

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT. karena atas karunia dan rahmat-Nya alhamdulillah penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan tugas akhir yang berjudul **“ANALISIS KESELAMATAN LALU LINTAS PADA SIMPANG MENGGUNAKAN METODE *TRAFFIC CONFLICT TECHNIQUE* (TCT) (Studi Kasus : Simpang Mitra Batik Kota Tasikmalaya)”**. Laporan tugas akhir ini dibuat oleh penulis agar dapat diajukan untuk memenuhi persyaratan sarjana strata satu teknik sipil di Universitas Siliwangi.

Dalam pembuatan laporan tugas akhir ini, penulis banyak menerima bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses pembuatan laporan ini, khususnya kepada:

1. Allah SWT. yang telah memberikan nikmat sehat dan iman sehingga saya dapat melaksanakan proses perkuliahan di Universitas Siliwangi.
2. Kedua Orang tua dan keluarga saya yang senantiasa memberikan segalanya baik berupa doa, dukungan dan bimbingan, serta moril maupun materil dalam proses menuntut ilmu di perkuliahan ini.
3. Bapak Prof. Dr. Eng. Ir. H. Aripin, IPU. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Siliwangi.
4. Bapak Ir. Pengki Irawan, S.TP., M.Si., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Siliwangi.
5. Ibu Ir. Nina Herlina, Dra., M.T. selaku Dosen Pembimbing 1 tugas akhir yang telah memberikan bimbingan dan banyak masukan serta arahan selama proses penyusunan tugas akhir ini.
6. Ibu Novia Komala Sari, S.Pd., M.T. selaku Dosen Pembimbing 2 tugas akhir yang telah memberikan bimbingan dan banyak masukan serta arahan selama proses penyusunan tugas akhir ini.

7. Seluruh civitas akademik Fakultas Teknik Universitas Siliwangi yang telah membantu dalam hal apapun selama proses perkuliahan dan penyusunan tugas akhir.
8. Kepada teman – teman tim survei yang telah membantu saya dalam pengambilan data dilapangan terima kasih banyak sudah meluangkan waktu kalian yang sangat berharga.
9. Sahabat saya Bilal, Habib, Rama, Naila, Tharrissa, Farhan, Ade yang tak pernah lelah untuk terus memberikan dukungan serta semangat kepada penulis.
10. Teman – teman seperjuangan mahasiswa teknik sipil Angkatan 2020 yang telah bersama-sama berjuang menuntut ilmu di Universitas Siliwangi.

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna, maka dari itu, penulis berharap mendapatkan masukan dan saran agar dapat membuat saya lebih berkembang lagi. Penulis berharap penelitian ini dapat bermanfaat bagi pembaca khususnya sebagai acuan pemerintah daerah dalam meningkatkan keselamatan simpang.

Tasikmalaya, Oktober 2024

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	ii
ABSTRAK	iii
<i>ABSTRACT</i>	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
1.5 Batasan Masalah.....	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Penelitian Terdahulu	5
2.2 Klasifikasi Jalan.....	9
2.2.1 Pengklasifikasian dan Fungsi Jalan.....	9
2.3 Lalu Lintas.....	10
2.4 Perlengkapan Dasar Manajemen Lalu Lintas	12
2.4.1 Rambu Lalu Lintas	12
2.4.2 Marka Jalan	13
2.5 Kendaraan.....	14
2.6 Simpang APILL.....	17
2.6.1 Kondisi Geometrik Simpang, Pengaturan Lalu Lintas, Lingkungan Simpang APILL.....	18
2.6.2 Kondisi Arus Lalu Lintas	19
2.7 Kinerja APILL (Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas).....	20
2.7.1 Fase Sinyal APILL	20

2.7.2	Waktu Isyarat APILL.....	20
2.8	Kapasitas Simpang APILL.....	22
2.9	Keselamatan Lalu Lintas pada Simpang	28
2.10	Kecelakaan Lalu Lintas	31
2.11	Volume Arus Lalu Lintas	32
2.12	Metode Traffic Conflict Techinque (TCT).....	32
3	METODOLOGI PENELITIAN.....	35
3.1	Lokasi dan Waktu Penelitian	35
3.2	Pengumpulan Data	36
3.3	Alat dan Bahan Penelitian.....	37
3.4	Parameter Pengambilan Data Konflik	39
3.5	Analisis Data.....	41
4	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	42
4.1	Kondisi Geometrik Pada Simpang Mitra Batik Tasikmalaya	42
4.2	Volume Lalu Lintas	43
4.3	Analisis Kondisi Operasional Sinyal APILL.....	44
4.3.1	Nilai Arus Jenuh Dasar	45
4.3.2	Nilai Faktor – Faktor Koreksi.....	46
4.3.3	Rasio Arus (q) terhadap arus jenuh (J)	48
4.3.4	Rasio Fase (R_F) masing – masing fase.....	49
4.3.5	Kapasitas (C).....	49
4.3.6	Derajat Kejenuhan (D_j).....	50
4.4	Analisis Konflik Menggunakan Metode TCT (Traffic Conflic Technique).....	51
4.4.1	Perhitungan Nilai TA (<i>Time To Accident</i>)	52
4.4.2	Analisis Keseluruhan Konflik.....	62
4.5	Keselamatan Simpang Berdasarkan Analisis Metode <i>Traffic Conflict Technique</i> (TCT)	67
4.6	Alternatif Solusi yang dapat dilakukan	68
4.6.1	Perubahan Waktu Siklus dari 3 Fase menjadi 4 Fase	68
4.6.2	Nilai Arus Jenuh Dasar	68
4.6.3	Nilai Faktor – Faktor Koreksi	69
4.6.4	Rasio Arus (q) terhadap arus jenuh (J)	71
4.6.5	Rasio Fase (R_F) masing – masing fase.....	72

4.6.6	Waktu Siklus dan Waktu Hijau	72
4.6.7	Kapasitas (C).....	73
4.6.8	Derajat Kejenuhan (D _j).....	74
4.6.9	Perbaikan Marka Jalan pada Simpang Mitra Batik.....	76
4.6.10	Penerapan <i>Yellow Box Junction</i> /Marka Kotak Kuning	79
4.6.11	Pemberian Rambu Tambahan Mengenai Belok Kiri Ikuti Lampu Isyarat Lalu Lintas.....	80
5	KESIMPULAN DAN SARAN.....	82
5.1	Kesimpulan	82
5.2	Saran.....	83
	DAFTAR PUSTAKA	84
	LAMPIRAN.....	86

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Klasifikasi kendaraan PKJI dan tipikalnya	15
Tabel 2.2	Parameter Kondisi Geometrik, Pengaturan Sinyal dan Kondisi Lingkungan Simpang APILL	18
Tabel 2.3	Ekuivalensi mobil penumpang (EMP)	20
Tabel 2.4	Waktu siklus (s) yang layak.....	22
Tabel 2.5	Faktor koreksi ukuran kota (F_{UK}).....	26
Tabel 2.6	Faktor koreksi untuk tipe lingkungan hambatan samping, dan kendaraan tak bermotor (F_{HS}).....	26
Tabel 2.7	Nilai TA (<i>Time to Accident</i>).....	33
Tabel 3.1	Alat dan Bahan Penelitian	37
Tabel 4.1	Data Kondisi Geometrik.....	42
Tabel 4.2	Total Kendaraan di hari senin.....	43
Tabel 4.3	Total Kendaraan di hari selasa	43
Tabel 4.4	Total Kendaraan di hari sabtu.....	44
Tabel 4.5	Waktu Siklus Kondisi Eksisting Simpang.....	44
Tabel 4.6	Hasil Perhitungan Nilai Arus Jenuh Dasar Tiap Pendekat	46
Tabel 4.7	Rekapitulasi Hasil Perhitungan Arus Jenuh	48
Tabel 4.8	Perhitungan Kapasitas dan Derajat Kejenuhan	50
Tabel 4.9	Jumlah Konflik Selama Penelitian	52
Tabel 4.10	Konflik Kondisi Eksisting Jam Puncak Pada Hari Senin.....	52
Tabel 4.11	Rekapitulasi Seluruh Konflik	62
Tabel 4.12	Klasifikasi Jumlah Tindakan Pengendara atau Pengguna Jalan.....	65
Tabel 4.13	Waktu Siklus Perubahan 4 Fase	68
Tabel 4.14	Hasil Perhitungan Nilai Arus Jenuh Dasar Tiap Pendekat	69
Tabel 4.15	Rekapitulasi Hasil Perhitungan Arus Jenuh	71
Tabel 4.16	Perhitungan Kapasitas dan Derajat Kejenuhan	74
Tabel 4.17	Nilai D_j Rata - Rata Simpang	75
Tabel 4.18	Konflik Kondisi Setelah dilakukan Perubahan Fase	76

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Jenis Marka Jalan	14
Gambar 2.2	Tipikal kendaraan dalam kategori sepeda motor.....	15
Gambar 2.3	Tipikal kendaraan dalam kategori mobil penumpang	16
Gambar 2.4	Tipikal kendaraan dalam kategori kendaraan sedang.....	16
Gambar 2.5	Tipikal kendaraan dalam kategori bus besar	16
Gambar 2.6	Tipikal kendaraan dalam kategori truk besar	17
Gambar 2.7	Konflik primer dan konflik sekunder pada simpang 4	17
Gambar 2.8	Penetapan waktu siklus sebelum dikoreksi	22
Gambar 2.9	Arus jenuh dasar (J_0) untuk pendekat tak terlindung (tipe O) tanpa lajur belok kanan terpisah.....	24
Gambar 2.10	Arus jenuh dasar (J_0) untuk pendekat tak terlindung (tipe O) yang dilengkapi lajur belok kanan terpisah.....	25
Gambar 2.11	Faktor koreksi untuk kelandaian (F_G).....	27
Gambar 2.12	Faktor koreksi untuk pengaruh parkir (F_P).....	27
Gambar 2.13	Faktor koreksi untuk belok kanan (F_{BKa}) pada pendekat tipe P dengan jalan dua arah, dan L_E ditentukan oleh L_M	28
Gambar 2.14	Faktor koreksi untuk belok kiri (F_{BKl}) untuk pendekat tipe P tanpa B_{KlJT} , dan L_E ditentukan oleh L_M	28
Gambar 2.15	Arus Pemisah (<i>Diverging</i>)	30
Gambar 2.16	Arus Penggabung (<i>Merging</i>)	30
Gambar 2.17	Arus Persilangan (<i>Crossing</i>).....	30
Gambar 2.18	Arus Jalinan (<i>Weaving</i>).....	31
Gambar 2.19	Diagram Konflik batas <i>Serous Conflict</i> dan <i>Non-Serious Conflict</i>	34
Gambar 3.1	Lokasi Penelitian Simpang Mitra Batik	35
Gambar 3.2	Lembar Rekam Konflik.....	38
Gambar 3.3	Denah titik survei pengambilan data primer	40
Gambar 3.4	Konflik Primer dan Sekunder	40
Gambar 3.5	Bagan Alir Penelitian.....	41
Gambar 3.6	Bagan Alir Penelitian.....	41
Gambar 3.7	Bagan Alir Penelitian.....	41

Gambar 4.1	Denah Kondisi Geometrik Simpang.....	43
Gambar 4.2	Arus jenuh dasar (J_0) untuk pendekat tak terlindung (tipe O) tanpa lajur belok kanan terpisah.....	45
Gambar 4.3	Dokumentasi Konflik Antara Motor dengan Angkutan Umum	53
Gambar 4.4	Sketsa Konflik Antara Motor dengan Angkutan Umum	54
Gambar 4.5	Dokumentasi Konflik Antara Motor dengan Motor	55
Gambar 4.6	Sketsa Konflik Antara Motor dengan Motor	55
Gambar 4.7	Dokumentasi Konflik Antara Mobil dengan Motor	57
Gambar 4.8	Sketsa Konflik Antara Mobil dengan Motor	57
Gambar 4.9	Dokumentasi Konflik Antara Angkutan umum dengan Motor	58
Gambar 4.10	Sketsa Antara Konflik Angkutan Umum dengan Motor	59
Gambar 4.11	Dokumentasi Konflik Antara Mobil dengan Mobil.....	60
Gambar 4.12	Sketsa Konflik Antara Mobil dengan Mobil	60
Gambar 4.13	Grafik Batas Konflik Serius dan Non-Serius	62
Gambar 4.14	Grafik Batas <i>Serious Conflict</i> dan <i>Non-Serious Conflict</i>	66
Gambar 4.15	Persentase Konflik yang terjadi.....	67
Gambar 4.17	Dokumentasi Kondisi Marka JL. Mitra Batik	77
Gambar 4.18	Dokumentasi Kondisi Marka JL. R.E.Martadinata Barat.....	77
Gambar 4.19	Dokumentasi Kondisi Marka JL. Cinehel	77
Gambar 4.20	Dokumentasi Kondisi Marka JL. R.E.Martadinata Timur	78
Gambar 4.21	Simulasi visual perbaikan marka - marka	78
Gambar 4.22	Simulasi Visual Penerapan Marka Kotak Kuning	80
Gambar 4.23	Simulasi visual rambu belok kiri ikuti lampu lalu lintas.....	81

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Keputusan Dosen Pembimbing	87
Lampiran 2 Lembar Bimbingan dan Lembar Revisi Tugas Akhir	89
Lampiran 3 Data Penelitian	97
Lampiran 4 Dokumentasi	112