



- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

No. 01/TA/S.Tr-TPJJ/2021

TUGAS AKHIR

**ANALISIS KINERJA SIMPANG BERSINYAL
AKIBAT PEMBUKAAN AKSES KELUAR
JATIKARYA RUAS TOL CIMANGGIS –
CIBITUNG**



**Disusun untuk melengkapi salah satu syarat kelulusan Program D-
IV Politeknik Negeri Jakarta**

Disusun Oleh:

Reyhan Febrian Putra

(NIM. 4117010023)

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Pembimbing:

Eva Azhra Latifa, S.T., M.T.

NIP 19620507 198603 2 003

**PROGRAM STUDI D-IV TEKNIK PERANCANGAN
JALAN DAN JEMBATAN**

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2021



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PERSETUJUAN

Laporan Tugas Akhir berjudul:

ANALISIS KINERJA SIMPANG BERSINYAL AKIBAT PEMBUKAAN AKSES KELUAR TOL JATIKARYA RUAS TOL CIMANGGIS – CIBITUNG

Yang disusun oleh **Reyhan Febrian Putra (4117010023)** telah disetujui dosen pembimbing untuk dipertahankan dalam **Sidang Tugas Akhir Tahap 1**



Pembimbing

Eva Azhra Latifa, S.T., M.T.

NIP 19620507 198603 2 003



HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir Berjudul:

ANALISIS KINERJA SIMPANG BERSINYAL AKIBAT PEMBUKAAN AKSES KELUAR JATIKARYA RUAS TOL CIMANGGIS – CIBITUNG yang disusun oleh **Reyhan Febrian Putra (NIM 4117010023)** telah disetujui dosen pembimbing untuk dipertahankan dalam **Sidang Tugas Akhir Tahap I** di depan Tim Penguji pada hari Senin tanggal 26 Juli 2021.

	Nama Tim Penguji	Tanda Tangan
Ketua	Eko Wiyono, Drs., S.T., M.Eng.	
	NIP 196012281986031003	
Anggota	Achmad Nadjam, S.T., M.T.	
	NIP 195801091985031003	
Anggota	Nuzul Barkah Prihutomo, S.T., M.T.	 <small>Tanda tangannya hanya dapat digunakan untuk keperluan Tugas Akhir Mahasiswa</small>
	NIP 19780821 200812 1002	

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Sipil

Politeknik Negeri Jakarta



(Dr. Dyah Nurwidyaningrum, S.T., M.M., M.Ars.)

NIP. 19740706 1990 3 2001

- Hak Cipta :**
- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 - Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



ABSTRAK

Perkembangan infrastruktur khususnya bangunan jalan turut memberikan dampak pada perubahan dalam berbagai sistem di perkotaan pada suatu daerah. Perkembangan pada sistem transportasi termasuk diantaranya dalam pembukaan akses jalan tol tentunya akan berpengaruh dengan peningkatan arus lalu lintas. Dengan adanya pembukaan akses jalan tol menimbulkan simpang baru sehingga Jalan Alternatif Cibubur mengalami peningkatan yang tinggi terutama pada jam sibuk. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan pengaruh akses jalan tol Cimanggis-Cibitung terhadap kinerja Jalan Alternatif Cibubur. Studi diawali dengan pengumpulan data sesuai dengan parameter yang diperlukan sebagai dasar analisis kinerja jalan yaitu derajat kejenuhan serta tingkat pelayanan berdasarkan PKJI 2014 dengan membandingkan kondisi dan asumsi keadaan normal (dengan membagi 75% dari kondisi eksisting). Hasil analisis didapatkan derajat kejenuhan tertinggi yaitu pada Jalan Alternatif Cibubur 0,74 dan jika diasumsikan dalam kondisi normal adalah 0,99 (tingkat pelayanan terendah E dengan kecepatan terendah mencapai 30,0 km/jam), panjang antrian 194,47 meter dan waktu tundaan mencapai 109,87 detik menandakan terjadinya konflik pada simpang bersinyal, karena panjang antrian mempengaruhi kinerja jalan alternatif cibubur. Setelah melakukan simulasi dan mendapatkan optimasi simpang yang efektif yaitu pengaturan ulang waktu hijau dengan permodelan *software* VISSIM memberikan hasil yang lebih baik pada jam sibuk, serta menurunkan panjang antrian tertinggi sebesar 56,58% dan tundaan 80,16%.

Kata Kunci : Panjang Antrian, Simpang Bersinyal, Tingkat Pelayanan, Tundaan, VISSIM.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Pertama–tama penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada Allah SWT, karena atas rahmat-Nya kami dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul ”Analisis Kinerja Simpang Bersinyal akibat Pembukaan Akses Keluar Jatikarya Ruas Tol Cimanggis – Cibitung”. Di mana penyusunan tugas akhir ini dimaksudkan sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan saya pada Jurusan Teknik Sipil Program Studi D-IV Teknik Perancangan Jalan dan Jembatan, Politeknik Negeri Jakarta.

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang telah membantu penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada :

1. Allah SWT yang telah memberi rahmat dan ridho-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Orang tua, ibu bapak yang selalu mendukung saya dan memberikan semangat untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Ibu Eva Azhra Latifa, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing yang selalu membimbing dan memberikan pengarahan selama proses penyusunan laporan tugas akhir ini.
4. Ibu Dr. Dyah Nurwidyaningrum , S.T., M.M., M.Ars selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta yang selalu memberikan dukungan dan semangat kepada saya untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
5. Segenap Tenaga Pengajar/Dosen Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta yang telah memberikan ilmu pengetahuan sehingga menambah wawasan.
6. Teman-teman, senior, junior dan seluruh keluarga besar Teknik Sipil yang telah membantu dalam proses pembuatan tugas akhir ini.

Akhir kata, dengan segala kerendahan hati penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan ini masih banyak kekurangan yang harus diperbaiki. Untuk itu penulis mengharapkan masukan berupa kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan laporan ini. Penulis juga



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

berharap semoga laporan ini dapat berguna bagi penulis pada khususnya, dan para pembaca pada umumnya.

Depok, Juli 2021

Penyusun





DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Masalah Penelitian	2
1.2.1 Identifikasi Masalah.....	2
1.2.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Pembatasan Masalah	3
1.5 Manfaat Penulisan	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II.....	6
TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Pendahuluan	6
2.2 Penelitian Terdahulu.....	6
2.3 Kinerja Ruas Jalan.....	9
2.3.1 Hambatan Samping.....	10
2.3.2 Kecepatan Arus Bebas	10
2.3.3 Kapasitas	11

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2.3.4.	Derajat Kejenuhan	11
2.4	Pengertian Persimpangan Jalan	12
2.3.1.	Persimpangan Sebidang	13
2.3.2.	Persimpangan Tak Sebidang.....	15
2.5	Pengaturan Persimpangan Jalan	15
2.6	Simpang Bersinyal	16
2.6.1.	Fase dan Pengaturan Isyarat.....	16
2.6.2.	Tipe Simpang dan Tipe Pendekat	17
2.6.3.	Waktu Siklus dan Waktu Hijau.....	19
2.6.4.	Kinerja Lalu Lintas Simpang APILL.....	21
2.6.5.	Tingkat Pelayanan Simpang	23
2.7	Perangkat Lunak <i>PTV Vissim</i>	23
BAB III	26
METODOLOGI	26
3.1.	Lokasi Penelitian	26
3.2.	Metode Analisis Data	27
3.3.	Teknik Pengumpulan Data.....	28
3.4.	Tahapan Penelitian	28
3.4.1.	Identifikasi Masalah.....	30
3.4.2.	Studi Pustaka.....	31
3.4.3.	Data Primer	32
3.4.4.	Data Sekunder	33
3.4.4.	Analisis Data.....	35
3.4.5.	Analisis Menggunakan VISSIM	49
3.4.6.	Kesimpulan dan Saran	59
3.5.	Luaran.....	59
BAB IV	60



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DATA.....	60
4.1 Umum.....	60
4.2. Data Primer.....	60
4.2.1 Kondisi Geometrik.....	60
4.2.2. Volume Lalu Lintas Jalan Alternatif Cibubur	62
4.2.3. Volume Lalu Lintas Simpang Jatikarya.....	65
4.2.4. Hambatan Samping.....	69
4.2.5. Waktu Tempuh Kendaraan	71
4.2.6. Kecepatan Tempuh	71
4.2.7. Waktu Siklus Simpang.....	71
4.3. Data Sekunder	72
4.3.1. Data Ukuran Kota	72
4.3.2. Volume dan Kinerja Ruas Jalan Alternatif Cibubur.....	74
BAB V.....	77
ANALISIS DAN PEMBAHASAN	77
5.1. Analisis Kinerja Jalan Alternatif Cibubur.....	77
5.1.1. Analisis Volume Lalu Lintas	77
5.1.2. Analisis Hambatan Samping.....	78
5.1.3. Analisis Kapasitas	82
5.1.4. Analisis Derajat Kejenuhan Kondisi Eksisting.....	83
5.1.5. Analisis Kecepatan.....	83
5.1.6. Analisis Kepadatan	87
5.1.7. Analisis Tingkat Pelayanan.....	87
5.1.8. Rekapitulasi Perbandingan Kinerja Jalan Alternatif Cibubur.....	88
5.2. Analisis Kinerja Simpang Bersinyal	90
5.2.1. Analisis Komposisi Kendaraan.....	91
5.2.2. Distribusi Kecepatan Kendaraan.....	92



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

5.2.3.	<i>Input Signal Control</i>	102
5.2.4.	Kalibrasi dan Validasi.....	104
5.2.5.	Analisis Vissim	109
5.3.	Solusi	115
5.3.1.	Optimasi Simpang.....	115
5.3.2.	Rekapitulasi Perbandingan Analisa dan Solusi.....	119
BAB VI		120
KESIMPULAN DAN SARAN.....		120
6. 1.	Kesimpulan.....	120
6. 2.	Saran	121
DAFTAR PUSTAKA		122
LAMPIRAN.....		124

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Ekvivalen Kendaraan Ringan untuk Tipe Jalan Terbagi dan Satu Arah.....	9
Tabel 2. 2 Tingkat Pelayanan Jalan Berdasarkan V/C Ratio	12
Tabel 2. 3 Tingkat Pelayanan Simpang Berdasarkan Tundaan Rata-Rata.....	23
Tabel 3. 1 Padanan Klasifikasi Jenis Kendaraan	33
Tabel 3. 2 Pembobotan Hambatan Samping	36
Tabel 3. 3 Kriteria Kelas Hambatan Samping	36
Tabel 3. 4 Faktor Penyesuaian Kapasitas Terkait Ukuran Kota (F_{UK}).....	41
Tabel 3. 5 faktor penyesuaian S_0 , akibat HS lingkungan jalan (F_{HS})	42
Tabel 3. 6 Faktor Penyesuaian Kapasitas akibat Perbedaan Lebar Lajur atau Jalur Lalu Lintas, FC_{LJ}	43
Tabel 3. 7 Faktor Penyesuaian Kapasitas terkait Pemisahan Arah Lalu Lintas, FC_{PA}	43
Tabel 3. 8 Faktor Penyesuaian Kapasitas akibat KHS pada jalan berbahu, FC_{HS}	43
Tabel 3. 9 Faktor Penyesuaian Kapasitas akibat KHS pada Jalan Berkereb dengan Jarak dari Kereb ke Hambatan Samping Terdekat Sejauh L_{KP} , FC_{HS}	44
Tabel 3. 10 Kapasitas Dasar, C_0	46
Tabel 4. 1 Hasil Survey Volume Lalu Lintas Jalan Alternatif Cibubur pukul 07:00 – 09:00 WIB arah Cileungsi.....	63
Tabel 4. 2 Hasil Survey Volume Lalu Lintas Jalan Alternatif Cibubur pukul 07:00 – 09:00 WIB arah Jakarta.....	63
Tabel 4. 3 Hasil Survey Volume Lalu Lintas Jalan Alternatif Cibubur pukul 16:00 – 18:00 WIB arah Cileungsi.....	63
Tabel 4. 4 Hasil Survey Volume Lalu Lintas Jalan Alternatif Cibubur pukul 16:00 – 18:00 WIB arah Jakarta.....	64
Tabel 4. 5 Hasil Survey Volume Lalu Lintas Simpang Jatikarya Pendekat Barat pukul 07:00 – 09:00 WIB.....	65
Tabel 4. 6 Hasil Survey Volume Lalu Lintas Simpang Jatikarya Pendekat Timur pukul 07:00 – 09:00 WIB.....	65

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Tabel 4. 7 Hasil Survey Volume Lalu Lintas Simpang Jatikarya Pendekat Selatan pukul 07:00 – 09:00 WIB.....	66
Tabel 4. 8 Hasil Survey Volume Lalu Lintas Simpang Jatikarya Pendekat Barat pukul 16:00 – 18:00 WIB.....	66
Tabel 4. 9 Hasil Survey Volume Lalu Lintas Simpang Jatikarya Pendekat Timur pukul 16:00 – 18:00 WIB.....	67
Tabel 4. 10 Hasil Survey Volume Lalu Lintas Simpang Jatikarya Pendekat Selatan pukul 16:00 – 18:00 WIB.....	68
Tabel 4. 11 Data hasil survey hambatan samping Jalan Aternatif Cibubur pukul 07.00 – 09.00 WIB arah Cileungsi.....	69
Tabel 4. 12 Data hasil survey hambatan samping Jalan Aternatif Cibubur pukul 07.00 – 09.00 WIB arah Jakarta.....	69
Tabel 4. 13 Data hasil survey hambatan samping Ramp Masuk Tol Jatikarya pukul 07.00 – 09.00 WIB.....	69
Tabel 4. 14 Data hasil survey hambatan samping Ramp Keluar Tol Jatikarya pukul 07.00 – 09.00 WIB Ramp Keluar Tol.....	69
Tabel 4. 15 Data hasil survey hambatan samping Jalan Aternatif Cibubur pukul 16.00 – 18.00 WIB arah Cileungsi.....	70
Tabel 4. 16 Data hasil survey hambatan samping Jalan Aternatif Cibubur pukul 16.00 – 18.00 WIB arah Jakarta.....	70
Tabel 4. 17 Data hasil survey hambatan samping Jalan Aternatif Cibubur pukul 16.00 – 18.00 WIB Ramp Masuk Tol.....	70
Tabel 4. 18 Data hasil survey hambatan samping Jalan Aternatif Cibubur pukul 16.00 – 18.00 WIB Ramp Keluar Tol.....	70
Tabel 4. 19 Rekapitulasi Waktu Tempuh Kendaraan	71
Tabel 4. 20 Kecepatan Tempuh Rata-Rata Kendaraan	71
Tabel 4. 21 Waktu Sinyal Simpang Jatikarya Pukul 07.00 – 09.00 WIB	71
Tabel 4. 22 Waktu Sinyal Simpang Jatikarya Pukul 16.00 – 18.00 WIB	72
Tabel 4. 23 Jumlah Penduduk Kota Bekasi Tahun 2020	72
Tabel 4. 24 Volume dan Kinerja Jalan Transyogie Tahun 2013.....	74
Tabel 4. 25 Volume dan Kinerja Jalan Transyogie Tahun 2015.....	74
Tabel 4. 26 Volume dan Kinerja Jalan Transyogie Tahun 2017.....	75
Tabel 4. 27 Volume dan Kinerja Jalan Transyogie Tahun 2018.....	75
Tabel 4. 28 Volume dan Kinerja Jalan Transyogie Tahun 2019.....	76



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Tabel 5. 1 Volume Lalu Lintas Arah Cileungsi Pukul 07:00 – 09:00 WIB.....	77
Tabel 5. 2 Volume Lalu Lintas Arah Cileungsi Pukul 16:00 – 18:00 WIB.....	77
Tabel 5. 3 Volume Lalu Lintas Arah Jakarta Pukul 07:00 – 09:00 WIB.....	78
Tabel 5. 4 Volume Lalu Lintas Arah Jakarta Pukul 16:00 – 18:00 WIB.....	78
Tabel 5. 5 Hambatan Samping Per Jam Jalan Alternatif Cibubur (arah Cileungsi) Pukul 07.00 – 09.00 WIB.....	79
Tabel 5. 6 Hambatan Samping Per Jam Jalan Alternatif Cibubur (arah Jakarta) Pukul 07.00 – 09.00 WIB.....	79
Tabel 5. 7 Hambatan Samping Per Jam Jalan Alternatif Cibubur (arah Cileungsi) Pukul 16.00 – 18.00 WIB.....	79
Tabel 5. 8 Hambatan Samping Per Jam Jalan Alternatif Cibubur (arah Jakarta) Pukul 16.00 – 18.00 WIB.....	79
Tabel 5. 9 Hambatan Samping Per Jam Ramp Masuk Tol Jatikarya Pukul 07.00 – 09.00 WIB.....	80
Tabel 5. 10 Hambatan Samping Per Jam Ramp Keluar Tol Jatikarya 07.00 – 09.00 WIB.....	80
Tabel 5. 11 Hambatan Samping Per Jam Ramp Masuk Tol Jatikarya 16.00 – 18.00 WIB.....	81
Tabel 5. 12 Hambatan Samping Per Jam Ramp Tol Keluar Jatikarya 16.00 – 18.00 WIB.....	81
Tabel 5. 13 Analisis Kapasitas Jalan Alternatif Cibubur.....	82
Tabel 5. 14 Hasil Analisis Derajat Kejenuhan Jalan Alternatif Cibubur.....	83
Tabel 5. 15 Kecepatan Arus Bebas.....	84
Tabel 5. 16 Rekapitulasi Perbandingan Kecepatan Tempuh Jalan Alternatif Cibubur.....	86
Tabel 5. 17 Analisis Tingkat Pelayanan Jalan.....	87
Tabel 5. 18 Rekapitulasi Perbandingan Tingkat Pelayanan Jalan.....	89
Tabel 5. 19 Komposisi Kendaraan pada Jam Sibuk Pagi.....	91
Tabel 5. 20 Komposisi Kendaraan pada Jam Sibuk Sore.....	91
Tabel 5. 21 Distribusi Kecepatan Mobil Pribadi (Lurus).....	92
Tabel 5. 22 Distribusi Kecepatan Sepeda Motor (Lurus).....	92
Tabel 5. 23 Distribusi Kecepatan Kendaraan Berat (Lurus).....	93
Tabel 5. 24 Distribusi Kecepatan Mobil Pribadi (Masuk Ramp Tol).....	94



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Tabel 5. 25 Distribusi Kecepatan Kendaraan Berat (Masuk Ramp Tol)	95
Tabel 5. 26 Distribusi Kecepatan Mobil Pribadi (Lurus).....	95
Tabel 5. 27 Distribusi Kecepatan Sepeda Motor (Lurus)	96
Tabel 5. 28 Distribusi Kecepatan Kendaraan Berat (Lurus)	97
Tabel 5. 29 Dsistribusi Kecepatan Mobil Pribadi (Masuk Ramp Tol)	98
Tabel 5. 30 Distribusi Kecepatan Kendaraan Berat (Masuk Ramp Tol)	98
Tabel 5. 31 Distribusi Kecepatan Mobil Pribadi (BKijT)	99
Tabel 5. 32 Distribusi Kecepatan Kendaraan Berat (BKijT).....	100
Tabel 5. 33 Distribusi Kecepatan Mobil Pribadi (BKa).....	101
Tabel 5. 34 Distribusi Kecepatan Kendaraan Berat (BKa)	101
Tabel 5. 35 <i>Trial and Error Driving Behavior</i> Jalan Arteri.....	104
Tabel 5. 36 <i>Trial and Error Driving Behavior</i> Jalan Tol.....	105
Tabel 5. 37 Hasil Analisis Kondisi Eksisting Jam Sibuk Pagi.....	111
Tabel 5. 38 Hasil Analisis Kondisi Eksisting Jam Sibuk Sore	112
Tabel 5. 39 Perubahan Waktu Hijau Sim pang	116
Tabel 5. 40 <i>Output</i> pada Perubahan Waktu Siklus dan Waktu Hijau	117
Tabel 5. 41 Perbandingan Perubahan Sebelum dan Sesudah Dilakukan Optimasi Sim pang	117
Tabel 5. 42 Rekapitulasi Perbandingan Analisis dan Solusi.....	119

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Persimpangan Sebidang	14
Gambar 2. 2 Pergerakan Lalu Lintas pada Persimpangan	16
Gambar 2. 3 Konflik Simpang pada Simpang APILL 4 lengan	16
Gambar 2. 4 Fase dan Pengaturan Isyarat	17
Gambar 2. 5 Tipe Simpang APILL	18
Gambar 2. 6 Tipe Pendekat	19
Gambar 2. 7 Tampilan Awal Vissim	25
Gambar 3. 1 Lokasi Survei.....	27
Gambar 3. 2 Diagram Alir Penelitian	29
Gambar 3. 3 Diagram Alir Penelitian dengan VISSIM	30
Gambar 3. 4 Sketsa Tinjauan Survei.....	32
Gambar 3. 5 Lebar Pendekat Efektif.....	37
Gambar 3. 6 Arus jenuh untuk pendekat tak terlindung (tipe O) tanpa lajur belok kanan terpisah.....	38
Gambar 3. 7 Arus jenuh untuk pendekat tak terlindung (tipe O) yang dilengkapi lajur belok kanan terpisah.....	39
Gambar 3. 8 Faktor penyesuaian untuk kelandaian (F_G)	40
Gambar 3. 9 Faktor penyesuaian untuk pengaruh parkir (F_P).....	40
Gambar 3. 10 Faktor penyesuaian untuk belok kanan (F_{KBa}), pada pendekat tipe P dengan jalan dua arah, dan lebar efektif ditentukan oleh lebar masuk	41
Gambar 3. 11 Faktor penyesuaian untuk pengaruh belok kiri (F_{BKl}) untuk pendekat tipe P, tanpa B_{KlJT} , dan L_e ditentukan oleh L_M	41
Gambar 3. 12 Diagram Kecepatan Tempuh.....	45
Gambar 3. 13 Jumlah kendaraan tersisa (s_{kr}) dari sisa fase sebelumnya (N_{Q1}).....	47
Gambar 3. 14 Jumlah kendaraan yang datang kemudian antri pada fase merah (N_{Q2})	48
Gambar 3. 15 <i>Background Maps</i> Jaringan Jalan VISSIM	49
Gambar 3. 16 Jendela Menu <i>Link</i>	50
Gambar 3. 17 Pembuatan <i>Link</i> Jalan pada VISSIM.....	50

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 3. 18 Input Kendaraan	51
Gambar 3. 19 Input Distribusi Kendaraan	51
Gambar 3. 20 Input Tipe Kendaraan.....	52
Gambar 3. 21 Input Kelas Kendaraan	52
Gambar 3. 22 Distribusi Kecepatan Kendaraan.....	53
Gambar 3. 23 Input Komposisi Kendaraan.....	53
Gambar 3. 24 Input Jumlah Kendaraan.....	54
Gambar 3. 25 Input Rute Kendaraan.....	54
Gambar 3. 26 Pengaturan <i>Signal Head</i>	54
Gambar 3. 27 <i>Queue Counters</i>	55
Gambar 3. 28 <i>Data Collection Points</i>	55
Gambar 3. 29 Penentuan <i>Nodes</i> pada VISSIM	56
Gambar 3. 30 <i>Vehicle Travel Times</i>	56
Gambar 3. 31 <i>Delay Measurements</i>	57
Gambar 3. 32 <i>Simulation Parameters</i>	57
Gambar 3. 33 <i>Evaluation Configuration</i>	58
Gambar 3. 34 <i>Result List</i>	59
Gambar 3. 35 Input waktu <i>All Red, Intergreen, dan Amber</i>	102
Gambar 3. 36 Input Matriks Greentime	103
Gambar 3. 37 Input Waktu Hijau Simpang.....	103
Gambar 3. 38 <i>Signal Controller</i>	104
Gambar 4. 1 Gambar Potongan Melintang Jalan Alternatif Cibubur.....	61
Gambar 4. 2 Potongan Melintang Ramp Tol Jatikarya.....	62
Gambar 4. 3 Sketsa Simpang Jatikarya.....	62
Gambar 5. 1 Distribusi Kecepatan Kendaraan Mobil Arteri ke arah Cileungsi.....	92
Gambar 5. 2 Distribusi Kecepatan Kendaraan Sepeda Motor ke arah Cileungsi	93
Gambar 5. 3 Distribusi Kecepatan Kendaraan Berat ke arah Cileungsi	94
Gambar 5. 4 Distribusi Kecepatan Kendaraan Mobil Pribadi Masuk Ramp Tol (BKa)	94
Gambar 5. 5 Distribusi Kecepatan Kendaraan Berat Masuk Ramp Rol (BKa).....	95
Gambar 5. 6 Distribusi Kecepatan Kendaraan Mobil Pribadi ke arah Jakarta.....	96



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 5. 7 Distribusi Kecepatan Kendaraan Sepeda Motor ke arah Jakarta	97
Gambar 5. 8 Distribusi Kecepatan Kendaraan Berat ke arah Jakarta	97
Gambar 5. 9 Distribusi Kecepatan Kendaraan Mobil Pribadi Masuk Ramp Tol (BKijT)	98
Gambar 5. 10 Distribusi Kecepatan Kendaraan Berat Masuk Ramp Tol (BKijT)....	99
Gambar 5. 11 Distibusi Kecepatan Kendaraan Mobil Pribadi (BKijT).....	100
Gambar 5. 12 Distribusi Kecepatan Kendaraan Berat (BKijT).....	101
Gambar 5. 13 Distribusi Kecepatan Kendaraan Mobil Pribadi (BKa).....	101
Gambar 5. 14 Distribusi Kecepatan Kendaraan Berat (BKa)	102
Gambar 5. 15 <i>Driving Behavior</i>	104
Gambar 5. 16 Tampilan 3D Model Sebelum Kalibrasi.....	105
Gambar 5. 17 Tampilan 3D Model Setelah Kalibrasi.....	106
Gambar 5. 18 Nilai Arus Kendaraan pada Kalibrasi Model Simulasi.....	106
Gambar 5. 19 Hasil Kalibrasi terhadap Volume Kendaraan Pendekat Barat	107
Gambar 5. 20 Hasil Kalibrasi terhadap Volume Kendaraan Pendekat Timur	107
Gambar 5. 21 Hasil Kalibrasi terhadap Volume Kendaraan Pendekat Selatan	108
Gambar 5. 22 Nilai Uji GEH.....	108
Gambar 5. 23 Kondisi Eksisting Simpang pada VISSIM	110
Gambar 5. 24 Hasil Analisis Panjang Antrean Kondisi Eksisting Jam Sibuk Pagi .	111
Gambar 5. 25 Hasil Analisis Tundaan Kondisi Eksisting Jam Sibuk Pagi.....	111
Gambar 5. 26 Hasil Analisis Panjang Antrean Kondisi Eksisting Jam Sibuk Sore .	113
Gambar 5. 27 Hasil Analisis Tundaan Kondisi Eksisting Jam Sibuk Sore.....	114
Gambar 5. 28. Pengaturan Lampu Hijau Eksisting.....	116
Gambar 5. 29. Pengaturan Lampu Hijau Solusi.....	116
Gambar 5. 30 Hasil <i>Running</i> Optimasi Vissim.....	117



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tren pengembangan wilayah ke pinggiran kota telah terjadi dalam satu dekade terakhir yang tentunya memiliki tujuan luas yakni menciptakan pemerataan pertumbuhan ekonomi ke wilayah-wilayah yang selama ini belum menjadi prioritas melalui pembangunan infrastruktur wilayah seperti jalan, bangunan, transportasi, dan lainnya. (Darmadi, 2018), salah satu pembangunan infrastruktur wilayah adalah akses jalan tol yang menghubungkan berbagai daerah dengan mudah dan cepat.

Menurut Badan Pusat Statistik Kota Bekasi, jumlah penduduk kota Bekasi (jiwa) pada tahun 2018 adalah 2.943.859 jiwa, pada tahun 2019 sebanyak 3.013.851 jiwa, sedangkan pada tahun 2020 sebanyak 3.083.644 jiwa. Jika dihitung, pertumbuhan penduduk kota Bekasi tiap tahunnya mencapai 1% per tahun, ini menandakan bahwa semakin banyak juga aktifitas yang terjadi di kota Bekasi maupun di kota-kota sekitarnya, dan juga akan bertambahnya tingkat produktifitas atau angka kerja, yang membuat kota Bekasi akan terus melakukan perkembangan baik dari segi bangunan dan jalan. Pertumbuhan ini yang akan mempengaruhi bertambahnya pertumbuhan volume lalu lintas jalan di kota Bekasi.

Pertumbuhan dan perkembangan di kawasan Jabodetabek terus meningkat dengan pesat sehingga dukungan terhadap pertumbuhan volume lalu lintas jalan juga bertambah. Hal ini membuat arus lalu-lintas terganggu, khususnya pada jam puncak pagi dan sore hari. Pesatnya pertumbuhan lalu lintas ini dirasakan juga pada ruas jalan Alternatif Cibubur sebagai jalan utama. Pada ruas Jalan Alternatif Cibubur terdapat simpangan yang berdekatan dan juga banyaknya bukaan median untuk kendaraan yang ingin melakukan gerakan putar balik arah sehingga menimbulkan konflik dan penurunan kinerja jalan terutama pada jam sibuk.

Dalam peningkatan kinerja jalan dan mengatasi permasalahan lalu lintas, dibutuhkan pengembangan jalan untuk mengurangi beban-beban lalu lintas yang terjadi di jalan arteri, maka pembangunan jalan tol dimaksudkan untuk kelancaran arus lalu lintas di jalan arteri dalam kota bisa tercapai. Pembangunan dan pengembangan jaringan jalan baru seperti jalan tol JORR (Jakarta Outer Ring Road)

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

dapat mengubah kinerja jalan arteri yang terjadi di kawasan Jatikarya, khususnya Jalan Alternatif Cibubur. Pembukaan pintu tol Cimanggis-Cibitung membuka simpangan baru di Jalan Alternatif Cibubur sehingga banyak kendaraan yang keluar dari berbagai daerah yang melalui jalan tol Cimanggis-Cibitung.

Dengan mempertimbangkan dampak positif dan negatif akibat pembukaan pintu tol Cimanggis-Cibitung, sesuai Peraturan Menteri Perhubungan No. 75 tahun 2015 jalan akses keluar masuk tol merupakan salah satu infrastruktur yang mewajibkan untuk dianalisis dampak terhadap lalu lintas, salah satunya mengenai kinerja simpang bersinyal, perlu dilakukan analisis mengenai dampak lalu lintas. Oleh karena itu, dengan adanya pintu tol di kawasan Jatikarya, diperlukan analisis mengenai kinerja simpang lalu lintas akibat akses jalan tol Cimanggis-Cibitung di kawasan Jatikarya, Cibubur.

1.2 Masalah Penelitian

Untuk mengidentifikasi permasalahan dalam tugas akhir ini perlu dilakukan identifikasi dan perumusan masalah.

1.2.1 Identifikasi Masalah

Pada jam-jam sibuk sering terjadi kemacetan pada Jalan Transyogi Jatikarya akibat akses jalan tol Cimanggis – Cibitung yang mengakibatkan tertundanya arus lalu lintas pada Jalan Transyogi Jatikarya.

1.2.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang terdapat beberapa permasalahan yang dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana kinerja ruas Jalan Alternatif Cibubur terhadap Akses Keluar Tol pada Jalan Tol Cimanggis-Cibitung.
2. Bagaimana kinerja simpang Jatikarya terhadap Akses Keluar Tol pada Jalan Tol Cimanggis-Cibitung.
3. Bagaimana alternatif solusi untuk meningkatkan kinerja jalan.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah yang telah dijabarkan sebelumnya, maka dapat diketahui tujuan dari penulisan penelitian ini meliputi :



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1. Menganalisis kinerja ruas Jalan Alternatif Cibubur terhadap Akses Keluar Tol Jatikarya;
2. Menganalisis kinerja Simpang Jatikarya akibat dari pembangunan Tol Cimanggis – Cibitung;
3. Menentukan optimasi peningkatan/perbaikan/alternatif yang diperlukan untuk mengakomodasikan perubahan yang terjadi akibat Tol Cimanggis – Cibitung Seksi 2 terhadap Jalan Alternatif Cibubur.

1.4 Pembatasan Masalah

Agar masalah yang dibahas terfokus dan tidak meluas, untuk mempermudah penyelesaian masalah dengan baik yang sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai, maka perlu adanya pembatasan sebagai berikut :

1. Perhitungan, analisa dan pembahasan berdasarkan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) simpang bersinyal tahun 2014.
2. Penelitian ini menggunakan data sekunder data lalu lintas simpang Jatikarya Pengendali Mutu Independen (PMI) dan data primer survey kondisi eksisting jalan dilakukan di Jalan Trasnyogi, Jatikarya, Cibubur.
3. Kendaraan yang disurvei adalah sepeda motor (*Motorcycle*), kendaraan ringan (*Light Vehicle*) dan kendaraan berat (*Heavy Vehicle*)
4. Analisis kinerja simpang bersinyal ditentukan menggunakan perangkat lunak Vissim dan mengacu pada PKJI tahun 2014.

1.5 Manfaat Penulisan

Manfaat dari penulisan ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi Masyarakat Akademis,
Penelitian ini dapat bermanfaat sebagai bentuk implementasi dari ilmu yang telah dipelajari, serta menambah pengalaman dan wawasan bagi Akademisi.
2. Bagi Pembuat Keputusan (Pemerintah) dan Perusahaan,
Kepada pembuat keputusan (Pemerintah) dan Perusahaan terkait mengenai tingkat kinerja simpang bersinyal yang ada di kawasan Cibubur sebagai acuan, sehingga Pemerintah dan Perusahaan dapat bekerja sama dalam melakukan pengendalian mengenai pengendalian simpang bersinyal.
3. Bagi Masyarakat Luas,



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Memberikan wawasan kepada masyarakat mengenai solusi permasalahan pada ruas Jalan Jatikarya Cibubur, Bekasi.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memberikan gambaran mengenai keseluruhan isi penulisan tugas akhir ini, maka susunan bab yang merupakan pokok uraian masalah penelitian disusun secara sistematika dalam 6 (enam) bab, yaitu :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan tentang latar belakang permasalahan kemacetan pada ruas Jalan Transyogi Jatikarya, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

Dilakukan penelitian untuk menentukan dampak pembukaan pintu tol Cimanggis – Cibitung terhadap kinerja Simpang Transyogi Jatikarya.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi dasar teori dari referensi yang berkaitan dengan kinerja jalan untuk menganalisis permasalahan yang menjadi latar belakang dalam penelitian.

Pedoman yang digunakan pada tinjauan pustaka ini diambil dari PKJI tahun 2014 yang berisikan tentang parameter-parameter yang berpengaruh terhadap posisi simpang pada Jalan Transyogi Jatikarya.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan metodologi yang digunakan dalam penelitian yang berisikan tahapan penelitian yaitu alir penelitian, lokasi penelitian yaitu pada Simpang Jatikarya Jalan Transyogi Jatikarya, tahap pengumpulan data yaitu terdiri dari data sekunder yang didapat dari PMI dan data primer survei kondisi eksisting data lalu lintas Simpang Jatikarya Transyogi, serta metode analisis data yang dilakukan untuk menentukan kesimpulan pada tahap akhir dari penelitian.

BAB IV DATA

Pada bab ini berisi data dari hasil survey lapangan langsung (data primer) dan data pelengkap lainnya (sekunder) untuk mendukung perhitungan dan analisa selanjutnya.



BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan analisis dan pembahasan dari penelitian yang terdiri dari pembahasan hasil pengelolaan data lalu lintas dan hasil tingkan pelayanan simpang sehingga didapatkan parameter yang dapat memberikan hasil penelitian sesuai dengan tujuan penelitian.

BAB VI PENUTUP

Pada bab ini berisi tentang penyampaian kesimpulan yang diperoleh dari hasil-hasil analisis terhadap hasil penelitian yang telah dilakukan, dilanjutkan dengan saran yang diperlukan untuk studi terkait selanjutnya.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6. 1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan pada kondisi eksisting dan alternatif solusi untuk kinerja simpang yang terjadi di simpang Jatikarya, maka didapat kesimpulan sebagai berikut.

1. Kesimpulan mengenai kinerja ruas Jalan Alternatif Cibubur diantaranya:
 - a. Hasil analisis kinerja ruas Jalan Alternatif berdasarkan perhitungan data menurut Dinas Perhubungan pada tahun 2019 (sebelum adanya simpang dan sebelum pandemi) diperoleh derajat kejenuhan pada pendekat Barat (arah Cileungsi) adalah 0,9 dan pendekat Timur (arah Jakarta) 0,8 dengan tingkat pelayanan keduanya adalah E.
 - b. Hasil analisis kinerja ruas Jalan Alternatif Cibubur berdasarkan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia tahun 2014 untuk jalan perkotaan menghasilkan nilai derajat kejenuhan sebesar 0,48 (jam sibuk pagi) dan 0,55 (jam sibuk sore) arah Cileungsi; sebesar 0,74 (jam sibuk pagi) dan 0,66 (jam sibuk sore) pada arah Jakarta dengan tingkat pelayanan C. Pada kondisi eksisting, dikarenakan pada kondisi pandemi, arus lalu lintas mengalami penurunan dikarenakan banyaknya kegiatan yang dilakukan secara daring atau bekerja dari rumah, maka dari itu kondisi eksisting diasumsikan 75% dari kondisi normal.
 - c. Jika dilakukan asumsi kondisi eksisting menjadi kondisi normal, didapatkan hasil analisa kinerja ruas Jalan Alternatif Cibubur sebesar 0,64 (jam sibuk pagi) dan 0,73 (jam sibuk sore) arah Cileungsi dengan tingkat pelayanan jalan yaitu C. Sedangkan pada arah Jakarta didapat derajat kejenuhan yaitu 0,99 (jam sibuk pagi) dan 0,88 (jam sibuk sore) dengan tingkat pelayanan E. Ini menandakan sudah mendekati bahkan melewati syarat derajat kejenuhan kinerja jalan menurut PKJI 2014 yaitu $>0,85$.
2. Hasil analisis kinerja simpang Jatikarya menggunakan VISSIM pada kondisi eksisting untuk pendekat Selatan (Akses Tol Jatikarya) diperoleh panjang

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

antrian sebesar 194,47 meter dan tundaan sebesar 109,87 detik (BKa) dengan tingkat pelayanan F dan 6,47 detik (BKijT) dengan tingkat pelayanan B hal ini berimbang pada pendekat Barat dan Timur yaitu Jalan Alternatif Cibubur menghasilkan panjang antrean sebesar 138,05 meter dan 91,74 meter dengan tundaan rata-rata 19,21 dengan tingkat pelayanan C detik dan 69,82 detik dengan tingkat pelayanan F.

3. Alternatif solusi pada penelitian ini adalah optimasi simpang dengan mengubah waktu hijau, waktu siklus dan fase menghasilkan pengaruh yang signifikan. Penurunan panjang antrean pada pendekat Barat sebesar 52,29%; Timur sebesar 56,58%; dan penurunan panjang antrean pada pendekat Selatan sebesar 46,35%. Penurunan tundaan pada pendekat Barat sebesar 27,41% dengan tingkat pelayanan berubah menjadi B dan E; penurunan tundaan pada pendekat Timur sebesar 80,16% dengan tingkat pelayanan berubah menjadi C dan A; penurunan tundaan pada pendekat Selatan sebesar 68,62% dengan tingkat pelayanan berubah menjadi E dan A. Hasil analisis alternatif solusi sangat berpengaruh untuk meningkatkan kinerja ruas Jalan Alternatif Cibubur dan Simpang Jatikarya.

6. 2. Saran

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, beberapa saran dapat diberikan sebagai berikut.

1. Untuk meningkatkan kinerja simpang Jatikarya, solusi optimasi waktu hijau yang diusulkan bisa menjadi pertimbangan bagi pengambil kebijakan untuk dilaksanakan.
2. Melakukan rekayasa lalu lintas pada akses keluar dengan cara buka tutup akses keluar atau menggunakan *ramp metering* untuk mengurangi antrean pada akses keluar yang terlalu panjang.
3. Apabila solusi manajemen dan rekayasa lalulintas sudah tidak dapat diterapkan lagi karena pertumbuhan volume lalulintas sudah menghasilkan derajat kejenuhan yang maksimal, dapat dilakukan kajian terhadap kebutuhan geometrik jalan yaitu rekayasa lalu lintas seperti penambahan lajur atau membuat simpang tidak sebidang dengan membangun infrastruktur seperti *underpass* pada Jalan Alternatif Cibubur sehingga dapat mengurangi antrean pada simpang dan mengoptimalkan kinerja simpang pada setiap pendekat.



DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Kota Bekasi, 2020. *2020 Kota Bekasi Dalam Angka*.
- Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia, 2017. *Perencanaan Geometrik Persimpangan Sebidang*. Bandung : Kementrian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.
- C. Jotin Khsity & B. Kent Lall, 2005. *Dasar-dasar Rekayasa Transportasi Jilid 1*. Jakarta : Erlangga.
- Chaerunisa, Febira, 2019. *Analisis Dampak Lalu Lintas Akibat Berpoerasinya Mall Pesona Square terhadap Kinerja Jalan*. Prosiding Seminar Nasional Teknik Sipil 2019.
- Direktorat Jenderal Bina Marga, 2014. *Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI)*. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum.
- Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 2015. **Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 96 Tahun 2015 tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas**. Jakarta : Sekretariat Negara.
- Darmadi, 2018. *Analisis Dampak Lalulintas On-Off Ramp Jatikarya terhadap Jalan Transyogi, Cibubur*. Thesis Teknik Transportasi, Universitas Tama Jagakarsa, 2019.
- Harianto, Joni, 2004. *Perencanaan Persimpangan Tidak Sebidang pada Jalan Raya*. Medan : Universitas Sumatera Utara.
- Hormansyah, Dhebys., Sugiarto, Very., Amalia, Eka., 2016. *Penggunaan Vissim Model pada Jalur Lalu Lintas Empat Ruas*. Jurnal Teknologi Informasi, Vol. 7 No. 1, 2016.
- Julianto, Eko N., 2010. *Hubungan antara Kecepatan, Volume dan Kepadatan Lalu Lintas Ruas Jalan Siliwangi Semarang*. Jurnal Teknik Sipil, Vol. 12 No. 2, 2010.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Kurniawan, Septyanto, 2016. *Analisa Hambatan Samping terhadap Tingkat Pelayanan Jalan Raya (Studi Kasus : Sepanjang 200 M pada Ruas Jalan Imam Bonjol Kota Metro)*. Jurnal Teknik Sipil, Vol. 6 No. 1, November 2016.

Madani, Krismayang, 2020. *Pengaruh Posisi Putar Balik / U-Turn terhadap Kinerja Jalan Menggunakan Permodelan Vissim*. Prosiding Seminar Nasional Teknik Sipil 2020.

Pramesti, Tiara, 2020. *Analisis Kepadatan Lalu Lintas Akses Keluar Tebet Ruas Tol Dalam Kota Jakarta Menggunakan Perangkat Lunak VISSIM*. Prosiding Seminar Nasional Teknik Sipil 2020.

Ravanelli, Iqbal., I, Putra., Djakafar, Ludfi., Bowoputro, Hendi., 2018. *Analisis Dampak Lalu Lintas Akibat Akses Jalan Tol Malang – Pandaan pada Kawasan Karanglo, Malang*. Jurnal Teknik Sipil, Vol. 7 No. 3, 2018.

Romadhona J. Prima, Ikhsan Nur Tsafiq, Prasetyo Dika, 2019. *Aplikasi Permodelan Lalu Lintas: PTV VISSIM 9.0 “Modelling Basic Using Microscopic Traffic Flow Simulation”*. Yogyakarta : Universitas Islam Indonesia Press.

Salter, R.J., 1996. *Highway Traffic Analysis and Design*. London : Macmillan Education LTD.

Sari, Risna Rasmayana, 2015. *Analisis Kinerja Simpang Bersinyal secara Teoritis dan Praktis*. Jurnal Teknik Sipil, Politeknik Negeri Bandung, Maret 2015.

Sendow, T. K., Jansen, F., Manoppo, M. R. E, 2013. *Analisa Kinerja Jaringan Jalan dalam Kampus Universitas Sam Ratulangi*. Jurnal Sipil Statik 1 (2), 2013.

Tulus, Ikrar, 2018. *Analisis Kinerja Simpang Bersinyal Kota Makassar Menggunakan Quantum GIS* Skripsi Teknik Sipil, Universitas Hasanuddin, 2018.

Wikrama, A.A.N.A. Jaya, 2011. *Analisis Kinerja Simpang Bersinyal (Studi Kasus Jalan Teuku Umar Barat – Jalan Gunung Salak)*. Jurnal Teknik Sipil, Universitas Udayana, November 2012.



LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 Data Volume Kendaraan

Jum'at 21 Mei 2021 Pukul 07:00 – 09:00

Pendekat Barat (dari arah Jakarta)										
Kode Pendekat	Waktu	Arah Kendaraan								Komulatif (Kend/15 menit)
		Lurus (ST)				Kanan (RT)				
		ke arah Cileungsi				masuk Ramp Tol				
		LV	HV	BUS	MC	LV	HV	BUS	MC	
B	07.00 - 07.15	209	15	1	552	8	0	0	0	785
	07.15 - 07.30	234	16	1	638	12	1	0	0	902
	07.30 - 07.45	231	18	5	661	12	0	0	0	927
	07.45 - 08.00	368	48	3	856	8	0	0	0	1283
	08.00 - 08.15	159	19	0	335	14	0	0	0	527
	08.15 - 08.30	301	27	3	512	18	4	0	0	865
	08.30 - 08.45	260	27	2	463	5	1	0	0	758
	08.45 - 09.00	299	21	3	486	9	1	0	0	819
Total										6866

Pendekat Timur (dari arah Cileungsi)						
Kode Pendekat	Waktu	Arah Kendaraan				Komulatif Kendaraan (per 15 menit)
		Lurus (ST)		Kiri Langsung (LTOR)		
		ke arah Jakarta		masuk Ramp Tol		

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan
 b. Penulisan tidak merugikan kepentingan umum

T		LV	HV	BUS	MC	LV	HV	BUS	MC	
		07.00 - 07.15	405	17	6	733	199	6	6	0
	07.15 - 07.30	418	5	9	566	228	8	0	0	1234
	07.30 - 07.45	400	16	3	497	197	7	1	0	1121
	07.45 - 08.00	411	5	4	430	292	6	2	0	1150
	08.00 - 08.15	311	15	1	409	220	3	0	0	959
	08.15 - 08.30	237	19	1	473	264	10	1	0	1005
	08.30 - 08.45	238	9	5	427	263	20	0	0	962
	08.45 - 09.00	201	7	1	223	289	10	0	0	731
		Total								8534

Pendekat Selatan (dari Ramp Tol)

Kode Pendekat	Waktu	Arah Kendaraan								Komulatif Kendaraan (per 15 menit)
		Kiri Langsung (LTOR) ke arah Jakarta				Kanan (RT) ke arah Cileungsi				
		LV	HV	BUS	MC	LV	HV	BUS	MC	
S	07.00 - 07.15	29	0	4	0	102	6	2	0	143
	07.15 - 07.30	19	0	0	0	95	8	1	0	123
	07.30 - 07.45	32	0	1	0	116	6	1	0	156
	07.45 - 08.00	61	0	0	0	144	19	0	0	224
	08.00 - 08.15	41	0	0	0	113	12	1	0	167
	08.15 - 08.30	16	0	0	0	70	4	1	0	91
	08.30 - 08.45	15	0	0	0	94	13	0	0	122
	08.45 - 09.00	20	0	0	0	129	13	0	0	162



Total

1188

Jum'at 21 Mei 2021 Pukul 16:00 – 18:00

Pendekat Barat (dari arah Jakarta)

Kode Pendekat	Waktu	Arah Kendaraan								Komulatif Kendaraan (per 15 menit)
		Lurus (ST) ke arah Cileungsi				Kanan (RT) masuk Ramp Tol				
		LV	HV	BUS	MC	LV	HV	BUS	MC	
B	16.00 - 16.15	288	27	2	520	18	0	1	0	856
	16.15 - 16.30	277	35	10	400	31	0	0	0	753
	16.30 - 16.45	271	20	8	468	18	0	1	0	786
	16.45 - 17.00	298	17	5	621	13	0	0	0	954
	17.00 - 17.15	329	16	13	684	27	0	0	0	1069
	17.15 - 17.30	296	21	12	738	16	0	0	0	1083
	17.30 - 17.45	328	10	2	725	10	0	0	0	1075
	17.45 - 18.00	331	13	6	805	12	0	0	0	1167
Total										7743

Pendekat Timur (dari arah Cileungsi)

Kode Pendekat	Waktu	Arah Kendaraan								Komulatif Kendaraan (per 15 menit)
		Lurus (ST) ke arah Jakarta				Kiri Langsung (LTOR) masuk Ramp Tol				
		LV	HV	BUS	MC	LV	HV	BUS	MC	

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan
 b. Penulisan tidak merugikan kepentingan umum

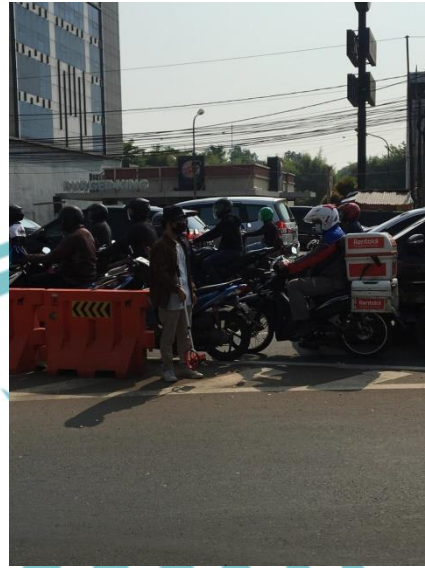
T	16.00 - 16.15	250	18	5	370	169	17	1	0	830
	16.15 - 16.30	288	29	2	458	222	9	0	0	1008
	16.30 - 16.45	304	15	2	481	221	13	0	0	1036
	16.45 - 17.00	228	10	1	546	199	18	0	0	1002
	17.00 - 17.15	387	26	2	853	178	10	0	0	1456
	17.15 - 17.30	323	16	1	537	207	16	0	0	1100
	17.30 - 17.45	266	18	0	571	169	12	0	0	1036
	17.45 - 18.00	121	4	1	539	161	13	0	0	839
Total										8307

Pendekat Selatan (dari Ramp Tol)

Arah Kendaraan

Kode Pendekat	Waktu	Arah Kendaraan								Komulatif Kendaraan (per 15 menit)
		Kiri Langsung (LATOR) ke arah Jakarta				Kanan (RT) ke arah Cileungsi				
		LV	HV	BUS	MC	LV	HV	BUS	MC	
S	16.00 - 16.15	30	0	6	0	194	15	0	0	245
	16.15 - 16.30	23	0	3	0	191	14	1	0	232
	16.30 - 16.45	38	0	3	0	155	5	2	0	203
	16.45 - 17.00	74	1	2	0	151	7	5	0	240
	17.00 - 17.15	52	0	3	0	172	6	0	0	233
	17.15 - 17.30	25	0	2	0	189	6	1	0	223
	17.30 - 17.45	22	1	1	0	178	12	1	0	215
	17.45 - 18.00	15	0	2	0	187	11	0	0	215
Total										1806

LAMPIRAN 2 Dokumentasi Survei



- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



LAMPIRAN 3 Formulir Tugas Akhir

	KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN POLITEKNIK NEGERI JAKARTA JURUSAN TEKNIK SIPIL	<i>Formulir TA-3</i>
--	--	--------------------------

LEMBAR ASISTENSI

Nama Mahasiswa : Reyhan Febrian Putra.....
 NIM : 4117010023.....
 Program Studi : Teknik Perancangan Jalan dan Jembatan.....
 Subjek Tugas Akhir : Geoteknik, Pengukuran dan Jalan Raya
 Judul Tugas Akhir : Analisis Kinerja Simpang Bersinyal akibat Pembukaan Akses Jalan Keluar Jatikarya Ruas Tol Cimanggis –Cibitung.

 Pembimbing : Eva Azhra Latifa, S.T., M.T.

No.	Tanggal	Uraian	Paraf
1.	25/03/2021	Bab 1 : Latar Belakang, Tujuan dan Identifikasi Masalah, penentuan lokasi penelitian.	<i>hahf5</i>
2.	03/04/2021	Bab 2 : Pembahasan Landasan Teori, <i>State of the Art</i> tentang Kinerja Simpang Bersinyal	<i>hahf5</i>
3.	08/04/2021	Bab 3 : Metodologi Penelitian	<i>hahf5</i>
4.	21/04/2021	Revisi Penulisan Proposal dan PPT Seminar Proposal	<i>hahf5</i>
5.	29/04/2021	Revisi Proposal BAB 3 dan PPT Seminar Proposal	<i>hahf5</i>
6.	17/05/2021	Pembahasan data dan metode pengambilan data	<i>hahf5</i>
7.	18/06/2021	Bab 4 : Data Primer dan Data Sekunder	<i>hahf5</i>
8.	27/06/2021	Bab 5 : pembahasan analisis kinerja jalan dan kinerja simpang	<i>hahf5</i>
9.	07/07/2021	Abstrak	<i>hahf5</i>
	08/07/2021	Bab 5 : susunan urutas kinerja jalan dan kinerja simpang	<i>hahf5</i>

- Hak Cipta :**
- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 - Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

10	11/07/2021	Bab 4 : volume kendaraan 2urvey	<i>hahf5</i>
11			
12	12/07/2021	Bab 5 : analisis kecepatan teoritis dan eksisting Bab 4 : volume kendaraan Bab 5 : susunan dan urutan penelitian Revisi Penulisan Naskah secara Keseluruhan	<i>hahf5</i> <i>hahf5</i>




- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



	KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN POLITEKNIK NEGERI JAKARTA JURUSAN TEKNIK SIPIL	<i>Formulir</i> TA-3
--	---	--------------------------------

LEMBAR ASISTENSI

Nama Mahasiswa : Reyhan Febrian Putra
 NIM : 4117010023
 Program Studi : Teknik Perancangan Jalan dan Jembatan
 Subjek Tugas Akhir : Geoteknik, Pengukuran dan Jalan Raya
 Judul Tugas Akhir : Analisis Kinerja Simpang Bersinyal akibat Pembukaan Akses Jalan Keluar Jatikarya Ruas Tol Cimanggis – Cibitung.
 Pembimbing : Nuzul Barkah Prihutomo, S.T., M.T.

No.	Tanggal	Uraian	Paraf
1.	02/08/2021	Terdapat beberapa yang perlu dikembangkan dimasukkan ke saran (hal 119)	<i>N</i>
2.	05/08/2021	Revisi OK.  <small>Tanda tangan hanya dapat digunakan untuk kepastian tugas akhir mahasiswa</small> Nuzul Barkah Prihutomo, S.T., M.T.	

- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

JAKARTA



	KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN POLITEKNIK NEGERI JAKARTA JURUSAN TEKNIK SIPIL	<i>Formulir TA-3</i>
--	---	--------------------------

LEMBAR ASISTENSI

Nama Mahasiswa : Reyhan Febrian Putra
NIM : 4117010023
Program Studi : Teknik Perancangan Jalan dan Jembatan
Subjek Tugas Akhir : Geoteknik, Pengukuran dan Jalan Raya
Judul Tugas Akhir : Analisis Kinerja Simpang Bersinyal akibat Pembukaan Akses Jalan Keluar Jatikarya Ruas Tol Cimanggis –Cibitung.
Pembimbing : Achmad Nadjam, S.T., M.T.

No.	Tanggal	Uraian	Paraf
1.	30/07/2021	Revisi sketsa gambar simpang bersinyal	
2.	03/08/2021	Revisi sketsa gambar simpang bersinyal menambahkan arah arus dan volume tiap pendekat	
3.	04/08/2021	Revisi Ok	

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



LEMBAR ASISTENSI

Nama Mahasiswa : Reyhan Febrian Putra
NIM : 4117010023
Program Studi : Teknik Perancangan Jalan dan Jembatan
Subjek Tugas Akhir : Geoteknik, Pengukuran dan Jalan Raya
Judul Tugas Akhir : Analisis Kinerja Simpang Bersinyal akibat Pembukaan Akses Jalan Keluar Jatikarya Ruas Tol Cimanggis – Cibitung.
Pembimbing : Eko Wiyono, Drs., S.T., M.Eng.

No.	Tanggal	Uraian	Paraf
1.	02/08/2021	Asistensi waktu siklus, waktu hijau, fase sinyal simpang bersinyal	
2.	03/08/2021	Asistensi hasil rekapitulasi perbandingan analisis dan solusi simpang bersinyal Revisi Ok	

- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



	KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN POLITEKNIK NEGERI JAKARTA JURUSAN TEKNIK SIPIL	Formulir TA-4
--	---	--------------------------------

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Eva Azhra Latifa, S.T., M.T

NIP : 19620507 198603 2 003

Jabatan : Pembimbing Tugas Akhir

Dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa di bawah ini:

Nama : Reyhan Febrian Putra

NIM : 4117010023

Program Studi : Teknik Perancangan Jalan dan Jembatan

Subjek Tugas Akhir : Geoteknik, Pengukuran & Jalan Raya

Judul Tugas Akhir : Analisis Kinerja Simpang Bersinyal akibat Pembukaan Akses Jalan Keluar Jatikarya Ruas Tol Cimanggis –Cibitung

Sudah dapat mengikuti Ujian Sidang Tugas Akhir

Sudah dapat menyerahkan Revisi Naskah Tugas Akhir

Depok, 12 Juli 2021

Yang menyatakan,

(Eva Azhra Latifa, S.T., M.T)

Keterangan:

Beri tanda cek (√) untuk pilihan yang dimaksud

- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
JURUSAN TEKNIK SIPIL

*Formulir
TA-4*

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Eva Azhra Latifa, S.T., M.T

NIP : 19620507 198603 2 003

Jabatan : Pembimbing Tugas Akhir

Dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa di bawah ini:

Nama : Reyhan Febrian Putra

NIM : 4117010023

Program Studi : Teknik Perancangan Jalan dan Jembatan

Subjek Tugas Akhir : Geoteknik, Pengukuran & Jalan Raya

Judul Tugas Akhir : Analisis Kinerja Simpang Bersinyal akibat Pembukaan Akses Jalan Keluar Jatikarya Ruas Tol Cimanggis –Cibitung

Sudah dapat mengikuti Ujian Sidang Tugas Akhir

Sudah dapat menyerahkan Revisi Naskah Tugas Akhir

Depok, 10 Agustus 2021

Yang menyatakan,

(Eva Azhra Latifa, S.T., M.T)

Keterangan:


Beri tanda cek (√) untuk pilihan yang dimaksud

- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

	KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN POLITEKNIK NEGERI JAKARTA JURUSAN TEKNIK SIPIL	<i>Formulir TA-5</i>
---	---	--------------------------

PERSETUJUAN PENGUJI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nuzul Barkah Prihutomo, S.T., M.T.

NIP : 197808212008121002

Jabatan : Penguji Sidang Tugas Akhir

Dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa di bawah ini:

Nama : Reyhan Febrian Putra

NIM : 4117010023

Program Studi : Teknik Perancangan Jalan dan Jembatan

Subjek Tugas Akhir : Geoteknik, Pengukuran, & Jalan Raya

Judul Tugas Akhir : Analisis Kinerja Simpang Bersinyal akibat Pembukaan Akses Jalan Keluar Jatikarya Ruas Tol Cimanggis –Cibitung.

Sudah dapat menyerahkan Revisi Naskah Tugas Akhir


Depok, 5 Agustus 2021.
Yang menyatakan,

(Nuzul Barkah Prihutomo, S.T.,
M.T.)

Keterangan:

Beri tanda cek (√) untuk pilihan yang dimaksud



	KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN POLITEKNIK NEGERI JAKARTA JURUSAN TEKNIK SIPIL	<i>Formulir TA-5</i>
---	---	--------------------------

PERSETUJUAN PENGUJI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Achmad Nadjam, S.T., M.T.

NIP : 195801091985031003

Jabatan : Penguji Sidang Tugas Akhir

Dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa di bawah ini:

Nama : Reyhan Febrian Putra

NIM : 4117010023

Program Studi : Teknik Perancangan Jalan dan Jembatan

Subjek Tugas Akhir : Geoteknik, Pengukuran & Jalan Raya

Judul Tugas Akhir : Analisis Kinerja Simpang Bersinyal akibat Pembukaan Akses Jalan Keluar Jatikarya Ruas Tol Cimanggis –Cibitung.

Sudah dapat menyerahkan Revisi Naskah Tugas Akhir

Depok, 5 Agustus 2021
Yang menyatakan,

(Achmad Nadjam, S.T., M.T.)

Keterangan:

Beri tanda cek (√) untuk pilihan yang dimaksud

- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

JAKARTA



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
JURUSAN TEKNIK SIPIL

*Formulir
TA-5*

PERSETUJUAN PENGUJI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Eko Wiyono, Drs., S.T., M.Eng.

NIP : 196012281986031003

Jabatan : Penguji Sidang Tugas Akhir

Dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa di bawah ini:

Nama : Reyhan Febrian Putra

NIM : 4117010023

Program Studi : Teknik Perancangan Jalan dan Jembatan

Subjek Tugas Akhir : Geoteknik, Pengukuran & Jalan Raya

Judul Tugas Akhir : Analisis Kinerja Simpang Bersinyal akibat Pembukaan Akses Jalan Keluar Jatikarya Ruas Tol Cimanggis – Cibitung.

Sudah dapat menyerahkan Revisi Naskah Tugas Akhir

Depok, 5 Agustus 2021
Yang menyatakan,

(Eko Wiyono, Drs., S.T., M.Eng)

Keterangan:

Beri tanda cek (✓) untuk pilihan yang dimaksud

- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta