

TUGAS AKHIR

**ANALISIS GEOMETRI JALAN PADA TITIK *BLACK SPOT* JALAN YOGYAKARTA - WONOSARI
(*ANALYSIS OF ROAD GEOMETRY AT THE BLACK SPOT OF YOGYAKARTA WONOSARI STREET*)**

**Diajukan Kepada Universitas Islam Indonesia Yogyakarta Untuk Memenuhi
Persyaratan Memperoleh Derajat Sarjana Teknik Sipil**



**Rezkitha Firmani Bara
13511316**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
2018**

TUGAS AKHIR

**ANALISIS GEOMETRI JALAN PADA TITIK *BLACK SPOT* JALAN YOGYAKARTA - WONOSARI
(ANALYSIS OF ROAD GEOMETRY AT THE *BLACK SPOT* OF YOGYAKARTA WONOSARI STREET)**

Disusun oleh



Rezkiha Firmani Bara
13511316

Telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh derajat Sarjana Teknik Sipil

Diuji pada tanggal 05 Februari 2018

Oleh Dewan Penguji

Pembimbing

Ir. Bachnas, M.Sc.
NIK : 825110101

21 Feb 2018

Penguji I

Prima J. Romadhona, S.T., M.Sc.
NIK : 135111103

Penguji II

Faizul Chasanah, S.T., M.Sc.
NIK : 145110701

Mengesahkan,



Ketua Program Studi Teknik Sipil

Miftahul Fauziah, S.T., M.T., Ph.D
NIK : 955110103

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa laporan Tugas Akhir yang saya susun sebagai syarat untuk penyelesaian program Sarjana di Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia merupakan hasil karya saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan laporan Tugas Akhir yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan dalam sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan karya ilmiah. Apabila di kemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian laporan Tugas Akhir ini bukan hasil karya saya sendiri atau adanya plagiasi dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi, termasuk pencabutan gelar akademik yang saya sandang sesuai dengan perundang-undangan yang berlaku.

Yogyakarta, 21 Februari 2018

Yang membuat pernyataan,



Rèzkitha Firmani Bara (13511316)

LEMBAR PERESEMBAHAN

*Karya kecil ini kupersembahkan untuk
Ayahanda Roy Bara dan Ibunda Cinra Yamba*

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat ALLAH SWT karena penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Shalawat dan salam senantiasa kita sampaikan untuk teladan dan pemimpin kita tercinta, Nabi Muhammad SAW, beserta keluarga, para sahabat, hingga para pengikutnya.

Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat akademik dalam menyelesaikan studi tingkat strata satu di Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia Yogyakarta.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini banyak hambatan yang dihadapi penulis, namun berkat saran, kritik, serta dorongan semangat dari berbagai pihak, alhamdulillah Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik. Berkaitan dengan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada :

1. Bapak Ir. Bachnas, M.Sc selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan, nasihat, motivasi dan dukungan selama penyusunan tugas akhir ini dan selama penulis menjalani masa kuliah.
2. Ibu Faizul Chasanah, S.T., M.Sc., Bapak Berlian Kushari S.T., M.Eng. dan Ibu Prima Juanita Romadhona, S.T., M.Sc., selaku dosen penguji tugas akhir yang telah memberikan koreksi sehingga tugas akhir ini menjadi lebih baik.
3. Ibu Miftahul Fauziah, ST., MT., PhD, selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
4. Kedua orang tua penulis Ayahanda Roy Bara dan Ibunda Cinra Yambo, orang-orang hebat dalam hidup penulis yang selalu memberikan dukungan moril maupun materil dalam perjalanan meraih cita-cita. Terima kasih tiada tara untuk semua doa, kasih sayang dan kesabaran dalam mendidik dan membesarkan anak-anak hingga titik ini.
5. Adik tercinta Rezkiah Maharani Bara. Terima kasih untuk semua doa dan semangat sehingga terselesaikannya tugas akhir ini.

6. Saudara dan saudariku Nivyce 09, terkhususnya Magfira Yarbo, Adawiah Ahmad, Jelita Panigoro, Yunita Manangin, Onet Lantong, Ninink Yovie, Satrio Utomo, Ahmad Delika serta Reza Rasyid, yang selalu bersedia mendengarkan keluh kesah dari penulis dalam masa penyusunan skripsi. Terima kasih untuk semua kebersamaan yang indah ini.
7. Saudara di perantauan, Neza Papatungan, Vivi Mokodompit, Nia Yusran, Titha Detu dan Chantika Naukoko yang telah menjadi pengobat rindu akan keluarga di kampung halaman.
8. Saudara dan saudariku semua (AABOLE) Sumaiyah Ohorra, Dillah Mufti, Trisna Novty, Shabirin, Akbar Zainuri, Fadullah Iqsan dan Rikky Prianggara yang sudah menjadi sahabat karib selama menjalani masa kuliah. Semoga silaturahmi kita tetap terjaga.
9. Saudara dan saudariku Teknik Sipil UII 2013, Irfan Marasabessy, Hariyadi, Handi Muhammad, Puja Zahrul, Loga Saputra dan semua yang tidak dapat disebutkan satu per satu. Terima kasih atas semua bantuan dan semangat selama menjalani proses perkuliahan. Semoga silaturahmi kita tetap terjaga.
10. Serta semua pihak terkait yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis berharap semoga penelitian yang telah dilakukan dan disajikan dalam bentuk tugas akhir ini dapat memberikan kontribusi yang berarti bagi dunia Teknik Sipil Indonesia dan dapat bermanfaat untuk pengembangan penelitian selanjutnya. Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 21 Februari 2018

Rezkitha Firmani Bara

13511316

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Lembar Pengesahan	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
LEMBAR PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR NOTASI	xiv
ABSTRAK	xvi
<i>ABSTRACT</i>	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Penelitian	3
1.6 Lokasi Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 <i>Black Spot</i>	5
2.2 Geometri Jalan	7
2.3 Perbedaan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian Sekarang	10
BAB III LANDASAN TEORI	15
3.1 Kecelakaan Lalu Lintas	15
3.1.1 Pengertian Kecelakaan Lalu Lintas	15
3.1.2 Faktor Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas	15
3.1.3 Kalsifikasi Daerah Rawan Kecelakaan	16

3.1.4	Metode Penentuan Daerah Rawan Kecelakaan (<i>Black Spot</i>)	17
3.2	Jalan	18
3.2.1	Pengertian Jalan	18
3.2.2	Klasifikasi Jalan	19
3.3	Geometri Jalan	21
3.3.1	Perencanaan Geometri Jalan	21
3.3.2	Komponen Perencanaan Geometri Jalan	21
3.3.3	Elemen-Elemen Perencanaan Geometri Jalan	30
BAB IV METODE PENELITIAN		42
4.1	Data yang Diperlukan	42
4.2	Metode Pengumpulan Data	42
4.3	Metode Penelitian	43
4.4	Teknik Pengambilan Data	43
4.5	Peralatan Yang Digunakan	47
4.6	Metode Analisis Data	47
4.7	Tahapan Penelitian	50
BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN		52
5.1	Hasil Pengambilan Data	52
5.1.1	Data <i>Black Spot</i> Jalan	52
5.1.2	Data Lalu Lintas Harian	54
5.1.3	Data Kecepatan Lapangan	54
5.1.4	Data Lebar Lajur dan Lebar Bahu	56
5.2	Analisis Data	57
5.2.1	Analisis Data <i>Black Spot</i>	57
5.2.2	Analisis Volume Lalu Lintas Harian Rencana	57
5.2.3	Analisis Lebar Lajur dan Bahu Jalan	58
5.2.4	Analisis Kecepatan Lapangan	59
5.2.5	Analisis Jarak Pandang Henti	60
5.2.6	Analisis Jarak Pandang Mendahului	61
5.2.7	Analisis Alinyemen Horizontal	62
5.2.8	Analisis Daerah Bebas Samping	71

5.2.9	Analisis Superelevasi	72
5.2.10	Analisis Pelebaran di Tikungan	73
5.2.11	Analisis Alinyemen Vertikal	77
5.3	Pembahasan	88
5.3.1	Pembahasan Data <i>Black Spot</i>	88
5.3.2	Pembahasan Lebar Lajur dan Bahu Jalan	88
5.3.3	Pembahasan Kecepatan Lapangan	89
5.3.4	Pembahasan Jarak Pandang Henti	89
5.3.5	Pembahasan Jarak Pandang Mendahului	90
5.3.6	Pembahasan Alinyemen Horizontal	90
5.3.7	Pembahasan Ruang Bebas Samping	90
5.3.8	Pembahasan Superelevasi	90
5.3.9	Pembahasan Alinyemen Vertikal	91
5.3.10	Pembahasan Koordinasi Alinyemen	91
5.3.11	Pembahasan Kecepatan Terlayani	92
BAB VI Kesimpulan DAN SARAN		95
6.1	Kesimpulan	95
6.2	Saran	96
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Data Kecelakaan Lalu Lintas	2
Tabel 2.1	Perbedaan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian Sekarang	11
Tabel 3.1	Klasifikasi Perencanaan Jalan	20
Tabel 3.2	Dimensi Kendaraan	22
Tabel 3.3	Satuan Mobil Penumpang	23
Tabel 3.4	Kecepatan Rencana (km/jam)	24
Tabel 3.5	Jarak Pandang Henti	25
Tabel 3.6	Jarak Pandang Mendahului	26
Tabel 3.7	Lebar Jalur dan Bahu Jalan	28
Tabel 3.8	Lebar Median	29
Tabel 3.9	Jari-jari Lengkung Minimum, R_{\min}	31
Tabel 3.10	Kelandaian Maksimum	38
Tabel 3.11	Panjang Minimum Lengkung Vertikal	40
Tabel 5.1	Data Kecelakaan	52
Tabel 5.2	Data Lalu Lintas Harian Rata-Rata	54
Tabel 5.3	Data Kecepatan Lapangan	55
Tabel 5.4	Data Lebar Jalan dan Lebar Jalur	56
Tabel 5.5	Kelayakan Lebar Lajur Jalan	58
Tabel 5.6	Kelayakan Lebar Bahu Jalan	59
Tabel 5.7	Rekapitulasi Perhitungan Alinyemen Horizontal (Kecepatan Lapangan)	65
Tabel 5.8	Rekapitulasi Perhitungan Alinyemen Horizontal (Kecepatan Rencana)	67
Tabel 5.9	Titik <i>Blzk Spot</i> pada Jalan Yogyakarta – Wonosari	88
Tabel 5.10	Perbandingan JPH Minimal dan JPH Lapangan	89
Tabel 5.11	Perbandingan Keadaan Tikungan di Lapangan dan Peraturan	92
Tabel 5.12	Rekapitulasi Hasil Analisis	93

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Tampak Atas Lokasi Penelitian	4
Gambar 1.2	Lokasi Penelitian dari Arah Yogyakarta – Wonosari	4
Gambar 1.3	Lokasi Penelitian dari Arah Wonosari - Yogyakarta	4
Gambar 3.1	Jarak Pandang Henti	25
Gambar 3.2	Jarak Pandang Mendahului	27
Gambar 3.3	Ilustrasi Komponen Penentuan Daerah Bebas Samping	28
Gambar 3.4	Lengkung <i>Spiral – Circle – Spiral</i>	31
Gambar 3.5	Diagram Superelevasi Lengkung <i>Spiral – Circle – Spiral</i>	33
Gambar 3.6	Lengkung <i>Full Circle</i>	34
Gambar 3.7	Diagram Superelevasi Lengkung <i>Full Circle</i>	34
Gambar 3.8	Lengkung <i>Spiral – Spiral</i>	35
Gambar 3.9	Tikungan Gabungan Searah	36
Gambar 3.10	Tikungan Gabungan Balik Arah	36
Gambar 3.11	Tikungan Gabungan Searah dengan Sisipan Bagian Lurus Minimum 20 Meter	37
Gambar 3.12	Tikungan Gabungan Balik Arah dengan Sisipan Bagian Lurus Minimum 20 Meter	37
Gambar 3.13	Lengkung Vertikal untuk $J_h < L$	39
Gambar 3.14	Lengkung Vertikal untuk $J_h > L$	39
Gambar 4.1	Jarak Pandang Kendaraan	44
Gambar 4.2	Nivo Kotak	45
Gambar 4.3	Penempatan Alat Theodolit di Lapangan	46
Gambar 4.4	Titik Bidik pada Potongan Melintang	47
Gambar 4.5	<i>Flow Chart</i> Penelitian	51
Gambar 5.1	Lengkung Horizontal	63
Gambar 5.2	Titik-Titik Penting	67
Gambar 5.3	Detail Sudut β	69
Gambar 5.4	Diagram <i>Superelevasi</i>	73

Gambar 5.5	Pelebaran Jalan pada Tikungan (Kecepatan Lapangan)	75
Gambar 5.6	Pelebaran Jalan pada Tikungan (Kecepatan Rencana)	76
Gambar 5.7	Detail Alinyemen Vertikal	77
Gambar 5.8	Alinyemen Vertikal Pias 1 (Kecepatan Lapangan)	79
Gambar 5.9	Alinyemen Vertikal Pias 2 (Kecepatan Lapangan)	80
Gambar 5.10	Alinyemen Vertikal Pias 3 (Kecepatan Lapangan)	81
Gambar 5.11	Alinyemen Vertikal Pias 4 (Kecepatan Lapangan)	82
Gambar 5.12	Detail Lengkung Vertikal (Kecepatan Lapangan)	82
Gambar 5.13	Alinyemen Vertikal Pias 1 (Kecepatan Rencana)	84
Gambar 5.14	Alinyemen Vertikal Pias 2 (Kecepatan Rencana)	85
Gambar 5.15	Alinyemen Vertikal Pias 3 (Kecepatan Rencana)	86
Gambar 5.16	Alinyemen Vertikal Pias 4 (Kecepatan Rencana)	87
Gambar 5.17	Detail Lengkung Vertikal (Kecepatan Rencana)	87
Gambar 5.18	Koordinasi Alinyemen Horizontal dan Vertikal	91

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Formulir Survei Volume Lalu Lintas Harian Rencana
- Lampiran 2 Formulir Pengukuran Trase Jalan
- Lampiran 3 Data Kecelakaan Lalu Lintas pada Jalan Yogyakarta - Wonosari
- Lampiran 4 Bentuk Badan Jalan
- Lampiran 5 Alinyemen Horizontal
- Lampiran 6 Potongan Melintang Jalan

DAFTAR NOTASI

A	= Perbedaan aljabar landai (°)
a	= Percepatan rata-rata
AEK	= Angka Ekuivalen Kecelakaan
d1	= Jarak yang ditempuh pada waktu tanggap (meter)
d2	= Jarak yang ditempuh selama mendahului sampai dengan kembali ke lajur semula (meter)
d3	= Jarak antara kendaraan yang mendahului dengan kendaraan yang datang dari arah berlawanan setelah proses mendahului selesai (meter)
d4	= Jarak yang ditempuh oleh kendaraan yang datang dari arah berlawanan (meter)
e	= Superelevasi maksimum (%)
Es	= Jarak dari PI ke busur lingkaran (meter)
EV	= Jarak busur lingkaran ke titik pertemuan kelandaian (meter)
f	= Koefisien gesek
g	= Percepatan gravitasi, ditetapkan 9,8 meter/detik
g _n	= Kelandaian <i>tangen</i> (%)
JPH	= Jarak Pandang Henti (meter)
JPM	= Jarak Pandang Mendahului (meter)
K	= Kerugian Materil
k	= Absis dari p pada garis tangen spiral (meter)
LB	= Luka berat
Lc	= Panjang busur lingkaran (meter)
LR	= Luka ringan
Ls	= Lengkung peralihan (meter)
Lv	= Panjang lengkung vertical (meter)
M	= Ruang bebas samping (meter)
m	= Perbedaan kecepatan antara kendaraan yang menyiap dan yang disiap = 15 km/jam

MD	= Meninggal dunia
n	= Jumlah sampel kendaraan
p	= Pergeseran tangen terhadap spiral (meter)
PI	= <i>Point of Intersection</i> (titik potongan <i>Tangen</i>)
PPV	= Titik pertemuan kedua garis <i>tangen</i>
PVC	= Titik awal lengkung
PVT	= Titik akhir lengkung
Rc	= Jari-jari lingkaran (meter)
Sc	= Titik dari spiral lingkaran
SMP	= Satuan Mobil Penumpang
SMS	= Kecepatan rata-rata (km/jam)
T	= Waktu tanggap, ditetapkan 2,5 detik
t1	= Waktu reaksi (detik)
Ts	= Panjang tangen dari titik PI ke titik TS atau titik ST (meter)
V	= Kecepatan rata-rata kendaraan yang menyiap (km/jam)
V _R	= Kecepatan Rencana (km/jam)
VLHR	= Volume Lalu Lintas Harian Rencana
X	= Jarak yang ditempuh
Xs	= Absis titik SC pada garis tangen, jarak dari titik TS ke SC
Ys	= Ordinat titik SC pada garis tegak lurus garis tangen
θ_s	= Sudut lengkung spiral (°)
Δ_c	= Sudut lingkaran (°)
Δ	= Sudut lingkaran alinyemen horizontal (°)
β_1	= Beta sudut pertama (°)
β_2	= Beta sudut kedua (°)
β_{Bo}	= Beta titik <i>circle</i> (°)

ABSTRAK

Keselamatan lalu lintas di jalan raya merupakan satu hal yang sangat penting. Indikator dalam menentukan tingkat keselamatan lalu lintas adalah banyak atau tidaknya kecelakaan yang terjadi di jalan tersebut. Salah satu lokasi yang rawan kecelakaan yaitu Jalan Yogyakarta – Wonosari. Jalan ini memiliki geometri jalan yang cukup menanjak dengan tikungan pada beberapa titik. Salah satu penyebab kecelakaan lalu lintas yaitu adanya geometri jalan yang kurang baik. Oleh karena itu, perlu dilakukan evaluasi terhadap geometri jalan khususnya pada titik *Black Spot*.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode perbandingan. Metode ini membandingkan keadaan sebenarnya yang ada di lapangan dengan peraturan yang ada, dalam hal ini digunakan Tata Cara Perencanaan Geometri Jalan Antar Kota (TPGJAK). Dalam penelitian ini, pengambilan data diperoleh dari beberapa instansi pemerintahan seperti data kecelakaan lalu lintas dan data volume lalu lintas. Sedangkan data kecepatan lapangan, lebar jalan, lebar bahu, trase jalan dan jarak pandang diperoleh melalui pengukuran dan pengamatan langsung di lapangan.

Berdasarkan analisis data kecelakaan, maka didapatkan titik *black spot* jalan Yogyakarta – Wonosari yaitu berada pada tikungan Tleseh. Kondisi geometri pada area tersebut menunjukkan beberapa bagian-bagian jalan yang belum sesuai dengan peraturan yang ada seperti lebar lajur dan bahu jalan yang kurang dari standar minimum. Disamping itu, kecepatan di lapangan didapatkan sebesar 55 km/jam. Angka tersebut menunjukkan bahwa kecepatan di lapangan tidak memenuhi kecepatan rencana untuk jalan arteri kelas II yaitu 60 km/jam. Tidak hanya itu, beberapa parameter geometri jalan yang ada di lapangan belum sesuai dengan peraturan yang ada.

Kata Kunci: Geometri Jalan, Lengkung Horizontal, Lengkung Vertikal.

ABSTRACT

Traffic safety on the road is something important. The indicator to determine level of traffic safety is the number of traffic accidents. One of the location of traffic accident is Yogyakarta – Wonosari Street. Yogyakarta – Wonosari street is an inter-city road that connects Yogyakarta City and Wonosari City. This road has a uphill geometry and there are some bend along the road. One of the causes of traffic accident is defective of road geometry. Therefore, it's necessary to evaluate the road geometry especially at the balck spot point.

Method that use in this research is Comprasion Method. This method has compare betwwen field's condition with the provisions of Inter-City Road Planning Procedures by Direktorat Jendral Bina Marga. Some of data was getting from several government agencies such as traffic accident data and traffic volume data. Meanwhile, the data of field speed, road width, shoulder width, road alignment and field visibility has obtained by measurement and direct observation in the field.

Based on the analysis, the Black Spot of Yogyakarta –Wonosari street is located at Tleseh Bend. Geometric condition in that area showed that some parts of the road are not in accordance with existing regulation such as road width and shoulder width that are less than minimum standards. In addition, the field speed has obtained 55 km/hour. That number showed that field speed is not in accordance with the speed of plan arterial road grade II which is 60 km/hour. Not only that, some of road geometric parameters in the field are not in accordance with existing regulation too.

Keywords : *Road Geometry, Horizontal Curves, Vertical Curves*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jalan merupakan salah satu prasarana yang sangat penting dalam hal menunjang kehidupan bermasyarakat. Dengan adanya jalan, dapat memudahkan masyarakat dalam melakukan transportasi yaitu suatu proses pemindahan barang dan atau manusia dari satu tempat ke tempat lainnya. Menurut Undang-undang No. 14 tahun 1992 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, transportasi bertujuan untuk mewujudkan lalu lintas dan angkutan jalan dengan selamat, aman, cepat lancar, tertib dan teratur, nyaman dan efisien, mampu memadukan moda transportasi lainnya, menjangkau seluruh pelosok wilayah daratan, untuk menunjang pemerataan, pertumbuhan dan stabilitas sebagai pendorong, penggerak dan penunjang pembangunan nasional dengan biaya yang terjangkau oleh daya beli masyarakat.

Gunung Kidul merupakan salah satu kabupaten di Daerah Istimewa Yogyakarta. Pusat pemerintahan Gunung Kidul berlokasi di Kecamatan Wonosari. Gunung Kidul memiliki luas wilayah 1.485,36 km² dengan sebagian besar wilayah kabupaten ini berupa perbukitan dan gunung kapur. Jalan Yogyakarta - Wonosari merupakan jalan yang menghubungkan Kota Yogyakarta dan Kabupaten Gunung Kidul. Jalan ini termasuk dalam klasifikasi jalan Kelas II yaitu jalan arteri yang dapat dialui oleh kendaraan bermotor dengan muatan sumbu terberat untuk kendaraan yang melewati jalan ini yaitu sebesar 10 Ton. Jalan Yogyakarta - Wonosari memiliki geometri jalan yang cukup menanjak dengan tikungan pada beberapa titik jalan yang cukup tajam. Hal ini dipengaruhi oleh posisi kabupaten Gunung Kidul yang sebagian besar berupa perbukitan.

Keselamatan lalu lintas di jalan raya merupakan hal yang sangat penting. Indikator dalam menentukan tingkat keselamatan lalu lintas adalah banyak atau tidaknya kecelakaan yang terjadi di jalan tersebut. Berikut ini adalah data

kecelakaan yang terjadi dalam kurun waktu 5 tahun terakhir yang diperoleh dari Satuan Lalu Lintas Polres Gunung Kidul.

Tabel 1.1 Data Kecelakaan Lalu Lintas

No	Tahun	Jumlah	Meninggal Dunia	Luka Berat	Luka Ringan	Kerugian Material
1	2011	409	54	84	519	Rp 219,690,500
2	2012	452	43	124	542	Rp 416,908,000
3	2013	402	82	18	610	Rp 331,000,000
4	2014	352	70	0	496	Rp 145,750,000
5	2015	407	66	2	562	Rp 109,750,000

Sumber : Satlantas Polres Gunung Kidul (2016)

Berdasarkan data tersebut, sebanyak 2022 kasus kecelakaan terjadi dalam kurun waktu 5 tahun terakhir yaitu dari tahun 2011 sampai tahun 2015. Penyebab kecelakaan tersebut pun beragam. Hal ini mengharuskan pihak perencana untuk mendesain jalan senyaman dan seaman mungkin. Salah satu penyebab dari kecelakaan lalu lintas tersebut adalah geometri jalan yang kurang baik. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian terhadap geometri jalan pada titik *Black Spot*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian yang telah disampaikan, maka dapat dirumuskan pokok permasalahan sebagai berikut.

1. Dimana daerah rawan kecelakaan (*black spot*) pada jalan Yogyakarta – Wonosari?
2. Apakah geometri jalan pada titik *black spot* di Jalan Yogyakarta - Wonosari telah memenuhi syarat sesuai peraturan yang ada atau tidak?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan diatas, maka tujuan yang ingin dicapai melalui penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui daerah rawan kecelakaan (*black spot*) pada jalan Yogyakarta - Wonosari

2. Mengetahui geometri jalan pada *black spot* di Jalan Yogyakarta - Wonosari apakah telah memenuhi syarat sesuai dengan peraturan yang ada atau belum

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh melalui penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Melalui penelitian ini diharapkan dapat memberikan ilmu pengetahuan mengenai tata cara menganalisis keadaan geometri jalan yang ada.
2. Melalui penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan bagi pemerintah Kabupaten Gunung Kidul dalam upaya mengurangi jumlah kecelakaan di titik Blackspot pada jalan Yogyakarta - Wonosari.

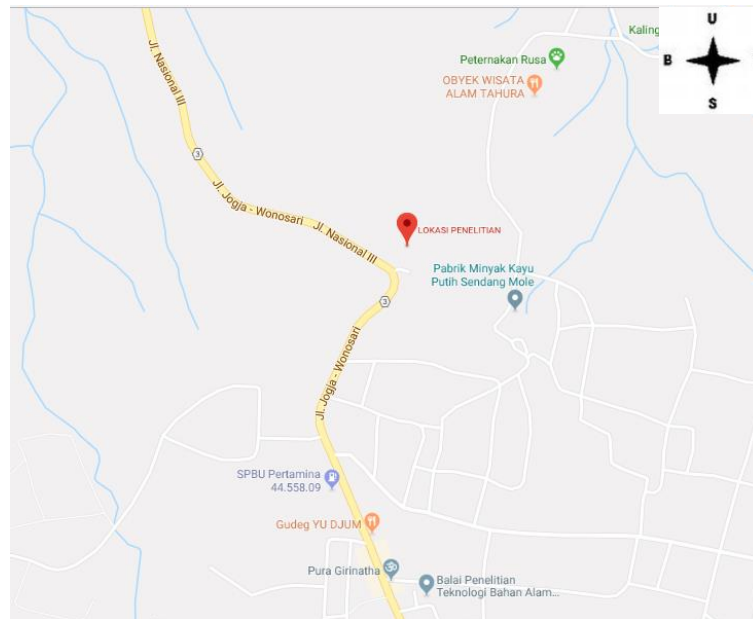
1.5 Batasan Penelitian

Batasan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Penelitian yang dilakukan hanya pada titik *black spot* di Jalan Yogyakarta - Wonosari
2. Hanya diambil satu titik *black spot* yaitu pada Tikungan Tleseh Jalan Yogyakarta - Wonosari Km. 30+100 – 30+375
3. Hanya melakukan analisis terhadap geometri jalan pada titik *black spot*
4. Drainase tidak termasuk dalam analisis penelitian
5. Penelitian ini tidak melakukan redesign jalan tetapi hanya melakukan analisis terhadap geometri saja.

1.6 Lokasi Penelitian

Penelitian akan dilakukan pada ruas jalan Yogyakarta - Wonosari dengan tingkat kecelakaan terbesar, atau pada titik *Black Spot*.



Gambar 1.1 Tampak Atas Lokasi Penelitian
(Sumber : *Google Map*)



Gambar 1.2 Lokasi Penelitian dari Arah Yogyakarta – Wonosari
(Sumber : *Survei Lapangan, 2018*)



Gambar 1.3 Lokasi Penelitian dari Arah Wonosari - Yogyakarta
(Sumber : *Survei Lapangan, 2018*)

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 *Black Spot*

2.1.1 Analisis Daerah Rawan Kecelakaan (*Black Spot*) di Kota Palembang

Penelitian ini berjudul disusun oleh Juhendra, Arliansyah dan Rhapyalyani (2015). Tujuan dari penelitian ini diantaranya, mengetahui karakteristik kecelakaan dan faktor penyebab kecelakaan, mengetahui daerah rawan kecelakaan serta merumuskan solusi atau penyelesaian masalah pada daerah rawan tersebut.

Karakteristik kecelakaan yang digunakan dalam melakukan analisis meliputi jumlah kecelakaan, kelas korban kecelakaan, waktu kecelakaan, jenis kendaraan yang terlibat dan jenis kecelakaan yang terjadi. Analisis terhadap daerah atau ruas jalan yang paling sering terjadi kecelakaan lalu lintas dilakukan dengan menggunakan 2 metode, yaitu Angka Ekuivalen Kecelakaan (AEK) dan Cussum. Berdasarkan penelitian tersebut, maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut.

1. Dalam 3 tahun terakhir yaitu pada tahun 2012-2014, kecelakaan lalu lintas di Kota Palembang mengalami penurunan dengan karakteristik kecelakaan meliputi korban jiwa ialah korban luka berat, waktu terjadi kecelakaan pukul 12.01-18.00, jenis tabrakan yaitu tabrakan samping dan jenis kendaraan yang terlibat yaitu kendaraan bermotor.
2. Penyebab kecelakaan yang terjadi diantara faktor *human error*, faktor kendaraan, serta kurang tersedianya infrastruktur yang memadai.
3. Jalan Kolonel H. Burlian merupakan lokasi *black spot* tertinggi di Kota Palembang, serta pada ruas jalan KM 9 merupakan ruas jalan dengan titik kecelakaan tertinggi.

4. Solusi yang dapat diberikan antara lain, pengadaan beberapa infrastruktur jalan yang masih kurang, pengawasan oleh kepolisian, selektifitas calon pengemudi secara ketat dan sosialisasi mengenai keselamatan mengemudi.

2.1.2 Identifikasi Lokasi Titik Rawan Kecelakaan pada Ruas Jalan Adi Sucipto

Penelitian ini disusun oleh Gunawan Azwansyah dan Erwan (2015). Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu, mengetahui titik rawan kecelakaan (*black spot*), mengetahui permasalahan / klasifikasi jalan dan kelengkapan fasilitas jalan pada titik *black spot*, serta memberi alternatif penanganan pada titik *black spot* untuk mengurangi tingkat kecelakaan pada titik tersebut. Berdasarkan penelitian ini, didapatkan beberapa kesimpulan sebagai berikut.

1. Penentuan titik rawan kecelakaan dilakukan dengan metode pola acak dan pola perbandingan data. Dimana, titik rawan dengan metode pola acak berada pada stasioning 3-4 dan titik rawan berdasarkan pola perbandingan data berada pada stasioning 6-7 pada ruas jalan Adi Sucipto.
2. Alternatif penanganan pada ruas jalan yang teridentifikasi sebagai lokasi rawan kecelakaan yaitu penambahan beberapa infrastruktur jalan dan perbaikan jalan-jalan rusak pada jalan Adi Sucipto.
3. Tingkat kinerja jalan untuk ruas jalan Adi Sucipto berdasarkan MKJI yaitu arus lalu lintas pada daerah tersebut stabil.

2.1.3 Analisis Daerah Rawan Kecelakaan Lalu Lintas (*Black Spot*) pada Jalan By Pass Kota Kendari

Penelitian ini disusun oleh Jimin, Nurrakhman dan Soeparyanto (2016). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik daerah rawan kecelakaan pada jalan by pass Kota Kendari, serta mengetahui titik rawan kecelakaan (*black spot*).

Perhitungan kecelakaan lalu lintas dilakukan dengan menggunakan rumus *Accident Point Weightage* (APW) dengan rumus sebagai berikut.

$$APW = 6P1 + 3P2 + 0,83P3 + 0,2P4$$

dengan :

- P1 = Korban kecelakaan yang meninggal dunia
- P2 = Korban kecelakaan luka berat
- P3 = Korban kecelakaan luka ringan
- P4 = Korban kecelakaan yang hanya mengalami kerugian material

Data kecelakaan yang digunakan berada pada tahun 2011 – 2015, dengan tingkat keparahan lalu lintas berdasarkan rumus diatas yaitu berada pada tahun 2011. Berdasarkan pengamatan dan hasil wawancara dengan pihak satlantas polres Kendari, maka titik rawan kecelakaan (*Black Spot*) pada ruas jalan By Pass Kota Kendari yaitu sebagai berikut.

1. *Black Spot* 1 (Jalan IR.H. ALALA)
2. *Black spot* II (Jalan B. SEROJA) Dekat Hotel Kubra
3. *Black Spot* III (Jalan LAODE HADI By Pass)
4. *Black Spot* IV (Jalan Laode Sabara)
5. *Black Spot* V (Jalan Laode Hadi) Perempata Pasar Baru

2.2 Geometri Jalan

2.2.1 Evaluasi dan Perbaikan Geometri Jalan pada Ruas Jalan Magelang Yogyakarta Km. 12,9 – Km. 13,3

Penelitian ini disusun oleh Dirgantara (2014). Tujuan dari penelitian ini diantaranya mengevaluasi kondisi geometri jalan pada titik yang ditinjau serta membuat rancangan geometri jalan yang sesuai dengan kondisi dan situasi lapangan saat ini.

Berdasarkan hasil penelitian ini, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

1. Kecepatan lapangan sebesar 60 km/jam tidak sesuai standar Bina Marga untuk kecepatan rencana jalan Arteri Kelas I sebesar 80 km/jam
2. Terdapat beberapa stasiun yang ditinjau belum memenuhi lebar lajur, lebar bahu dan lebar median jalan yang ideal sesuai dengan standar Bina Marga

3. Pada ruas jalan yang ditinjau, tidak diperlukan jarak pandang mendahului karena pada jalan 2 arah terdapat pembatas jalan berupa median, dan selebihnya merupakan jalan 1 arah
4. Pada beberapa tikungan yang ditinjau, beberapa tikungan belum memenuhi standar jari-jari minimal, sehingga untuk desain perbaikan, nilai jari-jari tikungan tersebut diperbesar
5. Dari hasil analisis superelevasi, didapatkan beberapa tikungan yang memiliki kemiringan superelevasi lebih kecil dari kemiringan seharusnya. Hal ini dapat menyebabkan kendaraan yang melintas terdorong keluar lengkung.
6. Untuk analisis lengkung vertikal, semua lengkung vertikal tidak memenuhi standar Bina Marga untuk kebutuhan panjang lengkung vertikal. Sehingga untuk desain perbaikan alinyemen vertikal dilakukan sesuai dengan pengubahan pada alinyemen horizontal untuk memberikan kenyamanan lebih pada pengemudi.

2.2.2 Analisis Geometrik Jalan Ditinjau dari Aspek Jarak Pandang

Penelitian ini disusun oleh Syafifa (2009). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mengevaluasi cara perencanaan geometrik ditinjau dari aspek jarak pandang serta sebagai dasar untuk melakukan kajian jarak pandang pada ruas yang dimaksud.

Metode penelitian dilakukan dengan terlebih dahulu melakukan pengumpulan data yang diperoleh dari studi literatur dan badan atau pihak terkait. Berdasarkan data yang telah ada, selanjutnya melakukan analisis data pada lokasi penelitian menyangkut keadaan lingkungan, serta kondisi jalan. Selanjutnya adalah melakukan analisis serta pengolahan data dengan menggunakan rumus-rumus dari beberapa literatur serta pengolahan data dengan menggunakan software.

Berdasarkan hasil penelitian ini, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

1. Terdapat empat parameter dalam perencanaan geometrik jalan, diantaranya.
 - a. Kendaraan Rencana
Parameter perencanaan geometrik ditinjau dari unsur karakteristik kendaraan terdiri atas dimensi, berat, kecepatan, Satuan Mobil Penumpang (SMP) serta manuver kendaraan
 - b. Kecepatan Rencana
Kecepatan Rencana merupakan kecepatan pada suatu ruas jalan yang dipilih sebagai dasar perencanaan geometrik jalan yang memungkinkan kendaraan-kendaraan dapat bergerak dengan aman dan nyaman dalam kondisi cuaca yang cerah, lalu lintas yang lengang dan pengaruh samping jalan yang tidak signifikan.
 - c. Volume dan Kapasitas Jalan
Volume lalu lintas menunjukkan jumlah kendaraan yang melintasi satu titik pengamatan dalam satu satuan waktu. Dimana, semakin besar volume lalu lintas, maka semakin besar pula lebar jalan yang dibutuhkan.
 - d. Tingkat Pelayanan Jalan
Tingkat pelayanan jalan merupakan tolak ukur yang digunakan untuk menyatakan kualitas pelayanan suatu jalan.
2. Berhubungan dengan alinyemen horizontal, semakin kecil radius tikungan, maka semakin kecil pula kebebasan samping dan jarak pandang menyiap.

2.2.3 Model Kecelakaan Lalu Lintas di Tikungan Karena Pengaruh Konsistensi

Alinyemen Horizontal dalam Desain Geometri Jalan Raya

Penelitian ini disusun oleh Pramesti dan Sarwono (2010). Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi ketidakkonsistenan desain alinyemen horizontal pada daerah blackspot di tikungan dan mengembangkan model yang menjelaskan hubungan salah satu aspek konsisten desain geometri jalan raya yaitu alinyemen horizontal dan kecepatan operasional dengan tingkat kecelakaan lalu lintas. lokasi penelitian ini berada di Jalan Raya Solo-Semarang tepatnya pada Km 59+000 sd 86+000.

Penelitian ini dimulai dengan melakukan pengumpulan data kemudian pengukuran di lokasi penelitian. Setelah itu melakukan analisis tentang perkiraan besarnya pengaruh panjang jari-jari tikungan terhadap jumlah kejadian kecelakaan. Analisis ini menggunakan pendekatan *Generalized Linier Regression Modelling*. Berdasarkan penelitian tersebut, didapatkan kesimpulan bahwa tingkat kecelakaan pada jalan akan turun jika radius tikungan lebih tinggi daripada rata-rata radius tikungan dari segmen yang ditinjau, dan akan meningkat ketika radius tikungan lebih rendah daripada rata-rata radius tikungan segmen jalan.

2.3 Perbedaan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian Sekarang

Perbedaan penelitian tugas akhir ini dengan beberapa penelitian sebelumnya yang telah disebutkan diatas dapat dilihat pada Tabel 2.1 berikut ini.

Tabel 2.1 Perbedaan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian Sekarang

Peneliti	Tujuan	Metode	Hasil
Ramadhana (2012)	Menekan angka kecelakaan lalu lintas serta meningkatkan kinerja keselamatan berlalulintas di jalan raya dan memberikan alternatif solusi penanggulangannya yang sesuai dalam mengurangi kecelakaan yang terjadi.	Observasi dan wawancara	Faktor penyebab kecelakaan lalu lintas diantaranya manusia, jalan, kendaraan dan lingkungan. Selain itu penanggulangan kecelakaan lalu lintas diantaranya dari aspek <i>engineering</i> , hukum dan pelatihan
Adisasmita, Rauf dan Rahmani (2012)	Mengidentifikasi dan menganalisa karakteristik kecelakaan lalu lintas serta memberikan alternatif usulan penanganan daerah rawan kecelakaan lalu lintas dalam rangka mengurangi angka kecelakaan yang terjadi.	Observasi/ pengamatan	Pengemudi merupakan faktor utama terjadinya kecelakaan yang selanjutnya faktor kendaraan dan faktor lingkungan

Lanjutan Tabel 2.1 Perbedaan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian Sekarang

	Tujuan	Metode	Hasil
Pratama (2012)	Mengetahui tingkat kelaikan jalan	Pengamatan dan pengukuran	Tingkat kelaikan fungsi jalan terhadap jumlah kecelakaan yang terjadi adalah suatu hal dimana keadaan fisik suatu jalan menjadi tolak ukur terhadap tingkat kecelakaan yang terjadi.
Dirgantara (2014)	Mengevaluasi kondisi geometri jalan pada titik yang ditinjau serta membuat rancangan geometri jalan yang sesuai dengan kondisi dan situasi lapangan saat ini	Pengamatan dan pengukuran	beberapa titik jalan belum memenuhi standar lebar lajur, lebar bahu dan lebar median yang ideal sesuai dengan Bina Marga. Selain itu, untuk tikungan juga masih ada beberapa tikungan yang belum memenuhi kondisi alinyemen vertikal

Lanjutan Tabel 2.1 Perbedaan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian Sekarang

	Tujuan	Metode	Hasil
			maupun horizontal yang ideal sehingga dibuat suatu desain perbaikan
Syafiyah (2009)	Mengetahui dan mengevaluasi cara perencanaan geometrik ditinjau dari aspek jarak pandang serta sebagai dasar untuk melakukan kajian jarak pandang pada ruas yang dimaksud	Pengamatan dan pengukuran	Berhubungan dengan alinyemen horizontal, semakin kecil radius tikungan, maka semakin kecil pula kebebasan samping dan jarak pandang menyiap.
Sumarsono, Pramesti dan Sarwono (2010)	Mengidentifikasi ketidakkonsistenan desain alinyemen horizontal pada daerah blackspot di tikungan dan mengembangkan model yang menjelaskan hubungan salah satu aspek konsisten desain	Pengukuran	Tingkat kecelakaan pada jalan akan turun jika radius tikungan lebih tinggi daripada rata-rata radius tikungan dari segmen yang ditinjau, dan akan meningkat ketika radius tikungan

Lanjutan Tabel 2.1 Perbedaan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian Sekarang

	Tujuan	Metode	Hasil
	geometri jalan raya yaitu alinyemen horizontal dan kecepatan operasional dengan tingkat kecelakaan lalu lintas.		lebih rendah daripada rata-rata radius tikungan segmen jalan.
Penulis (2017)	Mengetahui geometri jalan pada titik yang ditinjau serta mengetahui pengaruh geometri jalan terhadap kecelakaan lalu lintas	Pengamatan dan pengukuran	<i>Black Spot</i> jalan Yogyakarta-Wonosari berada pada Tikungan Tleseh dan berdasarkan hasil analisis geometri jalan pada tikungan tersebut, beberapa parameter geometri belum memenuhi standar sesuai TPGJAK 1997.

Sumber : Ramadhana (2012), Adisasmita, Rauf dan Rahmani (2012), Pratama (2012), Dirgantara (2014), Syafiyah (2009), Sumarsono, Pramesti dan Sarwono (2010)

Berdasarkan tabel di atas, dapat disimpulkan perbedaan penelitian sebelumnya dengan penelitian ini yaitu pada penelitian sebelumnya hanya menganalisis penyebab terjadinya kecelakaan pada lokasi penelitian, latar belakang dilakukannya penelitian tersebut serta lokasi dari penelitian itu sendiri.

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1 Kecelakaan Lalu Lintas

3.1.1 Pengertian Kecelakaan Lalu Lintas

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, kecelakaan lalu lintas merupakan suatu peristiwa di jalan yang tidak diduga dan tidak disengaja melibatkan kendaraan dengan atau tanpa pengguna jalan lain yang mengakibatkan korban manusia dan/atau kerugian harta benda. Korban kecelakaan lalu lintas dapat berupa korban mati, luka berat dan luka ringan dan diperhitungkan paling lama 30 (tiga puluh) hari setelah kecelakaan terjadi.

3.1.2 Faktor Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas

Terjadinya kecelakaan lalu lintas tidak hanya disebabkan oleh satu sebab saja, tetapi oleh kombinasi beberapa faktor yang berkaitan dengan pengguna jalan, kedaraannya dan tata letak jalan. Berikut ini adalah beberapa faktor penyebab terjadinya kecelakaan.

1. Faktor Manusia (Pengguna Jalan)

Faktor pengguna jalan merupakan faktor utama yang menjadi penyebab kecelakaan lalu lintas. Pengguna jalan dalam hal ini yaitu pengemudi kendaraan. Faktor fisiologis dan psikologi seorang pengemudi sangat berpengaruh dalam hal ini. Faktor fisiologi meliputi sistem syaraf, penglihatan, pendengaran, perasaan serta faktor lain seperti pengaruh obat-obatan ataupun kecapekan. Sedangkan faktor psikologi meliputi pengalaman, umur serta kebiasaan. Selain pengemudi kendaraan, faktor manusia juga berhubungan dengan pejalan kaki. Hal ini terjadi akibat dari kelalaian dari pejalan kaki itu sendiri maupun menjadi korban akibat kesalahan pengemudi kendaraan.

2. Kendaraan

Faktor fisiologis ataupun faktor psikologis tidak akan ada artinya apabila faktor kendaraan tidak diperhatikan. Faktor utama kendaraan yang dapat menimbulkan secara langsung diantaranya adanya kerusakan pada kendaraan karena kurangnya pemeliharaan, faktor umur kendaraan yang sudah tidak layak pakai, ataupun rusaknya beberapa komponen penting seperti rem, ban maupun lampu kendaraan. Selain itu kelebihan kapasitas angkut juga menjadi faktor yang dapat menimbulkan kecelakaan. Hal tersebut dapat mempersulit keseimbangan saat membawa kendaraan sehingga menimbulkan terjadinya kecelakaan.

3. Faktor Kondisi Jalan dan Teknik Lalu Lintas

Jalan memiliki pengaruh penting dalam upaya memperkecil jumlah kecelakaan lalu lintas. Hubungan dimensi jalan, bahan perkerasan jalan, kelengkungan jalan, ketersediaan fasilitas jalan serta manajemen lalu lintas semuanya memberikan pengaruh besar terhadap terjadinya kecelakaan.

4. Faktor Lingkungan

Kondisi cuaca yang kurang baik dapat menyebabkan jalan menjadi licin serta menyebabkan jarak pandang berkurang, jarak pengereman menjadi jauh. Faktor lingkungan yang kurang menentu mengharuskan pengguna jalan untuk selalu waspada dan berhati-hati.

3.1.3 Klasifikasi Daerah Rawan Kecelakaan

Daerah rawan kecelakaan dibedakan berdasarkan ukuran lokasi yang ditinjau. Pengklasifikasian ini dapat digunakan sebagai alternatif pilihan dalam pelaksanaan perbaikan terhadap jalan yang mengalami banyak kecelakaan. Dimana, pada setiap pelaksanaan perbaikan jalan, tidak semua titik jalan akan dilakukan perbaikan. Hal tersebut tergantung pada dana serta sumber daya lainnya yang tersedia. Menurut Pedoman Operasi ABIU/UPK (*Accident Blackspots Investigation Unit/Unit Penelitian Kecelakaan*) Dirjen Perhubungan Darat (2007), lokasi daerah rawan kecelakaan diklasifikasikan sebagai berikut.

1. *Blackspot*, merupakan lokasi pada jaringan jalan dimana frekuensi kecelakaan lalulintas pertahun dengan korban mati, atau jenis kecelakaan lainnya lebih besar

dibandingkan jumlah minimal yang telah ditetapkan. *Blackspot* dapat berupa persimpangan, atau bentuk yang spesifik seperti jembatan ataupun jalan yang pendek dengan panjang kurang dari 0,3 km.

2. *Blacklink*, merupakan panjang jalan yang mengalami tingkat kecelakaan, atau kematian perkilometer pertahun lebih besar dari jumlah minimal yang telah ditetapkan. Panjang jalan dari sebuah *blacklink* yaitu 0,3 km – 20 km.
3. *Blackarea*, merupakan wilayah yang meliputi beberapa jalan raya atau jalan biasa, dimana frekuensi kecelakaan lalulintas pertahun dengan korban mati, atau jenis kecelakaan lainnya lebih besar dibandingkan jumlah minimal yang telah ditetapkan.
4. *Blackitem*, merupakan bentuk individual jalan atau tepi jalan yang terdapat dalam jumlah signifikan pada jumlah total jaringan jalan dan yang secara kumulatif terlibat dalam banyak kecelakaan lain, per tahun daripada jumlah minimal yang telah ditetapkan.

3.1.4 Metode Penentuan Daerah Rawan Kecelakaan (*Blackspot*)

Berdasarkan Pedoman Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan Lalu Lintas, suatu lokasi ruas jalan dikatakan rawan terhadap kecelakaan lalu lintas apabila pada lokasi tersebut terjadi kecelakaan lalu lintas dengan akibat meninggal dunia minimal 2 kecelakaan dan 5 kecelakaan akibat luka atau kerugian material. Sedangkan untuk simpul jalan yaitu minimal 3 kecelakaan lalu lintas dengan akibat meninggal dunia atau 5 kecelakaan lalu lintas dengan akibat luka atau kerugian materil. Selain itu, disebutkan juga beberapa kriteria suatu lokasi dinyatakan sebagai lokasi rawan kecelakaan lalu lintas, diantaranya sebagai berikut :

1. memiliki angka kecelakaan tinggi;
2. lokasi kejadian kecelakaan relatif menumpuk;
3. lokasi kecelakaan berupa persimpangan atau segmen ruas jalan sepanjang 100 – 300 meter untuk jalan perkotaan, dan ruas jalan sepanjang 1 kilometer untuk jalan antar kota;
4. kecelakaan terjadi dalam ruang dan rentang waktu yang relatif sama; dan
5. memiliki penyebab kecelakaan dengan faktor yang spesifik.

3.2 Jalan

3.2.1 Pengertian Jalan

Jalan merupakan sarana transportasi darat sebagai penghubung arus lalu lintas orang maupun barang dari satu tempat ke tempat lainnya. Sebagai salah satu bangunan sipil, jalan memiliki perananan penting dalam keberlangsungan hidup masyarakat.

Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 34 Tahun 2006, Jalan merupakan transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukan bagi lalu lintas, yang berada pada permukaan tanah, diatas permukaan tanah, dibawah permukaan tanah dan/atau air, serta diatas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori dan jalan kabel.

3.2.2 Klasifikasi Jalan

Berdasarkan Undang-undang No.38 Tahun 2004 dan Peraturan Pemerintah No. 34 Tahun 2006 tentang jalan, klasifikasi jalan didasarkan pada peruntukan jalan, fungsi jalan, serta status jalan.

1. Klasifikasi menurut peruntukan jalan

Berikut ini adalah klasifikasi jalan menurut peruntukannya :

- a. Jalan Umum, merupakan jalan yang diperuntukan bagi lalu lintas umum
- b. Jalan Khusus, merupakan jalan yang dibangun oleh instansi, badan perseorangan, atau kelompok masyarakat untuk kepentingan sendiri.

2. Klasifikasi menurut fungsi jalan

Pengkalsifikasian berdasarkan fungsi jalan didasarkan pada jarak tempuh perjalanan, serta kecepatan rata-rata pada jalan tersebut. Berikut ini adalah klasifikasi jalan berdasarkan fungsi jalan.

- a. Jalan Arteri, merupakan jalan yang berfungsi melayani angkutan utama dengan ciri perjalanan jarak jauh, kecepatan rata-rata tinggi dan jumlah masuk dibatasi secara berdaya guna.
- b. Jalan Kolektor, merupakan jalan yang berfungsi melayani angkutan pengumpul atau pembagi dengan ciri perjalanan jarak sedang, kecepatan rata-rata sedang, dan jumlah jalan masuk dibatasi.

- c. Jalan Lokal, merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan setempat dengan ciri perjalanan jarak dekat, kecepatan rata-rata rendah, dan jumlah jalan masuk tidak dibatasi.
- d. Jalan Lingkungan, merupakan jalan yang melayani lingkungan dengan ciri perjalanan jarak dekat dan kecepatan rata-rata rendah.

3. Klasifikasi menurut status jalan

Pengklasifikasian berdasarkan fungsi jalan didasarkan pada wewenang pembinaan jalan tersebut. Berikut ini adalah klasifikasi jalan berdasarkan fungsi jalan.

- a. Jalan Nasional, merupakan jalan arteri dan jalan kolektor dalam sistem jaringan jalan primer yang menghubungkan antar ibukota provinsi dan jalan strategis nasional serta jalan tol.
- b. Jalan Provinsi, merupakan jalan kolektor dalam sistem jaringan jalan primer yang menghubungkan ibukota provinsi dengan ibukota kabupaten/kota, atau antar ibukota kabupaten/kota dan jalan strategis provinsi.
- c. Jalan Kabupaten, merupakan jalan lokal dalam sistem jaringan jalan primer yang menghubungkan ibukota kabupaten dengan ibukota kecamatan, antar ibukota kecamatan, ibukota kabupaten dengan pusat kegiatan lokal, antarpusat kegiatan lokal, serta jalan umum dalam sistem jaringan jalan sekunder dalam wilayah kabupaten dan jalan strategis kabupaten.
- d. Jalan Kota, merupakan jalan umum dalam sistem jaringan jalan sekunder yang menghubungkan antar pusat pelayanan dalam kota, menghubungkan pusat pelayanan dengan persil, menghubungkan antar persil, serta menghubungkan antar pusat pemukiman yang berada di dalam kota.
- e. Jalan Desa, merupakan jalan umum yang menghubungkan kawasan dan/atau antar pemukiman di dalam desa, serta jalan lingkungan.

Berikut ini adalah pengklasifikasian jalan berdasarkan pada fungsi jalan, medan jalan, serta volume lalu-lintas serta kelas jalan.

Tabel 3.1 Klasifikasi Perencanaan Jalan

Fungsi	Medan Jalan	Volume Lalu Lintas (SMP/hari)	Kelas
Arteri	Datar	> 50.000	1
		≤ 50.000	2
	Bukit	> 50.000	1
		≤ 50.000	2
	Gunung	> 50.000	1
		≤ 50.000	2
Kolektor	Datar	> 30.000	3
		10.000 – 30.000	3
		≤ 10.000	4
	Bukit	> 30.000	3
		10.000 – 30.000	3
		≤ 10.000	4
	Gunung	> 30.000	3
		10.000 – 30.000	3
		≤ 10.000	4
Lokal	Datar	> 10.000	3
		1.000 – 10.000	4
		≤ 1.000	5
	Bukit	> 10.000	3
		1.000 – 10.000	4
		≤ 1.000	5
	Gunung	> 10.000	3
		1.000 – 10.000	4
		≤ 1.000	5

Sumber : Direktorat Jendral Bina Marga, 1990

3.3 Geometri Jalan

3.3.1 Perencanaan Geometri Jalan

Perencanaan geometri jalan merupakan perencanaan terhadap bentuk jalan secara fisik terkecuali perkerasan jalan sehingga dapat memenuhi fungsi utama jalan sebagai penghubung arus lalu lintas dari satu tempat ke tempat yang lainnya. Menurut Sulaksono (2001), tujuan utama dari perencanaan geometri jalan yaitu.

1. Memberikan keamanan dan kenyamanan, seperti: Jarak pandang, ruang yang cukup bagi manuver kendaraan dan koefisien gesek permukaan yang pantas
2. Menjamin suatu perancangan yang ekonomis
3. Memberikan suatu keseragaman geometri jalan sehubungan dengan jenis medan

Suatu jalan dapat memberikan pelayanan yang optimal bagi pengguna jalan apabila bentuk geometri jalan didesain secara baik. Desain jalan yang baik yaitu jalan yang memiliki bentuk, ruang serta ukuran jalan yang sesuai sehingga dapat memberikan rasa aman dan nyaman bagi pengguna jalan. Dalam mewujudkan hal tersebut, perlu diperhatikan beberapa komponen penting dalam perencanaan geometri jalan, diantaranya pengguna jalan, jalan dan kendaraan yang melewati jalan tersebut. Selain itu, interaksi antara komponen-komponen jalan tersebut juga perlu diperhatikan.

3.3.2 Komponen Perencanaan Geometri Jalan

Berikut ini terdapat beberapa komponen dalam perencanaan geometri jalan.

1. Pengguna Jalan

Pengguna jalan dalam hal ini yaitu pengemudi kendaraan. Setiap pengguna jalan memiliki kemampuan menanggapi respon serta kecakapan yang berbeda-beda. Hal ini disebabkan oleh kemampuan berfikir dari pengguna jalan tersebut. Selain itu, kecepatan kendaraan yang dikendarai oleh pengemudi juga diatur dengan sendirinya oleh pengemudi sesuai dengan kemampuan atau pada batas dimana ia masih merasa aman.

Berikut ini adalah karakteristik pengguna jalan yang biasanya mempengaruhi kinerjanya dalam penggunaan infrastruktur jalan :

- a. Penglihatan
- b. Waktu reaksi
- c. Kemampuan untuk mendeteksi warna
- d. Pendengaran
- e. Perasaan
- f. Tinggi mata pengemudi
- g. Usia

2. Kendaraan Rencana

Kendaraan yang melewati suatu jalan sangat beragam tergantung pada jenis atau besar muatan yang diangkut oleh kendaraan. Hal tersebut menyebabkan seorang perencana harus mendisain jalan tersebut dengan baik sehingga dapat memenuhi kebutuhan muatan dari kendaraan yang melewati jalan tersebut. Dalam suatu perencanaan, kendaraan dibedakan menjadi Kendaraan Ringan, Kendaraan Kendaraan Sedang, Kendaraan Berat dan Sepeda Motor. Berikut ini adalah tabel dimensi kendaraan bermotor menurut Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota No. 038/TBM/1997.

Tabel 3.2 Dimensi Kendaraan (m)

Jenis Kendaraan Rencana	Dimensi Kendaraan			Dimensi Tonjolan		Radius Putar Minimum	Radius Tonjolan Minimum
	Tinggi	Lebar	Panjang	Depan	Belakang		
Mobil penumpang	1,3	2,1	5,8	0,9	1,5	7,3	4,4
Truk As Tunggal	4,1	2,4	9	1,1	1,7	12,8	8,6
Bis Gandeng	3,4	2,5	18	2,5	2,9	12,1	6,5
Truk semitrailer kombinasi sedang	4,1	2,4	13,9	0,9	0,8	12,2	5,9
Truk semitrailer kombinasi besar	4,1	2,5	16,8	0,9	0,6	13,7	5,2

Sumber : Bina Marga,1997

3. Satuan Mobil Penumpang (SMP)

Satuan Mobil Penumpang (SMP) merupakan satuan yang digunakan untuk arus lalu lintas dimana setiap kendaraan yang lewat disetarakan menjadi kendaraan ringan atau mobil penumpang dengan menggunakan Ekuivalensi Mobil Penumpang (EMP). Nilai EMP sendiri tergantung pada jenis kendaraan tersebut. Berikut ini adalah nilai EMP untuk tiap jenis kendaraan.

Tabel 3.3 Satuan Mobil Penumpang

No.	Jenis Kendaraan	Datar/Perbukitan	Pegunungan
1.	Sedan, Jeep, Station Wagon	1,0	1,0
2.	Pick-Up, Bus Kecil, Truck Kecil	1,2 – 2,4	1,9 – 3,5
3.	Bus dan Truck Besar	1,2 – 2,5	2,2 – 6,0

Sumber : Bina Marga, 1997

4. Volume Lalu Lintas Harian Rencana (VLHR)

Volume Lalu Lintas Harian Rencana merupakan prakiraan volume lalu lintas harian pada akhir tahun rencana lalu lintas yang dinyatakan dalam SMP/hari. Untuk mendapatkan nilai VLHR dapat menggunakan Persamaan 3.2 berikut ini :

$$VLHR = \frac{\text{Jumlah Lalu Lintas Selama Pengamatan}}{\text{Lamanya Pengamatan}} \quad (3.2)$$

5. Kecepatan Rencana

Kecepatan rencana merupakan kecepatan normal yang dikemukakan oleh seorang pengemudi yang memiliki ketrampilan standar untuk mengemudi pada kondisi lalu lintas serta lingkungan yang normal. Kecepatan rencana pada setiap jalan berbeda-beda tergantung pada kelas jalan yang direncanakan. Berikut adalah tabel kecepatan rencana yang didasarkan pada kelas jalan.

Tabel 3.4 Kecepatan Rencana (km/jam)

	Kelas 1	Kelas 2 & Kelas 1	Kelas 3	Kelas 4 & Kelas 3	Kelas 5 & Kelas 4	Kelas 5
Kecepatan Rencana (km/j)	80	60	50	40	30	20

Sumber : Bina Marga,1997

6. Kecepatan Dilapangan

Kecepatan dilapangan merupakan kecepatan rata-rata kendaraan sebenarnya yang terjadi di lapangan. Kecepatan dilapangan dapat diketahui dengan menggunakan Persamaan 3.3 berikut.

$$SMS = \frac{X}{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n t_1} \quad (3.3)$$

dengan :

SMS = Kecepatan rata-rata (km/jam)

X = Jarak yang ditempuh

n = Jumlah sampel kendaraan

$t_1 = \frac{\text{waktu tempuh rata-rata}}{\text{sampel kendaraan}}$

7. Jarak Pandang

Jarak pandang dibedakan menjadi dua yaitu Jarak Pandang Henti dan Jarak Pandang Menyiap.

a. Jarak Pandang Henti (JPH)

Jarak pandang henti (JPH) merupakan jarak pandangan yang diperlukan oleh seorang pengemudi untuk mengentikan kendaraannya secara aman pada saat melihat halangan tepat didepannya. Nilai jarak pandang henti didapatkan dengan Persamaan 3.4 berikut ini.

$$JPH = \frac{V_R}{3,6} T + \frac{\left(\frac{V_R}{3,6}\right)^2}{2 g f p} \quad (3.4)$$

dengan :

V_R = Kecepatan rencana (km/jam)

T = Waktu tanggap, ditetapkan 2,5 detik

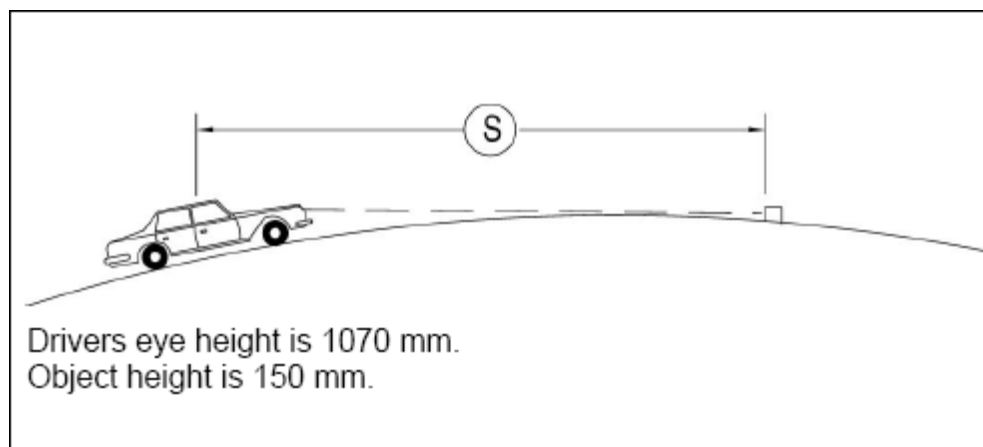
g = Percepatan gravitasi, ditetapkan 9,8 m/detik

f = Koefisien gesek, ditetapkan 0,35 – 0,55

Tabel 3.5 Jarak Pandang Henti

V_R (km/jam)	120	100	80	60	50	40	30	20
J_h (m)	250	175	120	75	55	40	27	16

Sumber : Bina Marga,1997



Gambar 3.1 Jarak Pandang Henti

(Sumber : Bina Marga, 1997)

b. Jarak Pandang Mendahului (JPM)

Jarak pandang mendahului yaitu jarak pandang minimum yang dibutuhkan oleh pengemudi sejak memutuskan untuk menyalip kendaraan yang ada didepannya, kemudian melakukan pergerakan dan sampai kembali ke lajur

semula. Nilai jarak pandang mendahului didapatkan dengan Persamaan 3.5 berikut ini.

$$JPM = d_1 + d_2 + d_3 + d_4 \quad (3.5a)$$

$$d_1 = 0,278 \times t_1 \times \left(V - m + \frac{a \times t_1}{2} \right) \quad (3.5b)$$

$$d_2 = 0,278 \times V \times t_2 \quad (3.5c)$$

$$d_3 = \text{diambil } 30 - 100 \text{ m} \quad (3.5d)$$

$$d_4 = 2/3 \ d_2 \quad (3.5e)$$

dengan :

t_1 = Waktu reaksi

m = Perbedaan kecepatan antara kendaraan yang menyiap dan yang disiap
= 15 km/jam

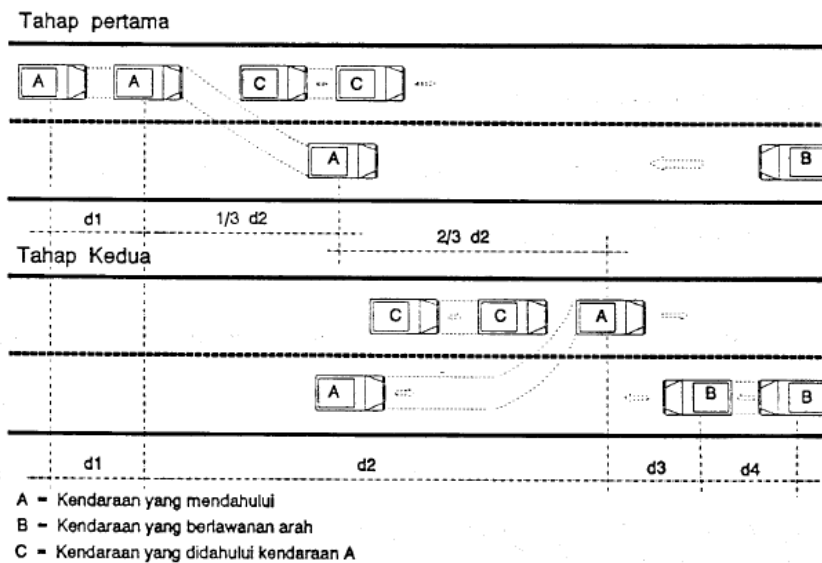
V = Kecepatan rata-rata kendaraan yang menyiap

a = Percepatan rata-rata

Tabel 3.6 Jarak Pandang Mendahului

V_R (km/jam)	120	100	80	60	50	40	30	20
Jh (m)	800	670	550	350	250	200	150	100

Sumber : Bina Marga, 1997



Gambar 3.2 Jarak Pandang Mendahului

(Sumber : Bina Marga, 1997)

8. Jalur dan Bahu Jalan

Jalur lalu lintas merupakan bagian dari jalan yang digunakan untuk lalu lintas kendaraan. Secara fisik, jalur berupa perkerasan jalan. Sedangkan bahu jalan merupakan bagian tepi jalan yang perlu dilakukan perkerasan. Bahu jalan memiliki beberapa fungsi diantaranya sebagai jalur darurat, menahan beban vertikal dari roda kendaraan serta sebagai perlatakan rambu lalu lintas jalan. Berikut ini adalah penentuan lebar jalur dan bahu jalan yang didasarkan pada VLHR dan fungsi jalan.

Tabel 3.7 Lebar Jalur dan Bahu Jalan

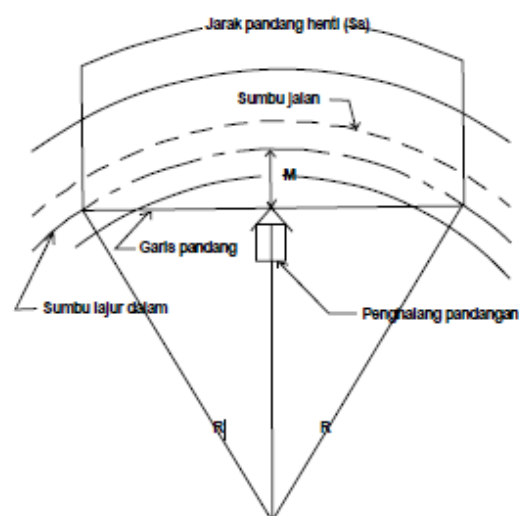
VLHR (smp/ hari)	ARTERI				KOLEKTOR				LOKAL			
	Ideal		Minimum		Ideal		Minimum		Ideal		Minimum	
	Lebal Jalur (m)	Lebar Bahu (m)	Lebal Jalur (m)	Lebar Bahu (m)	Lebal Jalur (m)	Lebar Bahu (m)	Lebal Jalur (m)	Lebar Bahu (m)	Lebal Jalur (m)	Lebar Bahu (m)	Lebal Jalur (m)	Lebar Bahu (m)
<3.000	6,0	1,5	4,5	1,0	6,0	1,5	4,5	1,0	6,0	1,0	4,5	1,0
3.000-10.000	7,0	2,0	6,0	1,5	7,0	1,5	6,0	1,5	7,0	1,5	6,0	1,0
10.001-25.000	7,0	2,0	7,0	2,0	7,0	2,0	**	**	-	-	-	-
>25.000	2nx3,5*	2,5	2x7,0*	2,0	2nx3,5*	2,0	**	**	-	-	-	-

Sumber : Bina Marga, 1997

Keterangan : ** = mengacu pada persyaratan ideal
 * = 2 jalur terbagi, masing-masing n x 3,5 m, dimana n=Jumlah lajur per jalur
 - = Tidak ditentukan

9. Daerah Bebas Samping

Daerah bebas samping merupakan bagian jalan yang dapat memberikan kemudahan pandangan di tikungan dengan membebaskan obyek-obyek penghalang sejauh jarak tertentu. Pengukuran tersebut dimulai dari garis tengah lajur dalam sampai obyek penghalang pandangan. Berikut ini adalah ilustrasi untuk menentukan daerah bebas samping.



Gambar 3.3 Ilustrasi Komponen Penentuan Daerah Bebas Samping

(Sumber : Direktorat Jendral Bina Marga 2009)

Adapun perhitungan daerah bebas samping dapat menggunakan persamaan berikut :

a. Jika $J_h < L_t$

$$E = R \left\{ 1 - \cos \left(\frac{90^\circ J_h}{\pi R} \right) \right\} \quad (3.6a)$$

b. Jika $J_h > L_t$

$$E = R \left\{ 1 - \cos \left(\frac{90^\circ J_h}{\pi R} \right) \right\} + \left\{ \frac{1}{2} (J_h - L_t) \sin \left(\frac{90^\circ J_h}{\pi R} \right) \right\} \quad (3.6b)$$

dengan :

M = Ruang bebas samping (m)

R = Jari-jari tikungan (m)

JPH = Jarak pandang henti (m)

L_t = Panjang tikungan (m)

10. Median

Median merupakan bagian jalan yang terletak pada bagian tengah untuk memisahkan dua jalur lalu lintas yang berlawanan. Jalan dengan 2 arah diharuskan untuk memiliki median. Berikut ini adalah penentuan lebar median jalan.

Tabel 3.8 Lebar Median

Bentuk Median	Lebar minimum (m)
Median ditinggikan	2
Median direndahkan	7

Sumber : Bina Marga, 1997

3.3.3 Elemen-Elemen Perencanaan Geometri Jalan

1. Alinyemen Horizontal

Alinyemen Horizontal merupakan tampak jalan secara horizontal yang dilihat dari atas. Alinyemen horizontal menunjukkan bagian lengkung atau belokan di sepanjang jalan. Sebelum mendapati sebuah tikungan pada suatu jalan, maka sedapat mungkin didahulukan oleh bagian jalan lurus yang dapat ditempuh dalam waktu $\leq 2,5$ menit. Hal tersebut dilakukan dalam upaya memberikan keselamatan bagi pengemudi.

Pada perencanaan alinyemen horizontal, dikenal istilah Superelevasi. Superelevasi merupakan perbedaan tinggi antara tepi dalam dan tepi luar jalan. Penggunaan superelevasi pada tikungan dapat mengimbangi gaya sentrifugal kendaraan pada saat melewati tikungan. Hal tersebut dapat mempertahankan posisi kendaraan pada lintasan yang tepat. Besarnya superelevasi didasarkan pada kecepatan rencana (V_R) pada jalan yang didesain.

Pada saat kendaraan melewati bagian lengkung atau tikungan pada jalan, maka kendaraan tersebut akan menerima gaya sentrifugal. Untuk itu, diperlukan ukuran yang sesuai pada tikungan atau yang disebut dengan jari-jari lengkung minimum. Berikut ini adalah persamaan umum untuk menentukan jari-jari lengkung minimum.

$$R = \frac{V^2}{127(e+f)} \quad (3.7)$$

dengan :

R = Jari-jari tikungan minimum (m)

V = Kecepatan kendaraan rencana (km/jam)

e = Superelevasi maksimum (%)

f = Koefisien gesekan melintang maksimum

Berdasarkan persamaan diatas, maka diketahui nilai jari-jari minimum didasarkan pada nilai superelevasi serta koefisien gesekan maksimum. Nilai jari-

tikungan. Nilai lengkung peralihan (L_S) dapat dihitung dengan persamaan berikut :

$$L_S = \frac{VR}{3,6} \times T \quad (3.8)$$

dengan :

- L_S = Panjang lengkung peralihan (m)
 V_R = Kecepatan kendaraan rencana (km/jam)
 T = Waktu tempuh, ditetapkan 2 detik

Berikut ini adalah persamaan-persamaan yang digunakan pada lengkung tipe Spiral-Circle-Spiral :

$$X_S = L_S \left(1 - \frac{L_S^2}{40 R c^2} \right) \quad (3.9a)$$

$$Y_S = \frac{L_S^2}{6 R c} \quad (3.9b)$$

$$\theta_S = \frac{90}{\pi} \frac{L_S}{R c} \quad (3.9c)$$

$$p = \frac{L_S^2}{6 R c} - R c (1 - \cos \theta_S) \quad (3.9d)$$

$$k = \left(L_S - \frac{L_S^2}{40 R c^2} \right) - R c \sin \theta_S \quad (3.9e)$$

$$T_S = (R c + p) \tan 1/2 \Delta + k \quad (3.9f)$$

$$E_S = (R c + p) \sec 1/2 \Delta - R \quad (3.9g)$$

$$L_C = \frac{(\Delta - 2 \theta_S)}{180} \times \pi \times R c \quad (3.9h)$$

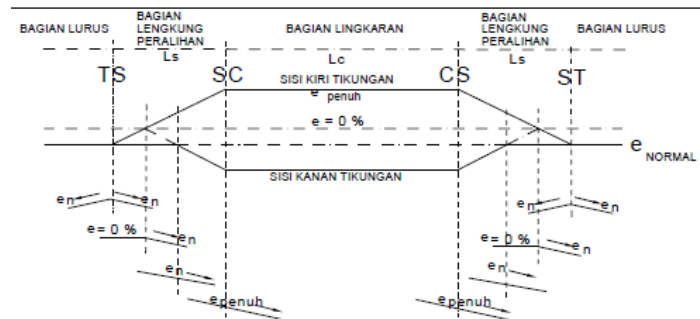
$$L_{tot} = L_C + 2L_S \quad (3.9i)$$

dengan :

- X_S = Absis titik SC pada garis tangen, jarak dari titik TS ke SC
 Y_S = Ordinat titik SC pada garis tegak lurus garis tangen
 L_S = Panjang lengkung peralihan

L_c	= Panjang busur lingkaran
T_s	= Panjang tangen dari titik PI ke titik TS atau titik ST
S_c	= Titik dari <i>spiral</i> lingkaran
E_s	= Jarak dari PI ke busur lingkaran
θ_s	= Sudut lengkung <i>spiral</i>
R_c	= Jari-jari lingkaran
p	= Pergeseran tangen terhadap <i>spiral</i>
k	= Absis dari p pada garis tangen <i>spiral</i>

Pada tikungan SCS, pencapaian superlevasi digunakan secara linear, yang dimulai dari bentuk normal permukaan jalan pada titik TS, kemudian meningkat secara berangsur-angsur sampai mencapai superelevasi penuh pada titik SC. Berikut ini adalah contoh diagram superelevasi pada tikungan SCS.

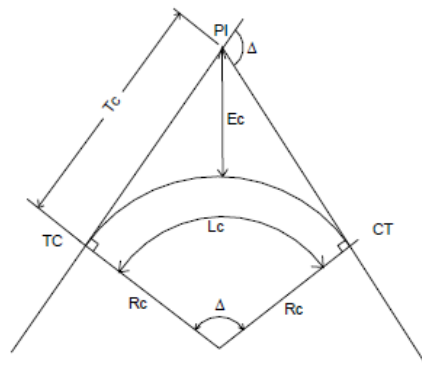


Gambar 3.5 Diagram Superelevasi Lengkung *Spiral-Circle-Spiral*

(Sumber : Bina Marga, 1997)

b. *Full Circle* (FC)

Full Circle merupakan jenis tikungan yang hanya terdiri dari suatu bagian lingkaran saja. Penggunaan tikungan *full circle* hanya pada tikungan yang memiliki jari-jari tikungan (R) yang besar saja. Jari-jari tikungan yang kecil akan mengakibatkan bagian tepi perkerasan sebelah luar terjadi patahan.



Gambar 3.6 Lengkung Full Circle

(Sumber : Bina Marga, 1997)

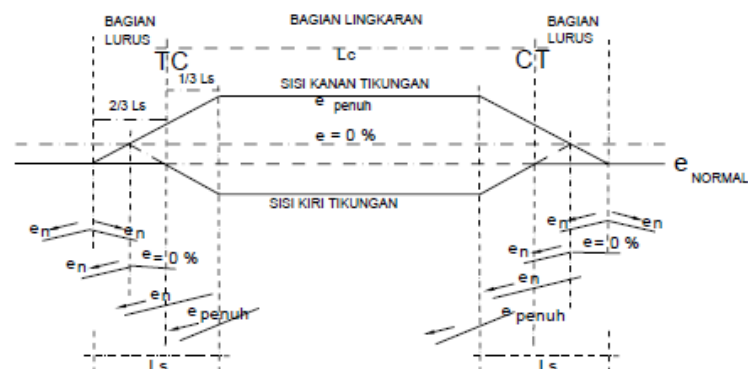
Berikut ini adalah persamaan yang digunakan pada tikungan jenis *full circle* (FC)

$$T_c = R_c \tan 1/2 \Delta \quad (3.10a)$$

$$E_c = T_c \tan 1/4 \Delta \quad (3.10b)$$

$$L_c = \frac{\Delta 2 \pi R_c}{360^\circ} \quad (3.10c)$$

Penggunaan diagram superelevasi pada tikungan FC juga dilakukan secara linear. Diawali dari bagian lurus sepanjang $2/3 L_s$ dan dilanjutkan pada bagian lingkaran penuh sepanjang $1/3$ bagian panjang L_s . Berikut ini adalah contoh diagram superelevasi pada tikungan FC.

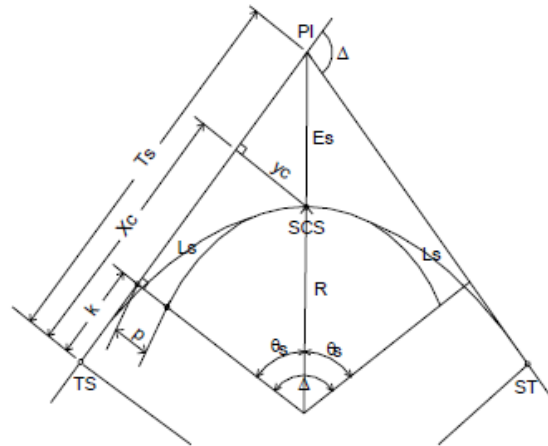


Gambar 3.7 Diagram Superelevasi Lengkung Full Circle

(Sumber : Bina Marga, 1997)

c. *Spiral-Spiral* (SS)

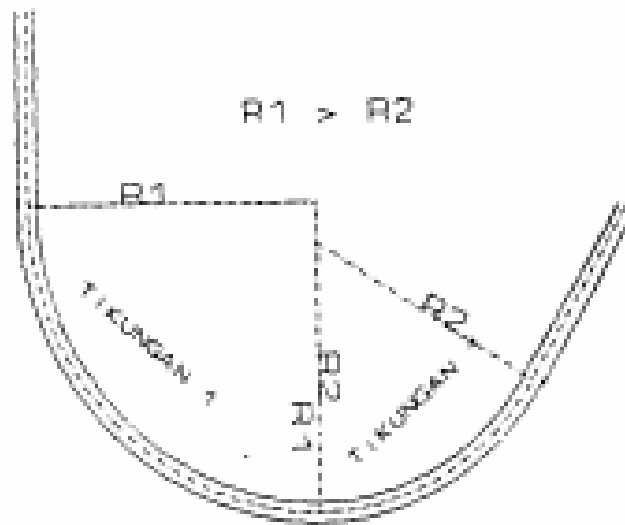
Lengkung SS merupakan jenis tikungan yang hanya terdiri dari *spiral* saja tanpa adanya *circle*. Pada tikungan SS, pencapaian superelevasi dilakukan seluruhnya pada bagian spiral.



Gambar 3.8 Lengkung Spiral-Spiral

(Sumber : Bina Marga, 1997)

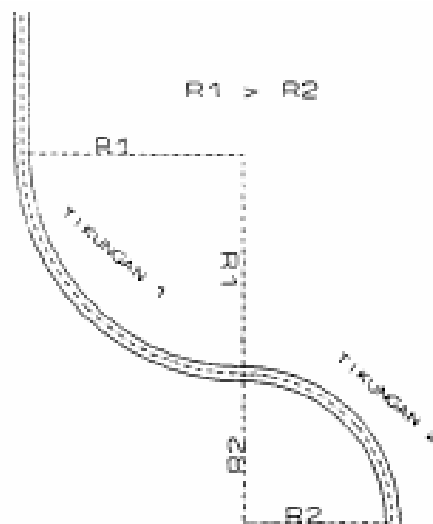
Dalam sebuah perencanaan alinyemen horizontal, dikenal adanya tikungan gabungan, yaitu tikungan gabungan searah dan tikungan gabungan balik arah. Tikungan gabungan searah merupakan gabungan dari dua atau lebih tikungan dengan arah putaran yang sama namun jari-jari yang berbeda. Berikut ini adalah contoh tikungan gabungan searah.



Gambar 3.9 Tikungan Gabungan Searah

(Sumber : Bina Marga, 1997)

Sedangkan tikungan gabungan balik arah yaitu gabungan dua tikungan dengan arah putaran yang berbeda seperti pada gambar berikut ini.



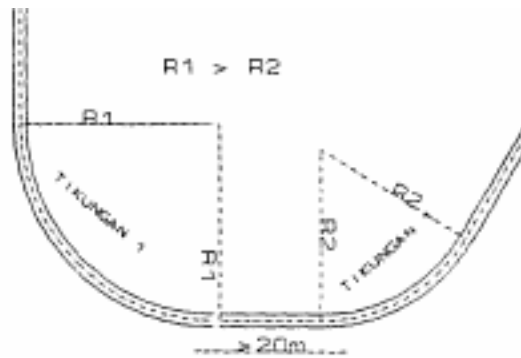
Gambar 3.10 Tikungan Gabungan Balik Arah

(Sumber : Bina Marga, 1997)

Penggunaan tikungan gabungan didasarkan pada perbandingan nilai R_1 dan R_2 seperti pada persamaan berikut :

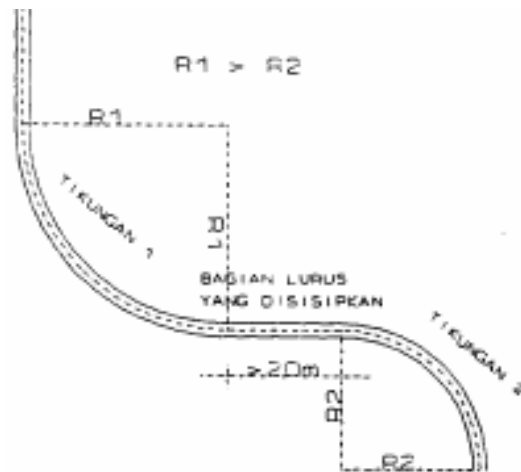
$\frac{R1}{R2} > \frac{2}{3}$, tikungan gabungan harus dihindarkan,

$\frac{R1}{R2} < \frac{2}{3}$, tikungan gabungan harus dilengkapi bagian lurus sepanjang paling tidak 20 m seperti pada gambar berikut ini.



Gambar 3.11 Tikungan Gabungan Searah dengan Sisipan Bagian Lurus minimum 20 Meter

(Sumber : Bina Marga, 1997)



Gambar 3.12 Tikungan Gabungan Balik Arah dengan Sisipan Bagian Lurus minimum 20 Meter

(Sumber : Bina Marga, 1997)

2. Alinyemen Vertikal

Alinyemen vertikal merupakan proyeksi garis sumbu jalan pada bidang vertikal yang melalui sumbu jalan. Alinyemen vertikal menggambarkan tanjakan (kelandaian positif), turunan (kelandaian negatif) serta bidang jalan yang datar. Pekerjaan alinyemen vertikal berpengaruh pada galian dan timbunan jalan yang disebabkan oleh topografi pada wilayah pekerjaan. Melalui pekerjaan ini, diusahakan agar alinyemen vertikal mendekati permukaan tanah asli. Hal-hal yang mempengaruhi perencanaan alinyemen vertikal yaitu kelandaian dan lengkung vertikal.

a. Kelandaian

Nilai kelandaian digunakan dalam perhitungan serta perencanaan lengkung vertikal. Terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam menentukan nilai kelandaian, yaitu kelandaian maksimum, panjang kritis kelandaian serta lajur pendakian pada kelandaian tertentu. Berikut ini adalah tabel nilai kelandaian maksimum yang didasarkan pada kecepatan rencana (V_R).

Tabel 3.10 Kelandaian Maksimum

V_R (km/h)	100	90	80	70	60	50
Kelandaian Maksimum (%)	5	5	6	6	7	8

Sumber : Bina Marga, 1997

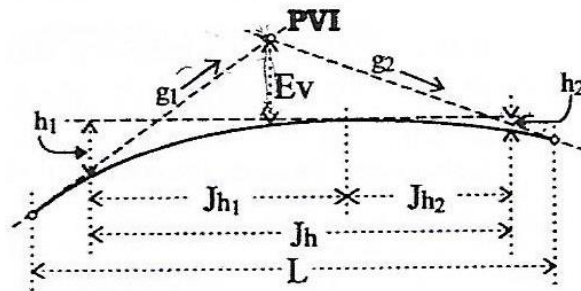
b. Lengkung Vertikal

Lengkung vertikal dalam hal ini adalah lengkung vertikal cekung dan lengkung vertikal cembung. Lengkung vertikal cekung merupakan kelandaian yang berada di bawah permukaan tanah, sedangkan lengkung vertikal cembung merupakan kelandaian yang berada di atas permukaan tanah. Penggunaan lengkung vertikal digunakan untuk mengurangi gerakan akibat perubahan kelandaian dan memberikan jarak pandang henti yang cukup. Berdasarkan peraturan Bina Marga (1997), nilai lengkung vertikal cekung dan cembung berdasarkan jarak pandang henti dapat ditentukan dengan persamaan berikut :

1) Untuk Lengkung Vertikal Cembung

Jika jarak pandang lebih kecil dari panjang lengkung vertikal, ($J_h < L$)

$$L = \frac{A \times J_h^2}{399} \quad (3.11)$$



Gambar 3.13 Lengkung Vertikal untuk $J_h < L$

(Sumber : Hendarsin, 2000)

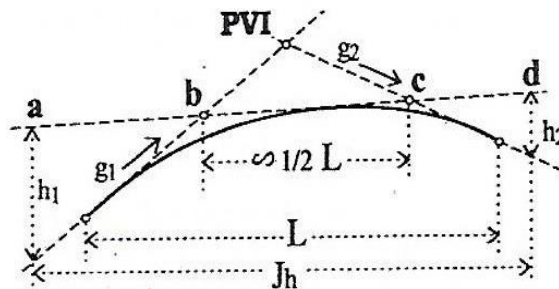
Jika jarak pandang lebih besar dari panjang lengkung vertikal, ($S > L$)

$$L = 2J_h - \frac{399}{A} \quad (3.12)$$

2) Untuk Lengkung Vertikal Cekung

Jika jarak pandang lebih kecil dari panjang lengkung vertikal, ($J_h < L$)

$$L = \frac{A \times J_h^2}{120 + 3,5 J_h} \quad (3.13)$$



Gambar 3.14 Lengkung Vertikal untuk $J_h > L$

(Sumber : Hendarsin, 2000)

Jika jarak pandang lebih besar dari panjang lengkung vertikal, ($J_h > L$)

$$L = 2J_h - \frac{120 + 3,5 J_h}{A} \quad (3.14)$$

dengan :

L = Panjang lengkung vertikal (m)

A = Perbedaan aljabar landai (%)

J_h = Jarak pandang henti (m)

Berikut ini adalah standar panjang minimum lengkung vertikal.

Tabel 3.11 Panjang Minimum Lengkung Vertikal

Kecepatan Rencana (km/jam)	Perbedaan Kelandaian Memanjang (%)	Panjang Lengkung (m)
< 40	1	20 -30
40 – 60	0,6	40 – 80
> 60	0,4	80 - 150

Sumber : Bina Marga, 1997

3. Koordinasi Alinyemen

Alinyemen horizontal dan alinyemen vertikal harus disinkronkan untuk memberikan rasa nyaman dan aman bagi pengemudi kendaraan yang melewati jalan tersebut. Dengan adanya koordinasi alinyemen, diharapkan dapat menghasilkan jalan yang dapat memberikan petunjuk kepada pengemudi tentang bentuk jalan yang akan dilaluinya sehingga pengemudi tersebut dapat melakukan antisipasi lebih awal.

Menurut Hendarsin (2000), berikut ini adalah beberapa ketentuan atau syarat sebagai panduan untuk proses koordinasi alinyemen :

- a. Alinyemen horizontal dan alinyemen vertikal terletak pada satu phase, dimana alinyemen horizontal sedikit lebih panjang dari alinyemen vertikal, demikian juga tikungan horizontal harus satu phase dengan tanjakan vertikal.

- b. Tikungan tajam yang terletak diatas lengkung vertikal cembung atau dibawah lengkung vertikal cekung harus dihindarkan, karena hal ini akan menghalangi pandangan mata pengemudi pada saat memasuki tikungan pertama dan juga jalan terkesan putus.
- c. Pada kelandaian jalan yang lurus dan panjang, sebaiknya tidak dibuat lengkung vertikal cekung, karena pandangan pengemudi akan terhalang oleh puncak alinyemen vertikal, sehingga sulit untuk memperkirakan alinyemen dibalik puncak tersebut.
- d. Lengkung vertikal dua atau lebih pada satu lengkung horizontal sebaiknya dihindarkan.
- e. Tikungan tajam yang terletak diantara bagian jalan yang lurus dan panjang, harus dihindarkan.

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Data Yang Diperlukan

Dalam perencanaan geometri jalan pada penelitian ini, diperlukan data-data teknis lapangan di lokasi penelitian. Data-data ini dibagi menjadi Data Primer dan Data Sekunder. Data primer merupakan data yang diperoleh langsung dari subyek penelitian sedangkan data sekunder merupakan data yang diperoleh dari pihak lain. Berikut ini adalah data yang diperlukan dalam penelitian ini.

1. Data Sekunder
 - a. Data kecelakaan lalu lintas yang terjadi di sepanjang jalan yang akan diteliti
 - b. Data lalu lintas yaitu data Volume Lalu Lintas Harian Rencana (VLHR)
2. Data Primer
 - a. Data dimensi jalan seperti lebar lajur, lebar bahu jalan, lebar median jalan, jari-jari tikungan
 - b. Data topografi jalan

4.2 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah suatu proses pengadaan data bagi kepentingan penelitian. Pengumpulan data ini sangat penting karena data yang terkumpul akan dijadikan dasar analisis dalam perencanaan geometri jalan. Dalam hal ini, pengumpulan data yang dilakukan dibagi kedalam tiga metode diantaranya yaitu pengukuran, pengamatan serta permintaan data ke beberapa instansi yang ada di Kabupaten Gunung Kidul maupun Provinsi DIY.

4.3 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini merupakan metode perbandingan. Metode ini membandingkan hasil analisis menggunakan data yang

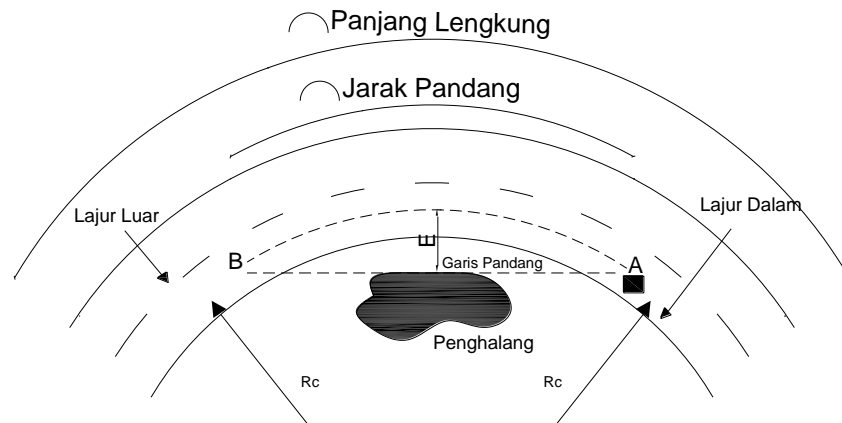
ada dengan keadaan sebenarnya dilapangan. Melalui hasil penelitian ini, akan terlihat adanya penyesuaian ataupun ketidaksesuaian keadaan jalan dengan analisis yang didapatkan dengan keadaan yang sebenarnya dilapangan.

4.4 Teknik Pengambilan Data

Pengambilan data dilakukan dalam beberapa tahap dan proses sebagai berikut :

1. Data kecelakaan didapat dengan mengajukan permohonan data melalui Satuan Lalu Lintas Polres Gunung Kidul.
2. Lebar lajur dan bahu jalan diperoleh melalui pengukuran langsung di lapangan.
3. Kecepatan kendaraan di lapangan didapatkan dengan menghitung waktu tempuh kendaraan yang melewati ruas jalan sepanjang 100 m pada tikungan yang dianalisis.
4. Melakukan pengukuran terhadap Jarak Pandang Henti (JPH). Pengukuran dilakukan kurang lebih pukul 05.00 WIB. Hal tersebut dilakukakn karena pada waktu tersebut aktivitas lalu lintas masih sedikit. Berikut ini adalah langkah-langkah pengukuran jarak pandang henti :
 - a. Menyiapkan benang sepanjang JPH sesuai dengan Tabel 3.5.
 - b. Satu orang melihat sesuai dengan ketinggian mata pengemudi yaitu sebesar 105 cm atau 1,05 m. Sedangkan satu orang lagi membawa kotak kecil yang digunakan sebagai objek pandangan pengemudi dengan ketinggian 15 cm atau 0,15 m dari atas permukaan aspal.
 - c. Apabila pengamat sudah tidak jelas lagi melihat kotak objek, maka catat panjang benang tersebut.
 - d. Apabila sebelum panjang benang tapi pengamat sudah tidak dapat melihat kotak objek lagi, maka ukur jarak dari pengamat sampai kotak objek.
 - e. JPH dikatakan memenuhi apabila pengamat dapat melihat kotak objek lebih dari panjang benang.
5. Pengukuran Jarak Pandang Menyiap (JPM) dilakukakan dengan cara yang sama dengan pengukuran JPH, namun untuk panjang JPM disesuaikan dengan

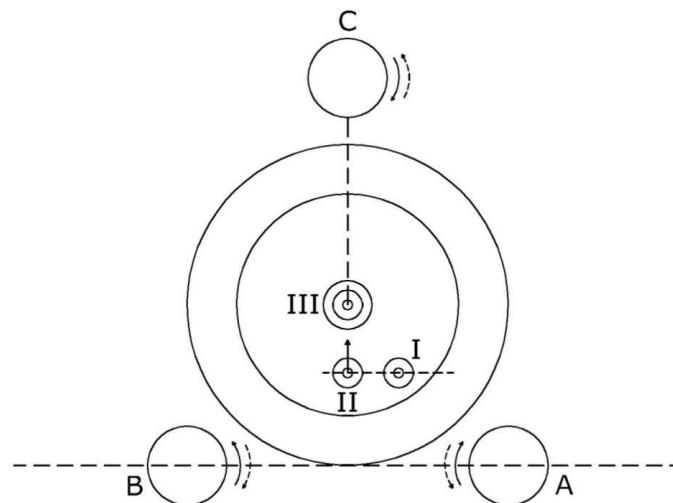
Tabel 3.6. Penjelasan mengenai keadaan jalan untuk penhukuran JPH dan JPM dapat dilihat pada Gambar 4.1 berikut.



Gambar 4.1 Jarak Pandang Kendaraan

(Sumber : Hendarsin, 2000)

6. Data LHR didapat dengan mengajukan permohonan data melalui Satker P2JN Yogyakarta.
7. Melakukan survei pemetaan dengan menggunakan alat theodolit. Penentuan titik stasioner ditandai dengan adanya patok yang diletakan di pinggir jalan. Berikut ini adalah langkah-langkah pemasangan alat :
 - a. Mendirikan tripod di atas titik yang telah ditentukan
 - b. Atur posisi atau kedudukan theodolit apakah sudah tepat dengan titik pusat
 - c. Mengecek apakah theodolit benar-benar sejajar atau seimbang dengan mengatur nivo kotak sampai gelembung berada di dalam lingkaran nivo kotak.
 - d. Untuk membuat gelembung berada di dalam lingkaran nivo kotak, maka putar sekrup A dan B secara searah dan bersamaan hingga posisi gelembung berada sejajar dengan sumbu C seperti nomor II kemudian putar sumbu C perlahan sampai gelembung masuk dalam lingkaran nivo kotak seperti nomor III. Keterangan dari kondisi tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.2 berikut.

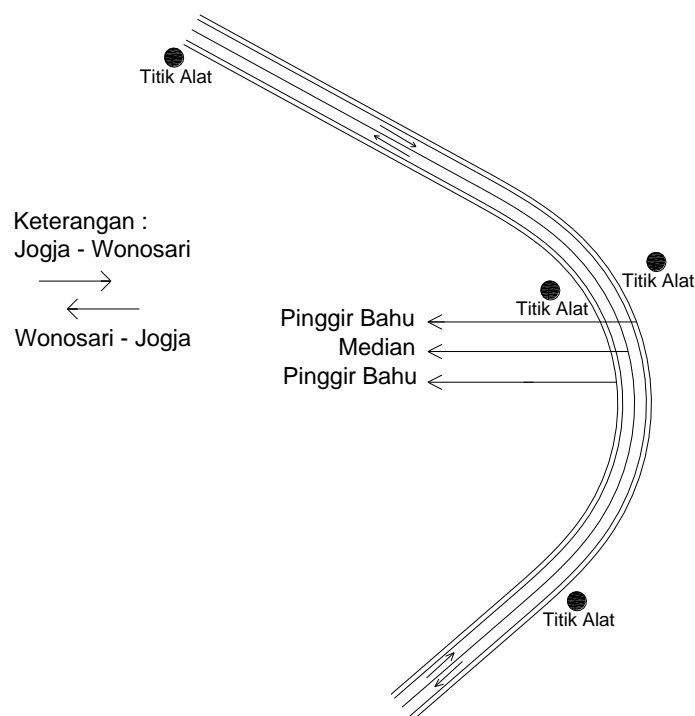


Gambar 4.2 Nivo Kotak

- e. Kemudian mengatur nivo tabung agar posisi gelembung berada di tengah. Hal ini dilakukan 3 kali disetiap sisi antar sekrup secara beraturan. Pertama pada posisi A – B lalu B – C lalu C – A. Cara memutarinya hanya menggunakan satu sekrup saja.
- f. Letakan kompas tepat di atas theodolit hingga menemukan arah utara, kemudian tekan tombol “Power” untuk menyalakan layar.
- g. Kunci alat, baik sekrup penggerak horizontal maupun vertikal.
- h. Tekan tombol (0 set) sebanyak dua kali untuk mensetting sudut horizontal dengan $0^{\circ}0'0''$.
- i. Tampilkan pembacaan sudut vertikal dengan menekan tombol (v/%).
- j. Catat tinggi alat dari permukaan tanah.
- k. Letakan rambu ukur pada titik-titik yang telah ditentukan.
- l. Arahkan theodolit pada rambu ukur dan lakukan pembacaan pada rambu.
- m. Catat data-data yang diperlukan seperti benang atas, benang bawah, sudut vertikal serta sudut horizontal.

Adapun pelaksanaan pembidikan lintasan trase jalan di lapangan dilakukan dengan metode sebagai berikut.

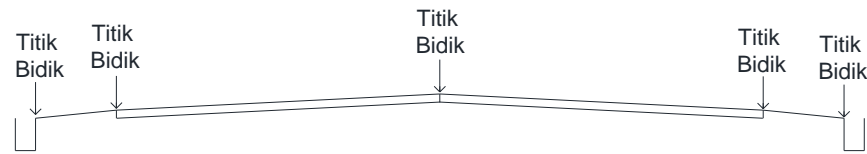
- a. Tentukan titik stasiun pada jalan dengan jarak antar stasiun pada jalan lurus sebesar 25 m dan pada tikungan 20 m.
- b. Tentukan titik alat di lapangan, dalam hal ini penentuan titik alat ditentukan 4 titik dengan syarat ada hubungan antara satu titik alat ke titik selanjutnya. Hal ini dilakukan karena adanya pertimbangan banyaknya faktor penghalang. Letak titik alat pada lintasan trase jalan dapat dilihat pada Gambar 4.3 berikut.



Gambar 4.3 Penempatan Alat Theodolit di Lapangan

(Sumber : *Land Desktop* 2006)

- c. Pasang alat theodolit pada titik alat yang telah ditentukan
- d. Bidik potongan melintang pada jalan tersebut di setiap titik yang telah ditentukan. Titik bidik pada potongan melintang jalan dapat dilihat pada Gambar 4.4 berikut.



Gambar 4.4 Titik Bidik pada Potongan Melintang

(Sumber : *Land Desktop* 2006)

- e. Catat data yang diperlukan saat pembidikan seperti benang atas, benang bawah, sudut vertikal dan sudut horizontal.
8. Jari-jari kelengkungan didapatkan dengan melakukan trial untuk mendapatkan jari-jari lengkung yang paling mendekati.
9. Elevasi medan jalan didapatkan dengan cara mengukur elevasi menggunakan teodolit.

4.5 Peralatan Yang Dibutuhkan

Berikut ini adalah beberapa peralatan yang dibutuhkan dalam pengambilan data :

1. Alat tulis
2. Alat ukur panjang (roll meter)
3. *Stopwatch*
4. Theodolit
5. Kalkulator
6. Kendaan bermotor
7. Komputer dengan programnya
8. Alat dokumentasi kegiatan

4.6 Metode Analisis Data

Berikut ini langkah-langkah yang dilakukan dalam melakukan analisis data dalam penelitian ini.

1. *Black Spot*

Titik *black spot* didapatkan dengan melihat jumlah kecelakaan yang terjadi tanpa memperhatikan tingkat fatalitasnya. Dalam metode ini, semua kecelakaan yang terjadi dinilai harus diperhitungkan. Selain itu, tingkat fatalitas diasumsikan hanya merupakan faktor kebetulan yang terjadi secara acak.

2. Volume Lalu Lintas Rencana (VLHR)

- a. Setelah mendapatkan nilai LHR pada ruas jalan yang ditinjau, maka selanjutnya direkapitulasi sehingga didapat nilai Satuan Mobil Penumpang (SMP).
- b. Mencari nilai VLHR dengan menggunakan Persamaan 3.2 untuk menentukan fungsi dan kelas jalan sesuai dengan Tabel 3.12.
- c. Berdasarkan fungsi dan kelas jalan tersebut, maka dapat diketahui lebar bahu dan lebar jalur lalu lintas dengan menggunakan Tabel 3.7.
- d. Setelah mendapatkan nilai lebar bahu dan lebar jalur sesuai dengan Tabel, maka selanjutnya dicocokkan dengan hasil pengukuran langsung di lapangan.

3. Kecepatan Lapangan

- a. Rekapitulasi data yang sudah di lapangan dan waktu tempuh sepanjang jalan yang diteliti ditotal, dan diperoleh total waktu dari kedua arah.
- b. Selanjutnya kecepatan sebenarnya dapat dihitung dengan menggunakan Persamaan 3.3.

4. Jarak Pandang Henti

Setelah didapatkan JPH melalui pengukuran di lapangan, maka selanjutnya dibandingkan dengan nilai JPH yang didapat melalui Persamaan 3.4.

5. Analisis Daerah Bebas Samping

Daerah Bebas Samping dihitung menggunakan Persamaan 3.6.

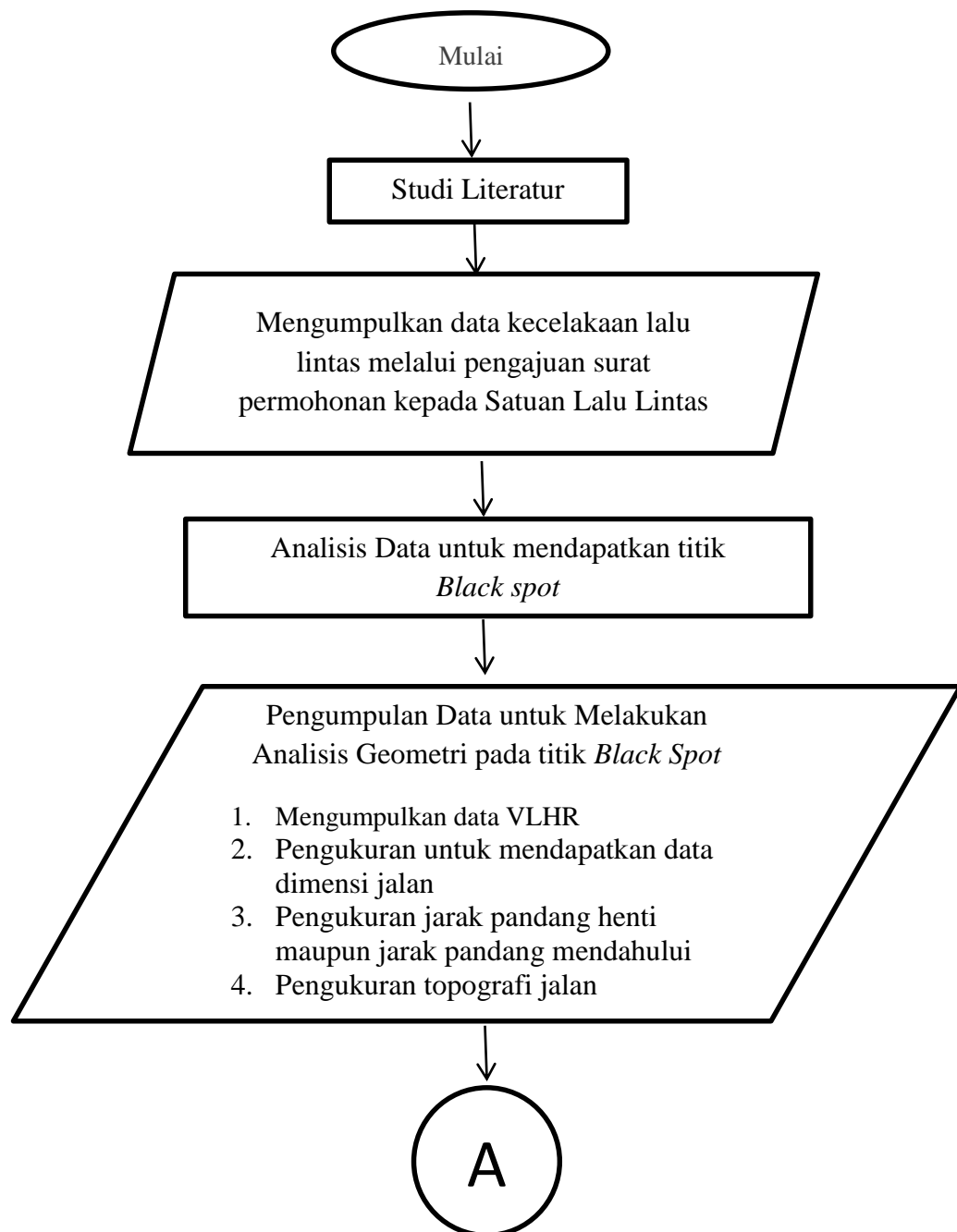
6. Analisis Lengkung Horizontal

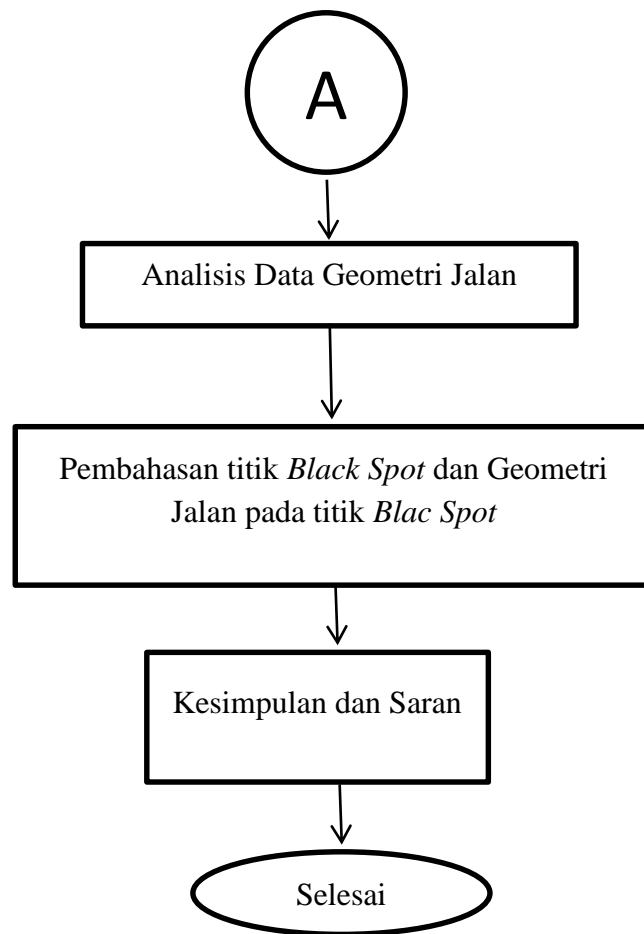
- a. Dari pengukuran di lapangan sudah didapatkan titik-titik penting di sepanjang jalan sehingga didapat tampak atas jalan melalui penggambaran dengan *Auto Cad 2013*.

- b. Tentukan titik PI dan sudut tikungan Δ dengan menggambar garis-garis tangen jalan.
 - c. Trial lengkung tikungan sehingga didapatkan detail tikungan yang sesuai dengan hasil pengukuran di lapangan.
7. Analisis Lengkung Vertikal
- a. Berdasarkan pengukuran didapat elevasi pada setiap titik jalan.
 - b. Selanjutnya mencari nilai kelandaian g_1 sampai g_n dengan menggunakan Persamaan 3.12.

4.7 Tahapan Penelitian

Tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini dapat dilihat pada *flow chart* berikut ini.





Gambar 4.5 *Flow Chart* Penelitian

BAB V
ANALISIS DAN PEMBAHASAN

5.1 Hasil Pengambilan Data

5.1.1 Data Kecelakaan Lalu Lintas

Setelah melakukan pengambilan data melalui instansi pemerintahan yaitu Satuan Lalu Lintas Polres Gunung Kidul, didapatkan data kecelakaan yang terjadi di sepanjang jalan Yogyakarta - Wonosari selama bulan Januari 2015 sampai bulan September 2016. Berdasarkan data tersebut, terdapat 156 kasus kecalakaan yang terjadi dalam kurun waktu tersebut dengan keadaan korban yang berbeda-beda. Adapun data kecelakaan tersebut dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 5.1 Data Kecelakaan

No	Lokasi Kecelakaan	Jumlah Kasus Kecelakaan	Tingkat Luka			
			Meninggal Dunia	Luka Berat	Luka Ringan	Kerugian Material
1	Dsn. Karang Sari, Ds. Nglanggeran	7	1	0	15	Rp 2,400,000
2	Logandeng, Playen	9	0	0	10	Rp 2,350,000
3	Duwung, Gading, Playen	3	0	0	4	Rp 900,000
4	Bunder, Patuk	5	1	0	7	Rp 1,700,000
5	Patuk	16	2	0	21	Rp 6,450,000
6	Sompil, Logandeng, Playen	1	0	0	1	Rp 300,000
7	Jamburejo, Bandung, Playen	4	1	0	5	Rp 800,000
8	Bunderan Siyono, Semin	1	0	0	2	Rp 500,000
9	Tikungan Slumprit, Patuk	3	0	0	5	Rp 600,000
10	Ledoksari	6	0	0	9	Rp 1,050,000
11	Putat II, Putat, Patuk	1	0	0	1	Rp 500,000
12	Bandung, Playen	6	0	0	11	Rp 1,200,000
13	Ngasemayu, Salam, Patuk	10	0	0	16	Rp 4,250,000
14	Kepil, Bandung, Playen	2	0	0	2	Rp 250,000

Lanjutan Tabel 5.1 Data Kecelakaan

No	Lokasi Kecelakaan	Jumlah Kasus Kecelakaan	Tingkat Luka			
			Meninggal Dunia	Luka Berat	Luka Ringan	Kerugian Material
15	Tikungan Tleseh, Playen	12	4	0	11	Rp 7,050,000
16	Pendowo, Kepek	1	0	0	1	Rp 200,000
17	Nogosari, Bandung, Playen	3	2	0	3	Rp 700,000
18	Ngepung, Bunder, Patuk	4	2	0	3	Rp 2,300,000
19	Widoro Kulon, Bunder, Patuk	5	0	0	5	Rp 850,000
20	Putat Wetan, Putat, Patuk	4	0	0	8	Rp 1,950,000
21	Watuondo, Bunder, Patuk	1	0	0	1	Rp 400,000
22	Gading II, Gading, Playen	3	0	0	4	Rp 500,000
23	Putat, Patuk	10	0	0	14	Rp 3,600,000
24	Gading IV, Gading, Playen	1	0	0	2	Rp 500,000
25	Gading, Playen	12	1	0	15	Rp 3,850,000
26	Ngandong, Putat, Patuk	3	0	0	5	Rp 800,000
27	Plembon Kidul, Logandeng	4	0	0	4	Rp 800,000
28	Bunder, Patuk	1	0	0	1	Rp 200,000
29	Kranon, Kepek	2	0	0	2	Rp 350,000
30	Kerjan, Beji, Patuk	7	2	0	9	Rp 3,300,000
31	Widoro Wetan, Bunder, Patuk	2	0	0	2	Rp 900,000
32	Duren, Salam, Patuk	1	0	0	1	Rp 400,000
33	Tikungan Pedotan Wetan, Putat, Patuk	1	1	0	0	Rp 200,000
34	Jamburejo, Logandeng, Playen	2	0	0	2	Rp 1,250,000
35	Siyono Wetan, Siyono, Playen	2	0	0	2	Rp 450,000
36	Jl. KH Agus Salim, Kepek	1	0	0	1	Rp 200,000
Total		156	17	0	205	Rp 54,000,000

Sumber : Satlantas Polres Gunung Kidul (2016)

5.1.2 Data Lalu Lintas Harian

Berikut ini adalah Tabel perhitungan Satuan Mobil Penumpang dari data lalu lintas harian selama 2 hari dan dua arah yaitu arah normal dan opposite. Arah normal merupakan arah lalu lintas dari Yogyakarta menuju Wonosari, sedangkan arah opposite merupakan arah sebaliknya yaitu lalu lintas dari arah Wonosari menuju Yogyakarta.

Tabel 5.2 Data Lalu Lintas Harian Rata-Rata

Gol	Tipe Kendaraan	Klasifikasi Kendaraan	Arah		LHR	EMP	SMP/Hari	
			Normal	Opposite				
1	Motor	MC	21155	18044	39199	1	39199	
2	Sedan dan Jeep	LV	3964	4132	8096	1	8096	
3	Opelet, Pick Up, Combi dan Minibus	LV	596	596	1192	2	2384	
4	Pick-Up, Micro truck, Mobil hantaran, Pick Up box	LV	945	654	1599	2	3198	
5a	Bus Kecil	HV	216	169	385	2	770	
5b	Bus Besar	HV	99	115	214	5	1070	
6a	Truck 2 Sumbu, 4 Roda	HV	191	211	402	5	2010	
6b	Truck 2 Sumbu, 6 Roda	HV	48	802	850	5	4250	
7a	Truck 3 Sumbu	HV	2	449	451	5	2255	
7b	Truck Gandengan	HV	0	0	0	2	0	
7c	Truck Semi Trailer	HV	1	26	27	2	54	
8	Kendaraan tak bermotor	UM	109	98	207	0	0	
						SMP	$\Sigma =$	63286

Sumber : Satker PJN Wilayah DIY (2016)

5.1.3 Data Kecepatan Lapangan

Data kecepatan lapangan diambil dari dua arah yaitu normal dan opposite. Pengambilan data kecepatan lapangan dilakukan dengan mengambil sampel

kendaraan pada masing-masing arah sebanyak 50 sampel kendaraan yang melintas sepanjang 100 m. Berikut ini adalah Tabel Kecepatan Lapangan.

Tabel 5.3 Data Kecepatan Lapangan

Sampel	Arah	
	Normal	Opposite
1	0:00:06.78	0:00:07.64
2	0:00:08.50	0:00:05.20
3	0:00:07.00	0:00:05.43
4	0:00:04.54	0:00:08.97
5	0:00:05.11	0:00:05.87
6	0:00:08.56	0:00:06.52
7	0:00:08.47	0:00:07.84
8	0:00:09.43	0:00:05.83
9	0:00:07.15	0:00:06.67
10	0:00:05.40	0:00:05.95
11	0:00:12.41	0:00:06.88
12	0:00:08.48	0:00:06.61
13	0:00:09.32	0:00:07.14
14	0:00:09.98	0:00:06.79
15	0:00:05.45	0:00:05.52
16	0:00:05.17	0:00:05.71
17	0:00:04.05	0:00:07.21
18	0:00:05.38	0:00:05.37
19	0:00:05.02	0:00:05.21
20	0:00:05.37	0:00:07.18
21	0:00:06.87	0:00:05.41
22	0:00:06.72	0:00:04.98
23	0:00:05.87	0:00:06.14
24	0:00:06.09	0:00:05.45
25	0:00:05.23	0:00:06.01
26	0:00:16.26	0:00:08.31
27	0:00:05.46	0:00:07.31
28	0:00:04.40	0:00:05.98
29	0:00:03.99	0:00:06.57
30	0:00:05.19	0:00:06.52
31	0:00:06.76	0:00:05.54
32	0:00:04.72	0:00:04.44
33	0:00:04.98	0:00:05.90

Lanjutan Tabel 5.3 Data Kecepatan Lapangan

Sampel	Arah	
	Normal	Opposite
34	0:00:04.79	0:00:07.46
35	0:00:06.21	0:00:05.91
36	0:00:06.72	0:00:05.11
37	0:00:06.49	0:00:06.28
43	0:00:06.89	0:00:04.75
44	0:00:06.55	0:00:06.51
45	0:00:04.87	0:00:06.37
46	0:00:06.87	0:00:04.78
47	0:00:05.13	0:00:06.70
48	0:00:07.25	0:00:07.77
49	0:00:05.58	0:00:06.14
50	0:00:06.23	0:00:05.70
Total Waktu	0:05:40.10	0:05:11.61

Sumber : Pengukuran di Lapangan (2017)

5.1.4 Data Lebar Jalur dan Bahu Jalan

Setelah dilakukan pengukuran langsung dilapangan, maka didapatkan data lebar jalan serta lebar bahu. Jalan yang Yogyakarta – Wonosari terdiri dari 2 lajur, 2 arah dan 2 bahu jalan. Berikut ini adalah data lebar jalan yang diteliti.

Tabel 5.4 Data Lebar Jalan dan Lebar Jalur

Stasiun	Lebar Bahu		Lebar Jalur		Lebar Jalan
	Normal	Opposite	Normal	Opposite	
30 + 100	1,5	2,7	3,7	3,2	11,1
30 + 125	1,4	3	3,3	3,3	11
30 + 150	1,2	2,8	3,6	3,4	11
30 + 175	1	2,6	3,7	3,5	10,8
30 + 195	1	2,1	3,7	5,6	12,4
30 + 215	1,3	3,6	3,8	3,8	12,5
30 + 235	1,7	3	4	4,1	12,8
30 + 255	2,4	2,6	4	3,9	12,9
30 + 275	1,8	1,4	4,7	5,1	13
30 + 295	1,4	1,7	5,4	4,8	13,3
30 + 315	0,8	1,7	4,8	4,8	12,1

Lanjutan Tabel 5.4 Data Lebar Jalur dan Bahu Jalan

Stasiun	Lebar Bahu		Lebar Jalur		Lebar Jalan
	Normal	Opposite	Normal	Opposite	
30 + 335	0,9	2,5	3,9	4,2	11,5
30 + 355	0,8	2,6	4,1	4,3	11,8
30 + 375	1,4	2,4	4,1	4,2	12,1

Sumber : Pengukuran di Lapangan (2017)

5.2 Analisis Data

5.2.1 Analisis Data *Black Spot*

Jumlah total kecelakaan lalu lintas yang terjadi di jalan Yogyakarta – Wonosari selama bulan Januari 2015 – September 2016 dapat dilihat pada Tabel 5.1. Berdasarkan pada pembahasan yang ada pada bab sebelumnya, disebutkan bahwa suatu lokasi dikatakan rawan terhadap kecelakaan lalu lintas apabila pada lokasi tersebut terjadi kecelakaan minimal 3 kali dengan korban meninggal dunia atau 5 kali kecelakaan dengan akibat korban luka/kerugian material. Sehingga apabila dilihat pada data kecelakaan pada Tabel 5.1 terdapat beberapa titik *black spot* di sepanjang jalan Yogyakarta – Wonosari. Namun, pada penelitian ini, hanya diambil satu titik *black spot* saja yaitu pada Tikungan Tleseh dengan jumlah korban meninggal dunia terbanyak.

5.2.2 Analisis Volume Lalu Lintas Harian Rencana

Jumlah Satuan Mobil Penumpang pada arah normal dan opposite selama 40 jam atau ± 2 hari dapat dilihat pada Tabel 5.2 dengan total jumlah Satuan Mobil Penumpang sebanyak 63286 SMP. Volume Lalu Lintas Harian Rata – Rata dapat dihitung dengan menggunakan persamaan 3.2.

$$\begin{aligned}
 VLHR &= \frac{\text{Jumlah Lalu Lintas Selama Pengamatan}}{\text{Lamanya Pengamatan}} \\
 &= \frac{63286}{2} \\
 &= 31643 \text{ SMP/Hari}
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas, maka didapat VLHR sebesar 31643 SMP/Hari. Dari hasil VLHR tersebut, maka sesuai dengan Tabel 3.1, jalan

Yogyakarta – Wonosari yang diamati merupakan jenis medan Perbukitan dan jumlah VLHR sebesar 31643 SMP/Hari sehingga jalan tersebut merupakan jalan Arteri Kelas II.

5.2.3 Analisis Lebar Lajur dan Bahu Jalan

1. Analisis Lebar Lajur Jalan

Berdasarkan peraturan pada Tabel 3.7, lebar lajur ideal untuk jalan Arteri Kelas II adalah sebesar 3,5 m. Berikut ini adalah hasil pengamatan kelayakan lebar lajur pada titik pengamatan.

Tabel 5.5 Kelayakan Lebar Lajur Jalan

Stasiun	Arah Normal		Arah Opposite	
	Lebar (m)	Keterangan	Lebar (m)	Keterangan
30 + 100	3.7	LAYAK	3.2	TIDAK LAYAK
30 + 125	3.3	TIDAK LAYAK	3.3	TIDAK LAYAK
30 + 150	3.6	LAYAK	3.4	TIDAK LAYAK
30 + 175	3.7	LAYAK	3.5	TIDAK LAYAK
30 + 195	3.7	LAYAK	5.6	LAYAK
30 + 215	3.8	LAYAK	3.8	LAYAK
30 + 235	4	LAYAK	4.1	LAYAK
30 + 255	4	LAYAK	3.9	LAYAK
30 + 275	4.7	LAYAK	5.1	LAYAK
30 + 295	5.4	LAYAK	4.8	LAYAK
30 + 315	4.8	LAYAK	4.8	LAYAK
30 + 335	3.9	LAYAK	4.2	LAYAK
30 + 355	4.1	LAYAK	4.3	LAYAK
30 + 375	4.1	LAYAK	4.2	LAYAK

2. Analisis Lebar Bahu Jalan

Berdasarkan peraturan pada Tabel 3.7, lebar bahu ideal untuk jalan Arteri Kelas II adalah sebesar 2,5 m. Berikut ini adalah hasil pengamatan kelayakan lebar bahu pada titik pengamatan.

Tabel 5.6 Kelayakan Lebar Bahu Jalan

Stasiun	Arah Normal		Arah Opposite	
	Lebar (m)	Keterangan	Lebar (m)	Keterangan
30 + 100	1.5	TIDAK LAYAK	2.7	LAYAK
30 + 125	1.4	TIDAK LAYAK	3	LAYAK
30 + 150	1.2	TIDAK LAYAK	2.8	LAYAK
30 + 175	1	TIDAK LAYAK	2.6	LAYAK
30 + 195	1	TIDAK LAYAK	2.1	TIDAK LAYAK
30 + 215	1.3	TIDAK LAYAK	3.6	LAYAK
30 + 235	1.7	TIDAK LAYAK	3	LAYAK
30 + 255	2.4	TIDAK LAYAK	2.6	LAYAK
30 + 275	1.8	TIDAK LAYAK	1.4	TIDAK LAYAK
30 + 295	1.4	TIDAK LAYAK	1.7	TIDAK LAYAK
30 + 315	0.8	TIDAK LAYAK	1.7	TIDAK LAYAK
30 + 335	0.9	TIDAK LAYAK	2.5	LAYAK
30 + 355	0.8	TIDAK LAYAK	2.6	LAYAK
30 + 375	1.4	TIDAK LAYAK	2.4	TIDAK LAYAK

5.2.4 Analisis Kecepatan Lapangan

Berdasarkan waktu tempuh kendaraan pada Tabel 5.3, maka nilai kecepatan lapangan dapat dihitung dengan menggunakan Persamaan 3.3 seperti berikut.

Diketahui data lapangan

$$x = 0,1 \text{ km}$$

$$n = 50 \text{ kendaraan}$$

1. Arah Normal

$$\begin{aligned}
 t1 &= \frac{\text{Waktu Tempuh Rata - Rata}}{\text{Sampel Kendaraan}} \\
 &= \frac{00:05'40''10}{50} \\
 &= 0,0018111 \text{ jam}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 SMS &= \frac{x}{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n t1} \\
 &= \frac{0,1}{\frac{1}{50} \times (0,0018111 \times 50)} \\
 &= 55,2147239 \text{ km/jam} \approx 55 \text{ km/jam}
 \end{aligned}$$

2. Arah Opposite

$$\begin{aligned}
 t1 &= \frac{\text{Waktu Tempuh Rata - Rata}}{\text{Sampel Kendaraan}} \\
 &= \frac{00:05'11''61}{50} \\
 &= 0,0018111 \text{ jam}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 SMS &= \frac{x}{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n t1} \\
 &= \frac{0,1}{\frac{1}{50} \times (0,0018111 \times 50)} \\
 &= 55,214724 \text{ km/jam} \approx 55 \text{ km/jam}
 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan diatas, maka didapatkan kecepatan lapangan rata-rata dari arah normal dan opposite sebesar 55 km/jam.

5.2.5 Analisis Jarak Pandang Henti

Berdasarkan hasil survey di lapangan maka didapatkan kecepatan lapangan sebesar 55 km/jam dan kecepatan rencana sebesar 60 km/jam. Maka diperoleh nilai jarak pandang henti dengan menggunakan Persamaan 3.4.

1. Jarak Pandang Henti (JPH) berdasarkan Kecepatan Lapangan

$$\begin{aligned}
 \text{JPH} &= \frac{VR}{3,6} T + \frac{\left(\frac{VR}{3,6}\right)^2}{2 g fp} \\
 &= \left(\frac{55}{3,6} \times 2,5\right) + \left(\frac{(55/3,6)^2}{2 \times 9,81 \times 0,35}\right) \\
 &= 72,2193 \text{ m}
 \end{aligned}$$

Berdasarkan nilai kecepatan lapangan 55 km/jam, maka JPH minimum yang disyaratkan sesuai Tabel 3.5 adalah 65 m. Dalam hal ini, $\text{JPH} > \text{JPH minimum}$.

2. Jarak Pandang Henti (JPH) berdasarkan Kecepatan Rencana

$$\begin{aligned}
 \text{JPH} &= \frac{VR}{3,6} T + \frac{\left(\frac{VR}{3,6}\right)^2}{2 g f p} \\
 &= \left(\frac{60}{3,6} \times 2,5\right) + \left(\frac{(55/3,6)^2}{2 \times 9,81 \times 0,35}\right) \\
 &= 82,1590 \text{ m}
 \end{aligned}$$

Berdasarkan nilai kecepatan lapangan 60 km/jam, maka JPH minimum yang disyaratkan sesuai Tabel 3.5 adalah 75 m. Dalam hal ini, $\text{JPH} > \text{JPH minimum}$.

Sedangkan berdasarkan survey di lapangan, didapatkan jarak pandang henti yang tersedia di lapangan adalah sebesar 30 m.

5.2.6 Analisis Jarak Pandang Mendahului

Kecepatan lapangan yang didapatkan dari hasil survey adalah sebesar 55 km/jam, sehingga bisa diperoleh nilai jarak pandang mendahului dengan menggunakan Persamaan 3.5.

1. Jarak Pandang Mendahului (JPM) berdasarkan Kecepatan Lapangan

$$\begin{aligned}
 \text{JPM} &= d1 + d2 + d3 + d4 \\
 d1 &= 0,278 \times t1 \times \left(V - m + \frac{a \times t1}{2} \right) \\
 &= 0,278 \times 3,495 \times \left(55 - 15 + \frac{2,25 \times 3,495}{2} \right) \\
 &= 42,6846 \text{ m} \\
 d2 &= 0,278 \times V \times t2 \\
 &= 0,278 \times 55 \times 9,2 \\
 &= 140,668 \text{ m} \\
 d3 &= 30 \text{ m} \\
 d4 &= \frac{2}{3} \times d2 \\
 &= \frac{2}{3} \times 140,668 \\
 &= 93,7787 \text{ m} \\
 \text{JPM} &= d1 + d2 + d3 + d4 \\
 &= 42,6846 + 140,668 + 30 + 93,7787 \\
 &= 307,1313 \text{ m}
 \end{aligned}$$

Berdasarkan nilai kecepatan lapangan 55 km/jam, maka JPM minimum yang disyaratkan sesuai Tabel 3.6 adalah 300 m. Dalam hal ini, $JPM < JPM$ minimum.

2. Jarak Pandang Mendahului (JPM) berdasarkan Kecepatan Rencana

$$JPM = d1 + d2 + d3 + d4$$

$$\begin{aligned} d1 &= 0,278 \times t1 \times \left(V - m + \frac{a \times t1}{2} \right) \\ &= 0,278 \times 3,495 \times \left(60 - 15 + \frac{2,25 \times 3,495}{2} \right) \\ &= 49,4174 \text{ m} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} d2 &= 0,278 \times V \times t2 \\ &= 0,278 \times 60 \times 9,2 \\ &= 157,4592 \text{ m} \end{aligned}$$

$$d3 = 30 \text{ m}$$

$$\begin{aligned} d4 &= \frac{2}{3} \times d2 \\ &= \frac{2}{3} \times 157,4592 \\ &= 104,9728 \text{ m} \end{aligned}$$

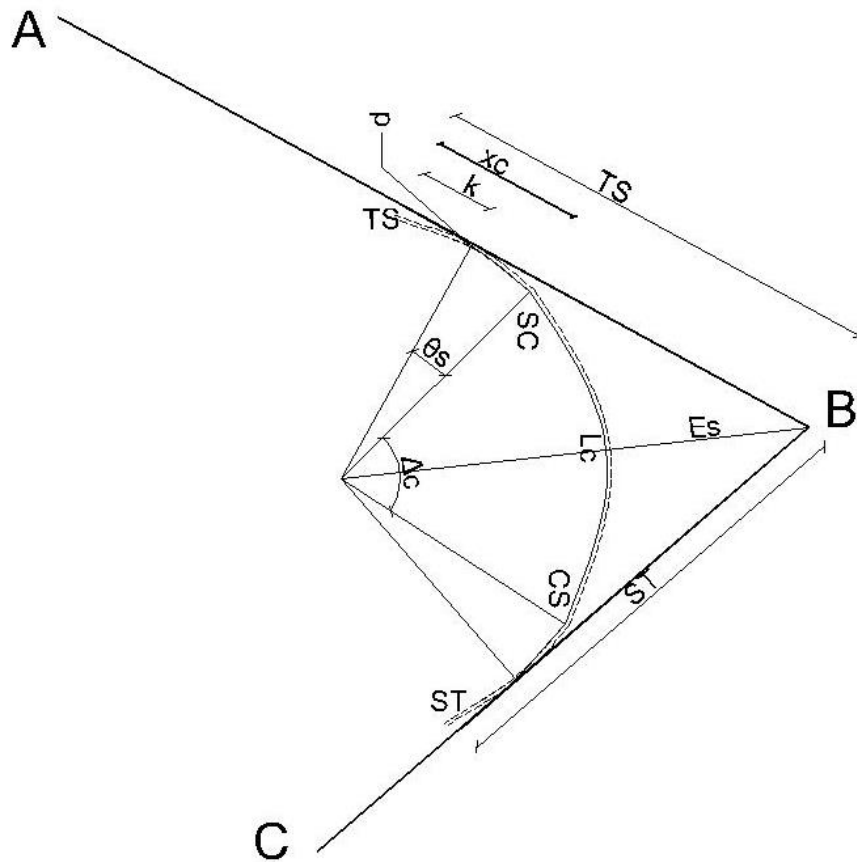
$$\begin{aligned} JPM &= d1 + d2 + d3 + d4 \\ &= 49,4174 + 157,4592 + 30 + 104,9728 \\ &= 341,8494 \text{ m} \end{aligned}$$

Berdasarkan nilai kecepatan lapangan 60 km/jam, maka JPM minimum yang disyaratkan sesuai Tabel 3.6 adalah 350 m. Dalam hal ini, $JPM < JPM$ minimum.

5.2.7 Analisis Alinyemen Horizontal

1. Analisis Tikungan Horizontal

Setelah memperoleh data pengukuran lapangan dengan menggunakan theodolit, maka didapatkan data setiap titik pada potongan jalan seperti pada Lampiran. Kemudian, titik-titik tersebut digambarkan melalui program *Land Desktop 2006* sehingga didapatkan bentuk tikungan yang diamati seperti pada Lampiran. Setelah itu, dilakukan trial untuk mendapatkan nilai lengkung horizontal yang paling sesuai dengan kondisi di lapangan. Berikut ini adalah hasil analisis lengkung horizontal.



Gambar 5.1 Lengkung Horizontal

- a. Berdasarkan Kecepatan Lapangan

$$\Delta = 110^\circ$$

$$V = 55 \text{ km/jam}$$

$$R_c = 64 \text{ m}$$

$$L_s = 36$$

Perhitungan :

$$\begin{aligned} \theta_s &= \frac{90 \cdot L_s}{\pi \cdot R_c} \\ &= \frac{90 \times 36}{\pi \times 64} \\ &= 16,1144^\circ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Delta_c &= \Delta - 2 \cdot \theta_s \\ &= 110^\circ - (2 \times 16,1144^\circ) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&= 77,7711^\circ \\
Lc &= \frac{\Delta c}{360} \cdot 2\pi \cdot Rc \\
&= \frac{77,1342^\circ}{360} \cdot 2\pi \cdot 64 \\
&= 86,8712 \text{ m} \\
Ltot &= Lc + 2 \cdot Ls \\
&= 86,8712 + 2(36) \\
&= 158,8712 \text{ m} \\
Xc &= Ls \cdot \left(1 - \frac{Ls^2}{40 \cdot Rc^2}\right) \\
&= 36 \left(1 - \frac{36}{40 \cdot 64^2}\right) \\
&= 35,7152 \text{ m} \\
Yc &= \frac{Ls}{6 Rc} \\
&= \frac{36}{6 \times 64} \\
&= 3,375 \text{ m} \\
P &= Yc - Rc (1 - \cos\theta_s) \\
&= 3,3750 - 64 (1 - \cos(16,1144)) \\
&= 0,8604 \text{ m} \\
k &= Xc - Rc \cdot \sin\theta_s \\
&= 35,7152 - 64 (\sin(16,1144)) \\
&= 17,9516 \text{ m} \\
Ts &= (Rc + p) \tan \frac{\Delta}{2} + k \\
&= (64 + 0,8604) \tan \frac{110}{2} + 17,9516 \\
&= 110,5818 \text{ m} \\
Es &= \frac{Rc+p}{\cos \frac{\Delta}{2}} - Rc \\
&= \frac{64 + 0,8604}{\cos \frac{110}{2}} - 64 \\
&= 49,0806 \text{ m}
\end{aligned}$$

Tabel 5.7 Rekapitulasi Perhitungan Alinyemen Horizontal (Kecepatan Lapangan)

			Satuan
θ_s	=	16,1144	°
Δ_c	=	77,7711	°
Lc	=	86,8712	m
Ltot	=	158,8712	m
Xc	=	35,7152	m
Yc	=	3,375	m
P	=	0,8604	m
K	=	17,9516	m
Ts	=	110,5818	m
Es		49,0806	m

b. Berdasarkan Kecepatan Rencana

$$\Delta = 110^\circ$$

$$V = 60 \text{ km/jam}$$

$$R_c = 64 \text{ m}$$

$$L_s = 36$$

Perhitungan :

$$\begin{aligned} \theta_s &= \frac{90 \cdot L_s}{\pi \cdot R_c} \\ &= \frac{90 \times 36}{\pi \times 64} \\ &= 16,1144^\circ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Delta_c &= \Delta - 2 \cdot \theta_s \\ &= 110^\circ - (2 \times 16,1144^\circ) \\ &= 77,7711^\circ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} L_c &= \frac{\Delta_c}{360} \cdot 2\pi \cdot R_c \\ &= \frac{77,1342^\circ}{360} \cdot 2\pi \cdot 64 \\ &= 86,8712 \text{ m} \end{aligned}$$

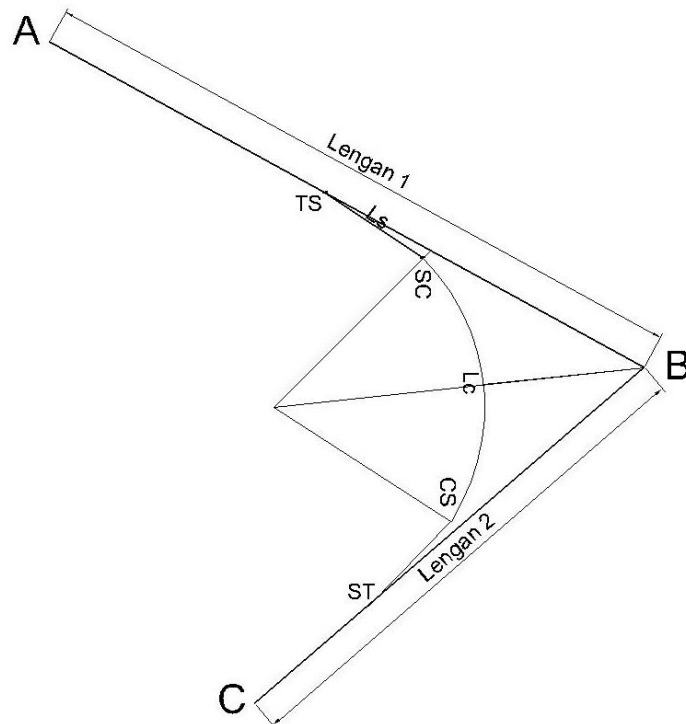
$$\begin{aligned} L_{tot} &= L_c + 2 \cdot L_s \\ &= 86,8712 + 2(36) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&= 158,8712 \text{ m} \\
X_c &= L_s \cdot \left(1 - \frac{L_s^2}{40 \cdot R_c^2}\right) \\
&= 36 \left(1 - \frac{36}{40 \cdot 64^2}\right) \\
&= 35,7152 \text{ m} \\
Y_c &= \frac{L_s}{6 R_c} \\
&= \frac{36}{6 \times 64} \\
&= 3,375 \text{ m} \\
P &= Y_c - R_c (1 - \cos \theta_s) \\
&= 3,3750 - 64 (1 - \cos(16,1144)) \\
&= 0,8604 \text{ m} \\
k &= X_c - R_c \cdot \sin \theta_s \\
&= 35,7152 - 64 (\sin(16,1144)) \\
&= 17,9516 \text{ m} \\
T_s &= (R_c + p) \tan \frac{\Delta}{2} + k \\
&= (64 + 0,8604) \tan^{110/2} + 17,9516 \\
&= 110,5818 \text{ m} \\
E_s &= \frac{R_c + p}{\cos \frac{\Delta}{2}} - R_c \\
&= \frac{64 + 0,8604}{\cos^{110/2}} - 64 \\
&= 49,0806 \text{ m}
\end{aligned}$$

Tabel 5.8 Rekapitulasi Perhitungan Alinyemen Horizontal (Kecepatan Rencana)

			Satuan
θ_s	=	16,1144	°
Δc	=	77,7711	°
L_c	=	86,8712	m
L_{tot}	=	158,8712	m
X_c	=	35,7152	m
Y_c	=	3,375	m
P	=	0,8604	m
K	=	17,9516	m
T_s	=	110,5818	m
E_s		49,0806	m

2. Analisis Perhitungan Stasiun Titik-Titik Penting



Gambar 5.2 Titik-Titik Penting

Diketahui :

$$T_s = 110,5818 \text{ m}$$

$$L_s = 36 \text{ m}$$

$$L_c = 86,8712 \text{ m}$$

$$\text{Panjang Lengan 1} = 205,873 \text{ m}$$

$$\text{Panjang Lengan 2} = 156,23 \text{ m}$$

Perhitungan :

$$\text{Sta. Awal} = 30 + 100$$

$$\begin{aligned} \text{Sta. Ts} &= \text{Sta. Awal} + (\text{Lengan 1} - T_s) \\ &= 30 + (200 + 205,873 - 110,5818) \\ &= 30 + 195,292 \end{aligned}$$

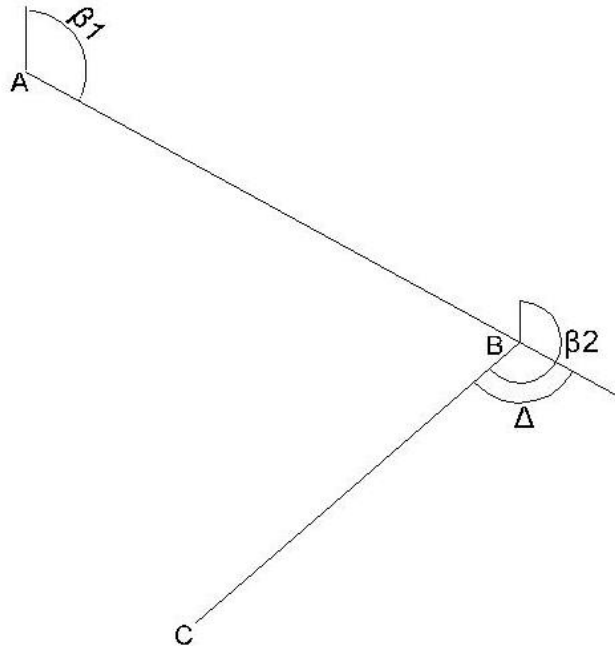
$$\begin{aligned} \text{Sta. SC} &= \text{Sta. Ts} + L_s \\ &= 30 + (195,292 + 36) \\ &= 30 + 231,292 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Sta. CS} &= \text{Sta. Sc} + L_c \\ &= 30 + (231,292 + 86,8711) \\ &= 30 + 318,163 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Sta. ST} &= \text{Sta. CS} + L_s \\ &= 30 + (318,63 + 36) \\ &= 30 + 354,163 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Sta. C} &= \text{Sta. ST} + \text{Lengan 2} + T_s \\ &= 30 + (354,163 + 156,23 + 110,5818) \\ &= 30 + 399,810 \end{aligned}$$

3. Analisis Perhitungan Koordinat Titik-Titik Penting



Gambar 5.3 Detail Sudut β

Diketahui :

$$\beta_1 = 118,6789^\circ$$

$$\beta_2 = 229,1362^\circ$$

Perhitungan :

$$X_A = 450823,7724$$

$$Y_A = 9126380,476$$

$$\begin{aligned} X_B &= X_A + (\text{Lengan 1} \times \sin \beta_1) \\ &= 450823,7724 + (205,873 \times \sin(118,6789^\circ)) \\ &= 451004,3898 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Y_B &= Y_A + (\text{Lengan 1} \times \cos \beta_1) \\ &= 9126380,476 + (205,873 \times \cos(229,1362^\circ)) \\ &= 9126281,677 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} X_{Ts} &= X_A + ((\text{Lengan 1} - T_s) \times \sin \beta_1) \\ &= 450823,7724 + ((205,873 - 110,5818) \times \sin(118,6789^\circ)) \\ &= 450907,3738 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
YT_s &= YA + ((Lengan\ 1 - Ts) \times \cos \beta_1) \\
&= 9126380,476 + ((205,873 - 110,5818) \times \cos(118,6789^\circ)) \\
&= 9126334,745 \\
XSt &= XB + (Ts \times \sin \beta_2) \\
&= 451004,3898 + (110,5818 \times \sin(229,1362^\circ)) \\
&= 450920,7604 \\
YSt &= YB + (Ts \times \cos \beta_2) \\
&= 9126281,677 + (110,5818 \times \cos(229,1362^\circ)) \\
&= 9126209,327 \\
\beta_{Bo} &= \beta_2 + \left(180^\circ - \frac{\beta_2 - \beta_1}{2}\right) \\
&= 229,1362^\circ + \left(180^\circ - \frac{229,1362^\circ - 118,6789^\circ}{2}\right) \\
&= 263,9075^\circ \\
Xo &= XB + ((Es + Rc) \times \sin \beta_{Bo}) \\
&= 451004,3898 + ((49,0806 + 64) \times \sin(263,9075^\circ)) \\
&= 450891,9478 \\
Yo &= YB + ((Es + Rc) \times \cos \beta_{Bo}) \\
&= 9126281,677 + ((49,0806 + 64) \times \cos(263,9075^\circ)) \\
&= 9126269,676 \\
\Delta Sc &= \frac{\Delta c}{2} + (180^\circ - \beta_{Bo}) \\
&= \frac{77,7711^\circ}{2} + (180^\circ - 263,9075^\circ) \\
&= -45,0219^\circ \\
XSc &= Xo - (Rc \times \sin \Delta Sc) \\
&= 450891,9478 - (64 \times \sin(-45,0219^\circ)) \\
&= 450937,22 \\
YSc &= Yo + (Rc \times \cos \Delta Sc) \\
&= 9126269,676 - (64 \times \cos(-45,0219^\circ)) \\
&= 9126314,913 \\
\Delta Cs &= \frac{\Delta c}{2} - (180^\circ - \beta_{Bo}) \\
&= \frac{77,7711^\circ}{2} - (180^\circ - 263,9075^\circ)
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= 122,7931 \\
 XC_s &= X_o + (R_c \times \sin \Delta C_s) \\
 &= 450891,9478 + (64 \times \sin(122,7931^\circ)) \\
 &= 450945,7483 \\
 YC_s &= Y_o + (R_c \times \cos \Delta C_s) \\
 &= 450891,9478 + (64 \times \cos(122,7931^\circ)) \\
 &= 9126235,013
 \end{aligned}$$

5.2.8 Analisis Ruang Bebas Samping

Ruang bebas samping dihitung dengan menggunakan persamaan 3.6 seperti berikut.

Diketahui :

$$R = 64 \text{ m}$$

$$L_c = 86,8712 \text{ m}$$

$$L_s = 36 \text{ m}$$

1. Ruang Bebas Samping berdasarkan Kecepatan Lapangan

$$JPH = 72,2193 \text{ m}$$

$$\begin{aligned}
 L_{total} &= L_s + L_c + L_s \\
 &= 36 + 86,8712 + 36 \\
 &= 158,8712 \text{ m}
 \end{aligned}$$

$JPH < L_{total}$, maka perhitungan ruang bebas samping menggunakan Persamaan 3.6a

$$\begin{aligned}
 E &= R \times \left(1 - \cos \frac{90 \cdot JPH}{\pi \cdot R}\right) \\
 &= 64 \times \left(1 - \cos \frac{90 \times 72,2193}{\pi \times 64}\right) \\
 &= 9,9194 \text{ m}
 \end{aligned}$$

2. Ruang Bebas Samping berdasarkan Kecepatan Rencana

$$JPH = 82,1591 \text{ m}$$

$$\begin{aligned}
 L_{total} &= L_s + L_c + L_s \\
 &= 36 + 86,8712 + 36 \\
 &= 158,8712 \text{ m}
 \end{aligned}$$

$JPH < L_{total}$, maka perhitungan ruang bebas samping menggunakan Persamaan 3.6a

$$\begin{aligned} E &= R \times \left(1 - \cos \frac{90 \cdot JPH}{\pi \cdot R} \right) \\ &= 64 \times \left(1 - \cos \frac{90 \times 82,1591}{\pi \times 55} \right) \\ &= 12,7373 \text{ m} \end{aligned}$$

5.2.9 Analisis Superelevasi

1. Berdasarkan Kecepatan Lapangan

Kemiringan di lapangan didapatkan sebesar = 11,89% dan jari-jari tikungan sebesar 64 m. Berikut ini adalah syarat kemiringan superelevasi berdasarkan jari-jari tikungan dan kecepatan.

$$\begin{aligned} R_{min} &= \frac{v^2}{127(e_{max} + f_{max})} \\ e &= \frac{v^2}{127 R} - f_{max} \\ e &= \frac{55^2}{127 \times 64} - 0,15 \\ &= 0,2122 \approx 21,2170\% \end{aligned}$$

Diketahui :

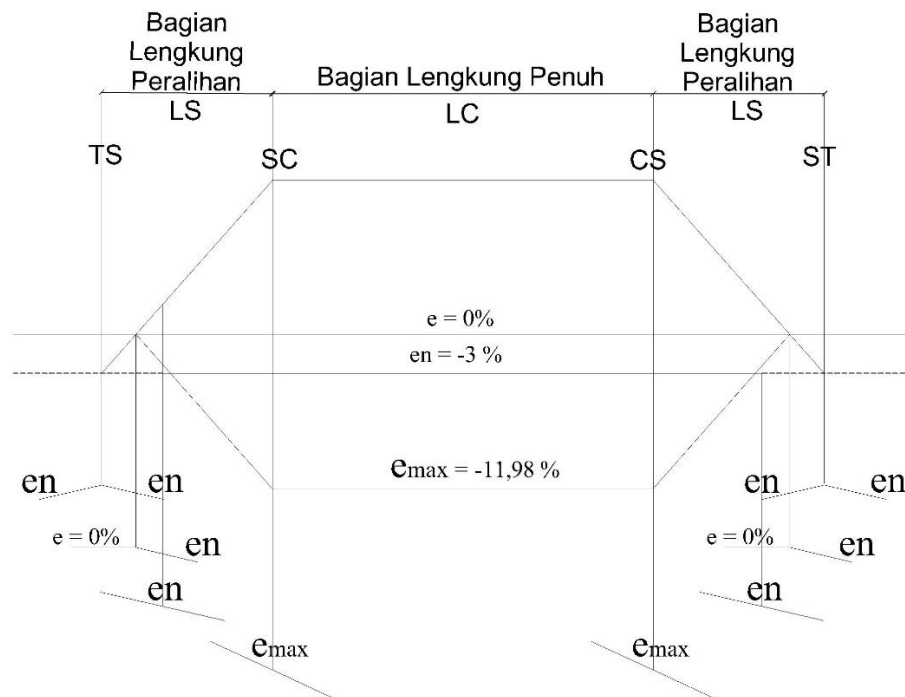
$$e_n = -2 \%$$

$$L_c = 86,8712 \text{ m}$$

$$L_s = 36 \text{ m}$$

$$e = 11,89 \%$$

Adapun gambar *Superelevasi* dapat dilihat pada Gambar berikut ini.



Gambar 5.4 Diagram *Superelevasi*

2. Berdasarkan Kecepatan Rencana

$$R_{\min} = \frac{v^2}{127(e_{\max} + f_{\max})}$$

$$e = \frac{v^2}{127R} - f_{\max}$$

$$e = \frac{60^2}{127 \times 64} - 0,15$$

$$= 0,2829 \approx 28,2913\%$$

5.2.10 Analisis Pelebaran di Tikungan

Pelebaran di tikungan dimaksudkan untuk mempertahankan kendaraan agar tetap berada pada lintasannya pada saat bergerak dari jalan lurus menuju ke tikungan. Berikut ini adalah perhitungan pelebaran di tikungan.

Kendaraan rencana yang digunakan adalah jenis kendaraan berat dengan ketentuan sebagai berikut :

Lebar kendaraan (b) = 2,6 m

Tonjolan depan (A) = 1,5 m

Jarak antar gandar (P) = 3,5 m

1. Berdasarkan Kecepatan Lapangan

V	= 55 km/jam
Lebar Lajur	= 3,5 m
Jumlah lajur	= 2
Lebar jalan pada bagian lurus (Bn)	= 2 x 3,5 = 7 m
Rc	= 64 m

$$\begin{aligned}
 B &= \sqrt{\{\sqrt{Rc^2 - 64} + 1,25\}^2 + 64} - \sqrt{Rc^2 - 64} + 1,25 \\
 &= \sqrt{\{\sqrt{64^2 - 64} + 1,25\}^2 + 64} - \sqrt{64^2 - 64} + 1,25 \\
 &= 2,9923 \text{ m}
 \end{aligned}$$

Tambahan lebar akibat kesukaran mengemudi di tikungan (Z)

$$\begin{aligned}
 Z &= \frac{0,105 \times V}{\sqrt{R}} \\
 &= \frac{0,105 \times 55}{\sqrt{64}} \\
 &= 0,7219 \text{ m}
 \end{aligned}$$

Tambahan lebar perkerasan di tikungan (Δb)

$$B_t = n (B+C) + Z$$

Dimana, Bn adalah lebar jalan = 7 m

Untuk Bn = 7 m, maka nilai C = 1 m

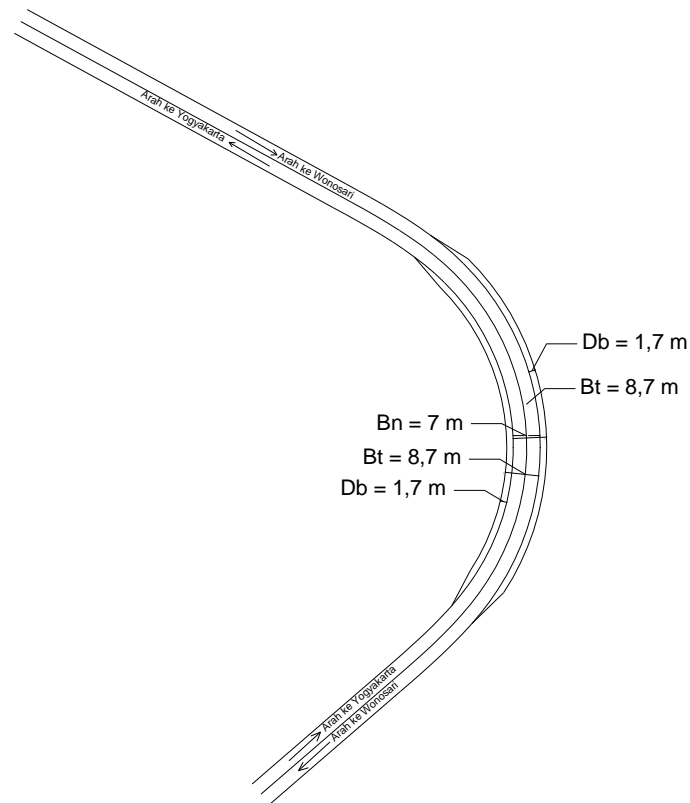
$$\begin{aligned}
 B_t &= n (B+C) + Z \\
 &= 2 (2,9923 + 1) + 0,7219 \\
 &= 8,7065 \text{ m} \approx 8,70 \text{ m}
 \end{aligned}$$

$B_t > B_n$, sehingga perlu pelebaran perkerasan

Tambahan lebar perkerasan (Db)

$$\begin{aligned}
 D_b &= B_t - B_n \\
 &= 8,7 - 7 \\
 &= 1,7 \text{ m}
 \end{aligned}$$

Berikut ini adalah gambar pelebaran tikungan berdasarkan kecepatan lapangan.



Gambar 5.5 Pelebaran Jalan pada Tikungan (Kecepatan Lapangan)

2. Berdasarkan Kecepatan Rencana

$$V = 60 \text{ km/jam}$$

$$\text{Lebar Lajur} = 3,5 \text{ m}$$

$$\text{Jumlah lajur} = 2$$

$$\text{Lebar jalan pada bagian lurus (Bn)} = 2 \times 3,5 = 7 \text{ m}$$

$$Rc = 64 \text{ m}$$

$$\begin{aligned} B &= \sqrt{\{\sqrt{Rc^2 - 64} + 1,25\}^2 + 64} - \sqrt{Rc^2 - 64} + 1,25 \\ &= \sqrt{\{\sqrt{64^2 - 64} + 1,25\}^2 + 64} - \sqrt{64^2 - 64} + 1,25 \\ &= 2,9923 \text{ m} \end{aligned}$$

Tambahan lebar akibat kesukaran mengemudi di tikungan (Z)

$$\begin{aligned} Z &= \frac{0,105 \times V}{\sqrt{R}} \\ &= \frac{0,105 \times 60}{\sqrt{64}} \end{aligned}$$

$$= 0,7875 \text{ m}$$

Tambahan lebar perkerasan di tikungan (Δb)

$$B_t = n (B+C) + Z$$

Dimana, B_n adalah lebar jalan = 7 m

Untuk $B_n = 7 \text{ m}$, maka nilai $C = 1 \text{ m}$

$$B_t = n (B+C) + Z$$

$$= 2 (2,9923 + 1) + 0,7875$$

$$= 8,7722 \text{ m} \approx 8,77 \text{ m}$$

$B_t > B_n$, sehingga perlu pelebaran perkerasan

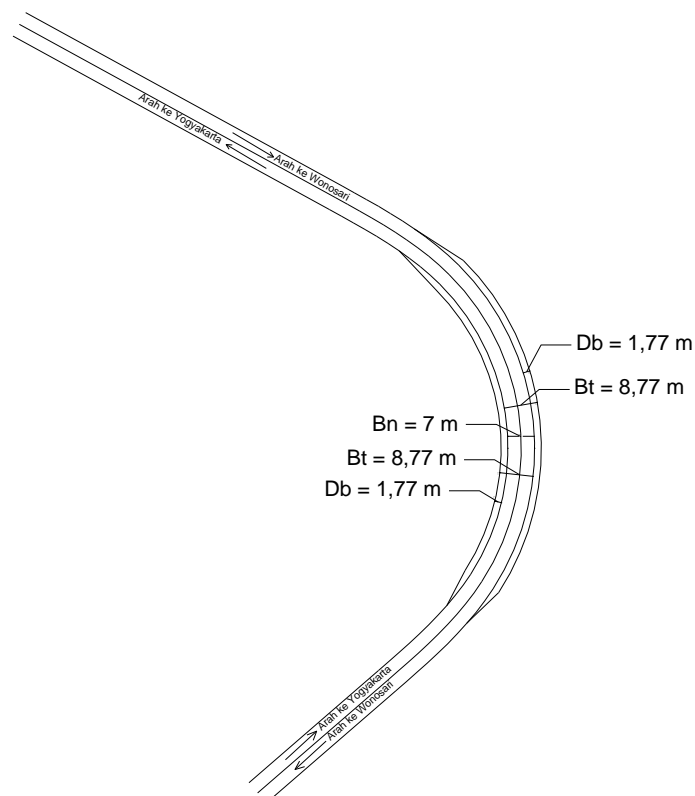
Tambahan lebar perkerasan (Db)

$$Db = B_t - B_n$$

$$= 8,77 - 7$$

$$= 1,77 \text{ m}$$

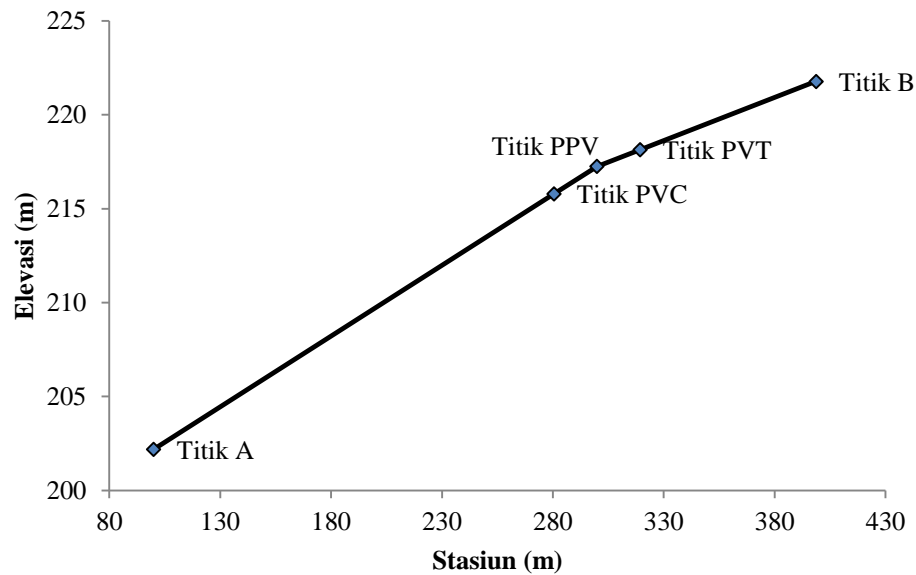
Berikut ini adalah gambar pelebaran tikungan berdasarkan kecepatan rencana.



Gambar 5.6 Pelebaran Jalan pada Tikungan (Kecepatan Rencana)

5.2.11 Analisis Aliyemen Vertikal

Berdasarkan data elevasi jalan maka didapatkan kelandaian jalan pada tikungan tersebut. Jalan pada titik tersebut merupakan jenis jalan yang menanjak. Sehingga didapat nilai kelandaian dan dihitung dengan menggunakan program *Microsoft Excel* dan didapatkan perhitungan alinyemen vertikal sebagai berikut.



Gambar 5.7 Detail Alinyemen Vertikal

1. Berdasarkan Kecepatan di Lapangan

Elevasi Titik A = 202,19 m

Elevasi Titik PPV 1 = 217,26 m

Elevasi Titik B = 221,78 m

Elevasi Titik PVC = 215,79 m

Elevasi Titik PVT = 218,14 m

Stasiun Titik A = 30 + 100 m

Stasiun Titik PPV 1 = 30 + 300 m

Stasiun Titik B = 30 + 398,79 m

Stasiun Titik PVC = 30 + 280,60 m

Stasiun Titik PVT = 30 + 319,39 m

$$g_1 = \frac{\text{Elv PPV1} - \text{Elv Titik A}}{\text{L PPV1} - \text{L Titik A}} \times 100$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{217,26-201,19}{300-100} \times 100 \\
 &= 7,535 \% \\
 g2 &= \frac{\text{Elv Titik B} - \text{Elv PPV1}}{L \text{ Titik B} - L \text{ PPV1}} \times 100 \\
 &= \frac{221,78-217,26}{398,79-300} \times 100 \\
 &= 4,5754 \%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \Delta &= g2 - g1 \\
 &= |4.5754 - 7,535| \\
 &= 2,9596 \%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Lv Serap Guncang} &= \frac{V^2 \times \Delta}{360} \\
 &= \frac{55^2 \times 0,029596}{360} \\
 &= 0,2487 \text{ m}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Lv Berdasarkan JPH} &= JPH^2 \times \frac{\Delta}{360} \\
 &= 72,2193^2 \times \frac{0,029596}{360} \\
 &= 0,4288 \text{ m}
 \end{aligned}$$

$$\text{Lv Seharusnya} = 70 \text{ m (Tabel 3.13)}$$

$$\text{Lv Lapangan} = 38,7848 \text{ m}$$

$$\begin{aligned}
 \text{EV} &= \frac{\Delta \times L}{800} \\
 &= \frac{2,9596 \times 38,7848}{800} \\
 &= 0,1435 \text{ m}
 \end{aligned}$$

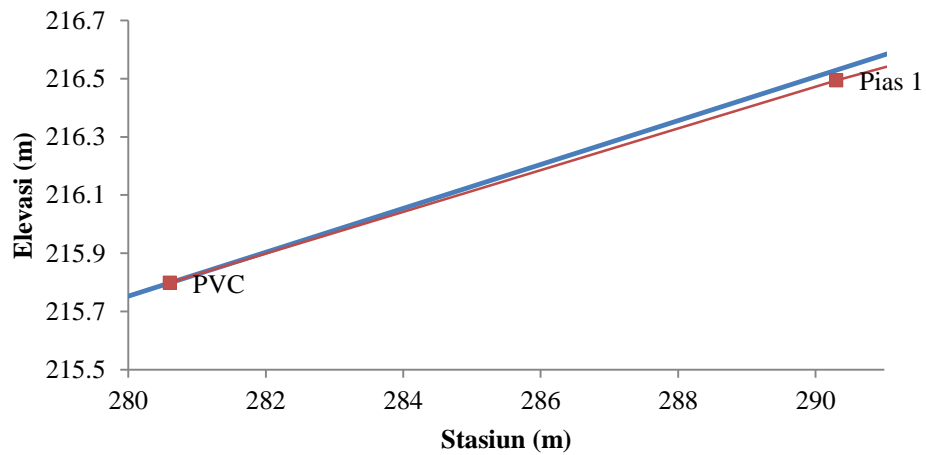
Elevasi dan Stasiun tiap Pias (dibagi menjadi 4 pias)

a. Elevasi dan Stasiun Pias 1

$$\begin{aligned}
 X1 &= \frac{Lv}{4} \\
 &= \frac{38,7848}{4} \\
 &= 9,6962
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Elevasi Pias 1} &= \text{Elv PVC} + (g1 \times X1) - \frac{\Delta \times X1^2}{2 L_v} \\
 &= 215,7988 + (0,07535 \times 9,6962) - \frac{0,029596 \times 9,6962^2}{2 \times 38,7848} \\
 &= 216,4935 \text{ m} \\
 \text{Stasiun Pias 1} &= \text{Stasiun PVC} + X1 \\
 &= 30 + (280,6075 + 9,6962) \\
 &= 30 + 290,3038 \text{ m}
 \end{aligned}$$

Berikut ini adalah detail alinyemen vertikal pada Pias 1



Gambar 5.8 Alinyemen Vertikal Pias1 (Kecepatan Lapangan)

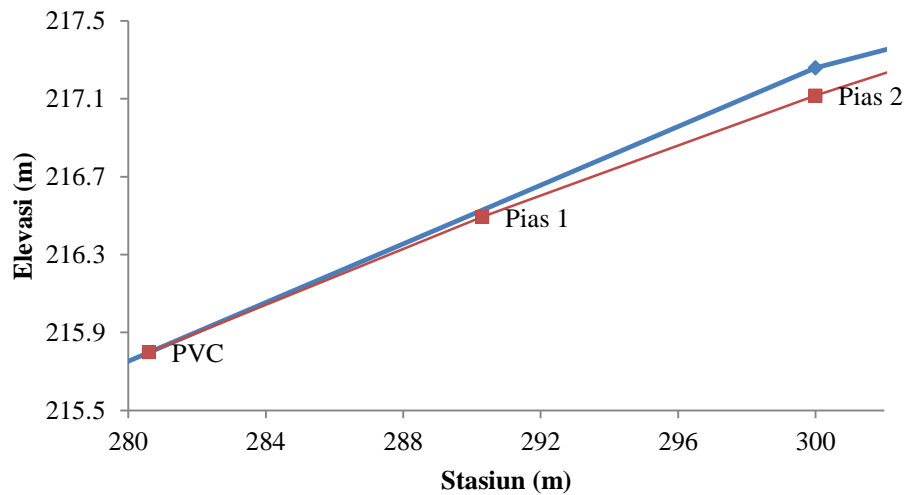
b. Elevasi dan Stasiun Pias 2

$$\begin{aligned}
 X2 &= X1 \times 2 \\
 &= 9,6962 \times 2 \\
 &= 19,3924 \text{ m}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Elevasi Pias 2} &= \text{Elv PVC} + (g1 \times X2) - \frac{\Delta \times X2^2}{2 L_v} \\
 &= 215,7988 + (0,07535 \times 19,3924) - \frac{0,029596 \times 19,3924^2}{2 \times 38,7848} \\
 &= 217,1165 \text{ m}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Stasiun Pias 2} &= \text{Stasiun PVC} + X_2 \\
 &= 30 + (280,6075 + 19,3924) \\
 &= 30 + 300 \text{ m}
 \end{aligned}$$

Berikut ini adalah detail alinyemen vertikal pada Pias 2



Gambar 5.9 Alinyemen Vertikal Pias 2 (Kecepatan Lapangan)

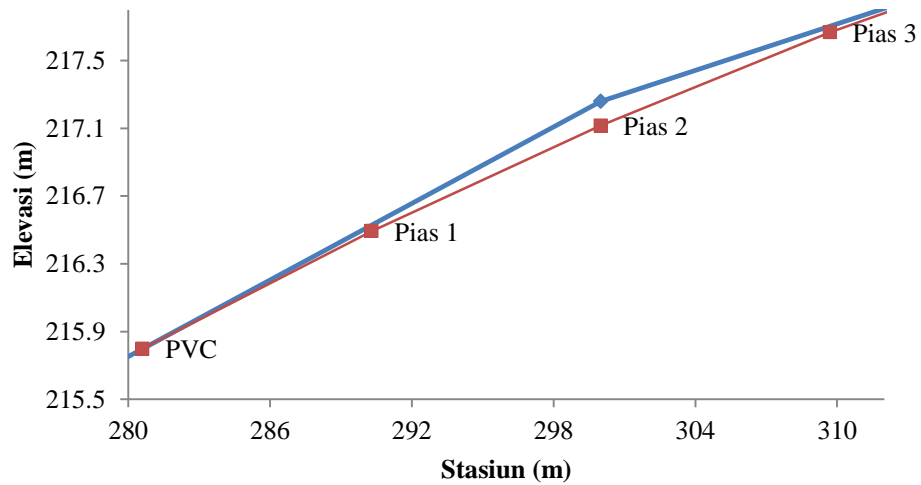
c. Elevasi dan Stasiun Pias 3

$$\begin{aligned}
 X_3 &= X_1 \times 3 \\
 &= 9,6962 \times 3 \\
 &= 29,0886 \text{ m}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Elevasi Pias 3} &= \text{Elv PVC} + (g_1 \times X_3) - \frac{\Delta \times X_3^2}{2 L_v} \\
 &= 215,7988 + (0,07535 \times 29,0886) - \frac{0,029596 \times 29,0886^2}{2 \times 38,7848} \\
 &= 217,6678 \text{ m}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Stasiun Pias 3} &= \text{Stasiun PVC} + X_3 \\
 &= 30 + (280,6075 + 29,0886) \\
 &= 30 + 309,6962 \text{ m}
 \end{aligned}$$

Berikut ini adalah detail alinyemen vertikal pada Pias 3



Gambar 5.10 Alinyemen Vertikal Pias 3 (Kecepatan Lapangan)

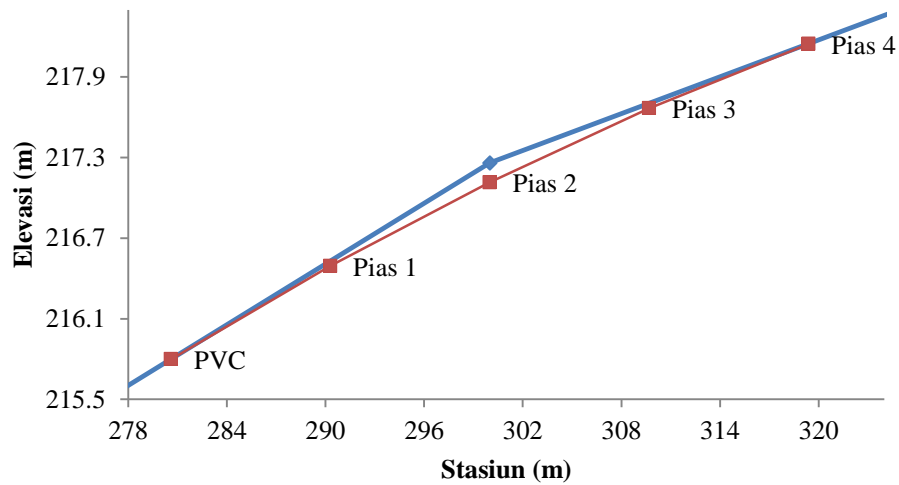
d. Elevasi dan Stasiun Pias 4

$$\begin{aligned} X4 &= X1 \times 4 \\ &= 9,6962 \times 4 \\ &= 38,7848 \text{ m} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Elevasi Pias 4} &= \text{Elv PVC} + (g1 \times X4) - \frac{\Delta \times X4^2}{2 L_v} \\ &= 215,7988 + (0,07535 \times 38,7848) - \frac{0,029596 \times 38,7848^2}{2 \times 38,7848} \\ &= 218,1473 \text{ m} \end{aligned}$$

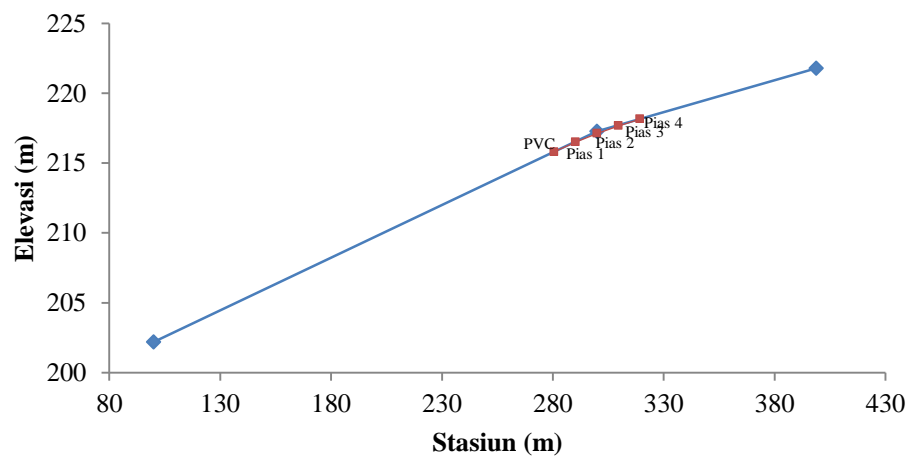
$$\begin{aligned} \text{Stasiun Pias 4} &= \text{Stasiun PVC} + X4 \\ &= 30 + (280,6075 + 38,7848) \\ &= 30 + 319,3924 \text{ m} \end{aligned}$$

Berikut ini adalah detail alinyemen vertikal pada Pias 4



Gambar 5.11 Alinyemen Vertikal Pias4 (Kecepatan Lapangan)

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, maka didapatkan hasil lengkung vertikal tipe cembung dengan detail perhitungan dapat dilihat pada Tabel 5.8 berikut. Berikut ini adalah detail gambar lengkung vertikal.



Gambar 5.12 Detail Lengkung Vertikal (Kecepatan Lapangan)

2. Berdasarkan Kecepatan Rencana

Elevasi Titik A = 202,19 m

Elevasi Titik PPV 1 = 217,26 m

Elevasi Titik B = 221,78 m

$$\begin{aligned}
\text{Elevasi Titik PVC} &= 215,36 \text{ m} \\
\text{Elevasi Titik PVT} &= 218,40 \text{ m} \\
\text{Stasiun Titik A} &= 30 + 100 \text{ m} \\
\text{Stasiun Titik PPV 1} &= 30 + 300 \text{ m} \\
\text{Stasiun Titik B} &= 30 + 398,79 \text{ m} \\
\text{Stasiun Titik PVC} &= 30 + 274,90 \text{ m} \\
\text{Stasiun Titik PVT} &= 30 + 325,09 \text{ m} \\
g_1 &= \frac{\text{Elv PPV1} - \text{Elv Titik A}}{L \text{ PPV1} - L \text{ Titik A}} \times 100 \\
&= \frac{217,26 - 201,19}{300 - 100} \times 100 \\
&= 7,535 \% \\
g_2 &= \frac{\text{Elv Titik B} - \text{Elv PPV1}}{L \text{ Titik B} - L \text{ PPV1}} \times 100 \\
&= \frac{221,78 - 217,26}{398,79 - 300} \times 100 \\
&= 4,5754 \% \\
\Delta &= g_2 - g_1 \\
&= |4.5754 - 7,535| \\
&= 2,9596 \% \\
\text{Lv Serap Guncang} &= \frac{v^2 \times \Delta}{360} \\
&= \frac{60^2 \times 0,029596}{360} \\
&= 0,2959 \text{ m} \\
\text{Lv Berdasarkan JPH} &= JPH^2 \times \frac{\Delta}{360} \\
&= 82,1590^2 \times \frac{0,029596}{360} \\
&= 0,5549 \text{ m} \\
\text{Lv Seharusnya} &= 80 \text{ m (Tabel 3.13)} \\
\text{Lv Hasil Hitungan} &= 50,1957 \text{ m} \\
EV &= \frac{\Delta \times L}{800} \\
&= \frac{2,9596 \times 50,1957}{800}
\end{aligned}$$

$$= 0,1857 \text{ m}$$

Elevasi dan Stasiun tiap Pias (dibagi menjadi 4 pias)

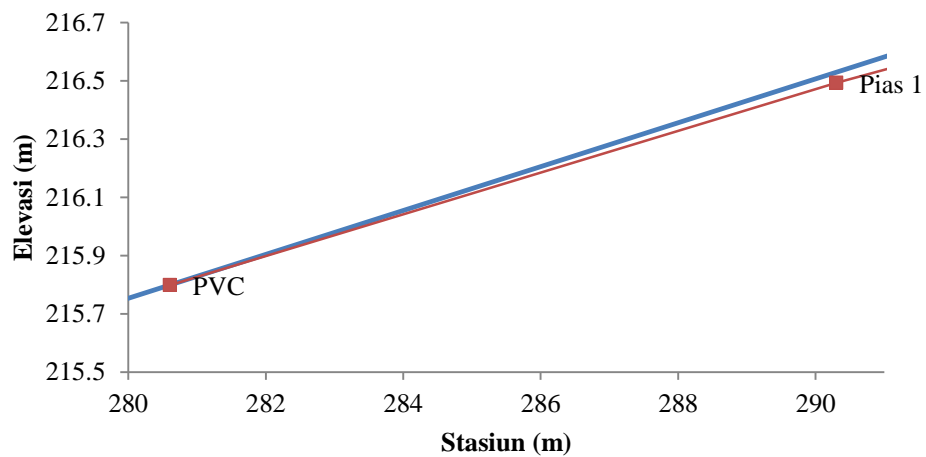
a. Elevasi dan Stasiun Pias 1

$$\begin{aligned} X1 &= \frac{Lv}{4} \\ &= \frac{50,1957}{4} \\ &= 12,5489 \text{ m} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Elevasi Pias 1} &= \text{Elv PVC} + (g1 \times X1) - \frac{\Delta \times X1^2}{2 Lv} \\ &= 215,3689 + (0,07535 \times 12,5489) - \frac{0,029596 \times 12,5489^2}{2 \times 50,1957} \\ &= 216,268 \text{ m} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Stasiun Pias 1} &= \text{Stasiun PVC} + X1 \\ &= 30 + (274,9021 + 12,5489) \\ &= 30 + 287,4511 \text{ m} \end{aligned}$$

Berikut ini adalah detail alinyemen vertikal pada Pias 1



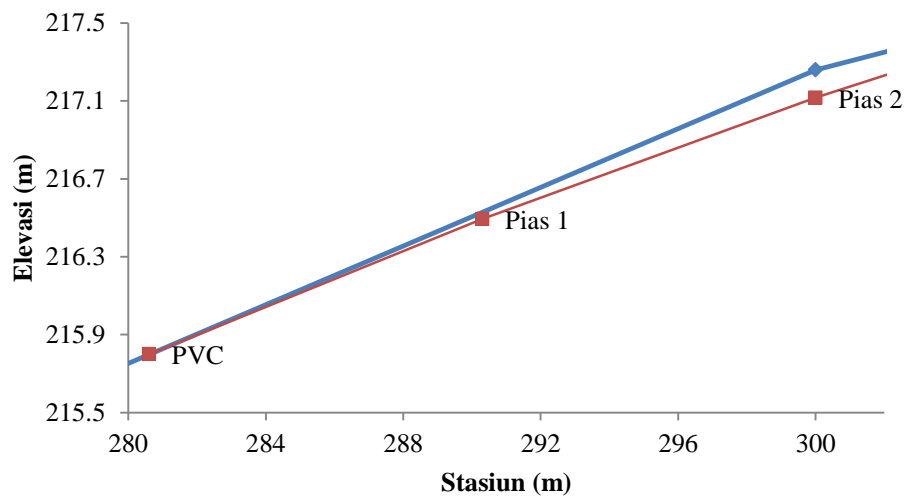
Gambar 5.13 Alinyemen Vertikal Pias 1 (Kecepatan Rencana)

b. Elevasi dan Stasiun Pias 2

$$\begin{aligned} X2 &= X1 \times 2 \\ &= 12,5489 \times 2 \\ &= 25,0978 \text{ m} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Elevasi Pias 2} &= \text{Elv PVC} + (g1 \times X2) - \frac{\Delta \times X2^2}{2 L_v} \\
 &= 215,3689 + (0,07535 \times 25,0978) - \frac{0,029596 \times 25,0978^2}{2 \times 50,1957} \\
 &= 217,0743 \text{ m} \\
 \text{Stasiun Pias 2} &= \text{Stasiun PVC} + X2 \\
 &= 30 + (274,9021 + 25,0978) \\
 &= 30 + 300 \text{ m}
 \end{aligned}$$

Berikut ini adalah detail alinyemen vertikal pada Pias 2



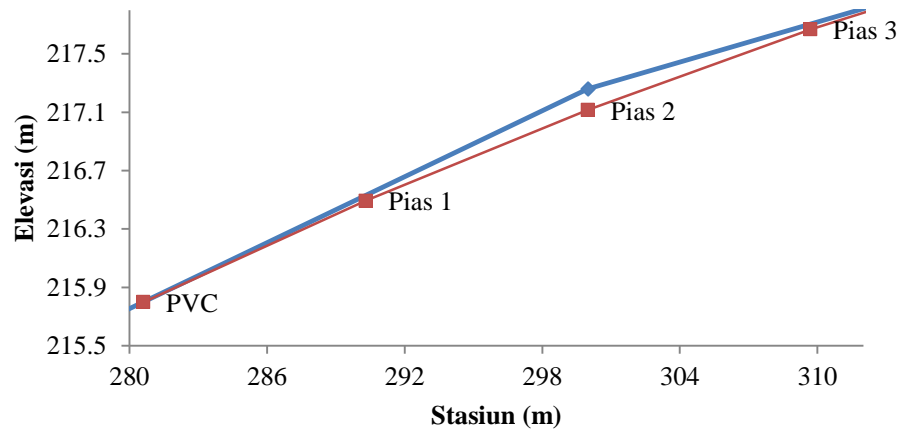
Gambar 5.14 Alinyemen Vertikal Pias 2 (Kecepatan Rencana)

c. Elevasi dan Stasiun Pias 3

$$\begin{aligned}
 X3 &= X1 \times 3 \\
 &= 12,5489 \times 3 \\
 &= 37,6468 \text{ m} \\
 \text{Elevasi Pias 3} &= \text{Elv PVC} + (g1 \times X3) - \frac{\Delta \times X3^2}{2 L_v} \\
 &= 215,3689 + (0,07535 \times 37,6468) - \frac{0,029596 \times 37,6468^2}{2 \times 50,1957} \\
 &= 217,7877 \text{ m} \\
 \text{Stasiun Pias 3} &= \text{Stasiun PVC} + X3 \\
 &= 30 + (274,9021 + 37,6468)
 \end{aligned}$$

$$= 30 + 312,5489 \text{ m}$$

Berikut ini adalah detail alinyemen vertikal pada Pias 3



Gambar 5.15 Alinyemen Vertikal Pias 3 (Kecepatan Rencana)

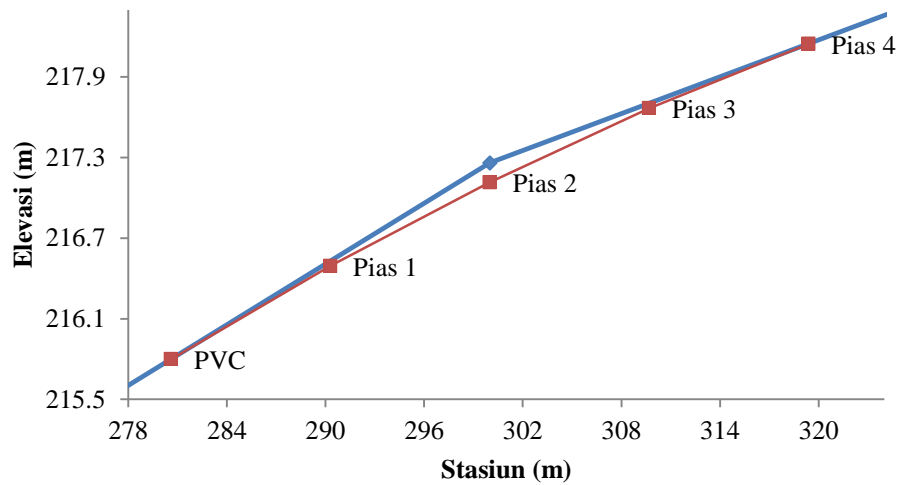
d. Elevasi dan Stasiun Pias 4

$$\begin{aligned} X4 &= X1 \times 4 \\ &= 12,5489 \times 4 \\ &= 50,1957 \text{ m} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Elevasi Pias 4} &= \text{Elv PVC} + (g1 \times X4) - \frac{\Delta \times X4^2}{2 L_v} \\ &= 215,3689 + (0,07535 \times 50,1957) - \frac{0,029596 \times 50,1957^2}{2 \times 50,1957} \\ &= 218,4083 \text{ m} \end{aligned}$$

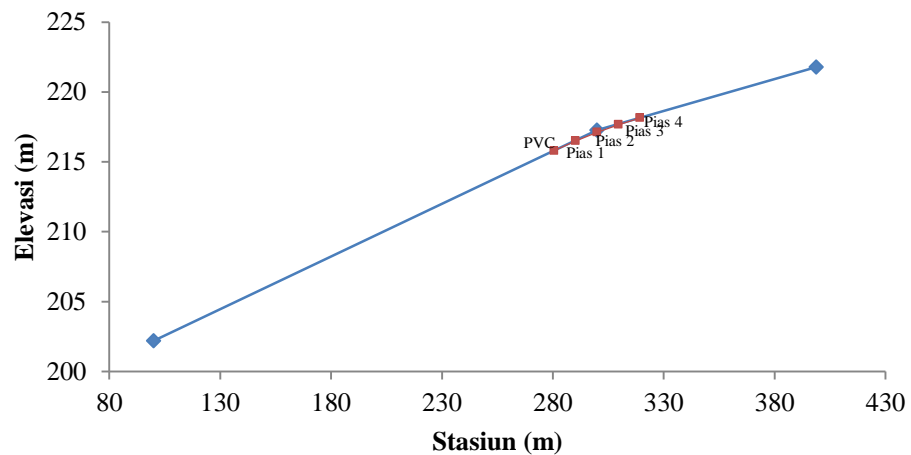
$$\begin{aligned} \text{Stasiun Pias 4} &= \text{Stasiun PVC} + X4 \\ &= 30 + (274,9021 + 50,1957) \\ &= 30 + 325,0978 \text{ m} \end{aligned}$$

Berikut ini adalah detail alinyemen vertikal pada Pias 4



Gambar 5.16 Alinyemen Vertikal Pias 4 (Kecepatan Rencana)

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, maka didapatkan hasil lengkung vertikal tipe cembung dengan detail perhitungan dapat dilihat pada Tabel 5.8 berikut. Berikut ini adalah detail gambar alinyemen vertical dari Titik A sampai Titik B.



Gambar 5.17 Detail Lengkung Vertikal (Kecepatan Rencana)

5.3 Pembahasan

5.3.1 Pembahasan *Black Spot*

Berdasarkan hasil analisis terhadap data kecelakaan pada Tabel 5.1, maka dapat diketahui terdapat 13 titik *black spot* pada jalan Yogyakarta – Wonosari seperti pada Tabel 5.9 berikut ini.

Tabel 5.9 Titik *Black Spot* pada Jalan Yogyakarta - Wonosari

No	Lokasi Kecelakaan	Jumlah Kasus Kecelakaan	Tingkat Luka			
			Meninggal Dunia	Luka Berat	Luka Ringan	Kerugian Material
1	Dsn. Karang Sari, Ds. Nglanggeran	7	1	0	15	Rp 2,400,000
2	Logandeng, Playen	9	0	0	10	Rp 2,350,000
3	Bunder, Patuk	5	1	0	7	Rp 1,700,000
4	Patuk	16	2	0	21	Rp 6,450,000
5	Ledoksari	6	0	0	9	Rp 1,050,000
6	Bandung, Playen	6	0	0	11	Rp 1,200,000
7	Ngasemayu, Salam, Patuk	10	0	0	16	Rp 4,250,000
8	Tikungan Tleseh, Playen	12	4	0	11	Rp 7,050,000
9	Widoro Kulon, Bunder, Patuk	5	0	0	5	Rp 850,000
10	Putat Wetan, Putat, Patuk	4	0	0	8	Rp 1,950,000
11	Putat, Patuk	10	0	0	14	Rp 3,600,000
12	Gading, Playen	12	1	0	15	Rp 3,850,000
13	Kerjan, Beji, Patuk	7	2	0	9	Rp 3,300,000

Dalam penelitian ini, hanya diambil satu titik *black spot* dengan jumlah korban meninggal dunia terbanyak yaitu pada Tikungan Tleseh dengan korban meninggal dunia sebanyak 4 orang.

5.3.2 Pembahasan Lebar Lajur dan Lebar Bahu Jalan

1. Lebar Lajur

Berdasarkan Tabel 3.7 dapat diketahui kebutuhan lebar lajur ideal untuk jalan arteri adalah sebesar 3,5 m. Pengukuran langsung dilapangan pada stasiun 30 + 100 sampai stasiun 30 + 375 disimpulkan telah banyak stasiun yang memenuhi

kelayakan lebar lajur ideal untuk jalan arteri, namun masih terdapat beberapa stasiun yang masih belum memenuhi lebar lajur ideal.

2. Lebar Bahu

Lebar bahu ideal untuk jalan arteri sesuai Tabel 3.7 adalah 2,5 m. Berdasarkan pengukuran langsung dilapangan pada stasiun 30 + 100 sampai stasiun 30 + 375 maka masih banyak bahu jalan yang belum memenuhi kelayakan lebar bahu ideal.

5.3.3 Pembahasan Kecepatan Lapangan

Berdasarkan hasil analisis, Jalan Jogja – Wonosari merupakan jalan Arteri Kelas II dengan kecepatan ideal sesuai Tabel 3.4 adalah 60 km/jam. Hasil survey di lapangan didapatkan kecepatan lapangan pada jalan tersebut sebesar 55 km/jam. Kecepatan di lapangan lebih kecil dari kecepatan ideal. Hal ini dipengaruhi oleh ukuran jari-jari tikungan jauh lebih kecil dari jari-jari minimum.

5.3.4 Pembahasan Jarak Pandang Henti

Berdasarkan standar jarak pandang henti (JPH) sesuai Tabel 3.5 untuk kecepatan lapangan 55 km/jam disyaratkan JPH minimal adalah sebesar 65 m dan untuk kecepatan rencana 60 km/jam disyaratkan JPH minimal sebesar 75 m. Hasil pengukuran di lapangan dapat dilihat pada Tabel 5.9 berikut.

Tabel 5.10 Perbandingan JPH Minimal dan JPH Lapangan

Kecepatan	JPH Minimal (m)	JPH Lapangan	Keterangan
55 km/jam	65	33	Tidak Sesuai
60 km/jam	75	33	Tidak Sesuai

Pada Tabel diatas, dapat dilihat bahwa JPH pada tikungan yang ditinjau belum memenuhi syarat JPH minimum untuk kecepatan lapangan maupun kecepatan rencana.

5.3.5 Pembahasan Jarak Pandang Mendahului

Kecepatan lapangan adalah sebesar 55 km/jam, sehingga jarak pandang mendahului (JPM) perhitungan adalah 307,1313 m dan JPM minimal adalah 300 sedangkan jarak pandang yang tersedia di lapangan adalah 33 m. Oleh karena itu JPM minimal dan JPM perhitungan tidak terpenuhi karena nilai jarak pandang lapangan lebih kecil.

5.3.6 Pembahasan Alinyemen Horizontal

Setelah dilakukan analisis menggunakan program *Auto Cad*, bentuk lengkung horizontal yang diukur di lapangan merupakan jenis tikungan tipe *Spiral – Circle – Spiral* dengan jari-jari minimum untuk kecepatan lapangan 55 km/jam adalah $R_c = 64$ m dan $L_s = 36$ m. Sesuai dengan Tabel 3.9, nilai jari-jari minimum untuk kecepatan lapangan 55 km/jam adalah 95 m dan untuk kecepatan rencana 60 km/jam adalah 110 m. Oleh karena itu nilai jari-jari minimum pada tikungan tersebut tidak memenuhi standar jari-jari minimum baik untuk kecepatan lapangan maupun kecepatan rencana.

5.3.7 Pembahasan Ruang Bebas Samping

Berdasarkan hasil analisis, didapatkan nilai daerah bebas samping untuk kecepatan lapangan sebesar 9,92 m dan untuk kecepatan rencana sebesar 12,74 m. Sedangkan kondisi di lapangan menunjukkan jarak dari as jalan ke penghalang sebesar 5,25 m, sehingga nilai kebebasan belum memenuhi kebutuhan ruang bebas samping.

5.3.8 Pembahasan Superelevasi

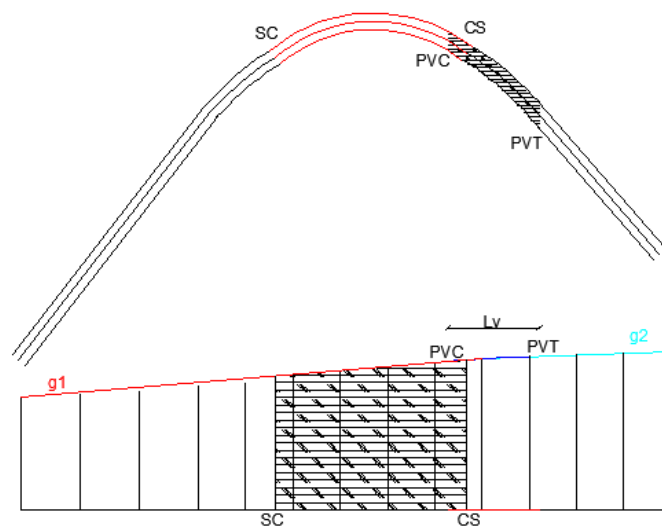
Kemiringan tikungan pada lapangan yang ditunjukkan melalui diagram superelevasi adalah sebesar 11,89 %. Hal ini menunjukkan kemiringan di lapangan terlalu besar karena melebihi nilai superelevasi maksimum yaitu sebesar 10 %, sehingga dapat membahayakan pengendara.

5.3.9 Pembahasan Alinyemen Vertikal

Jenis medan jalan pada tikungan tersebut adalah jenis medan menanjak, sehingga dari data elevasi jalan diperoleh dua jenis kelandaian dengan satu nilai PPV. Berdasarkan data yang ada, didapatkan nilai L_v lapangan sebesar 38,7848. Sedangkan berdasarkan peraturan pada Tabel 3.11, nilai lengkung vertikal minimum adalah sebesar 70 m. Hal ini menunjukkan bahwa nilai L_v lapangan belum memenuhi dari nilai L_v seharusnya.

5.3.10 Pembahasan Koordinasi Alinyemen

Seperti yang telah dibahas pada bab sebelumnya, koordinasi alinyemen sangat diperlukan dalam upaya memberikan petunjuk kepada pengemudi mengenai bentuk jalan yang akan dilaluinya sehingga pengemudi tersebut dapat melakukan antisipasi awal. Pada bab sebelumnya juga telah dibahas beberapa ketentuan untuk proses koordinasi alinyemen. Berikut ini adalah gambar koordinasi alinyemen.



Gambar 5.18 Koordinasi Alinyemen Horizontal dan Vertikal

Berdasarkan gambar di atas, dapat dilihat bahwa tikungan yang tajam berada pada bagian atas lengkung vertikal cekung serta hanya terdapat satu lengkung vertikal dalam satu lengkung horizontal. Hal ini menunjukkan koordinasi alinyemen horizontal dan alinyemen vertikal pada tikungan tersebut berada pada kesatuan yang benar.

5.3.11 Pembahasan Kecepatan Terlayani

Dengan kecepatan di lapangan sebesar 55 km/jam dan kecepatan rencana sebesar 60 km/jam, maka didapatkan perbandingan antara parameter di lapangan dan kecepatan sesuai peraturan pada Tabel 5.10 berikut.

Tabel 5.11 Pebandingan Keadaan Tikungan di Lapangan dan Peraturan

Parameter	Kecepatan Lapangan	Kecepatan Rencana	Peraturan			
	55 km/jam	60 km/jam	55 km/jam		60 km/jam	
			Standar	Keterangan	Standar	Keterangan
Rc (meter)	64	64	Min 95	Tidak Terpenuhi	Min 110	Tidak Terpenuhi
Ls (meter)	36	36	Min 45	Tidak Terpenuhi	Min 50	Tidak Terpenuhi
e %	11,89	11,89	Maks 21,21	Terpenuhi	Maks 28,29	Terpenuhi
JPH (meter)	72.22	82.16	Min 65	Terpenuhi	Min 75	Tidak Terpenuhi

Berdasarkan tabel diatas, maka dapat disimpulkan kecepatan tertinggi yang dapat dilayani adalah sebesar 55 km/jam. Selain itu, kemiringan yang didapatkan dilapangan adalah sebesar 11,89 %, sehingga didapatkan kecepatan sebagai berikut.

Diketahui :

$$R = 64 \text{ m}$$

$$e = 11,89 \%$$

$$R = \frac{v^2}{127(e+f)}$$

$$V = \sqrt{R \times (127 \times (e + f))}$$

$$V = \sqrt{64 \times (127 \times (0,1189 + 0,15))}$$

$$V = 46,75 \text{ km/jam}$$

Berikut ini adalah rekapitulasi hasil analisis dari penelitian ini.

Tabel 5.12 Rekapitulasi Hasil Analisis

Jenis Analisis	Standar	Lapangan	Satuan	Keterangan
Lebar Lajur	3,5 (Tabel 3.7)	3 – 5	Meter	Rata – rata Terpenuhi
Lebar Bahu	2,5 (Tabel 3.7)	0,5 - 3	Meter	Kurang Terpenuhi
VLHR		63286	SMP/Hari	2 hari
Jenis Jalan	Tabel 3.1	31643	SMP/Hari	Arteri Kelas II
Kecepatan	60 (Tabel 3.4)	55	km/jam	Kurang Terpenuhi
Jarak Pandang Henti (JPH)	72,2183	33	Meter	Tidak Terpenuhi
Jarak Pandang Mendahului (JPM)	307,1313	33	Meter	Tidak Terpenuhi
Ruang Bebas Samping	9,92 (55km/jam) 12,74 (60km/jam)	5,25	Meter	Tidak Terpenuhi
Superelevasi	10	11,89	%	Tidak Terpenuhi
Lengkung Vertikal	70 (55km/jam) 80 (60km/jam)	38,7848 50,1957	Meter	Tidak Terpenuhi
Lengkung Horizontal Tipe SCS			Satuan	
Rc	64		Meter	
Ls	36		Meter	
θ_s	16,1144		°	
Δc	77,7711		°	
Lc	86,8712		Meter	
Ltot	158,8712		Meter	
Xc	35,7152		Meter	
Yc	3,375		Meter	
P	0,8604		Meter	

Lanjutan Tabel 5.12 Rekapitulasi Hasil Analisis

Lengkung Horizontal Tipe SCS		Satuan	
K	17,9516	Meter	
Ts	110,5818	Meter	
Es	49,0806	Meter	

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis dan pembahasan yang telah dibahas pada bab sebelumnya, maka didapatkan hasil kesimpulan untuk analisis kelayakan geometri pada titik *black spot* jalan Yogyakarta – Wonosari, yaitu sebagai berikut.

1. Terdapat 13 titik *black spot* pada jalan Yogyakarta – Wonosari dengan tingkat luka korban yang bermacam-macam.
2. Sebagian besar stasiun pengamatan pada daerah tersebut telah memenuhi lebar jalan ideal, tetapi belum memenuhi lebar bahu ideal.
3. Kecepatan di lapangan didapatkan sebesar 55 km/jam, sedangkan untuk kecepatan ideal pada jalan arteri kelas II yaitu sebesar 60 km/jam. Hal ini dikarenakan beberapa parameter jalan yang tidak sesuai dengan standarnya. Sedangkan apabila didasarkan pada kecepatan berdasarkan jarak pandang yaitu 55 km/jam dan kecepatan berdasarkan kemiringan tikungan di lapangan yaitu 46,75 km/jam maka kecepatan yang mampu dilayani pada area tersebut yaitu sebesar 46,75 km/jam.
4. Jarak pandang henti perhitungan adalah 72,2183 m serta jarak pandang henti berdasarkan peraturan yaitu 65 m untuk kecepatan 55 km/jam dan 75 m untuk kecepatan 60 km/jam, sedangkan jarak pandang maksimal yang tersedia di lapangan yaitu sebesar 33 m, sehingga jarak pandang henti di lapangan tidak memenuhi baik untuk kecepatan lapangan maupun kecepatan rencana karena adanya penghalang pada garis pandang.
5. Lengkung horizontal yang telah dicoba diketahui merupakan tipe *Spiral Circle Spiral* dengan $R_c = 64$ m dan $L_s = 36$ m. Sedangkan nilai jari-jari minimum untuk kecepatan lapangan 55 km/jam yaitu 95 m. Maka dapat ditarik kesimpulan bahwa nilai jari-jari minimum pada tikungan tersebut tidak memenuhi untuk kecepatan lapangan.

6. Kemiringan lapangan yang ditunjukkan pada diagram *superelevasi* menunjukkan kemiringan pada tikungan sebesar 11,98%, sedangkan kemiringan seharusnya untuk kecepatan lapangan 55 km/jam yaitu 21,22%. Jadi dapat disimpulkan bahwa kemiringan lapangan belum memenuhi standar, sehingga belum mampu mengimbangi gaya sentrifugal di lapangan.
7. Tipe medan jalan pada tikungan tersebut adalah tipe medan menanjak, sehingga didapatkan alinyemen vertikal dengan dua kelandaian saja, dan untuk lengkung vertikal di lapangan yaitu sebesar 38,7848 m. Sedangkan lengkung vertikal seharusnya berdasarkan peraturan yaitu 70 m untuk kecepatan lapangan 55 km/jam. Dalam hal ini, lengkung vertikal belum terpenuhi dengan baik karena lengkung vertikal di lapangan kurang dari lengkung vertikal seharusnya.
8. Koordinasi alinyemen horizontal dan alinyemen vertical pada tikungan tersebut berada pada kesatuan yang benar. Hal ini dikarenakan tikungan yang tajam berada pada bagian atas lengkung vertical cekung serta hanya terdapat satu lengkung vertical dalam satu lengkung horizontal.

8.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas, maka saran yang diberikan adalah melakukan *redesign* geometri jalan tersebut untuk memenuhi kelayakan dari kekurangan standar geometri jalan yang sudah ada di lapangan. Standar geometri yang dimaksud tersebut adalah sebagai berikut.

1. Memperbesar lebar bahu jalan sehingga rata-rata bahu jalan pada area tersebut lebih dari 2,5 m.
2. Apabila bentuk geometri tetap dipertahankan, maka solusinya kecepatan lapangan maupun kecepatan rencana harus diturunkan menjadi 45 km/jam, dan memasang rambu lalu lintas sebelum tikungan untuk memberitahukan kepada pengemudi bahwa ketika melewati tikungan tersebut harus menurunkan kecepatan menjadi 45 km/jam.
3. Apabila kecepatan lapangan tetap dipertahankan, maka solusinya melakukan *redesign* bentuk dari geometri jalan dengan mengubah jari-jari lengkung horizontal menjadi 95 m atau lebih dari nilai tersebut. Dengan perubahan jari-

jari tersebut maka secara otomatis akan terjadi perubahan pada ukuran lengkung peralihan, kemiringan, jarak pandang dan ruang bebas samping pada area tersebut serta dapat disesuaikan dengan standar yang ada sesuai dengan peraturan.

DAFTAR PUSTAKA

- Direktorat Jendral Bina Marga. 2004. *Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan Lalu Lintas*. Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah. Jakarta
- Direktorat Jendral Bina Marga. 1997. *Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota*. Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jendral Bina Marga. Jakarta
- Dirgantara A.M.P.P. 2014. *Evaluasi dan Perbaikan Geometri Jalan pada Ruas Jalan Magelang – Yogyakarta Km. 12,9 – Km. 13,3*. Tugas Akhir. (Tidak Diterbitkan). Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta.
- Gunawan, Azwansyah dan Erwan. 2015. *Identifikasi Lokasi Titik Rawan Kecelakaan (Black Spot) pada Ruas Jalan Adi Sucipto*. Jurnal Mahasiswa Teknik Sipil Universitas Tanjungpura. Pontianak
- Hendarsin, S. L. 2000. *Perencanaan Teknik Jalan Raya*. Politeknik Negeri Bandung. Bandung
- Juhendra, Arliansyah dan Rhaptyalyani. 2015. *Analisis Daerah Rawan Kecelakaan (Black Spot) di Kota Palembang*. Forum Studi Transportasi antar Perguruan Tinggi. Palembang
- Direktorat Jendral Perhubungan Darat. 2007. *Pedoman Operasi “Accident Blackspot Investigation Unit/Unit Penelitian Kecelakaan Lalu Lintas (ABIU/APK)”*. Direktorat Keselamatan Transportasi Darat. Jakarta
- Sukirman, S. 1994. *Dasar-dasar Perencanaan Geometrik Jalan*. Nova. Bandung.
- Syafifa D. 2009. *Analisis Geometrik Jalan Ditinjau Dari Aspek Jarak Pandang*. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Sumarsono, Pramesti dan Sarwono. 2010. *Model Kecelakaan Lalu Lintas di Tikungan Karena Pengaruh Konsistensi Alinyemen Horizontal dalam Desain Geometri Jalan Raya*. Jurnal Pendidikan. Surakarta.

	Golongan											
	Veh 1	Veh 2	Veh 3	Veh 4	Veh 5a	Veh 5b	Veh 6a	Veh 6b	Veh 7a	Veh 7b	Veh 7c	Veh 8
Waktu	Motor	Sedan dan Jeep	Opelet, Pick Up, Combi dan Minibus	Pick Up, Micro Truck, Mobil Hantaran, Pick Up Box	Bus Kecil	Bus Besar	Truck 2 Sumbu, 4 roda	Truck 2 Sumbu, 6 roda	Truck 3 sumbu	Truck Gandengan	Truck Semi Trailer	Kendaraan tak bermotor
06 - 07	1143	167	11	36	9	7	4	0	0	0	0	4
07 - 08	1152	154	13	42	13	4	5	2	0	0	0	5
08 - 09	846	132	9	33	12	3	2	2	0	0	0	5
09 - 10	696	121	7	31	7	2	2	1	0	0	0	3
10 - 11	677	114	7	26	3	2	2	1	0	0	0	3
11 - 12	661	152	8	20	2	0	2	4	0	0	0	2
12 - 13	576	150	28	42	4	0	12	2	0	0	0	0
13 - 14	1197	218	38	52	10	14	18	2	0	0	0	6
14 - 15	936	192	48	34	12	10	10	2	0	0	0	0
15 - 16	873	182	24	34	6	4	16	2	0	0	0	0
16 - 17	457	102	22	30	6	3	12	2	0	0	0	4
17 - 18	244	68	20	25	5	1	7	1	0	0	0	3
18 - 19	156	51	17	21	3	1	4	1	0	0	0	2
19 - 20	122	42	13	16	3	0	3	1	0	0	0	2
20 - 21	114	32	11	11	1	0	3	1	0	0	0	0
21 - 22	96	26	7	8	1	0	2	1	0	0	0	0
22 - 23	74	17	4	3	0	0	2	0	0	0	0	0
25 - 26	22	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26 - 27	8	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	Golongan											
	Veh 1	Veh 2	Veh 3	Veh 4	Veh 5a	Veh 5b	Veh 6a	Veh 6b	Veh 7a	Veh 7b	Veh 7c	Veh 8
Waktu	Motor	Sedan dan Jeep	Opelet, Pick Up, Combi dan Minibus	Pick Up, Micro Truck, Mobil Hantaran, Pick Up Box	Bus Kecil	Bus Besar	Truck 2 Sumbu, 4 roda	Truck 2 Sumbu, 6 roda	Truck 3 sumbu	Truck Gandengan	Truck Semi Trailer	Kendaraan tak bermotor
27 - 28	31	3	8	1	0	0	0	0	0	0	0	0
28 - 29	379	36	7	4	4	3	0	0	0	0	0	5
29 - 30	847	64	10	7	8	3	0	0	0	0	0	12
30 - 31	1118	132	10	30	11	5	5	0	0	0	1	6
31 -32	1148	144	16	44	13	4	5	2	1	0	0	5
32 - 33	935	146	11	41	14	2	2	2	0	0	0	5
33 - 34	733	127	8	36	8	1	2	1	0	0	0	3
34 - 35	689	110	8	30	4	1	2	1	1	0	0	3
35- 36	673	106	5	25	3	0	2	1	0	0	0	3
36 - 37	538	203	24	36	4	0	10	2	0	0	0	2
37 - 38	946	213	28	50	10	13	12	3	0	0	0	6
38 - 39	874	184	37	41	11	7	12	2	0	0	0	1
39 - 40	820	181	31	32	7	3	8	2	0	0	0	2
40 - 41	516	130	30	27	7	3	8	2	0	0	0	6
41 - 42	310	80	23	22	5	1	7	1	0	0	0	4
42 - 43	160	66	17	21	5	1	4	1	0	0	0	3
43 - 44	125	40	13	16	2	1	2	1	0	0	0	3
44 - 45	112	32	13	11	2	0	2	1	0	0	0	1
45 - 46	78	22	7	6	1	0	2	1	0	0	0	0

LAMPIRAN 2 : FORMULIR PENGUKURAN TRASE JALAN

Titik Alat : 1

Tinggi Alat : 1,478 m

Titik	Sudut Horizontal			Sudut Vertikal			Pembacaan Rambu			Keterangan
	Deg	Min	Sec	Deg	Min	Sec	BA (m)	BT (m)	BB (m)	
T1	0	0	0	93	44	33	3.3	2.679	2.058	
Sta. 1	234	6	36	94	9	17	1.45	1.445	1.44	Bahu Kanan
	28	59	43	94	7	57	1.26	1.242	1.224	Jalan
	26	55	23	89	31	0	1.37	1.322	1.274	As
	28	44	30	93	55	12	0.5	0.4345	0.369	Jalan
	29	19	2	89	31	22	1.7	1.625	1.55	Bahu Kiri
Sta. 2	125	40	36	87	57	27	1.5	1.378	1.256	Bahu Kanan
	109	46	23	87	54	39	1.5	1.375	1.25	Jalan
	91	32	18	88	1	7	1.3	1.173	1.046	As
	89	54	49	87	56	30	1.5	1.367	1.234	Jalan
	87	35	43	88	3	53	1.6	1.454	1.308	Bahu Kiri
Sta. 3	122	50	2	87	56	26	0.9	0.652	0.404	Bahu Kanan
	113	21	47	87	14	18	1.4	1.152	0.904	Jalan
	110	16	21	87	55	46	0.6	0.345	0.09	As
	101	58	50	87	10	28	1.4	1.148	0.896	Jalan
	100	29	11	87	10	37	1.6	1.349	1.098	Bahu Kiri
Sta. 4	119	41	36	86	0	31	2.4	2.034	1.668	Bahu Kanan
	114	31	5	86	33	48	1.6	1.243	0.886	Jalan
	112	33	6	86	37	47	1.4	1.03	0.66	As
	106	41	1	86	34	22	1.5	1.136	0.772	Jalan
	105	57	30	86	36	7	1.4	1.034	0.668	Bahu Kiri
Sta. 5	116	22	56	86	10	26	2.1	1.63	1.16	Bahu Kanan
	115	23	26	86	27	16	1.6	1.133	0.666	Jalan
	111	11	43	86	17	0	1.5	1.041	0.582	As
	108	48	30	86	10	33	1.7	1.232	0.764	Jalan
	108	11	28	86	12	38	1.7	1.236	0.772	Bahu Kiri
T2	109	55	43	85	50	5	1.8	1.118	0.436	

LAMPIRAN 2 : FORMULIR PENGUKURAN TRASE JALAN

Titik Alat : 2

Tinggi Alat : 1,455 m

Titik	Sudut Horizontal			Sudut Vertikal			Pembacaan Rambu			Keterangan
	Deg	Min	Sec	Deg	Min	Sec	BA(m)	BT (m)	BB (m)	
T1	0	0	0	93	44	33	3.3	2.619	1.938	
Sta. 1	310	53	16	97	23	41	1	0.914	0.828	Bahu Kanan
	318	53	42	97	23	19	1	0.929	0.858	Jalan
	323	37	43	97	26	11	1	0.728	0.854	As
	354	20	45	97	17	8	1	0.952	0.904	Jalan
	271	20	50	97	29	6	1.1	1.052	1.004	Bahu Kiri
Sta. 2	248	4	48	90	24	27	1.3	1.2	1.1	Bahu Kanan
	241	10	10	90	17	54	1.1	1.01	0.92	Jalan
	237	7	35	86	12	36	1.1	1.02	0.94	As
	212	8	48	86	46	28	1.1	1.025	0.95	Jalan
	205	41	34	86	36	53	1.2	1.124	1.048	Bahu Kiri
Sta. 3	239	11	52	86	40	6	1.8	1.601	1.402	Bahu Kanan
	235	25	50	86	40	46	1.6	1.401	1.202	Jalan
	221	20	47	86	36	42	0.8	0.78	0.76	As
	223	21	26	86	34	43	0.8	0.59	0.38	Jalan
	221	34	5	86	38	27	0.8	0.58	0.36	Bahu Kiri
sta. 4	242	13	37	85	27	38	2.2	1.9	1.6	Bahu Kanan
	240	50	22	85	28	29	2.2	1.9	1.6	Jalan
	238	36	19	85	22	16	1.5	1.71	1.92	As
	233	14	6	85	29	15	1.5	1.187	0.874	Jalan
	231	51	14	85	27	7	1.6	1.282	0.964	Bahu Kiri
Sta. 5	248	45	16	85	20	31	2.2	1.809	1.418	Bahu Kanan
	247	32	35	85	21	45	2.1	1.708	1.316	Jalan
	243	34	8	85	34	46	1.9	1.65	1.4	As
	241	46	5	85	44	27	1.1	0.682	0.264	Jalan
	241	1	47	85	32	5	1.5	1.08	0.66	Bahu Kiri
T3	246	52	55	85	26	16	1.7	1.23	0.76	

LAMPIRAN 2 : FORMULIR PENGUKURAN TRASE JALAN

Titik Alat : 3

Tinggi Alat : 1,5 m

Titik	Sudut Horizontal			Sudut Vertikal			Pembacaan Rambu			Keterangan
	Deg	Min	Sec	Deg	Min	Sec	BA (m)	BT (m)	Bb (m)	
T2	0	0	0	94	49	8	1.8	1.324	0.848	
Sta. 1	351	38	48	96	38	46	1.4	1.315	1.23	Bahu Kanan
	356	1	7	96	34	57	1.4	1.321	1.242	Jalan
	11	50	34	95	12	41	1.4	1.336	1.272	As
	33	54	26	96	21	21	0.9	0.8837	0.8674	Jalan
	38	35	55	96	55	35	1.2	1.133	1.066	Bahu Kiri
Sta. 2	275	37	39	93	59	38	0.9	0.827	0.754	Bahu Kanan
	269	35	25	93	58	32	0.9	0.832	0.764	Jalan
	248	59	23	90	51	15	1.2	1.14	1.08	As
	226	47	19	93	55	19	0.6	0.553	0.506	Jalan
	222	5	22	94	13	8	0.6	0.552	0.504	Bahu Kiri
Sta. 3	249	42	3	90	12	52	1.2	1.049	0.898	Bahu Kanan
	245	27	29	90	8	45	1.1	0.943	0.786	Jalan
	237	55	51	88	46	43	1.6	1.45	1.3	As
	230	44	6	90	6	31	0.8	0.646	0.492	Jalan
	228	59	59	90	9	14	0.8	0.647	0.494	Bahu Kiri
sta. 4	243	26	35	88	31	53	1.9	1.642	1.384	Bahu Kanan
	240	30	27	88	31	3	1.8	1.542	1.284	Jalan
	236	7	42	88	36	48	1.5	1.252	1.004	As
	231	43	20	88	31	25	1.6	1.345	1.09	Jalan
	230	45	1	88	29	27	1.7	1.444	1.188	Bahu Kiri
Sta. 5	240	21	47	88	29	45	1.7	1.342	0.984	Bahu Kanan
	238	25	25	88	29	40	1.6	1.241	0.882	Jalan
	235	18	25	88	31	55	1.4	1.05	0.7	As
	232	19	39	88	29	30	1.5	1.14	0.78	Jalan
	231	17	48	88	29	28	1.7	1.343	0.986	Bahu Kiri
T4	358	52	47	94	40	1	3.3	2.903	2.506	

LAMPIRAN 2 : FORMULIR PENGUKURAN TRASE JALAN

Titik Alat : 4

Tinggi Alat : 1,59 m

Titik	Sudut Horizontal			Sudut Vertikal			Pembacaan Rambu			Keterangan
	Deg	Min	Sec	Deg	Min	Sec	BA (m)	BT (m)	BT (m)	
TP3	0	0	0	83	5	53	3.7	3.299	2.898	
TP1	120	50	38	94	29	59	1.3	0.65	0	

DATA KECELAKAAN LALU LINTAS POLRES GUNUNGGIDUL BULAN JANUARI 2015									
NO	NO/TGL LAPORAN POLISI	TGL/JAM KEJADIAN TKP	TINGKAT LUKA			KERMAT	KENDARAAN YANG TERLIBAT	JENIS LAKA	SEBAB
			MD	LB	LR				
1	LP/21/2015/LL	Kamis, 1/1/2015 Pkl. 10.00 Wib, Jln. Wonosari-Yogyakarta, Dsn. Karang Sari, Ds. Nglanggeran, Patuk, Gk	-	-	2	Rp 500,000	Spm Yamaha Mio No.Pol: H-5615-AQ dan Spm Honda Beat No.Pol: AD-3451-OZ	Depan-depan	mendahului di tikungan
	1/1/2015								
2	LP/51/2015/LL	Jumat, 2/1/2015 19.30 JI Wnsr-Yogyakarta, Logandeng, Logandeng, Playen, Gk	-	-	1	Rp 600,000	Kbm Toyota Avanza No.Pol: B-1819-POO dan Spm Yamaha No.Pol: AB-2248-NQ	Depan-samping	Belok kanan tanpa lihat arus dari depan
	2/1/2015								
3	LP/201/2015	JUMAT, 16 JANUARI 2015 PKL 11.30 WIB JL WONOSARI-YOGYAKARTA, DEPAN NUROHMAH PLAYEN, PLAYEN, GNK	-	-	1	Rp 200,000	SPM HONDA AB-5308-HD DAN SPM HONDA AB-3867-HK	DEPAN-DEPAN	BELOK KANAN TANPA LIHAT ARUS DARI ARAH DEPAN
	16/1/2015								
4	LP/221/2015	SENIN, 19 JANUARI 2015 PKL 09.30 WIB JL WONOSARI-YOGYAKARTA, DAWUNG, GADING, PLAYEN, GNK	-	-	2	Rp 500,000	SPM HONDA AB-2711-CD DAN SPM HONDA AB-4444-QW	DEPAN-DEPAN	BERJALAN TERLALU KE KANAN TANPA SEBAB
	16/1/2015								
5	LP/241/2015	SELASA, 20 JANUARI 2015 PKL 16.00 WIB JL WONOSARI-YOGYAKARTA, BUNDER, BUNDER, PATUK, GNK	-	-	2	Rp 350,000	SPM HONDA AB-6944-TD DAN SPM YAMAHA AB-6293-TW	DEPAN-BELAKANG	BERHENTI MENDADAK
	20/1/2015								
6	LP/291/2015	SABTU, 24 JANUARI 2015 PKL 06.00 WIB JL WONOSARI-YOGYAKARTA, PATUK, PATUK, PATUK, GNK	-	-	2	Rp 1,000,000	SPM HONDA AB-6160-UQ DAN SPM HONDA AB-6508-EM	DEPAN-DEPAN	BERJALAN TERLALU KE KANAN TANPA SEBAB
	24/1/2015								

DATA KECELAKAAN LALU LINTAS POLRES GUNUNGKIDUL BULAN FEBRUARI 2015									
NO	NO/TGL LAPORAN POLISI	TGL/JAM KEJADIAN TKP	TINGKAT LUKA			KERMAT	KENDARAAN YANG TERLIBAT	JENIS LAKA	SEBAB
			MD	LB	LR				
1	LP/33/II/2015	SABTU, 31-12-2014 PKL 20.18 WIB DI JLN WONOSARI-YOGYAKARTA, SOMPIL, LOGANDENG, PLAYEN, GNK	-	-	1	Rp 300,000	kbm toyota ab-1089-fd dan Spm Honda AB-2087-GW	DEPAN-DEPAN	NYEBRANG DIPER3AN
	1/2/2015								
2	LP/34/II/2015	MINGGU, 1/2/2015 PKL 11.00 WIB DI JLN YOGYAKARTA - WONOSARI, LOGANDENG, LOGANDENG, PLAYEN, GNK	-	-	1	Rp 500,000	KBM DAIHATSU PICK UP AD-1913-MB DAN SPM HONDA AB-3036-VD	DEPAN-DEPAN	MENDAHULUI TIDAK CUKUP MINGGR KE KANAN
	1/2/2015								
3	LP/36/II/2015	SENIN, 2/2/2015 PKL 11.30 WIB DI JLN YOGYAKARTA-WONOSARI, PASAR BUAH KERJAN, BEJI, PATUK, GK	-	-	3	Rp 500,000	SPM YAMAHA AB-2792-QW DAN SPM SUZUKI AB-6523-KM	DEPAN-DEPAN	BERJALAN TERLALU KE KANAN TANPA SEBAB
	2/2/2015								
4	LP/47/II/2015	Rabu, 11 FEBRUARI 2015 PKL 07.45 WIB JLN YOGYAKARTA - WONOSARI, JAMBUREJO, BANDUNG, PLAYEN, GK	-	-	3	Rp 100,000	KBM SUZUKI KATANA AB-1218-JB DAN KBM SUPRA AB-2507-ND DAN SPM HONDA B-6348-VCK	BERUNTUN	KELUAR PEKARANGAN MASUK ARUS LL
	10/2/2015								
5	LP/51/II/2015	SABTU, 7 FEBRUARI 2015 PKL 12.00 WIB JL WONOSARI-YOGYAKARTA, BUNDERAN SIYONO, SEMIN, SEMIN, GK	-	-	2	Rp 500,000	KBM PICK UP AB-8124-U DAN SPM YAMAHA AB-4223-HD	DEPAN - SAMPING	PEMAKAI JALAN YG HARUS DIDAHULUKAN
	13/2/2015								
6	LP/56/II/2015	KAMIS, 19 FEBRUARI 2015 PKL 16.30 WIB JL YOGYAKARTA-WONOSARI, PATUK, PATUK, PATUK, GK	-	-	1	Rp 350,000	KBM SUZUKI CARRY AB-1034-ND DAN SPM YAMAHA AB-6463-PT	DEPAN - SAMPING	KURANG HATI-HATI MENYEBERANG JALAN DISIMPANG
	19/2/2015								

DATA KECELAKAAN LALU LINTAS POLRES GUNUNGKIDUL BULAN MARET 2015									
NO	NO/TGL LAPORAN POLISI	TGL/JAM KEJADIAN TKP	TINGKAT LUKA			KERMAT	KENDARAAN YANG TERLIBAT	JENIS LAKA	SEBAB
			MD	LB	LR				
1	LP/63/III/2015	SABTU, 28 FEBRUARI 2015 PKL 17.00 WIB, JL YOGYAKARTA-WONOSARI, HUTAN BUNDER, GADING, PLAYEN, GNK	-	-	1	Rp 200,000	KBM TOYOTA AB-1155-OM DAN SPM HONDA AB-2404-GD	DEPAN-BELAKANG	MENDAHULUI DI TIKUNGAN
	1/3/2015								
2	LP/64/III/2015	SENIN, 2 MARET 2015 PKL 17.00 WIB JL YOGYAKARTA-WONOSARI, TIKUNGAN SLUMPRIT, PATUK, PATUK, GNK	-	-	1	Rp 200,000	SPM HONDA K-6658-NT DAN KBM SUZUKI JEEP AB-8244-SA	DEPAN-DEPAN	KECEPATAN TINGGI
	1/3/2015								
3	LP/65/III/2015	SELASA, 3/3/2015 PKL 20.00 WIB DI JLN YOGYA-WONOSARI, LEDOKSARI, LEDOKSARI, WONOSARI, GK	-	-	2	Rp 200,000	SPM HONDA AB-2470-PW DAN SPM HONDA AB-6439-BM DAN KBM ISUZU AD-8542-VJ	TABRAK BERUNTUN	KURANG HATI-HATI MENYEBERANG JALAN DIPERSIMPANGAN
	3/3/2015								
4	LP/67/III/2015	JUMAT, 6 MARET 2015 PKL 1545 WIB JL YOGYAKARTA-WONOSARI, PUTAT II, PUTAT, PATUK, GK	-	-	1	Rp 500,000	SPM KAWASAKI AD-5532-WI DAN KBM BUS K-1568-GD	DEPAN-DEPAN	BERJALAN TERLALU KE KANAN TANPA SEBAB
	6/3/2015								
5	LP/77/III/2015	SELASA, 17 MARET 2015 PKL 06.30 WIB JL WONOSARI-YOGYAKARTA, BANDUNG, BANDUNG, PLAYEN, GK	-	-	2	Rp 100,000	SPM HONDA AA-6136-HN DAN SPM HONDA B-6223-BSO	DEPAN-SAMPING	KURANG HATI-HATI MENYEBERANG JALAN DIPERSIMPANGAN
	17/3/2015								
6	LP/85/III/2015	SENIN, 23 MARET 2015 PKL 07.30 WIB JL YOGYAKARTA-WONOSARI, NGASEMAYU, SALAM, PATUK, GK	-	-	3	Rp 500,000	PEJALAN KAKI TERTABRAK SPM HONDA AB-2844-EW DAN SPM YAMAHA AB-4223-BI	TABRAK BERUNTUN	MENDAHULUI PANDANGAN TERHALANGI
	23/3/2015								

DATA KECELAKAAN LALU LINTAS POLRES GUNUNGKIDUL BULAN APRIL 2015									
NO	NO/TGL LAPORAN POLISI	TGL/JAM KEJADIAN TKP	TINGKAT LUKA			KERMAT	KENDARAAN YANG TERLIBAT	JENIS LAKA	SEBAB
			MD	LB	LR				
1	LP/99/IV/2015	MINGGU, 5 APRIL 2015 PKL 10.30 WIB JL YOGYAKARTA-WONOSARI, KEPIL, BANDUNG, PLAYEN, GNK	-	-	1	Rp 50,000	PEJALAN KAKI TERTABRAK SPM HONDA AB-6245-XW	TABRAK PEJALAN KAKI	ORANG YANG HENDAK MENYEBERANG JALAN
	5/4/2015								
2	LP/105/IV/2015	SELASA, 14 APRIL 2015 PKL 04.30 WIB JL WONOSARI-YOGYAKARTA, DI HUTAN TLESEH, PLAYEN, GNK	-	-	2	Rp 200,000	SPM HONDA AB-4829-D DAN KBM TRUCK AD-1605-RG	DEPAN-BELAKANG	PARKIR DI TIKUNGAN
	14/4/2015								
3	LP/106/IV/2015	SELASA, 14 APRIL 2015 PKL 11.15 WIB JL YOGYAKARTA-WONOSARI, PATUK, PATUK, GNK	1	-	-	Rp 50,000	PEJALAN KAKI TERTABRAK SPM HONDA AB-6755-M	TABRAK PEJALAN KAKI	ORANG YANG HENDAK MENYEBERANG JALAN
	14/4/2015								
4	LP/109/IV/2015	KAMIS, 23 APRIL 2015 PKL 09.00 WIB JL YOGYAKARTA-WONOSARI, SP3 PENDOWO, KEPEK, WONOSARI, GNK	-	-	1	Rp 200,000	KBM DAIHATSU MINI BUS AB-1963-N DAN SPM HONDA AB-2418-EI	TABRAK DEPAN-SAMPING	KURANG HATI-HATI MENYEBERANG JALAN DIPERSIMPANGAN
	23/4/2015								
5	LP/110/IV/2015	KAMIS, 23 APRIL 2015 PKL 21.00 WIB JL WONOSARI-YOGYAKARTA, NOGOSARI, BANDUNG, PLAYEN, GNK	-	-	2	Rp 200,000	SPM HONDA AB-4041-BD DAN SPM YAMAHA AB-2536-DG	DEPAN-BELAKANG	TERLALU CAPEK/NGANTUK
	23/4/2015								
6	LP/118/IV/2015	RABU, 29 APRIL 2015 PKL 18.30 WIB JL WONOSARI-YOGYAKARTA, NGEPUK, BUNDER, PATUK, GNK	-	-	2	Rp 500,000	SPM YAMAHA AB-6797-FM DAN SPM YAMAHA AB-6374-GD	DEPAN-SAMPING	KURANG HATI-HATI MENYEBERANG JALAN BUKAN DIPERSIMPANGAN
	29/4/2015								

DATA KECELAKAAN LALU LINTAS POLRES GUNUNGGIDUL BULAN MEI 2015									
NO	NO/TGL LAPORAN POLISI	TGL/JAM KEJADIAN TKP	TINGKAT LUKA			KERMAT	KENDARAAN YANG TERLIBAT	JENIS LAKA	SEBAB
			MD	LB	LR				
1	LP/120/V/2015	SABTU, 2 MEI 2015 PKL 07.30 WIB JL YOGYAKARTA - WONOSARI, WIDORO KULON, BUNDER, PATUK, GNK	-	-	1	Rp 100,000	SPM HONDA AB-4143- QY DAN SPM YG TIDAK DIKETAHUI	TABRAK LARI	TABRAK LARI
	2/5/2015								
2	LP/122/V/2015	JUMAT, 1 MEI 2015 PKL 18.00 WIB JL WONOSARI- YOGYAKARTA, NOGOSARI, BANDUNG, PLAYEN, GNK	-	-	1	Rp -	PEJALAN KAKI TERTABRAK SPM YANG TIDAK DIKETAHUI	TABRAK LARI	TABRAK LARI
	4/5/2015								
3	LP/123/V/2015	SELASA, 29 APRIL 2015 PKL 18.15 WIB JL WONOSARI - YOGYAKARTA, JAMBUREJO, BANDUNG, PLAYEN, GNK	1	-	-	Rp 100,000	LAKA TUNGGAL SPM YAMAHA AB-6067-ND	LAKA TUNGGAL	LAKA TUNGGAL
	4/5/2015								
4	LP/127/V/2015	JUMAT, 8 MEI 2015 PKL 17.20 WIB JL YOGYAKARTA- WONOSARI, PUTAT WETAN, PUTAT, PATUK, GNK	-	-	4	Rp 750,000	SPM HONDA KB-2081- EW DAN SPM YAMAHA AB-6583- CM SERTA SPM HONDA N-3438-EA	TABRAK BERUNTUN	MENYALIB DI TIKUNGAN
	8/5/2015								
5	LP/131/V/2015	SENIN, 11 MEI 2015 PKL 08.45 WIB JL YOGYAKARTA- WONOSARI, PATUK, PATUK, PATUK, GNK	-	-	1	Rp 500,000	SPM YAMAHA AB- 5595-TT DAN SPM HONDA AB-5757-GM	DEPAN- BELAKANG	BELOK KANAN TANPA LIHAT ARUS DARI ARAH BELAKANG
	11/5/2015								
6	LP/137/V/2015	SENIN, 18 MEI 2015 PKL 06.30 WIB JL WONOSARI- YOGYAKARTA, NGASEMAYU, SALAM, PATUK, GNK	-	-	1	Rp 400,000	KBM MITSUBISI PICK UP AB-8982-IH DAN SPM KAWASAKI AB- 3294-XN	DEPAN- BELAKANG	BELOK KANAN TANPA LIHAT ARUS DARI ARAH BELAKANG
	18/5/2015								

DATA KECELAKAAN LALU LINTAS POLRES GUNUNGGKIDUL BULAN JUNI 2015									
NO	NO/TGL LAPORAN POLISI	TGL/JAM KEJADIAN TKP	TINGKAT LUKA			KERMAT	KENDARAAN YANG TERLIBAT	JENIS LAKA	SEBAB
			MD	LB	LR				
1	LP/157/VI/2015 16/6/2015	SELASA, 16 JUNI 2015 PKL 10.00 WIB JL WONOSARI- YOGYAKARTA, TIKUNGAN TLESEH, GADING, PLAYEN, GNK	-	-	2	Rp 100,000	SPM YAMAHA AB- 6799-EW DAN SPM YAMAHA B-6251-CGT	DEPAN - DEPAN	BERJALAN TERLALU KE KANAN TANPA SEBAB

DATA KECELAKAAN LALU LINTAS POLRES GUNUNGKIDUL BULAN JULI 2015									
NO	NO/TGL LAPORAN POLISI	TGL/JAM KEJADIAN TKP	TINGKAT LUKA			KERMAT	KENDARAAN YANG TERLIBAT	JENIS LAKA	SEBAB
			MD	LB	LR				
1	LP/176/VII/2015	SABTU, 4 JULI 2015 PKL 20.00 WIB JL YOGYAKARTA- WONOSARI, NGASEMAYU, SALAM, PATUK, GNK	-	-	1	Rp 400,000	SPM SUZUKI AB-6192- KM DAN SPM HONDA AB-6311-JW	DEPAN - DEPAN	BERJALAN TERLALU KE KANAN TANPA SEBAB
	4/7/2015								
2	LP/177/VII/2015	MINGGU, 5 JULI 2015 PKL 16.00 WIB JL WONOSARI- YOGYAKARTA, WATUONDO, BUNDER, PATUK, GNK	-	-	1	Rp 400,000	SPM YAMAHA AB- 5758-OW DAN SPM YAMAHA AB-6920- MD	DEPAN- BELAKANG	MENDAHULUI TIDAK CUKUP MINGGIR KE KANAN
	5/7/2015								
3	LP/180/VII/2015	KAMIS, 9 JULI 2015 PKL 15.30 WIB JL WONOSARI- YOGYAKARTA, NGASEMAYU, SALAM, PATUK, GNK	-	-	1	Rp 500,000	KBM TOYOTA RUSH AB-1047-UD DAN SPM HONDA AB-6160-TM	DEPAN- BELAKANG	TUDAK MENJAGA JARAK AMAN
	9/7/2015								
4	LP/183/VII/2015	SABTU, 11 JULI 2015 PKL 12.00 WIB JL WONOSARI- YOGYAKARTA, GADING II, GADING, PLAYEN, GNK	-	-	1	Rp 100,000	KBM TOYOTA BK- 1055-TM DAN SPM HONDA AB-3067-SB	DEPAN- BELAKANG	MENDAHULUI DARI KIRI
	11/7/2015								
5	LP/187/VII/2015	SELASA, 30JUNI 2015 PKL 07.10 WIB JL WONOSARI- YOGYAKARTA, KARANGSARI, NGLANGGERAN, PATUK, GNK	-	-	3	Rp 500,000	SPM HONDA AB-6240- FN DAN SPM YAMAHA B-6916-CL	DEPAN- DEPAN	MENDAHULUI DI TIKUNGAN
	14/7/2015								
6	LP/190/VII/2015	KAMIS, 16 JULI 2015 PKL 16.00 WIB JL WONOSARI- YOGYAKARTA, PUTAT, PUTAT, PATUK, GNK	-	-	1	Rp -	TABRAK LARI PEJALAN KAKI TERTABRAK SPM YG TIDAK DIKETAHUI	TARBAK PEJALAN KAKI	TABRAK LARI
	16/7/2015								
7	LP/193/VII/2015	SABTU, 18 JULI 2015 PKL 15.15 WIB JL YOGYAKARTA- WONOSARI, DEPAN SMK MUH PATUK, PUTAT, PATUK, GNK	-	-	2	Rp 500,000	SPM YAMAHA AB- 2773-CD DAN SPM SUZUKI AB-2431-CB	DEPAN- BELAKANG	BELOK KANAN TANPA LIHAT ARUS DARI ARAH BELAKANG
	18/7/2015								

DATA KECELAKAAN LALU LINTAS POLRES GUNUNGKIDUL BULAN JULI 2015									
NO	NO/TGL LAPORAN POLISI	TGL/JAM KEJADIAN TKP	TINGKAT LUKA			KERMAT	KENDARAAN YANG TERLIBAT	JENIS LAKA	SEBAB
			MD	LB	LR				
8	LP/195/VII/2015	SENIN, 20 JULI 2015 PKL 06.30 WIB JL WONOSARI-YOGYAKARTA, PUTAT, PUTAT, PATUK, GNK	-	-	1	Rp1,000,000	KBM DAIHATSU XENIA B-1811-CH DAN SPM YAMAHA AA-5573-JM	DEPAN-DEPAN	BERJALAN TERLALU KE KANAN TANPA SEBAB
	20/7/2015								
9	LP/199/VII/2015	RABU, 23 JULI 2015 PKL 23.00 WIB JL WONOSARI-YOGYAKARTA, GADING IV, GADING, PLAYEN, GNK	-	-	2	Rp 500,000	SPM YAMAHA AB-5974-PD DAN KBM HONDA AB-1035-NQ	DEPAN-DEPAN	MENDAHULUI DI TIKUNGAN
	23/7/2015								
10	LP/201/VII/2015	KAMIS, 23 JULI 2015 PKL 11.30 WIB JL WONOSARI-YOGYAKARTA, DEPAN MASJID AL'MA'WA PUTAT, PUTAT, PATUK, GNK	-	-	2	Rp 250,000	SPM HONDA AB-4855-GW DAN KBM MITSUBISI AB-1532-CD	DEPAN-BELAKANG	MENDAHULUI TIDAK CUKUP MINGGIR KE KANAN
	23/7/2015								
11	LP/212/VII/2015	SELASA, 28 JULI 2015 PKL 10.00 WIB JL WONOSARI-YOGYAKARTA, PUTAT, PUTAT, PATUK, GNK	-	-	1	Rp 250,000	KBM PICK UP AB-8151-BT DAN SPM MINERVA AB-2306-GB	DEPAN - BELAKANG	BELOK KANAN TANPA LIHAT ARUS DARI ARAH BELAKANG
	28/7/2015								
12	LP/213/VII/2015	SELASA, 28 JULI 2015 PKL 08.10 WIB JL WONOSARI-YOGYAKARTA, DEPAN POSPOL SAMBIPITU, WIDORO KULON, BUNDER, PATUK, GNK	-	-	1	Rp 250,000	SPM YAMAHA AB-2675-PQ DAN KBM CARRY AB-1799-FD	DEPAN-SAMPING	MENDAHULUI DI TIKUNGAN
	28/7/2015								
13	LP/214/VII/2015	SENIN, 27 JULI 2015 PKL 07.30 WIB JL WONOSARI-YOGYAKARTA, GADING, GADING, PLAYEN, GNK	-	-	1	Rp 100,000	SPM YAMHA AB-2078-JW DAN SPM HONDA AB-6523-DM	DEPAN-DEPAN	MENDAHULUI PANDANGAN TERHALANGI
	28/7/2015								
14	LP/216/VII/2015	RABU, 29 JULI 2015 PKL 06.30 WIB JL WONOSARI-YOGYAKARTA, PUTAT, PUTAT, PATUK, GNK	-	-	2	Rp 500,000	SPM HONDA AB-6957-OH DAN SPM YAMAHA AB-2219-ND	DEPAN-DEPAN	BELOK KANAN TANPA LIHAT ARUS DARI ARAH BELAKANG
	29/7/2015								

DATA KECELAKAAN LALU LINTAS POLRES GUNUNGKIDUL BULAN AGUSTUS 2015									
NO	NO/TGL LAPORAN POLISI	TGL/JAM KEJADIAN TKP	TINGKAT LUKA			KERMAT	KENDARAAN YANG TERLIBAT	JENIS LAKA	SEBAB
			MD	LB	LR				
1	LP/223/VIII/2015	RABU, 5 AGUSTUS 2015 PKL 19.45 WIB JL WONOSARI-YOGYAKARTA, SIYONO KULON, LOGANDENG, PLAYEN, GNK	-	-	2	Rp 100,000	TABRAK LARI SPM YAMAHA Z-4498-UX DENGAN KBM YG TIDAK DIKETAHUI IDENTITASNYA	TABRAK LARI	TABRAK LARI
	5/8/2015								
2	LP/229/VIII/2015	SABTU, 8 AGUSTUS 2015 PKL 13.45 WIB JL WONOSARI-YOGYAKARTA, NGANDONG, PUTAT, PATUK, GNK	-	-	1	Rp 200,000	SPM HONDA AB-4351-YD DAN KBM TOYOTA AVANSA AA-8961-GD	DEPAN-BELAKANG	TIDAK MENJAGA JARAK AMAN
	8/8/2015								
3	LP/250/VIII/2015	RABU, 19 AGUSTUS 2015 PKL 12.15 WIB JL WONOSARI-Yogyakarta, plembon KIDUL, LOGANDENG, PLAYEN, GNK	-	-	1	Rp -	PEJALAN KAKI TERTABRAK SPM YAMAHA AB-5751-MY	TABRAK PEJALAN KAKI	ORANG YANG HENDARK MENYEBERANG JALAN
	19/8/2015								

DATA KECELAKAAN LALU LINTAS POLRES GUNUNGKIDUL BULAN SEPTEMBER 2015									
NO	NO/TGL LAPORAN POLISI	TGL/JAM KEJADIAN TKP	TINGKAT LUKA			KERMAT	KENDARAAN YANG TERLIBAT	JENIS LAKA	SEBAB
			MD	LB	LR				
1	LP/262/IX/2015	SENIN, 31 AGUSTUS 2015 PKL 07.30 WIB JL WONOSARI-YOGYAKARTA, GADING, GADING, PLAYEN, GNK	-	-	1	Rp 200,000	SPM HONDA AB-4692-BW DAN SPM HONDA AB-6854-QE	DEPAN-BELAKANG	TIDAK MENJAGA JARAK AMAN
	1/9/2015								
2	LP/269/IX/2015	JUMAT, 4 SEPTEMBER 2015 PKL 07.40 WIB JL YOGYAKARTA-WONOSARI, DEPAN SPBU SAMPIPITU, BUNDER, PATUK, GNK	-	-	1	Rp 200,000	SPM HONDA AB-2700-DD DAN SPM HONDA AB-4606-TQ	DEPAN-BELAKANG	BELOK KANAN TANPA LIHAT ARUS DARI ARAH BELAKANG
	7/9/2015								
3	LP/270/IX/2015	RABU, 9 SEPTEMBER 2015 PKL 13.15 WIB JL YOGYAKARTA-WONOSARI, BUNDER, BUNDER, PATUK, GNK	1	-	-	Rp 750,000	SPM HONDA AD-6390-ZJ DAN KBM MITSUBISHI AB-8840-ED SERTA KBM HONDA BRIO AB-1369-GN	TABRAK BERUNTUN	KURANG HATI-HATI MENYEBERANG JALAN DIPERSIMPANGAN
	9/9/2015								
4	LP/272/IX/2015	JUMAT, 11 SEPTEMBER 2015 PKL 08.00 WIB JL YOGYAKARTA-WONOSARI, KRANON, KEPEK, WONOSARI, GNK	-	-	1	Rp 200,000	SPM YAMAHA AB-6135-QM DAN SPM HONDA AB-6636-DW	DEPAN-BELAKANG	BELOK KANAN TANPA LIHAT ARUS DARI ARAH BELAKANG
	11/9/2015								
5	LP/274/IX/2015	SABTU, 12 SEPTEMBER 2015 PKL 18.00 WIB JL YOGYAKARTA-WONOSARI, NGASEMAYU, SALAM, PATUK, GNK	-	-	1	Rp 450,000	TABRAK LARI SPM KAWASAKI AB-4404-QU DENGAN SPM YG TIDAK DIKETAHUI	TABRAK LARI	TABRAK LARI
	12/9/2015								
6	LP/276/IX/2015	RABU, 26 AGUSTUS 2015 PKL 15.00 WIB JL WONOSARI-YOGYAKARTA, DAWUNG, GADING, PLAYEN, GNK	-	-	1	Rp 100,000	SPM HONDA AB-2624-DW DAN SPM HONDA AB-6251-JM	DEPAN-BELAKANG	KURANG HATI-HATI MENYEBERANG JALAN DIPERSIMPANGAN
	15/9/2015								

DATA KECELAKAAN LALU LINTAS POLRES GUNUNGKIDUL BULAN SEPTEMBER 2015									
NO	NO/TGL LAPORAN POLISI	TGL/JAM KEJADIAN TKP	TINGKAT LUKA			KERMAT	KENDARAAN YANG TERLIBAT	JENIS LAKA	SEBAB
			MD	LB	LR				
7	LP/278/IX/2015	SABTU, 12 SEPTEMBER 2015 PKL 07.10 WIB JL YOGYAKARTA-WONOSARI, DEPAN MASJID MUNAWAROH PATUK, PATUK, PATUK, GNK	-	-	2	Rp 300,000	TABRAK LARI SPM HONDA AB-6240-IM DAN SPM YANG TIDAK DIKETAHUI IDENTITASNYA	TABRAK LARI	TABRAK LARI
	19/9/2015								
8	LP/281/IX/2015	SABTU, 19 SEPTEMBER 2015 PKL 20.15 WIB JL WONOSARI- YOGYAKARTA, TLESEH, GADING, PLAYEN, GNK	1	-	-	Rp 500,000	SPM YAMAHA AB- 5797-LW DAN SPM TOSSA AB-5363-TA DAN KBM TOYOTA B-2709-BW	TABRAK BERUNTUN	MENDAHULUI PANDANGAN TERHALANGI
	19/9/2015								
9	LP/282/IX/2015	MINGGU, 20 SEPTEMBER 2015 PKL 06.00 WIB JL WONOSARI- YOGYAKARTA, DEPAN RS NUROHMAH PLAYEN, PLAYEN, GNK	-	-	2	Rp 300,000	SPM HONDA AB-6749- LW DAN SPM KAWASAKI AB-5775- RN	DEPAN- BELAKANG	BELOK KANAN TANPA LIHAT ARUS DARI ARAH BELAKANG
	20/9/2015								
10	LP/288/IX/2015	RABU, 23 SEPTEMBER 2015 PKL 09.00 WIB JL YOGYA- WONOSARI, PATUK, PATUK, PATUK, GNK	-	-	1	Rp 500,000	SPM HONDA AB-2197- BD DAN KBM INOVA DT-7713-DB	DEPAN- DEPAN	MENDAHULUI PANDANGAN TERHALANGI
	23/9/2015								
11	LP/293/IX/2015	JUMAT, 25 SEPTEMBER 2015 PKL 09.30 WIB JL YOGYAKARTA-WONOSARI, TIKUNGAN SLUMPRIT PATUK, PATUK, GNK	-	-	2	Rp 200,000	LAKA TUNGGAL SPM HONDA AA-6870-BG	LAKA TUNGGAL	LAKA TUNGGAL/OLENG KE KIRI
	25/9/2015								
12	LP/295/IX/2015	MINGGU, 27 SEPTEMBER 2015 PKL 10.00 WIB JL WONOSARI- YOGYAKARTA, LOGANDENG, LOGANDENG, PLAYEN, GNK	-	-	1	Rp 100,000	SPM SUZUKI AB-2115- GF DAN SPM YAMAHA AB-2902-GS	DEPAN- SAMPING	MENDAHULUI TIDAK CUKUP MINGGIR KE KANAN
	27/9/2015								

DATA KECELAKAAN LALU LINTAS POLRES GUNUNGKIDUL BULAN OKTOBER 2015									
NO	NO/TGL LAPORAN POLISI	TGL/JAM KEJADIAN TKP	TINGKAT LUKA			KERMAT	KENDARAAN YANG TERLIBAT	JENIS LAKA	SEBAB
			MD	LB	LR				
1	LP/298/X/2015 1/10/2015	RABU, 30 SEPTEMBER 2015 PKL 13.30 WIB JL WONOSARI-YOGYAKARTA, PATUK, PATUK, PATUK, GNK	-	-	1	Rp 300,000	SPM HONDA AB-5208-CM DAN KBM AMBULANCE AB-1778-HD	DEPAN-BELAKANG	TIDAK MENJAGA JARAK AMAN
2	LP/303/X/2015 4/10/2015	MINGGU, 4 OKTOBER 2015 PKL 11.30 WIB JL WONOSARI-YOGYAKARTA, TIKUNGAN TLESEH, GADING, GADING, PLAYEN, GNK	2	-	-	Rp1,500,000	KBM CARRY G-8450-KC DAN SPM HONDA AB-6618-AM DAN KBM KIJANG AB-1630-GN	TABRAK BERUNTUN	BERJALAN TERLALU KE KANAN TANPA SEBAB
3	LP/310/X/2015 9/10/2015	JUMAT, 9 OKTOBER 2015 PKL 13.45 WIB JL YOGYAKARTA-WONOSARI, KERJAN, BEJI, PATUK, GNK	-	-	2	Rp1,000,000	KBM BMW AB-1522-JI DAN KBM BRIO AB-1913-CN DAN SPM HONDA AB-4796-RW	TABRAK BERUNTUN	BERJALAN TERLALU KE KANAN TANPA SEBAB
4	LP/314/X/2015 12/10/2015	SENIN, 12 OKTOBER 2015 PKL 19.15 WIB JL WONOSARI-YOGYAKARTA, KERJAN, BEJI, PATUK, GNK	-	-	2	Rp 100,000	PEJALAN KAKI TERTABRAK SPM YAMAHA AB-6842-QM	TABRAK PEJALAN KAKI	ORANG YANG HENDARK MENYEBERANG JALAN
5	LP/319/X/2015 17/10/2015	SABTU, 17 OKTOBER 2015 PKL 17.30 WIB JL WONOSARI-YOGYAKARTA, PUTAT WETAN, PUTAT, PATUK, GNK	-	-	1	Rp1,000,000	SPM HONDA AB-3139-RF DAN KBM MITSUBISI GALANT AB-1052-ND DAN SPM HONDA AB-2179-ND	TABRAK BERUNTUN	MENDAHULUI DI TIKUNGAN
6	LP/321/X/2015 20/10/2015	MINGGU, 18 OKTOBER 2015 PKL 07.30 WIB DI JL YOGYAKARTA-WONOSARI, TIKUNGAN TLESEH, GADING, PLAYEN, GNK	-	-	1	Rp 200,000	SPM YAMAHA AB-4232-AY DAN SPM YAMAHA BK-2243-TAS DAN SPM HONDA AB-6478-XE	TABRAK BERUNTUN	MENDAHULUI PANDANGAN TERHALANGI

DATA KECELAKAAN LALU LINTAS POLRES GUNUNGGIDUL BULAN OKTOBER 2015									
NO	NO/TGL LAPORAN POLISI	TGL/JAM KEJADIAN TKP	TINGKAT LUKA			KERMAT	KENDARAAN YANG TERLIBAT	JENIS LAKA	SEBAB
			MD	LB	LR				
7	LP/325/X/2015 21/10/2015	RABU, 21 OKTOBER 2015 PKL 17.00 WIB JL WONOSARI-YOGYAKARTA, BANDUNG, BANDUNG, PLAYEN	-	-	2	Rp 50,000	SPM HONDA R-6847-LH DAN SPM HONDA AB-3146-W	DEPAN-SAMPING	KURANG HATI-HATI MENYEBERANG JALAN BUKAN DIPERSIMPANGAN
8	LP/332/X/2015 27/10/2015	SELASA, 27 OKTOBER 2015 PKL 08.30 WIB JL YOGYAKARTA-WONOSARI, SP3SAMBIPITU, WIDORO WETAB, BUNDER, PATUK, GNK	-	-	1	Rp 300,000	SPM YAMAHA AB-6909-YM DAN SPM VIAR AB-6925-CM	DEPAN-SAMPING	BELOK KANAN TANPA LIHAT ARUS DARI ARAH BELAKANG

DATA KECELAKAAN LALU LINTAS POLRES GUNUNGKIDUL BULAN NOVEMBER 2015									
NO	NO/TGL LAPORAN POLISI	TGL/JAM KEJADIAN TKP	TINGKAT LUKA			KERMAT	KENDARAAN YANG TERLIBAT	JENIS LAKA	SEBAB
			MD	LB	LR				
1	LP/340/XI/2015	SABTU, 7 NOPEMBER 2015 PKL 16.10 WIB JL YOGYAKARTA-WONOSARI, TIKUNGAN PASAR BUAH, KERJAN, BEJI, PATUK, GNK	-	-	1	Rp 500,000	SPM YAMAHA AB-6504-ND DAN KBM TRUCK AB-8237-YK	DEPAN-DEPAN	BERJALAN TERLALU KE KANAN TANPA SEBAB
	7/11/2015								
2	LP/349/XI/2015	KAMIS, 19 NOPEMBER 2015 PKL 15.00 WIB JL YOGYAKARTA-WONOSARI, KERJAN, BEJI, PATUK, GNK	1	-	-	Rp 100,000	TABRAK LARI SPM HONDA L-5639-JH DAN KBM YANG TIDAK DIKETAHUI IDENTITASNYA	TABRAK LARI	TABRAK LARI
	19/11/2015								
3	LP/360/XI/2015	RABU, 25 NOPEMBER 2015 PKL 21.30 WIB JL YOGYAKARTA-WONOSARI, KARANGSARI, NGLANGGERAN, PATUK, GNK	1	-	2	Rp 200,000	SPM HONDA AB-6074-UD DAN SPM YAMAHA AB-3936-HW	DEPAN-DEPAN	MENDAHULUI DI TIKUNGAN
	26/11/2015								
4	LP/361/XI/2015	KAMIS, 26 NOPEMBER 2015 PKL 06.00 WIB JL YOGYAKARTA-WONOSARI, NGASEMAYU, SALAM, PATUK, GNK	-	-	1	Rp 400,000	KBM BUS SAE AE-7468-US DAN SPM SUZUKI TUNDER DINAS TNI 7073-IV	DEPAN-BELAKANG	MENDAHULUI TIDAK CUKUP MINGGIR KE KANAN
	26/11/2015								
5	LP/366/XI/2015	SABTU, 28 NOPEMBER 2015 PKL 07.45 WIB JL WONOSARI-YOGYAKARTA, PUTAT , PUTAT, PATUK, GNK	-	-	1	Rp 200,000	KBM DAIHATSU PICK UP AB-8310-EC DAN SPM HONDA AB-2814-FD	DEPAN-BELAKANG	MENDAHULUI TIDAK CUKUP MINGGIR KE KANAN
	28/11/2015								
6	LP/368/XI/2015	JUMAT, 27 NOPEMBER 2015 PKL 08.30 WIB JL WONOSARI-YOGYAKARTA,LOGANDENG, LOGANDENG, PLAYEN, GNK	-	-	1	Rp 50,000	PESEPEDA TERTABRAK SPM HONDA AB-2493-UH	DEPAN-SAMPING	PEMAKAI JALAN YANG HARUS DIDAHULUKAN
	29/11/2015								

DATA KECELAKAAN LALU LINTAS POLRES GUNUNGKIDUL BULAN DESEMBER 2015									
NO	NO/TGL LAPORAN POLISI	TGL/JAM KEJADIAN TKP	TINGKAT LUKA			KERMAT	KENDARAAN YANG TERLIBAT	JENIS LAKA	SEBAB
			MD	LB	LR				
1	LP/372/XII/2015	KAMIS, 3 DESEMBER 2015 PKL 06.45 WIB JL WONOSARI- YOGYAKARTA, GADING, GADING, PLAYEN, GNK	-	-	3	Rp 250,000	SPM YAMAHA AB- 3656-WD DAN SPM HONDA B-6567-KSI DAN SPM HONDA AB-2676-W	TABRAK BERUNTUN	BERJALAN TERLALU KE KANAN TANPA SEBAB
	3/12/2015								
2	LP/374/XII/2015	SABTU, 5 DESEMBER 2015 PKL 16.45 WIB JL WONOSARI- YOGYAKARTA, PATUK, PATUK, GNK	1	-	2	Rp1,500,000	SPM YAMAHA AB- 5107-MW DAN KBM TOYOTA KIJANG H- 8628-ZX DAN SPM HONDA BH-4311-NI SERTA SPM SUZUKI AB-3216-MN	TABRAK BERUNTUN	MENDAHULUI PANDANGAN TERHALANGI
	5/12/2015								
3	LP/377/XII/2015	KAMIS, 3 DESEMBER 2015 PKL 10.00 WIB JL WONOSARI- YOGYAKARTA, DEPAN SPBU SIYONO, PLAYEN, GNK	-	-	1	Rp 50,000	SPM HONDA AB- 6531-YM DAN SPM HONDA AB-6335-PH	DEPAN- DEPAN	BELOK KANAN TANPA LIHAT ARUS DARI ARAH DEPAN
	5/12/2015								
4	LP/386/XII/2015	KAMIS, 19 NOPEMBER 2015 PKL 15.00 WIB JL YOGYAKARTA-WONOSARI, KERJAN, BEJI, PATUK, GNK	1	-	-	Rp 100,000	TABRAK LARI SPM HONDA L-5639-JH DAN KBM YANG TIDAK DIKETAHUI IDENTITASNYA	TABRAK LARI	TABRAK LARI
	19/11/2015								
5	LP/397/XII/2015	RABU, 25 NOPEMBER 2015 PKL 21.30 WIB JL YOGYAKARTA-WONOSARI, KARANGSARI, NGLANGGERAN, PATUK, GNK	1	-	2	Rp 200,000	SPM HONDA AB- 6074-UD DAN SPM YAMAHA AB-3936- HW	DEPAN- DEPAN	MENDAHULUI DI TIKUNGAN
	26/11/2015								
6	LP/398/XII/2015	KAMIS, 26 NOPEMBER 2015 PKL 06.00 WIB JL YOGYAKARTA-WONOSARI, NGASEMAYU, SALAM, PATUK, GNK	-	-	1	Rp 400,000	KBM BUS SAE AE- 7468-US DAN SPM SUZUKI TUNDER DINAS TNI 7073-IV	DEPAN- BELAKANG	MENDAHULUITIDAK CUKUP MINGGIR KE KANAN
	26/11/2015								

DATA KECELAKAAN LALU LINTAS POLRES GUNUNGKIDUL BULAN DESEMBER 2015									
NO	NO/TGL LAPORAN POLISI	TGL/JAM KEJADIAN TKP	TINGKAT LUKA			KERMAT	KENDARAAN YANG TERLIBAT	JENIS LAKA	SEBAB
			MD	LB	LR				
7	LP/403/XII/2015	SABTU, 28 NOPEMBER 2015 PKL 07.45 WIB JL WONOSARI- YOGYAKARTA, PUTAT , PUTAT, PATUK, GNK	-	-	1	Rp 200,000	KBM DAIHATSU PICK UP AB-8310-EC DAN SPM HONDA AB-2814-FD	DEPAN- BELAKANG	MENDAHULUI TIDAK CUKUP MINGGIR KE KANAN
	28/11/2015								
8	LP/405/XII/2015	JUMAT, 27 NOPEMBER 2015 PKL 08.30 WIB JL WONOSARI- YOGYAKARTA, LOGANDENG, LOGANDENG, PLAYEN, GNK	-	-	1	Rp 50,000	PESEPEDA TERTABRAK SPM HONDA AB-2493-UH	DEPAN- SAMPING	PEMAKAI JALAN YANG HARUS DIDAHULUKAN
	29/11/2015								

DATA KECELAKAAN LALU LINTAS POLRES GUNUNGGKIDUL BULAN JANUARI 2016									
NO	NO/TGL LAPORAN POLISI	TGL/JAM KEJADIAN TKP	TINGKAT LUKA			KERMAT	KENDARAAN YANG TERLIBAT	JENIS LAKA	SEBAB
			MD	LB	LR				
1	LP/06/I/2016	SABTU, 2 JANUARI 2016 PKL 09.00 WIB JL WONOSARI-YOGYAKARTA, JAMBUREJO, BANDUNG, PLAYEN, GNK	-	-	1	Rp 500,000	SPM YAMAHA AB-3806-OJ DAN SPM HONDA AB-3328-KW	DEPAN SAMPING	KURANG HATI-HATI MENYEBERANG JALAN BUKAN DIPERSIMPANGAN
	1/2/2016								
2	LP/09/I/2016	JUMAT, 01 JANUARI 2016 PKL 07.45 WIB JL YOGYA-WONOSARI, PUTAT WETAN, 26/07, PUTAT, GNK	-	-	2	Rp 200,000	KBM TOYOTA AVANZA K-8982-FA, KBM MINI BUS MITSUBITSHI AB-7364-CD DAN SPM HONDA H-2185-AGK	DEPAN-DEPAN	BERJALAN TERLALU KE KANAN TANPA SEBAB
	1/1/2016								
3	LP/10/I/2016	SABTU, 2 JANUARI 2016 PKL 07.55 WIB JL YOGYAKARTA-WONOSARI, PATUK, PATUK 04/01,PATUK, GNK	-	-	1	Rp 500,000	KBM PICK UP DAIHATSU AB-8152-ED DAN SPM SUZUKI AB-4200-WD	DEPAN BELAKANG	TIDAK MENJAGA JARAK AMAN
	1/2/2016								
4	LP/13/I/2016	MINGGU, 3 JANUARI 2016 PKL 04.30 WIB DJL WONOSARI-YOGYAKARTA, GADING I, GADING, PLAYEN, GNK	-	-	1	Rp 300,000	KBM BUS AE-7259-M DAN SPM HONDA R-4196-QD	DEPAN-DEPAN	MENDAHULUI DITEMPAT TERLARANG
	1/3/2016								
5	LP/19/I/2016	SENIN, 11 JANUARI 2016 PKL 10,00 WIB JL WONOSARI-YOGYAKARTA, PATUK, PATUK, PATUK, GNK	-	-	1	Rp 200,000	TABRAK LARI SPM YAMAHA AD-6120-KY DENGAN KBM YANG TIDAK DIKETAHUI IDENTITASNYA	TABRAK LARI	TABRAK LARI
	1/11/2016								
6	LP/25/I/2016	RABU, 13 JANUARI 2016 PKL 16,00 WIB JL WONOSARI-YOGYAKARTA, LOGANDENG, LOGANDENG, PLAYEN, GNK	-	-	1	Rp 300,000	SPM HONDA AB-6172-XM DAN SPM HONDA AB-3047-KB	DEPAN-BELAKANG	BELOK KANAN TANPA LIHAT ARUS DARI ARAH BELAKANG
	1/13/2016								

DATA KECELAKAAN LALU LINTAS POLRES GUNUNGKIDUL BULAN JANUARI 2016

NO	NO/TGL LAPORAN POLISI	TGL/JAM KEJADIAN TKP	TINGKAT LUKA			KERMAT	KENDARAAN YANG TERLIBAT	JENIS LAKA	SEBAB
			MD	LB	LR				
7	LP/29/I/2016	SENIN, 18 JANUARI 2016 PKL 08,15 WIB JL YOGYAKARTA-WONOSARI, DEPAN BPD PATUK, PATUK, PATUK, GNK	-	-	2	Rp 400,000	SPM HONDA AB-5013-GE DAN SPM HONDA AB-3615-FS	DEPAN-SAMPING	KURANG HATI-HATI MENYEBERANG JALAN BUKAN DIPERSIMPANGAN
	1/18/2016								
8	LP/37/I/2016	SABTU, 23 JANUARI 2016 PKL 18,30 WIB JL yogyakarta-WONOSARI, BUNDER, BUNDER, PATUK, GNK	-	-	2	Rp 200,000	SPM HONDA AB-2384-BI DAN KBM ROYOTA RUSH AB-1037-UD	SAMPING-SAMPING	MENDAHULUI TIDAK CUKUP MINGGIR KE KANAN
	1/23/2016								

DATA KECELAKAAN LALU LINTAS POLRES GUNUNGKIDUL BULAN FEBRUARI 2016									
NO	NO/TGL LAPORAN POLISI	TGL/JAM KEJADIAN TKP	TINGKAT LUKA			KERMAT	KENDARAAN YANG TERLIBAT	JENIS LAKA	SEBAB
			MD	LB	LR				
1	LP/52/I/2016 05/02/2016	JUMAT, 05 FEBRUARI 2016 PKL 07.00 WIB JL WONOSARI- YOGYAKARTA, PLEMBON KIDUL, LOGANDENG, PLAYEN, GNK	-	-	1	Rp 300,000	SPM HONDA AB-5250- PD DAN SPM HONDA AB-3176-MU	TABRAK PEJALAN KAKI	belok kanan tanpa lihat arus dari arah belakang
2	LP/56/II/2016 2/9/2016	SELASA, 09 FEBRUARI 2016 PKL 13.00 WIB, JL YOGYAKARTA- WONOSARI, WIDORO WETAN, BUNDER PATUK, GNK	-	-	1	Rp 600,000	SPM YAMAHA VEGA AB-6193-TWS DAN SPM KAWASAKI NINJA AB-2728-M	DEPAN- DEPAN	BELOK KANAN TANPA LIHAT ARUS DARI ARAH DEPAN
3	LP/59/II/2016 2/10/2016	RABU, 10 FEBRUARI 2016 PKL 09.00 WIB, WONOSARI- YOGYAKARTA, TIKUNGAN TLESEH, GADING, PLAYEN, GNK	-	-	1	Rp 300,000	SPM HONDA SUPRA AB-5905-MW DAN SPM YAMAHA MIO AB-2712-HD	DEPAN- BELAKANG	TIDAK MENJAGA JARAK AMAN
4	LP/62/II/2016 2/12/2016	JUMAT, 12 FEBRUARI 2016 PKL. 11.00 WIB, JL YOGYAKARTA-WONOSARI DUREN, SALAM, PATUK, GNK	-	-	1	Rp 400,000	KBM TOYOTA LIMO AB-1225-II DAN SPM YAMAHA VIXION AB- 6846-TD	DEPAN- BELAKANG	tidak menjaga jarak aman
5	LP/63/II/2016 2/10/2016	RABU, 10 FEBRUARI 2016 PKL.18.00 WIB JLN WONOSARI-YOGYAKARTA TLESEH BUNDER, PLAYEN, GNK	-	-	1	Rp200,000	SPM HONDA SCOPPY AB-6704-JF DAN SPM YAMAHA AB-3771-OB	DEPAN- DEPAN	MENDAHULUI di tikungan

DATA KECELAKAAN LALU LINTAS POLRES GUNUNGKIDUL BULAN FEBRUARI 2016									
NO	NO/TGL LAPORAN POLISI	TGL/JAM KEJADIAN TKP	TINGKAT LUKA			KERMAT	KENDARAAN YANG TERLIBAT	JENIS LAKA	SEBAB
			MD	LB	LR				
6	LP/72/II/2016 2/19/2016	JUMAT, 19 FEBRUARI 2016, PKL.20.00 WIB, JLN. WONOSARI-YOGYAKARTA KARANGSARI, NGLANGGERAN, PATUK, GNK	-	-	1	Rp 300,000	SPM HONDA SUPRA AB-6134-RU DAN SPM YAMAHA ZUPITER AB-3699-UQ	DEPAN-BELAKANG	keluar pekarangan masuk arus utama
7	LP/74/II/2016 2/20/2016	SABTU, 20 FEBRUARI 2016, PKL.20.00 WIB, JLN. YOGYAKARTA-WONOSARI PATUK, PATUK, GNK	-	-	1	Rp 50,000	SPM HONDA AB-6518-VW DAN SPM YAMAHA AB-R-3615-CP	SAMPING-SAMPING	MENDAHULUI TIDAK CUKUP MINGGIR KE KANAN
8	LP/77/II/2016 2/21/2016	MINGGU, 21 FEBRUARI 2016, PKL. 07.00 WIB, JLN WONOSARI YOGYAKARTA LEDOKSARI, KEPEK, WONOSARI, GNK	-	-	1	Rp 100,000	TABRAK LARI SPM HONDA REVO AB 4048-QW DENGAN KBM YANG TIDAK DIKETAHUI IDENTITASNYA	tabrak lari	tabrak lari
9	LP/78/II/2016 2/21/2016	MINGGU, 21 FEBRUARI 2016, PKL. 13.00 WIB, JLN. WONOSARI-YOGYAKARTA KEPIL, BANDUNG, PLAYEN, GNK	-	-	1	Rp 200,000	KBM TOYOTA KIJANG B-2934-TL DAN SPM HONDA VARIO AB-5108-HM	DEPAN-BELAKANG	BELOK KANAN TANPA LIHAT ARUS DARI ARAH depan
10	LP/81/II/2016 2/22/2016	SENIN, 22 FEBRUARI 2016, PKL.20.10 WIB, JLN. WONOSARI-YOGYAKARTA, GADING II, GADING, PLAYEN, GNK	-	-	1	Rp 300,000	SPM YAMAHA SOUL AB-2273-YD DAN KBM TRUCK DUMP AB-8001-UE	DEPAN-BELAKANG	MELANGGAR LARANGAN PARKIR

DATA KECELAKAAN LALU LINTAS POLRES GUNUNGKIDUL BULAN MARET 2016									
NO	NO/TGL LAPORAN POLISI	TGL/JAM KEJADIAN TKP	TINGKAT LUKA			KERMAT	KENDARAAN YANG TERLIBAT	JENIS LAKA	SEBAB
			MD	LB	LR				
1	LP/102/III/2016	SENIN, 07 MARET 2016 PKL.18,15 WIB JLN YOGYAKARTA- WONOSARI, PUTAT, PUTAT, PATUK, GNK	-	-	2	Rp 500,000	SPM YAMAHA AB- 6461-YB DAN SPM SUZUKI AB-5443-DW	DEPAN- DEPAN	BERJALAN TERLALU KEKANAN TANPA SEBAB
	3/7/2016								
2	LP/114/III/2016	RABU, 16 MARET 2016 PKL. 13,30 WIB JL YOGYAKARTA- WONOSARI, NGEPUNG, BUNDER, PATUK, GNK	-	-	1	Rp 300,000	SPM SUZUKI AB-4630- GK DAN KBM BUS AB-7465-CD	DEPAN- BELAKANG	TIDAK MENJAGA JARAK AMAN
	3/16/2016								

DATA KECELAKAAN LALU LINTAS POLRES GUNUNGKIDUL BULAN APRIL 2016									
NO	NO/TGL LAPORAN POLISI	TGL/JAM KEJADIAN TKP	TINGKAT LUKA			KERMAT	KENDARAAN YANG TERLIBAT	JENIS LAKA	SEBAB
			MD	LB	LR				
1	LP/131/IV/2016	JUMAT, 01 APRIL 2016, PKL. 12.00 WIB, JL. WONOSARI- YOGYAKARTA JAMBUREJO, BANDUNG, PLAYEN, GNK	-	-	1	Rp 100,000	PENGGAYUH SEPEDA ANGIN TERTABRAK SPM YAMAHA AE- 2067-NB	TABRAK PESEPEDA	PEMAKAI JALAN YANG HARUS DIDAHULUKAN
	4/1/2016								
2	LP/134/IV/2016	SABTU 02 APRIL 2016 PKL.10.00 WIB JLN YOGYAKARTA-WONOSARI NGASEMAYU, 10/03 SALAM, PATUK, GNK	-	-	3	Rp 200,000	SPM YAMAHA AB- 6224-DM DAN SPM YAMAHA AB-2729- CW	DEPAN- DEPAN	MENDAHULUI TIDAK CUKUP MINGGIR KE KANAN
	4/2/2016								
3	LP/135/IV/2016	MINGGU, 03 APRIL 2016, PKL.10.00 WIB, JL. WONOSARI-YOGYAKARTA LEDOKSARI, WONOSARI, WONOSARI, GNK	-	-	1	Rp 150,000	SPM HONDA AB-6120- BM DAN SPM HONDA AB2650-NW	DEPAN- DEPAN	BELOK KANAN TANPA LIHAT ARUS DARI ARAH BELAKANG
	4/3/2016								
4	LP/137/IV/2016	SELASA, 05 APRIL 2016 PKL.09,30 WIB JLN YOGYAKARTA- WONOSARI, BANDUNG, BANDUNG, PLAYEN, GNK	-	-	2	Rp 200,000	SPM HONDA AB-5584- AJ DAN SPM HONDA B-3830-KLJ	DEPAN- DEPAN	BERJALAN TERLALU KEKANAN TANPA SEBAB
	4/5/2016								
5	LP/151/IV/2016	SENIN, 18 APRIL 2016 PKL 11.30 WIB JL YOGYAKARTA- WONOSARI, PATUK, PATUK, PATUK, GNK	-	-	3	Rp 200,000	SPM SUZUKI AB-3432- PQ DAN SPM SUZUKI AD-4278-EAC	DEPAN- DEPAN	BELOK KANAN TANPA LIHAT ARUS DARI ARAH DEPAN
	19/4/2016								
6	LP/153/IV/2016	RABU, 20 APRIL 2016 PKL 13.10 WIB JL WONOSARI- YOGYAKARTA, PUTAT WETAN, PUTAT, PATUK, GNK	-	-	1	Rp -	LAKA TUNGGAL PENUMPANG KBM MICROBUS AB-7505- AK TERJATUH	LAKA TUNGGAL	BERJALAN DENG KECEPATAN TINGGI
	20/4/2016								

DATA KECELAKAAN LALU LINTAS POLRES GUNUNGKIDUL BULAN APRIL 2016									
NO	NO/TGL LAPORAN POLISI	TGL/JAM KEJADIAN TKP	TINGKAT LUKA			KERMAT	KENDARAAN YANG TERLIBAT	JENIS LAKA	SEBAB
			MD	LB	LR				
7	LP/157/IV/2016	JUMAT, 22 APRIL 2016 PKL 18.00 WIB JL WONOSARI-YOGYAKARTA, GADING ii, GADING, PLAYEN, GNK	-	-	2	Rp 100,000	PEJALAN KAKI TERTABRAK SPM HONDA AB-6302-EM	TABRAK PEJALAN KAKI	ORANG YANG HENDAK MENYEBRANG JALAN
	22/4/2016								
8	LP/162/IV/2016	MINGGU, 24 APRIL 2016 PKL 10.30 WIB JL YOGYAKARTA-WONOSARI, TIKUNGAN SLUMPRIT, PUTAT, PATUK, GNK	-	-	2	Rp 200,000	SPM HONDA AB-4995-UW DAN SPM YAMAHA AB-3176-TD	DEPAN-DEPAN	MENDAHULUI DI TIKUNGAN
	24/4/2016								
9	LP/169/IV/2016	RABU, 27 APRIL 2016 PKL 13.00 WIB JL WONOSARI-YOGYAKARTA, GADING, PLAYEN, PLAYEN, GNK	-	-	1	Rp 100,000	SPM YAMAHA AB-5939-IM DAN KBM DAIHATSU GRAND MAX AB-8613-U	DEPAN-BELAKANG	TIDAK MENJAGA JARAK AMAN
	28/4/2016								

DATA KECELAKAAN LALU LINTAS POLRES GUNUNGKIDUL BULAN MEI 2016									
NO	NO/TGL LAPORAN POLISI	TGL/JAM KEJADIAN TKP	TINGKAT LUKA			KERMAT	KENDARAAN YANG TERLIBAT	JENIS LAKA	SEBAB
			MD	LB	LR				
1	LP/183/V/2016	KAMIS, 12 MEI 2016 PKL 09.00 WIB JL WONOSARI-YOGYAKARTA, PLEMBON KIDUL, LOGANDENG, PLAYEN, GNK	-	-	1	Rp 500,000	SPM YAMAHA AB-2503-JW DAN KBM SUZUKI SX4 K-9164-UB	DEPAN-DEPAN	BERJALAN TERLALU KE KANAN TANPA SEBAB
	12/5/2016								
2	LP/192/V/2016	SABTU, 21 MEI 2016 PKL 19.45 WIB JL WONOSARI-YOGYAKARTA, LEDOKSARI, KEPEK, WONOSARI, GNK	-	-	3	Rp 150,000	APM SUZUKI AB-5770-ND DAN SPM HONDA AB-6479-DM	DEPAN-DEPAN	BELOK KANAN TANPA LIHAT ARUS DARI ARAH DEPAN
	21/5/2016								
3	LP/193/V/2016	SABTU, 21 MEI 2016 PKL 17.55 WIB JL WONOSARI-YOGYAKARTA, GADING, GADING, PLAYEN, GNK	-	-	1	Rp 100,000	SPM HONDA AB-5637-PD DAN SPM HONDA AB-2889-MU	DEPAN-DEPAN	MENDAHULUI BERADA DI TIKUNGAN
	22/5/2016								
4	LP/194/V/2016	MINGGU, 22 MEI 2016 PKL 10.30 WIB JL WONOSARI-YOGYAKARTA, TIKUNGAN PEDOTAN WETAN, PUTAT, PATUK, GNK	1	-	-	Rp 200,000	SPM HONDA AB-2806-JW DAN KBM BUS AA-1691-CE	DEPAN-DEPAN	BERJALAN TERLALU KE KANAN TANPA SEBAB
	22/5/2016								
5	LP/198/V/2016	SELASA, 24 MEI 2016 PKL 07.30 WIB JL WONOSARI-YOGYAKARTA, PUTAT, PUTAT, PATUK, GNK	-	-	1	Rp 200,000	SPM HONDA T-2384-FE DAN SPM HONDA AB-6211-VM	DEPAN-DEPAN	MENDAHULUI PANDANGAN TERHALANGI
	24/5/2016								
6	LP/203/V/2016	SABTU, 28 MEI 2016 PKL 21.15 WIB JL WONOSARI-YOGYAKARTA, NGANDONG, PATUK, PATUK, GNK	-	-	2	Rp 400,000	SPMYAMAHA AB-3841-SJ DAN SPM YAMAHA AB-6582-MM	DEPAN-BELAKANG	BELOK KANAN TANPA LIHAT ARUS DARI ARAH BELAKANG
	28/5/2016								

DATA KECELAKAAN LALU LINTAS POLRES GUNUNGKIDUL BULAN JUNI 2016									
NO	NO/TGL LAPORAN POLISI	TGL/JAM KEJADIAN TKP	TINGKAT LUKA			KERMAT	KENDARAAN YANG TERLIBAT	JENIS LAKA	SEBAB
			MD	LB	LR				
1	LP/209/VI/2016 2/6/2016	kamis, 2 juni 2016 pk1 07.30 wib JL WONOSARI-YOGYAKARTA, DSN SIYONO TENGAH, LOGANDENG, PLAYEN, GNK	-	-	1	Rp 300,000	KBM ISUZU PANTHER AB-1541-GD DAN SPM SUZUKI AB-6588-RD	DEPN-SAMPING	MENGABAIKAN PETUGAS
2	LP/213/VI/2016 3/6/2016	JUMAT, 3 JUNI 2016 PKL 15.00 WIB JL WONOSARI-YOGYAKARTA, TIKUNGAN TLESEH, DAWUNG, GADING, GNK	-	-	1	Rp 200,000	SPM YAMAHA AB-4301-UW DAN SPM YAMAHA AB-6183-YW	DEPAN-DEPAN	MENDAHULUI DI TIKUNGAN
3	LP/214/VI/2016 4/6/2016	SABTU, 4 JUNI 2016 PKL 14.00 WIB JL WONOSARI-YOGYAKARTA, KERJAN, BEJI, PATUK, GNK	-	-	1	Rp1,000,000	SPM YAMAHA AB-3669-PD DAN KBM BUS AB-7041-CD	DEPAN-DEPAN	MENDAHULUI PANDANGAN TERHALANGI
4	LP/219/VI/2016 8/6/2016	RABU, 8 JUNI 2016 PKL 18.45 WIB JL WONOSARI-YOGYAKARTA, WIDORO KULON, BUNDER, PATUK, GNK	-	-	1	Rp 200,000	SPM HONDA AB-5323-UZ DAN SPM YAMAHA AB-4417-LD	DEPAN-DEPAN	BERJALAN TERLALU KE KANAN TANPA SEBAB
5	LP/231/VI/2016 15/6/2016	RABU, 15 JUNI 2016 PKL 08.45 WIB JL WONOSARI-YOGYAKARTA, DEPAN SPBU GADING, DAWUNG, GADING, PLAYEN, GNK	-	-	3	Rp 300,000	SPM SUZUKI AB-3061-YD DAN SPM YAMAHA AD-6976-WI	DEPAN-DEPAN	BERJALAN MELAWAN ARUS
6	LP/236/VI/2016 18/6/2016	JUMAT, 17 JUNI 2016 PKL 17.40 WIB JL WONOSARI-YOGYAKARTA, GADING, GADING PLAYEN, GNK,	1	-	-	Rp 100,000	LAKA TUNGGAL SPM HONDA AB-6975-XW	LAKA TUNGGAL	KONDISI KESEHATAN KURANG BAIK

DATA KECELAKAAN LALU LINTAS POLRES GUNUNGKIDUL BULAN JUNII 2016									
NO	NO/TGL LAPORAN POLISI	TGL/JAM KEJADIAN TKP	TINGKAT LUKA			KERMAT	KENDARAAN YANG TERLIBAT	JENIS LAKA	SEBAB
			MD	LB	LR				
7	LP/238/VI/2016 22/6/2016	SELASA, 21 JUNI 2016 PKL 12.30 WIB JL WONOSARI- YOGYAKARTA, JAMBUREJO, LOGANDENG, PLAYEN, GNK	-	-	1	Rp 750,000	LAKA TUNGGAL KBM CARRY AB-1343- D	LAKA TUNGGAL	NGANTUK
8	LP/247/VI/2016 28/6/2016	SELASA, 21 JUNI 2016 PKL 12.00 WIB JL WONOSARI- YOGYAKARTA, DEPAN BRI PATUK, PATUK, PATUK, GNK	-	-	1	Rp 200,000	TABRAK LARI SPM HONDA AB-4830-WD DAN SPM YG TIDAK DIKETAHUI	tabrak lari	TABRAK LARI
9	LP/248/VI/2016 28/6/2016	SENIN, 27 JUNI 2016 PKL 16.15 WIB JL WONOSARI- YOGYAKARTA, DEPAN TOKO BAKPIA PATUK, PATUK, PATUK, GNK	-	-	1	Rp 200,000	KBM SUZUKI CARRY AB-1349-GD DAN SPM SUZUKI AB-4018-FW	DEPAN- BELAKANG	BELOK KANAN TANPA LIHAT ARUS DARI ARAH BELAKANG
10	LP/249/VI/2016 30/6/2016	KAMIS, 30 JUNI 2016 PKL 12.30 WIB JL WONOSARI- YOGYAKARTA, DEPAN RS NUROHMAH PLAYEN, GNK	-	-	2	Rp 350,000	SPM KAWASAKI AB- 2471-YW DAN SPM SUZUKI A100 AB- 4890-GD	DEPAN- BELAKANG	BELOK KANAN TANPA LIHAT ARUS DARI ARAH BELAKANG

<i>DATA KECELAKAAN LALU LINTAS POLRES GUNUNGKIDUL BULAN JULI 2016</i>									
NO	NO/TGL LAPORAN POLISI	TGL/JAM KEJADIAN TKP	TINGKAT LUKA			KERMAT	KENDARAAN YANG TERLIBAT	JENIS LAKA	SEBAB
			MD	LB	LR				
1	LP/252/VII/2016 2/7/2016	SABTU, 2 JULI 2016 PKL 16.30 WIB JL WONOSARI-YOGYAKARTA, NGEPUK, BUNDER, PATUK, GNK	1	-	-	Rp 500,000	SPM HONDA A-4758-VQ DAN SPM HONDA AB-6339-EM SERTA KBM BUS AB-7407-CD	TABRAK BERUNTUN	MENDAHULUI PANDANGAN TERHALANGI
2	LP/263/VII/2016 6/7/2016	RABU, 6 JULI 2016 PKL 21.15 WIB JL WONOSARI-YOGYAKARTA, NGASEMAYU, SALAM, PATUK, GNK	-	-	1	Rp 200,000	TABRAK LARI SPM SUZUKI AB-2691-ND DAN SPM YANG TIDAK DIKETAHUI IDENTITASNYA	DEPAN-BELAKANG	TIDAK MENJAGA JARAK AMAN
3	LP/281/VII/2016 19/7/2016	SELASA, 19 JULI 2016 PKL 10.30 WIB JL WONOSARI-YOGYAKARTA, JL KH AGUS SALIM KEPEK, WONOSARI, GNK	-	-	1	Rp 200,000	SPM KAWASAKI AD-2226-XR DAN SPM HONDA AB-2371-BW	DEPAN-DEPAN	BELOK KANAN TANPA LIHAT ARUS DARI ARAH DEPAN
4	LP/283/VII/2016 20/7/2016	RABU, 20 JULI 2016 PKL 02.45 WIB JL WONOSARI-YOGYAKARTA, GADING, GADING, PLAYEN, GNK	-	-	1	Rp 500,000	TABRAK LARI SPM HONDA AB-5324-RW DAN KBM YANG TIDAK DIKETAHUI IDENTITASNYA	TABRAK LARI	TABRAK LARI
5	LP/290/VII/2016 23/7/2016	SABTU, 23 JULI 2016 PKL 07.45 WIB JL WONOSARI-YOGYAKARTA, DI JEMBATAN SALAK, WIDORO KULON, BUNDER, PATUK, GNK	-	-	1	Rp 100,000	PEJALAN KAKI TERTABRAK SPM HONDA AB-3502-RD	TABRAK PEJALAN KAKI	ORANG YANG HENDAK MENYEBRANG JALAN
6	LP/291/VII/2016 23/7/2016	SABTU, 23 JULI 2016 PKL 12.00 WIB JL WONOSARI-YOGYAKARTA, KARANGSARI, NGLANGGERAN, PATUK, GNK	-	-	2	Rp 500,000	SPM HONDA AB-2931-JU DAN SPM HONDA AB-4750-XJ	DEPAN-DEPAN	BERJALAN TERLALU KE KANAN TANPA SEBAB

DATA KECELAKAAN LALU LINTAS POLRES GUNUNGKIDUL BULAN JULI 2016									
NO	NO/TGL LAPORAN POLISI	TGL/JAM KEJADIAN TKP	TINGKAT LUKA			KERMAT	KENDARAAN YANG TERLIBAT	JENIS LAKA	SEBAB
			MD	LB	LR				
7	LP/294/VII/2016 25/7/2016	MINGGU, 24 JULI 2016 PKL 11.30 WIB JL WONOSARI- YOGYAKARTA, DI RESH AREA BUNDER, GADING, GADING, PLAYEN, GNK	-	-	1	Rp 300,000	SPM SUZUKI AB- 2243-QH DAN SPM SUZUKI AB-2572- NW	DEPAN- DEPAN	MENDAHULUI PANDANGAN TERHALANGI
8	LP/295/VII/2016 26/7/2016	SENIN, 25 JULI 2016 PKL 20.45 WIB JL WONOSARI- YOGYAKARTA, PLEMBON KIDUL, LOGANDENG, PLAYEN, GNK	-	-	1	Rp -	PEJALAN KAKI TERTABRAK KBM DAIHATSU LUXIO AE-1065-UX	PEJALAN KAKI TERTABRAK	MENDAHULUI PANDANGAN TERHALANGI
9	LP/299/VII/2016 27/7/2016	RABU, 27 JULI 2016 PKL 0930 WIB JL WONOSARI- YOGYAKARTA, SIYONO WETAN, SIYONO, PLAYEN, GNK	-	-	1	Rp 400,000	SPM HONDA AB- 5704-VG DAN SPM HONDA AB-4582- HW	DEPAN- SAMPING	KURANG HATI- HATI MENYEBERANG JALAN BUKAN DIPERSIMPANGAN
10	LP/304/VII/2016 31/7/2016	MINGGU, 31 JULI 2016 PKL 15.45 WIB JL WONOSARI- YOGYAKARTA, NOGOSARI, BANDUNG, PLAYEN, GNK	2	-	-	Rp 500,000	SPM YAMAHA AB- 2087-BW DAN SPM YAMAHA AA-4356- CG	DEPAN- DEPAN	MENDAHULUI PANDANGAN TERHALANGI

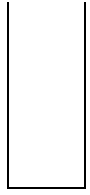
DATA KECELAKAAN LALU LINTAS POLRES GUNUNGKIDUL BULAN AGUSTUS 2016									
NO	NO/TGL LAPORAN POLISI	TGL/JAM KEJADIAN TKP	TINGKAT LUKA			KERMAT	KENDARAAN YANG TERLIBAT	JENIS LAKA	SEBAB
			MD	LB	LR				
1	LP/308/VIII/2016	JUMAT, 5 AGUSTUS 2016	-	-	1	Rp 500,000	SPM SUZUKI AB-4618-QZ DAN KBM DAIHATSU CHARADE B-2828-UD	DEPAN-DEPAN	BERJALAN TERLALU KE KANAN TANPA SEBAB
	5/8/2016	PKL 01.30 WIB JL WONOSARI-YOGYAKARTA, TAHURA TLESEH, GADING, PLAYEN, GNK							
2	LP/320/VIII/2016	SABTU, 13 AGUSTUS 2016	-	-	1	Rp 200,000	PEJALAN KAKI TERTABRAK SPM YAMAHA AB-6922-HM	TABRAK PEJALAN KAKI	ORANG YANG HENDAK MENYEBRANG JALAN
	13/8/2016	PKL 18.30 WIB JL YOGYAKARTA-WONOSARI, WIDORO KULON, BUNDER, PATUK, GNK							
3	LP/325/VIII/2016	SELASA, 16 AGUSTUS 2016	1	-	-	Rp 150,000	TABRAK LARI SPM YAMAHA AB-4675-RW DAN SPM YANG TIDAK DIKETAHUI IDENTITASNYA	TABRAK LARI	RANTAI PUTUS
	16/8/2016	PKL 07.30 WIB JL WONOSARI-YOGYAKARTA, TIKUNGAN TLESEH, GADING, GADING, PLAYEN, GNK							
4	LP/327/VIII/2016	KAMIS, 28 JULI 2016	-	-	1	Rp 200,000	SPM YAMAHA AB-5750-MM DAN SPM HONDA AB-2194-RN	DEPAN-BELAKANG	MENDAHULUI DITEMPAT TERLARANG
	28/8/2016	PKL 11.30 WIB JL WONOSARI-YOGYAKARTA, TAHURA TLESEH, GADING, PLAYEN, GNK							
5	LP/333/VIII/2016	SELASA, 23 AGUSTUS 2016	-	-	1	Rp 200,000	SPM HONDA AB-4167-RT DAN SPM HONDA AB-5255-NM	DEPAN-BELAKANG	MENDAHULUI TIDAK CUKUP MINGGIR KE KANAN
	23/8/2016	PKL 09.15 WIB JL WONOSARI-YOGYAKARTA, DEPAN BALAI DESA PATUK, PATUK, GNK							

DATA KECELAKAAN LALU LINTAS POLRES GUNUNGKIDUL BULAN AGUSTUS 2016									
NO	NO/TGL LAPORAN POLISI	TGL/JAM KEJADIAN TKP	TINGKAT LUKA			KERMAT	KENDARAAN YANG TERLIBAT	JENIS LAKA	SEBAB
			MD	LB	LR				
6	LP/338/VIII/2016	RABU, 20 JULI 2016 PKL 02.45 WIB JL WONOSARI-YOGYAKARTA, GADING, GADING, PLAYEN, GNK	-	-	1	Rp1,500,000	SPM HONDA AB-6733-YD DAN KBM TOYOTA AVANSA AB-1445-UK	DEPAN-DEPAN	MENDAHULUI PANDANGAN TERHALANGI
	20/7/2016								
7	LP/340/VIII/2016	JUMAT, 26 AGUSTUS 2016 PKL 16.30 WIB JL WONOSARI-YOGYAKARTA, NGANDONG, PATUK, PATUK, GNK	-	-	2	Rp 200,000	SPM HONDA AB-6642-YM DAN SPM YAMAHA BH-6577-QI SERTA SPM SUZUKI AB-5356-YQ	TABRAK BERUNTUN	MENDAHULUI PANDANGAN TERHALANGI
	26/8/2016								
8	LP/342/VIII/2016	SENIN, 29 AGUSTUS 2016 PKL 19.00 WIB JL WONOSARI-YOGYAKARTA, JEBATAN IRUNG PETRUK, KARANGSARI, NGLANGGERAN, PATUK, GNK	-	-	3	Rp 200,000	SPM YAMAHA AB-5445-CF DAN SPM HONDA AD-5922-KA	DEPAN-DEPAN	MENDAHULUI PANDANGAN TERHALANGI
	29/8/2016								

DATA KECELAKAAN LALU LINTAS POLRES GUNUNGKIDUL BULAN JANUARI 2016

NO	NO/TGL LAPORAN POLISI	TGL/JAM KEJADIAN TKP	TINGKAT LUKA			KERMAT	KENDARAAN YANG TERLIBAT	JENIS LAKA	SEBAB
			MD	LB	LR				
1	LP/346/IX/2016	SELASA, 30 AGUSTUS 2016 PKL 07.15 WIB JL WONOSARI- YOGYAKARTA, KRANON, KEPEK, WONOSARI, GNK	-	-	1	Rp 150,000	SPM YAMAHA AB- 6859-W DAN SPM HONDA F-4018-LH	DEPAN- BELAKANG	BELOK KANAN TANPA LIHAT ARUS DARI ARAH BELAKANG
	1/9/2016								
2	LP/350/IX/2016	SABTU, 3 SEPTEMBER 2016 PKL 19.00 WIB JL WONOSARI- YOGYAKARTA, SIYONO TENGAH, LOGANDENG, PLAYEN, GNK	-	-	1	Rp 100,000	SPM YAMAHA AE- 2241-YA DAN SPM YAMAHA AB- 5999-GL	DEPAN-DEPAN	MENDAHULUI PANDANGAN TERHALANGI
	3/9/2016								
3	LP/352/IX/2016	MINGGU, 4 SEPTEMBER 2016 PKL 11.00 WIB JL WONOSARI- YOGYAKARTA, LOGANDENG, LOGANDENG, PLAYEN, GNK	-	-	1	Rp 300,000	KBM TOYOTA AB- 1738-LK DAN SPM HONDA AD-3263- NT	DEPAN-DEPAN	MENDAHULUI TIDAK CUKUP MINGGIR KE KANAN
	4/9/2016								
4	LP/361/IX/2016	SENIN, 12 SEPTEMBER 2016 PKL 17.30 WIB JL WONOSARI- YOGYAKARTA, LEDOKSARI, KEPEK, WONOSARI, GNK	-	-	1	Rp 150,000	SPM SUZUKI AB- 6612-UD DAN SPM YAMAHA AB- 5964-GM	DEPAN- BELAKANG	MENDAHULUI TIDAK CUKUP MINGGIR KE KANAN
	13/9/2016								
5	LP/362/IX/2016	SABTU, 10 SEPTEMBER 2016 PKL 19.30 WIB JL WONOSARI- YOGYAKARTA, BUNDER, BUNDER, PATUK, GNK	-	-	2	Rp 200,000	KBM MINIBUS AB- 7437-CD DAN SPM HONDA AB-6428- PM	DEPAN- BELAKANG	BELOK KANAN TANPA LIHAT ARUS DARI ARAH BELAKANG
	10/9/2016								

DATA KECELAKAAN LALU LINTAS POLRES GUNUNGKIDUL BULAN SEPTEMBER 2016									
NO	NO/TGL LAPORAN POLISI	TGL/JAM KEJADIAN TKP	TINGKAT LUKA			KERMAT	KENDARAAN YANG TERLIBAT	JENIS LAKA	SEBAB
			MD	LB	LR				
6	LP/372/IX/2016	JUMAT, 16 SEPTEMBER 2016 PKL 02.15 WIB JL WONOSARI-YOGYAKARTA, NGEPUNG, BUNDER, PLAYEN, GNK	1	-	-	Rp1,000,000	SPM HONDA AB-2203-FW DAN KBM DAIHATSU XENIA AB-1580-ND	DEPAN-DEPAN	MENDAHULUI PANDANGAN TERHALANGI
	16/9/2016								
7	LP/376/IX/2016	SABTU, 17 SEPTEMBER 2016 PKL 12.10 WIB JL WONOSARI-YOGYAKARTA, NGASEMAYU, SALAM, PATUK, GNK	-	-	3	Rp1,000,000	SPM HONDA AD-6934-J DAN SPM YAMAHA AD-5461-MQ DAN SPM HONDA AB-5768-BM	TABRAK BERUNTUN	MENDAHULUI TIDAK CUKUP MINGGIR KE KANAN
	17/9/2016								
8	LP/377/IX/2016	SENIN, 19 SEPTEMBER 2016 PKL 10.30 WIB JL WONOSARI-YOGYAKARTA, NGASEMAYU, SALAM, PATUK, GNK	-	-	1	Rp 200,000	SPM YAMAHA AB-3652-JS DAN KBM CAARY AB-1268-FK	DEPAN-BELAKANG	MENDAHULUI DARI SEBELAH KIRI
	19/9/2016								
9	LP/383/IX/2016	SENIN, 26 SEPTEMBER 2016 PKL 09.30 WIB JL WONOSARI-YOGYAKARTA, LEDOKSARI, KEPEK, WONOSARI, GNK	-	-	1	Rp 300,000	KBM SUZUKI FUTURA AB-9889-MB DAN SPM HONDA B-6583-KQB	DEPAN-BELAKANG	BELOK KIRI TANPA MENYALAKAN LAMPU SEIN
	26/9/2016								
10	LP/386/IX/2016	RABU, 28 SEPTEMBER 2016 PKL 08.15 WIB JL WONOSARI-YOGYAKARTA, TIKUNGAN TLESEH, GADING, PLAYEN, GNK	-	-	1	Rp3,000,000	KBM HONDA JAZZ AB-1146-HQ DAN SPM HONDA AB-2869-PW DAN SPM HONDA AB-6359-DW SERTA SPM YAMAHA AB-4916-	TABRAK BERUNTUN	SELIP
	28/9/2016								
11	LP/387/IX/2016	MINGGU, 25 SEPTEMBER 2016 PKL 09.00 WIB JL WONOSARI-YOGYAKARTA, KARANGSARI, NGLANGGERAN, PATUK, GNK	-	-	2	Rp 200,000	SPM YAMAHA AB-6409-BW DAN SPM HONDA AB-4905-AF	DEPAN-DEPAN	MENDAHULUI DI TIKUNGAN





UNIVERSITAS ISLAM
INDONESIA

JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL
DAN PERENCANAAN

TUGAS AKHIR

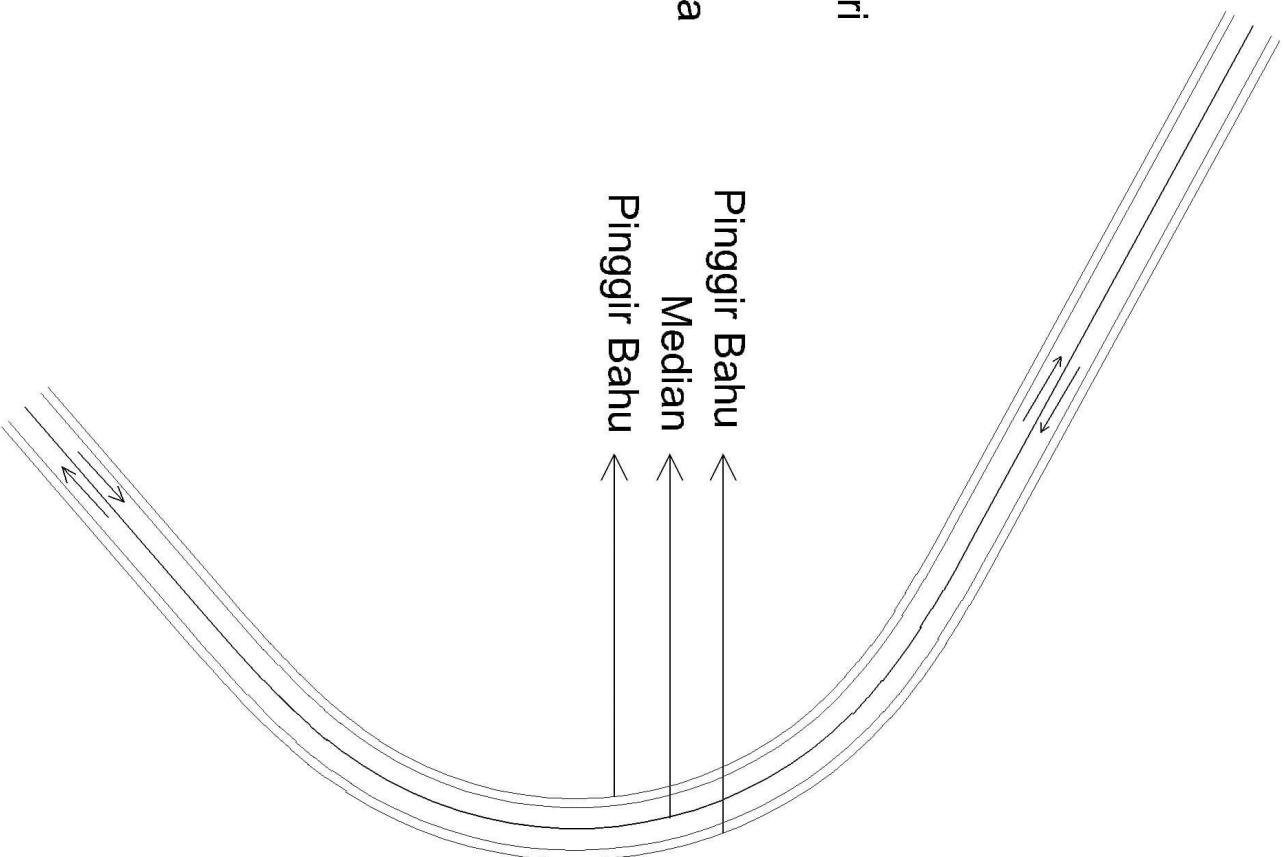
JUDUL GAMBAR
BENTUK BADAN JALAN

SKALA
1 : 1000

DOSEN PEMBIMBING

Ir. Bachnas, MSc

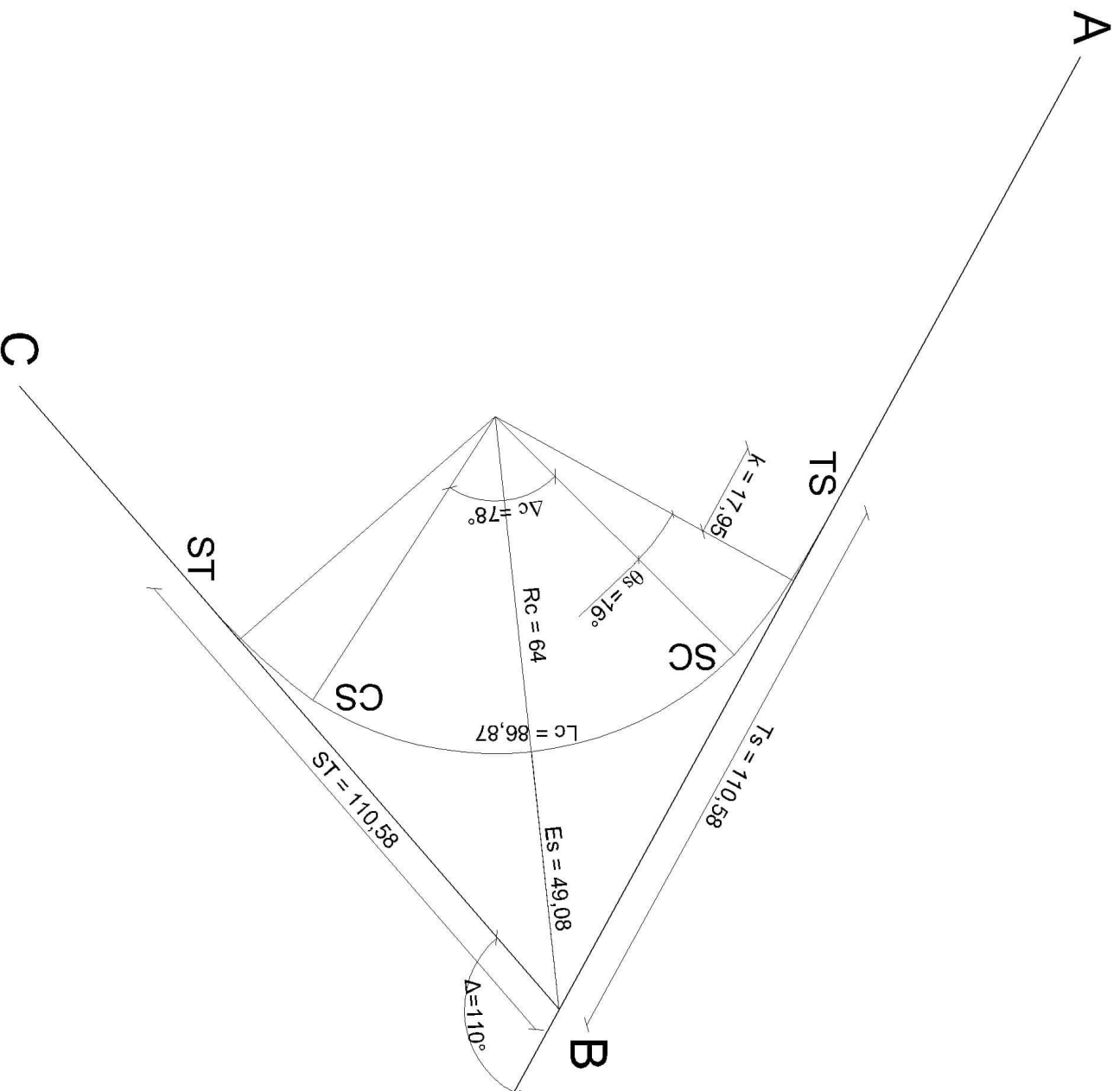
UTARA
↑



Keterangan :

Jogja - Wonosari
↔

Wonosari - Jogja
←



UNIVERSITAS ISLAM
INDONESIA

JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL
DAN PERENCANAAN

TUGAS AKHIR

JUDUL GAMBAR

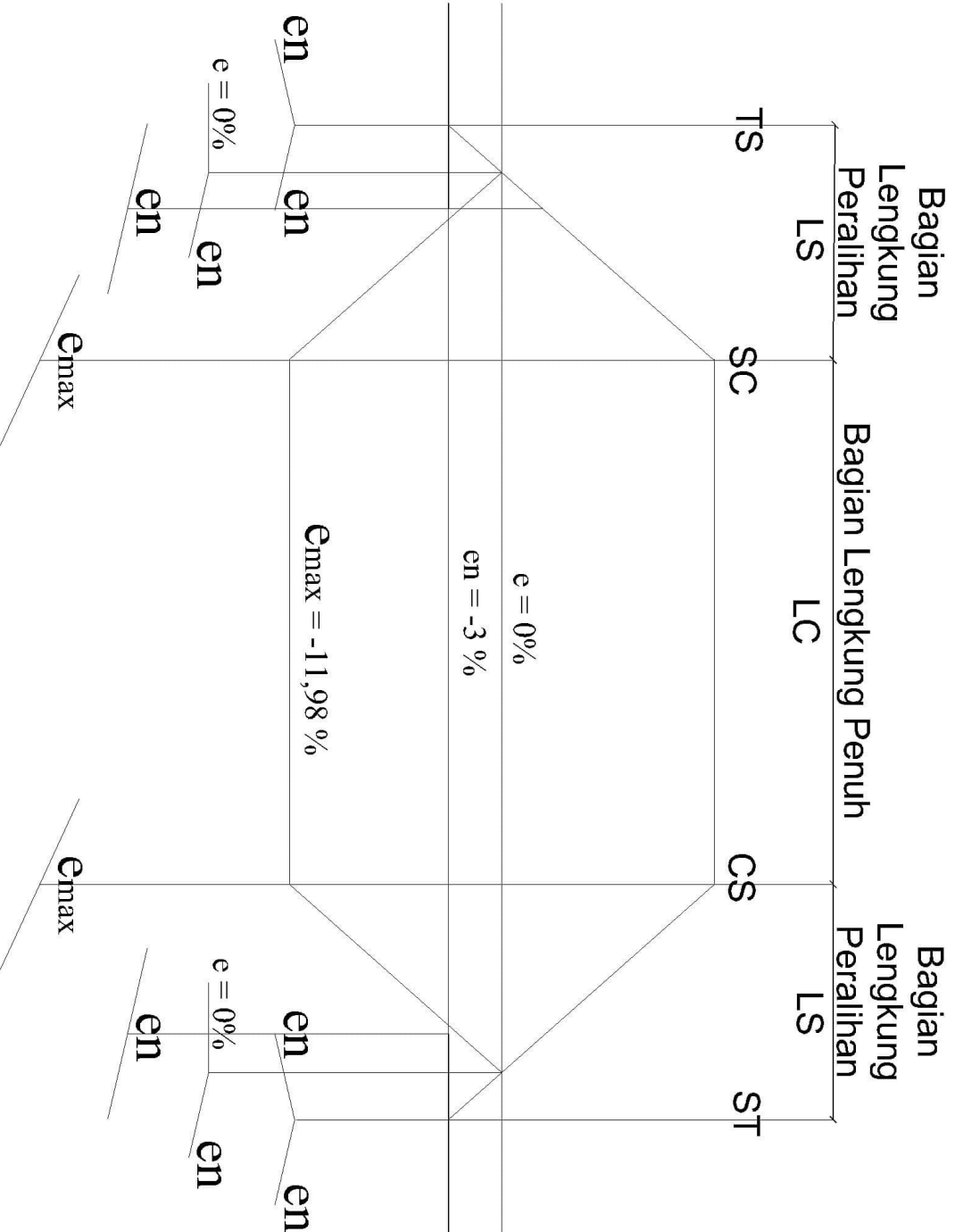
ALINYEMEN HORIZONTAL

SKALA

1 : 1000

DOSEN PEMBIMBING

Ir. Bachnas, MSc



UNIVERSITAS ISLAM
INDONESIA

JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL
DAN PERENCANAAN

TUGAS AKHIR

JUDUL GAMBAR
DIAGRAM SUPERELEVASI

SKALA
1 : 100

DOSEN PEMBIMBING

Ir. Bachnas, MSc



UNIVERSITAS ISLAM
INDONESIA

JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL
DAN PERENCANAAN

TUGAS AKHIR

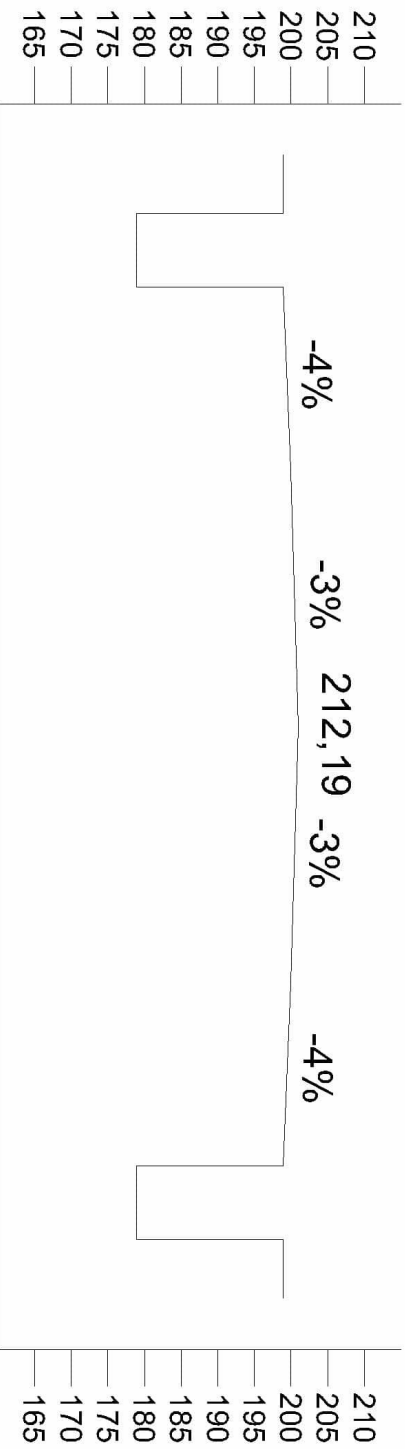
JUDUL GAMBAR

POTONGAN MELINTANG
JALAN
TITIK A
(Kecepatan Lapangan)

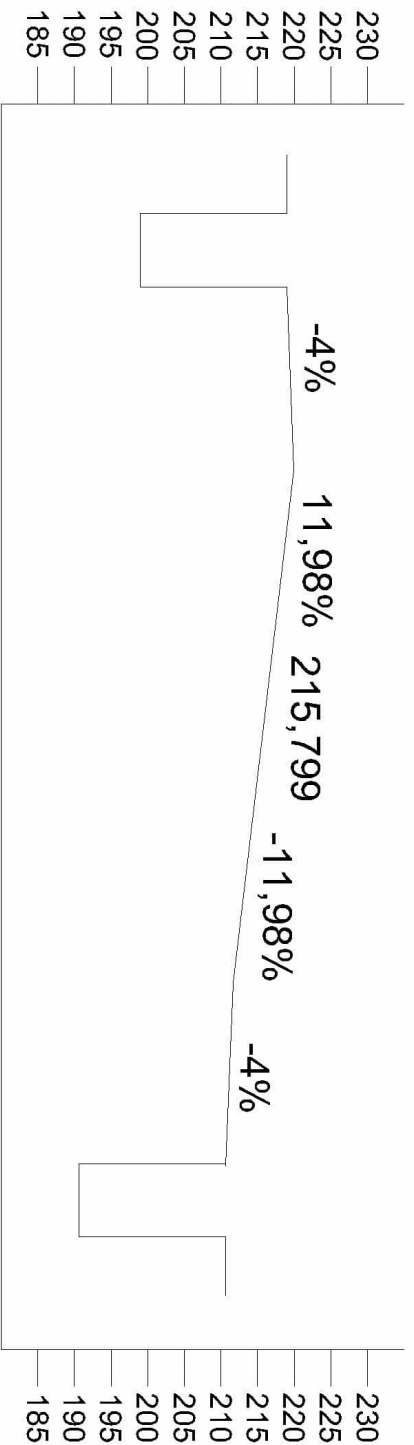
SKALA
1 : 100

DOSEN PEMBIMBING

Ir. Bachnas, MSc



Elevasi Rencana	209,98	211,985	212,085	212,085	211,985	209,98
Jarak	1	2,5	3,5	3,5	2,5	1
Kemiringan	0%	-4%	-3%	-3%	-4%	0%



Elevasi Rencana	214,12	216,118	216,218	215,380	215,280	213,28
Jarak	1	2,5	3,5	3,5	2,5	1
Kemiringan	0%	-4%	11,98%	-11,98%	-4%	0%



UNIVERSITAS ISLAM
INDONESIA

JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL
DAN PERENCANAAN

TUGAS AKHIR

JUDUL GAMBAR

POTONGAN MELINTANG
JALAN
TITIK PVC
(Kecepatan Lapangan)

SKALA
1 : 100

DOSEN PEMBIMBING

Ir. Bachnas, MSc



UNIVERSITAS ISLAM
INDONESIA

JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL
DAN PERENCANAAN

TUGAS AKHIR

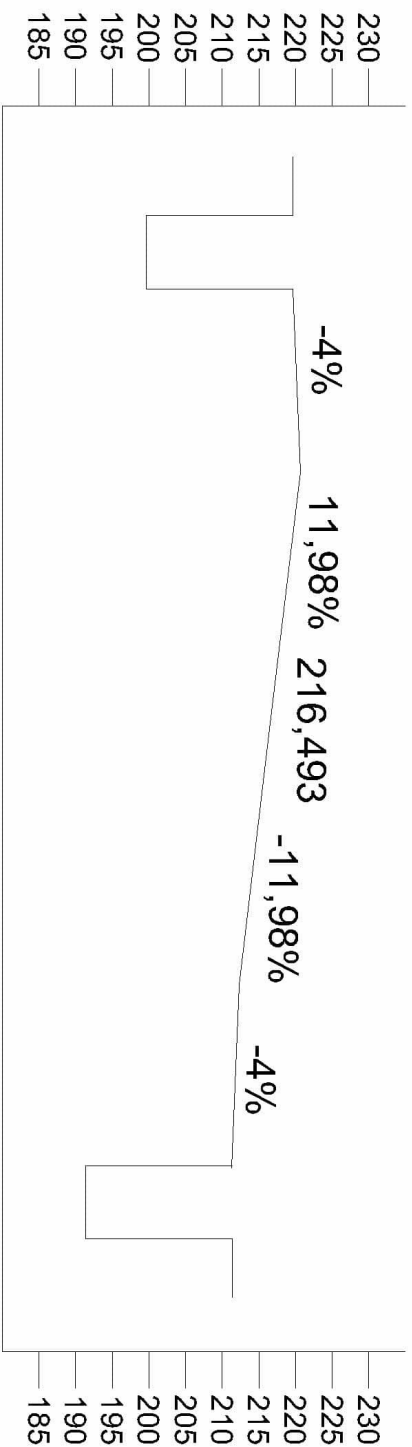
JUDUL GAMBAR

POTONGAN MELINTANG
JALAN
TTIK PIAS 1
(Kecepatan Lapangan)

SKALA
1 : 100

DOSEN PEMBIMBING

Ir. Bachnas, MSc



Elevasi Rencana	Jarak	Kemiringan
214,81	1	0%
216,812	2,5	-4%
216,912	3,5	11,98%
216,074	3,5	-11,98%
215,974	2,5	-4%
213,97	1	0%



UNIVERSITAS ISLAM
INDONESIA

JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL
DAN PERENCANAAN

TUGAS AKHIR

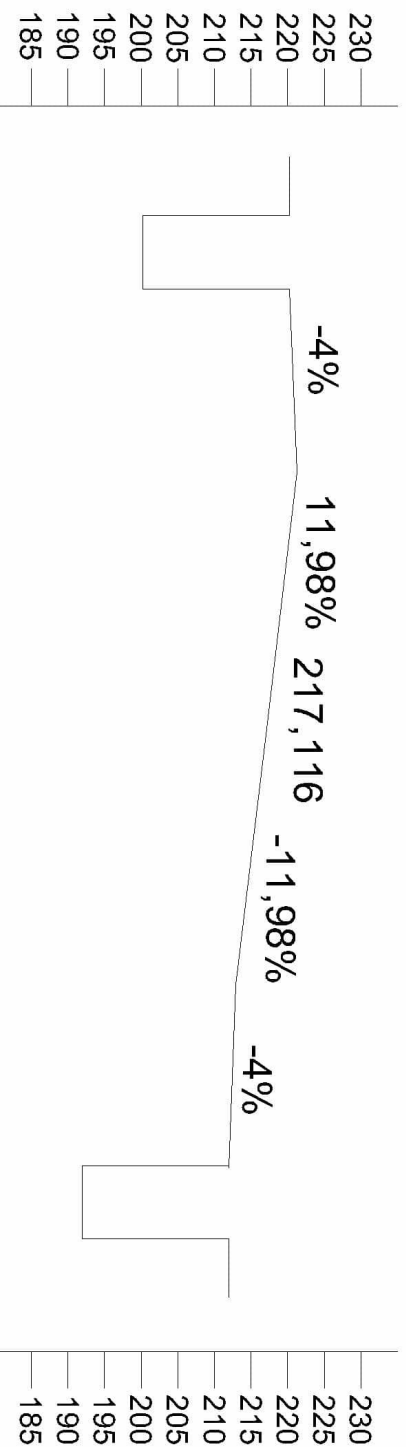
JUDUL GAMBAR

POTONGAN MELINTANG
JALAN
TTTIK PIAS 2
(Kecepatan Lapangan)

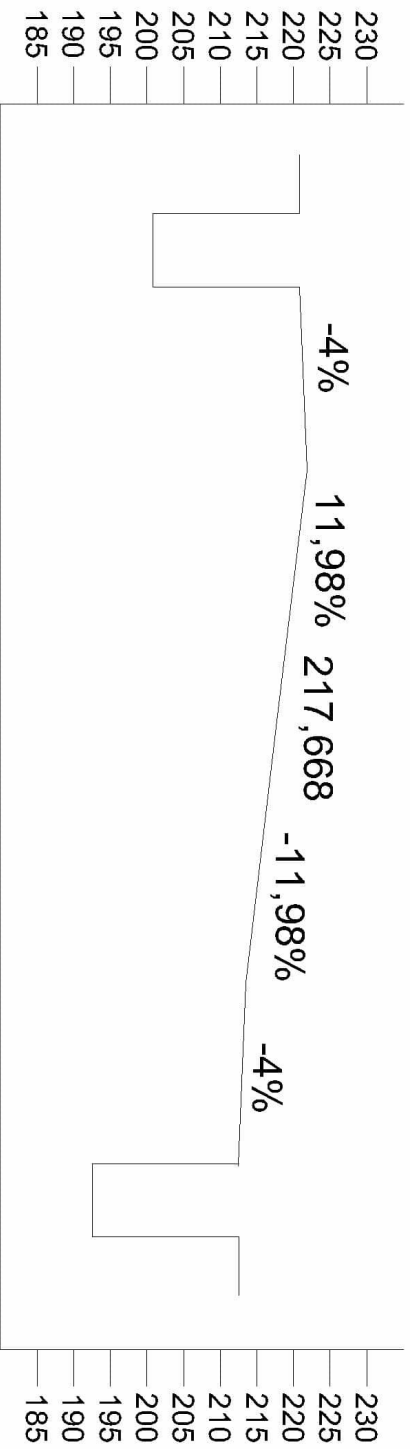
SKALA
1 : 100

DOSEN PEMBIMBING

Ir. Bachnas, MSc



Elevasi Rencana	215,43	217,435	217,535	216,697	216,597	214,59
Jarak	1	2,5	3,5	3,5	2,5	1
Kemiringan	0%	-4%	11,98%	-11,98%	-4%	0%



Elevasi Rencana	217,987	218,087	217,249	217,149	217,987
Jarak	1	3,5	3,5	2,5	1
Kemiringan	0%	-4%	11,98%	-11,98%	-4%



UNIVERSITAS ISLAM
INDONESIA

JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL
DAN PERENCANAAN

TUGAS AKHIR

JUDUL GAMBAR

POTONGAN MELINTANG
JALAN
TITIK PIAS 3
(Kecepatan Lapangan)

SKALA
1 : 100

DOSEN PEMBIMBING

Ir. Bachnas, MSc



UNIVERSITAS ISLAM
INDONESIA

JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL
DAN PERENCANAAN

TUGAS AKHIR

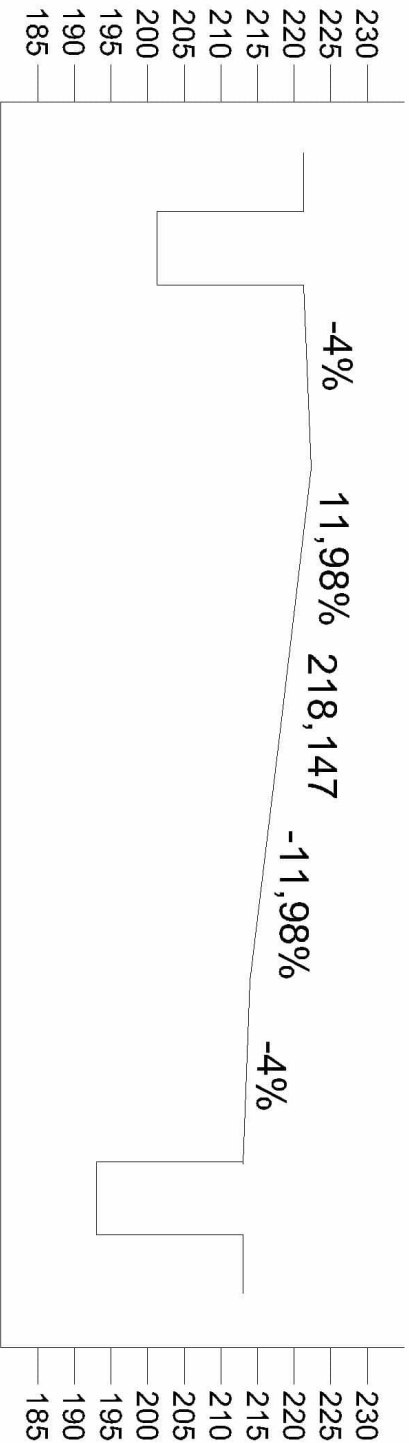
JUDUL GAMBAR

POTONGAN MELINTANG
JALAN
TTIK PIAS 4
(Kecepatan Lapangan)

SKALA
1 : 100

DOSEN PEMBIMBING

Ir. Bachnas, MSc



Elevasi Rencana	216,47	218,466	218,566	217,728	217,628	215,03
Jarak	1	2,5	3,5	3,5	2,5	1
Kemiringan	0%	-4%	11,98%	-11,98%	-4%	0%



UNIVERSITAS ISLAM
INDONESIA

JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL
DAN PERENCANAAN

TUGAS AKHIR

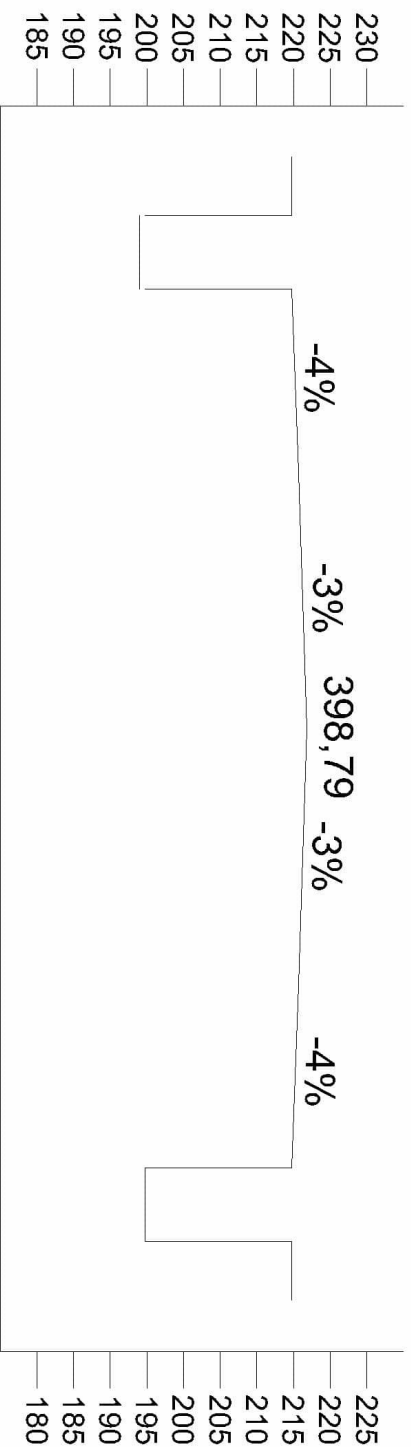
JUDUL GAMBAR

POTONGAN MELINTANG
JALAN
TTIK B
(Kecepatan Lapangan)

SKALA
1 : 100

DOSEN PEMBIMBING

Ir. Bachnas, MSc



Elevasi Rencana	219,57	221,575	221,675	221,675	221,575	219,57
Jarak	1	2,5	3,5	3,5	2,5	1
Kemiringan	0%	4%	3%	3%	4%	0%