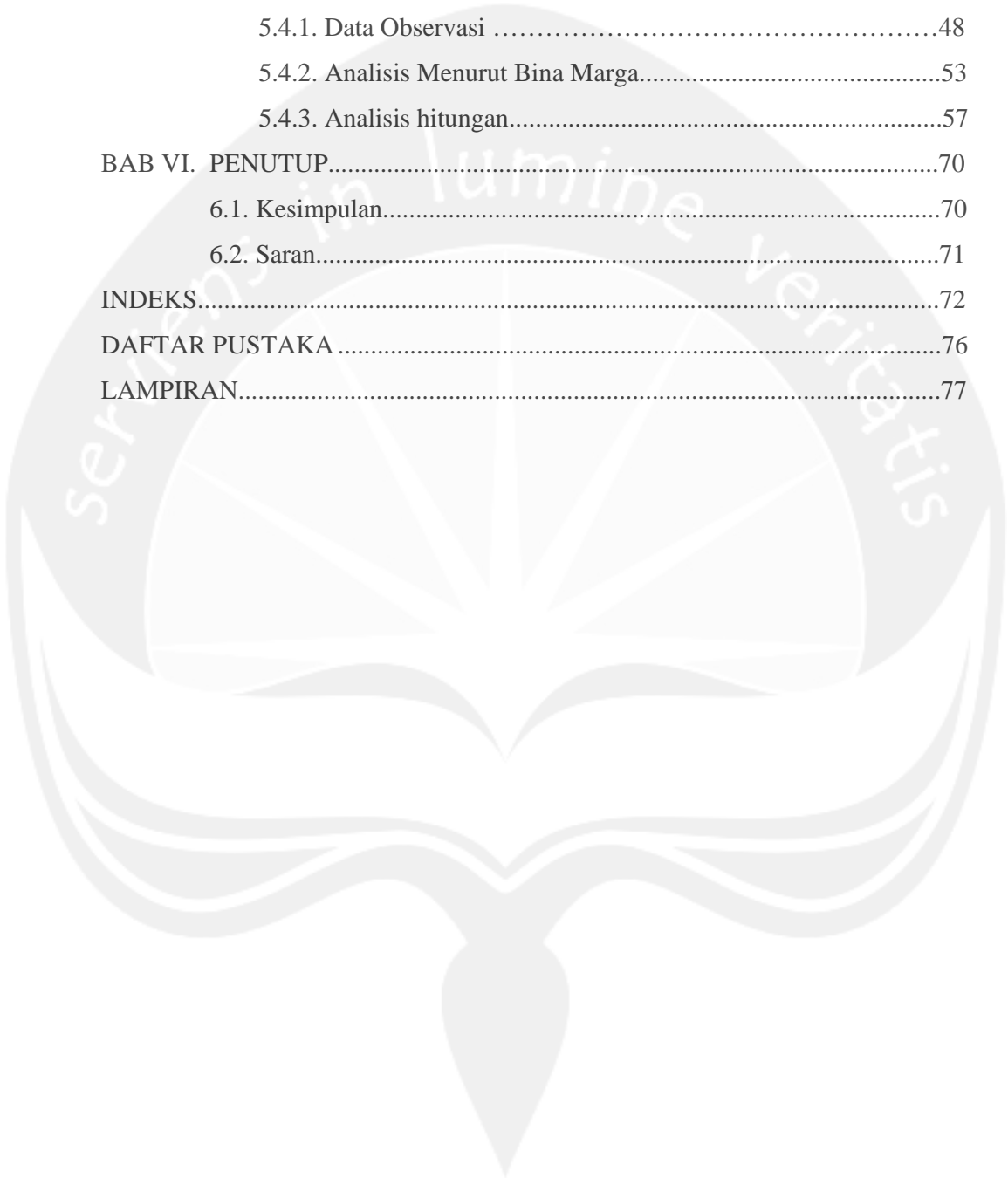
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA HANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
INTISARI.....	xi
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Keaslian Tugas Akhir.....	3
1.5. Tujuan Tugas Akhir.....	3
1.6. Manfaat Tugas Akhir.....	4
1.7. Sistematika Penulisan.....	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Tahapan Perencanaan Jalan.....	6
2.2. Kendaraan Rencana.....	6
2.3. Kecepatan Rencana.....	7
2.4. Kapasitas.....	7
2.5. Jarak Pandangan.....	8
2.6. Geometrik.....	8
2.6.1. Lalu lintas.....	8
2.6.2. Lebar dan lajur Lalu lintas.....	9
2.6.3. Bahu Jalan.....	9
2.7. Arus Lalu lintas.....	9
2.8. Kapasitas Jalan.....	10
2.9. Tikungan jalan.....	10

BAB III. LANDASAN TEORI.....	14
3.1. Perencanaan Trase Jalan.....	14
3.1.1. Faktor Topografi.....	14
3.1.2. Faktor Geologi.....	14
3.1.3. Faktor Tata Guna Lahan.....	15
3.2. Alinyement.....	16
3.2.1. Alinyement Horizontal.....	16
3.2.2. Alinyement Vertikal	19
3.3. Pelebaran Pada Tikungan.....	22
3.3.1. Kecepatan rencana.....	23
3.3.2. Kenyamanan.....	23
3.3.3. Superelevasi.....	24
3.3.4. Sudut pada tikungan.....	24
3.3.5. jari – jari pada tikungan	25
3.4. Volume Lalulintas.....	26
3.4.1. Lebar perkerasan jalan.....	26
3.4.2. Jenis Kendaraan.....	27
3.5. Kecepatan Waktu Tempuh.....	29
3.6. Jarak Pandangan.....	29
3.6.1. Design jalan	30
3.6.2. Penempatan Rambu – rambu.....	30
3.6.3. Kondisi medan.....	30
3.6.4. Lebar Jalan.....	30
3.7. Superelevasi.....	30
3.7.1. Kondisi Cuaca.....	31
3.7.2. Kondisi Lapangan.....	31
3.7.3. Tipe daerah.....	31
3.8. Cara Perhitungan.....	32
3.8.1. Hitung Jari – Jari Lingkaran.....	32

3.8.2. Hitung Derajat Lengkung.....	32
3.8.3. Dengan menggunakan Tabel e_{max} dengan menggunakan nilai R dan $V_{rencananya}$ maka akan diperoleh nilai superelevasinya dan panjang lengkung Spiralnya.....	32
3.8.4. Kontrol Dengan L_{smin}	32
3.8.5. Sudut Spiral dan Sudut Circlenya.....	32
3.8.6. Panjang Busur Lingkaran.....	32
3.8.7. Nilai L_s dan L_c dan L	32
3.8.8. Nilai P^* dan K^*	32
3.8.9. Nilai pergeseranya (p) dan nilai asbisnya pada garis tangennya (k)	32
BAB IV. METODOLOGI PELAKSANAAN.....	33
4.1. Umum.....	33
4.2. Metode Pengumpulan Data.....	33
4.3. Cara Penelitian.....	33
4.3.1. Peralatan yang digunakan.....	34
4.3.2. Waktu penelitian.....	34
4.4. Tahap Analisis.....	34
4.5. Rencana Pelaksanaan Tga.....	35
BAB V. PEMBAHASAN.....	36
5.1. Data Hasil Observasi.....	36
5.1.1. Kecepatan rata – rata.....	36
5.1.2. Arus lalu lintas.....	37
5.1.3. Denah Lokasi.....	37
5.1.4. Geometrik Jalan.....	38
5.2. Volume Lalu lintas.....	38
5.3. Ketentuan Jarak Pandangan.....	39
5.3.1. Jalan datar.....	39
5.3.2. Jalan Landai.....	40
5.3.3. Pandangan Henti.....	40
5.3.4. Jarak Pandangan waktu menyiap.....	41

5.4. Standar Nilai Perencanaan.....	48
5.4.1. Data Observasi	48
5.4.2. Analisis Menurut Bina Marga.....	53
5.4.3. Analisis hitungan.....	57
BAB VI. PENUTUP.....	70
6.1. Kesimpulan.....	70
6.2. Saran.....	71
INDEKS.....	72
DAFTAR PUSTAKA.....	76
LAMPIRAN.....	77



DAFTAR TABEL

No	Nama Tabel	Hal
1	Jenis Medan	7
2	Surai Volume Lalulintas	43
3	Survai waktu tempuh kendaraan	44
4	Penentuan Jam Puncak	45
5	Data tikungan tiap – tiap Stasiun	114

DAFTAR GAMBAR

No	Nama Gambar	Hal
1	Peta Lokasi Kabupaten Pati	2
2	Sta P55	12
3	Sta P59	13
4	Sta P63	14
5	Topografi Jalan	15
6	Geologi Jalan	16
7	Tata guna lahan	17
8	Tikungan Jalan	18
9	Alinyemen Vertikal	21
10	Pelebaran Pada Tikungan	24
11	Kecepatan rencana tiap station	24
12	Diagram superelevasi	25
13	Sudut pada tikungan	26
14	Jari – jari tikungan	26
15	Volume lalu lintas	27
16	Lebar perkerasan jalan	28
17	Jenis kendaraan	28
18	Jarak Pandangan	30
19	Kondisi lapangan	32
20	Arus Lalu lintas	41
21	Denah Lokasi	41
22	Geometrik Jalan	43

DAFTAR LAMPIRAN

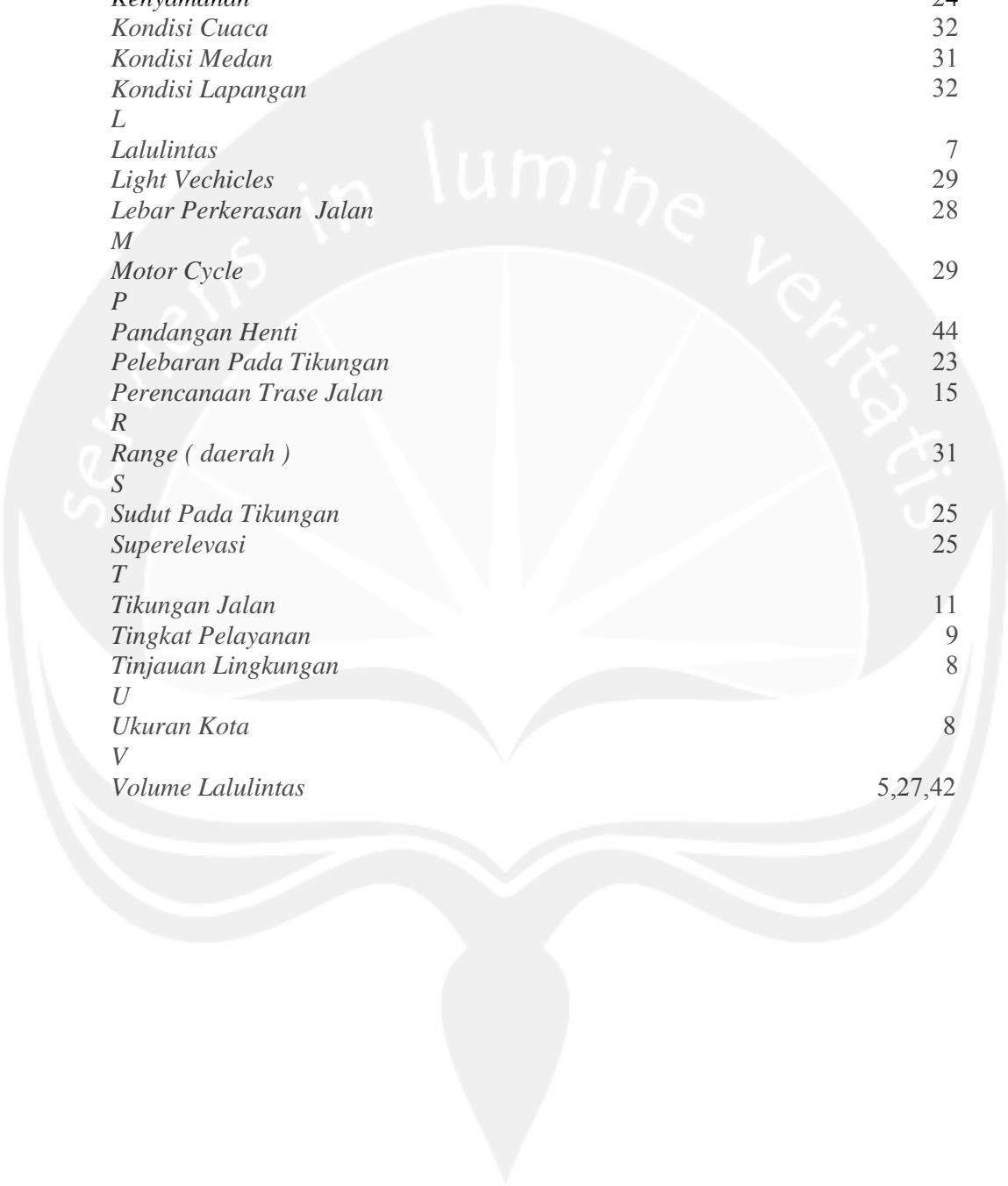
- Lampiran I : Lembar Asistensi
- Lampiran II : Formulir survai arus lalulintas pada Sta P55
- Lampiran III : Formulir Survai Arus Lalulintas Pada Sta P59
- Lampiran IV : Formulir Survai Arus Lalulintas Pada Sta P63
- Lampiran V : Formulir Survai Kecepatan Tiap – Tiap Sta : P55, P59, P63
- Lampiran VI : Gambar Geometrik Jalan
- Lampiran VII : Data Geometrik Jalan



INDEKS

SIMBOL

Δ = Delta	54,55,57
V = Kecepatan	54,55,57
Ls = Lengkung Spiral	54,55,57
R = Jari – jari lingkaran	54,55,57
D = Derajat Lengkung	54,55,57
θ_s = Sudut Spiral	54,55,57
θ_c = Sudut Circle	54,55,57
Lc = Panjang Busur Lingkaran	54,55,57
Ls = Panjang Busur Lingkaran Tikungan	54,55,57
LV = Kendaraan Ringan	29
HV = Kendaraan Berat	29
MC = Motor Cycle	29
A	
Alinyement Horisontal	17
Alinyement Vertikal	20
Arus Lalulintas	8,41,47,48
D	
<i>Data Bina Marga</i>	64
<i>Data Hitungan</i>	70
<i>Data Observasi</i>	59
<i>Design Jalan</i>	75
F	
<i>Faktor Topografi</i>	15
<i>Faktor Geologi</i>	15
<i>Faktor Tata Guna Lahan</i>	16
G	
<i>Geometrik Jalan</i>	7,16,42
H	
<i>Heavy Vechicles</i>	29
J	
<i>Jalan Datar</i>	43
<i>Jalan Landai</i>	44
<i>Jalur Lalulintas</i>	8
<i>Jarak Pandang</i>	7,30
<i>Jarak Pandangan Untuk Menyiap</i>	45
<i>Jari – jari tikungan</i>	26
<i>Jarrak Stopping</i>	7
<i>Jarak Passing</i>	7
<i>Jenis Kendaraan</i>	28
K	
<i>Kapasitas Jalan</i>	6,9
<i>Kecepatan Rata - rata</i>	40
<i>Kecepatan Rencana</i>	24



<i>Kecepatan Waktu Tempuh</i>	30
<i>Kendaraan Rencana</i>	5
<i>Kenyamanan</i>	24
<i>Kondisi Cuaca</i>	32
<i>Kondisi Medan</i>	31
<i>Kondisi Lapangan</i>	32
<i>L</i>	
<i>Lalulintas</i>	7
<i>Light Vechicles</i>	29
<i>Lebar Perkerasan Jalan</i>	28
<i>M</i>	
<i>Motor Cycle</i>	29
<i>P</i>	
<i>Pandangan Henti</i>	44
<i>Pelebaran Pada Tikungan</i>	23
<i>Perencanaan Trase Jalan</i>	15
<i>R</i>	
<i>Range (daerah)</i>	31
<i>S</i>	
<i>Sudut Pada Tikungan</i>	25
<i>Superelevasi</i>	25
<i>T</i>	
<i>Tikungan Jalan</i>	11
<i>Tingkat Pelayanan</i>	9
<i>Tinjauan Lingkungan</i>	8
<i>U</i>	
<i>Ukuran Kota</i>	8
<i>V</i>	
<i>Volume Lalulintas</i>	5,27,42

INTISARI

EVALUASI TRASE TERHADAP ARUS LALULINTAS DAN GEOMETRIK JALAN, Ahmad Sofi'i, NPM 02. 02. 11093, tahun 2009, bidang keahlian transportasi, Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Jalan merupakan bagian yang sangat penting di kota Pati terutama untuk transportasi darat karena semakin berkembangnya transportasi darat di kota Pati secara teknis menyebabkan semakin berkembangnya kebutuhan ruang oleh para pengguna jalan sehingga perlu adanya pelebaran jalan, penelitian ini bertujuan untuk merencanakan perencanaan trase jalannya. Sehingga kita perlu melakukan analisis di tiap – tiap titik station yang telah di tentukan.

Sedangkan metode yang di gunakan yaitu untuk menghitung arus lalulintas menggunakan MKJI untuk jalan perkotaan sedangkan untuk menghitung geometrik jalanya dengan cara membandingkan antara nilai derajat lengkung nya (D) dan nilai jari – jari nya (R) yang ada di lapangan dengan nilai derajat lengkung (D) dan nilai jari – jari nya (R) yang kita hitung apakah sudah sesuai dengan nilai standart Binamarga, kalau sudah sesuai berarti tikungan nya aman, dan proses pengambilan data dilakukan pada tanggal 26 desember 2008 dan data yang di perlukan dalam melakukan perencanaan yaitu meliputi data geometrik jalan, kondisi medan, kecepatan rata – rata kendaraan yang melewati jalan tersebut.

Hasil hitungan nilai jari – jari lengkung dan nilai derajat lengkung tiap tiap stasion berbeda. Pada Sta P55 nilai R pada hitungan sebesar 134,98 m dan nilai derajat lengkung nya D sebesar : $10,61^\circ$ pada Sta P 59 nilai R : 59,99 m dan nilai derajat lengkung nya D : $23,88^\circ$ dan pada Sta P 63 nilai R : 239,97 m dan nilai D : $5,96^\circ$. Sedangkan kecepatan pada Sta P55: 56,25 km / jam, Sta P59 : 38,92 km / jam, Sta P63 : 77,25 km / jam.

Sedangkan hasil hitungan perencanaan di lapangan pada Sta P55 nilai R : 500 m dan nilai derajat lengkung nya D : $2,05^\circ$ dan pada Sta P59 nilai R : 110 m dan nilai derajat lengkung nya D : $13,02^\circ$ sedangkan pada Sta P63 nilai R : 280 m dan nilai derajat lengkung nya D : $5,11^\circ$ dan kecepatan pada Sta P55 : 60 km / jam , pada Sta P59 : 40 km / jam dan pada Sta P63: 80 km / jam nilai yang di hitung sudah sesuai dengan nilai standart Bina Marga sehingga bisa mendapatkan bentuk trase jalan yang sesuai dengan kondisi medan di daerah tersebut. Sehingga trase jalan yang di hasilkan aman bagi para pengguna jalan yang melewati jalan tersebut.

Kata kunci : Perencanaan Trase ,Kecepatan Kendaraan, Geometrik Jalan.