

No. 06/SKRIPSI/S.Tr - JT/2024

SKRIPSI

**Analisis dan Simulasi Solusi Kemacetan Akibat Pengaruh Bus Kota
pada Jalanan Tunggal Jalan Arteri**



Disusun untuk melengkapi salah satu syarat kelulusan Program D-IV

Politeknik Negeri Jakarta

Disusun Oleh:

Ratieh Rahmadhani Wardo S.A

NIM 2001413004

Pembimbing:

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

NIP 196205071986032003

**PROGRAM STUDI D-IV TEKNIK PERANCANGAN
JALAN DAN JEMBATAN KONSENTRASI JALAN TOL
JURUSAN TEKNIK SIPIL
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2024



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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi berjudul:

ANALISIS DAN SIMULASI SOLUSI KEMACETAN AKIBAT PENGARUH BUS KOTA PADA JALINAN TUNGGAL JALAN ARTERI

yang disusun oleh **Ratieh Rahmadhani Wardo S.A (NIM 2001413004)** telah disetujui dosen pembimbing untuk dipertahankan dalam **Sidang Skripsi**

Tahap I

Pembimbing

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

NIP 19620507 198603 2 003



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

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul:

**ANALISIS DAN SIMULASI SOLUSI KEMACETAN AKIBAT
PENGARUH BUS KOTA PADA JALINAN TUNGGAL JALAN ARTERI**

yang disusun oleh **Ratih Rahmadhani Wardo S.A (NIM 2001413004)** telah dipertahankan dalam **Sidang Tugas Akhir I** di depan Tim Penguji pada hari **Rabu, 17 Juli 2024**

Jabatan	Nama Tim Penguji	Tanda Tangan
Ketua	Nuzul Barkah Prihutomo, S.T., M.T. NIP. 1978082120081210	
Anggota	Maya Fricilia, S.T., M.T. NIP. 199005182022032007	
Anggota	Eko Wiyono, Drs., S.T., M.Eng. NIP. 196012281986031003	

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Jakarta



Dr. Dyah Nurwidiyaningrum, S.T.M.M.M.Ars.

NIP 197407061999032001



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

LEMBAR PERNYATAAN ORSINALITAS KARYA

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Ratieh Rahmadhani Wardo S.A
NIM : 2001413004
Prodi : D4 TPJJ – Konsentrasi Jalan Tol
Alamat E – mail : ratieh.rahmadhaniwartosa.ts20@mhs.wpnj.ac.id
Judul Naskah : Analisis dan Simulasi Solusi Kemacetan Akibat Pengaruh Bus Kota pada Jalinan Tunggal Jalan Arteri

Dengan ini saya menyatakan bahwa tulisan yang saya sertakan dalam Tugas Akhir Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta Tahun Akademik 2023/2024 adalah benar – benar hasil karya saya sendiri, bukan jiplakan karya orang lain dan belum pernah diikutkan dalam segala bentuk kegiatan akademis/perlombaan.

Apabila di kemudian hari ternyata tulisan/naskah saya tidak sesuai dengan pernyataan ini secara otomatis tulisan/naskah saya dianggap gugur dan bersedia menerima saksi yang ada. Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya.

Jakarta, 21 Mei 2024

Yang Menyatakan

Ratieh Rahmadhani Wardo S.A



KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum wa rahmatullahi wa barakatuh, puji serta syukur penulis hanturkan kehadiran Allah Subhanahu wa ta'ala karena berkat rahmat serta hidayah-Nya, sehingga Skripsi yang berjudul **Analisis dan Simulasi Solusi Kemacetan Akibat Pengaruh Bus Kota pada Jalanan Tunggal Jalan Arteri** dapat diselesaikan dengan baik oleh penulis. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat akademik dalam menyelesaikan Program Studi D – IV Teknik Perancangan Jalan dan Jembatan Konsentrasi Jalan Tol, Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Jakarta.

Bantuan, kritik, saran serta dukungan baik yang bersifat moril maupun material dari berbagai pihak sangat membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang turut serta membantu, terutama kepada:

1. Allah Subhanahu wa ta'ala atas anugerah-Nya yang telah diberikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Skripsi ini.
2. Alm. Bapak, Ibu, Mas dan seluruh keluarga yang selalu memberikan semangat, dukungan serta doa bagi penulis.
3. Ibu Eva Azhra Latifa, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Skripsi atas waktu, kesabaran serta bimbingan yang luar biasa berharga dalam penyusunan Skripsi ini.
4. Ibu Dr. Dyah Nurwidyaningrum, S.T., M.M., M.Arc. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta.
5. Bapak Nuzul Barkah Prihutomo, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Perancangan Jalan dan Jembatan, Teknik Sipil, Politeknik Negeri Jakarta
6. Bapak Putera Agung Maha Agung, S.T., M.T, Ph.D selaku Dosen Pembimbing Akademis Program Studi Teknik Perancangan Jalan dan Jembatan Konsentrasi Jalan Tol Tahun Angkatan 2020, Teknik Sipil, Politeknik Negeri Jakarta.
7. Seluruh Dosen Jurusan Teknik Sipil yang telah memberikan pengetahuan yang sangat berharga selama masa studi.

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 kritikan 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

8. Seluruh pihak yang telah membantu dalam menyusun skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari tersusunya Skripsi ini masih memiliki kekurangan akibat keterbatasan pengalaman dan pengetahuan penulis, sehingga penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang membangun. Harapan terakhir penulis, semoga Skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan semua pihak. Penulis mengucapkan terima kasih atas perhatian dan kerjasamanya, wa alaikumussalam wa rahmatullahi wa barakatuh

Jakarta, 18 Januari 2024

Ratih Rahmadhani Wardo S.A



**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

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORSINALITAS KARYA	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Pembatasan Masalah	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Pendahuluan	6
2.2 Penelitian Terdahulu.....	6
2.3 Jalan Arteri	9
2.4 Kemacetan Lalu Lintas.....	10
2.5 Faktor Penyebab Kemacetan	11
2.6 Jalinan Tunggal	12
2.7 Tingkat Kinerja Lalu Lintas	13
2.8 Derajat Kejenuhan.....	14



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

2.9.1	Volume Lalu Lintas	15
2.9.2	Golongan Kendaraan.....	16
2.9.3	Ekuivalensi Mobil Penumpang	16
2.9.4	Hambatan Samping	16
2.9.5	Kapasitas	17
2.9	Kecepatan	18
2.10	Waktu Tempuh.....	19
2.11	Perangkat Lunak Lalu Lintas	20
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		21
3.1	Lokasi Studi Penelitian.....	21
3.2	Tahapan Penelitian	25
3.2.1	Penentuan Topik	27
3.2.2	Identifikasi Masalah	27
3.2.3	Studi Pustaka	27
3.2.4	Penetapan Lokasi.....	27
3.2.5	Penentuan Waktu Survei.....	28
3.2.6	Teknis Pengumpulan Data.....	28
3.2.7	Data Primer	30
3.2.8	Data Sekunder	32
3.2.9	Tahap Pengolahan Data	34
3.2.10	Analisis.....	37
3.2.9.1	Analisis Data	37
3.2.9.2	Simulasi <i>VISSIM</i>	43
3.2.11	Kesimpulan dan Saran.....	51
BAB IV DATA DAN PEMBAHASAN.....		52
4.1	Gambaran Umum	52
4.2	Data Primer	52



- 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

4.2.1	Kondisi Geometrik	52
4.2.2	Data Survei Volume Lalu Lintas Jalinan Tunggal Jalan Transyogi Tanpa Pengaruh Kehadiran Bus Kota.....	54
4.2.3	Data Survei Volume Lalu Lintas Jalinan Tunggal Jalan Transyogi Pengaruh Kehadiran Bus Kota	56
4.2.4	Data Survei Hambatan Samping Jalinan Tunggal Jalan Transyogi Tanpa Pengaruh Kehadiran Bus Kota.....	58
4.2.5	Data Survei Hambatan Samping Jalinan Tunggal Jalan Transyogi Pengaruh Kehadiran Bus Kota	59
4.2.6	Data Survei Kecepatan Tempuh	60
4.3	Data Sekunder	60
4.3.1	Data Ukuran Kota Jakarta Timur	60
4.3.2	Data Faktor Pertumbuhan Kendaraan DKI Jakarta.....	61
4.4	Analisis Kinerja Jalinan Tunggal Ruas Jalan Transyogi Tanpa Pengaruh Kehadiran Bus Kota	62
4.4.1	Analisis Volume Lalu Lintas Jalinan Tunggal Ruas Jalan Transyogi Tanpa Pengaruh Kehadiran Bus Kota.....	63
4.4.2	Analisis Rasio Menjalin Bagian Jalinan Tunggal Ruas Jalan Transyogi Tanpa Pengaruh Kehadiran Bus Kota.....	64
4.4.3	Analisis Hambatan Samping Jalinan Tunggal Jalan Transyogi Tanpa Pengaruh Kehadiran Bus Kota.....	65
4.4.4	Analisis Kapasitas Jalinan Tunggal Jalan Transyogi Tanpa Pengaruh Kehadiran Bus Kota	66
4.4.5	Analisis Derajat Kejenuhan Jalinan Tunggal Jalan Transyogi Tanpa Pengaruh Kehadiran Bus Kota.....	68
4.4.6	Analisis Kecepatan Arus Bebas Jalinan Tunggal Jalan Transyogi Tanpa Pengaruh Kehadiran Bus Kota.....	68
4.4.7	Analisis Kecepatan Tempuh Jalinan Tunggal Jalan Transyogi Tanpa Pengaruh Kehadiran Bus Kota.....	69



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

4.4.8	Analisis Waktu Tempuh Jalinan Tunggal Jalan Transyogi Tanpa Pengaruh Kehadiran Bus Kota	70
4.4.9	Analisis Tingkat Pelayanan Jalinan Tunggal Jalan Transyogi Tanpa Pengaruh Kehadiran Bus Kota.....	70
4.5	Analisis Volume Lalu Lintas Pengaruh Kehadiran Bus Kota	70
4.5.1	Analisis Pertambahan Volume Lalu Lintas Pengaruh Kehadiran Bus Kota	71
4.5.2	Analisis Rasio Menjalin Bagian Jalinan Tunggal Ruas Jalan Transyogi Pengaruh Kehadiran Bus Kota	72
4.5.3	Analisis Hambatan Samping Jalinan Tunggal Jalan Transyogi Pengaruh Kehadiran Bus Kota	73
4.5.4	Analisis Kecepatan Arus Bebas Jalinan Tunggal Jalan Transyogi Pengaruh Kehadiran Bus Kota	74
4.5.5	Analisis Kapasitas dan Derajat Kejenuhan Pengaruh Kehadiran Bus Kota	74
4.5.6	Analisis Kecepatan Tempuh dan Waktu Tempuh Jalinan Tunggal Jalan Transyogi Pengaruh Kehadiran Bus Kota	76
4.5.7	Analisis Tingkat Pelayanan Jalinan Tunggal Pengaruh Kehadiran Bus Kota	76
4.5.8	Analisis Penyetaraan Bus Kota dengan Mobil Penumpang	77
4.6	Rekapitulasi Perbandingan Kinerja Jalinan Tunggal Jalan Transyogi	77
4.7	Analisis Alternatif Solusi	79
4.7.1	Alternatif Solusi 1	79
4.7.2	Alternatif Solusi 2	81
4.7.3	Alternatif Solusi 3	83
4.7.4	Alternatif Solusi 4	85
4.7.5	Rekapitulasi Perbandingan Analisis dan Solusi	87
4.7.6	Prediksi Kemampuan Hasil Alternatif Solusi Terbaik.....	87



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

4.7.7	Prediksi Alternatif Solusi Setelah DJ Terlampaui	88
4.8	Simulasi Eksisting dan Solusi Alternatif Terbaik.....	89
4.9	Rekapitulasi Hasil Analisis PKJI 2023 dengan Simulasi VISSIM 91	
BAB V PENUTUP.....		93
5.1	Kesimpulan.....	93
5.2	Saran.....	94
DAFTAR PUSTAKA.....		95
LAMPIRAN.....		99





DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Golongan BRT berdasarkan PERGUB DKI No.74 Tahun 2021 ...	11
Tabel 2. 2 Tipe Jalinan.....	13
Tabel 2. 3 Karakteristik Tingkat pelayanan.....	14
Tabel 2. 4 Nilai EMP untuk Klasifikasi Kendaraan	16
Tabel 2. 5 Rentang variasi metode empiris untuk jalinan tunggal	18
Tabel 3. 1 Pembagian Tugas Surveyor pada Survei Data Primer.....	29
Tabel 3. 2 Padanan Klasifikasi Jenis Kendaraan.....	30
Tabel 3. 3 Ukuran Kota dan Laju Pertumbuhan penduduk Administrasi Jakarta Timur.....	33
Tabel 3. 4 Faktor Pertumbuhan Kendaraan DKI Jakarta pada tahun 2020 – 2022	33
Tabel 3. 5 Nilai normal variable lalu lintas umum.....	35
Tabel 3. 6 Nilai normal untuk K.....	36
Tabel 3. 7 Nilai normal untuk komposisi lalu lintas.....	36
Tabel 3. 8 Faktor koreksi ukuran kota.....	41
Tabel 3. 9 FRSU sebagai fungsi dari tipe lingkungan jalan, hambatan samping, dan RKTB	41
Tabel 3. 10 Penilaian kerja berdasarkan nilai DJ	42
Tabel 3. 11 Syarat Uji GEH.....	48
Tabel 4. 1 Data Hasil Survei Volume Lalu Lintas Ruas Jalan Buperta	55
Tabel 4. 2 Data Hasil Survei Volume Lalu Lintas Ruas Exit Toll Cibubur.....	55
Tabel 4. 3 Volume Kendaraan Yang Terpengaruh Bus Kota	56
Tabel 4. 4 Hasil Survey Pertambahan Volume Lalu Lintas Jalan Buperta Akibat Bus Kota.....	56
Tabel 4. 5 Hasil Survey Pertambahan Volume Lalu Lintas Ruas Exit Toll Cibubur Akibat Bus Kota	57
Tabel 4. 6 Data Hasil Survey Hambatan Samping Jalan Transyogi Pukul 17.45 – 18.45 WIB	58
Tabel 4. 7 Hambatan Samping Akibat Pengaruh Bus Kota.....	59
Tabel 4. 8 Kecepatan Tempuh Eksisting Kendaraan	60

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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Tabel 4. 9 Ukuran Kota dan Laju Pertumbuhan penduduk Administrasi Jakarta Timur	61
Tabel 4. 10 Faktor Pertumbuhan Kendaraan DKI Jakarta pada tahun 2020 – 2022	62
Tabel 4. 11 Analisis Volume Lalu Lintas Ruas Jalan Buperta.....	63
Tabel 4. 12 Analisis Volume Lalu Lintas Ruas Exit Toll Cibubur	64
Tabel 4. 13 Rasio Menjaln Bagian Jalinan Tunggal Ruas Jalan Transyogi...	64
Tabel 4. 14 Analisis Hambatan Samping Jalan Transyogi	65
Tabel 4. 15 Analisis FRSU Jalan Transyogi	66
Tabel 4. 16 Analisis Kapasitas Bagian Jalinan Jalan Transyogi Tanpa Pengaruh Bus Kota	67
Tabel 4. 17 Analisis Derajat Kejenuhan Jalinan Tunggal Jalan Transyogi	68
Tabel 4. 18 Kecepatan Arus Bebas Jalinan Tunggal Jalan Transyogi	69
Tabel 4. 19 Analisis Kecepatan Tempuh Jalinan Tunggal Jalan Transyogi....	69
Tabel 4. 20 Analisis Volume Lalu Lintas Akibat Pengaruh Bus Kota Ruas Jalan Buperta	71
Tabel 4. 21 Analisis Volume Lalu Lintas Akibat Pengaruh Bus Kota Ruas Jalan Exit Toll Cibubur.....	72
Tabel 4. 22 Rasio Menjaln Bagian Jalinan Tunggal Ruas Jalan Transyogi Pengaruh Bus Kota.....	72
Tabel 4. 23 Analisis Hambatan Samping Akibat Pengaruh Bus Kota.....	73
Tabel 4. 24 Analisis FRSU Jalan Transyogi Pengaruh Kehadiran Bus Kota .	73
Tabel 4. 25 Nilai Kapasitas Jalinan Tunggal Akibat Bus Kota Manuver	75
Tabel 4. 26 Nilai Derajat Kejenuhan Jalinan Tunggal Akibat Bus Kota Manuver	75
Tabel 4. 27 Nilai Kecepatan Tempuh dan Waktu Tempuh pada Jalinan Tunggal Akibat Bus Kota Manuver.....	76
Tabel 4. 28 Selisih Volume Kendaraan Tanpa dan dengan Pengaruh Bus Kota	77
Tabel 4. 29 Analisis Penyetaraan Bus Kota dengan Mobil Penumpang	77
Tabel 4. 30 Rekapitulasi Perbandingan Kinerja Jalinan Tunggal Jalan Transyogi.....	78
Tabel 4. 31 Analisis Kapasitas Alternatif Solusi 1	80



© 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

Tabel 4. 32 Nilai Derajat Kejenuhan, Kecepatan Tempuh dan Waktu Tempuh Alternatif Solusi 1	80
Tabel 4. 33 Analisis Kapasitas Alternatif Solusi 2	82
Tabel 4. 34 Nilai Derajat Kejenuhan, Kecepatan Tempuh dan Waktu Tempuh Alternatif Solusi 2	82
Tabel 4. 35 Analisis Kapasitas Alternatif Solusi 3	84
Tabel 4. 36 Nilai Derajat Kejenuhan, Kecepatan Tempuh dan Waktu Tempuh Alternatif Solusi 3	84
Tabel 4. 37 Analisis Kapasitas Alternatif Solusi 4	86
Tabel 4. 38 Nilai Derajat Kejenuhan, Kecepatan Tempuh dan Waktu Tempuh Alternatif Solusi 4	86
Tabel 4. 39 Rekapitulasi Perbandingan Analisis dan Solusi	87
Tabel 4. 40 Analisis Prediksi Kemampuan Alternatif Solusi Terbaik	87
Tabel 4. 41 Hasil Uji GEH Pemodelan VISSIM	89
Tabel 4. 42 Rekapitulasi Output Simulasi Kondisi Eksisting dengan Alternatif Solusi Terbaik	91
Tabel 4. 43 Rekapitulasi Hasil Analisis PKJI 2023 dengan Simulasi VISSIM	91

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Aplikasi PTV VISSIM Student Version 2024	20
Gambar 3. 1 Peta Jalan Transyogi	21
Gambar 3. 2 Ruas Jalan Buperta	22
Gambar 3. 3 Ruas Exit Toll Cibubur	22
Gambar 3. 4 Jalinan Tunggal Jalan Transyogi	23
Gambar 3. 5 Ruas Jalan Transyogi	23
Gambar 3. 6 Ruas Jalan Akses Keluar Masuk JAMBORE	23
Gambar 3. 7 Halte Trans Jakarta	24
Gambar 3. 8 Bahu Jalan Transyogi	24
Gambar 3. 9 Bagan Alir Penelitian	25
Gambar 3. 10 Diagram Alir Simulasi Aplikasi VISSIM	26
Gambar 3. 11 Penempatan Surveyor pada Survei Data Primer	30
Gambar 3. 12 Contoh sketsa arus lalu lintas bagian jalinan tunggal	35
Gambar 3. 13 Tipikal Jalinan Tunggal	38
Gambar 3. 14 Penentuan faktor W_w	39
Gambar 3. 15 Penentuan faktor untuk W_e/W_w	39
Gambar 3. 16 Penentuan faktor P_w	40
Gambar 3. 17 Penentuan faktor W_w/L_w	40
Gambar 3. 18 Maps Jaringan Jalan aplikasi VISSIM	43
Gambar 3. 19 Menu Link aplikasi VISSIM	43
Gambar 3. 20 Pembuatan Link Jalan aplikasi VISSIM	44
Gambar 3. 21 Menu Input Kendaraan	44
Gambar 3. 22 Model Kendaraan Sesuai Golongan	45
Gambar 3. 23 Menu Input Distribusi Kendaraan	45
Gambar 3. 24 Menu Input Tipe Kendaraan	45
Gambar 3. 25 Menu Input Kelas Kendaraan	46
Gambar 3. 26 Menu Input Kecepatan Kendaraan	46
Gambar 3. 27 Menu Distribusi Kecepatan Kendaraan	46
Gambar 3. 28 Menu Input Komposisi Kendaraan	47
Gambar 3. 29 Menu Input Static Vehicle Routing	47
Gambar 3. 30 Data Collection Points (DCP)	48

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

Gambar 3. 31 Menu Vehicle Travel Times.....	48
Gambar 3. 32 Menu Simulation Parameter.....	49
Gambar 3. 33 Pemodelan VISSIM dijalankan.....	49
Gambar 3. 34 Menu Evaluation Configuration.....	50
Gambar 3. 35 Menu Result List.....	50
Gambar 4. 1 Gambar Potongan Melintang Ruas Jalan Buperta.....	53
Gambar 4. 2 Gambar Potongan Melintang Akses Keluar Tol Cibubur.....	53
Gambar 4. 3 Gambar Potongan Melintang Jalan Transyogi, Cibubur.....	54
Gambar 4. 4 Posisi Surveyor Data Hambatan Samping Jalan Transyogi.....	58
Gambar 4. 5 Jalinan Tunggal Jalan Transyogi.....	66
Gambar 4. 6 Halte Bus Kota Pada Jalinan Tunggal Jalan Transyogi.....	70
Gambar 4. 7 Jalinan Tunggal Jalan Transyogi.....	74
Gambar 4. 8 Alternatif Solusi 1 Jalinan Tunggal Jalan Transyogi.....	79
Gambar 4. 9 Alternatif Solusi 2 Jalinan Tunggal Jalan Transyogi.....	81
Gambar 4. 10 Alternatif Solusi 3 Jalinan Tunggal Jalan Transyogi.....	83
Gambar 4. 11 Alternatif Solusi 4 Jalinan Tunggal Jalan Transyogi.....	85
Gambar 4. 12 Simulasi Eksisting dengan VISSIM.....	89
Gambar 4. 13 Simulasi Alternatif Solusi Terbaik dengan VISSIM.....	90

**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

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Cibubur merupakan salah satu daerah di Jakarta Timur yang berkembang pesat dalam beberapa tahun terakhir. Wilayah ini memiliki aksesibilitas jalan tol, jalan arteri maupun jalan alternatif yang menghubungkan Cibubur dengan daerah – daerah lain yang berbatasan langsung dengan Bogor, Depok, dan Bekasi. Tol yang menghubungkan Jakarta – Bogor – Ciawi adalah Jalan Tol Jagorawi. Akses Keluar dari Jalan Tol Jagorawi yang mengarah ke wilayah Cibubur dikenal dengan *Exit Toll Cibubur*. *Exit Toll* ini memiliki peran penting bagi penduduk sekitar, sebab memudahkan pergerakan dan aktivitas ekonomi pada wilayah Cibubur.

Exit Toll Cibubur dihubungkan dengan pertemuan jalan yang mengarah ke jalan arteri, yang berarti kendaraan yang keluar dari *exit toll* hanya dapat melakukan pergerakan ke arah tertentu. Pertemuan *Exit Toll* Cibubur dengan jalan arteri ini menciptakan suatu konfigurasi, sehingga tercetuslah suatu Proyek Sistem Integrasi Transportasi Terpadu Kota oleh Yogie Sumardi Memet, Gubernur Jawa Barat yakni Jalan Transyogi. Awal mula nya jalan ini dirancang sebagai rute strategis untuk mengembangkan wilayah disekitarnya serta menangani volume lalu lintas yang tinggi.

Peningkatan jumlah penduduk, dan pertumbuhan kendaraan tak dapat dihindarkan sehingga Jalan Transyogi mengalami penurunan kapasitas jalan, dan panjang antrian kendaraan meningkat. Hal tersebut didukung dengan data statistik Kepolisian Republik Indonesia (Korlantas POLRI) pada tahun 2023 Kota Jakarta Timur merupakan wilayah dengan volume kendaraan tertinggi di DKI Jakarta yakni 27% dengan rincian sebagai berikut sepeda motor sebanyak 2.254.097 unit, mobil penumpang 465.511 unit, mobil barang 92.240 unit, bus 5.627 unit dan kendaraan khusus 5.828 unit.

Permasalahan kemacetan muncul tak hanya disebabkan dari meningkatnya volume lalu lintas yang melewati Jalan Transyogi, namun juga dari transportasi umum yang tidak memiliki lajur khusus. Kondisi dari halte transportasi umum



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 mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

yang tidak nyaman dan kurang memadai, waktu perjalanan yang lebih lama, sehingga menimbulkan rasa lelah dan membuat masyarakat cenderung menggunakan kendaraan pribadi. Pada sisi lain, kedatangan bus besar yang berjalan perlahan dalam proses berhenti pada halte, membuat antrian panjang dibelakang bus. Dengan demikian transportasi publik tersebut menjadi tidak efisien dan menyumbang permasalahan yang kompleks pada ruas tersebut.

Permasalahan kemacetan ini menjadi salah satu penyebab kerugian ekonomi di Jakarta yang sangat besar yakni mencapai Rp 71,4 Triliun per tahun. Kerugian ekonomi tersebut diantaranya biaya bahan bakar yang terbuang sia – sia, waktu produktif yang terpankas, kualitas hidup masyarakat cibubur yang menurun, serta menurunnya omset usaha kecil dan menengah (UKM) akibat dari kurangnya kunjungan pelanggan yang enggan terjebak macet jika melalui Jalan Transyogi.

Melihat persoalan pada Jalan Transyogi yang dianggap kompleks harus menjadi perhatian dan ditangani dengan bijak, maka diadakanlah penelitian dengan judul “**Analisis dan Simulasi Solusi Kemacetan Akibat Pengaruh Bus Kota pada Jalinan Tunggal Jalan Arteri**”. Aplikasi yang mendukung penelitian ini dalam mensimulasikan solusi kemacetan adalah aplikasi VISSIM. Aplikasi ini berguna untuk memahami perilaku lalu lintas seperti titik-titik kemacetan yang terjadi, kemudian interaksi antar kendaraan sehingga dapat diketahui titik terang dari permasalahan yang ada dan dapat ditarik alternatif solusi.

1.2 Perumusan Masalah

Mengacu pada penjelasan latar belakang yang ada, maka dirumuskanlah beberapa masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kinerja jalinan tunggal pada ruas Jalan Transyogi terhadap Jalan Buperta dan akses *Exit Toll* Cibubur.
2. Bagaimana alternatif solusi yang dapat diambil untuk mengatasi kemacetan sehingga kinerja ruas Jalan Transyogi optimal.
3. Bagaimana pengaruh bus kota atas kemacetan yang terjadi pada jalinan tunggal ruas Jalan Transyogi.



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

4. Bagaimana hasil pemodelan kinerja jalinan tunggal ruas Jalan Transyogi dengan aplikasi VISSIM.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan utama dari penelitian ini yakni menyelidiki dan memahami secara mendalam terkait permasalahan pada Jalan Transyogi dengan rincian sebagai berikut:

1. Menganalisis kinerja jalinan tunggal ruas Jalan Transyogi terhadap Jalan Buperta dan akses *Exit Toll* Cibubur.
2. Merekomendasikan alternatif solusi guna meminimalisir kemacetan serta mengoptimalkan kinerja ruas Jalan Transyogi.
3. Menganalisis pengaruh bus kota atas kemacetan yang terjadi pada jalinan tunggal ruas Jalan Transyogi.
4. Memberikan hasil pemodelan kinerja jalinan tunggal ruas Jalan Transyogi dengan aplikasi VISSIM.

1.4 Pembatasan Masalah

Penelitian skripsi ini merinci batasan masalah sebagai berikut:

1. Lokasi penelitian yang dilakukan pada ruas Jalan Transyogi Segmen 1 terbatas pada Jalan Buperta, *Exit Toll* Cibubur dan akses keluar masuk Jambore.
2. Data primer diperoleh pada hari Minggu dan Selasa yang menurut survei pendahuluan dengan pemantauan *google traffic* serta survei langsung dilapangan merupakan lalulintas tersibuk sepanjang minggu.
3. Analisis data pada lokasi penelitian mengasumsikan bahwa lokasi tersebut sebagai jalinan tunggal.
4. Pengolahan dan analisis data menggunakan PKJI 2023 kemudian disimulasikan menggunakan aplikasi *VISSIM student version* sebagai aplikasi simulasi arus lalu lintas multimoda miskrokopis.
5. Penggambaran kondisi geometrik tidak mempertimbangkan secara detail mengenai sudut dari bagian jalinan.



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

6. Tidak memperhitungkan biaya dari alternatif solusi kemacetan.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat menyumbangkan manfaat yang nyata dan aplikatif baik kelompok akademik, masyarakat umum maupun pemangku kepentingan sebagai berikut:

1. Penelitian ini menawarkan manfaat bagi lingkungan akademis sebagai implementasi serta bertambahnya pengetahuan dalam menangani permasalahan transportasi yang ada.
2. Hasil dari penelitian ini, diharapkan pengguna Jalan Transyogi merasakan manfaat baik dalam hal kenyamanan dan keamanan dalam berkendara.
3. Pemangku Kepentingan dapat menentukan langkah yang tepat dalam menetapkan keputusan berdasarkan informasi yang didapatkan dari hasil penelitian Analisis dan Simulasi Solusi Kemacetan Akibat Pengaruh Bus Kota pada Jalan Transyogi.

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan skripsi ini dijabarkan secara sistematis dengan tujuan mempermudah pembaca dalam memahami penulisan, maka sistematika penulisan yang digunakan disesuaikan dengan:

1. BAB I – PENDAHULUAN
Pada BAB I penulisan ini terdiri atas latar belakang skripsi dengan judul Analisis dan Simulasi Solusi Kemacetan Akibat Pengaruh Bus Kota pada Jalanan Tunggal Jalan Arteri, identifikasi masalah, perumusan masalah, batasan masalah agar penelitian skripsi ini lebih fokus dan terarah, tujuan penelitian, dan sistematika penulisan yang digunakan.
2. BAB II – TINJAUAN PUSTAKA
Isi dari BAB II terdiri atas penelitian terdahulu dan teori para ahli yang berkaitan dengan penyusunan penelitian Analisis dan Simulasi Solusi Kemacetan Akibat Pengaruh Bus Kota pada Jalan Transyogi. Teori –



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

teori didapatkan melalui studi *literature* seperti Internet, Jurnal Teknik Sipil, serta Tugas Akhir milik senior.

3. BAB III – METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini mengupas tahapan serta cara yang dilakukan untuk memperoleh data yang akan diolah pada penelitian Analisis dan Simulasi Solusi Kemacetan Akibat Pengaruh Bus Kota pada Jalan Transyogi seperti Jalan Buperta dan *Exit Toll* Cibubur yang digunakan sebagai lokasi studi penelitian, pendekatan penelitian yang diaplikasikan dalam pengumpulan data, *flowchart* atau bagan alir dari penelitian ini, dan susunan jadwal penelitian.

4. BAB IV – DATA DAN PEMBAHASAN

Bab IV berisikan data, pengolahannya serta pembahasan sesuai dengan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI 2023) yang kemudian disimulasikan menggunakan aplikasi *VISSIM* sehingga mendapatkan hasil analisis serta solusi alternatif yang dapat diajukan sebagai saran untuk mengoptimalkan kinerja ruas Jalan Transyogi.

5. BAB V – PENUTUP

Bab V menyuguhkan kesimpulan serta saran yang tepat untuk menjawab persoalan dari penelitian Analisis dan Simulasi Solusi Kemacetan Akibat Pengaruh Bus Kota pada Jalan Transyogi.

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, maka hasil yang didapatkan pada kondisi dilapangan serta alternatif solusi untuk kinerja ruas Jalan Transyogi secara terperinci sebagai berikut:

1. Kesimpulan yang dapat diambil mengenai hasil analisis kinerja jalinan tunggal pada ruas Jalan Transyogi adalah sebagai berikut.
 - a. Hasil analisis eksisting berpedoman pada Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia tahun 2023 menunjukkan bahwa terjadinya kelonjakan nilai derajat kejenuhan (D_j), kecepatan tempuh (V_T) dan waktu tempuh (W_T) tanpa dan dengan pengaruh bus kota. Tanpa pengaruh bus kota didapatkan nilai derajat kejenuhan (D_j) sebesar 0,712; kecepatan tempuh (V_T) sebesar 21,454 Km/jam, dan waktu tempuh (W_T) 35,57. Sedangkan, dengan kehadiran Bus Transjakarta dan bus umum lainnya terjadi kelonjakan nilai derajat kejenuhan (D_j) sebesar 1,014; kecepatan tempuh (V_T) sebesar 17,86 Km/jam, dan waktu tempuh (W_T) 42,7 detik.
 - b. Berdasarkan nilai kecepatan arus bebas awal (V_0) 36 Km/Jam, tingkat pelayanan jalinan tunggal eksisting dapat dikategorikan berada diantara tingkat pelayan D (Kecepatan minimum 50Km/Jam) dan E (Kecepatan minimum 30Km/Jam).
2. Untuk kesimpulan hasil analisis dari alternatif solusi yang direkomendasikan sebagai berikut:
 - a. Hasil analisis alternatif solusi yang telah disusun pada Sub Bab 4.7 guna meminimalisir kemacetan serta mengoptimalkan kinerja ruas Jalan Transyogi maka alternatif yang direkomendasikan adalah alternatif 4. Hasil analisis dari alternatif solusi tersebut diantaranya nilai derajat kejenuhan (D_j) turun menjadi 0,677; kecepatan tempuh (V_T) 21 KM/Jam; dan waktu tempuh rata – rata (W_T) yang

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

dibutuhkan 36,3 detik. Alternatif solusi ini mampu bertahan selama 1 tahun yakni hingga tahun 2025.

- b. Berdasarkan nilai kecepatan arus bebas awal (V_0) 36 Km/Jam, tingkat pelayanan jalinan tunggal alternatif solusi terbaik dapat dikategorikan berada diantara tingkat pelayan D (Kecepatan minimum 50Km/Jam) dan E (Kecepatan minimum 30Km/Jam).
3. Hasil analisis pengaruh bus kota (Bus Transjakarta dan bus umum lainnya) merupakan salah satu faktor penyebab kemacetan pada jalinan tunggal ruas Jalan Transyogi. Dimana 1 Bus Transjkarta dan bus umum lainnya setara dengan 41 kendaraan mobil penumpang.
4. Hasil pemodelan menggunakan aplikasi VISSIM didapatkan output sebagai berikut:
 - a. Hasil simulasi eksisting menggunakan aplikasi VISSIM didapatkan nilai waktu tempuh 103 detik, tundaan 45 det/SMP, peluang antrian sepanjang 143 Meter.
 - b. Hasil simulasi alternatif solusi terbaik dengan aplikasi VISSIM didapatkan nilai waktu tempuh 38 detik, tundaan 6,383 det/SMP, peluang antrian sepanjang 59 Meter.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil analisis serta pemaparan kesimpulan diatas mengenai Analisis dan Simulasi Kemacetan Jalan Arteri menggunakan PKJI 2023 dan Perangkat Lunak VISSIM, maka beberapa saran yang dapat diberikan antara lain:

1. Dibutuhkan perencanaan terpadu untuk pergerakan lalu lintas guna mencari alternatif solusi lanjutan yang mampu bertahan dalam waktu jangka panjang.
2. Penegakkan hukum harus dipertegas bagi bus besar yang menurunkan penumpang disembarang tempat, dengan cara memposisikan pihak berwenang (petugas kepolisian) untuk melakukan penindakan kepada pelanggar berupa tilang.
3. Simulasi yang dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak VISSIM yang lebih mendukung yakni tidak terbatas pada *student version* akan memberikan hasil lebih lengkap.



DAFTAR PUSTAKA

- Aziz, Y. A., Suteja, I. W., & Rohani. (2019). EVALUASI KINERJA DAN ANALISIS KEBUTUHAN PENANGANAN SIMPANG TIGA TAK BERSINYAL DAN JALINAN PADA KAWASAN KAMPUS UNIVERSITAS MATARAM (Studi Kasus: Simpang Tiga Tak Bersinyal Jl. Majapahit - Jl. Swadaya dan Jalinan Tunggal antara Simpang dengan Akses Masuk). *Artikel Ilmiah*, <http://eprints.unram.ac.id/id/eprint/15287>.
- Badan Pusat Statistik Kota Jakarta Timur. (2022). *Laju Pertumbuhan Penduduk per Tahun, Distribusi Persentase Penduduk, Kepadatan Penduduk dan Rasio Jenis Kelamin Penduduk Menurut Kecamatan Kota Jakarta Timur 2020-2022*. Retrieved from Badan Pusat Statistik Kota Jakarta Timur: <https://jaktimkota.bps.go.id/indicator/12/329/1/laju-pertumbuhan-penduduk-per-tahun-distribusi-persentase-penduduk-kepadatan-penduduk-dan-rasio-jenis-kelamin-penduduk-menurut-kecamatan-kota-jakarta-timur.html>
- Badan Pusat Statistik Kota Jakarta Timur. (2022). *Luas Daerah dan Jumlah Pulau Menurut Kecamatan di Kota Jakarta Timur 2020-2022*. Retrieved from Badan Pusat Statistik Kota Jakarta Timur: <https://jaktimkota.bps.go.id/indicator/153/101/1/luas-daerah-dan-jumlah-pulau-menurut-kecamatan-di-kota-jakarta-timur.html>
- Daryamah, C. (2019). DAMPAK KEMACETAN LALU LINTAS TERHADAP SOSIAL EKONOMI PENGGUNA JALAN DI KOTA BANDUNG. *repository universitas pendidikan indonesia*, <http://repository.upi.edu>.
- GUBERNUR DAERAH KHUSUS IBUKOTA JAKARTA. (2021). *PERATURAN GUBERNUR DAERAH KHUSUS IBUKOTA JAKARTA NOMOR 74 TAHUN 2021 TENTANG INTEGRASI ANGKUTAN PENGUMPAN KE DALAM SISTEM BUS RAPID TRANSIT*. Jakarta.
- Hartanto, A. Y. (2023, Februari 17). *Periksa Data Kemacetan Jakarta dari Tahun ke Tahun, Memburuk?* Retrieved from tirto.id: <https://tirto.id/kemacetan-jakarta-dari-tahun-ke-tahun-memburuk-gCxD>

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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT
DIREKTORAL JENDERAL BINA MARGA. (2023). *Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia*. Jakarta.

KEMENTERIAN PERHUBUNGAN. (2015). *Peraturan Menteri Perhubungan tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas No.96*. Jakarta, Indonesia.

Manggala, B. S., Mahendra, R. S., Murti, T. W., Arumi, S. S., Argiansyah, H. Y., & Mulyadi. (2023). Penerapan PERPU Cipta Kerja No.2 Tahun 2022 Terhadap Jam Operasional Angkutan Umum di Jakarta Selatan. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, Volume 1, Nomor 5, Juni 2023 Halaman 340 - 346 e-ISSN: 2986-6340 DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.8019182>.

Marza, P., Burhanuddin, & Usrina, N. (2023). ANALISIS EFEKTIVITAS BUNARAN PADA PERSIMPANGAN JALAN PASEKOTA LHKSEUMAWE. *SEMNASTEK UISU 2023*, ISSN:2897-6818.

Mbuinga, F. O., & Susilo, B. H. (2020). Evaluasi Kinerja Operasi Simpang Dr.Djundjuran – Surya Sumantri dengan software Vissim. *Jurnal Teknik Sipil*, 16(1), 75–117. DOI: <https://doi.org/10.28932/jts.v16i1.2345>.

Mustikarani, W., & Suherdiyanto. (2016). ANALISIS FAKTOR - FAKTOR PENYEBAB KEMACETAN LALU LINTAS DI SEPANJANG JALAN H RAIS A RAHMAN (SUI JAWI) KOTA PONTIANAK. *Jurnal Edukasi*, Vol. 14, No.1 143-155.

Mutiawati, C. d. (2019). *Kinerja Pelayanan Angkutan Umum Jalan Raya*. Deepublish.

Negara, R. P. (2022). *ANALISIS KINERJA SIMPANG TAK BERSINYAL DENGAN BUNARAN*. Bandung.

Nugroho, L. A., & Latifa, E. A. (2023). *DAMPAK JUMLAH KENDARAAN BESAR TERHADAP KEMACETAN LALU LINTAS DI JALAN TOL*. Depok.

PERATURAN MENTERI PERHUBUNGAN REPUBLIK INDONESIA. (2014). *PERATURAN MENTERI PERHUBUNGAN REPUBLIK INDONESIA PM NOMOR 13 TAHUN 2014 TENTANG RAMBU LALU LINTAS*. JAKARTA: JDIH BPK RI.



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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Portal Data Terpadu Pemprov DKI Jakarta. (2021). *Pertumbuhan Penduduk Kota Jakarta Timur*. Retrieved from Satu Data Jakarta: <https://statistik.jakarta.go.id/jakarta-timur/>

Presiden Republik Indonesia. (2022). *PERATURAN PEMERINTAN PENGGANTI UNDANG - UNDANG REPUBLIK INDONESIA NOMOR 2 TAHUN 2022 TENTANG CIPTA KERJA*. Jakarta.

Presiden Republik Indonesia. (2022). *UNDANG - UNDANG REPUBLIK INDONESIA NOMOR 2 TAHUN 2022 TENTANG JALAN*. Jakarta.

Prisgunanto, D. I. (2019). *Aplikasi Teori Dalam Sistem Komunikasi di Indonesia*. PrenadaMediaGroup.

Purba, D. B., Purba, A., & Michael. (2021). Evaluasi Kinerja Simpang (Studi Kasus : Simpang Polsek Sukarame). *Jurnal Profesi Insinyur - JPI*, 9 - 18.

Putra, R. F., & Latifa, E. A. (2021). *ANALISIS KINERJA SIMPANG BERSINYAL AKIBAT PEMBUKAAN AKSES KELUAR JATIKARYA RUAS TOL CIMANGGIS – CIBITUNG*. Depok.

Romadhona, P. J., Ikhsan, T. N., & Prasetyo, D. (2019). *APLIKASI PEMODELAN LALU LINTAS: PTV VISSIM 9.0 (Modelling Basic Using Microscopic Traffic Flow Simulation)*. Yogyakarta: UII Press Yogyakarta (Anggota IKAPI).

Saputri, I. P., Randyantini, V., & Nureahyo, B. (2022). PENGARUH KUALITAS PELAYANAN TERHADAP KEPUASAN PENGGUNA TRANSPORTASI UMUM TRANSJAKARTA SELAMA MASA PANDEMI COVID-19. *AKSELERASI: Jurnal Ilmiah Nasional*, Vol. 4 No. 2 Tahun 2022 40-52.

Sinaga, S. M., Hamdi, M., Wasistiono, S., & Lukman, S. (2019). IMPLEMENTASI KEBIJAKAN ANGKUTAN UMUM MASSAL BERBASIS BUS RAPID TRANSIT (BRT) DALAM MEWUJUDKAN SISTEM TRANSPORTASI PUBLIK PERKOTAAN YANG BERKEADILAN DAN BERKELANJUTAN DI PROVINSI DKI JAKARTA. *JURNAL PAPTUNG*, Vol. 2 No. 3 Tahun 2019 ISSN: 2715 - 0186 203-220.

Sraun, D., Rumayar, A. L., & Jefferson, L. (2018). ANALISA KINERJA LALU LINTAS PERSIMPANGAN LENGAN TIGA BERSIGNAL DI MANAGO



(Studi Kasus: Persimpangan Jalan R. E. Martadinata). *Jurnal Sipil Statik*, Vol. 6 No.7 2018 (481-490) ISSN: 2337-6732 481-490.

Sugiarto, S., Faisal, R., & Reyhan, M. (2018). PENGARUH SEPEDA MOTOR TERHADAP KAPASITAS BAGIAN JALINAN PADA PERENCANAAN BUNDARAN DI SIMPANG TUJUH ULEE KARENG. *Teras Jurnal*, 416 - 425.

Sumarda, Astariani, & Adnyana. (2017). Analisis Kinerja Lalu Lintas Pada Bundaran Simpang Tol - Bandara Ngurah Rai Tuban, Bali. *Jurnal Teknik Gradien*, 147 - 162.

Suryaningsih, O. F., Hermansyah, & Kurniati, E. (2020). ANALISIS KINERJA SIMPANG BERSINYAL (STUDI KASUS JALAN HASANUDDIN-JALAN KAMBOJA, SUMBAWA BESAR). *INERSIA*, Vol. XVI No. 1, Mei 2020 74-84.

Syarif, I. A., Prasetya, N. A., Aidil, R., Faizal, R., Utomo, E., & Hernadi, A. (2017). Kajian Kinerja Bagian Jalinan (Studi Kasus: Jl. Niaga 1 - Jl. Yos Sudarso, Kota Tarakan). *Borneo Engineering: Jurnal Teknik Sipil*, Vol.1 No.2 ISSN 2581 - 1134.

Tim detikcom. (2023, Maret 30). *Jokowi Bicara Macet, Jangan Kaget Lihat Jumlah Kendaraan di Jakarta*. Retrieved from detikoto: <https://oto.detik.com/berita/d-6647233/jokowi-bicara-macet-jangan-kaget-lihat-jumlah-kendaraan-di-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