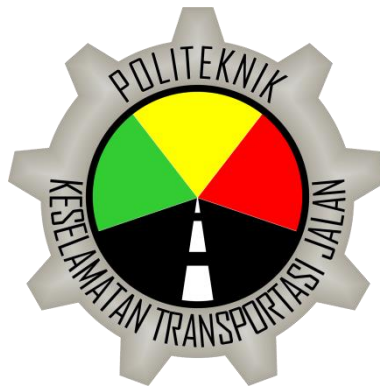


SKRIPSI
EVALUASI PEMASANGAN APILL PADA SIMPANG EMPAT
BERSINYAL
(STUDI KASUS JALAN JENDERAL SUDIRMAN 1 KABUPATEN
PATI)

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar sarjana terapan



Disusun Oleh :

FAISHAL ANDHI ROKHMAN

17.I.0398

PROGRAM STUDI D4 MANAJEMEN KESELAMATAN
TRANSPORTASI JALAN
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN TEGAL
2021

SKRIPSI
EVALUASI PEMASANGAN APILL PADA SIMPANG EMPAT
BERSINYAL
(STUDI KASUS JALAN JENDERAL SUDIRMAN 1
KABUPATEN PATI)

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar sarjana terapan



Disusun Oleh :

FAISHAL ANDHI ROKHMAN

17.I.0398

PROGRAM STUDI D4 MANAJEMEN KESELAMATAN
TRANSPORTASI JALAN
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
TEGAL
2021

HALAMAN PERSETUJUAN
EVALUASI PEMBERLAKUAN APILL PADA SIMPANG EMPAT BERSINYAL
(STUDI KASUS JALAN JENDERAL SUDIRMAN 1 KABUPATEN PATI)

EVALUATION OF APILL APPLICATION AT FOUR SIGNAL INTERVIEW
(CASE STUDY JENDERAL JENDERAL SUDIRMAN 1, PATI DISTRICT)

Disusun oleh :

FAISHAL ANDHI ROKHMAN
17.I.0398

Telah disetujui oleh :

Dosen Pembimbing 1



NUGROHO SUADI, ATD., MT
NIP.19571130 198001 1 001

Tanggal 3 Agustus 2021

Dosen Pembimbing 2



RIZAL APRIANTO S.T., M.T.
NIP.1991041520 19021 1 001

Tanggal 6 Agustus 2021

HALAMAN PENGESAHAN
EVALUASI PEMASANGAN APILL PADA SIMPANG EMPAT BERSINYAL
(STUDI KASUS JALAN JENDERAL SUDIRMAN 1 KABUPATEN PATI)


EVALUATION OF FOUR SIGNAL INSTALLATION OF APILLS
(CASE STUDY JENDERAL JENDERAL SUDIRMAN 1, PATI DISTRICT)

Disusun oleh:

FAISHAL ANDHI ROKHMAN
17.I.0398

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada Tanggal 10 Agustus 2021

Ketua



Nugroho Suadi, A.T.D., M.T.
NIP. 19571130 198001 1 001

Penguji 1



Dr. Herman M K, M.Sc
NIP. 19561104 198603 1 001

Penguji 2



Frans Tohom, MT
NIP. 19880605 201902 1 004

Mengetahui
Ketua Program Studi Diploma IV
Manajemen Keselamatan Transportasi Jalan



Hanendyo Putro, A.T.D., M.T.
NIP. 19700519 199301 1 001

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : FAISHAL ANDHI ROKHMAN

Nomor Taruna : 17.I.0398

Program Studi : Diploma IV Manajemen Keselamatan Transportasi Jalan

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul "EVALUASI PEMASANGAN APILL PADA SIMPANG EMPAT BERSINYAL (STUDI KASUS JALAN JENDERAL SUDIRMAN 1 KABUPATEN PATI)" ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam laporan ini dan disebutkan sumbernya secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dengan demikian saya menyatakan bahwa Skripsi ini bebas dari unsur-unsur plagiasi dan apabila skripsi ini dikemudian hari terbukti merupakan plagiasi dari hasil karya penulis lain dan/atau dengan sengaja mengajukan karya atau pendapat yang merupakan hasil karya penulis lain, maka penulis bersedia menerima sanksi akademik dan atau sanksi hukum yang berlaku.

Tegal, 2021

Yang menyatakan,



FAISHAL ANDHI ROKHMAN

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT karena dengan rahmat dan Karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul "EVALUASI PEMASANGAN APILL PADA SIMPANG EMPAT BERSINYAL (STUDI KASUS JALAN JENDERAL SUDIRMAN 1 KABUPATEN PATI)" ini tepat pada waktunya. Tugas akhir ini merupakan syarat dalam mencapai jenjang pendidikan Diploma Empat (D4) di Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan. penulis menyadari bahwa dalam penulisan Skripsi ini tidak terlepas dari dukungan, bantuan serta bimbingan dari berbagai pihak. Sehubungan dengan itu, penulis mengucapkan terimakasih dengan penuh rasa hormat kepada :

1. Ibu Siti Maimunah, S.si, M.S.E., M.A, selaku Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.
2. Bapak Hanendyo Puto, ATD., M.T., Selaku Kepala Program Studi Diploma IV Manajemen Keselamatan Transportasi Jalan
3. Bapak Nugroho Suadi A.TD, M.T., Selaku Dosen Pembimbing 1
4. Bapak Rizal Aprianto S.T., M.T., Selaku Dosen Pembimbing 2
5. Rekan-rekan DIV MKTJ angkatan VII serta kepada semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini.

Penulis menyadari akan keterbatasan ilmu, pengetahuan, pengalaman dan kemampuan yang penulis miliki, sehingga dalam penyusunan skripsi ini masih banyak memiliki kekurangan, baik isi, penulisan, maupun dalam susunan kata yang jauh dari sempurna. Pesan dan harapan penulis bahwa skripsi ini bisa berguna bagi semua pihak dan khususnya bagi Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan (PKTJ).

Tegal, 2021

Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|--|------------|
| SKRIPSI | 1 |
| HALAMAN PERSETUJUAN | II |
| HALAMAN PENGESAHAN | III |
| HALAMAN PERNYATAAN | IV |
| KATA PENGANTAR..... | IV |
| DAFTAR ISI | VI |
| DAFTAR TABEL | IX |
| DAFTAR GAMBAR | X |
| ABSTRAK..... | XII |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| I.1 Latar Belakang..... | 1 |
| I.2 Rumusan Masalah | 2 |
| I.3 Batasan Masalah | 2 |
| I.4 Tujuan | 3 |
| I.5 Manfaat Penelitian..... | 3 |
| I.6 Keaslian Penelitian | 3 |
| I.7 Sistematika Penulisan | 5 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 7 |
| II.1 Evaluasi | 7 |
| II.2 APILL..... | 7 |
| II.3 Jalan..... | 7 |
| II.3.1 Tipe Jalan | 8 |
| II.3.2 Fungsi Jalan | 9 |
| II.4 Simpang..... | 10 |
| II.4.1 Pengertian Simpang | 10 |
| II.4.2 Jenis Simpang | 11 |
| II.4.3 Titik Konflik | 11 |
| II.4.4 Penentuan Fase..... | 12 |
| II.5 Kinerja Ruas Jalan | 14 |
| II.5.1 Volume Lalu Lintas..... | 14 |
| II.5.2 Kapasitas Jalan..... | 14 |
| II.5.3 Kepadatan..... | 21 |
| II.6 Kinerja Persimpangan..... | 21 |
| II.7 Perhitungan Simpang Bersinyal | 22 |
| II.8 Tingkat Pelayanan Jalan | 26 |

| | |
|--|-----------|
| II.9 Manajemen Rekayasa Lalu Lintas | 29 |
| II.10 VISSIM..... | 33 |
| II.10.1 Fungsi Vissim..... | 33 |
| II.10.2 Validasi dan Kalibrasi Vissim..... | 34 |
| II.11 Pola Pikir Penelitian | 36 |
| BAB III METODOLOGI | 37 |
| III.1 Lokasi Penelitian | 37 |
| III.2 Bagan Alir | 39 |
| III.3 Metode Pengumpulan Data..... | 40 |
| III.3.1 Survei Pendahuluan | 40 |
| III.3.2 Survei Inventarisasi dan Geometrik Pada Simpang..... | 40 |
| III.3.3 Survey volume kendaraan | 40 |
| III.3.4 Survey kecepatan kendaraan pada simpang..... | 41 |
| III.3.5 Survey siklus APILL..... | 41 |
| III.3.6 Survey konflik lalu lintas..... | 41 |
| III.4 Metode Analisis Data..... | 42 |
| III.4.1 Inventarisasi Ruas Jalan..... | 42 |
| III.4.2 Analisis Kinerja Ruas dan Persimpangan Jalan..... | 42 |
| III.4.3 Analisis Kecepatan | 42 |
| III.4.4 Analisis Konflik Lalu Lintas..... | 43 |
| III.4.5 Analisis Dampak Lalu Lintas..... | 43 |
| III.5 Jadwal Penelitian | 44 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN..... | 45 |
| IV.1 Gambaran Lokasi Studi | 45 |
| IV.2 Kondisi Ruas Jalan..... | 45 |
| IV.2.1 Jalan Jenderal Sudirman 1 | 46 |
| IV.2.2 Jalan Kyai Saleh..... | 52 |
| IV.2.3 Jalan Kamandowo | 58 |
| IV.3 Kondisi Simpang | 64 |
| IV.3.1 Kondisi Geometrik Persimpangan..... | 64 |
| IV.3.2 Siklus dan Fase APILL..... | 65 |
| IV.3.3 Volume Lalu Lintas Simpang | 66 |
| IV.4 Pemodelan Simulasi..... | 67 |
| IV.4.1 Kalibrasi Simulasi Vissim | 67 |
| IV.4.2 Validasi Simulasi Vissim | 68 |
| IV.5 Kinerja Ruas Jalan dan Simpang..... | 69 |
| IV.5.1 Kinerja Ruas Jalan..... | 70 |
| IV.5.2 Kinerja Simpang..... | 73 |
| IV.6 Evaluasi..... | 74 |
| IV.7 Alternatif Solusi Penanganan | 74 |
| IV.7.1 Skenario Perubahan Siklus APILL..... | 75 |
| IV.7.2 Skenario Pemindahan Parkir <i>On Street</i> | 76 |

| | |
|-----------------------------|-----------|
| IV.8 Pembahasan | 78 |
| BAB V PENUTUP | 80 |
| V.1 Kesimpulan | 80 |
| V.2 Saran | 81 |
| DAFTAR PUSTAKA | 82 |
| LAMPIRAN..... | 84 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel I.1 Keaslian Penelitian..... | 3 |
| Tabel II.1 Tipe Jalan (<i>MKJI, 1997</i>) | 8 |
| Tabel II.2 Kapasitas Dasar (<i>MKJI, 1997</i>)..... | 15 |
| Tabel II.3 Faktor penyesuaian lebar jalur lalu lintas Fcw (<i>MKJI, 1997</i>)..... | 16 |
| Tabel II.4 Faktor penyesuaian pemisah arah (FCsp) (<i>MKJI, 1997</i>) | 16 |
| Tabel II.5 Faktor penyesuaian hambatan samping (FCsf) dengan bahu jalan (<i>MKJI, 1997</i>)..... | 17 |
| Tabel II.6 Faktor penyesuaian hambatan samping (FCsf) (<i>MKJI, 1997</i>)..... | 18 |
| Tabel II.7 Faktor Penyesuaian ukuran kota (FCcs) (<i>MKJI, 1997</i>)..... | 19 |
| Tabel II.8 Satuan mobil penumpang (<i>MKJI 1997</i>)..... | 23 |
| Tabel II.9 Level of service (<i>MKJI 1997</i>)..... | 26 |
| Tabel II.10 Tingkat pelayanan simpang (<i>PM Perhubungan No 96, 2015</i>)..... | 28 |
| Tabel II.11 Sasaran manajemen lalu lintas (Pedoman penyelenggaraan MRL di Jalan Kawasan Perkotaan) | 32 |
| Tabel II.12 GEH (Ulfah, 2017)..... | 35 |
| Tabel IV. 1 Kondisi Geometrik Jalan Jenderal Sudirman 1 | 47 |
| Tabel IV. 2 Kondisi Geometri Jalan Kyai Saleh | 53 |
| Tabel IV. 3 Kondisi Geometrik Jalan Kamandowo | 59 |
| Tabel IV. 4 Perubahan Nilai Kalibrasi Vissim..... | 68 |
| Tabel IV. 5 Uji GEH | 68 |
| Tabel IV. 6 Uji MAPE..... | 69 |
| Tabel IV. 7 Analisis Kapasitas Jalan Jenderal Sudirman 1 | 70 |
| Tabel IV. 8 Kinerja Ruas Jalan Jenderal Sudirman 1 | 71 |
| Tabel IV. 9 Analisis Kapasitas Jalan Kyai Saleh | 71 |
| Tabel IV. 10 Kinerja Ruas Jalan Kyai Saleh..... | 72 |
| Tabel IV. 11 Analisis Kapasitas Jalan Kamandowo..... | 72 |
| Tabel IV. 12 Kinerja Ruas Jalan Kamandowo..... | 73 |
| Tabel IV. 13 Kinerja Simpang Jenderal Sudirman 1..... | 73 |
| Tabel IV. 14 Kinerja Simpang Jenderal Sudirman 1 (<i>Vissim</i>)..... | 73 |
| Tabel IV. 15 Waktu Siklus dan Tundaan..... | 74 |
| Tabel IV. 16 Hasil Kinerja Simpang Skenario 1..... | 75 |
| Tabel IV. 17 Perbandingan Rekomendasi 1..... | 76 |
| Tabel IV. 18 Hasil Kinerja Simpang Skenario 2..... | 77 |
| Tabel IV. 19 Perbandingan Rekomendasi 2..... | 77 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar II. 1 Titik Konflik..... | 12 |
| Gambar II. 2 Persimpangan dengan 2 fase | 12 |
| Gambar II. 3 Persimpangan dengan 4 fase | 13 |
| Gambar II. 4 Persimpangan dengan 3 fase | 13 |
| Gambar II. 5 Pertigaan dengan 2 fase..... | 13 |
| Gambar II. 6 Pola Pikir Penelitian | 36 |
| Gambar III. 1 Peta Kabupaten Pati | 37 |
| Gambar III. 2 Peta Jalan Jenderal Sudirman 1..... | 38 |
| Gambar III. 3 Kondisi Eksiting Lokasi Penelitian | 38 |
| Gambar III. 4 Bagan Alir Penelitian..... | 39 |
| Gambar IV. 1 Kondisi Simpang Jenderal Sudirman 1..... | 45 |
| Gambar IV. 2 Ruas Jalan Jenderal Sudirman 1..... | 46 |
| Gambar IV. 3 Penampang Melintang Jl.Jenderal..... | 46 |
| Gambar IV. 4 Tampak Atas Jl.Jenderal Sudirman 1..... | 47 |
| Gambar IV. 5 Fluktuasi Volume Lalu Lintas Jl.Jenderal Sudirman 1..... | 48 |
| Gambar IV. 6 Komposisi Kendaraan Jl.Jenderal Sudirman 1..... | 49 |
| Gambar IV. 7 Grafik Kecepatan Sepeda Motor Jalan Jenderal Sudirman 1..... | 50 |
| Gambar IV. 8 Grafik Kecepatan Kendaraan Ringan Jalan Jenderal Sudirman 1... 50 | |
| Gambar IV. 9 Jenis Konflik Jalan Jenderal Sudirman 1 | 51 |
| Gambar IV. 10 Tingkat Keseriusan Konflik Jalan Jenderal Sudirman 1..... | 52 |
| Gambar IV. 11 Ruas Jalan Kyai Saleh | 52 |
| Gambar IV. 12 Penampang Melintang Jalan Kyai Saleh | 53 |
| Gambar IV. 13 Volume Lalu Lintas Jalan Kyai Saleh..... | 54 |
| Gambar IV. 14 Fluktuasi Volume Kendaraan Jalan Kyai Saleh..... | 55 |
| Gambar IV. 15 Komposisi Kendaraan Jalan Kyai Saleh | 55 |
| Gambar IV. 16 Grafik Kecepatan Kendaraan Sepeda Motor Jalan Kyai Saleh | 56 |
| Gambar IV. 17 Grafik Kecepatan Kendaraan Ringan Jalan Kyai Saleh | 56 |
| Gambar IV. 18 Grafik Kendaraan Berat Jalan Kyai Saleh..... | 57 |
| Gambar IV. 19 Jenis Konflik Jalan Kyai Saleh | 57 |
| Gambar IV. 20 Tingkat Keseriusan Konflik Jalan Kyai Saleh | 58 |
| Gambar IV. 21 Ruas Jalan Kamandowo..... | 58 |
| Gambar IV. 22 Penampang Melintang Jalan Kamandowo | 59 |
| Gambar IV. 23 Volume Lalu Lintas Jalan Kamandowo | 60 |
| Gambar IV. 24 Fluktuasi Volume Kendaraan Jalan Kamandowo | 60 |
| Gambar IV. 25 Komposisi Kendaraan Jalan Kamandowo..... | 61 |
| Gambar IV. 26 Grafik Kecepatan Motor Jalan Kamandowo | 62 |
| Gambar IV. 27 Grafik Kecepatan Kendaraan Ringan Jalan Kamandowo | 62 |
| Gambar IV. 28 Grafik Kecepatan Kendaraan Berat Jalan Kamandowo..... | 62 |
| Gambar IV. 29 Jenis Konflik Jalan Kamandowo..... | 63 |

| | |
|--|----|
| Gambar IV. 30 Tingkat Keseriusan Konflik Jalan Kamandowo | 63 |
| Gambar IV. 31 Kondisi Geometrik Simpang Jenderal Sudirman 1 | 64 |
| Gambar IV. 32 Kondisi Simpang 4 Jenderal Sudirman 1 | 65 |
| Gambar IV. 33 Diagram Fase Simpang Jenderal Sudirman 1 | 66 |
| Gambar IV. 34 Fluktuasi Volume Lalu Lintas Simpang Jenderal Sudirman 1 | 66 |
| Gambar IV. 35 Diagram Kartograf Simpang Jenderal Sudirman 1 | 67 |
| Gambar IV. 36 Skenario Diagram Fase Simpang Jenderal Sudirman 1 | 75 |
| Gambar IV. 37 Skenario Parkir Jalan Jenderal Sudirman 1 | 76 |

ABSTRAK

Menurut data Dinas Perhubungan Kabupaten Pati jalan Jenderal Sudirman 1 mengalami Tingkat Pelayanan terburuk dengan V/C sebesar 0,39. Kemudian pada tahun 2019, V/C rasio di jalan tersebut meningkat menjadi 0,70. Berdasarkan pengamatan dilapangan, Penyebab dari buruknya tingkat pelayanan di jalan tersebut yaitu pengaturan waktu APILL yang kurang optimal. Penelitian bertujuan untuk mengetahui bagaimana kinerja lalu lintas, bagaimana pengoptimalan APILL dan apa rekomendasi yang tepat APILL pada simpang 4 bersinyal di ruas jalan Jenderal Sudirman 1.

Metode dalam penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif, dengan pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini survei pendahuluan, survei inventarisasi dan geometrik pada simpang, dan survey volume kendaraan kemudian dianalisis dengan berpedoman MKJI 1997 serta dengan menggunakan perangkat lunak *vissim*. Berdasarkan hasil analisis tingkat pelayanan di Simpang Jalan Jenderal Sudirman 1 memiliki kondisi yang kurang baik yaitu D. Perbandingan antara kondisi eksisting dengan skenario penanganan, diketahui bahwa skenario penanganan memiliki tingkat pelayanan lebih baik dari pada kondisi eksisting.

Kesimpulan, pemberlakuan lalu lintas Kinerja simpang pada Simpang jenderal Sudirman 1 yaitu dengan merubah waktu hijau efektif dan memindahkan parkir *Onstreet*, akan mendapatkan siklus APILL yang optimal serta tingkat pelayanan simpang yang lebih baik dari kondisi eksisting saat ini.

Kata Kunci : APILL, Jalan, Manajemen Rekayasa Lalu Lintas, Simpang.