

**LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN TUGAS AKHIR**

**ANALISIS GEOMETRIK JALAN
TERHADAP KECELAKAAN LALU LINTAS
(STUDI KASUS RUAS JALAN RAYA LUMBIR
KM. 8 – KM. 11)**

Disusun oleh :

BELLA KRISMI ANGGARINI
NPM : 17 4101 2921

Di setujui dan di syahkan

Purwokerto, 26 APRIL 2022

Dosen Pembimbing Utama



Dr. Taufik Dwi Laksono, S.T., M.T.

NIDN. 0611017601

Dosen Pembimbing Pendamping



Dwi Sri Wiyanti, S.T., M.T.

NIDN. 0618117502

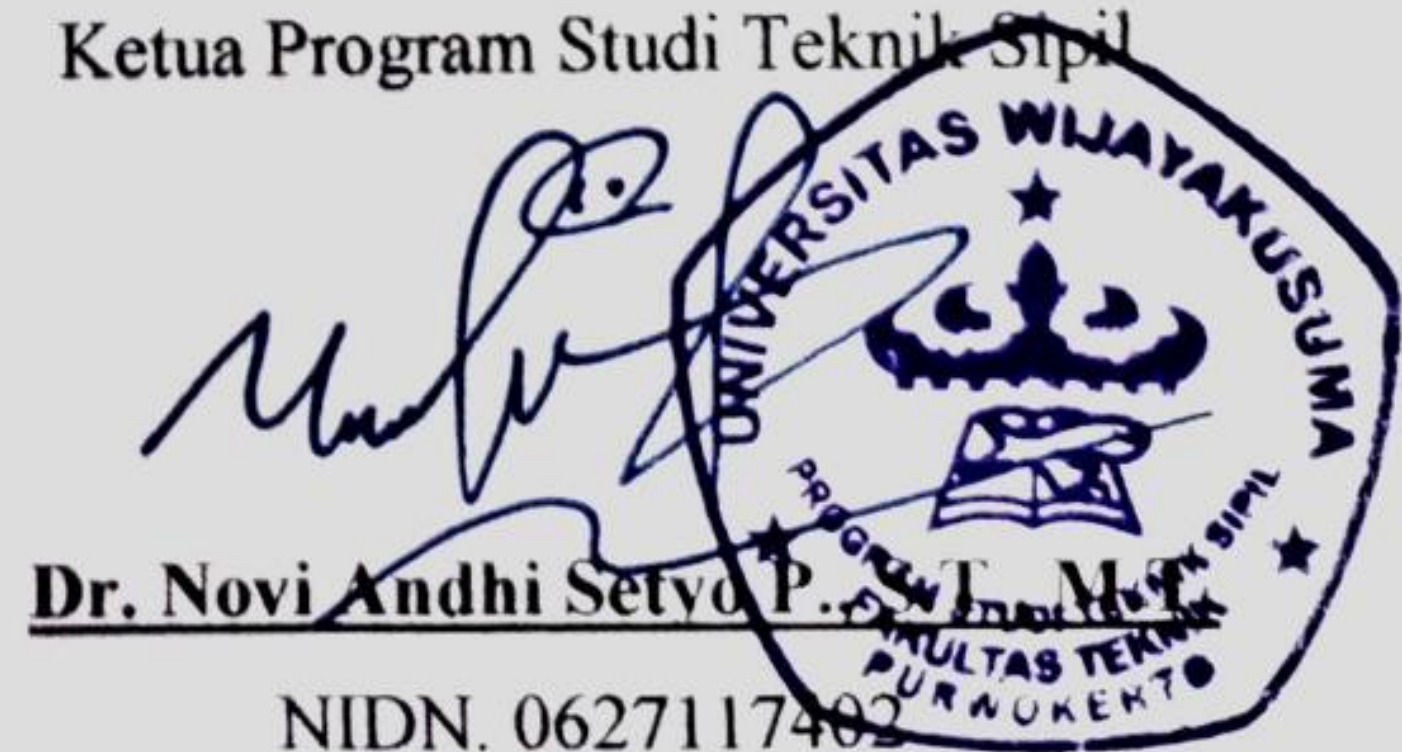
Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



Iwan Rustandi, S.T., M.T.
NIDN. 0610017201

Ketua Program Studi Teknik Sipil



Dr. Novi Andhi Setyo P., S.T., M.T.
NIDN. 0627117402

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam tugas akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan sumbernya dalam daftar pustaka.

Purwokerto, 26 April2022



Bella Krismi Anggarini

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur senantiasa kita panjatkan kehadirat Allah SWT, atas segala limpahan rahmat, hidayah dan karunia-NYA sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir beserta laporannya dengan judul **“ANALISIS GEOMETRIK JALAN TERHADAP KECELAKAAN LALU LINTAS (Studi Kasus Ruas Jalan Raya Lumir Km. 8 – Km. 11)”**.

Laporan ini disusun guna memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Teknik pada Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Universitas Wijayakusuma Purwokerto.

Dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini penulis telah mendapat banyak bimbingan, bantuan dan dorongan dari berbagai pihak. Maka pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. H. Heru Cahyo, M.Si selaku Rektor Universitas Wijayakusuma Purwokerto
2. Bapak Iwan Rustendi, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Wijayakusuma Purwokerto.
3. Bapak Dr. Novi Andhi Setyo P. S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil S1 Universitas Wijayakusuma Purwokerto.
4. Bapak Dr. Taufik Dwi Laksono, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I Tugas Akhir.
5. Ibu Dwi Sri Wiyanti, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing II Tugas Akhir.
6. Seluruh Dosen di Program Studi Teknik Sipil Universitas Wijayakusuma Purwokerto.
7. Segenap staf dan karyawan yang telah banyak membantu memberikan informasi yang diperlukan dalam penyusunan laporan ini.
8. Bapak, Ibu serta keluarga yang telah memberikan motivasi, doa serta dorongan untuk menyelesaikan laporan tugas akhir ini.
9. Semua rekan-rekan mahasiswa Teknik Sipil angkatan 2017 Universitas Wijayakusuma Purwokerto
10. Semua pihak yang telah banyak memberi bantuan dan dorongan bagi terwujudnya laporan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa laporan Tugas Akhir ini masih terdapat kekurangan, oleh sebab itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan. Penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan dan memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Universitas Wijayakusuma.

Purwokerto, 26 April 2022



Bella Krismi Anggarini

NPM : 17 4101 2921

DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| LEMBAR PENGESAHAN | ii |
| SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR | iii |
| KATA PENGANTAR | iv |
| DAFTAR ISI | vi |
| DAFTAR GAMBAR | viii |
| DAFTAR TABEL | ix |
| DAFTAR LAMPIRAN | x |
| DAFTAR NOTASI | xi |
| INTISARI | xii |
| ABSTRACT | xiii |
| | |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1. Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2. Rumusan Masalah..... | 2 |
| 1.3. Tujuan..... | 2 |
| 1.4. Manfaat..... | 3 |
| 1.5. Batasan Masalah..... | 3 |
| 1.6. Lokasi Penelitian | 3 |
| | |
| BAB II STUDI PUSTAKA | 5 |
| 2.1. Tinjauan Pustaka..... | 5 |
| 2.2. Landasan Teori..... | 6 |
| 2.2.1. Angka Kecelakaan Lalu Lintas | 7 |
| 2.2.2. Daerah Rawan Kecelakaan | 8 |
| 2.2.3. Faktor Penyebab Kecelakaan | 8 |
| 2.2.3.1. Faktor Manusia (<i>Human Factor</i>)..... | 9 |
| 2.2.3.2. Faktor Kendaraan..... | 10 |
| 2.2.3.3. Faktor Jalan | 10 |
| 2.2.3.4. Faktor Lingkungan..... | 11 |
| 2.2.4. Geometrik Jalan..... | 11 |
| 2.2.4.1. Alinemen Horizontal..... | 12 |
| 2.2.4.2. Alinemen Vertikal | 15 |
| 2.2.4.3. Koordinasi Alinemen..... | 18 |
| 2.2.5. Volume Lalu Lintas | 18 |
| 2.2.6. Klasifikasi Jalan..... | 19 |
| 2.2.7. Kecepatan..... | 20 |
| | |
| BAB III METODE PENELITIAN | 22 |
| 3.1. Umum..... | 22 |
| 3.2. Persiapan Penelitian..... | 22 |
| 3.2.1. Tahap Persiapan..... | 22 |
| 3.2.2. Studi Literatur..... | 23 |
| 3.3. Metode Pengumpulan Data..... | 23 |
| 3.3.1. Data Primer | 23 |
| 3.3.2. Data Sekunder | 24 |

| | | |
|---------------|---|-----------|
| | 3.4. Tahapan Penelitian | 25 |
| | 3.5. Pelaksanaan Survei | 26 |
| | 3.6. Waktu Survei..... | 27 |
| | 3.7. Metode Pengumpulan Data..... | 28 |
| | 3.7.1. Tabulasi Data..... | 28 |
| | 3.7.2. Analisis Pemecahan masalah | 28 |
| | 3.8. Alat - Alat..... | 28 |
| BAB IV | DATA DAN ANALISA DATA..... | 30 |
| | 4.1. Hasil Pengambilan Data | 30 |
| | 4.1.1. Data Kecelakaan..... | 30 |
| | 4.1.2. Data Lalu Lintas Harian Rata-Rata | 32 |
| | 4.1.3. Data Kecepatan Rata-Rata | 33 |
| | 4.1.4. Data Geometrik Jalan..... | 35 |
| | 4.2. Analisis Data | 36 |
| | 4.2.1. Analisis Titik Rawan Kecelakaan..... | 36 |
| | 4.2.2. Tingkat Intensitas Kecelakaan..... | 37 |
| | 4.2.3. Kendaraan Yang Terlibat Kecelakaan | 37 |
| | 4.2.4. Analisis Kecepatan Rata-Rata | 38 |
| | 4.2.5. Analisis Volume Harian Rata-Rata..... | 43 |
| | 4.3. Analisis Geometrik Jalan | 45 |
| | 4.3.1. Analisis Tikungan 1 Cidora..... | 46 |
| | 4.3.1.1. Jari – Jari Tikungan..... | 46 |
| | 4.3.1.2. Superelevasi..... | 47 |
| | 4.3.1.3. Derajat Kelengkungan..... | 47 |
| | 4.3.1.4. Lengkung Peralihan | 48 |
| | 4.3.2. Analisis Tikungan 2 Cidora | 49 |
| | 4.3.2.1. Jari – Jari Tikungan..... | 49 |
| | 4.3.2.2. Superelevasi..... | 49 |
| | 4.3.2.3. Derajat Kelengkungan..... | 50 |
| | 4.3.2.4. Lengkung Peralihan | 51 |
| | 4.3.3. Analisis Kelandaian Jalan | 51 |
| BAB V | PEMBAHASAN..... | 55 |
| | 5.1. Pembahasan Data Kecelakaan | 55 |
| | 5.2. Pembahasan Data Kecepatan Rata - Rata..... | 55 |
| | 5.3. Pembahasan Data Lalu Lintas Harian Rata - Rata | 56 |
| | 5.4. Pembahasan Data Geometrik Jalan..... | 56 |
| BAB VI | KESIMPULAN DAN SARAN | 59 |
| | 6.1. Kesimpulan | 59 |
| | 6.2. Saran..... | 60 |

DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 1.1. Lokasi Penelitian | 4 |
| Gambar 3.1. Langkah Pelaksanaan penelitian..... | 25 |
| Gambar 4.1. Grafik Jumlah Kecelakaan Tahun 2018 – 2021 | 36 |
| Gambar 4.2. Tingkat Keparahan Kecelakaan Tahun 2018 – 2021..... | 37 |
| Gambar 4.3. Kendaraan yang Terlibat Kecelakaan | 38 |
| Gambar 4.4. Grafik Pertumbuhan VLHR 2017 – 2021 | 43 |
| Gambar 4.5. Gambar Tikungan 1 Cidora..... | 45 |
| Gambar 4.6. Gambar Tikungan 2 Cidora..... | 46 |
| Gambar 4.7. Jari – Jari Tikungan 1 Cidora | 46 |
| Gambar 4.8. Potongan Melintang Tikungan 1 Cidora..... | 47 |
| Gambar 4.9. Derajat Kelengkungan Tikungan 1 Cidora | 48 |
| Gambar 4.10. Jari – Jari Tikungan 2 Cidora | 49 |
| Gambar 4.11. Potongan Melintang Tikungan 2 Cidora..... | 50 |
| Gambar 4.12. Derajat Kelengkungan Tikungan 2 Cidora | 51 |
| Gambar 4.13. Kelandaian Jalan Kalisalak | 52 |
| Gambar 4.15. Alinyemen Vertikal..... | 52 |
| Gambar 4.15. Alinyemen Vertikal..... | 54 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 2.1. Keterkaitan dengan Peneliti Sebelumnya | 5 |
| Tabel 2.2. Panjang Bagian Lurus Maksimum | 12 |
| Tabel 2.3. Hubungan Superelevasi (e), Gaya Gesek (f), Jari-jari Tikungan (R), Derajat Lengkung (D) pada suatu Kecepatan Rencana (Vr)..... | 13 |
| Tabel 2.4. Panjang Jari – jari Minimum Tikungan..... | 14 |
| Tabel 2.5. Panjang Lengkung Peralihan (Ls) dan Pencapaian Superelevasi (Lc).14 | |
| Tabel 2.6. Kelandaian Maksimum yang Diizinkan | 15 |
| Tabel 2.7. Panjang Kritis..... | 15 |
| Tabel 2.8. Penentuan Faktor Penampilan Kenyamanan | 17 |
| Tabel 2.9. Koordinasi Alinyemen..... | 17 |
| Tabel 2.10. Klasifikasi Jalan | 20 |
| Tabel 2.11. Kecepatan Rencana (Vr) Sesuai Klasifikasi Fungsi dan Medan Jalan | 21 |
| Tabel 4.1. Data Korban Kecelakaan | 30 |
| Tabel 4.2. Data Jenis Kendaraan yang Terlibat Kecelakaan..... | 31 |
| Tabel 4.3. Data Tipe Kecelakaan yang Terjadi..... | 31 |
| Tabel 4.4. Data Kondisi Cuaca Saat Kecelakaan | 31 |
| Tabel 4.5. Data Jam Kejadian Kecelakaan..... | 31 |
| Tabel 4.6. Data Lalu Lintas Harian Rata-Rata Sekunder..... | 32 |
| Tabel 4.7. Data Lalu Lintas Harian Rata-Rata Primer..... | 33 |
| Tabel 4.8. Data Hasil Survei Kecepatan | 34 |
| Tabel 4.9. Data Hasil Survei Kecepatan | 34 |
| Tabel 4.10. Data Hasil Survei Kecepatan | 34 |
| Tabel 4.11. Data Hasil Survei Kecepatan | 34 |
| Tabel 4.12. Data Geometrik Tikungan 1 Cidora | 35 |
| Tabel 4.13. Data Geometrik Tikungan 2 Cidora | 35 |
| Tabel 4.14. Data Geometrik Turunan Kalisalak..... | 36 |
| Tabel 4.15. Data Hasil Perhitungan Survei Kecepatan..... | 39 |
| Tabel 4.16. Data Hasil Perhitungan Survei Kecepatan..... | 40 |
| Tabel 4.17. Data Hasil Perhitungan Survei Kecepatan..... | 41 |
| Tabel 4.18. Data Hasil Perhitungan Survei Kecepatan..... | 42 |
| Tabel 4.19. Perhitngan Kecepatan Rata – Rata | 43 |
| Tabel 4.20. Nilai VLHR dan VJR Tahun 2017 – 2021 | 44 |
| Tabel 4.21. Lalu Lintas Harian Rata – rata Primer..... | 45 |
| Tabel 4.22. Rekapitulasi Hasil Perhitungan Kelandaian | 54 |
| Tabel 5.1. Rekapitulasi Hasil Perbandingan Perhitungan..... | 58 |

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Surat Keputusan Dekan Fakultas Teknik Universitas
Wijayakusuma Purwokerto Nomor : 1161/FT.W/A.50/XII/2021
- Lampiran 2. Lembar Asistensi
- Lampiran 3. Formulir Pengukuran Kecepatan Rata-Rata Kendaraan
- Lampiran 4. Formulir Survei Volume Lalu Lintas Harian
- Lampiran 5. Data Kecelakaan Lalu Lintas Ruas Jalan Raya Lumbir Tahun 2018-
2021
- Lampiran 6. Surat Permohonan Data

DAFTAR NOTASI

- A = Jumlah total dari kecelakaan yang terjadi setiap tahun
- AADT = Volume lalu lintas harian rata-rata tahunan
- AR = Angka kecelakaan total per kilometer setiap tahun
- D = Derajat Lengkung ($^{\circ}$)
- E = Superelevasi (%)
- F = Gaya Gesek
- Jh = Jarak pandang henti (m)
- K = Faktor volume lalu lintas jam sibuk (11%)
- L = Jumlah total dari kecelakaan yang terjadi setiap tahun
- L = Panjang lengkung vertikal (m)
- L = Panjang ruas jalan (km)
- R = Jari-jari tikungan
- S = Jarak
- T = Waktu
- V = Kecepatan rata-rata kendaraan (m/dt atau dikonversikan menjadi km/jam)
- VJR = Volume Jam Rencana (smp/jam)
- VLHR = Volume Lalu Lintas Harian Rata-Rata (smp/hari)
- Vr = Kecepatan rencana (km/jam)
- Y = Faktor penampilan kenyamanan, berdasarkan tinggi objek 10 cm dan tinggi mata 120 cm