

SKRIPSI
MANAJEMEN REKAYASA LALU LINTAS DI KAWASAN PASAR BALONG
KADIPATEN

(Studi Kasus: Kawasan Pasar Balong Kadipaten, Kabupaten Majalengka)

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai gelar Sarjana Terapan
Transportasi pada Program Studi Sarjana Terapan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan



Disusun oleh:

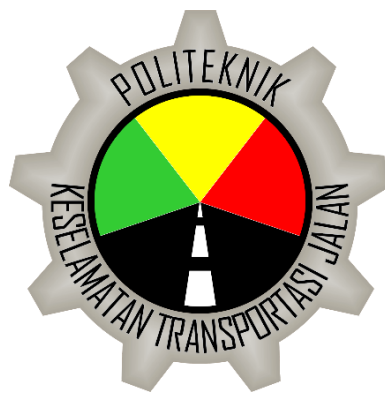
PUTRA FADHIA ILHAM SYAHNEDY
20013081

SARJANA TERAPAN
PROGRAM STUDI REKAYASA SISTEM TRANSPORTASI JALAN
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
TEGAL
2024

SKRIPSI
MANAJEMEN REKAYASA LALU LINTAS DI KAWASAN PASAR BALONG
KADIPATEN

(Studi Kasus: Kawasan Pasar Balong Kadipaten, Kabupaten Majalengka)

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai gelar Sarjana Terapan
Transportasi pada Program Studi Sarjana Terapan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan



Disusun oleh:

PUTRA FADHIA ILHAM SYAHNEDY

20013081

SARJANA TERAPAN
PROGRAM STUDI REKAYASA SISTEM TRANSPORTASI JALAN
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
TEGAL
2024

HALAMAN PERSETUJUAN

**MANAJEMEN REKAYASA LALU LINTAS DI KAWASAN PASAR BALONG
KADIPATEN
(Studi Kasus: Kawasan Pasar Balong Kadipaten, Kabupaten
Majalengka)**

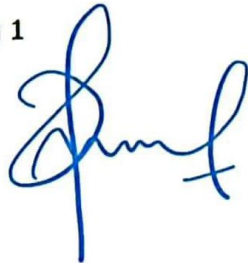
TRAFFIC ENGINEERING MANAGEMENT IN PASAR BALONG AREA KADIPATEN
(Case Study : Pasar Balong Area Kadipaten, Kabupaten Majalengka)

Disusun oleh:

Putra Fadhia Ilham Syahnedy
20013081

Telah disetujui oleh:

Pembimbing 1



Dr. Ir. I Made Suraharta, S.T., S.Si.T., M.T.
NIP. 197712052000031002

Pembimbing 2



Rizki Hardimansyah, S.S.T(TD)., M.Sc.
NIP. 198908042010121005

HALAMAN PENGESAHAN

MANAJEMEN REKAYASA LALU LINTAS DI KAWASAN PASAR BALONG KADIPATEN

Disusun oleh:

Putra Fadhia Ilham Syahnedy

20013081

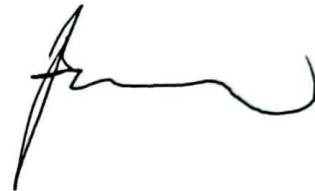
Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada tanggal 8 Agustus 2024

Ketua Sidang

Rizal Aprianto, S.T., M.T.
NIP. 19910415 201902 1 005

Tanda Tangan



Penguji 1

Dr. Rukman, S.H., M.M.
NIP.19590909 198103 1 002

Tanda Tangan



Penguji 2

Dr. Ir. I Made Suraharta, S.T., S.Si.T., M.T.
NIP.19771205 200003 1 002

Tanda Tangan



Mengetahui,

Ketua Program Studi

Sarjana Terapan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan



Rizal Aprianto, S.T., M.T.
NIP. 19910415 201902 1 005

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama: Putra Fadhia Ilham Syahnedy

Notar: 20013081

Program Studi: Sarjana Terapan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul "**MANAJEMEN REKAYASA LALU LINTAS DI KAWASAN PASAR BALONG KADIPATEN**" adalah hasil karya saya sendiri. Semua sumber yang saya gunakan dalam penelitian ini telah saya sebutkan dengan jelas dan rinci dalam daftar Pustaka dan diidentifikasi dengan tepat dalam teks skripsi ini.

Saya menyatakan bahwa skripsi ini belum pernah diajukan sebagai karya yang sama untuk memperoleh gelar sarjana terapan transportasi dalam institusi manapun. Apabila terbukti bahwa skripsi ini merupakan hasil karya pihak lain, saya bersedia mempertanggung jawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.

Saya juga menyatakan bahwa semua data, hasil penelitian, dan temuan yang termuat dalam skripsi ini adalah hasil karya dan kontribusi saya sendiri, kecuali jika diindikasikan sebaliknya dengan jelas. Saya tidak menggunakan pekerjaan atau kontribusi pihak lain tanpa persetujuan dan atribusi yang sesuai.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun.

Tegal, 8 Agustus 2024

Yang Menyatakan



Putra Fadhia Ilham Syahnedy

HALAMAN PERSEMBAHAN

Kupersembahkan karya tulis ini kepada Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang dan sebaik baiknya penolong. Terimakasih atas segala Nikmat dan Karunia yang telah diberikan kepada ku

Teruntuk kedua Orang Tuaku yang sangat aku cintai, terimakasih untuk segala hal yang telah kalian berikan kepada ku, baik support dari segi mental sampai materi kau berikan kepadaku, terimakasih atas doa yang tak pernah putus kau panjatkan kepada Tuhan untuk diri ku

Tak luput ku ucapkan terimakasih kepada adik, nenek , kakek , paman , tante dan keluarga terdekat yang selalu support atas perjalanan Pendidikan yang saya tempuh

Terimakasih juga kepada teman teman seperjuangan yang selalu memberikan semangat dan motivasi dalam pengerjaan tugas akhir ini

Semoga kita semua selalu dalam lindungan Allah SWT dan dipertemukan Kembali di Surga-Nya. AAMIIN

KATA PENGANTAR

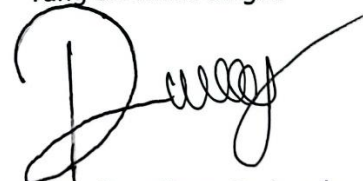
Segala puji dan syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT, yang telah memberikan rahmat, nikmat, serta petunjuk-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan tepat waktu. Dalam momentum penuh kerendahan hati, penulis ingin mengucapkan apresiasi yang mendalam atas dukungan dan bimbingan yang tak ternilai selama proses penyusunan skripsi dengan judul **"MANAJEMEN REKAYASA LALU LINTAS DI KAWASAN PASAR BALONG KADIPATEN"** ini. Proses perjalanan penulisan skripsi ini bukanlah tanpa rintangan, namun dengan izin-nya serta upaya keras kami, setiap hambatan dapat diatasi dengan bijak. Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih yang tulus kepada:

1. Ibu Firga Ariani, S.E., M.M.Tr. selaku Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.
2. Bapak Rizal Aprianto, S.T., M.T. selaku Kepala Jurusan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan.
3. Bapak I Made Suraharta, Dr., S.T., S.Si.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I.
4. Bapak Rizky Hardimansyah, S.S.T(TD)., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing II.
5. Kedua Orang Tua saya yang telah membesarkan serta mendidik saya dengan penuh kasih sayang sampai saat ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini mungkin masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, penulis dengan rendah hati mengharapkan saran dan kritik konstruktif dari semua pihak yang bersedia memberikan masukan demi kesempurnaan laporan ini di masa yang akan datang. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat serta menjadi langkah awal yang berarti dalam perjalanan kami di dunia profesional. Terima kasih atas segala bantuan dan kesempatan berharga yang telah diberikan kepada kami.

Tegal, 8 Agustus 2024

Yang bertanda tangan



Putra Fadhia Ilham Syahnedy

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	3
HALAMAN PENGESAHAN	4
HALAMAN PERNYATAAN	5
HALAMAN PERSEMBAHAN	6
KATA PENGANTAR	7
DAFTAR ISI	8
DAFTAR TABEL	10
DAFTAR GAMBAR	12
INTISARI	13
ABSTRACT	14
BAB I PENDAHULUAN	15
I.1 Latar Belakang.....	15
I.2 Identifikasi Masalah.....	17
I.3 Rumusan Masalah	17
I.4 Batasan Masalah	17
I.5 Maksud dan Tujuan.....	17
I.6 Ruang Lingkup.....	18
I.7 Manfaat Penelitian.....	18
I.8 Sistematika Penulisan	18
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	20
II.1 Karakteristik Arus Lalu Lintas.....	20
II.1.1 Parameter Karakteristik Lalu Lintas	20
II.1.2 Kecepatan Kendaraan.....	20
II.2 Simpang	21
II.2.1 Jenis Simpang	21
II.2.2 Simpang Menurut Tipenya.....	21
II.2.3 Simpang Menurut Bentuknya	22
II.2.4 Simpang Bersinyal.....	22
II.2.5 Simpang Tidak Bersinyal	24
II.3 Konflik	26
II.4 Tundaan	27
II.5 VISSIM	28
II.5.1 Pengertian Vissim.....	28

II.5.2 Base Data Vissim	28
II.5.3 Kalibrasi	29
II.5.4 Validasi	29
II.6 Keaslian Penelitian	30
BAB III METODE PENELITIAN	33
III.1 Lokasi Penelitian	33
III.2 Kerangka Berfikir	34
III.3 Bagan Alir Penelitian	35
III.4 Teknik Pengambilan Data	36
III.4.1 Jenis Jenis Data	38
III.4.2 Populasi dan Sampel	40
III.4.3 Peralatan Survei	40
III.5 Teknik Analisis Data	41
III.6 Teknik Pemilihan Skenario Terbaik.....	42
III.7 Pengembangan Skenario	43
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	44
IV.1 Kondisi Eksisting	44
IV.1.1 Analisis menggunakan PKJI	44
IV.1.2 Konflik Lalu lintas menggunakan SSAM	53
IV.1.3 Pemodelan menggunakan vissim.....	54
IV.2 Permasalahan	59
IV.3 Rekomendasi	60
IV.3.1 Fase simpang kadipaten	60
IV.3.2 Fase simpang Brawijaya	61
IV.3.3 Pemodelan rekomendasi menggunakan VISSIM.....	61
BAB V PENUTUP	69
V.1 Kesimpulan	69
V.1.1 Kinerja Simpang Kadipaten dan Simpang Brawijaya.....	69
V.1.2 Manajemen Kawasan Pasar Balong.....	69
V.1.3 Efisiensi Lalu Lintas di Kawasan Pasar Balong	69
V.2 Saran	70
DAFTAR PUSTAKA	71
LAMPIRAN.....	73

DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Kode Tipe Simpang	21
Tabel II.2 Kapasitas Dasar Menurut Tipe Simpang	21
Tabel II.3 Batas nilai variasi empiris untuk variabel masukan	24
Tabel II.4 Nilai GEH.....	30
Tabel IV. 1 Data Inventarisari Kaki Simpang Utara	44
Tabel IV. 2 Data Inventarisasi Kaki Simpang Timur	44
Tabel IV. 3 Data Inventarisasi Kaki Simpang Barat	45
Tabel IV. 4 Data Inventarisasi Kaki Simpang	45
Tabel IV. 5 Data Inventarisari Kaki Simpang Utara	46
Tabel IV. 6 Data Inventarisasi Kaki Simpang Timur	46
Tabel IV. 7 Data Inventarisasi Kaki Simpang Barat	46
Tabel IV. 8 Data Inventarisasi Kaki Simpang	46
Tabel IV. 9 Data geometrik simpang.....	48
Tabel IV. 10 Derajat Kejenuhan pada Simpang Kadipateen	49
Tabel IV. 11 Antrian pada Simpang Kadipaten.....	49
Tabel IV. 12 Tundaan Laju Lintas Pada Simpang Kadipaten	50
Tabel IV. 13 Tingkat Pelayanan Simpang Kadipaten	50
Tabel IV. 14 Geometrik Simpang Brawijaya.....	52
Tabel IV. 15 Kapasitas Simpang Brawijaya.....	52
Tabel IV. 16 Kinerja Simpang Brawijaya	52
Tabel IV. 17 Konflik pada Kondisi Eksisting	53
Tabel IV. 18 Parameter Perilaku Pengemudi (Default)	54
Tabel IV. 19 Parameter Kalibrasi Pertama	56
Tabel IV. 20 Hasil Validasi Volume Kendaraan Dengan GEH.....	57
Tabel IV. 21 Hasil Validasi Kecepatan Rata-Rata Dengan MAPE	58
Tabel IV. 22 Permasalahan dan Penyebab pada Simpang	59
Tabel IV. 23 Tingkat Pelayanan pada simpang Kadipaten	60
Tabel IV. 24 Tingkat Pelayanan pada rekomendasi satu	63
Tabel IV. 25 Vehicle Travel Time pada rekomendasi satu.....	64
Tabel IV. 26 Konflik setelah rekomendasi 1.....	64
Tabel IV. 27 Performance Index Rekomendasi 1.....	64
Tabel IV. 28 Tingkat pelayanan setelah rekomendasi dua	65

Tabel IV. 29 Vehicle Travel Time saat rekomendasi kedua	66
Tabel IV. 30 Konflik setelah rekomendasi dua	67
Tabel IV. 31 Performance Index rekomendasi 2	67
Tabel IV. 32 Tundaan saat kondisi eksisting dan setelah rekomendasi 1 dan 2.....	68
Tabel IV. 33 Vehicle Travel Time kondisi eksisting dan rekomendasi 1 dan 2.....	68

DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1 Kemacetan Di Bundaran Kadipaten	16
Gambar II.1 Simpang Berbentuk Bundaran.....	22
Gambar II.2 Konflik Primer dan Sekunder.....	26
Gambar III.1 Peta Administrasi Kabupaten Majalengka	33
Gambar III.2 Peta Lokasi Penelitian.....	34
Gambar III.3 Kerangka Berfikir	34
Gambar III.4 Bagan Alir	35
Gambar III.5 Bagan Alir	36
Gambar IV. 1 Visualisasi Tampak Atas Simpang Kadipaten	45
Gambar IV. 2 Visualisasi Tampak Atas Simpang Kadipaten	47
Gambar IV. 4 Pergerakan Kendaraan Dalam smp/jam.....	48
Gambar IV. 5 Fase Simpang Eksisting	49
Gambar IV. 6 Volume kendaraan saat jam sibuk dengan satuan smp/jam	51
Gambar IV. 7 Tampilan Sebelum Kalibrasi	55
Gambar IV. 8 Tampilan Sesudah Kalibrasi.....	59
Gambar IV. 9 Waktu siklus APILL Koordinasi Simpang Kadipaten	60
Gambar IV. 10 Waktu Siklus APILL Koordinasi Simpang Brawijaya ...	61

INTISARI

Permasalahan utama lalu lintas di Jalan Pasar Balong, terutama pada persimpangan Kadipaten dan Brawijaya, mencakup kemacetan yang parah dan penurunan efisiensi pergerakan kendaraan, sehingga menuntut adanya upaya mengetahui kondisi eksisting kinerja dari simpang Brawijaya dan Simpang Kadipaten, peningkatan kinerja kedua persimpangan tersebut serta pemberian rekomendasi yang tepat guna mengatasi permasalahan yang ada. Dalam penelitian ini untuk menganalisis menggunakan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2023 berdasarkan Direktorat Jenderal Bina Marga no 21 tahun 2023. Dari hasil analisis mendapatkan hasil yaitu pemasangan alat pemberi isyarat lalu lintas (APILL), dan mengkoordinasikan APILL antara simpang Kadipaten dan simpang Brawijaya, dengan rekomendasi tersebut didapatkan angka tundaan di simpang Brawijaya dari kondisi eksisting 31.92 detik menjadi 21.61 detik dengan nilai *level of service* D menjadi C, sedangkan untuk simpang Kadipaten memiliki *level of service* E dengan tundaan 44.17 detik meningkat menjadi 18.3 dengan nilai *level of service* C

Kata Kunci: Transportasi, Konflik Lalu lintas, Efisiensi Pergerakan lalu lintas

INTISARI

Ruas Jalan Pasar Balong yang menjadi titik permasalahan utama yaitu pada Simpang bundaran ketika jam sibuk mengalami permasalahan karena sering terjadi penumpukan kendaraan di area bundaran, instansi terkait telah melakukan skema pengalihan arus dari ruas jalan Bandung-Cirebon di belokan ke kiri ke arah Kertajati karena pada jam sibuk sering terjadi antrian di bundaran fenomena tersebut memberikan dampak masalah kemacetan baru ke ruas jalan Pasar Balong karena ke arah Kertajati, penelitian ini dilakukan bertujuan mengetahui kinerja Simpang Kadipaten dan Simpang Brawijaya, meningkatkan kinerja Simpang Kadipaten dan Simpang Brawijaya, meningkatkan efisiensi pergerakan lalu lintas di Kawasan Pasar Balong, memberikan rekomendasi lalu lintas Simpang Kadipaten, Simpang Brawijaya, dan ruas Jalan Pasar Balong. Jenis penelitian ini merupakan deskriptif kuantitatif dengan menggunakan data yang diambil yaitu *classified turning movement counting*, data kecepatan, analisis menggunakan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia tahun 2023, hasil penelitian kinerja simpang Kadipaten pada kondisi eksisting memiliki nilai level of service E dengan kriteria buruk, dengan waktu tundaan mencapai 44 detik sedangkan kinerja pada simpang Brawijaya memiliki nilai observance D dengan nilai 31 detik. Peningkatan kinerja simpang melalui simulasi vissim diperoleh nilai C dengan nilai level of service meningkat menjadi C dengan kriteria cukup baik dengan nilai 15-30 detik, untuk efisiensi pergerakan waktu tempuh lalu lintas pada Kawasan pasar balong dari 54,3 detik menjadi 21 detik, rekomendasi yang diusulkan adalah penghapusan bundaran dan pemasangan dan koordinasi APIIL di simpang Brawijaya dan Kadipaten.

Kata Kunci: Transportasi, Konflik Lalu lintas, Efisiensi Pergerakan lalu lintas

ABSTRACT

The primary traffic issues on Pasar Balong, particularly at the Kadipaten and Brawijaya intersections, include severe congestion and a decline in vehicle movement efficiency. This situation necessitates an assessment of the existing performance of both the Brawijaya and Kadipaten intersections, the enhancement of their performance, and the provision of appropriate recommendations to address the existing problems. In this study, the analysis is conducted using the Indonesian Road Capacity Guidelines (Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia) 2023, based on the Directorate General of Highways Decree No. 21 of 2023. The analysis results suggest the installation of traffic signal devices (APILL) and the coordination of APILL between the Kadipaten and Brawijaya intersections. With these recommendations, the delay at the Brawijaya intersection improves from the existing 31.92 seconds to 21.61 seconds, upgrading the level of service from D to C. Meanwhile, the Kadipaten intersection, with an existing level of service E and a delay of 44.17 seconds, improves to a delay of 18.3 seconds, raising the level of service to C.

Keywords: Transportation, Traffic Conflict, Traffic Movement Efficiency