



© 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

No.14/TA/D3-KS/2022

TUGAS AKHIR

ANALISIS KINERJA PERSIMPANGAN JALAN GAS ALAM, KOTA
DEPOK, JAWA BARAT



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

Disusun Oleh:

Putri Fitrah Setianingrum

NIM 1901321048

Sri Hartati Setiani

NIM 1901321036

Dosen Pembimbing:

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

NIP 197808212008121002

PROGRAM STUDI D-III KONSTRUKSI SIPIL

JURUSAN TEKNIK SIPIL

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2022

HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir Berjudul :

**ANALISIS KINERJA PERSIMPANGAN JALAN GAS ALAM, KOTA
DEPOK, JAWA BARAT**

Yang Disusun Oleh :

Putri Fitrah Setianingrum (1901321048)

Sri Hartati Setiani (1901321036)

Telah disetujui dosen pembimbing untuk dipertahankan dalam

Sidang Tugas Akhir



**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Dosen Pembimbing

*Tanda tangan ini hanya digunakan untuk keperluan
Persetujuan Naskah Skripsi Mahasiswa*

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

NIP 197808212008121002



© 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

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir berjudul :


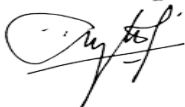

ANALISIS KINERJA PERSIMPANGAN JALAN GAS ALAM, KOTA DEPOK, JAWA BARAT

Yang Disusun Oleh :

Putri Fitrah Setianingrum (1901321048)

Sri Hartati Setiani (1901321036)

Yang telah dipertahankan dalam Sidang Tugas Akhir di depan tim penguji pada hari
Senin Tanggal 01 Agustus 2022

	Nama Tim Penguji	Tanda Tangan
Ketua	Achmad Nadjam, S.T., M.T. NIP 195801091985031003	
Anggota	Drs. Eko Wiyono, S.T., M.Eng. NIP 196012281986031003	
Anggota	Eva Azhra Latifa, S.T., M.T. NIP 196205071986032003	

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Sipil

Politeknik Negeri Jakarta



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

NIP. 197407061999032001

© 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



HALAMAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Putri Fitrah Setianingrum

NIM : 1901321048

Program Studi : D3 Konstruksi Sipil

Alamat Email : putri.fitrahsetianingrum.ts19@mhs.w.pnj.ac.id

Judul Naskah : Analisis Kinerja Persimpangan Jalan Gas Alam, Kota Depok, Jawa Barat

Dengan ini menyatakan bahwa tulisan yang saya sertakan dalam Tugas Akhir Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta Tahun Akademik 2021/2022 adalah benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan jiplakan karya orang lain dan belum pernah diikutkan dalam segala bentuk akademis.

Apabila dikemudian hari ternyata tulisan/naskah saya tidak sesuai dengan pernyataan ini, maka secara otomatis tulisan/naskah saya dianggap gugur dan bersedia menerima sanksi yang ada. Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya.

Jakarta, 17 Agustus 2022

Yang menyatakan,



Putri Fitrah Setianingrum



© 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

HALAMAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Sri Hartati Setiani

NIM : 1901321036

Program Studi : D3 Konstruksi Sipil

Alamat Email : sri.hartatisetiani.ts19@mhs.w.pnj.ac.id

Judul Naskah : Analisis Kinerja Persimpangan Jalan Gas Alam, Kota Depok, Jawa Barat

Dengan ini menyatakan bahwa tulisan yang saya sertakan dalam Tugas Akhir Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta Tahun Akademik 2021/2022 adalah benar benar hasil karya saya sendiri, bukan jiplakan karya orang lain dan belum pernah diikutkan dalam segala bentuk akademis.

Apabila dikemudian hari ternyata tulisan/naskah saya tidak sesuai dengan pernyataan ini, maka secara otomatis tulisan/naskah saya dianggap gugur dan bersedia menerima sanksi yang ada. Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya.

Jakarta, 17 Agustus 2022

Yang menyatakan,



Sri Hartati Setiani



© 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



ABSTRAK

Bertambahnya jumlah kendaraan yang tidak diimbangi dengan perkembangan sarana dan prasarana akan menurunkan kinerja simpang sehingga dapat mengakibatkan kemacetan. Salah satu titik kemacetan yang terjadi di Kota Depok yaitu pada simpang Jalan Gas Alam – Jalan Putri Tunggal – Jalan Kapitan Raya yang berada di Kelurahan Sukatani. Simpang ini menghubungkan dua jalan utama yaitu Jalan Raya Bogor dan Jalan Alternatif Cibubur sehingga memiliki tingkat kepadatan lalu lintas yang tinggi. Tujuan dari Tugas Akhir ini untuk membantu menyelesaikan permasalahan kemacetan yang terjadi pada Simpang Gas Alam. Metode pengumpulan data dilakukan selama tiga hari yaitu dua hari kerja dan satu hari libur dengan survei volume kendaraan dan kondisi eksisting jalan. Metode analisis data menggunakan perhitungan manual sesuai dengan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI 2014). Berdasarkan hasil analisis, volume jam puncak untuk jam perencanaan digunakan data pada jam sibuk hari kerja senin sore dengan total kendaraan sebesar 4272 skr/jam dan kapasitas sebesar 3363,153 skr/jam sehingga menghasilkan derajat kejenuhan sebesar 1,270. Dalam mengatasi permasalahan tersebut maka dipilih alternatif solusi 10 (pemasangan Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas (APILL), hambatan samping diubah menjadi kategori rendah, pelarangan belok kanan pada semua pendekat, pada jalan mayor terdapat BKIJT, dan pelarangan kendaraan sedang untuk melintasi Simpang tersebut) karena telah memenuhi kriteria kinerja simpang. Alternatif solusi ini memiliki DJ sebesar 0,759 sehingga termasuk dalam klasifikasi tingkat pelayanan D. Dengan tingkat pertumbuhan lalu lintas rata-rata tahun sebesar 5,85%, maka kinerja tersebut diperkirakan dapat bertahan selama 2,5 tahun sebelum mencapai kondisi jenuh.

Kata Kunci: Derajat Kejenuhan, Kemacetan, Tundaan, Volume Kendaraan

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



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan naskah Tugas Akhir dengan judul “Analisis Kinerja Persimpangan Jalan Gas Alam, Kota Depok, Jawa Barat”. Penulisan Tugas Akhir ini bertujuan untuk meningkatkan kinerja Simpang Gas Alam dan memberikan beberapa alternatif solusi yang diharapkan dapat meminimalisir masalah kemacetan yang terjadi pada simpang tersebut.

Penyusunan Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan Program Studi D-III Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam menyusun Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan morel maupun materiel dari berbagai pihak, sehingga penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Kedua orang tua dan keluarga, yang selalu memberikan doa dan dukungan kepada penulis selama proses penyusunan Tugas Akhir.
2. Bapak Nuzul Barkah Prihutomo, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk membimbing penulis selama proses penyusunan Tugas Akhir.
3. Ibu Dr. Dyah Nurwidyaningrum, S.T., M.M., M.Ars. selaku Kepala Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta.
4. Bapak Andikanoza P., S.T., M.Eng. selaku Kepala Program Studi D-III Konstruksi Sipil Politeknik Negeri Jakarta.
5. Ibu Aisyah Salimah, S.T., M.T. selaku Koordinator KBK Geoteknik, Pengukuran dan Jalan Raya Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta.
6. Seluruh dosen dan staf pengajar Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta yang telah memberikan ilmu pengetahuan sehingga menambah wawasan penulis.
7. Teman-teman 3 Konstruksi Sipil 2 angkatan 2019 yang telah kebersamai penulis selama menempuh masa perkuliahan.
8. Teman-teman yang telah membantu proses pengambilan data Tugas Akhir ini yaitu Abdillah Bambang Seno Aji, Daniel Juan Sihombing, Devago Dwiprasetyan, Fachriza Ivan Irdiansyah, Muhamad Maulana Rafli, Mutia

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



Ramadhani, Rakha Febriansyah, Serly Berlianti, Tondi Satria dan Trias Wiriyanto.

Penulis menyadari bahwa dalam Penulisan Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, maka dari itu penulis menerima kritik dan saran yang membangun dari pembaca sehingga laporan ini dapat bermanfaat sebagaimana mestinya.

Jakarta, 07 Juli 2022

Penulis



- 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.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN ORISINALITAS.....	iv
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR GRAFIK.....	xvii
DAFTAR PERSAMAAN.....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xx
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Pembatasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan.....	3
1.5 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian Terdahulu.....	5
2.2 Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas.....	7
2.3 Kemacetan.....	7
2.4 Tingkat Pelayanan.....	8
2.5 Persimpangan.....	8
2.5.1 Macam-Macam Simpang.....	9
2.6 Simpang Tak Bersinyal.....	9
2.6.1 Kondisi Simpang.....	9

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

2.6.2	Ketentuan Teknis.....	10
2.7	Simpang APILL	21
2.7.1	Ketentuan Teknis.....	22
BAB III METODE PEMBAHASAN		30
3.1	Bagan Alir Penelitian	30
3.1.1	Lokasi Penelitian	31
3.1.2	Persiapan Penelitian	33
3.1.3	Survei Pendahuluan.....	33
3.1.4	Pengumpulan Data	36
3.1.5	Analisis Data	38
3.1.6	Alternatif Solusi	41
BAB IV DATA DAN PEMBAHASAN		42
4.1	Data Umum	42
4.2	Data Sekunder	42
4.2.1	Peta Lokasi	42
4.2.2	Jumlah Penduduk Kota Depok.....	42
4.2.3	Pertumbuhan Kendaraan Jawa Barat.....	43
4.3	Data Primer	44
4.3.1	Data Volume Lalu Lintas	44
4.3.2	Data Geometrik Simpang	50
4.3.3	Hambatan Samping	51
4.4	Analisis Data	51
4.4.1	Analisis Simpang Pada Kondisi Eksisting	52
4.5	Analisis Alternatif Solusi	59
4.5.1	Alternatif Solusi 1	59
4.5.2	Alternatif Solusi 2	61
4.5.3	Alternatif Solusi 3	63



© 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 satu 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

4.5.4	Alternatif Solusi 4	66
4.5.5	Alternatif Solusi 5	68
4.5.6	Alternatif Solusi 6	76
4.5.7	Alternatif Solusi 7	80
4.5.8	Alternatif Solusi 8	83
4.5.9	Alternatif Solusi 9	87
4.5.10	Alternatif Solusi 10	91
4.6	Pembahasan Alternatif Solusi	96
4.7	Proyeksi Umur Rencana	98
BAB V	PENUTUP	102
5.1	Kesimpulan	102
5.2	Saran.....	102
DAFTAR PUSTAKA	104
LAMPIRAN	105

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1	Tingkat Pelayanan	8
Tabel 2. 2	Klasifikasi Jenis Kendaraan	11
Tabel 2. 3	Kapasitas Dasar Simpang-3 dan Simpang-4	12
Tabel 2. 4	Kode Tipe Simpang.....	12
Tabel 2. 5	Faktor Koreksi Median, F_M	14
Tabel 2. 6	Klasifikasi Ukuran Kota Dan Faktor Koreksi Ukuran Kota (F_{UK}).....	15
Tabel 2. 7	FHS Sebagai Fungsi Dari Tipe Lingkungan Jalan, HS, Dan RKTB.....	15
Tabel 2. 8	Faktor Koreksi Rasio Arus Jalan Minor (F_{mi}) Dalam Bentuk Persamaan	17
Tabel 2. 9	Faktor Penyesuaian untuk Tipe Lingkungan (F_{HS})	24
Tabel 2. 10	Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (F_{UK})	24
Tabel 2. 11	Nilai Normal Waktu Antar Hijau	27
Tabel 3. 1	Tipe Lingkungan Jalan	39
Tabel 3. 2	Kriteria Hambatan Samping	40
Tabel 4. 1	Data Kependudukan Kota Depok.....	43
Tabel 4. 2	Data Pertumbuhan Kendaraan Jawa Barat	43
Tabel 4. 3	Data Volume Kendaraan (kend/jam) pada Senin Pagi Tanggal 18 April 2022.....	44
Tabel 4. 4	Data Volume Kendaraan (kend/jam) pada Senin Sore Tanggal 18 April 2022.....	45
Tabel 4. 5	Data Volume Kendaraan (kend/jam) pada Jumat Pagi Tanggal 22 April 2022.....	46
Tabel 4. 6	Data Volume Kendaraan (kend/jam) pada Jumat Sore Tanggal 22 April 2022.....	47
Tabel 4. 7	Data Volume Kendaraan (kend/jam) pada Sabtu Pagi Tanggal 23 April 2022.....	48
Tabel 4. 8	Data Volume Kendaraan (kend/jam) pada Sabtu Sore Tanggal 23 April 2022.....	49
Tabel 4. 9	Geometrik Simpang Gas Alam	51
Tabel 4. 10	Komposisi Volume Kendaraan (skr/jam).....	52
Tabel 4. 11	Arus Lalu Lintas Simpang Gas Alam.....	53
Tabel 4. 12	Hasil Pengolahan Data Pada Kondisi Awal	59

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. 13 Menentukan Lebar Pendekat dan Tipe Simpang.....	60
Tabel 4. 14 Hasil Analisis Kapasitas Alternatif Solusi 1	60
Tabel 4. 15 Hasil Analisis Derajat Kejenuhan Alternatif Solusi 1.....	60
Tabel 4. 16 Hasil Analisis Tundaan Alternatif Solusi 1.....	61
Tabel 4. 17 Hasil Analisis Peluang Antrian Alternatif Solusi 1.....	61
Tabel 4. 18 Menentukan Lebar Pendekat dan Tipe Simpang.....	62
Tabel 4. 19 Hasil Analisis Kapasitas Alternatif Solusi 2	62
Tabel 4. 20 Hasil Analisis Derajat Kejenuhan Alternatif Solusi 2.....	62
Tabel 4. 21 Hasil Analisis Tundaan Alternatif Solusi 2.....	63
Tabel 4. 22 Hasil Analisis Peluang Antrian Alternatif Solusi 2.....	63
Tabel 4. 23 Menentukan Lebar Pendekat dan Tipe Simpang.....	64
Tabel 4. 24 Hasil Analisis Kapasitas Alternatif Solusi 3	65
Tabel 4. 25 Hasil Analisis Derajat Kejenuhan Alternatif Solusi 3.....	65
Tabel 4. 26 Hasil Analisis Tundaan Alternatif Solusi 3.....	65
Tabel 4. 27 Hasil Analisis Peluang Antrian Alternatif Solusi 3.....	65
Tabel 4. 28 Menentukan Lebar Pendekat dan Tipe Simpang.....	67
Tabel 4. 29 Hasil Analisis Kapasitas Alternatif Solusi 4	67
Tabel 4. 30 Hasil Analisis Derajat Kejenuhan Alternatif Solusi 4.....	67
Tabel 4. 31 Hasil Analisis Tundaan Alternatif Solusi 4.....	68
Tabel 4. 32 Hasil Analisis Peluang Antrian Alternatif Solusi 4.....	68
Tabel 4. 33 Hasil Analisis Form SIS-II Alternatif Solusi 5	71
Tabel 4. 34 Hasil Analisis Form SIS-IV Alternatif Solusi 5.....	74
Tabel 4. 35 Hasil Analisis Form SIS-V Alternatif Solusi 5	76
Tabel 4. 36 Hasil Analisis Form SIS-I Alternatif Solusi 6.....	78
Tabel 4. 37 Hasil Analisis Form SIS-II Alternatif Solusi 6	78
Tabel 4. 38 Hasil Analisis Form SIS-III Alternatif Solusi 6.....	79
Tabel 4. 39 Hasil Analisis Form SIS-IV Alternatif Solusi 6.....	79
Tabel 4. 40 Hasil Analisis Form SIS-V Alternatif Solusi 6	79
Tabel 4. 41 Hasil Analisis Form SIS-I Alternatif Solusi 7.....	81
Tabel 4. 42 Hasil Analisis Form SIS-II Alternatif Solusi 7	82
Tabel 4. 43 Hasil Analisis Form SIS-III Alternatif Solusi 7.....	82
Tabel 4. 44 Hasil Analisis Form SIS-IV Alternatif Solusi 7.....	82
Tabel 4. 45 Hasil Analisis Form SIS-V Alternatif Solusi 7	83
Tabel 4. 46 Hasil Analisis Form SIS-I Alternatif Solusi 8.....	85



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Tabel 4. 47 Hasil Analisis Form SIS-II Alternatif Solusi 8	86
Tabel 4. 48 Hasil Analisis Form SIS-III Alternatif Solusi 8	86
Tabel 4. 49 Hasil Analisis Form SIS-IV Alternatif Solusi 8.....	86
Tabel 4. 50 Hasil Analisis Form SIS-V Alternatif Solusi 8	87
Tabel 4. 51 Hasil Analisis Form SIS-I Alternatif Solusi 9.....	89
Tabel 4. 52 Hasil Analisis Form SIS-II Alternatif Solusi 9	90
Tabel 4. 53 Hasil Analisis Form SIS-III Alternatif Solusi 9	90
Tabel 4. 54 Hasil Analisis Form SIS-IV Alternatif Solusi 9.....	90
Tabel 4. 55 Hasil Analisis Form SIS-V Alternatif Solusi 9	91
Tabel 4. 56 Hasil Analisis Form SIS-I Alternatif Solusi 10.....	93
Tabel 4. 57 Hasil Analisis Form SIS-II Alternatif Solusi 10	94
Tabel 4. 58 Hasil Analisis Form SIS-III Alternatif Solusi 10	94
Tabel 4. 59 Hasil Analisis Form SIS-IV Alternatif Solusi 10.....	94
Tabel 4. 60 Hasil Analisis Form SIS-V Alternatif Solusi 10	95
Tabel 4. 61 Resume Alternatif Solusi	96
Tabel 4. 62 Proyeksi Umur Rencana Alternatif Solusi 10	100

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 kritis atau tinjauan satu 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

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1	Penentuan Jumlah Lajur	13
Gambar 2. 2	Faktor Koreksi Lebar Pendekat (FLP).....	14
Gambar 2. 3	Faktor Koreksi Rasio Arus Belok Kiri (FBKi).....	16
Gambar 2. 4	Faktor Koreksi Rasio Arus Belok Kanan (FBKa).....	16
Gambar 2. 5	Faktor Koreksi Rasio Arus Jalan Minor (Fmi).....	17
Gambar 2. 6	Tundaan Lalu Lintas Simpang sebagai Fungsi dari DJ	19
Gambar 2. 7	Tundaan Lalu Lintas Jalan Mayor sebagai Fungsi dari DJ.....	19
Gambar 2. 8	Peluang Antrian (PA, %) pada Simpang sebagai Fungsi dari DJ.....	21
Gambar 2. 9	Pendekat dan sub-pendekat	23
Gambar 2. 10	Faktor penyesuaian untuk kelandaian (FG).....	25
Gambar 2. 11	Faktor Penyesuaian Pengaruh Parkir (FP).....	25
Gambar 2. 12	Faktor Penyesuaian Belok Kanan (FBka).....	26
Gambar 2. 13	Faktor Penyesuaian Belok Kiri (FBki)	26
Gambar 3. 1	Flowchart Atau Bagan Alir Penelitian.....	30
Gambar 3. 2	Lokasi Simpang dari Kota Depok	31
Gambar 3. 3	Lokasi Simpang Gas Alam	31
Gambar 3. 4	Simpang Tampak Utara Jalan Putri Tunggal.....	32
Gambar 3. 5	Simpang Tampak Barat Jalan Gas Alam.....	32
Gambar 3. 6	Simpang Tampak Selatan Jalan Kapitan Raya	32
Gambar 3. 7	Simpang Tampak Timur Jalan Gas Alam.....	33
Gambar 3. 8	Posisi Surveyor	35
Gambar 3. 9	Contoh Sketsa Geometrik dan Masukan Datanya	38
Gambar 3. 10	Contoh Sketsa Arus Lalu Lintas	39
Gambar 4. 1	Peta Lokasi Simpang Gas Alam	42
Gambar 4. 2	Data Arus Lalu Lintas Kendaraan (kend/jam) pada Senin Pagi 18 April 2022.....	44
Gambar 4. 3	Data Arus Lalu Lintas Kendaraan (kend/jam) pada Senin Sore 18 April 2022.....	45
Gambar 4. 4	Data Arus Lalu Lintas Kendaraan (kend/jam) pada Jumat Pagi 22 April 2022.....	46
Gambar 4. 5	Data Arus Lalu Lintas Kendaraan (kend/jam) pada Jumat Sore 22 April 2022	47

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

Gambar 4. 6 Data Arus Lalu Lintas Kendaraan (kend/jam) pada Sabtu Pagi 23 April 2022.....	48
Gambar 4. 7 Data Arus Lalu Lintas Kendaraan (kend/jam) pada Sabtu Sore 23 April 2022.....	49
Gambar 4. 8 Geometrik Simpang Gas Alam.....	50
Gambar 4. 9 Hambatan Samping Pada Simpang Gas Alam	51
Gambar 4. 10 Data Arus Lalu Lintas.....	52
Gambar 4. 11 Rencana Alternatif Solusi 1	60
Gambar 4. 12 Rencana Alternatif Solusi 2	62
Gambar 4. 13 Rencana Alternatif Solusi 3	64
Gambar 4. 14 Rencana Alternatif Solusi 4	66
Gambar 4. 15 Rencana Alternatif Solusi 5	69
Gambar 4. 16 Data Lalu Lintas Jam Puncak Hari Kerja	69
Gambar 4. 17 Rencana Alternatif Solusi 6	77
Gambar 4. 18 Rencana Alternatif Solusi 7	80
Gambar 4. 19 Rencana Alternatif Solusi 8	84
Gambar 4. 20 Rencana Alternatif Solusi 9	88
Gambar 4. 21 Rencana Alternatif Solusi 10	92
Gambar 4. 22 Data Volume Lalu Lintas Hari Kerja Alternatif Solusi 10	99
Gambar 4. 23 Proyeksi Data Volume Lalu Lintas Hari Kerja Alternatif Solusi 10.....	99

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 satu 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 GRAFIK

Grafik 4. 1 Volume Lalu Lintas pada Hari Senin Pagi Tanggal 18 April 2022 (per jam)	44
Grafik 4. 2 Volume Lalu Lintas pada Hari Senin Sore Tanggal 18 April 2022 (per jam)	45
Grafik 4. 3 Volume Lalu Lintas pada Hari Jumat Pagi Tanggal 22 April 2022 (per jam)	46
Grafik 4. 4 Volume Lalu Lintas pada Hari Jumat Sore Tanggal 22 April 2022 (per jam)	47
Grafik 4. 5 Volume Lalu Lintas pada Hari Sabtu Pagi Tanggal 23 April 2022 (per jam)	48
Grafik 4. 6 Volume Lalu Lintas pada Hari Sabtu Sore Tanggal 23 April 2022 (per jam)	49

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 satu 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

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



DAFTAR PERSAMAAN

Persamaan 2. 1 Arus Lalu Lintas Jam Desain.....	10
Persamaan 2. 2 Kapasitas Simpang.....	11
Persamaan 2. 3 Faktor Koreksi Lebar Pendekat Tipe Simpang 422.....	13
Persamaan 2. 4 Faktor Koreksi Lebar Pendekat Tipe Simpang 424 atau 444.....	13
Persamaan 2. 5 Faktor Koreksi Lebar Pendekat Tipe Simpang 322.....	13
Persamaan 2. 6 Faktor Koreksi Lebar Pendekat Tipe Simpang 324 atau 344.....	13
Persamaan 2. 7 Faktor Koreksi Hambatan Samping.....	15
Persamaan 2. 8 Faktor Koreksi Rasio Arus Belok Kiri.....	15
Persamaan 2. 9 Faktor Koreksi Rasio Arus Belok Kanan Tipe Simpang 4.....	16
Persamaan 2. 10 Faktor Koreksi Rasio Arus Belok Kanan Tipe Simpang 3.....	16
Persamaan 2. 11 Derajat Kejenuhan.....	18
Persamaan 2. 12 Arus Lalu Lintas.....	18
Persamaan 2. 13 Faktor skr.....	18
Persamaan 2. 14 Tundaan.....	18
Persamaan 2. 15 Tundaan Lalu Lintas untuk $DJ \leq 0,60$	18
Persamaan 2. 16 Tundaan Lalu Lintas untuk $DJ > 0,60$	18
Persamaan 2. 17 Tundaan Lalu Lintas jalan mayor untuk $DJ \leq 0,60$	19
Persamaan 2. 18 Tundaan Lalu Lintas jalan mayor untuk $DJ > 0,60$	19
Persamaan 2. 19 Tundaan Lalu Lintas jalan minor.....	20
Persamaan 2. 20 Tundaan Geometrik.....	20
Persamaan 2. 21 Batas Atas Peluang.....	20
Persamaan 2. 22 Batas Bawah Peluang.....	20
Persamaan 2. 23 Arus Jenuh.....	23
Persamaan 2. 24 Arus Jenuh Dasar.....	27
Persamaan 2. 25 Waktu Merah Semua.....	27
Persamaan 2. 26 Waktu Hilang Total.....	27
Persamaan 2. 27 Waktu Siklus.....	28
Persamaan 2. 28 Kapasitas Simpang.....	28
Persamaan 2. 29 Panjang Antrian $DS > 0,5$	28
Persamaan 2. 30 Panjang Antrian $DS \leq 0,5$	28
Persamaan 2. 31 Panjang Antrian.....	29

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

Persamaan 2. 32 Angka Henti	29
Persamaan 2. 33 Rasio Kendaraan Henti	29
Persamaan 2. 34 Tundaan Lalu Lintas	29
Persamaan 2. 35 Tundaan Geometrik	29
Persamaan 2. 36 Tundaan Rata-Rata.....	29
Persamaan 4. 1 Pertumbuhan Volume Arus Lalu Lintas	98



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 LAMPIRAN

Lampiran 1 Dokumentasi Lokasi	105
Lampiran 2 Data Volume Arus Kendaraan pada Hari Kerja (Senin)	108
Lampiran 3 Data Volume Arus Kendaraan pada Hari Kerja (Jumat)	110
Lampiran 4 Data Volume Arus Kendaraan pada Hari Libur (Sabtu)	112
Lampiran 5 Form SIM I Jam Sibuk Hari Kerja	114
Lampiran 6 Form SIM II Jam Sibuk Hari Kerja	115
Lampiran 7 Form SIM I Solusi 1	116
Lampiran 8 Form SIM II Solusi 1	117
Lampiran 9 Form SIM I Solusi 2	118
Lampiran 10 Form SIM II Solusi 2	119
Lampiran 11 Form SIM I Solusi 3	120
Lampiran 12 Form SIM II Solusi 3	121
Lampiran 13 Form SIM I Solusi 4	122
Lampiran 14 Form SIM II Solusi 4	123
Lampiran 15 Kondisi Eksisting Simpang Gas Alam	124
Lampiran 16 Alternatif Solusi 1	125
Lampiran 17 Alternatif Solusi 2	126
Lampiran 18 Alternatif Solusi 3	127
Lampiran 19 Alternatif Solusi 4	128
Lampiran 20 Alternatif Solusi 5	129
Lampiran 21 Alternatif Solusi 6	130
Lampiran 22 Alternatif Solusi 7	131
Lampiran 23 Alternatif Solusi 8	132
Lampiran 24 Alternatif Solusi 9	133
Lampiran 25 Alternatif Solusi 10	134

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 satu 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



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan transportasi berdampak pada meningkatnya pergerakan manusia, barang, dan jasa. Bertambahnya jumlah kendaraan yang tidak diimbangi dengan perkembangan sarana dan prasarana akan menurunkan kinerja simpang sehingga dapat mengakibatkan kemacetan. Permasalahan lalu lintas di Kota Depok merupakan salah satu masalah yang harus diperhatikan dan ditangani dengan bijak. Kota Depok merupakan kawasan yang berbatasan langsung dengan DKI Jakarta yang cukup sibuk yang menyebabkan tingginya arus lalu lintas. Meningkatnya pertumbuhan lalu lintas di Kota Depok menimbulkan beberapa masalah lalu lintas karena fasilitas yang diberikan belum memadai. Akibatnya masalah kemacetan, kecelakaan, dan antrian yang panjang sering terjadi di beberapa ruas jalan.

Salah satu titik kemacetan yang terjadi di Kota Depok yaitu pada simpang Jalan Gas Alam – Jalan Putri Tunggal – Jalan Kapitan Raya yang berada di Kelurahan Sukatani. Hal ini disebabkan oleh tidak sepadannya antara dimensi jalan, banyaknya hambatan samping serta jumlah kendaraan yang melewati jalan tersebut. Kondisi Jalan Gas Alam – Jalan Putri Tunggal – Jalan Kapitan Raya memiliki badan jalan dua jalur dua lajur tanpa median (2/2TT) dan di pinggir jalan merupakan daerah komersial yang terdapat banyak pertokoan.

Simpang yang dianalisis pada penelitian ini adalah persimpangan Jalan Gas Alam – Jalan Putri Tunggal – Jalan Kapitan Raya yang memiliki tingkat kepadatan lalu lintas yang tinggi walaupun jalan ini terbilang sebagai jalan alternatif. Tingginya tingkat kepadatan lalu lintas bisa dikarenakan simpang ini menghubungkan dua jalan utama yaitu Jalan Raya Bogor dan Jalan Alternatif Cibubur. Kebutuhan lalu lintas untuk berpindah dengan cepat untuk daerah tersebut menjadikan simpang ini menjadi salah satu pusat titik pertemuan.

Perencanaan persimpangan Jalan Gas Alam – Jalan Putri Tunggal – Jalan Kapitan Raya menjadi penting sebagai usaha untuk mengurangi kemacetan yang terjadi. Kondisi eksisting saat ini adalah tidak teraturnya lalu lintas karena kendaraan

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 satu 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

dari masing-masing jalan ingin maju untuk melintas. Kondisi ini semakin diperparah dengan lebar jalan yang sempit sehingga menambah tundaan semakin panjang.

Pada hari kerja terjadi kemacetan dengan antrian yang cukup panjang di Jalan Gas Alam – Jalan Putri Tunggal – Jalan Kapitan Raya. Kemacetan pada simpang ini terjadi pada jam-jam sibuk seperti pada pagi dan sore hari dikarenakan pada jam-jam tersebut merupakan waktu puncak lalu lintas kendaraan yang pergi dan pulang dari aktivitas masyarakat. Pada pagi hari terjadi pada rentang jam 06.00-08.00, sedangkan pada sore hari terjadi pada rentang jam 16.00-18.00.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat dirumuskan beberapa masalah terkait studi ini, yaitu:

1. Bagaimana kinerja pada persimpangan Jalan Gas Alam – Jalan Putri Tunggal – Jalan Kapitan Raya.
2. Bagaimana alternatif solusi untuk mengoptimalkan kinerja persimpangan Jalan Gas Alam – Jalan Putri Tunggal – Jalan Kapitan Raya.
3. Berapa lama alternatif solusi akan bertahan dalam mengatasi kemacetan pada persimpangan Jalan Gas Alam – Jalan Putri Tunggal – Jalan Kapitan Raya.

1.3 Pembatasan Masalah

Agar tidak terjadi perluasan dalam pembahasan maka diberi batasan-batasan sebagai berikut.

1. Penelitian ini dilakukan pada Simpang Tak Bersinyal Jalan Gas Alam, Jalan Putri Tunggal, dan Jalan Kapitan Raya.
2. Penelitian dilakukan pada kendaraan berat (KB), kendaraan ringan (KR), sepeda motor (SM) dan kendaraan tidak bermotor (KTB).
3. Kinerja pada penelitian ini meliputi peluang antrian (P_A), tundaan (T), dan derajat kejenuhan (D_J) yang berdasarkan pada Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2014.
4. Analisis data menggunakan data primer yang diperoleh dari survei langsung yang dilaksanakan selama tiga hari yaitu hari kerja dan hari libur pada jam sibuk pagi hari pukul 06.00-08.00 WIB dan jam sibuk sore hari pukul 16.00-18.00 WIB, sedangkan data sekunder diperoleh melalui Badan Pusat Statistik



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 satu 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

(BPS) Kota Depok, Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Jawa Barat, dan *Google Maps*.

1.4 Tujuan

Tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis kinerja pada persimpangan Jalan Gas Alam – Jalan Putri Tunggal – Jalan Kapitan Raya.
2. Memberikan solusi alternatif untuk mengoptimalkan kinerja persimpangan Jalan Gas Alam – Jalan Putri Tunggal – Jalan Kapitan Raya.
3. Mengetahui berapa lama alternatif solusi persimpangan Jalan Gas Alam – Jalan Putri Tunggal – Jalan Kapitan Raya akan bertahan.

1.5 Sistematika Penulisan

Dalam penelitian tugas akhir ini diupayakan melakukan pembahasan secara detail dengan menyesuaikan kajian-kajian berdasarkan kegunaan dan kepentingannya dalam bentuk sistematika pembahasan yang dijabarkan sebagai berikut.

1. BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisikan tentang latar belakang tugas akhir yang berjudul Analisis Kinerja Persimpangan Jalan Gas Alam, Kota Depok, Jawa Barat, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan, dan sistematika penulisan dari tugas akhir ini.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi tentang teori-teori yang berkaitan dengan penulisan sebagai dasar dalam analisis dan pembahasan masalah serta beberapa definisi dari studi literatur yang berhubungan dalam penulisan ini. Teori-teori tersebut diperoleh dengan melakukan studi literatur melalui Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2014, buku, jurnal Teknik Sipil, skripsi, dan internet yang memiliki hubungan dengan tugas akhir yang berjudul Analisis Kinerja Persimpangan Jalan Gas Alam, Kota Depok, Jawa Barat.

3. BAB III METODE PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi tentang jadwal pelaksanaan, objek atau lokasi studi, serta referensi atau daftar pustaka. Data dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer didapat melalui survei lapangan yaitu data volume kendaraan, geometrik simpang, dan kondisi lingkungan. Sedangkan



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 sekunder didapat melalui Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Depok, Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Jawa Barat, serta peta lokasi yang didapat dari *Google Maps*.

4. BAB IV DATA DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi tentang data primer dan data sekunder yang digunakan untuk melakukan analisis kinerja dan alternatif solusi untuk mengoptimalkan kinerja persimpangan Jalan Gas Alam – Jalan Putri Tunggal – Jalan Kapitan Raya, Kota Depok, Jawa Barat yang diterapkan sesuai Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2014 berupa derajat kejenuhan, tundaan kendaraan, peluang antrian, dan tingkat pelayanan simpang.

5. BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari penulisan tugas akhir. Adapun kesimpulan tersebut menjawab rumusan masalah pada bab pertama serta memuat saran yang diajukan penulis berdasarkan hasil analisis.



POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis kinerja Simpang Gas Alam yang telah dilakukan pada Tugas Akhir ini, maka dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Berdasarkan hasil Analisis kinerja Simpang Gas Alam pada kondisi eksisting dengan volume kendaraan sebesar 4272 skr/jam dan kapasitas sebesar 3363,153 skr/jam sehingga menghasilkan derajat kejenuhan sebesar 1,270. Berdasarkan hasil tersebut, maka diperlukan alternatif solusi karena memiliki nilai di atas kriteria $D_j \leq 0,85$. Level of service atau tingkat pelayanan untuk simpang dinilai berdasarkan besarnya nilai tundaan. Tundaan yang didapat pada Simpang Gas Alam ini sebesar 74,699 det/skr. Sehingga termasuk dalam klasifikasi tingkat pelayanan F.
2. Untuk mengatasi permasalahan kinerja Simpang Gas Alam, maka terdapat berbagai alternatif solusi meliputi rekayasa lalu lintas. Dari beberapa alternatif solusi tersebut dipilih alternatif solusi 10 yaitu pemasangan Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas (APILL), hambatan samping diubah menjadi kategori rendah, pelarangan belok kanan pada semua pendekat, pada jalan mayor terdapat BKIJT, dan pelarangan kendaraan sedang untuk melintasi Simpang tersebut. Alternatif solusi ini memiliki nilai D_j sebesar 0,759. Sehingga termasuk dalam klasifikasi tingkat pelayanan D.
3. Berdasarkan hasil proyeksi umur rencana, kemampuan kinerja simpang dapat bertahan selama 2,5 tahun mendatang dari alternatif solusi yang dipilih dan memiliki D_j sebesar 0,85. Sehingga termasuk dalam klasifikasi tingkat pelayanan E.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada Simpang Gas Alam, maka dapat diberi saran sebagai berikut

1. Pemilihan alternatif solusi yang diberikan sudah disesuaikan dengan kondisi simpang namun pentingnya pemilihan alternatif solusi perlu dipertimbangkan dari

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 satu 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

segala aspek, maka disarankan kepada instansi terkait untuk mempertimbangkan hal tersebut dari semua alternatif solusi yang ada.

2. Apabila alternatif solusi sudah tidak dapat diterapkan kembali karena pertumbuhan volume kendaraan yang menghasilkan derajat kejenuhan maksimal, dapat dilakukan kajian terhadap kebutuhan geometrik jalan seperti pelebaran pada Jalan Kapitan Raya sehingga dapat mengoptimalkan kinerja simpang.



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 PUSTAKA

- Adinugraha, A. (2018). Evaluasi Kinerja Simpang Tak Bersinyal (Studi Kasus Jl. Tambun Bungai – Jl. R. A. Kartini, Kota Palangkaraya, Kalimantan Tengah).
- Arysiwi, A. A. (2020). Evaluasi Simpang Tiga Tak Bersinyal Metode PKJI 2014 pada Jalan Veteran - Jalan Pramuka Kota Banjarmasin.
- Bahari, S. (2017). Analisis Kemacetan Simpang Tak Bersinyal di Jalan Klambir 5 - Jalan Stasiun Lama Medan (Studi Kasus). 40 - 45.
- Chandra, A. J., Marjono, & Poerwanto, J. A. (2022). Evaluasi Simpang Tiga Tak Bersinyal, Jalan Brantas, Kota Batu, Jawa Timur.
- Hermawan, F. (2020). Analisis dan Simulasi Kinerja Simpang Tak Bersinyal Menggunakan Metode PKJI 2014 dan Vissim di Kabupaten Lombok Barat.
- Karels, D. W., Siki, A. W., & Hunggurami, E. (2021). Analisis Kinerja Simpang Tak Bersinyal Persimpangan Jalan W. J. Lalamentik dan Jalan Amabi Kota Kupang.
- (2011). *Manajemen dan Rekayasa, Analisis Dampak serta Manajemen Kebutuhan Lalu Lintas*. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia.
- Munawar, A. (2009). *Manajemen Lalu Lintas Perkotaan*. Yogyakarta: Penerbit Beta Offset.
- (2006). *Peraturan Menteri Perhubungan No : KM 14 Tahun 2006 Tentang Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas Di Jalan*. Menteri Perhubungan Republik Indonesia.
- Septiahadi, F. (2019). *Analisis Kinerja Simpang Tidak Bersinyal pada Jalur Alternatif Menuju Kawasan Pariwisata Pantai Anyer*. Serang.
- (2009). *UU RI No 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*. Kementrian Perhubungan Republik Indonesia.

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