

TUGAS AKHIR

**ANALISIS HUBUNGAN GEOMETRIK JALAN DAN LALU
LINTAS TERHADAP ANGKA KECELAKAAN DI DI RUAS
JALAN TOYAN – BROSOT KM 0 – 2,7**

Diajukan guna melengkapi persyaratan untuk memenuhi gelar Sarjana Teknik
di Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik,
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Disusun oleh:
Norma Khairunisa
20180110228

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
2022

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Norma Khairunisa
NIM : 20180110228
Judul : Analisis Hubungan Geometrik Jalan dan Lalu Lintas
Terhadap Angka Kecelakaan di di Ruas Jalan Toyan –
Brosot Km 0 – 2,7

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, Juli 2022

Yang membuat pernyataan



Norma Khairunisa

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Norma Khairunisa

NIM : 20180110228

Judul : Analisis Hubungan Geometrik Jalan dan Lalu Lintas
Terhadap Angka Kecelakaan di di Ruas Jalan Toyan - Brosot

Menyatakan bahwa tugas akhir ini merupakan bagian dari penelitian payung dosen pembimbing yang berjudul Keselamatan Lalu Lintas dan Jalan masuk dalam penelitian ERASMUS + CBHE PROJECT "ASIA SAFE" bekerja sama dengan LINKOPING UNIVERSITY, SWEDIA, TAHUN 2021-2024 dengan dana dari EUROPEAN COMMISSION dengan perjanjian kontrak nomor 618325-EPP-1-2020-1SE-EPPKA2-CBHE-JP.

Yogyakarta, 28 Juli 2022

Dosen Peneliti,

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

Penulis,



Norma Khairunisa

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil'alamin, segala puji bagi Allah SWT atas segala nikmat dan karunia-Nya sehingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan. Tidak lupa saya ucapkan terima kasih untuk kedua orang tua saya dan orang-orang terdekat saya, yang senantiasa memberi dukungan dan doa sehingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan.

Terima Kasih untuk Dosen pembimbing saya yang telah membimbing saya dalam proses pembuatan Tugas Akhir ini. Termakasih untuk Bapak/Ibu dosen yang telah memberikan ilmu kepada saya selama masa perkuliaha. Terima Kasih teman saya yang telah membantu saya selama masa perkuliahan.

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 mengedukasi tentang hubungan geometrik jalan dan lalu lintas terhadap angka kecelakaan di Jalan Toyan – Brosot.

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. Puji Harsanto, S.T., M.T., Ph.D selaku Kepala Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Dr. Ir. Noor Mahmudah, S.T., M.Eng., IPM selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir.
3. Ir. Anita Rahmawati, S.T., M.Sc. selaku Dosen Penguji.
4. Keluarga yang selalu memberi dorongan dan semangat selama perkuliahan.

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, Juli 2022

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 | xii |
| DAFTAR LAMPIRAN | xvii |
| DAFTAR SIMBOL DAN LAMBANG | xviii |
| DAFTAR SINGKATAN | xix |
| DAFTAR ISTILAH | xx |
| ABSTRAK | xxi |
| <i>ABSTRACT</i> | xxii |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 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 |
| 2.1.1 Penelitian Terdahulu | 5 |
| 2.2. Landasan Teori | 7 |
| 2.2.1 Pengertian Jalan dan Klasifikasi Jalan | 7 |
| 2.2.2 Kecelakaan Lalu Lintas | 9 |
| 2.2.3 Geometrik Jalan | 13 |
| 2.2.4 Alinemen Horisontal | 14 |
| 2.2.5 Alinemen Vertikal | 15 |
| 2.2.6 Jarak Pandang | 18 |
| 2.2.7 Koordinasi Alinemen | 21 |
| 2.2.8 Penentuan Kapasitas Jalan | 23 |
| 2.2.9 Angka Kecelakaan | 26 |

| | | |
|----------|--|-----|
| 2.2.10 | Audit dan Inspeksi Keselamatan Jalan..... | 27 |
| 2.2.11 | AutoCAD Civil 3D | 27 |
| BAB III | METODE PENELITIAN..... | 29 |
| 3.1. | Data Penelitian..... | 29 |
| 3.2. | Alat | 29 |
| 3.3. | Tempat dan Waktu Penelitian..... | 31 |
| 3.4. | Tahapan Penelitian..... | 31 |
| 3.5. | Langkah Pemodelan..... | 34 |
| BAB IV | HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN..... | 75 |
| 4.1. | Karakteristik Kecelakaan..... | 75 |
| 4.1.1 | Kecelakaan Lalu Lintas..... | 75 |
| 4.1.2 | Potensi Kecelakaan | 76 |
| 4.2. | Geometrik Jalan | 92 |
| 4.2.1 | Data Geometrik Jalan..... | 92 |
| 4.2.2 | Inspeksi Keselamatan Jalan..... | 94 |
| 4.3. | Geometrik Jalan dengan Kecelakaan Menggunakan <i>Software AutoCAD Civil 3D</i> | 97 |
| 4.3.1 | Trase Jalan..... | 97 |
| 4.3.2 | Tikungan dan Superelevasi | 98 |
| 4.3.3 | Bagian Alinemen yang Lurus..... | 98 |
| 4.3.4 | Kelandaian..... | 98 |
| 4.3.5 | Lengkung Vertikal | 99 |
| 4.3.6 | Jarak Pandang..... | 100 |
| 4.4. | Hubungan Rasio Volume Kapasitas dengan Kecepatan..... | 101 |
| 4.4.1 | Kapasitas Jalan | 101 |
| 4.4.2 | Volume Lalu Lintas..... | 103 |
| 4.4.3 | Ekivalensi Mobil Penumpang (Emp)..... | 110 |
| 4.4.4 | Rasio Volume Kapasitas (RVK)..... | 112 |
| 4.4.5 | Kecepatan Kendaraan..... | 114 |
| 4.4.6 | Hubungan Rasio Volume Kapasitas dengan Kecepatan | 115 |
| 4.5. | Hubungan Rasio Volume Kapasitas dengan Angka Kecelakaan | 116 |
| BAB V | KESIMPULAN DAN SARAN..... | 119 |
| 5.1. | Kesimpulan | 119 |
| 5.2. | Saran | 120 |
| DAFTAR | PUSTAKA | 121 |
| LAMPIRAN | | 124 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 2.1 Klasifikasi medan jalan (Bina Marga, 2021) | 14 |
| Tabel 2.2 Kecepatan Desain (Bina Marga, 2021) | 14 |
| Tabel 2.3 Kelandaian maksimum (Bina Marga, 2021) | 15 |
| Tabel 2.4 Hubungan kontrol desain (K) lengkung vertikal cembung dengan J_{PH} Bina Marga, 2021) | 16 |
| Tabel 2.5 Hubungan kontrol desain (K) lengkung vertikal cembung dengan J_{PM} Bina Marga, 2021) | 17 |
| Tabel 2.6 Hubungan kontrol desain (K) lengkung vertikal cekung dengan J_{PH} Bina Marga, 2021) | 18 |
| Tabel 2.7 Jarak Pandang Henti mobil penumpang (Bina Marga 2021) | 19 |
| Tabel 2.8 Kapasitas jalan luar kota (MKJI 1997) | 23 |
| Tabel 2.9 Faktor penyesuaian sebab lebar jalan (MKJI 1997) | 24 |
| Tabel 2.10 Faktor penyesuaian sebab lebar jalur (MKJI 1997) | 24 |
| Tabel 2.11 Faktor penyesuaian sebab hambatan samping (MKJI 1997) | 24 |
| Tabel 2.12 Tabel 2.5 Nilai emp jalan 2/2 UD (MKJI 1997) | 25 |
| Tabel 2.13 Karakteristik tingkat pelayanan jalan bersumber Marlok (pada Rauf pada Rauf dkk., 2015) | 26 |
| Tabel 4.1 Rekapitulasi kecelakaan berdasarkan jenis kecelakaan periode 3 tahun (Kepolisian Resor Kulon Progo 2019, 2020, 2021) | 75 |
| Tabel 4.2 Rekapitulasi kecelakaan berdasarkan jenis kendaraan periode 3 tahun (Kepolisian Resor Kulon Progo 2019, 2020, 2021) | 75 |
| Tabel 4.3 Rekapitulasi kecelakaan berdasarkan jumlah dan fatalitas korban periode 3 tahun (Kepolisian Resor Kulon Progo 2019, 2020, 2021) | 76 |
| Tabel 4.4 Spesifikasi simpang | 78 |
| Tabel 4.5 Potensi kecelakaan menurut jenis kecelakaan hari kerja | 85 |
| Tabel 4.6 Potensi kecelakaan menurut jenis kendaraan hari kerja | 86 |
| Tabel 4.7 Potensi kecelakaan menurut jenis kecelakaan hari libur | 88 |
| Tabel 4.8 Potensi kecelakaan menurut jenis kendaraan hari libur | 90 |
| Tabel 4.9 Geometrik jalan | 93 |
| Tabel 4.10 Inventarisasi kelandaian jalan eksisting menurut kemiringan | 98 |

| | |
|---|-----|
| Tabel 4.11 Inventarisasi lengkung vertikal berdasarkan panjang lengkung | 99 |
| Tabel 4.12 Inventarisasi lengkung vertikal berdasarkan jarak pandang | 99 |
| Tabel 4.13 J_{PH} mobil penumpang menggunakan kecepatan desain..... | 100 |
| Tabel 4.14 J_{PH} mobil penumpang menggunakan kecepatan rata-rata | 100 |
| Tabel 4.15 Nilai indikator kapasitas jalan..... | 101 |
| Tabel 4.16 Volume kendaraan segmen I di hari libur | 103 |
| Tabel 4.17 Volume kendaraan segmen II di hari libur..... | 104 |
| Tabel 4.18 Volume kendaraan segmen I di hari kerja | 106 |
| Tabel 4.19 Volume kendaraan segmen II di hari kerja | 107 |
| Tabel 4.20 Volume lalu lintas sudah terkonversi EMP hari kerja | 109 |
| Tabel 4.21 Volume lalu lintas (Dinas Perhubungan DIY, 2019)..... | 111 |
| Tabel 4.22 Volume lalu lintas (Dinas Perhubungan DIY, 2020)..... | 111 |
| Tabel 4.23 Volume lalu lintas (Dinas Perhubungan DIY, 2021)..... | 111 |
| Tabel 4.24 Hasil rasio volume kapasitas hari kerja..... | 112 |
| Tabel 4.25 Kecepatan rata-rata | 113 |
| Tabel 4.26 Rekapitulasi nilai RVK dan kecepatan | 114 |
| Tabel 4.27 Rekapitulasi nilai RVK dan angka kecelakaan tahun 2019 | 116 |
| Tabel 4.28 Rekapitulasi nilai RVK dan angka kecelakaan tahun 2020 | 116 |
| Tabel 4.29 Rekapitulasi nilai RVK dan angka kecelakaan tahun 2021 | 116 |
| Tabel 4.30 Rekapitulasi nilai RVK dan angka kecelakaan tahun 2022 | 116 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 1.1 Grafik jumlah kecelakaan tahun 2019 - 2021 | 2 |
| Gambar 2.1 Bagian-bagian jalan..... | 9 |
| Gambar 2.2 <i>Head-On (HO)</i> | 10 |
| Gambar 2.3 <i>Angle (Ra)</i> | 11 |
| Gambar 2.4 <i>Side Swap (Ss)</i> | 11 |
| Gambar 2.5 <i>Rear-End (Re)</i> | 12 |
| Gambar 2.6 <i>Backing</i> | 12 |
| Gambar 2.7 Lengkung vertikal cembung..... | 16 |
| Gambar 2.8 Lengkung vertikal cekung..... | 17 |
| Gambar 2.9 Jarak pandang | 18 |
| Gambar 2.10 Jarak pandang henti..... | 19 |
| Gambar 2.11 Manuver mendahului..... | 20 |
| Gambar 2.12 Penempatan tikungan pada lengkung cembung yang buruk | 21 |
| Gambar 2.13 Panjang lengkung vertikal lebih kecil dari lengkung horisontal | 22 |
| Gambar 2.14 Penempatan simpang yang tidak direkomendasikan | 22 |
| Gambar 2.15 Lengkung cekung setelah jalan lurus panjang..... | 23 |
| Gambar 2.16 Tampilan jendela <i>AutoCAD Civil 3D 2019</i> | 28 |
| Gambar 3.1 Alat | 30 |
| Gambar 3.2 Tempat penelitian | 31 |
| Gambar 3.3 Bagan Alir Penelitian | 32 |
| Gambar 3.4 Bagan Alir Penelitian dengan <i>AutoCAD Civil 3D</i> | 33 |
| Gambar 3.5 Tampilan awal website DEMNAS | 34 |
| Gambar 3.6 Tampilan log in akun..... | 35 |
| Gambar 3.7 Tampilan awal peta DEMNAS seluruh Indonesia | 35 |
| Gambar 3.8 Tampilan DEMNAS Kulon Progo | 35 |
| Gambar 3.9 Tampilan koordinat jalan tinjauan pada <i>Google Map</i> | 36 |
| Gambar 3.10 Membuat folder pada <i>Google Earth Pro</i> | 36 |
| Gambar 3.11 Membuat titik penting pada jalan..... | 37 |
| Gambar 3.12 Membuat daerah yang mencakup jalan tinjauan | 37 |
| Gambar 3.13 Menyimpan file lokasi tinjauan..... | 38 |

| | |
|--|----|
| Gambar 3.14 Memilih File topografi dan DEMNAS | 38 |
| Gambar 3.15 Tampilan daerah tinjauan | 39 |
| Gambar 3.16 Tampilan daerah yang mencangkup <i>polygon</i> | 39 |
| Gambar 3.17 Tampilan <i>Draw a Box</i> | 40 |
| Gambar 3.18 Mengatur zona koordinat | 40 |
| Gambar 3.19 <i>Export data file</i> | 41 |
| Gambar 3.20 Tampilan AutoCAD Civil 3D 2019 | 41 |
| Gambar 3.21 Import file kontur | 42 |
| Gambar 3.22 Jendela <i>Import Points</i> | 42 |
| Gambar 3.23 Memberi nama kontur pada kolom <i>Point File Formats</i> | 42 |
| Gambar 3.24 Tampilan <i>point-point</i> yang termuat | 43 |
| Gambar 3.25 Tampilan jendela <i>Create Surface</i> | 43 |
| Gambar 3.26 Memilih <i>Surface Style</i> | 44 |
| Gambar 3.27 Tampilan jendela <i>Surface Style</i> | 44 |
| Gambar 3.28 Memilih kontur di jendela <i>Point Groups</i> | 45 |
| Gambar 3.29 Mengubah <i>Point style</i> dan <i>Point label style</i> | 45 |
| Gambar 3.30 Tampilan kontur | 45 |
| Gambar 3.31 Mengatur <i>Units and Zone</i> | 46 |
| Gambar 3.32 Mengatur <i>Ambient Settings</i> | 46 |
| Gambar 3.33 Tampilan <i>Map Road</i> pada <i>Geolocation</i> | 47 |
| Gambar 3.34 Tahapan <i>Alignment Create Tools</i> | 47 |
| Gambar 3.35 Mengatur <i>Alignment Create Tools</i> | 48 |
| Gambar 3.36 Membentuk garis trase jalan | 48 |
| Gambar 3.37 Tool untuk tikungan <i>Full-Circle</i> | 49 |
| Gambar 3.38 Tampilan Alinemen Horizontal | 49 |
| Gambar 3.39 Mengatur <i>Alignment Label</i> | 50 |
| Gambar 3.40 Mengatur <i>Rotation Angle</i> | 50 |
| Gambar 3.41 Tahapan <i>Create Surface Profile</i> | 51 |
| Gambar 3.42 Mengatur jendela <i>Create Profile View</i> | 51 |
| Gambar 3.43 Tampilan alinemen vertikal tanah asli jalan | 51 |
| Gambar 3.44 Membuka jendela <i>Profile View Style</i> | 52 |
| Gambar 3.45 Mengatur tab <i>Graph</i> | 52 |

| | |
|---|----|
| Gambar 3.46 Mengatur tab <i>Grid</i> | 53 |
| Gambar 3.47 Mengatur tab <i>Horizontal Axes</i> | 53 |
| Gambar 3.48 Mengatur tab <i>Vertical Axes</i> | 53 |
| Gambar 3.49 Jendela <i>Edit Band Style</i> | 54 |
| Gambar 3.50 Mengedit <i>Label Style</i> | 54 |
| Gambar 3.51 Tahapan <i>Profile Creation Tools</i> | 54 |
| Gambar 3.52 <i>Setting</i> profil rencana | 55 |
| Gambar 3.53 Tool membentuk profil rencana | 56 |
| Gambar 3.54 Tampilan profil rencana | 56 |
| Gambar 3.55 Membuka jendela <i>Profile View Properties</i> | 57 |
| Gambar 3.56 Membedakan label elevasi antar profil | 57 |
| Gambar 3.57 Memberi arsiran profil memanjang..... | 57 |
| Gambar 3.58 Membuat <i>Assembly</i> | 58 |
| Gambar 3.59 <i>Centerline</i> dari <i>cross section</i> | 58 |
| Gambar 3.60 Membuat jalur jalan | 59 |
| Gambar 3.61 Membuka jendela <i>Subassembly Properties</i> lajur jalan | 59 |
| Gambar 3.62 Mengatur lebar jalur | 60 |
| Gambar 3.63 Tampak potongan jalur jalan..... | 60 |
| Gambar 3.64 Membuka jendela <i>Subassembly Properties</i> bahu jalan | 61 |
| Gambar 3.65 Mengatur lebar bahu jalan..... | 61 |
| Gambar 3.66 Tampak potongan badan jalan..... | 61 |
| Gambar 3.67 Membuat drainase jalan | 62 |
| Gambar 3.68 Mengatur dimensi drainase | 62 |
| Gambar 3.69 Potongan melintang badan jalan dan drainase | 63 |
| Gambar 3.70 Tampilan penuh <i>Assembly</i> | 63 |
| Gambar 3.71 Tahapan membuka jendela <i>Create Corridor</i> | 64 |
| Gambar 3.72 Membuat <i>corridor</i> | 64 |
| Gambar 3.73 Tampilan <i>corridor</i> terdesain | 64 |
| Gambar 3.74 Tahapan <i>Calculate Superlevation</i> | 65 |
| Gambar 3.75 Tahapan <i>Calculate Superlevation</i> | 65 |
| Gambar 3.76 Pengaturan penempatan jalur jalan | 66 |
| Gambar 3.77 Pengaturan penempatan bahu jalan | 66 |

| | |
|--|----|
| Gambar 3.78 Pengaturan Daylight Bench..... | 67 |
| Gambar 3.79 Memperbarui <i>corridor</i> | 67 |
| Gambar 3.80 Tahapan <i>Section Editor</i> | 68 |
| Gambar 3.81 Tampilan awal <i>Section Editor</i> | 68 |
| Gambar 3.82 Tampilan <i>Section Editor</i> stasiun pilihan | 68 |
| Gambar 3.83 Tahapan memunculkan jendela <i>Corridor Properties</i> | 69 |
| Gambar 3.84 Mengatur tab <i>Surface</i> | 69 |
| Gambar 3.85 Mengatur tab <i>Boundaries</i> | 70 |
| Gambar 3.86 Alinemen jalan untuk <i>sample line</i> | 70 |
| Gambar 3.87 Data Source yang dijadikan sampel | 71 |
| Gambar 3.88 Membuat <i>sample lines</i> | 71 |
| Gambar 3.89 Tampilan <i>sample lines</i> | 71 |
| Gambar 3.90 Tahapan awal <i>section views</i> | 72 |
| Gambar 3.91 Mengatur jendela <i>Create Multiple Section Views</i> | 72 |
| Gambar 3.92 Hasil keseluruhan <i>cross sections</i> | 73 |
| Gambar 3.93 Tahapan menampilkan video 3D..... | 73 |
| Gambar 3.94 Memilih alinemen dan profil 3D | 73 |
| Gambar 3.95 Tampilan 3 dimensi jalan | 74 |
| Gambar 4.1 Peta lokasi simpang ruas Jalan Toyan-Brosot Km 0-2,7 | 77 |
| Gambar 4.2 Simpang 1 | 78 |
| Gambar 4.3 Simpang 2..... | 79 |
| Gambar 4.4 Simpang 3..... | 79 |
| Gambar 4.5 Simpang 4..... | 80 |
| Gambar 4.6 Simpang 5..... | 80 |
| Gambar 4.7 Simpang 6..... | 81 |
| Gambar 4.8 Simpang 7..... | 81 |
| Gambar 4.9 Simpang 8..... | 82 |
| Gambar 4.10 Simpang 9..... | 82 |
| Gambar 4.11 Simpang 10..... | 83 |
| Gambar 4.12 Simpang 11..... | 83 |
| Gambar 4.13 Simpang 12..... | 84 |
| Gambar 4.14 Simpang 13..... | 84 |

| | |
|---|-----|
| Gambar 4.15 Grafik potensi kecelakaan menurut jenis kecelakaan hari kerja | 86 |
| Gambar 4.16 Grafik potensi kecelakaan menurut jenis kendaraan hari kerja..... | 88 |
| Gambar 4.17 Grafik potensi kecelakaan menurut jenis kecelakaan hari libur..... | 90 |
| Gambar 4.18 Grafik potensi kecelakaan menurut jenis kendaraan hari libur | 91 |
| Gambar 4.19 Potongan Melintang Jalan 4/2 UD | 92 |
| Gambar 4.20 Potongan Melintang Jalan 2/2 UD | 92 |
| Gambar 4.21 Mengukur lajur jalan | 94 |
| Gambar 4.22 Mengukur drainase | 94 |
| Gambar 4.23 Bahu tidak diperkeras..... | 95 |
| Gambar 4.24 Simpang tertutup bangunan atau tanaman | 95 |
| Gambar 4.25 Rambu Rambu lalu lintas tidak lengkap | 96 |
| Gambar 4.26 Jarak lampu penerangan terlalu jauh..... | 96 |
| Gambar 4.27 Pemodelan trase jalan menggunakan <i>Civil 3D 2019</i> | 97 |
| Gambar 4.28 Profil memanjang jalan 4/2 UD eksisting | 98 |
| Gambar 4.29 Profil memanjang jalan 2/2 UD eksisting | 98 |
| Gambar 4.30 Grafik volume lalu lintas hari libur (segmen I) | 105 |
| Gambar 4.31 Grafik volume lalu lintas hari libur (segmen II) | 105 |
| Gambar 4.32 Grafik volume lalu lintas hari kerja (segmen I) | 108 |
| Gambar 4.33 Grafik volume lalu lintas hari kerja (segmen II) | 108 |
| Gambar 4.34 Grafik volume lalu lintas dalam EMP hari kerja (segmen I) | 110 |
| Gambar 4.35 Grafik volume lalu lintas dalam EMP hari kerja (segmen II) | 110 |
| Gambar 4.36 Grafik kecepatan dalam persen kumulatif di Segmen I | 113 |
| Gambar 4.37 Grafik kecepatan dalam persen kumulatif di Segmen II | 114 |
| Gambar 4.38 Grafik korelasi RVK dan kecepatan..... | 115 |
| Gambar 4.39 Grafik korelasi RVK dan kecelakaan..... | 117 |
| Gambar 4.40 Grafik korelasi RVK dan angka kecelakaan | 117 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|--|-----|
| Lampiran 1. Volume lalu lintas hari libur | 124 |
| Lampiran 2. Volume lalu lintas hari kerja | 128 |
| Lampiran 3. Kecepatan kendaraan kumulatif hari libur..... | 132 |
| Lampiran 4. Kecepatan kendaraan kumulatif hari kerja | 133 |
| Lampiran 5. Potensi kecelakaan hari libur | 134 |
| Lampiran 6. Potensi kecelakaan hari kerja | 142 |
| Lampiran 7. Data kecelakaan (Kepolisian Resor Kulon Progo 2019, 2020, 2021) | 150 |
| Lampiran 8. Inspeksi Keselamatan Jalan | 162 |
| Lampiran 9. Dokumentasi survei | 169 |

DAFTAR SIMBOL DAN LAMBANG

| | |
|-----------------|---|
| Simbol | :Keterangan |
| 4/2 UD | : Empat lajur dua arah tak terbagi |
| 2/2 UD | : Dua lajur dua arah tak terbagi |
| C | : Kapasitas jalan |
| Co | : Kapasitas dasar |
| SF | : Hambatan samping |
| Wc | : Lebar jalur |
| Ws | : Lebar bahu |
| V | : Volume lalu lintas |
| LT | : <i>Large Truck</i> (truk besar) |
| LV | : <i>Light Vehicle</i> (kendaraan ringan) |
| HV | : <i>Heavey Vehicle</i> (kendaraan berat) |
| LB | : <i>Large Bus</i> (bus besar) |
| MC | : <i>Motorcycle</i> (sepeda motor) |
| UM | : <i>Unmotorized Vehicle</i> (kendaraan tak bermotor) |
| RVK | : Rasio volume kapasitas |
| AR | : Angka kecelakaan |
| A | : Jumlah kecelakaan |
| T | : Jumlah tahun |
| L | : Panjang jalan |
| J _{PH} | : Jarak pandang henti |
| J _{PM} | : Jarak pandang mendahului |
| K | : Kontrol desain |

DAFTAR SINGKATAN

| | |
|------------|---|
| APILL | : Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas |
| DEMNAS | : Digital Elevation Model Nasional |
| DIY | : Daerah Istimewa Yogyakarta |
| Emp | : Ekuivalensi Mobil Penumpang |
| F-C | : <i>Full Circle</i> |
| IKJ | : Inspeksi Keselamatan Jalan |
| LHRT | : Lalu Lintas Harian Rata – Rata Tahunan |
| LHR | : Lalu Lintas Harian Rata – Rata |
| MKJI | : Manual Kapasitas Jalan Indonesia |
| PVI | : <i>Point of Vertical Intersection</i> |
| RUNK Jalan | : Rencana Umum Nasional Keselamatan jalan |
| RVK | : Rasio Volume Kapasitas |
| S-C-S | : <i>Sipral Circle Spiral</i> |
| Smp | : Satuan Mobil Penumpang |
| STA | : <i>Stationing</i> |
| URL | : <i>Uniform Resource Lacators</i> |
| UTM | : <i>Universal Transverse Mercator</i> |

DAFTAR ISTILAH

1. DIY (Daerah Istimewa Yogyakarta)
Daerah setingkat provinsi yang memiliki hak istimewa pada urusan pemerintah, terletak dibagian selatan Pulau Jawa yang dipimpin oleh gubernur
2. Jalan Kolektor Primer
jalan pada sistem primer yang berada pada cangkupan wilayah dan menghubungkan antar pusat kegiatan dengan volume lalu lintas lebih kecil dari kapasitas jalan.
3. Emp (Ekivalensi mobil penumpang)
faktor konversi dalam penyetaraan kendaraan kedalam satuan mobil penumpang (smp/jam)
4. LHRT (Lalu Lintas Harian Rata-Rata Tahunan)
Volume lalu-lintas kendaraan yang melintasi suatu titik dalam satu tahun dibagi jumlah harinya dalam satu tahun.
5. MKJI (Manual Kapasitas Jalan Indonesia)
Pedoman manual dalam menganalisis, merencanakan, merancang, dan mengoperasikan fasilitas untuk lalu lintas jalan.
6. RVK (Rasio volume kapasitas)
Volume kendaraan di suatu titik tinjauan dibagi kapasitas kendaraan pada jalan
7. Kecelakaan
Kejadian tidak terduga yang dapat mengakibatkan kerugian fisik maupun non-fisik maupun kerugian material