

TUGAS AKHIR

**ANALISIS HUBUNGAN GEOMETRIK JALAN TERHADAP
KECELAKAAN DI JALAN
TEGALSARI-KLEPU KM 6-9, KULON PROGO,
DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**



Disusun oleh:

Rizky Putra Pamungkas

20180110053

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

2023

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rizky Putra Pamungkas
NIM : 20180110053
Judul : Analisis Hubungan Geometrik Jalan Terhadap
Kecelakaan di jalan Tegalsari – Klepu KM 6.00 – 9.00,
Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tugas Akhir ini merupakan karya saya sendiri. Apabila terdapat karya orang lain yang saya kutip, maka saya akan mencantumkan sumber secara jelas. Jika dikemudian hari ditemukan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi dengan aturan yang berlaku. Demikian pernyataan ini saya buat tanpa ada paksaan dari pihak mana pun.

Yogyakarta, 19 Januari 2023

Yang membuat pernyataan



Rizky Putra Pamungkas

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rizky Putra Pamungkas

NIM : 20180110053

Judul : Analisis Hubungan Geometrik Jalan Terhadap Kecelakaan di jalan Tegalsari – Klepu KM 6.00 – 9.00, Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta

Menyatakan bahwa tugas akhir ini merupakan bagian dari penelitian payung dosen pembimbing dengan topik Keselamatan Lalu Lintas dan Jalan yang didukung oleh ERASMUS + CBHE PROJECT “ASIASAFE” bekerja sama dengan LINKOPING UNIVERSITY, SWEDIA tahun 2021 – 2024 dengan dana dari EUROPEAN COMMISSION dengan perjanjian kontrak nomor 618325-EPP-1-2020-1-SE-EPPKA2-CBHE-JP

Yogyakarta, 19-1-..... 2023

Penulis,



Rizky Putra Pamungkas

Dosen Peneliti,

Dr. Ir. Noor Mahmudah, S.T., M.Eng, IPM

HALAMAN PERSEMBAHAN

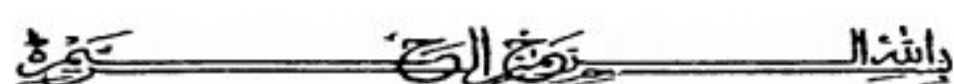
“Karena, sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Sesungguhnya, sesudah kesulitan itu ada kemudahan.” (QS al-Insyirah: 5-6)

Puji dan syukur saya panjatkan atas kehadiran Allah SWT, atas segala nikmat dan karunianya sehingga saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Puji syukur saya panjatkan atas segala hal baik dan orang-orang baik yang berada disekeliling saya, yang selalu memberikan semangat dan doa sehingga Tugas Akhir ini dapat saya selesaikan.

Saya ucapkan terimakasih kepada ibu Dr. Ir. Noor Mahmudah, S.T., M.Eng, IPM selaku dosen pembimbing saya yang bersedia membimbing saya sampai Tugas Akhir ini selesai.

Tak lupa saya ucapkan terima kasih kepada orang terdekat saya dan semua teman-teman saya yang selalu membantu saya semasa perkuliahan saya.

PRAKATA



Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Segala puji bagi Allah SWT yang menguasai segala sesuatu. Sholawat dan salam selalu tercurahkan kepada Rasulullah SAW beserta keluarga dan sahabat-sahabatnya.

Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Penelitian ini bertujuan untuk upaya apa yang dilakukan dalam menanggulangi kecelakaan pada jalan Tegalsari - Klepu Kulon Progo. Selama penyusunan tugas akhir ini, banyak rintangan yang penyusun dapatkan, tetapi berkat bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak akhirnya dapat terselesaikan dengan baik. Melalui kesempatan ini, penyusun ingin menyampaikan rasa terima kasih atas kerja sama dan dukungan dari berbagai pihak selama proses penelitian hingga penyusunan tugas akhir ini kepada:

1. Bapak Puji Harsanto, S.T., M.T.,Ph.D selaku Kepala Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
2. Ibu Dr. Ir. Noor Mahmudah, S.T., M.Eng., IPM selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir.
3. Bapak Ir. Sri Atmaja Putra Jatining Nugraha Nasir Rosyidi, S.T., M.Sc.Eng., PG-Certif., Ph.D., P.Eng., IPU. selaku Dosen Penguji yang telah memberikan masukan serta perbaikan dalam penulisan Tugas Akhir Akhirnya, setelah segala kemampuan dicurahkan serta diiringi dengan doa untuk menyelesaikan tugas akhir ini hanya kepada Allah SWT semua dikembalikan.

Wallahu a'lam bi Showab.

Wassalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Yogyakarta, Januari 2023

Penyusun

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
PRAKATA.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
DAFTAR SIMBOL DAN LAMBANG.....	xv
DAFTAR SINGKATAN	xvi
DAFTAR ISTILAH	xvii
ABSTRAK.....	xix
<i>ABSTRACT</i>	xx
BAB I. PENDAHULUAN	2
1.1 Latar Belakang.....	2
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Lingkup Penelitian.....	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	5
2.1 Tinjauan Pustaka.....	5
2.2 Dasar Teori	8
2.2.1 Jalan.....	8
2.2.2 Bagian Jalan	10
2.2.3 Kecelakaan Lalu Lintas.....	11
2.2.4 Angka Kecelakaan	12
2.2.5 Geometrik.....	13
2.2.6 Alinemen Horizontal	13
2.2.7 Alinemen Vertikal.....	19
2.2.8 Inspeksi Keselamatan Jalan.....	22

BAB III. METODE PENELITIAN.....	23
3.1 Metode Pengumpulan Data.....	23
3.2 Alat	23
3.3 Tempat dan Waktu Penelitian.....	24
3.4 Tahapan Penelitian.....	25
3.5 Langkah-langkah pembuatan kontur menggunakan Aplikasi <i>Global Mapper 20</i>	27
3.6 Langkah-langkah menggunakan aplikasi <i>Autocad Civil 3D</i>	33
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	52
4.1 Geometrik	52
4.2 Kecelakaan Lalu Lintas	53
4.3 Potensi Kecelakaan.....	54
4.4 Inspeksi keselamatan jalan	55
4.5 Hubungan kondisi geometrik jalan dengan tipe kecelakaan.....	59
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	68
5.1 Kesimpulan	68
5.2 Saran	70
DAFTAR PUSTAKA	xxi
LAMPIRAN.....	xxiii

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Jari-jari Tikungan yang Tidak Memerlukan Lengkung Peralihan (Bina Marga, 2021).....	13
Tabel 2. 2 Radius Maksimum yang Memerlukan Lengkung Peralihan (Bina Marga, 2021).....	14
Tabel 2. 3 Kelandaian Maksimum (Bina Marga, 2021).....	18
Tabel 2. 4 Panjang Kelandaian Kritis (Bina Marga, 2021).....	19
Tabel 2. 5 Kontrol Desain (K) untuk Lengkung Vertikal Cembung berdasarkan Jph (Bina Marga, 2021).....	20
Tabel 2. 6 Kontrol Desain (K) untuk Lengkung Vertikal Cekung (Bina Marga, 2021).....	21
Tabel 4. 1 Data geometrik jalan	52
Tabel 4. 2 Data tipe kecelakaan (Kepolisian Resor Kulon Progo, 2021)	53
Tabel 4. 3 Data jenis kendaraan (Kepolisian Resor Kulon Progo, 2021)	53
Tabel 4. 4 Data jumlah korban kecelakaan (Kepolisian Resor Kulon Progo, 2021)	53
Tabel 4. 5 Data Kecelakaan menurut waktu kejadian (Kepolisian Resor Kulon Progo, 2021)	53
Tabel 4. 6 Data potensi kecelakaan berdasarkan jenis kecelakaan.....	54
Tabel 4. 7 Inventarisasi tikungan pada jalan eksisting.....	61
Tabel 4. 8 Inventarisasi superelevasi jalan eksisting.....	63
Tabel 4. 9 Inventarisasi kelandaian jalan eksisting.....	64
Tabel 4. 10 Inventarisasi lengkung vertikal jalan eksisting berdasarkan jarak pandang.....	65

Gambar 3. 23 Tampilan jendela Surface Style	35
Gambar 3. 24 Tampilan Jendela Points Groups.....	36
Gambar 3. 25 Tampilan Garis Kontur.....	36
Gambar 3. 26 Tampilan Alignement Creation Tools.....	37
Gambar 3. 27 Tampilan Create Alignement Layout.....	37
Gambar 3. 28 Tampilan Create Surface	38
Gambar 3. 29 Tampilan Desain Trase	38
Gambar 3. 30 Tampilan Gambar Surface.....	39
Gambar 3. 31 Tampilan Jendela Create profile From Surface.....	39
Gambar 3. 32 Tampilan Jendela Profile View Style bagian Grid.....	40
Gambar 3. 33 Tampilan profile View Style di Horizontal Axes.....	40
Gambar 3. 34 Tampilan Profile View Style bagian Verticsl axes.....	41
Gambar 3. 35 Tampilan Jendela Create Profile	41
Gambar 3. 36 Tampilan Potongan memanjang Profile Rencana	42
Gambar 3. 37 Tampilan Profile View Properties	42
Gambar 3. 38 Tampilan Profile View Properties menu Hatch	43
Gambar 3. 39 Tampilan Create Assembly	43
Gambar 3. 40 Tampilan Lane Superelevation AOR	44
Gambar 3. 41 Tampilan Subassembly Properties	44
Gambar 3. 42 Tampilan penambahan shoulders	45
Gambar 3. 43 Subassembly Properties pada shoulder	45
Gambar 3. 44 Tampilan <i>menu trench pipes</i>	46
Gambar 3. 45 Tampilan saluran drainase	46
Gambar 3. 46 Tampilan menu Daylight	47
Gambar 3. 47 Tampilan mirror	47
Gambar 3. 48 Tampilan create corridor	48
Gambar 3. 49 Tampilan alinemen horizontal setelah corridor terdesain	48
Gambar 3. 50 Tampilan jendela Superelevation bagian lanes	49
Gambar 3. 51 Tampilan hasil analisis superelevasi	49
Gambar 4. 1 Profil melintang jalan	50
Gambar 4. 2 Pengukuran lebar jalur.....	55
Gambar 4. 3 Tikungan dengan jarak pandang yang rendah.....	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Komponen Tikungan F-C.....	14
Gambar 2. 2 Komponen tikungan S-C-S.....	15
Gambar 2. 3 Diagram Superelevasi F-C kondisi 1.....	16
Gambar 2. 4 Diagram Superelevasi F-C kondisi 2.....	16
Gambar 2. 5 Diagram Superelevasi F-C kondisi 3.....	15
Gambar 2. 6 Diagram Superelevasi S-C-S Kondisi 1.....	17
Gambar 2. 7 Diagram Superelevasi S-C-S Kondisi 2.....	18
Gambar 2. 8 Metode Pencapaian Superelevasi.....	18
Gambar 2. 9 Lengkung Vertikal Cembung (Bina Marga,2021).....	20
Gambar 2. 10 Lengkung Vertikal Cekung (Bina Marga, 2021).....	21
Gambar 3. 1 <i>Roll Meter</i>	23
Gambar 3. 2 Kamera <i>Handphone</i>	24
Gambar 3.4 Diagram Alir Penelitian Kecelakaan Lalu Lintas.....	25
Gambar 3.5 Diagram Alir Pemodelan <i>Autocad Civil 3D</i>	26
Gambar 3. 6 Tampilan website DEMNAS.....	27
Gambar 3. 7 Peta Kabupaten Kulon Progo	27
Gambar 3. 8 Koordinat google maps	28
Gambar 3. 9 Tampilan menu add folder.....	28
Gambar 3. 10 Tampilan menu placemark	29
Gambar 3. 11 Tampilan menu poligon	29
Gambar 3. 12 Tampilan menu save as.....	30
Gambar 3. 13 Input data gloobal mapper.....	30
Gambar 3. 14 Tampilan menu digitizer.....	31
Gambar 3. 15 Tampilan draw a box.....	31
Gambar 3. 16 Tampilan configure	32
Gambar 3. 17 Tampilan export elevation grid.....	32
Gambar 3. 18 Tampilan awal civil 3d	33
Gambar 3. 19 Import data.....	33
Gambar 3. 20 Tampilan import points	34
Gambar 3. 21 Tampilan Points.....	34
Gambar 3. 22 Tampilan Create Surface	35

Gambar 4. 4 Kondisi drainase.....	56
Gambar 4. 5 Rambu-rambu kawasan rawan.....	57
Gambar 4. 6 rambu-rambu yang memerlukan perawatan.....	57
Gambar 4. 7 Kondisi marka jalan.....	57
Gambar 4. 8 Kondisi pagar pengaman.....	58
Gambar 4. 9 Titik yang memerlukan pagar pengaman.....	58
Gambar 4.10 Tikungan 1.....	59
Gambar 4. 11 Tikungan 2.....	59
Gambar 4. 12 Tikungan 3.....	60
Gambar 4. 13 Tikungan 4.....	60
Gambar 4. 14 Tikungan 5.....	60
Gambar 4. 15 Tikungan 6.....	60
Gambar 4.16 Denah Tikungan.....	60

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Formulir IKJ

Lampiran 2 Dokumentasi survei

Lampiran 3 Data Kecelakaan Kapolres (Tegalsari-Klepu)

Lampiran 4 Formulir survei potensi kecelakaan

DAFTAR SIMBOL DAN LAMBANG

Simbol	Keterangan
2/2 UD	Dua jalur dua arah tak terbagi
C	Kapasitas Jalan
Co	Kapasitas Dasar
SF	Hambatan samping
Wc	Lebar Jalur
Ws	Lebar Bahu
LT	(Large Truck) Truk Besar
LV	(Light Vehicle) Kendaraan Ringan
HV	(Heavy Vehicle) Kendaraan Berat
LB	(Large Bus) Bus Besar
MC	(Motorcycle) Sepeda Motor
UM	(Unmotorized Vehicle) Kendaraan Tak Bermotor
VD	Kecepatan Desain
Ls	Panjang lengkung peralihan
Lc	Panjang lengkung lingkaran
Rd	Jari-jari rencana tikungan
emaks	Superelevasi maksimum
VD	Kecepatan Desain
Ls	Panjang lengkung peralihan
Lc	Panjang lengkung lingkaran

DAFTAR SINGKATAN

AASHTO	: Association Of State Highway and Transporting Official
DEMNAS	: Digital Elevation Model Nasional (Indonesia)
DIY	: Daerah Istimewa Yogyakarta
LB	: Large Bus
LT	: Large Truck
LV	: Light Vehicle
MC	: Motorcycle
MHV	: Medium Heavy Vehicle
PERMEN	: Peraturan Menteri
PU	: Pekerjaan Umum
SK	: Surat Keputusan
STA	: Stationing
SMP	: Satuan Mobil Penumpang
UTM	: Universal Transverse Mercator
UU	: Undang – Undang

DAFTAR ISTILAH

1. DEMNAS

DEMNAS salah satu hasil dari Badan Informasi Geospasial untuk melayani ketersediaan informasi elevasi di Indonesia

2. Elevasi

Ketinggian suatu titik terhadap daerah sekitarnya (di atas permukaan laut)

3. Geometrik Jalan

Geometrik jalan merupakan gambaran bentuk jalan yang terdiri atas alinemen horizontal, alinemen vertikal, serta faktor lainnya yang berhubungan dengan kondisi fisik jalan

4. Jalan Primer

Suatu sistem jaringan jalan yang berperan dalam pelayanan distribusi barang dan jasa untuk pembangunan seluruh wilayah di tingkat nasional dengan menghubungkan semua simpul pelayanan distribusi yang berupa pusat-pusat kegiatan.

5. Jalan Sekunder

Suatu jaringan jalan yang berperan mendistribusikan barang dan jasa kepada masyarakat perkotaan, atau berperan menghubungkan secara terus menerus kawasan dengan fungsi primer, fungsi sekunder kesatu, fungsi sekunder kedua, fungsi sekunder ketiga dan seterusnya sampai ke persil.

6. Kecelakaan Lalu Lintas

Kecelakaan lalu lintas merupakan kecelakaan yang terjadi pada ruas maupun simpang jalan akibat ketidaksengajaan yang melibatkan pengguna jalan

7. Lalu Lintas

Lalu lintas merupakan gerak suatu kendaraan dan manusia di ruang lalu lintas jalan

8. MKJI

Manual Kapasitas Jalan Indonesia adalah pedoman yang digunakan untuk menganalisis, merencanakan, merancang, serta operasi fasilitas pada lalu lintas jalan yang disusun oleh Direktorat Jenderal Bina Marga Tahun 1997

9. RUNK

Dokumen yang disusun oleh pemerintah berisi program-program dalam rangka mewujudkan lalu lintas dan angkutan jalan yang berkeselamatan

10. Tingkat Kecelakaan

Tingkat kecelakaan merupakan indikator yang digunakan untuk mengukur trend kejadian kecelakaan pada suatu ruas jalan