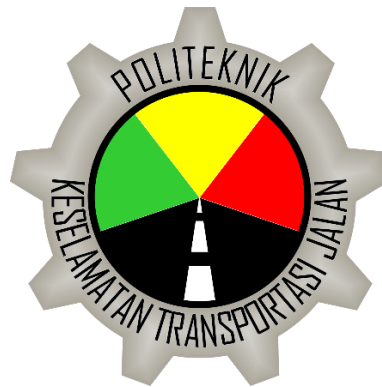


SKRIPSI
EVALUASI KINERJA PADA SIMPANG 3 SINGODUTAN
KABUPATEN WONOGIRI

(Studi kasus: Simpang 3 Terminal Giri Adipura, Singodutan, Kabupaten Wonogiri)

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Sarjana Sains
Terapan pada Program Studi Diploma IV Manajemen Keselamatan Transportasi
Jalan



Disusun oleh:

NISMA AKILA

Notar: 16.I.0352

**PROGRAM STUDI D IV MANAJEMEN KESELAMATAN
TRANSPORTASI JALAN
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
TEGAL
2020**

SKRIPSI
EVALUASI KINERJA PADA SIMPANG 3 SINGODUTAN
KABUPATEN WONOGIRI

(Studi kasus: Simpang 3 Terminal Giri Adipura, Singodutan, Kabupaten Wonogiri)

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Sains Terapan



Disusun oleh:

NISMA AKILA

Notar: 16.I.0352

PROGRAM STUDI D IV MANAJEMEN KESELAMATAN
TRANSPORTASI JALAN
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
TEGAL
2020

HALAMAN PERSETUJUAN

EVALUASI KINERJA PADA SIMPANG 3 SINGODUTAN KABUPATEN WONOGIRI

*THE EVALUATION OF THE PERFORMANCE OF SINGODUTAN INTERSECTION IN
WONOGIRI REGENCY*

disusun oleh :

NISMA AKILA

Notar : 16. I. 0352

Telah disetujui oleh:

Pembimbing I



Tanggal : 15 Agustus 2020

ALFANI BAHARUDDIN, M. T

NIP. 19840923 200812 1 002

Pembimbing II



Tanggal : 14 Agustus 2020

Dr. BUDHY HARJOTO, MM

NIP. 19650106 198603 1 001

HALAMAN PENGESAHAN

EVALUASI KINERJA PADA SIMPANG 3 SINGODUTAN KABUPATEN WONOGIRI

*THE EVALUATION OF THE PERFORMANCE OF SINGODUTAN INTERSECTION IN
WONOGIRI REGENCY*

disusun oleh :

NISMA AKILA
Notar : 16. I. 0352

Telah dipertahankan di Depan Tim Penguji
Pada Tanggal 18 Agustus 2020

Ketua Sidang

ALFAN BAHARUDDIN, M. T
1984009232008121002

Penguji 1

ISMAN DJULFI, ST M.AP
197107261997031002

Penguji 2

AHMAD BASUKI, S.Psi, MSc
198309252008121001

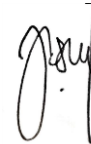
Tanda tangan



Tanda tangan



Tanda tangan



Mengetahui :
Ketua Program Studi Diploma IV
Manajemen Keselamatan Transportasi Jalan



Hanendyo Putro, ATD.,M.T
NIP. 19700519 199301 1 001

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nisma Akila

Notar : 16.I.0352

Program Studi : D IV Manajemen Keselamatan Transportasi Jalan

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir dengan Judul "Evaluasi Kinerja Simpang 3 Singodutan, Kabupaten Wonogiri" 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 laporan Tugas Akhir ini bebas dari unsur-unsur plagiasi dan apabila laporan Tugas Akhir ini di kemudian hari terbukti merupakan plagiasi dari hasil karya penulis lain, maka penulis bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum yang berlaku.

Tegal, Agustus 2020

Yang menyatakan,

Nisma Akila

HALAMAN PERSEMBAHAN

Sujud syukur kusembahkan kepadaMu Ya Allah, Tuhan Yang Maha Agung dan Maha Tinggi. Atas kehendakMu saya bisa menjadi pribadi yang berfikir, berilmu, beriman dan bersabar. Semoga keberhasilan ini menjadi satu langkah awal untuk masa depanku dalam meraih cita-cita.

Untuk setiap usaha dan doa yang selalu dipanjatkan, saya persembahkan karya ini untuk Ayah dan Ibu yang kasih sayangnya berlimpah, perjuangannya tak terhenti dari saya lahir hingga saat ini, dan terimakasih atas doa yang tak berkesudahan. Serta untuk saudara kandung saya, Angger Lutfil Hakim dan Nihayaturrizza Ailin Nuhaya yang tak henti memberikan semangat dan dukungan untuk saya.

Terimakasih tak terhingga untuk dosen pembimbing, Kak Alfan Baharuddin dan Bapak Budhi Harjoto yang dengan sabar dan telaten membimbing saya dalam penyusunan skripsi ini. Terimakasih juga untuk semua pihak yang telah mendukung keberhasilan skripsi saya yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Ucapan terimakasih juga saya persembahkan kepada teman spesial yang selalu mendukung dan menjadi sumber semangat saya Berri Chandra Oktavianto. Serta Sahabat dan teman-teman PKTJ Angkatan 27 yang selama 4 tahun bersama disini susah senang kita rasakan bersama sampai pada titik kita menyusun skripsi ini. Semoga teman-teman selalu dilindungi oleh Tuhan Yang Maha Esa.

-Hidup Sekali yang Berarti, Hidup Sesaat yang Bermanfaat-

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Proposal Pengajuan Judul Skripsi "EVALUASI KINERJA PADA SIMPANG 3 SINGODUTAN KABUPATEN WONOGIRI". Untuk itu dengan penuh rasa hormat penulis ucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Siti Maimunah S .Si, M.S.E., M.A. selaku Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan
2. Bapak Hanendyo Putro, ATD.,M.T selaku Ketua Program Studi Diploma IV Manajemen Keselamatan Transportasi Jalan
3. Bapak Kepala Dinas Kabupaten Wonogiri beserta staf
4. Para pembimbing, baik dosen maupun pembimbing lapangan
5. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebut satu persatu.

Penulis menyadari bahwa Pengajuan Proposal ini masih memiliki kekurangan. Untuk itu, saran dan kritik yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan. Semoga Pengajuan Proposal Judul Skripsi ini dapat diterima dan dikembangkan menjadi skripsi.

Tegal, Agustus 2020

NISMA AKILA

DAFTAR ISI

| | |
|--|-------------|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| HALAMAN PERSETUJUAN | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN | iii |
| HALAMAN PERNYATAAN | iv |
| HALAMAN PERSEMBAHAN..... | v |
| KATA PENGANTAR..... | vi |
| DAFTAR ISI | vii |
| DAFTAR TABEL | x |
| DAFTAR GAMBAR | xi |
| INTISARI..... | xiii |
| <i>ABSTRACT</i>..... | xiv |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| I. 1 Latar Belakang..... | 1 |
| I. 2 Rumusan Masalah..... | 3 |
| I. 3 Batasan Masalah..... | 3 |
| I. 4 Tujuan..... | 4 |
| I. 5 Manfaat..... | 4 |
| I. 6 Sistematika Penulisan Laporan..... | 5 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 7 |
| II.1 Jalan | 7 |
| II.1.1 Fungsi Jalan | 7 |
| II.1.2 Kelas Jalan | 8 |
| II.2 Rambu | 9 |
| II.2.1 Rambu Peringatan..... | 10 |
| II.2.2 Rambu Larangan..... | 10 |
| II.2.3 Rambu perintah | 11 |

| | | |
|-------------|---|-----------|
| II.2.4 | Rambu Petunjuk | 11 |
| II.3 | Marka..... | 12 |
| III.3.1 | Marka Membujur..... | 12 |
| III.3.2 | Marka Melintang | 12 |
| III.3.3 | Marka Serong | 12 |
| III.3.4 | Marka Lambang | 13 |
| III.3.5 | Marka Kotak Kuning | 13 |
| II.4 | Volume..... | 13 |
| II.5 | Simpang..... | 14 |
| II.6 | Konflik Lalu Lintas | 16 |
| II.6.1 | <i>Diverging</i> (Berpisah)..... | 16 |
| II.6.2 | Merging (Bergabung) | 16 |
| II.6.3 | Weaving (bersilangan)..... | 16 |
| II.6.4 | Crossing (berpotongan)..... | 17 |
| II.7 | Evaluasi Kinerja Simpang (MKJI 1997) | 17 |
| II.7. 1 | Kapasitas Simpang | 17 |
| II.7. 2 | Arus Jenuh | 18 |
| II.7. 3 | Penentuan Waktu Sinyal | 23 |
| II.7. 4 | Derajat Kejenuhan | 24 |
| II.7. 5 | Panjang Antrian | 24 |
| II.7. 6 | Kendaraan Henti (NS)..... | 25 |
| II.7. 7 | Tundaan (delay) | 25 |
| II.8 | Geometrik Jalan..... | 27 |
| II.8. 1 | Pengertian Geometrik jalan..... | 27 |
| II.8. 2 | Faktor Kerusakan Geometri Jalan | 27 |
| II.8. 3 | Jenis Kerusakan | 27 |
| II.9 | Median Jalan..... | 30 |

| | | |
|----------------|--|-----------|
| II.9.1 | Kriteria Median Jalan | 30 |
| II.9.2 | Aspek Perencanaan | 30 |
| II.9.3 | Penempatan median jalan..... | 31 |
| II.9.4 | Ketentuan Teknis | 32 |
| II.10 | Pedestrian..... | 32 |
| II.11 | VISSIM..... | 33 |
| II.12 | Aplikasi AutoCAD | 33 |
| II.13 | Keaslian Penelitian | 35 |
| BAB III | METODE PENELITIAN | 38 |
| III.1 | Lokasi Penelitian..... | 38 |
| III.2 | Prosedur Pengambilan dan Pengumpulan data | 39 |
| III.3 | Teknik Analisis Data..... | 41 |
| III.4 | Alat Penelitian | 43 |
| III.5 | Diagram Alir Penelitian | 46 |
| BAB IV | HASIL DAN PEMBAHASAN | 49 |
| IV. 1 | Hasil Penelitian | 49 |
| IV. 1. 1 | Inventarisasi Simpang 3 Singodutan | 50 |
| IV. 2. 1 | Analisis Simpang..... | 58 |
| IV. 3. 1 | Geometri Median pada Simpang..... | 70 |
| IV. 4. 1 | Pedestrian..... | 74 |
| IV. 5. 1 | Konflik Lalu Lintas..... | 76 |
| IV. 6. 1 | Perhitungan <i>VISSIM</i> | 80 |
| IV. 2 | Pembahasan | 91 |
| BAB V | KESIMPULAN DAN SARAN | 93 |
| | DAFTAR PUSTAKA | 94 |
| | LAMPIRAN..... | 96 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel II. 1 Tingkat Pelayanan Pada Persimpangan (Peraturan Menteri Perhubungan 96 tahun 2015)..... | 19 |
| Tabel II. 2 Faktor Penyesuaian (MKJI, 1997)..... | 20 |
| Tabel II. 3 Tingkat Pelayanan simpang (<i>Peraturan Menteri Perhubungan No 96 tahun 2015</i>)..... | 26 |
| Tabel II. 4 Keaslian Penelitian..... | 35 |
| Tabel IV. 1 Data Kecelakaan di Ruas Jalan Kabupaten Wonogiri | 50 |
| Tabel IV. 2 Inventarisasi Rambu di Simpang 3 Singodutan | 51 |
| Tabel IV. 3 Inventarisasi Rambu di Simpang 3 Singodutan | 52 |
| Tabel IV. 4 Data Lebar Jalan Simpang 3 Singodutan | 56 |
| Tabel IV. 5 Volume Lalu Lintas Kaki simpang Solo (Utara)..... | 59 |
| Tabel IV. 6 Volume Kaki Simpang Wonogiri..... | 60 |
| Tabel IV. 7 Volume Kaki Simpang Klaten (Jl Tawang Sari) | 61 |
| Tabel IV. 8 Perhitungan Kapasitas..... | 63 |
| Tabel IV. 9 Perhitungan Arus Jenuh (S) | 64 |
| Tabel IV. 10 Perhitungan Tampilan Waktu Hijau..... | 66 |
| Tabel IV. 11 Perhitungan Derajat Kejenuhan..... | 66 |
| Tabel IV. 12 Panjang Antrian | 67 |
| Tabel IV. 13 Perhitungan Kendaraan Henti..... | 68 |
| Tabel IV. 14 Perhitungan Tundaan | 70 |
| Tabel IV. 15 Data Lebar median Simpang 3 Singodutan | 71 |
| Tabel IV. 16 Ketentuan Lebar Jalur Pejalan Kaki (PM PU No 03 2014) ... | 74 |
| Tabel IV. 17 Trial dan Error pada Kalibrasi | 85 |
| Tabel IV. 18 Hasil Uji GEH | 87 |
| Tabel IV. 19 LoS (Before)..... | 88 |
| Tabel IV. 20 Perhitungan LoS (After)..... | 89 |
| Tabel IV. 21 Tingkat Pelayanan Pada Persimpangan (Peraturan Menteri Perhubungan 96 tahun 2015)..... | 91 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar II. 1 Rambu Peringatan APILL | 10 |
| Gambar II. 2 Rambu Larangan Berhenti..... | 11 |
| Gambar II. 3 Rambu perintah untuk melewati lajur yang ditunjuk..... | 12 |
| Gambar II. 4 Marka yang terpasang pada simpang..... | 13 |
| Gambar II. 5 Jenis-jenis simpang bersinyal 3 lengan (MKJI, 1997)..... | 15 |
| Gambar II. 6 titik konflik simpang tiga..... | 15 |
| Gambar II. 7 Diverging | 16 |
| Gambar II. 8 Merging..... | 16 |
| Gambar II. 9 Weaving..... | 16 |
| Gambar II. 10 Crossing | 17 |
| Gambar II. 11 Arus jenuh yang diamati per selang waktu enam detik ... | 18 |
| Gambar II. 12 Model dasar untuk arus jenuh (Akcelik 1989)..... | 18 |
| Gambar II. 13 Faktor Penyesuaian kelandaian (MKJI, 1997) | 21 |
| Gambar II. 14 Faktor penyesuaian parkir (MKJI, 1997) | 21 |
| Gambar II. 15 Faktor penyesuaian untuk belok kanan (FRT) | 22 |
| Gambar II. 16 Faktor penyesuaian untuk pengaruh belok kiri (FLT) | 23 |
| Gambar II. 17 Retak | 28 |
| Gambar II. 18 Distorsi..... | 28 |
| Gambar II. 19 Cacat Permukaan | 29 |
| Gambar II. 20 Pengausan..... | 29 |
| Gambar II. 21 Kegemukan | 29 |
| Gambar II. 22 Penurunan pada bekas penanaman utilitas..... | 30 |
| Gambar II. 23 Potongan Melintang Jalan | 32 |
| Gambar II. 24 Median yang ditinggikan | 32 |
| Gambar II. 25 Contoh AutoCAD | 34 |
| Gambar III. 1 Simpang 3 Singodutan, Kabupaten Wonogiri (Google Map) | 38 |
| Gambar III. 2 Counter..... | 44 |
| Gambar III. 3 Walking Measure | 45 |
| Gambar III. 4 Camera..... | 45 |
| Gambar III. 5 Bagan Alir Penelitian | 47 |

| | |
|---|----|
| Gambar IV. 1 Simpang 3 Singodutan Kabupaten Wonogiri..... | 49 |
| Gambar IV. 2 Rambu Peringatan adanya APILL | 52 |
| Gambar IV. 3 Marka Jalan pada Persimpangan..... | 54 |
| Gambar IV. 4 Penerangan Jalan Umum | 55 |
| Gambar IV. 5 Kondisi Simpang 3 Singodutan..... | 55 |
| Gambar IV. 6 Perkerasan baru sebagai perbaikan perkerasan lama..... | 57 |
| Gambar IV. 7 Trotoar dari drainase yang tertutup | 58 |
| Gambar IV. 8 Fase Simpang 3 Singodutan | 58 |
| Gambar IV. 9 Grafik Volume Lalu Lintas Kaki Simpang Solo | 59 |
| Gambar IV. 10 Grafik Volume lalu lintas Kaki simpang Wonogiri..... | 60 |
| Gambar IV. 11 Volume Kaki Simpang Klaten (Jl Tawang Sari) | 61 |
| Gambar IV. 12 Ilustrasi arus lalu lintas | 62 |
| Gambar IV. 13 Eksisting Simpang 3 Singodutan | 71 |
| Gambar IV. 14 Median yang ditinggikan (SK Menteri Perumahan dan Prasarana Wilayah, No. 260/KPTS/M/2004) | 72 |
| Gambar IV. 15 Median 9 meter pada kaki simpang utara | 73 |
| Gambar IV. 16 Lebar median dikurangi..... | 73 |
| Gambar IV. 17 Bus berhenti di simpang 3..... | 75 |
| Gambar IV. 18 Trotoar yang memenuhi standar | 76 |
| Gambar IV. 19 Titik Konflik..... | 77 |
| Gambar IV. 20 Titik Konflik..... | 78 |
| Gambar IV. 21 Ilustrasi Konflik | 78 |
| Gambar IV. 22 Grafik Tingkat Keseriusan Konflik..... | 79 |
| Gambar IV. 23 Aplikasi SSAM..... | 90 |

INTISARI

Transportasi di Indonesia sudah berkembang cukup pesat. Transportasi dapat diartikan sebagai usaha memindahkan, menggerakkan, mengangkut, atau mengalihkan suatu objek dari suatu tempat ke tempat lain agar lebih bermanfaat atau dapat berguna untuk tujuan-tujuan tertentu. Simpang 3 Singodutan Kabupaten Wonogiri merupakan salah satu simpang yang terletak di ruas jalan yang menurut analisis TIM PKP Kabupaten Wonogiri memiliki peringkat ke 3 ruas jalan rawan kecelakaan yang jumlah kecelakaannya mencapai 20 kecelakaan di simpang tersebut selama kurun waktu 3 tahun (2016-2019). Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui tingkat pelayanan simpang, mengetahui perlengkapan simpang, kemudian memberikan rekomendasi untuk peningkatan keselamatan dengan perubahan geometrik jalan di salah satu kaki simpang.

Tingkat pelayanan simpang dapat diketahui melalui metode Perhitungan dalam MKJI (Manual Kapasitas Jalan Indonesia). Perbaikan perlengkapan jalan dan geometrik jalan menjadi hal yang harus dilakukan. Perbaikan geometrik jalan di salah satu kaki simpang adalah dengan melakukan pemotongan median jalan yang bertujuan untuk penambahan kapasitas jalan dan peningkatan keselamatan karena median yang terlalu lebar membuat simpang tersebut tidak simetris.

Tingkat pelayanan simpang yang didapatkan berbeda di setiap kaki simpang. Untuk kaki simpang Barat (Klaten) memiliki nilai tundaan sebesar 1,072 det/kendaraan, sehingga jika diakumulasikan memiliki tingkat Pelayanan A. Kemudian pada kaki simpang Selatan (Wonogiri) memiliki nilai tundaan sebesar 26,135 det/kendaraan, serta pada kaki simpang utara (Solo) memiliki nilai 33,884 sehingga keduanya memiliki tingkat pelayanan D. Selanjutnya peningkatan keselamatan jalan dengan perbaikan marka, rambu dan geometrik jalan. Marka yang banyak terhapus ditambahkan seperti marka *zebra cross*, *stop line*, dan *yellow box*. Untuk rambu yang masih sangat minim perlu adanya tambahan rambu peringatan adanya APILL (Alat Pemberi Isyarat Lampu Lalu Lintas), kemudian rambu peringatan simpang 3. Selanjutnya pada geometrik jalan perubahan dilakukan di kaki simpang utara yaitu dengan memotong median jalan yang semula memiliki lebar 9 m menjadi 5 m yang bertujuan untuk menyesuaikan geometrik simpang. Dengan begitu kapasitas simpang yang ada di kaki selatan akan bertambah karena sisa median yang dipotong berubah menjadi tambahan lajur.

Kata Kunci: Median, Simpang, Geometrik, perlengkapan jalan, Tingkat Pelayanan

ABSTRACT

Transportation in Indonesia has developed quite rapidly. Transportation can be defined as an effort to move, moving, transporting, or divert an object from one place to another, so that this object is more useful for a certain purposes. Simpang 3 Singodutan, Wonogiri Regency is one of the intersections located on a road section which according to the analysis of the PKP Team of Wonogiri Regency has the 3rd rank of accident-prone roads with the number of accidents reaching 20 accidents for 3 years period of time (2016-2019). The purpose of this study is to determine the level of intersection service, to know the intersection equipment, then provide the best recommendations to improve the road safety by changing the geometrical paths at one of the intersection legs.

The level of intersection service can be determined through the calculation method in the MKJI (Indonesian Road Capacity Manual). Repairing of road equipment and road geometry is something that must be done. As for the geometric repair on one of the intersection segments is by cutting the road median which aims to increase the road capacity and increase safety because the median is too wide that makes the intersection is asymmetric.

The level of service obtained is different for each leg of the intersection as for the West segment intersection leg (Klaten) has a delay value of 1,072 seconds / vehicle, that shows it has the level of service on A level. Then at the South it has shows intersection (Wonogiri) has a delay value of 26.135 seconds / vehicle, and at the north intersection (Solo) it has a value of 33.884 so that both have a service level D. To read increase road safety by repairing road markings, signs and geometric. The markers that already faded or erased, must be repaired and adding such as zebra cross markers, stop lines, and yellow boxes, it is necessary to have additional warning signs for the existence of an APILL (Traffic Light Signal Signing Tool), and 3 way junction warning sign. Furthermore, the geometric road changes are carried out at the foot of the north intersection, leg by cutting the median of the road which was originally 9 m wide to 5 m to adjust the geometric intersection. In this way, the existing intersection capacity at the south leg will increase because the remaining cut median turns into additional lanes.

Keywords: Median, Intersection, Geometric, Road Equipment, Level of Service.