



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

No. 03/PA/D3-KS/2021

PROYEK AKHIR

**ANALISIS SIMPANG BERSINYAL KAPTEN TENDEAN,
JAKARTA SELATAN**



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

Disusun Oleh :

Galih Dwi Prasetyo
NIM 1801321050

Renaldy Bagas Satria D.
NIM 1801321004

Pembimbing :

Achmad Nadjam, S.T., M.T.
NIP 195801091985031003

PROGRAM STUDI D-III KONSTRUKSI SIPIL

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 Proyek Akhir berjudul :

ANALISIS SIMPANG BERSINYAL KAPTEN TENDEAN, JAKARTA SELATAN
yang disusun oleh **Galih Dwi Prasetyo (NIM 1801321050)** dan **Renaldy Bagas Satria D. (NIM 1801321004)** telah disetujui oleh dosen pembimbing untuk melaksanakan
Sidang Proyek Akhir Tahap I

Pembimbing

Achmad Nadjam, S.T., M.T.
NIP 19580109 198503 1 003

JAKARTA



HALAMAN PENGESAHAN

Proyek Akhir berjudul :

ANALISIS SIMPANG BERSINYAL KAPTEN TENDEAN, JAKARTA SELATAN
Yang disusun Oleh **Galih Dwi Prasetyo (NIM 1801321050)** dan **Renaldy Bagas Satria D. (NIM 1801321004)** telah dipertahankan dalam **Sidang Tugas Akhir Tahap I** di depan Tim Penguji pada hari Senin Tanggal 26 Juli 2021

	Nama Tim Penguji	Tanda Tangan
Ketua	Eva Azhra Latifa, S.T., M.T NIP 196205071986032003	
Anggota	Nuzul Barkah Prihutomo, S.T., M.T NIP 197808212008121002	 <small>Tanda tangan hanya dapat digunakan untuk keperluan Tugas Akhir Mahasiswa</small>
Anggota	Eko Wiyono, Drs., S.T., M.Eng. NIP 19601228 198603 1 0003	

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Jakarta



Dr. Dyah Nurwidyaningrum, S.T.MM.,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



ABSTRAK

Persimpangan bersinyal Kaptan Tendean Jakarta Selatan yang menghubungkan jalan Wijaya I, Jalan Suryo, dan Jalan Wolter Monginsidi sering terjadi kepadatan lalu lintas pada -jam sibuk sehingga kemacetan tidak dapat dihindarkan, terutama dari jalan Wolter Monginsidi dan dari jalan Wijaya I. Tujuan utama penelitian adalah menganalisis dan mendapatkan solusi untuk meningkatkan kinerja simpang bersinyal. Analisis data menggunakan Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997. Untuk perhitungan derajat kejenuhan, tundaan, dan antrian survei lalu lintas dilakukan selama 3 hari. Didapatkan data volume lalu lintas terbanyak pada jam puncak pagi hari kerja. Dengan jumlah arus total 5971,1 smp/jam, dimana pada kondisi eksisting DS tertinggi dari kaki simpang selatan sebesar 1,049, dan tundaan rata-rata simpang sebesar 61,98 det/smp dalam kategori tingkat pelayanan (F) sedangkan pada kondisi normal perkiraan DS tertinggi dari kaki simpang selatan 1,3992 dan timur 0,929 serta tundaan rata-rata simpang sebesar 76,59 det/smp dalam kategori tingkat pelayanan (F). Upaya perbaikan dilakukan dalam 6 alternatif, mulai dari menjadikannya bundaran, penyesuaian waktu siklus, perubahan lajur arah selatan, perubahan lajur arah timur, perubahan lajur arah timur dan selatan, pelarangan belok kanan untuk semua pendekat, dan pelarangan belok kanan dan perubahan lajur arah timur dan selatan. Dari analisis, perbaikan yang diusulkan adalah menggabungkan solusi peraturan larangan belok kanan dan merubah lebar lajur jalan arah timur dan selatan, sehingga menambah jumlah lajur dengan lebar 3 x 3,5 meter, tanpa membebaskan lahan. Dari solusi tersebut didapatkan tundaan rata-rata simpang 10,96 det/smp dengan kategori tingkat pelayanan (B) untuk kondisi eksisting masa pandemi dan tundaan rata-rata simpang 13,56 det/smp dengan kategori tingkat pelayanan (B) untuk kondisi normal perkiraan

Kata Kunci : Derajat kejenuhan, Kemacetan, Simpang Bersinyal, Tingkat Pelayanan Jalan

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

Segala puji dan syukur atas kehadiran Allah swt. yang telah memberikan berkat, rahmat dan karunia-Nya sehingga Tim Penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir yang berjudul “**Analisis Simpang Bersinyal Kapten Tendean, Jakarta Selatan**” sebagai salah satu syarat kelulusan program D-III di Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta.

Penyusunan Proyek Akhir ini mendapatkan banyak bantuan dan dukungan moral maupun materiil dari berbagai pihak, sehingga pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Allah S.W.T. atas nikmat, rahmat, dan hidayah-Nya yang diberikan sehingga Proyek Akhir ini dapat terselesaikan.
2. Kedua orang tua dan keluarga yang selalu mendoakan dan memberikan semangat kepada penulis selama proses penyusunan Proyek Akhir.
3. Ibu Dr. Dyah Nurwidyaningrum, S.T., MM., M.Ars. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta.
4. Bapak Andikanoza Pradiptiya, S.T., M.Eng. selaku Ketua Program Studi D-III Konstruksi Sipil Politeknik Negeri Jakarta.
5. Bapak Achmad Nadjam, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Proyek Akhir yang selalu bersedia meluangkan waktu dan pikiran untuk memberikan saran, pengarahan, dan bimbingan sampai terselesaikannya Proyek Akhir ini.
6. Seluruh Dosen dan Staff Pengajar Politeknik Negeri Jakarta yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat kepada penulis sehingga membekali penulis dalam penyusunan Proyek Akhir
7. Saudara/i Elia, Aby, Tole, Fandu, Patyar, Nay, Adam, Ilham, Bama, Difa, Rara, Sanjung, Maisan, Firman, Dinta, Bagol, Nasiwa, Alfin, Ardi, Boce, Kamal dan Awal yang telah bersedia menjadi Tim Survei dalam proses penyusunan Proyek Akhir.
9. Teman-teman kelas 3 Sipil 1 angkatan 2018, yang selalu memberikan dukungan dan motivasi serta doa agar selalu mengusahakan dan menyelesaikan Proyek Akhir ini dengan baik.
10. Seluruh pihak yang telah membantu penyusunan Proyek Akhir ini.

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

Penulis menyadari bahwa Proyek Akhir ini masih ada kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan Proyek Akhir ini. Semoga Proyek Akhir ini dapat bermanfaat dan dipergunakan sebagaimana mestinya.

Depok, 13 Mei 2021

**Renaldy Bagas Satria D.
Galih Dwi Prasetyo**



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
ABSTRAK.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi masalah	2
1.3 Perumusan Masalah	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Tujuan Penelitian	3
1.6 Manfaat Penelitian	3
1.7 Sistematika Penulisan	3
1.8 Lokasi Studi	5
BAB II DAFTAR PUSTAKA.....	6
2.1 Pengertian Persimpangan.....	6
2.2 Jenis Persimpangan Berdasarkan Geometrik.....	6
2.3 Jenis Persimpangan Berdasarkan Cara Pengaturannya.....	7
2.4 Karakteristik Sinyal Lalu Lintas	7
2.5 Tujuan Persimpangan Bersinyal	8

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 Perhitungan Kinerja Simpangan Bersinyal 8

 2.6.1 Definisi dan Istilah..... 8

 2.6.2 Data Masukan 14

 2.6.3 Penggunaan Sinyal 16

 2.6.4 Penentuan Waktu Sinyal..... 19

 2.6.5 Kapasitas..... 28

 2.6.6 Perilaku Lalu Lintas..... 29

2.7 Klasifikasi Jalan 33

2.8 Tingkat Pelayanan Simpang 36

BAB III METODOLOGI PENELITIAN 37

 3.1 Pendahuluan..... 37

 3.2 Bagan Alir Penelitian..... 38

 3.3 Tahapan Pelaksanaan Pengumpulan Data Primer..... 39

 3.4 Pengumpulan Data Sekunder..... 45

BAB IV DATA..... 46

 4.1 Umum 46

 4.2 Data Sekunder..... 46

 4.2.1 Ukuran Kota 46

 4.2.2 Geometrik Simpang..... 47

 4.3 Data Primer 47

 4.3.1 Tata Guna Lahan 47

 4.3.2 Pergerakan Kendaraan 48

 4.3.3 Hambatan Samping..... 51

 4.3.4 Volume Lalu Lintas 53

BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN..... 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



5.1 Identifikasi Jam Puncak 59

5.2 Analisis Kinerja Simpang Kondisi Eksisting 60

 5.2.1 Penentuan Arus Jenuh Dasar 60

 5.2.2 Faktor Penyesuaian 60

 5.2.3 Arus Jenuh 62

 5.2.4 Rasio Arus Jenuh 62

 5.2.5 Waktu Siklus 62

 5.2.6 Kapasitas dan Derajat Kejenuhan 63

 5.2.7 Panjang Antrian 64

 5.2.8 Kendaraan Terhenti 64

 5.2.9 Tundaan 64

 5.2.10 Tingkat Pelayanan Simpang 65

 5.2.11 Analisis Penyebab Kemacetan 65

5.3 Analisis Solusi dan Alternatif 66

 5.3.1 Solusi dan Alternatif 1 66

 5.3.2 Solusi dan Alternatif 2 68

 5.3.3 Solusi dan Alternatif 3 70

 5.3.4 Solusi dan Alternatif 4 72

 5.3.5 Solusi dan Alternatif 5 74

 5.3.6 Solusi dan Alternatif 6 76

5.4 Rekap Solusi dan Alternatif (Menggunakan Data Survei) 79

5.5 Rekap Solusi dan Alternatif (Kondisi Normal Perkiraan) 81

5.6 Rekapitulasi Gambar Solusi dan Alternatif 86

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN 89

6.1 Kesimpulan 89

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



6.2 Saran 90

DAFTAR PUSTAKA..... 91

LAMPIRAN 93



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 TABEL

Tabel 2.1 Nilai smp untuk masing – masing Jenis Kendaraan.....	15
Tabel 2.2 Nilai normal perancangan dan simpang simetris.....	16
Tabel 2.3 Waktu Siklus yang di Sarankan.....	18
Tabel 2.4 Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (Fcs).....	22
Tabel 2.5 Faktor Penyesuaian Tipe Lingkungan Jalan, Hambatan Samping, dan Kendaraan Tak Bermotor (FSF)	22
Tabel 2.6 Waktu siklus yang disarankan	27
Tabel 2.7 Kriteria Tingkat Pelayanan Simpang.....	36
Tabel 4.1 Data Jumlah Penduduk DKI Jakarta 2020.....	46
Tabel 4.2 Geometrik Simpang.....	47
Tabel 4.3 Pergerakan Kendaraan Jam Puncak Hari Kerja Pagi, 19 April 2021	48
Tabel 4.4 Pergerakan Kendaraan Jam Puncak Hari Kerja Sore, 19 April 2021	48
Tabel 4.5 Pergerakan Kendaraan Jam Puncak Hari Kerja Pagi, 22 April 2021	49
Tabel 4.6 Pergerakan Kendaraan Jam Puncak Hari Kerja Sore, 22 April 2021	49
Tabel 4.7 Pergerakan Kendaraan Jam Puncak Hari Libur Pagi, 24 April 2021	50
Tabel 4.8 Pergerakan Kendaraan Jam Puncak Hari Libur Sore, 24 April 2021	50
Tabel 4.9 Hambatan Samping Hari Kerja Pagi, 19 April 2021	51
Tabel 4.10 Hambatan Samping Hari Kerja Sore, 19 April 2021.....	51
Tabel 4.11 Hambatan Samping Hari Kerja Pagi, 22 April 2021	51
Tabel 4.12 Hambatan Samping Hari Kerja Sore, 22 April 2021	52
Tabel 4.13 Hambatan Samping Hari Libur Pagi, 24 April 2021	52
Tabel 4.14 Hambatan Samping Hari Libur Sore, 24 April 2021	52
Tabel 4.15 Volume Lalu Lintas Jam Puncak Hari Kerja Pagi, 19 April 2021	53

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 4.16 Volume Lalu Lintas Jam Puncak Hari Kerja Sore, 19 April 2021 54

Tabel 4.17 Volume Lalu Lintas Jam Puncak Hari Kerja Pagi 22 April 2021 55

Tabel 4.18 Volume Kendaraan Jam Puncak Hari Kerja Sore 22 April 2021 56

Tabel 4.19 Volume Kendaraan Jam Puncak Hari Libur Pagi 24 April 2021 57

Tabel 4.20 Volume Kendaraan Jam Puncak Hari Libur Sore 24 April 2021 58

Tabel 5.1 Volume Kendaraan Jam Puncak pada Hari Kerja Pagi, 24 April 2021 59

Tabel 5.2 Arus Jenuh Dasar 60

Tabel 5.3 Arus Jenuh 62

Tabel 5.4 Rasio Arus Jenuh 62

Tabel 5.5 Waktu Siklus Jam Puncak 62

Tabel 5.6 Kapasitas Simpang 63

Tabel 5.7 Derajat Kejenuhan Simpang 63

Tabel 5.8 Panjang Antrian Simpang 64

Tabel 5.9 Jumlah Kendaraan Terhenti 64

Tabel 5.10 Tundaan Lalu Lintas 65

Tabel 5.11 Tingkat Pelayanan Simpang 65

Tabel 5.12 Analisis Waktu Sinyal Simpang 66

Tabel 5.13 Perubahan Derajat Kejenuhan Solusi 1 66

Tabel 5.14 Perubahan Panjang Antrian Solusi 1 67

Tabel 5.15 Perubahan Tundaan Rata – rata Simpang Solusi 1 67

Tabel 5.16 Perubahan Derajat Kejenuhan Solusi 2 68

Tabel 5.17 Perubahan Panjang Antrian Solusi 2 69

Tabel 5.18 Perubahan Tundaan Rata – rata Solusi 2 69

Tabel 5.19 Perubahan Pelebaran Jalur Solusi 3 70

Tabel 5.20 Perubahan Derajat Kejenuhan Solusi 3 70

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 5.21 Perubahan Panjang Antrian Solusi 3	71
Tabel 5.22 Perubahan Tundaan Rata – rata Solusi 3	71
Tabel 5.23 Perubahan Lebar Lajur Solusi 4	72
Tabel 5.24 Perubahan Derajat Kejenuhan Solusi 4	73
Tabel 5.25 Perubahan Panjang Antrian Solusi 4	73
Tabel 5.26 Perubahan Tundaan Rata – rata Solusi 4	73
Tabel 5.27 Perubahan Derajat Kejenuhan Solusi 5	74
Tabel 5.28 Perubahan Panjang Antrian Solusi 5	75
Tabel 2.29 Perubahan Tundaan Rata – rata Solusi 5	75
Tabel 5.30 Perubahan Derajat Kejenuhan Solusi 6	77
Tabel 5.31 Perubahan Panjang Antrian Solusi 6	77
Tabel 5.32 Perubahan Tundaan Rata – rata Solusi 6	78
Tabel 5.33 Rekapitulasi Solusi dan Alternatif	79
Tabel 5.34 Perubahan Volume Lalu Lintas dikonversi Kondisi Normal Perkiraan	82
Tabel 5.35 Rekapitulasi Kondisi Volume Lalu Lintas Saat survei	83

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 GAMBAR

Gambar 1.1 Lokasi Proyek Akhir..... 5

Gambar 2.1 Simpang sebidang..... 6

Gambar 2.2 Simpang tak sebidang..... 7

Gambar 2.3 Titik konflik kritis dan jarak untuk keberangkatan dan kedatangan..... 17

Gambar 2.4 Arus jenuh dasar untuk pendekat tipe P..... 21

Gambar 2.5 Faktor Penyesuaian untuk kelandaian (F_G)..... 23

Gambar 2.6 Faktor penyesuaian untuk pengaruh parkir dan lajur belok kiri yang pendek (FP)
..... 24

Gambar 2.7 Faktor penyesuaian untuk belok kanan (FRT)..... 24

Gambar 2.8 Faktor penyesuaian untuk pengaruh belok kiri (FLT)..... 25

Gambar 2.9 Penetapan waktu siklus sebelum penyesuaian..... 27

Gambar 2.10 Perhitungan jumlah antrian (NQMAX) dalam smp..... 31

Gambar 3.1 Tahapan pelaksanaan..... 38

Gambar 3.2 Lokasi Penelitian Via Google Maps..... 40

Gambar 3.3 Lokasi Penelitian Via Dokumentasi Pribadi..... 40

Gambar 3.4 Posisi Surveyor..... 43

Gambar 3.5 Formulir Survei Lalu Lintas..... 45

Gambar 4.1 Diagram Volume Kendaraan Hari Kerja Pagi..... 53

Gambar 4.2 Diagram Volume Lalu Lintas Hari Kerja Sore..... 54

Gambar 4.3 Diagram Volume Kendaraan Hari Kerja Pagi..... 55

Gambar 4.4 Diagram Volume Kendaraan Hari Kerja Sore..... 56

Gambar 4.5 Diagram Volume Kendaraan Hari Libur Pagi..... 57

Gambar 4.6 Diagram Volume Kendaraan Hari Libur Sore..... 58

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 5.1 Denah Perancangan Bundaran Pada Simpang 68

Gambar 5.2 Denah Arus Lalu Lintas Setelah Pelebaran Jalan 70

Gambar 5.3 Perubahan Lebar Lajur Pada Pendekat Timur dan Selatan 72

Gambar 5.4 Perubahan Larangan Belok Kanan 74

Gambar 5.5 Denah Simpang Kondisi di Lapangan 76

Gambar 5.6 Denah Simpang Larangan Belok Kanan dan Pelebaran Jalan 77

Gambar 5.7 Desain Simpang Kondisi Eksisting 86

Gambar 5.8 Desain Simpang Kondisi Pembuatan Bundaran 86

Gambar 5.9 Desain Simpang Kondisi Pelebaran pada Pendekat Selatan 87

Gambar 5.10 Desain Simpang Kondisi Perubahan Lebar Lajur 87

Gambar 5.11 Desain Simpang Kondisi Larangan Belok Kanan 88

Gambar 5.12 Desain Simpang Kondisi Larangan Belok Kanan dan Pelebaran Jalan 88



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



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Hasil <i>Counting</i> Hari Kerja Pagi, 19 April 2021	93
Lampiran 2 Data Hasil <i>Counting</i> Hari Kerja Sore, 19 April 2021	94
Lampiran 3 Data Hasil <i>Counting</i> Hari Kerja Pagi, 22 April 2021	95
Lampiran 4 Data Hasil <i>Counting</i> Hari Kerja Sore, 22 April 2021	96
Lampiran 5 Data Hasil <i>Counting</i> Hari Libur Pagi, 24 April 2021	97
Lampiran 6 Data Hasil <i>Counting</i> Hari Libur Sore, 24 April 2021	98
Lampiran 7 Gambar Kondisi Ekisisting	99
Lampiran 8 Gambar Kondisi Pelebaran Jalan arah Selatan	100
Lampiran 9 Gambar Kondisi Pelarangan Belok Kanan	101
Lampiran 10 Gambar Kondisi Pelarangan Belok kanan + Pelebaran Jalan	102
Lampiran 11 Gambar Kondisi Bundaran.....	103
Lampiran 12 Formulir Perhitungan Simpang Bersinyal.....	104
Lampiran 13 Formulir Perhitungan Bundaran.....	109
Lampiran 14 Dokumentasi Survei.....	111

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



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jakarta merupakan salah satu kota metropolitan yang berada di Indonesia dengan tingkat kepadatan dan kemacetan lalu lintas yang tinggi. Hal ini disebabkan karena Jakarta dijadikan pusat pemerintahan dan sebagai pusat perekonomian Indonesia yang menjadikan Jakarta sebagai salah satu kota tersibuk di Indonesia.

Aktivitas yang berlangsung di Jakarta tidak lepas dengan mobilisasi arus lalu lintas yang beroperasi selama 24 jam tanpa henti. Berbagai macam kendaraan yang melewati Ibu Kota selalu meningkat setiap tahunnya dan membuat kepadatan volume lalu lintas yang tidak dapat dihindari, terlebih lagi pada jalan pertemuan atau simpangan yang biasanya menjadi titik kemacetan. Berbagai cara dilakukan Pemerintah untuk mengurangi kemacetan lalu lintas yang ada salah satunya menerapkan simpang bersinyal.

Simpang bersinyal diperlukan untuk mengurangi konflik lalu lintas dengan menerapkan penggunaan sinyal dengan lampu tiga warna yakni hijau, kuning, dan merah. Hal ini dilakukan untuk membatasi dan memisahkan gerak lalu-lintas yang saling bertentangan dalam dimensi waktu yang bersamaan. Salah satu simpang bersinyal yang ada di Jakarta ialah persimpangan bersinyal Kapten Tendean.

Pada persimpangan ini sering terjadi kepadatan arus lalu lintas terutama pada jam-jam sibuk yang menyebabkan kemacetan. Persimpangan lampu merah Kapten Tendean menghubungkan 3 jalan utama yakni Jalan Suryo, Jalan Wijaya I, dan Jalan Wolter Monginsidi dimana salah satu jalan yakni Jalan Wolter Monginsidi merupakan salah satu akses jalan utama dan jalan yang sangat sibuk di Jakarta.

Berdasarkan hal tersebut perlu dilakukan analisis terhadap kinerja simpang bersinyal terhadap arus lalu lintas dengan judul Analisis Simpang Bersinyal Kapten Tendean, Jakarta Selatan.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- 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



1.2 Identifikasi masalah

Permasalahan yang terjadi pada Simpang Bersinyal Tendean, Jakarta Selatan adalah banyaknya kendaraan dari Jalan Wolter Monginsidi kearah Barat menuju Jalan Wolter Monginsidi dan dari Jalan Wijaya 1 belok kearah Timur menuju Jalan Wolter Monginsidi sehingga terjadi kemacetan dan juga banyaknya pelanggar lalu lintas pada simpang tersebut. Selain itu semakin meningkatnya jumlah kendaraan bermotor namun semakin rendahnya kesadaran taat aturan lalu lintas dalam berkendara membuat Simpang ini semakin tidak karuan.

1.3 Perumusan masalah

Permasalahan yang akan dibahas dalam Proyek Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana tingkat kinerja simpang bersinyal pada persimpangan Kapten Tendean, Jakarta Selatan kondisi survei saat pandemi dan perkiraan kondisi normal
2. Bagaimana tingkat efektifitas waktu siklus sinyal pada persimpangan Kapten Tendean, Jakarta Selatan kondisi survei saat pandemi dan perkiraan kondisi normal
3. Bagaimana solusi alternatif meningkatkan kinerja simpang bersinyal pada persimpangan Kapten Tendean, Jakarta Selatan kondisi survei saat pandemi dan perkiraan kondisi normal

1.4 Batasan Masalah

Untuk Menghindari penelitian yang cukup luas dan untuk memberikan arah yang jelas serta mempermudah penyelesaian permasalahan yang sesuai dengan tujuan yang diinginkan tercapai, maka perlu adanya pembatasan masalah yaitu :

1. Menganalisis kinerja Simpang Bersinyal Kapten Tendean, Jakarta Selatan berdasarkan MKJI 1997.
2. Menggunakan data survei lalu lintas bulan April tahun 2021.
3. Jam puncak yang di gunakan merupakan volume tertinggi pada saat survei lapangan.

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

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian diantaranya adalah:

1. Menganalisis kinerja Simpang Bersinyal Tendea, Jakarta Selatan, mencakup :
 - a. Menghitung volume kendaraan yang melalui Simpang tersebut.
 - b. Menghitung derajat kejenuhan.
 - c. Menghitung panjang antrian.
 - d. Menghitung Tundaan Rata-Rata
2. Menganalisis tingkat efektifitas waktu siklus sinyal pada persimpangan Kapten Tendea, Jakarta Selatan ?
3. Mencari alternatif solusi untuk menangani kemacetan pada Simpang Bersinyal Tendea, Jakarta Selatan berdasarkan data yang telah dianalisis

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat dari proyek akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi Mahasiswa
 - a. Mengetahui kinerja Simpang Bersinyal Kapten Tendea, Jakarta Selatan kondisi sekarang.
 - b. Sebagai bahan penelitian lebih lanjut.
2. Bagi Industri
 - a. Mendapatkan informasi mengenai jam sibuk lalu lintas yang harus dihindari agar membuat kegiatan distribusi menjadi efektif.
3. Bagi Masyarakat
 - a. Kinerja simpang yang optimal akan memperlancar mobilitas masyarakat.
 - b. Menurunkan tingkat stress di jalan.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir kajian ini secara lengkap dapat di jelaskan sebagai berikut :

Bab I : Pendahuluan

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

Bab ini menguraikan tentang latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, manfaat penulisan, sistematika penulisan laporan, dan lokasi Proyek Akhir.

Bab II : Studi Pustaka

Bab ini membahas mengenai dasar-dasar teori tentang pengumpulan data, pengolahan data, perhitungan dan analisis kemacetan Simpang beserta alternatif solusi untuk mengatasi kemacetan pada simpang bersinyal.

Bab III: Metode Penelitian

Bab ini menguraikan tentang pendekatan metode penelitian yang dikembangkan serta menjelaskan tahapan pelaksanaan pekerjaan dari persiapan, pengumpulan dan pengolahan data, perhitungan, sampai dengan analisis Simpang Bersinyal Kapten Tendean, Jakarta Selatan

Bab IV : Data

Bab ini menjelaskan tentang kegiatan pengolahan data primer dan sekunder dalam mendukung pelaksanaan kajian ini. Data primer meliputi kegiatan identifikasi kondisi geometrik simpang, survei perhitungan lalu lintas di persimpangan, dan survei hambatan. Sedangkan Data sekunder dilakukan dari kumpulan sumber-sumber berbagai pihak terkait yang dibutuhkan dalam analisis.

Bab V : Analisis dan Pembahasan

Bab ini berisikan tentang analisis kinerja Simpang (kondisi awal), dan pembahasan lebih lanjut yang diperlukan untuk penanganan kemacetan Simpang Bersinyal Kapten Tendean, Jakarta Selatan

Bab VI : Kesimpulan dan Saran

Menjelaskan tentang kesimpulan dan saran.

1.8 Lokasi Studi



Gambar 1.1 Lokasi Proyek Akhir

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

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 VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis kinerja simpang bersinyal Tendean yang telah dilakukan pada Proyek Akhir ini, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- 1) Didapatkan tingkat kinerja simpang bersinyal dalam 2 kondisi sebagai berikut :
 - a. Dalam kondisi survei saat pandemi
Volume lalu lintas tertinggi terjadi pada hari kerja pagi, dengan volume lalu lintas sebesar 5971,1 smp/jam. Dari hasil analisis kinerja simpang bersinyal Tendean pada kondisi awal (eksisting), nilai derajat kejenuhan (DJ) mencapai 1,049 dan tundaan rata-rata simpang sebesar 61,9839 (detik/smp) dengan tingkat pelayanan jalan mencapai kategori F.
 - b. Dalam kondisi perkiraan normal
Volume lalu lintas tertinggi terjadi pada hari kerja pagi, dengan volume lalu lintas sebesar 5971,1 smp/jam. Dari hasil analisis kinerja simpang bersinyal Tendean pada kondisi awal (eksisting), nilai derajat kejenuhan (DJ) mencapai 1,049 dan tundaan rata-rata simpang sebesar 61,9839 (detik/smp) dengan tingkat pelayanan jalan mencapai kategori F.
- 2) Berdasarkan hasil survei lapangan dan kondisi normal perkiraan, didapatkan waktu siklus sinyal pada kondisi eksisting dengan 2 fase sebesar 190 detik, dimana waktu tersebut menyebabkan tingkat pelayanan simpang menjadi sangat buruk (F) dan juga kondisi waktu siklus ini terlalu tinggi karena melebihi syarat maksimal yang tertulis pada MKJI 1997. Waktu siklus untuk 2 fase yaitu 40 – 80 detik dan tidak melebihi 130 detik, menjadi . Sehingga waktu siklus yang ada pada lapangan di anggap tidak efektif.

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

3) Didapatkan solusi dan alternatif terbaik yang direncanakan dalam 2 kondisi sebagai berikut :

a. Dalam kondisi survei saat pandemi

Pada analisis yang sudah dilakukan, simpang ini dikatakan macet. Solusi serta tindakan yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kinerja simpang Tendean yaitu melakukan peraturan larangan belok kanan pada setiap pendekat dan pelebaran jalan pendekat arah Timur (3x3,5)m dan arah Selatan (3x3,5)m. Pada kondisi ini simpang mengalami kenaikan kinerja yaitu rata-rata derajat kejenuhan (DJ) simpang menjadi 0,642, Panjang antrian rata-rata menjadi 34,38 m, dan tundaan rata-rata simpang menjadi 10,89 (detik/smp) dengan tingkat pelayanan jalan mencapai kategori B

b. Dalam kondisi normal perkiraan

Melakukan peraturan larangan belok kanan pada setiap pendekat dan pelebaran jalan pendekat arah Timur (3x3,5)m dan arah Selatan (3x3,5)m. Pada kondisi ini simpang mengalami kenaikan kinerja yaitu rata-rata derajat kejenuhan (DJ) simpang menjadi 0,755, Panjang antrian rata-rata menjadi 82,94 m, dan tundaan rata-rata simpang menjadi 13,56 (detik/smp) dengan tingkat pelayanan jalan mencapai kategori B

6.2 Saran

Saran yang kami berikan untuk kesimpulan dari Analisis Lalu Lintas pada Simpang Tendean, Jakarta Selatan :

1. Perlu adanya manajemen lalu lintas yang baik dengan menerjunkan petugas Pemrov DKI Jakarta yang terkait dengan pengaturan lalu lintas dan penertiban pelanggaran, sehingga pada jam-jam sibuk arus lalu lintas tetap lancar.
2. Dikarenakan kondisi lapangan yang terbatas, pemerintah diharapkan melakukan pengkajian terhadap pembangunan Underpass dari arah jalan Wijaya I (S) menuju Jalan Wolter Monginsidi (T)



DAFTAR PUSTAKA

- Babba, Tirto Dwirapi. 2017. *Analisis Kinerja Simpang Bersinyal dengan menggunakan metode CTM (Celltransmission Model) pada ruah jalan Basuki Rachmat*. Diakses dari <http://eprints.itn.ac.id/1944/> (Pada Tanggal 27 Juni 2021)
- Direktorat Jendral Bina Marga , 1992, *Standar Perencanaan Geometrik untuk Jalan Perkotaan*, Jakarta.
- Direktorat Jendral Bina Marga. 1997. *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*. Departemen Pekerjaan Umum. Jakarta.
- Kurniawan, M. Rizky dan Wildany Arif Ardian.2017.*Evaluasi Kinerja Simpang Bersinyal Jl. Raya Jemurasi–Jl.Jemur Andayani dengan Adanya Pembangunan Box Culvert*. Diakses dari <https://repository.its.ac.id/42330/7/3114030024-3114030027-Non-Degree.pdf> (pada tanggal 13 April 2021)
- Muslim, Muhamad Rahmat.2018. *Analisis Kinerja Simpang Bersinyal Haji Bau-Jl.Cendrawasih-Jl. Arif Rate di Makassar*. Diakses dari http://103.195.142.59/uploaded_files/temporary/DigitalCollection/Yzc5MTljYzhY2QzMmZiMjY5ZTBiYWEzNTIzNTNiNmQ2OGU1NDk4ZQ==.pdf (Pada Tanggal 21 Maret 2021)
- Republik Indonesia, Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 19/PRT/M/2011 tentang *Persyaratan Teknis Jalan dan Kriteria Perencanaan Teknis Jalan*
- Republik Indonesia, Undang Undang Nomor 34 Tahun 2006 tentang *Jalan*.
- Republik Indonesia. 2006. *Peraturan Menteri Perhubungan No. 14 KM Tahun 2000 tentang Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas di Jalan*. Jakarta.
- Saputra, Parada Afkiki Eko. 2018. *Evaluasi Kinerja Simpang Tiga Bersinyal Jalan Sudirman-Jalan Tuanku Tambusai Pekanbaru*. Jurnal Ilmiah Teknik Sipil
- Setiyawan,Eko.2012. *Kinerja Pada Simpang Bersinyal Universitas Muhammadiyah Surakarta dan Simpang Kartasura Sukoharjo*. Diakses dari <https://digilib.uns.ac.id/dokumen/detail/28762/Kinerja-pada-simpang-bersinyal->

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
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

universitas-muhammadiyah-surakarta-dan-simpang-Kartasura-Sukoharjo (Pada Tanggal 21 Maret 2021)

Wikrama, Jaya, 2011. *Analisis Kinerja Simpang Bersinyal (Studi Kasus Jalan Tegar Beriman– Jalan Raya Bogor)*. Jurnal Ilmiah Teknik Sipil.



LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Hasil *Counting* Hari Kerja Pagi, 19 April 2021

Waktu	Jalan														
	Suryo				Wolter Monginsidi				Jalan Wijaya I						
	Jenis Kendaraan														
Arah	SM	KR	KB	KTB	Arah	SM	KR	KB	KTB	Arah	SM	KR	KB	KTB	
07.00-07.15	Kanan	76	45	0	3	Lurus	583	170	12	2	kanan	652	119	1	0
	Kiri	249	87	1	3	Kiri	411	96	1	0	Kiri	14	0	0	2
07.15-07.30	Kanan	86	46	0	2	Lurus	618	160	11	2	kanan	548	80	1	0
	Kiri	221	63	3	0	Kiri	475	100	4	0	Kiri	9	0	0	1
08.00-08.45	Kanan	71	51	0	8	Lurus	530	138	21	2	kanan	557	92	0	0
	Kiri	210	50	2	5	Kiri	469	105	2	0	Kiri	13	0	0	0
08.45-08.00	Kanan	93	34	0	4	Lurus	499	136	12	2	kanan	391	77	0	1
	Kiri	202	44	4	1	Kiri	403	77	7	0	Kiri	6	3	0	3
08.00-08.15	Kanan	91	28	0	6	Lurus	512	145	8	2	kanan	411	74	0	2
	Kiri	163	66	1	2	Kiri	391	87	4	0	Kiri	15	1	2	1
08.15-08.30	Kanan	72	35	0	5	Lurus	389	134	10	5	kanan	597	79	1	1
	Kiri	166	76	0	0	Kiri	305	90	5	0	Kiri	11	3	1	0
08.30-08.45	Kanan	62	26	0	1	Lurus	427	142	5	1	kanan	452	63	1	2
	Kiri	148	51	3	0	Kiri	301	84	3	1	Kiri	9	2	1	6
08.45-09.00	Kanan	90	45	0	2	Lurus	377	137	7	1	kanan	548	81	1	1
	Kiri	170	75	2	1	Kiri	244	85	2	0	Kiri	15	2	0	1

Data Hambatan Samping *Counting* Hari Kerja Pagi, 19 April 2021

Waktu	Jalan											
	Suryo				Wolter Monginsidi				Wijaya I			
	Tipe Hambatan Samping											
	Pejalan Kaki	Kendaraan Parkir Berhenti	Kendaraan keluar masuk	Kendaraan Lambat	Pejalan Kaki	Kendaraan Parkir Berhenti	Kendaraan keluar masuk	Kendaraan Lambat	Pejalan Kaki	Kendaraan Parkir Berhenti	Kendaraan keluar masuk	Kendaraan Lambat
07.00-07.15	2	0	0	6	9	2	3	0	4	1	1	2
07.15-07.30	13	1	5	2	6	3	2	0	1	1	0	1
07.30-07.45	9	1	2	13	6	1	4	0	1	0	0	3
07.45-08.00	10	2	2	5	9	0	0	0	4	0	0	3
08.00-08.15	14	3	0	8	7	0	1	0	12	0	1	1
08.15-08.30	8	1	0	5	20	0	0	0	4	1	2	8
08.30-08.45	16	1	0	1	8	2	0	0	4	1	0	2
08.45-09.00	6	1	2	3	8	2	2	0	4	1	2	3

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 mengaitkan kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Lampiran 2 Data Hasil *Counting* Hari Kerja Sore, 19 April 2021

- Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta**
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

Waktu	Jalan														
	Suryo				Wolter Monginsidi				Jalan Wijaya I						
	Arah	SM	KR	KB	KTB	Arah	SM	KR	KB	KTB	Arah	SM	KR	KB	KTB
16.00-16.15	Kanan	137	37	0	8	Lurus	363	100	8	0	kanan	497	74	1	0
	Kiri	278	42	5	1	Kiri	353	104	1	1	Kiri	14	3	0	0
16.15-16.30	Kanan	143	45	0	12	Lurus	352	151	3	3	kanan	411	70	0	4
	Kiri	213	74	3	2	Kiri	343	140	2	4	Kiri	19	2	0	0
16.30-16.45	Kanan	157	30	0	14	Lurus	414	108	4	2	kanan	414	67	0	1
	Kiri	250	83	3	1	Kiri	337	103	3	4	Kiri	13	3	0	0
16.45-17.00	Kanan	126	45	0	7	Lurus	329	117	8	5	kanan	404	76	0	1
	Kiri	266	85	2	0	Kiri	364	77	2	2	Kiri	7	4	0	0
17.00-17.15	Kanan	103	54	0	8	Lurus	272	154	4	0	kanan	270	76	0	0
	Kiri	159	73	4	2	Kiri	271	84	6	0	Kiri	5	6	0	0
17.15-17.30	Kanan	99	62	0	9	Lurus	248	120	12	3	kanan	163	74	0	0
	Kiri	146	92	0	1	Kiri	215	149	7	1	Kiri	4	3	0	0
17.30-17.45	Kanan	98	65	0	4	Lurus	282	88	7	1	kanan	221	81	0	0
	Kiri	299	124	0	1	Kiri	283	136	3	4	Kiri	9	8	0	0
17.45-18.00	Kanan	104	69	0	4	Lurus	267	104	8	2	kanan	250	80	0	0
	Kiri	414	115	0	0	Kiri	272	140	5	3	Kiri	15	6	0	0

Data Hambatan Samping *Counting* Hari Kerja Sore, 19 April 2021

Waktu	Jalan											
	Suryo				Wolter Monginsidi				Wijaya I			
	Tipe Hambatan Samping				Tipe Hambatan Samping				Tipe Hambatan Samping			
	Pejalan Kaki	Kendaraan Parkir Berhenti	Kendaraan keluar masuk	Kendaraan Lambat	Pejalan Kaki	Kendaraan Parkir Berhenti	Kendaraan keluar masuk	Kendaraan Lambat	Pejalan Kaki	Kendaraan Parkir Berhenti	Kendaraan keluar masuk	Kendaraan Lambat
16.00-16.15	11	2	3	3	4	2	4	1	8	6	1	3
16.15-16.30	10	0	1	5	7	1	2	7	12	4	3	2
16.30-16.45	20	2	4	6	7	1	3	6	9	4	3	6
16.45-17.00	11	1	5	6	7	1	2	7	11	6	11	17
17.00-17.15	10	1	3	4	6	0	3	0	13	4	7	1
17.15-17.30	10	1	9	2	10	0	3	4	14	4	4	5
18.30-18.45	4	1	3	10	10	2	3	5	9	2	4	4
17.45-18.00	4	1	1	11	4	0	2	5	8	3	4	17



Lampiran 3 Data Hasil Counting Hari Kerja Pagi, 22 April 2021

Waktu	Jalan														
	Suryo				Wolter Monginsidi				Jalan Wijaya I						
	Jenis Kendaraan														
	Arah	SM	KR	KB	KTB	Arah	SM	KR	KB	KTB	Arah	SM	KR	KB	KTB
00-07.15	Kanan	88	26	0	2	Lurus	590	221	3	1	kanan	645	186	0	0
	Kiri	286	157	3	1	Kiri	410	187	2	0	Kiri	10	0	0	5
07.15-07.30	Kanan	116	39	0	3	Lurus	576	248	1	0	kanan	688	119	0	0
	Kiri	380	129	5	2	Kiri	420	194	1	4	Kiri	5	0	0	5
07.30-08.45	Kanan	121	30	0	5	Lurus	619	257	5	1	kanan	656	127	0	0
	Kiri	368	149	2	1	Kiri	428	191	1	7	Kiri	7	3	0	4
08.45-08.00	Kanan	164	32	0	2	Lurus	656	359	7	2	kanan	517	117	1	0
	Kiri	380	157	2	0	Kiri	421	260	4	8	Kiri	5	0	0	2
08.00-08.15	Kanan	98	40	0	0	Lurus	585	161	2	0	kanan	479	169	0	2
	Kiri	475	152	2	0	Kiri	373	101	3	2	Kiri	6	2	0	2
08.15-18.30	Kanan	104	39	0	3	Lurus	520	152	5	1	kanan	488	169	0	1
	Kiri	401	132	1	0	Kiri	370	115	1	0	Kiri	7	3	0	2
08.30-08.45	Kanan	104	57	0	3	Lurus	541	149	8	0	kanan	548	170	0	4
	Kiri	449	166	4	0	Kiri	386	123	3	0	Kiri	5	2	0	4
08.45-09.00	Kanan	77	50	0	2	Lurus	514	119	1	1	kanan	421	172	0	3
	Kiri	418	162	2	0	Kiri	316	87	2	1	Kiri	8	1	0	1

Data Hambatan Samping Counting Hari Kerja Pagi, 22 April 2021

Waktu	Jalan											
	Suryo				Wolter Monginsidi				Wijaya I			
	Tipe Hambatan Samping											
	Pejalan Kaki	Kendaraan Parkir Berhenti	Kendaraan keluar masuk	Kendaraan Lambat	Pejalan Kaki	Kendaraan Parkir Berhenti	Kendaraan keluar masuk	Kendaraan Lambat	Pejalan Kaki	Kendaraan Parkir Berhenti	Kendaraan keluar masuk	Kendaraan Lambat
07.00-07.15	10	2	1	2	8	3	4	0	7	1	0	0
07.15-07.30	10	1	2	3	5	2	3	1	2	0	0	1
07.30-07.45	4	2	0	5	5	2	1	0	2	1	0	2
07.45-08.00	9	0	3	2	7	2	1	0	1	2	0	2
08.00-08.15	7	0	5	0	12	1	2	0	1	2	1	3
08.15-08.30	16	0	3	3	9	1	2	0	1	1	2	4
08.30-08.45	12	0	1	3	6	2	0	1	3	0	0	1
08.45-09.00	8	1	1	2	10	1	0	0	2	0	0	0

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengutip sumbernya.
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak mengizinkan 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 4 Data Hasil *Counting* Hari Kerja Sore, 22 April 2021

- Hak Cipta**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengemukakan sumber :
 - a. Bangunan, karya, untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengutipkan 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

Waktu	Jalan														
	Suryo				Wolter Monginsidi				Jalan Wijaya I						
	Arah	SM	KR	KB	KTB	Arah	SM	KR	KB	KTB	Arah	SM	KR	KB	KTB
16.00-16.15	Kanan	145	53	0	0	Lurus	334	153	1	6	kanan	646	133	0	3
	Kiri	402	124	10	0	Kiri	448	179	0	1	Kiri	13	11	0	2
15-16.30	Kanan	263	90	0	1	Lurus	381	148	1	1	kanan	462	120	1	1
	Kiri	541	161	11	1	Kiri	436	142	0	0	Kiri	30	4	0	2
16.30-16.45	Kanan	249	52	1	1	Lurus	378	161	0	1	kanan	573	96	0	2
	Kiri	564	202	11	1	Kiri	444	141	0	2	Kiri	18	7	0	2
16.45-17.00	Kanan	200	103	1	3	Lurus	343	168	0	3	kanan	414	89	0	4
	Kiri	472	160	8	2	Kiri	446	154	0	0	Kiri	6	11	0	4
17.00-17.15	Kanan	213	85	1	2	Lurus	300	146	1	5	kanan	363	92	0	8
	Kiri	438	129	5	2	Kiri	455	145	1	0	Kiri	16	5	0	3
17.15-17.30	Kanan	173	77	0	5	Lurus	268	185	1	7	kanan	411	76	0	2
	Kiri	343	161	4	0	Kiri	338	168	1	7	Kiri	19	7	0	5
17.30-17.45	Kanan	119	73	1	2	Lurus	219	119	1	3	kanan	380	80	0	0
	Kiri	249	197	5	0	Kiri	221	184	0	0	Kiri	3	1	0	1
17.45-18.00	Kanan	79	64	0	0	Lurus	245	74	0	2	kanan	323	64	0	2
	Kiri	243	248	7	0	Kiri	264	142	1	1	Kiri	9	11	0	1

Data Hambatan Samping *Counting* Hari Kerja Sore, 22 April 2021

Waktu	Jalan											
	Suryo				Wolter Monginsidi				Wijaya I			
	Tipe Hambatan Samping				Tipe Hambatan Samping				Tipe Hambatan Samping			
	Pejalan Kaki	Kendaraan Parkir Berhenti	Kendaraan keluar masuk	Kendaraan Lambat	Pejalan Kaki	Kendaraan Parkir Berhenti	Kendaraan keluar masuk	Kendaraan Lambat	Pejalan Kaki	Kendaraan Parkir Berhenti	Kendaraan keluar masuk	Kendaraan Lambat
16.00-16.15	9	0	2	4	6	1	5	2	5	0	0	3
16.15-16.30	18	0	0	7	9	1	3	6	5	0	1	2
16.30-16.45	11	2	0	1	5	2	4	6	6	0	0	4
16.45-17.00	16	0	3	2	4	5	5	5	9	0	0	2
17.00-17.15	17	0	4	2	3	2	1	1	17	3	1	0
17.15-17.30	15	0	4	1	9	2	1	8	8	0	0	0
18.30-18.45	3	1	5	9	7	3	3	2	6	2	4	1
17.45-18.00	2	1	1	7	2	1	2	1	2	0	1	1



Lampiran 5 Data Hasil *Counting* Hari Libur Pagi, 24 April 2021

Waktu	Jalan														
	Suryo					Wolter Monginsidi					Jalan Wijaya I				
	Jenis Kendaraan														
	Arah	SM	KR	KB	KTB	Arah	SM	KR	KB	KTB	Arah	SM	KR	KB	KTB
07.00-07.15	Kanan	49	9	1	2	Lurus	182	45	16	2	kanan	248	71	0	19
	Kiri	237	44	3	18	Kiri	162	49	0	7	Kiri	11	2	0	1
07.15-07.30	Kanan	39	16	0	2	Lurus	224	50	9	6	kanan	376	80	0	5
	Kiri	297	61	1	10	Kiri	225	74	0	2	Kiri	4	0	0	1
07.30-08.45	Kanan	51	24	0	9	Lurus	247	60	8	3	kanan	310	104	0	1
	Kiri	250	75	0	10	Kiri	224	88	0	0	Kiri	3	2	0	0
07.45-08.00	Kanan	56	28	0	4	Lurus	255	77	16	4	kanan	302	83	1	0
	Kiri	237	71	1	2	Kiri	189	82	0	2	Kiri	2	1	0	0
08.00-08.15	Kanan	63	22	0	2	Lurus	256	95	11	3	kanan	294	75	1	0
	Kiri	257	78	1	3	Kiri	247	95	0	4	Kiri	7	5	0	0
08.15-18.30	Kanan	58	29	0	7	Lurus	249	80	20	1	kanan	262	108	0	0
	Kiri	239	77	1	4	Kiri	237	107	0	1	Kiri	2	2	0	1
08.30-08.45	Kanan	40	24	0	5	Lurus	299	106	11	2	kanan	234	127	0	2
	Kiri	242	86	1	17	Kiri	202	116	0	4	Kiri	4	4	0	3
08.45-09.00	Kanan	60	39	1	0	Lurus	251	110	13	1	kanan	280	110	0	3
	Kiri	225	103	1	4	Kiri	212	102	0	0	Kiri	5	2	0	6

Data Hambatan Samping *Counting* Hari Libur Pagi, 24 April 2021

Waktu	Jalan											
	Suryo				Wolter Monginsidi				Wijaya I			
	Tipe Hambatan Samping											
	Pejalan Kaki	Kendaraan Parkir Berhenti	Kendaraan keluar masuk	Kendaraan Lambat	Pejalan Kaki	Kendaraan Parkir Berhenti	Kendaraan keluar masuk	Kendaraan Lambat	Pejalan Kaki	Kendaraan Parkir Berhenti	Kendaraan keluar masuk	Kendaraan Lambat
07.00-07.15	2	1	1	3	1	0	0	1	8	0	0	0
07.15-07.30	4	2	2	2	1	0	0	5	1	0	0	5
07.30-07.45	3	2	3	6	4	0	1	4	1	0	0	0
07.45-08.00	5	1	2	4	0	0	1	16	2	1	0	1
08.00-08.15	3	1	1	3	4	1	3	6	1	1	0	0
08.15-08.30	4	0	1	3	5	1	1	6	4	0	0	1
08.30-08.45	2	0	2	2	5	0	4	5	3	0	1	4
08.45-09.00	1	1	2	1	4	0	1	6	2	1	0	2

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



Lampiran 6 Data Hasil *Counting* Hari Libur Sore, 24 April 2021

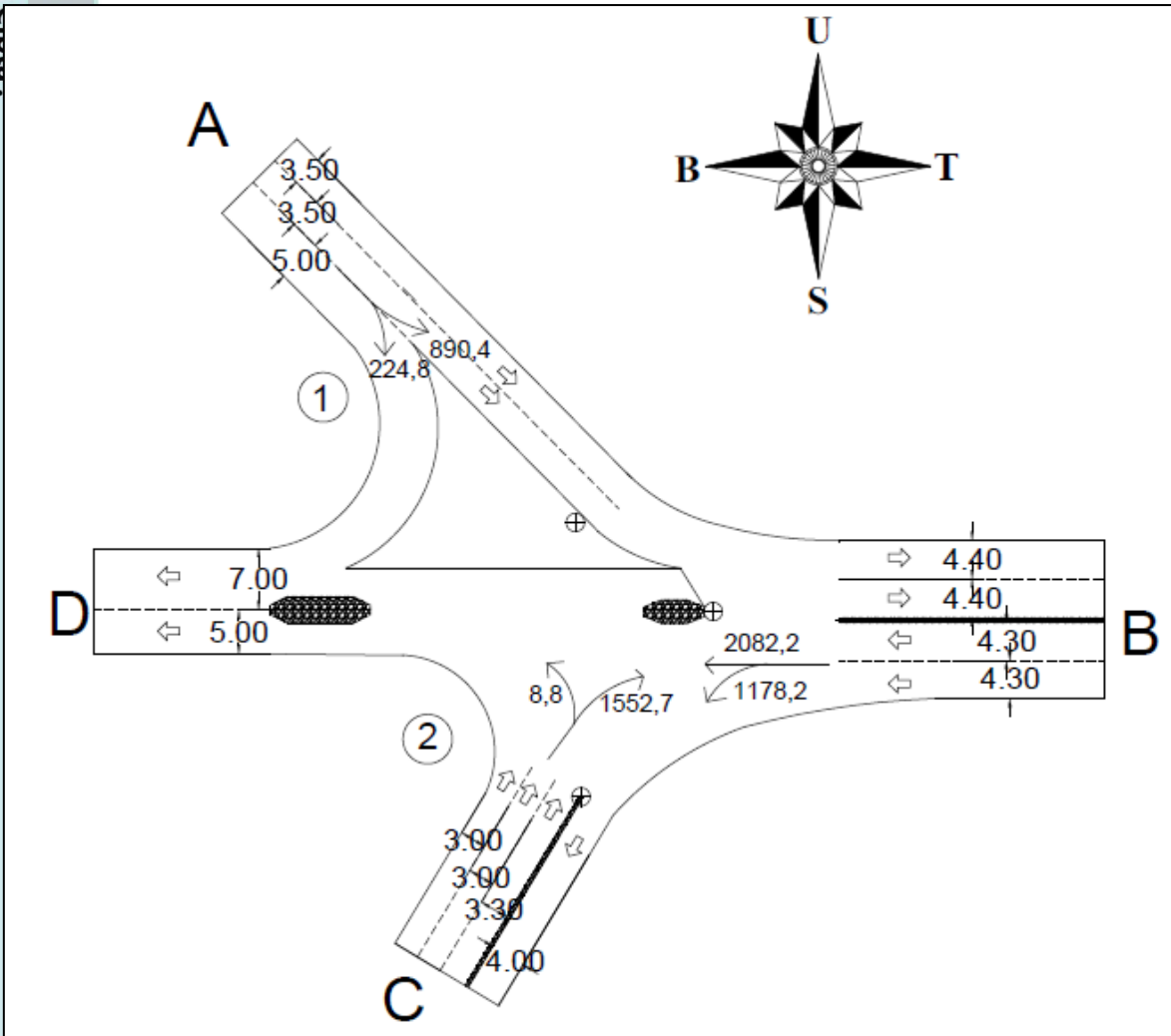
Waktu	Jalan														
	Suryo				Wolter Monginsidi				Jalan Wijaya I						
	Arah	SM	KR	KB	KTB	Arah	SM	KR	KB	KTB	Arah	SM	KR	KB	KTB
00-16.15	Kanan	141	113	0	6	Lurus	372	146	2	2	kanan	462	188	0	7
	Kiri	278	192	0	4	Kiri	279	201	2	0	Kiri	17	12	0	0
15-16.30	Kanan	125	97	0	5	Lurus	335	130	1	10	kanan	485	209	1	11
	Kiri	295	133	1	6	Kiri	243	208	2	7	Kiri	15	15	0	9
30-16.45	Kanan	110	96	0	8	Lurus	322	180	3	0	kanan	390	227	0	5
	Kiri	241	136	3	3	Kiri	221	191	4	0	Kiri	13	18	0	0
45-17.00	Kanan	61	83	0	4	Lurus	208	118	3	0	kanan	363	159	0	2
	Kiri	195	117	0	2	Kiri	172	197	4	1	Kiri	7	16	0	3
00-17.15	Kanan	52	76	0	0	Lurus	132	90	2	13	kanan	151	156	0	0
	Kiri	151	99	0	2	Kiri	96	144	4	0	Kiri	7	16	0	4
15-17.30	Kanan	104	76	0	10	Lurus	173	170	2	10	kanan	338	189	0	4
	Kiri	208	129	2	3	Kiri	139	136	3	2	Kiri	0	11	0	8
30-17.45	Kanan	124	85	0	4	Lurus	190	187	2	3	kanan	321	174	1	3
	Kiri	221	140	0	3	Kiri	120	156	2	0	Kiri	4	9	0	2
45-18.00	Kanan	143	91	2	6	Lurus	210	177	4	5	kanan	293	158	0	5
	Kiri	231	137	0	0	Kiri	131	149	3	0	Kiri	6	10	0	0

Data Hambatan Samping *Counting* Hari Libur Sore, 24 April 2021

Waktu	Jalan											
	Suryo				Wolter Monginsidi				Wijaya I			
	Tipe Hambatan Samping				Tipe Hambatan Samping				Tipe Hambatan Samping			
	Pejalan Kaki	Kendaraan Parkir	Kendaraan keluar	Kendaraan Lambat	Pejalan Kaki	Kendaraan Parkir	Kendaraan keluar	Kendaraan Lambat	Pejalan Kaki	Kendaraan Parkir	Kendaraan keluar	Kendaraan Lambat
16.00-16.15	9	4	3	4	10	2	7	4	7	6	4	3
16.15-16.30	13	2	1	7	7	2	4	3	4	3	3	2
16.30-16.45	9	3	4	6	5	4	4	6	3	2	3	8
16.45-17.00	7	0	7	9	6	7	2	2	5	8	5	12
17.00-17.15	5	1	3	6	3	3	8	8	7	3	3	4
17.15-17.30	9	1	6	5	8	8	9	1	6	3	7	5
18.30-18.45	7	0	3	8	3	2	3	4	8	2	4	4
17.45-18.00	6	1	3	11	2	2	2	1	11	3	4	6

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

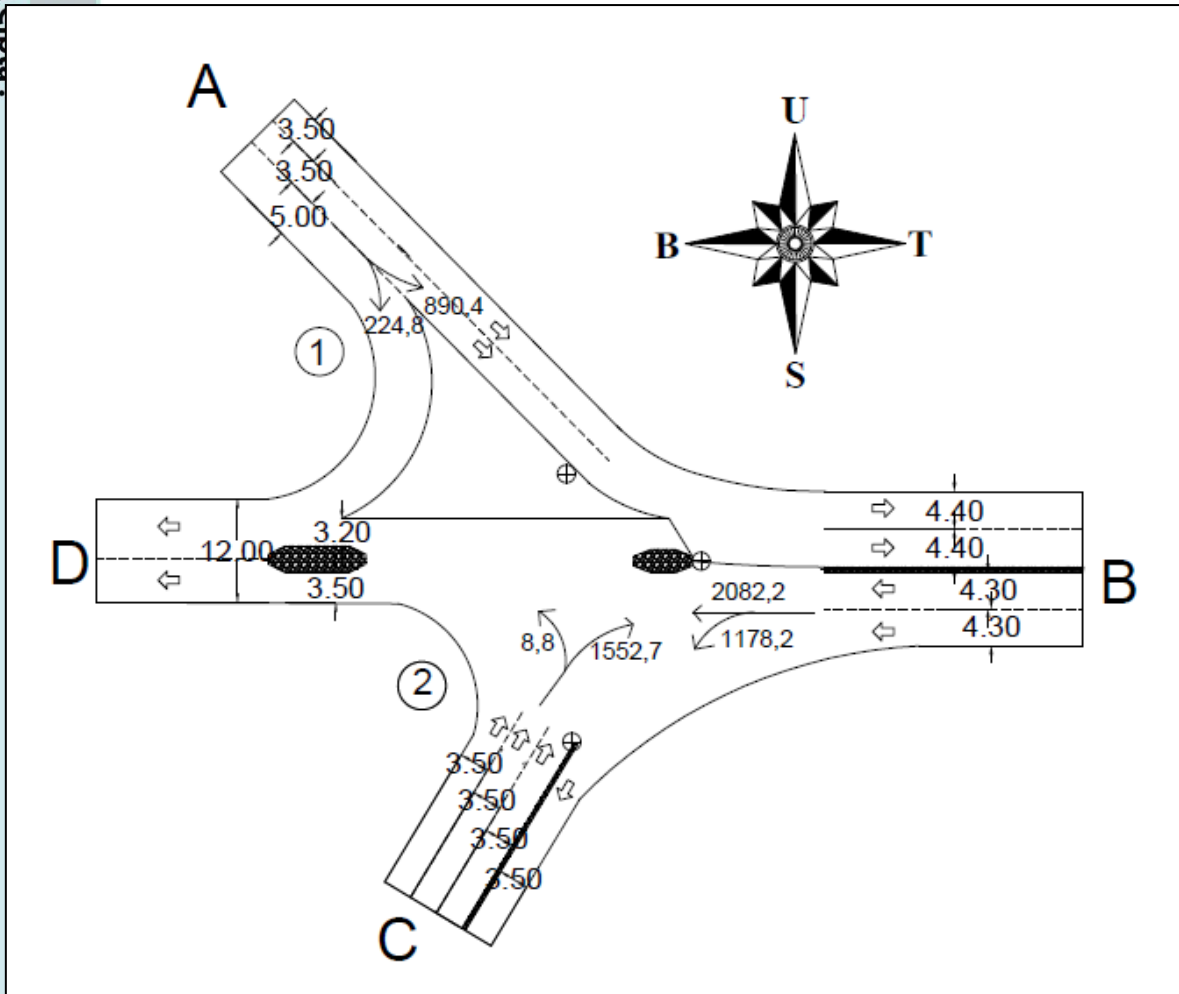
Lampiran 7 Gambar Kondisi Eksisting



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

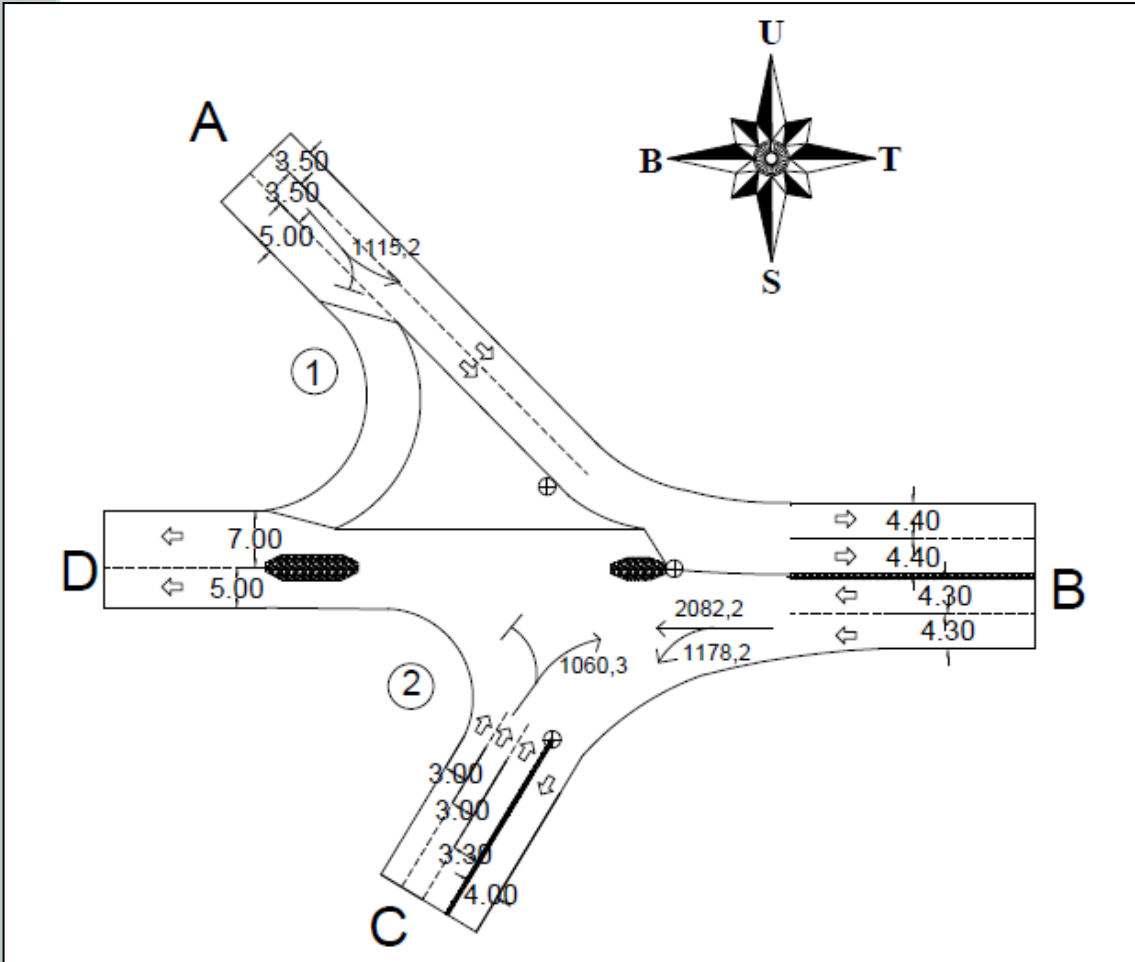
Lampiran 8 Gambar Kondisi Pelebaran Jalan arah Selatan



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

Lampiran 9 Gambar Kondisi Pelarangan Belok Kanan

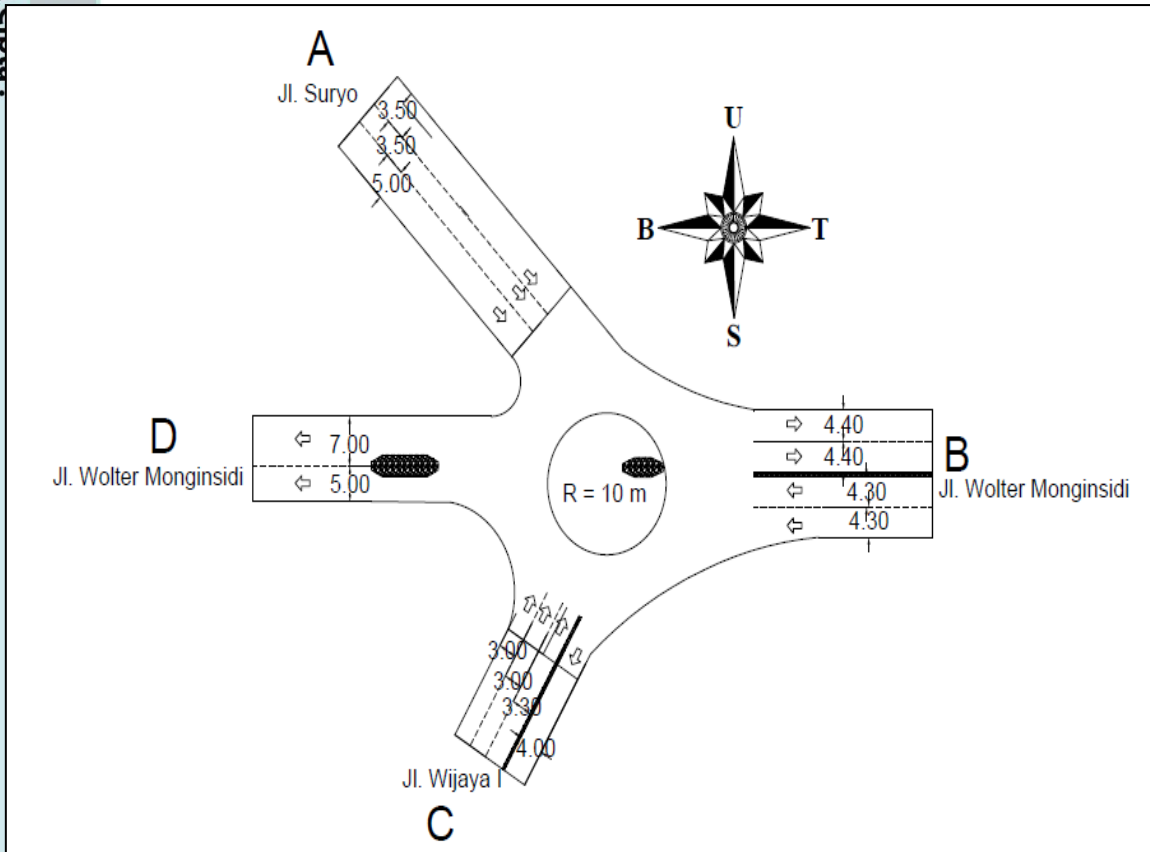


Hak Cipta :

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

NEGERI
JAKARTA

Lampiran 11 Gambar Kondisi Bundaran



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



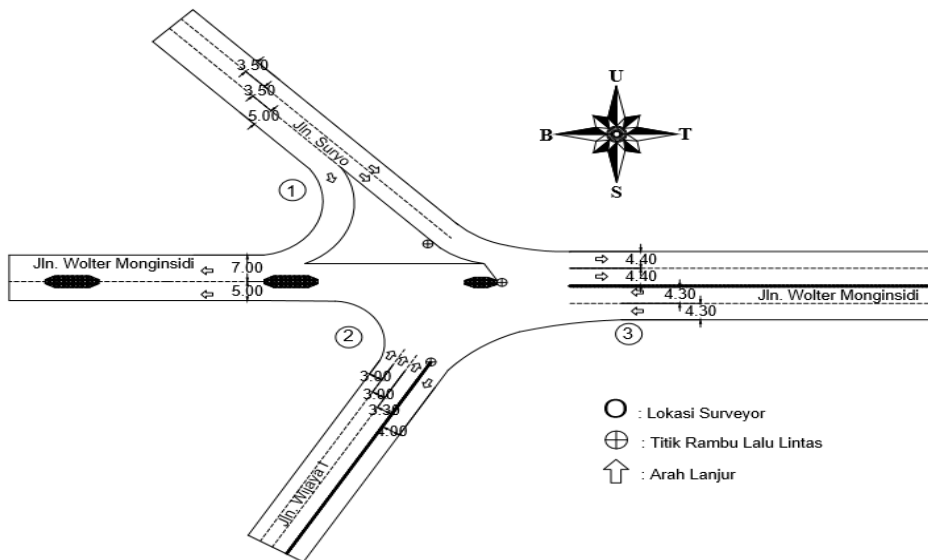
Lampiran 12 Formulir Perhitungan Simpang Bersinyal

a. Formulir SIG-I

SIMPANG BERSINYAL		Tanggal :	04-Jun-21	Ditangani Oleh :	Galih Dwi Prasetyo
FORMULIR SIG-I					Renaldy Bagas Satria D
GEOMETRI		Kota :	Jakarta Selatan		
PENGATURAN LALU LINTAS		Simpang :	Kapten Tendean		
LINGKUNGAN		Ukuran Kota :	2,2 Juta		
		Perihal :	2-Fase		
		Periode :	Jam Puncak Pagi-Sore		

FASE SINYAL YANG ADA

g =	120	g =	60	Waktu Siklus	
				c =	190
IG =	5	IG =	5	Waktu Hilang Total	
				LTI = $\sum IG =$	10



- : Lokasi Surveyor
- ⊕ : Titik Rambu Lalu Lintas
- ↑ : Arah Lanjur

Kode Pendekat	Tipe lingkung an Jalan	Hambatan samping Tinggi/Rendah	Median Ya/Tidak	Kelandaian +/- %	Belok kiri langsung Ya/Tidak	Jarak ke kendaraan parkir (m)	Lebar pendekat (m)			
							Pendekat Wa	Belok kiri/Kanan langsung WLTOR/WRTOR	Masuk (W _{MASUK})	Keluar (W _{KELUAR})
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
U	COM	R	Tidak		Tidak		12	5	7	0
T	COM	R	Ya		Ya		8,6	4,3	8,6	8,8
S	COM	R	Ya		Ya		9,3	3	9,3	4
B	COM	R	Tidak		Tidak		0	0	0	12

- 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 mengukikan 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



b. Formulir SIG-II

Simpang Bersinyal		Tanggal : 04-Jun-21										Ditangani Oleh : Galih Dwi Prasetyo						
Formulir SIG-II		Kota : Jakarta Selatan										Renaldy Bagas Satria D						
Arus Lalu Lintas		Simpang : Kapten Tendean 0,5										Perihal : 2-fase						
												Periode : Jam Puncak Pagi-Sore						
Kode Pendetektor	Arah	ARUS LALU LINTAS KENDARAAN BERMOTOR (MV)														KEND TAK BERMOTOR		
		Kendaraan Ringan (LV)			Kendaraan Berat (HV)			Sepeda Motor (MC)			Kendaraan Bermotor Total MV				Rasio Berbelok		Arus UM	Rasio UM/MV
		emp terlindung =		1	emp terlindung =		1,3	emp terlindung =		0,2								
		emp terlawan =		1	emp terlawan =		1,3	emp terlawan =		0,4								
Kend/jam	smp/jam		Kend/jam	smp/jam		Kend/jam	smp/jam		Kend/jam	smp/jam		PLT	PRT	Kend/jam				
	Terlindung	Terlawan	Terlindung	Terlawan	Terlindung	Terlawan	Terlindung	Terlawan	Terlindung	Terlawan	Terlindung	Terlawan						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
U	LT/LTOR	592	592		12	15,6		1414	282,8		2018	890,4	0	0,766135				
	ST																	
	RT	127	127		0	0		489	97,8		616	224,8	0		0,233865			
	Total	719	719	0	12	15,6	0	1903	380,6	0	2634	1115,2	0	0,766135	0,233865	56	0,02126044	
T	LT/LTOR	832	832		8	10,4		1679	335,8		2519	1178,2	0	0,412477				
	ST	1111		1111	16		20,8	2461		984,4	3588	0	2116,2					
	RT																	
	Total	1943	832	1111	24	10,4	20,8	4140	335,8	984,4	6107	1178,2	2116,2	0,412477	0	44	0,007204847	
S	LT/LTOR	3	3		0	0		29	5,8		32	8,8	0	0,010363				
	ST																	
	RT	549		549	1		1,3	2506		1002,4	3056	0	1552,7		0,989637			
	Total	552	3	549	1	0	1,3	2535	5,8	1002,4	3088	8,8	1552,7	0,010363	0,989637	21	0,006800518	
B	LT/LTOR																	
	ST																	
	RT																	
	Total																	



- Hak Cipta** © Politeknik Negeri Jakarta
- 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 mengukikan 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 :

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

c. Formulir SIG-III

SIMPANAN SINYAL				Tanggal : 04-Jun-21						
Formulir SIG-III				Ditangani Oleh : Galih Dwi Prasetyo						
				Renaldy Bagas Satria D						
		WAKTU ANTAR HIJAU		Kota : Jakarta Selatan						
		WAKTU HILANG		Simpang : Kapten Tendean						
				Perihal : 2-Fase						
LALU LINTAS BERANGKAT			LALU LINTAS DATANG						Waktu Merah Semua (det)	
Pendekat	Kecepatan V_e m/det	Pendekat Kecepatan V_a m/det	U 10	T 10	S 10					
U	10	Jarak berangkat-datang (m)	24,51+5-7,72						2,179	
		Waktu berangkat-datang (det)	2,451+0,5-0,772							
T	10	Jarak berangkat-datang (m)	46,05+5-18,35						3,27	
		Waktu berangkat-datang (det)	4,605+0,5-1,835							
S	10	Jarak berangkat-datang (m)	46,05+5-18,35						3,27	
		Waktu berangkat-datang (det)	4,605+0,5-1,835							
B	0	Jarak berangkat-datang (m)	0						0	
		Waktu berangkat-datang (det)	0							
Penentuan Waktu Merah Semua										
		Fase 1	→	Fase 2				2		
		Fase 2	→	Fase 1				2		
Waktu Kuning Total (3 det/fase)										
Waktu Hilang Total (LTI) = Merah semua total + Waktu Kuning (det/siklus)										
6										
10										

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
 - 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

d. Formulir SIG-IV

SIMPANG BERSINYAL										Tanggal : 04-Jun-21						Ditangani Oleh : Galih Dwi Prasetyo						
Formulir SIG-IV										Kota : Jakarta Selatan						Renaldy Bagas Satria D						
PENENTUAN WAKTU SINYAL DAN KAPASITAS										Simpang : Kapten Tendean						Perihal : 2- Fase						
Distribusi Arus Lalu Lintas (smp/jam)										Fase 1						Fase 2						
Kode pendekat	Hijau dalam fase no.	Tipe pendekat	Rasio kendaraan berbelok					Arus RT smp/jam		Lebar efektif (m)	Arus jenuh smp/jam hijau						Arus lalu lintas smp/jam	Rasio arus FR	Rasio fase PR	Waktu hijau det	Kapasitas smp/jam S x g/c	Derajat kejenuhan
								Arah diri	Arah lawan		Faktor penyesuaian			Nilai disesuaikan smp/jam hijau								
			Semua tipe pendekat		Hanya tipe P		Nilai disesuaikan smp/jam hijau		Q	Q/S	Frcrit/IFR	g	C	Q/C								
			Ukuran kota	Hambatan samping	Kelandaian	Parkir	Belok kanan	Belok kiri							S	Q						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
U	1	P		0,77	0,23	224,80		7	4200	1	0,94	1	1	1,06	0,88	3674,68	1115,2	0,303	0,571	120	2321	0,481
T	1	O	0,412477				8,6	5112	1	0,94	1	1	1,00	1,00	4805,28	2116,2	0,440	120		3035	0,697	
S	2	O	0,01		0,99	1552,70		9,3	3971	1	0,94	1	1	1,26	1,00	4685,41	1552,7	0,331	0,429	60	1480	1,049
B										1	0,94	1	1	1	1							

e. Formulir SIG-V

SIMPANG BERSINYAL													Tanggal :		04-Jun-21		Ditangani Oleh :		Galih Dwi Pasetyo			
Formulir SIG-V													Kota :		Jakarta Selatan				Renaldy Bagas Satria D			
JUMLAH KENDARAAN TERHENTI													Simpang :		Kapten Tendean				Perihal :		2-Fase	
TUNDAAN													Waktu Siklus (c) :		190				Periode :		Jam Puncak Pagi-Sore	
Kode pendekat	Arus lalu lintas smp/jam	Kapasitas smp/jam	Derajat Kejenuhan	Rasio Hijau	Jumlah kendaraan antri (smp)			Total	NQmax	Panjang antrian (m)	Rasio kendaraan stop/smp	Jumlah kendaraan terhenti smp/jam	Konstanta A	Tundaan								
					NQ1	NQ2	NQ1+NQ2=NQ							Tundaan lalu lintas rata2 det/smp	Tundaan geometrik rata2 det/smp	Tundaan rata2 det/smp	Tundaan total smp.det					
														DT	DG	D = DT + DG	D x Q					
Q	C	DS = Q/C	GR = g/c	6	7	8	9	QL	NS	N SV	13	14	15	16								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		13	14	15	16						
U	1115,2	2321	0,481	0,632	0,0	31,13265459	31,1	44	124,38057	0,475	530	0,097	18,5	5,0	23,5	26212						
T	2116,2	3035	0,697	0,632	0,7	73,53045027	74,2	104	241,52034	0,598	1265	0,121	23,8	2,4	26,2	55456						
S	1552,7	1480	1,049	0,316	45,5	83,86015023	129,3	181	389,42301	1,421	2206	0,350	177,2	4,0	181,2	281323						
B																						
LTOR (Semua)	1187													6,0	6,0	7122						
Arus Kor.Qkor											NS total :				NS total :	370112						
Arus Total Qtot	5971,1										Kendaraan Terhenti rata2 stop/smp :				Tundaan Simpang rata2 (det/smp) :	61,98390152						

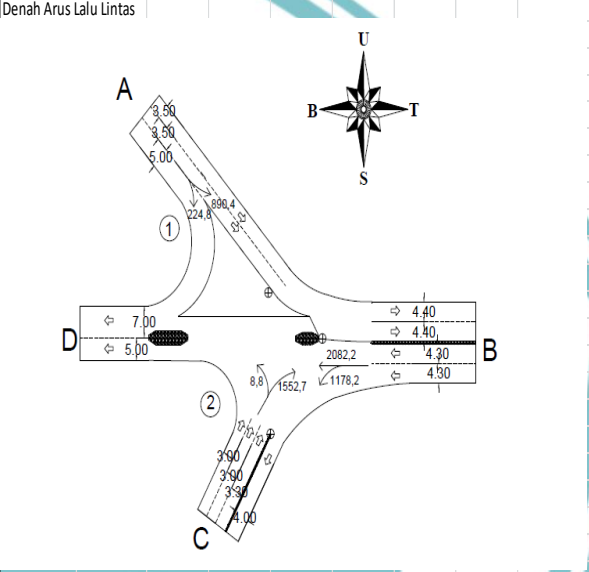
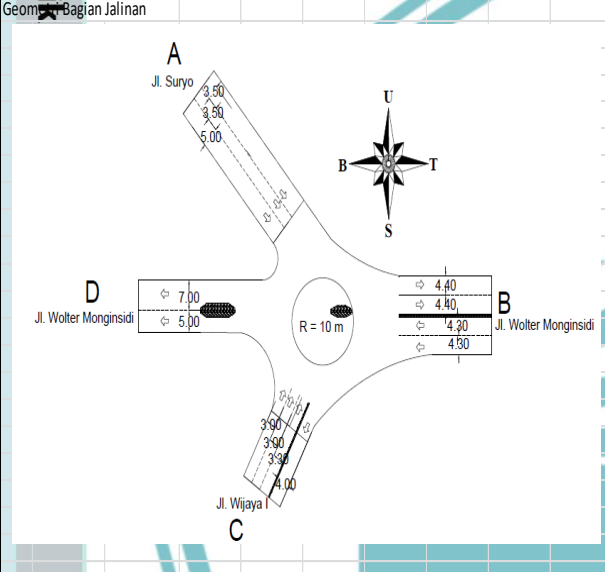


Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 13 Formulir Perhitungan Bundaran

a. Formulir RWEAV-I

BAGIAN JALINAN BUNDRAN	Tanggal : 04-Jun-21	Ditangani Galih Dwi Prasetyo
FORMULIR RWEAV-I	Kota : Jakarta Selatan	Renaldy Bagas Satria D
GEOMETRIK	Jalan A-C : Jl. Suryo - Jl. Wijaya I	Provinsi : DKI Jakarta
ARUS LALU LINTAS	Jalan B-D : Jl. Wolter Monginsidi	Soal :
Geometri Bagian Jalinan	Periode : 07.00-08.00 Pagi	Denah Arus Lalu Lintas

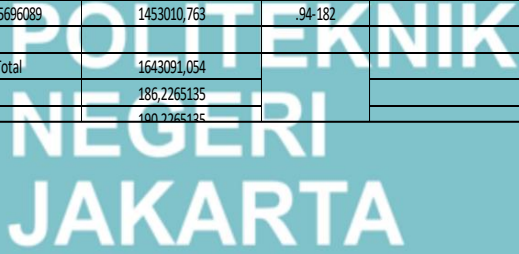


1	Komposisi	LV %	27,17%	HV %	0,31%	MC %	72,52%	Faktor-smp		Bagian Jalinan						Kend. Tak bermotor (UM) Kend/jam		
		Kendaraan Ringan (LV)		Kendaraan Berat (HV)		Sepeda Motor (MC)		Total Kend. Bermotor MV		AB		BC		CD			DA	
		emp	1,0	emp	1,3	emp	0,5	Kend./jam	smp/jam	Arus Menjalिन	Arus Total	Arus Menjalिन	Arus Total	Arus Menjalिन	Arus Total		Arus Menjalिन	Arus Total
		Pendekat/Gerakan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		14	15
2	A LT						2441,78	1590,666										
3	ST																	
4	RT						745,36	449,515	449,515			449,515	449,515	449,515				
5	UT																	
6	Total						3187,14	2040,181		2040,181							67,76	
7	B LT						3047,99	2035,099										
8	ST						4341,48	2858,383			2858,383		2858,383	2858,383				
9	RT																	
10	UT																	
11	Total						7389,47	4893,482			4893,482						53,24	
12	C LT						38,72	10,648										
13	ST																	
14	RT						3697,76	1878,767	1878,767	1878,767			1878,767			1878,767		
15	UT																	
16	Total						3736,48	1889,415						1889,415			25,41	
17	D LT																	
18	ST																	
19	RT																	
20	UT																	
21	Total																	
22	Total						14313,09	8823,078	2328,282	3918,948	2858,383	5342,997	5186,665	5197,313	0	1878,767	146,41	
23							Rasio Menjalिन		0,594108929		0,534977467		0,997951249		0		0,0102291	
24																	UM/MV Ratio	



b. Formulir RWEAV-II

BAGIAN BUNDRAN		Tanggal : 04-Jun-21		Ditangani Oleh : Galih Dwi Prasetyo					
FORMULIR RWEAV-II		Kota : Jakarta Selatan		Renaldy Bagas Satria D					
ANALISIS		Jalan A-C : Jl. Suryo - Jl. Wijaya I		Ukuran Kota juta orang : 2,226					
		Jalan B-D : JL. Wolter Monginsidi		Lingkungan Jalan : Komersil					
		Soal :		Hambatan Samping : Rendah					
				Periode : 07.00-08.00 Pagi					
1 Parameter geometrik bagian jalinan									
Bagian jalinan	Lebar Masuk		Lebar Masuk rata-rata	Lebar Jalinan	We/Ww	Panjang Jalinan	Ww/Lw		
	Pendekat 1	Pendekat 2	We	Ww		Lw			
1	2	3	4	5	6	7	8		
1	AB	14	17	15,5	8	1,9375	39,7	0,201511335	
2	BC	8,6	15	11,8	8	1,475	43,8	0,182648402	
3	CD	9,3	16,6	12,95	9,5	1,363157895	27,5	0,345454545	
4	DA								
2 Kapasitas									
bagian jalinan	Faktor-Ww	Faktor-We/Ww	Faktor-Pw	Faktor-Ww/Lw	Kapasitas Dasar	Faktor Penyesuaian		Kapasitas	
	20	21	22	23	24	Co (smp/jam)	Fcs	Fsu	C (smp/jam)
1	AB	2015,4	5,034621347	0,895524254	0,71860433	6529,572483	1	0,95	6203,093859
2	BC	2015,4	3,893702849	0,906462452	0,739366606	5259,242633	1	0,95	4996,280502
3	CD	2519,8	3,632780102	0,816914673	0,58618641	4383,550438	1	0,95	4164,372916
4	DA						1	0,95	
3 Perilaku lalu-lintas									
Bagian Jalinan	Arus bagian jalinan	Derajat kejenuhan	Tundaan lalu-lintas	Tundaan Lalu-lintas total	Peluang Antrian	Sasaran			
	Q (smp/jam)	DS (Q/C)	DT	DT tot = Q x DT	QP %				
30	31	32	33	34	35	36			
1	AB	3918,948	0,631773126	3,109387027	12185,52607	.12-26			
2	BC	5342,997	1,069394923	33,2949401	177894,7651	.40-80			
3	CD	5197,313	1,12	279,5696089	1453010,763	.94-182			
4	DA								
5	DS dari Jalinan DSR	1,12	Total	1643091,054					
6	Tundaan lalu-lintas bundaran rata-rata DT R det/smp			186,2265135					
7	Tundaan Bundaran Rata-rata DR (DT x L) det/smp			190,2265135					



- 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 14 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