

Universitas Katolik Santo Thomas

Repositori Unika Santo Thomas

<http://eprints.ust.ac.id>

Fakultas Teknik (FT)
Program Studi Teknik Sipil

Undergraduate Papers

Tafanao, Yakub

2023

Studi Rekayasa Lalu Lintas Pada Persimpangan Empat Bunga Terompet di Kota Medan.

<http://eprints.ust.ac.id/id/eprint/462>

Downloaded from Repositori Institusi UST, Universitas Katolik Santo Thomas

**STUDI REKAYASA LALU LINTAS PADA PERSIMPANGAN EMPAT
BUNGA TEROMPET DI KOTA MEDAN
(Studi Kasus Simpang Empat Bunga terompet)**

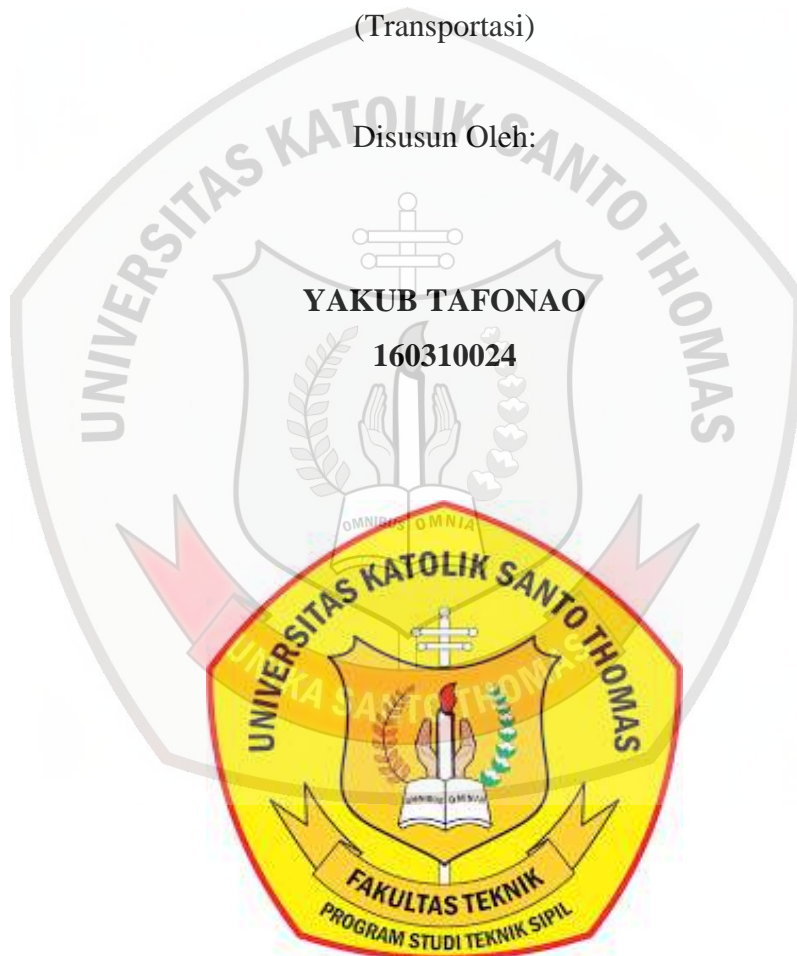
TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas Dan Memenuhi Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
(Transportasi)

Disusun Oleh:

YAKUB TAFONAO

160310024



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK SANTO THOMAS
MEDAN
2023**

ABSTRAK

Persimpangan adalah bagian dari ruas jalan dimana arus dari berbagai arah atau jurusan bertemu. Itulah sebabnya di persimpangan terjadi antar arus dari jurusan yang berlawanan dan saling memotong sehingga mengakibatkan terjadinya kemacetan di sepanjang lengan simpang. Analisa simpang tak bersinyal itu kemacetannya dapat di kurangi dengan memisalkan pemasangan rambu lalu lintas, pelebaran badan jalan, pembuatan pulau pada persimpangan. Salah satu masalah yang perlu diperhatikan adalah persimpangan. Kinerja jalan harus memperhitungkan tundaan akibat adanya simpang, baik itu simpang bersinyal maupun simpang tak bersinyal. Pengambilan data volume lalulintas dilakukan selama 7 hari (29 Mei 2023 s/d 04 Juni 2023). Kemudian untuk mengetahui kinerja simpang tak bersinyal pada persimpangan Ngumban surbakti dan jalan Bunga Terompet maka dilakukan analisa volume lalulintas pada persimpangan tersebut pada jam puncak tertinggi dari semua data dan didapat nilai volume puncak yang telah dikalikan dengan nilai emp yaitu 5060,2 smp/jam. Kemudian setelah di analisis, didapat pula nilai kapasitas yang ada di persimpangan tersebut berjumlah 4002,03 smp/jam. Selanjutnya analisa nilai derajat kejenuhan (DS) dan didapat hasil DS berjumlah 1,2644. Kemudian analisis peluang antrian dan didapat hasil peluang antrian berkisar QP Batas Bawah 65,640%, QP Batas Atas 135,02%. Dapat disimpulkan bahwa dengan nilai derajat kejenuhan tersebut sudah melebihi kapasitas simpang itu sendiri atau bisa dikatakan perlu penanganan dalam hal merencanakan Lampu lalu lintas.

Kata kunci: Persimpangan, Lalulintas, Kapasitas, Tundaan, Derajat Kejenuhan.

ABSTRACT

The intersection is part of the roads where the flows from different direction or department met. That is why the intersection occurs between the current of the majors opposite and each other cut, resulting in the occurrence of congestion in all arms of the intersection. Analysis of the unsignalized intersection that gridlock can be reduced with the exemplified installation of traffic signs, widening the road, making the island at the intersection. One of the problems that need to be considered is the intersection. The performance of the road should take into account the delay due to the presence of the intersection, both signalized intersection and unsignalized intersection. Data collection traffic volume is carried out for 7 days (May 29, 2023 s/d 04 June 2023). Then to determine the performance of the unsignalized intersection at the intersection of Meranti road and Merbau road then performed analysis of traffic volume at that intersection in the peak hour the highest of all the data and obtained the value of the peak volume that has been multiplied by the value of the emp, namely 5060,2 smp/hour. Then after the analysis, obtained also the value of the existing capacity at the intersection of the numbered 4002,03 smp/hour. Further analysis of the value of degree of saturation (DS) and the results obtained from the DS amounts to 1,2644 Then the analysis of the opportunities of the queue and the results obtained from the opportunity queue ranges from 65,640% - of 135,02%. It can be concluded that with the degree of saturation is still below the capacity itself or can be said to be still in the normal capacity.

Keywords: Intersection, Traffic, Capacity, Delay, Degree of Saturation.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa sebab atas berkat dan kasihNya, penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Tugas akhir yang berjudul **“STUDI REKAYASA LALU LINTAS PADA PERSIMPANGAN EMPAT BUNGA TEROMPET DI KOTA MEDAN”**

ini disusun untuk melengkapi persyaratan dalam menempuh Ujian Sarjana Teknik Sipil pada Fakultas Teknik Universitas Katolik Santo Thomas Medan.

Dalam penulisan tugas akhir ini, penulis mendapat banyak bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak, baik dukungan moril, materi, maupun dari segi administrasi. Oleh karena itu penulis mengucapkan banyak terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Ir. Oloan Sitohang, MT. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik Santo Thomas Medan.
2. Bapak Ir. Samsuardi Batuabara, MT. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Katolik Santo Thomas Medan.
3. Bapak Ir. Charles Sitindaon, MT. selaku Dosen Koordinator Tugas Akhir Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Katolik Santo Thomas Medan, sekaligus sebagai Dosen Pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dalam memberikan masukan dalam penulisan tugas akhir ini.
4. Bapak Reynaldo, ST, M.Eng. selaku Dosen Pembimbing dan Dosen Pembimbing Akademik serta sosok yang selama ini punya andil besar dalam membukakan jalan dan menggedor semangat penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Bapak Ir. Binsar Slitonga, MT. selaku Dosen Pembimbing serta sosok yang selama ini mendukung dan memberi semangat penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini
6. Seluruh Staf Pengajar dan Pegawai Fakultas Teknik Universitas Katolik Santo Thomas Medan.
7. Teristimewa terimakasih kepada kedua orang tua penulis, Alm. Gooli Tafonao dan Ibu Beneuse Lase, yang selama ini telah segenap hati memberikan

dukungan moril, materi dan doa yang tiada henti sehingga penulis mampu menyelesaikan tugas akhir dan perkuliahan ini (maaf karena sudah terlalu lama).

8. Untuk abang, kakak dan adik yang sedikit banyaknya dan secara tidak langsung telah memberikan dukungan moril.
9. Untuk Juni Artha Sitorus yang telah memberikan semangat serta dukungan.
10. Kepada abang, kakak, dan adik Program Studi Teknik Sipil Universitas Katolik Santo Thomas Medan (Angkatan 2014), (Angkatan 2015), (Angkatan 2017), (Angkatan 2018), (Angkatan 2019) yang telah memberikan masukan serta membantu survey untuk penyelesaian tugas akhir ini.
11. Rekan-rekan seangkatan 2016 di Prodi Teknik Sipil Universitas Katolik Santo Thomas Medan.
12. Serta pihak-pihak lain yang turut serta membantu dalam penulisan tugas akhir ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa selalu melimpahkan karuniaNya kepada semua pihak yang telah banyak memberikan bimbingan dan dukungannya. Akhir kata penulis mengharapkan semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkannya.

Medan, 2023

Penulis

Yakub Tafonao

NPM : 160310024

DAFTAR ISI

ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR GRAFIK	xvii
DAFTAR NOTASI.....	xviii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah Penelitian	3
1.3 Maksud Penelitian	3
1.4 Tujuan penelitian.....	3
1.5 Manfaat penelitian	4
1.6 Ruang lingkup pembahasan	4
1.7 Sistematika Penulisan	4
BAB II STUDI PUSTAKA	6
2.1 Pengertian Simpang	6
2.1.1 Karakter simpang	7
2.1.2 Jenis – Jenis persimpangan	8
2.1.3 Daerah Konflik Pada Simpang	8
2.1.4 Tingkat Pelayanan Persimpangan	10
2.2 Simpang Tak Bersinyal	12
2.3 Klasifikasi Jalan	12
2.3.1 Pengelompokkan Berdasarkan Status Jalan	12
2.3.2 Pengelompokkan Berdasarkan Fungsi Jalan	13
2.4 Kondisi Arus Lalu Lintas	14
2.4.1 Karakteristik Kendaraan	14
2.4.2 Satuan Mobil Penumpang	15
2.5 Standar Analisis Simpang	15
2.5.1 Lebar Pendekat Jalan Rata – Rata dan Jumlah Lajur.....	16

2.5.2 Tipe Simpang	17
2.6 Data Lalu Lintas	24
2.6.1 Data Lalu Lintas	24
2.6.2 Penggunaan Sinyal	25
2.6.3 Penentuan Waktu Sinyal	26
2.6.4 Menentukan Nilai Arus Jenuh Dasar (S_0)	27
2.6.5 Faktor Penyesuaian	28
2.6.6 Rasio Arus dengan Arus Jenuh.....	31
2.6.7 Waktu Siklus dan Waktu Hijau	32
2.6.8 Kapasitas (C)	33
2.6.9 Panjang Antrian	34
2.6.10 Kendaraan Terhenti	35
2.6.11 Tundaan	35
2.7 Bundaran	37
2.7.1 Kapasitas	38
2.7.2 Parameter Geometrik Bagian Jalinan	38
2.7.3 Kapasitas Dasar	38
2.7.4 Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (F_c)	39
2.7.5 Faktor Penyesuaian Tipe Lingkungan Jalan, Hambatan Samping dan Kendaraan Tak Bermotor (F_{RSU})	39
2.7.6 Kapasitas	39
2.7.7 Derajat Kejenuhan.....	40
2.7.8 Tundaan Bagian Jalinan Bundaran	40
2.7.9 Peluang Antrian – Bagian Jalinan Bundaraan	41
2.8 Manajemen Lalu lintas	42
BAB III METODOLOGI	43
3.1 Bahan Pengamatan	43
3.2 Metode Pengumpulan Data	43
3.2.1 Metode Studi Pustaka	43
3.2.2 Pengumpulan Data	43
3.3 Survei Pendahuluan dan Pemilihan Lokasi	44
3.3.1 Persiapan Survei Di lapangan	44

3.3.2 Pengambilan Data Sekunder	44
3.4 Lokasi Penelitian	47
3.5 Teknik Pengumpulan Data	47
3.6 Pelaksanaan Pengamatan	48
3.5.1 Survei Manajemen Lalu Lintas Kondisi Eksisting	49
3.5.2 Tahapan Pelaksanaan Penelitian	50
3.5.3 Tahapan Analisis Ruas Jalan	51
3.5.4 Studi Pendahuluan dan Studi Pustaka.....	51
3.5.5 Identifikasi Masalah dan Tujuan Penelitian.....	52
3.5.6 Cara Analisa.....	53
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN	59
4.1 Analisis Data Volume Lalu – Lintas Pada Ruas Jalan	59
4.2 Analisis Ruas Jalan	60
4.2.1 Standar Kapasitas Ruas Jalan	60
4.2.2 Kondisi Eksisting	60
4.2.3 Analisis Data Volume Lalu Lintas Pada Ruas Jalan.....	60
4.3 Data Geometrik Simpang	91
4.3.1 Kondisi Lingkungan	93
4.3.2 Data Kondisi Arus Lalu Lintas.....	93
4.4 Analisis	94
4.4.1 Analisis jam Puncak (Peak Hour)	94
4.4.2 Analisa Kinerja simpang Tak Bersinyal pada Kondisi Existing	95
4.5 Analisis Simpang Bundaran.....	102
4.5.1 Data Geometrik Simpang Bundaran	102
4.6 Alternatif Pemecahan Masalah	109
4.6.1 Pemasangan Traffic light (Alat Pemberian Isyarat Lalu Lintas / APILL 3 (tiga) Fase Arah Barat Fase 1 (satu), Arah Timur Fase 2 (Dua) dan Arah Utara dan Timur Fase 3 (tiga) atau bersamaan	109
4.7 Rencana Penanganan Dampak	115
4.7.1 Lahan Parkir.....	115
4.7.2 Rambu Lalu lintas pada persimpangan	115
4.7.3 Arus 1 (satu) Arah.....	115

4.7.4 Kombinasi setelah penanganan simpang dengan ruas jalan ngumban surbakti dan membuat arus 1 (satu) arah.	116
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	119
5.1 Kesimpulan	119
A. Karakteristik ruas jalan	119
B. Simpang Bunga Terompet	119
5.2 Saran	120
DAFTAR PUSTAKA	121



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Standar Derajat Kejenuhan (MKJI,1997)	10
Tabel 2.2 Tingkat Pelayanan Lalu Lintas (PM No 96 Tahun 2015) (MKJI, 1997)	10
Tabel 2.3 Hubungan tingkat pelayanan dengan tundaan pada persimpangan tidak bersinyal (<i>Transportation Research Board</i> , 1994)	10
Tabel 2.4 Nilai Ekuivalensi Penumpang simpang tak bersinyal (MKJI, 1997)	15
Tabel 2.5 Tipe Simpang (MKJI, 1997)	17
Tabel 2.6 Kapasitas Dasar Simpang (Co) (MKJI, 1997)	18
Tabel 2.7 Faktor kesesuaian Median jalan (F_M) (MKJI 1997).....	19
Tabel 2.8 Faktor kesesuaian ukuran kota (f_{cs}).....	19
Tabel 2.9 Faktor kesesuaian lingkungan (f_{RSU}).....	20
Tabel 2.10 Faktor Kesesuaian arus jalan minor (F_{MI})	21
Tabel 2.11 Nilai Ekuivalensi Kendaraan Berat, Kendaraan Berat, Kendaraan Ringan, dan sepeda motor terhadap satuan mobil penumpang (MKJI 1997).....	24
Tabel 2.12 Nilai Normal Waktu Antar Hijau (MKJI, 1997)	25
Tabel 2.13 Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (Fcs)	28
Tabel 2.14 Faktor Penyesuaian Untuk Tipe Lingkungan Jalan, Hambatan Samping, dan Kendaraan Tak Bermotor (FSF)	28
Tabel 2.15 Waktu Siklus Yang Disarankan	33
Tabel 2.16 Definisi tipe bundaran.....	37
Tabel 2.17 Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (F_{CS})	39
Tabel 2.18 Faktor Penyesuaian Tipe Lingkungan Jalan, Hambatan samping dan kendaraan tak bermotor (F_{RSU})	39
Tabel 4.1 Standar kinerja ruas	60
Tabel 4.2 Data Analisis Volume Lalu Lintas Senin arah Simpang Pos ruas Jalan Ngumban Surbakti (Titik A)	62
Tabel 4.3 Analisis Kapasitas Ruas Jalan Jalan Ngumban Surbakti (Titik A) .	62
Tabel 4.4 Aktivitas Lalu Lintas Kendaraan Di Ruas Jalan Ngumban	

Surbakti (Titik A).....	63
Tabel 4.5 Data Analisis Volume Lalu Lintas Senin arah Setia Budi ruas Jalan Ngumban Surbakti (Titik B)	64
Tabel 4.6 Analisis Kapasitas Ruas Jalan Jalan Ngumban Surbakti (Titik B) .	64
Tabel 4.7 Aktivitas Lalu Lintas Kendaraan Di Ruas Jalan Ngumban Surbakti (Titik B)	65
Tabel 4.8 Data Analisis Volume Lalu Lintas Selasa arah Simpang Pos ruas Jalan Ngumban Surbakti (Titik A)	66
Tabel 4.9 Analisis Kapasitas Ruas Jalan Jalan Ngumban Surbakti (Titik A) .	66
Tabel 4.10 Aktivitas Lalu Lintas Kendaraan Di Ruas Jalan Ngumban Surbakti (Titik A).....	67
Tabel 4.11 Data Analisis Volume Lalu Lintas Selasa arah Setia Budi ruas Jalan Ngumban Surbakti (Titik B)	68
Tabel 4.12 Analisis Kapasitas Ruas Jalan Jalan Ngumban Surbakti (Titik B)	68
Tabel 4.13 Aktivitas Lalu Lintas Kendaraan Di Ruas Jalan Ngumban Surbakti (Titik B)	69
Tabel 4.14 Data Analisis Volume Lalu Lintas Rabu arah Simpang Pos ruas Jalan Ngumban Surbakti (Titik A)	70
Tabel 4.15 Analisis Kapasitas Ruas Jalan Jalan Ngumban Surbakti (Titik A)	70
Tabel 4.16 Aktivitas Lalu Lintas Kendaraan Di Ruas Jalan Ngumban Surbakti (Titik A).....	71
Tabel 4.17 Data Analisis Volume Lalu Lintas Rabu arah Setia Budi ruas Jalan Ngumban Surbakti (Titik B)	72
Tabel 4.18 Analisis Kapasitas Ruas Jalan Jalan Ngumban Surbakti (Titik B)	72
Tabel 4.19 Aktivitas Lalu Lintas Kendaraan Di Ruas Jalan Ngumban Surbakti (Titik B)	73
Tabel 4.20 Data Analisis Volume Lalu Lintas Kamis arah Simpang Pos ruas Jalan Ngumban Surbakti (Titik A)	74
Tabel 4.21 Analisis Kapasitas Ruas Jalan Jalan Ngumban Surbakti (Titik A)	74
Tabel 4.22 Aktivitas Lalu Lintas Kendaraan Di Ruas Jalan Ngumban Surbakti (Titik A).....	75
Tabel 4.23 Data Analisis Volume Lalu Lintas Kamis arah Setia Budi ruas	

Jalan Ngumban Surbakti (Titik B)	76
Tabel 4.24 Analisis Kapasitas Ruas Jalan Jalan Ngumban Surbakti (Titik B)	76
Tabel 4.25 Aktivitas Lalu Lintas Kendaraan Di Ruas Jalan Ngumban Surbakti (Titik B)	77
Tabel 4.26 Data Analisis Volume Lalu Lintas Jumat arah Simpang Pos ruas Jalan Ngumban Surbakti (Titik A)	78
Tabel 4.27 Analisis Kapasitas Ruas Jalan Jalan Ngumban Surbakti (Titik A)	78
Tabel 4.28 Aktivitas Lalu Lintas Kendaraan Di Ruas Jalan Ngumban Surbakti (Titik A)	79
Tabel 4.29 Data Analisis Volume Lalu Lintas Jumat arah Setia Budi ruas Jalan Ngumban Surbakti (Titik B)	80
Tabel 4.30 Analisis Kapasitas Ruas Jalan Jalan Ngumban Surbakti (Titik B)	80
Tabel 4.31 Aktivitas Lalu Lintas Kendaraan Di Ruas Jalan Ngumban Surbakti (Titik B)	81
Tabel 4.32 Data Analisis Volume Lalu Lintas Sabtu arah Simpang Pos ruas Jalan Ngumban Surbakti (Titik A)	82
Tabel 4.33 Analisis Kapasitas Ruas Jalan Jalan Ngumban Surbakti (Titik A)	82
Tabel 4.34 Aktivitas Lalu Lintas Kendaraan Di Ruas Jalan Ngumban Surbakti (Titik A)	83
Tabel 4.35 Data Analisis Volume Lalu Lintas Sabtu arah Setia Budi ruas Jalan Ngumban Surbakti (Titik B)	84
Tabel 4.36 Analisis Kapasitas Ruas Jalan Jalan Ngumban Surbakti (Titik B)	84
Tabel 4.37 Aktivitas Lalu Lintas Kendaraan Di Ruas Jalan Ngumban Surbakti (Titik B)	85
Tabel 4.38 Data Analisis Volume Lalu Lintas Minggu arah Simpang Pos ruas Jalan Ngumban Surbakti (Titik A)	86
Tabel 4.39 Analisis Kapasitas Ruas Jalan Jalan Ngumban Surbakti (Titik A)	86
Tabel 4.40 Aktivitas Lalu Lintas Kendaraan Di Ruas Jalan Ngumban Surbakti (Titik A)	87
Tabel 4.41 Data Analisis Volume Lalu Lintas Minggu arah Setia Budi ruas Jalan Ngumban Surbakti (Titik B)	88
Tabel 4.42 Analisis Kapasitas Ruas Jalan Jalan Ngumban Surbakti (Titik B)	88

Tabel 4.43 Aktivitas Lalu Lintas Kendaraan Di Ruas Jalan Ngumban Surbakti (Titik B)	89
Tabel 4.44 Rekapitulasi Kondisi Eksisting Ruas Jalan Ngumban Subakti Tahun 2023.....	90
Tabel 4.45 Data Geometrik Simpang	91
Tabel 4.46 Data hasil survei volume jam Puncak simpang Bunga Terompet .	94
Tabel 4.47 Hasil perhitungan Kendaraan smp/jam	95
Tabel 4.48 Hasil analisis kondisi eksisting	101
Tabel 4.49 Data geometrik simpang	102
Tabel 4.50 Data Volume Lalu Lintas dan Arah Pergerakan	103
Tabel 4.51 Perhitungan Arus Lalu Lintas Bundaran	103
Tabel 4.52 Perhitungan Rasio Jalinan dan Rasio Kendaraan Tidak Bermotor	104
Tabel 4.53 Rekapitulasi Nilai Faktor Kapasitas Dasar dan Faktor Penyesuaian	104
Tabel 4.54 Rekapitulasi Nilai Kapasitas Tiap Bagian Jalinan	105
Tabel 4.55 Rekapitulasi Nilai Derajat Kejenuhan Tiap Bagian Jalinan	105
Tabel 4.56 Rekapitulasi Nilai Tundaan Lalu Lintas Tiap Bagian Jalinan	106
Tabel 4.57 Rekapitulasi Nilai Tundaan Lalu Lintas Tiap Bagian Jalinan	106
Tabel 4.58 Rekapitulasi Perhitungan Peluang Antrian Bagian Jalinan.....	107
Tabel 4.59 Arus Lalu Lintas Bundaran	108
Tabel 4.60 Rekapitulasi Nilai Kapasitas Terbesar Tiap Bagian Jalinan	109
Tabel 4.61 Rekapitulasi Nilai Tundaan Terbesar Tiap Bagian Jalinan.....	109
Tabel 4.62 Rekapitulasi Nilai Peluang Antrian Terbesar Tiap Bagian Jalinan	110
Tabel 4.63 Hasil Surve Arus lalu lintas (jam puncak)	110
Tabel. 4.65 Waktu antar hijau waktu hilang	113
Tabel. 4.66 Hasil perhitungan penentuan waktu sinyal dan kapasitas.....	115
Tabel 4.67 Panjang Antrian, jumlah kendaraan terhenti tundaan	116
Tabel 4.68 Rekapitunasi waktu masing – masing kaki simpang	116
Tabel 4.69 Perhitungan jalan perkotaan.....	118
Tabel 4.70 Ekuivalensi kendaraan pada ruas jalan ngumban surbakti.....	118
Tabel 4.71 Pelayanan Minimal Ruas Jalan Berdasarkan PM No 96 Tahun 2015	118

Tabel 4.72 Pelayanan minimum dan Pelayanan eksisting	118
Tabel 4.73 Perhitungan jalan perkotaan.....	119
Tabel 4.74 Ekuivalensi kendaraan pada ruas jalan ngumban surbakti.....	119
Tabel 4.75 Pelayanan Minimal Ruas Jalan Berdasarkan PM No 96 Tahun 2015.....	119
Tabel 4.76 Pelayanan minimum dan Pelayanan eksisting	119
Tabel 4.77 Rekomendasi penanganan dan penanggung jawab.....	120



DAFTAR GAMBAR

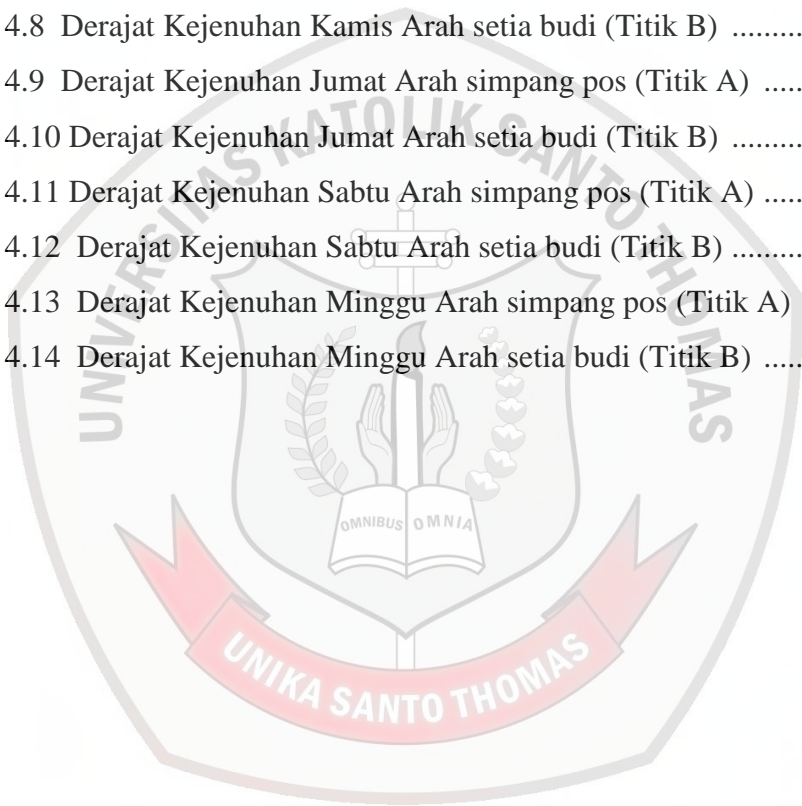
Gambar 2.1 Jenis – jenis pergerakan (Bina Marga 1992).....	9
Gambar 2.2 Aliran kendaraan disimpang empat lengan/pendekat	9
Gambar 2.3 Lebar Rata – Rata Pendekat dan Jumlah Lajur MKJI (1997)	16
Gambar 2.4 Faktor Kesesuaian Lebar Pendekat (MKJI 1997)	19
Gambar 2.5 Faktor Kesesuaian belok kiri (f_{LT}) (MKJI,1997)	20
Gambar 2.6 Faktor Kesesuaian Belok Kanan (F_{RT})	20
Gambar 2.7 Faktor Kesesuaian Belok Kiri (F_{MI})	21
Gambar 2.8 Rentang Antrian (QP%) Terhadap derajat kejenuhan (DS) (MKJI1997)	24
Gambar 2.9 Penentuan tipe pendekat (MKJI 1997)	26
Gambar 2.10 Arus jeuh dasar untuk pendekat tipe P (MKJI 1997)	27
Gambar 2.11 Faktor penyesuaian Kelandaian (FG) (MKJI 1997)	29
Gambar 2.12 Faktor penyesuaian untuk pengaruh parkir dan lajur belok kiri yang pendek (FP) (MKJI 1997)	30
Gambar 2.13 Faktor penyesuaia belok untuk kanan (FRT) (MKJI 1997).....	30
Gambar 2.14 Faktor penyesuaian belok kiri (FLT)	31
Gambar 2.15 Rasio arus simpang IFR (MKJI, 1997)	32
Gambar 2.16 Perhitungan jumlah antrian (NQMAX) dalam smp (MKJI 1997)	35
Gambar 2.17 Penetapan tundaan lalu lintas rata – rata (DT) (MKJI, 1997) ...	36
Gambar 2.18 Ilustrasi tipe Bundaran	37
Gambar 2.19 Tipe bagian jalinan	38
Gambar 2.20 Tundaan lalu lintas bagian jalinan vs derajat kejenuhan (DT vs DS)	40
Gambar 2.21 Peluang antrian vs derajat kejenuhan (QP vs DS)	41
Gambar 3.1 Bagan aliran tahap penelitian	46
Gambar 3.2 Lokasi penelitian	47
Gambar 3.3 Bagan alir analisis simpang tak bersinyal	55
Gambar 3.4 Bagan alir analisis simpang bersinyal	57
Gambar 3.5 Bagan alir analisis simpang bundaran.....	59

Gambar 4.1 Kondisi geometrik simpang empat	92
Gambar 4.2 Kondisi Geometrik simpang 3 (tiga)	102



DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1 Derajat Kejenuhan Senin Arah simpang pos (Titik A)	63
Grafik 4.2 Derajat Kejenuhan Senin Arah setia budi (Titik B)	65
Grafik 4.3 Derajat Kejenuhan Selasa Arah simpang pos (Titik A)	67
Grafik 4.4 Derajat Kejenuhan Selasa Arah setia budi (Titik B)	69
Grafik 4.5 Derajat Kejenuhan Rabu Arah simpang pos (Titik A)	71
Grafik 4.6 Derajat Kejenuhan Rabu Arah setia budi (Titik B)	73
Grafik 4.7 Derajat Kejenuhan Kamis Arah simpang pos (Titik A)	75
Grafik 4.8 Derajat Kejenuhan Kamis Arah setia budi (Titik B)	77
Grafik 4.9 Derajat Kejenuhan Jumat Arah simpang pos (Titik A)	79
Grafik 4.10 Derajat Kejenuhan Jumat Arah setia budi (Titik B)	81
Grafik 4.11 Derajat Kejenuhan Sabtu Arah simpang pos (Titik A)	83
Grafik 4.12 Derajat Kejenuhan Sabtu Arah setia budi (Titik B)	85
Grafik 4.13 Derajat Kejenuhan Minggu Arah simpang pos (Titik A)	87
Grafik 4.14 Derajat Kejenuhan Minggu Arah setia budi (Titik B)	89



DAFTAR NOTASI

C	= Kapasitas ruas jalan (smp/jam)
C _o	= Kapasitas dasar
FCW	= Faktor penyesuaian kapasitas untuk lebar jalur arus lalu lintas
FC _{sp}	= Faktor penyesuaian kapasitas untuk pemisahan arah
FC _{sf}	= Faktor penyesuaian kapasitas untuk hambatan samping
FC _{cs}	= Faktor penyesuaian kapasitas untuk ukuran kota
DS	= Derajat kejenuhan
Q	= Volume lalu lintas (smp/jam)
PED	= Pejalan kaki
PSV	= Kendaraan parkir/berhenti
EEV	= Kendaraan masuk/keluar sisi jalan
SMV	= Kendaraan lambat
P _n	= Jumlah kendaraan proyeksi tahunan n
P ₀	= Jumlah kendaraan tahun awal proyeksi, dalam hal ini tahun 2021
i	= Pertumbuhan penduduk (%)
n	= Jumlah tahun proyeksi
FV	= Kecepatan arus bebas kendaraan ringan (km/jam)
F _{vo}	= Kecepatan arus bebas dasar kendaraan ringan (km/jam)
FV _w	= Penyesuaian lebar jalur lalu lintas efektif (km/jam)
FFV _{SF}	= Faktor penyesuaian kondisi hambatan samping
FFV _{CS}	= Faktor penyesuaian ukuran kota/jumlah penduduk (perkalian)
DG	= Tundaan geometrik simpang
PT	= Rasio belok total
DTI _t	= Tundaan lalu lintas simpang
DTMI	= Tundaan lalu lintas jalan minor
QMI	= Arus kendaraan jalan minor
Q _{tot}	= Arus total kendaraan
DTMA	= Tundaan lalu lintas jalan utama

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, “**Analisis Dampak Lalu Lintas**”, Direktorat Jenderal Perhubungan Darat.
- Anonim, 1996, ”**Perencanaan Transportasi**”, Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat, ITB Bekerja sama dengan KBK Rekayasa Transportasi, ITB, Bandung.
- Anonim, 1997, “**Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)**”, Direktorat Jenderal Bina Marga, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.
- Anonim, 1997, ”**Pemodelan Sistem Transportasi**”, Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat, ITB, bekerja sama dengan KBK Rekayasa Transportasi, ITB, Bandung.
- Black, J.A. and Blunden, W.R., 1984, “*The Land Use/Transport System*”, Pergamos Press, Australia.
- Dikun, S. dan Arief, D., 1993, ”**Strategi Pemecahan Masalah Luas Bangunan dan Lalu Lintas**”, Bahan Seminar Dampak pemanfaatan Intensitas lahan gedung tinggi/Superblok di Jakarta terhadap lalu lintas disekitarnya, Universitas Taruma Negara bekerja sama dengan Pemerintah DKI Jakarta.
- Djamal, I dan Abimanyu, U, 1993, “**Pengaruh Pemanfaatan Gedung Tinggi terhadap Dampak Lalu Lintas**”, Bahan Seminar Dampak pemanfaatan Intensitas lahan gedung tinggi/Superblok di Jakarta terhadap lalu lintas disekitarnya, Universitas Taruma Negara bekerja sama dengan Pemerintah DKI Jakarta.
- Hobbs, F.D, 1995, “**Perencanaan dan Teknik Lalu Lintas**” Fakultas Teknik Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- Morlok, E.K., 1995, “**Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi**”, Erlangga, Jakarta.

- Murwono, D, 2003, "**Perencanaan Lingkungan Transportasi**", Bahan Kuliah, Magister Sistem dan Teknik Transportasi, UGM, Yogyakarta.
Nasution, "**Manajemen Transportasi**", Ghalia Indonesia.
- Salter, R.J, 1989, "**Highway Traffic Analysis and Design**", Second Edition, Mac Millan Education, Ltd, London.
- Standly, 2004, "**Analisis Dampak Lalu Lintas Pada Pusat Perbelanjaan Yang Telah Beroperasi**", *Tesis Magister*, Teknik Transportasi, Program Studi Sistem dan Teknik Transportasi, UGM, Yogyakarta.
- Sugiono, 2002, "**Statistik Untuk Penelitian**", Penerbit CV. Alfabeta, Bandung.
- Supriharyono, 2000 "**Inti Sari Materi Kuliah Metodologi Penelitian**", Program Pascasarjana Magister Teknik Sipil Undip.
- Syahidin, 2005, "**Analisis Dampak Lalu – Lintas Akibat Pengoperasian Mal Jogjatronik Yogyakarta**", *Tesis Magister*, Teknik Transportasi, Program Studi Sistem dan Teknik Transportasi, UGM, Yogyakarta.
- Tamin, O.Z, 2000, "**Perencanaan dan Pemodelan Transportasi**", ITB, Bandung.
- Titi, "**Rekayasa Lalu Lintas**", ITB, Bandung.
- Usman, H & Akbar, R.P.S (1995), "**Pengantar Statiska**", PT. Bumi Aksara, Jakarta.
- Amsal, 2022, "**Analisis Dampak Lalu Lintas Pajak Sore Padang Bulan Dan Adanya Shelter Di Kawasan Jalan Jamin Ginting**", Fakultas Teknik Universitas Katolik Santo Thomas Medan.