

## **SKRIPSI**

# **EVALUASI SIMPANG TIGA PRIORITAS YANG TERDAPAT APIL SATU WARNA**

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai gelar Sarjana Terapan  
Transportasi



Disusun oleh :

ARIELA KHALIF MAULIDANI

18.01.0514

**SARJANA TERAPAN**

**REKAYASA SISTEM TRANSPORTASI JALAN POLITEKNIK**

**KESELAMATAN TRANSPORTASI JALANTEGAL**

**2022**

# **SKRIPSI**

## **EVALUASI SIMPANG TIGA PRIORITAS YANG TERDAPAT APILL SATU WARNA**

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai gelar Sarjana Terapan  
Transportasi



Disusun oleh :

ARIELA KHALIF MAULIDANI

18.01.0514

**SARJANA TERAPAN**

**REKAYASA SISTEM TRANSPORTASI JALAN POLITEKNIK**

**KESELAMATAN TRANSPORTASI JALANTEGAL**

**2022**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**(EVALUASI SIMPANG TIGA PRIORITAS YANG TERDAPAT APILL  
SATU WARNA)**

(EVALUATION OF PRIORITY T-JUNCTION PERFORMANCE WITH TRAFFIC  
WARNING LIGHT)

Disusun oleh : ARIELA KHALIF MAULIDANI

18.01.0514

Telah disetujui oleh :

Pembimbing 1



**RIZA PHAHLEVI MARWANTO, S.T., M.T**

Tanggal : 8 Agustus 2022

NIP. 19850716 201902 1 001

Pembimbing 2



**FRANS TOHOM, S.T., M.T**

Tanggal : 8 Agustus 2022

NIP. 19880605 201902 1 004

**HALAMAN PENGESAHAN**

**(EVALUASI SIMPANG TIGA PRIORITAS YANG TERDAPAT APILL  
SATU WARNA)**

(EVALUATION OF PRIORITY T-JUNCTION PERFORMANCE WITH TRAFFIC  
WARNING LIGHT)

Disusun oleh :

ARIELA KHALIF MAULIDANI

18.01.0514

Telah dipertahankan di depan tim penguji

Pada tanggal 29 Juli 2022

Ketua Sidang

**(RIZA PHAHLEVI MARWANTO, S.T., M.T)**

NIP. 19850716 201902 1 001

Penguji 1

**(ANTON BUDIHARJO, S.Si.T., M.T.)**

NIP. 19830504 200812 1 001

Penguji 2

**(TRI SUSILA HIDAYATI, S.Pd., M.Si.)**

NIP. 19620926 198601 2 002

Tanda Tangan



Tanda Tangan

Tanda Tangan



Mengetahui, Ketua Progam Studi  
Sarjana Terapan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan



**HANENDYOPUTRO, A.TD, MT**

**NIP. 19700519 199301 1 002**

## HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ariela Khalif Maulidani

Notar : 18.I.01514

Progam Studi : SARJANA TERAPAN REKAYASA SISTEM TRANSPORTASI JALAN

Menyatakan bahwa Laporan Skripsi dengan Judul "**EVALUASI SIMPANG TIGA PRIORITAS YANG TERDAPAT APILL SATU WARNA**" 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 Skripsi ini bebas dari unsur-unsur plagiasi dan apabila Laporan Skripsi ini di kemudian 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, 11 Februari 2022



ARIELA KHALIF MAULIDANI

## KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT yang sudah memberikan rahmat dan hidayahnya sehingga kita semua masih bisa beraktifitas dengan baik pada keseharian kita. Sholawat serta salam kepada Nabi besar, Nabi Muhammad SAW yang telah menuntun umat manusia dari zaman ketidaktahuan menuju zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan, sehingga penulis bisa menyelesaikan penyusunan penelitian yang berjudul **"EVALUASI SIMPANG TIGA PRIORITAS YANG TERDAPAT APILL SATU WARNA"** sehubungan dengan itu, penulis menyampaikan rasa hormat dan terimakasih kepada :

1. Ibu Dr. Siti Maimunah, S.Si., M.S.E., M.A., selaku Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan Tegal dan Dosen Pembimbing Akademik
2. Bapak Hanendyo Putro, ATD., M.T., selaku Ketua Progam Studi Diploma IV Rekayasa Sistem Transportasi Jalan
3. Bapak Reza Phahlevi Marwanto, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing 1
4. Bapak Frans Tohom, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing 2
5. Keluarga dirumah dan saudara – saudara yang selalu memberikan dukungan secara fisik maupun mental
6. Rekan – rekan seperjuangan angkatan XXIX, terkhusus D IV MKTJ angkatan VIII yang telah membantu memberikan saran yang konstruktif terhadap penulisan proposal ini

Demikian penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi, sehingga kami mengharapkan adanya kritik dan saran yang bersifat membangun demi memaksimalkan skripsi ini.

Hormat Saya

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	x
ABSTRAK .....	xii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
I.1. Rumusan Masalah.....	5
I.2. Batasan Masalah.....	5
I.3. Tujuan Penelitian.....	5
I.4. Manfaat Penelitian .....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	7
II.1. Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas (APILL) .....	7
II.2. Survei Lalu Lintas .....	8
II.3. Jalan .....	10
II.4. Simpang Tidak Bersinyal .....	11
II.5. Perilaku Berlalu Lintas.....	17
BAB III METODE PENELITIAN .....	18
III.1. Lokasi Penelitian.....	18
III.2. Bagan Alir .....	20
III.3. Variabel Penelitian .....	20
III.4. Populasi dan Sampel.....	21
III.5. Instrumen Penelitian.....	22
III.6. Teknik Pengumpulan Data .....	22
III.7. Teknik Analisa Data .....	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	28
IV.1. Kondisi <i>Existing</i> Jl. Dr. Wahidin Sudiro Husodo.....	28
IV.2. Kondisi <i>Existing</i> Jl. Bhayangkara .....	48
IV.3. Analisis Kecepatan Kendaraan Pada Simpang.....	59
IV.4. Permodelan Arus Lalu Lintas.....	65

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....	69
V.1. Kesimpulan .....	69
V.2. Saran .....	69
DAFTAR PUSTAKA .....	71



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel II. 1</b> Nilai EMP kendaraan .....	8
<b>Tabel II. 2</b> Klasifikasi jalan.....	10
<b>Tabel III. 1</b> Formulir CTMC.....	23
<b>Tabel III. 2</b> Formulir Kecepatan Sesaat.....	24
<b>Tabel III. 3</b> Formuir pejalan kaki dan penyebrang .....	24
<b>Tabel III. 4</b> Nilai emp kendaraan .....	26
<b>Tabel IV. 1</b> Data Geometrik Kaki Simpang Utara .....	29
<b>Tabel IV. 2</b> Data Inventaris Kaki Simpang Utara .....	30
<b>Tabel IV. 3</b> Data Geometrik Kaki Simpang Selatan .....	32
<b>Tabel IV. 4</b> Data Inventaris Kaki Simpang Utara .....	33
<b>Tabel IV. 5</b> Data Geometrik Kaki Simpang Barat .....	36
<b>Tabel IV. 6</b> Jumlah arus keluar kaki simpang utara selama 6 jam .....	38
<b>Tabel IV. 7</b> Jumlah arus keluar kaki simpang selatan selama 6 jam .....	39
<b>Tabel IV. 8</b> Jumlah arus keluar kaki simpang barat selama 6 jam .....	40
<b>Tabel IV. 9</b> Pejalan kaki meyusuri trotoar.....	41
<b>Tabel IV. 10</b> Pejalan Kaki menyebrang lewat Zebra Cross .....	41
<b>Tabel IV. 11</b> Pejalan Kaki menyebrang tidak melalui Zebra Cross .....	42
<b>Tabel IV. 12</b> Nilai komposisi kendaraan (smp/jam) .....	44
<b>Tabel IV. 13</b> Lebar pendekat dan tipe simpang.....	44
<b>Tabel IV. 14</b> Kapasitas dasar .....	45
<b>Tabel IV. 15</b> Kinerja Lalu Lintas .....	46
<b>Tabel IV. 16</b> Data Kecelakaan Jalan Wahidin Sudiro Husodo.....	47
<b>Tabel IV. 17</b> Data Geometrik Simpang.....	49
<b>Tabel IV. 18</b> Jumlah arus keluar kaki simpang selatan selama 6 jam .....	50
<b>Tabel IV. 19</b> Jumlah arus keluar kaki simpang barat selama 6 jam.....	51
<b>Tabel IV. 20</b> Jumlah arus keluar kaki simpang timur selama 6 jam.....	52
<b>Tabel IV. 21</b> Pejalan kaki meyusuri trotoar.....	54
<b>Tabel IV. 22</b> Pejalan Kaki menyebrang lewat Zebra Cross .....	54
<b>Tabel IV. 23</b> Nilai komposisi kendaraan pada jam padat (smp/jam).....	56
<b>Tabel IV. 24</b> Lebar pendekat dan tipe simpang.....	56
<b>Tabel IV. 25</b> Kapasitas dasar .....	57
<b>Tabel IV. 26</b> Kinerja Lalu Lintas .....	58

<b>Tabel IV. 27</b>	Data laka jalan Wahidin Sudiro Husodo.....	59
<b>Tabel IV. 28</b>	Interval kecepatan motor Jl. Wahidin Sudiro Husodo .....	60
<b>Tabel IV. 29</b>	Interval kecepatan kendaraan motor Jl. Bhayangkara .....	60
<b>Tabel IV. 30</b>	Interval kecepatan mobil Jl. Wahidin Sudiro Husodo .....	61
<b>Tabel IV. 31</b>	Interval kecepatan mobil Jl. Bhayangkara .....	61
<b>Tabel IV. 32</b>	Interval kecepatan motor Jl. Wahidin Sudiro Husodo .....	62
<b>Tabel IV. 33</b>	Interval kecepatan motor Jl. Bhayangkara .....	62
<b>Tabel IV. 34</b>	Interval kecepatan mobil Jl. Wahidin Sudiro Husodo .....	63
<b>Tabel IV. 35</b>	Interval kecepatan mobil Jl. Bhayangkara .....	64

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar I. 1</b> Simpang Jl. Wahidin Sudiro Husodo .....	3
<b>Gambar I. 2</b> Simpang Jl. Bhayangkara .....	4
<b>Gambar I. 3</b> APILL Satu Warna Jl. Wahidin Sudiro Husodo .....	4
<b>Gambar II. 1</b> Denah pergerakan simpang .....	9
<b>Gambar II. 2</b> Denah pengambilan data spot speed .....	9
<b>Gambar II. 3</b> Kapasitas dasar simpang menurut tipe .....	12
<b>Gambar II. 4</b> Jumlah lajur dan lebar rata-rata pendekat minor dan utama .....	12
<b>Gambar II. 5</b> Faktor penyesuaian lebar median .....	12
<b>Gambar II. 6</b> Faktor penyesuaian ukuran kota .....	12
<b>Gambar II. 7</b> Faktor penyesuaian tipe lingkungan jalan, hambatan samping dan kendaraan tak bermotor .....	13
<b>Gambar II. 8</b> Rasio belok kanan .....	13
<b>Gambar II. 9</b> Rasio belok kiri .....	13
<b>Gambar II. 10</b> Faktor penyesuaian arus jalan minor .....	14
<b>Gambar II. 11</b> Faktor penyesuaian arus jalan minor .....	14
<b>Gambar II. 12</b> Tundaan Lalu lintas Simpang -Derajat Kejenuhan .....	15
<b>Gambar II. 13</b> Tundaan Lalu lintas Jalan Utama - Derajat Kejenuhan .....	15
<b>Gambar II. 14</b> Grafik Peluang antrian .....	17
<b>Gambar III.1.1</b> Peta Tampak Atas Jl. Wahidin Sudiro Husodo .....	18
<b>Gambar III.1.2</b> Peta Tampak Atas Jl. Bhayangkara .....	19
<b>Gambar III.2.1</b> Bagan Alir .....	20
<b>Gambar III.7.1</b> Jarak Pengambilan data Spot Speed .....	27
<b>Gambar IV. 1</b> Layout Simpang Tiga Prioritas Dengan APILL Satu Warna .....	28
<b>Gambar IV. 2</b> Penampang Melintang Kaki Simpang Utara .....	29
<b>Gambar IV. 3</b> Kaki Simpang Utara .....	29
<b>Gambar IV. 4</b> Penampang melintang kaki simpang selatan .....	32
<b>Gambar IV. 5</b> Kaki Simpang Selatan .....	33
<b>Gambar IV. 6</b> Penampang melintang kaki simpang barat .....	36
<b>Gambar IV. 7</b> Kaki Simpang Barat .....	37
<b>Gambar IV. 8</b> Presentase jenis kendaraan .....	38
<b>Gambar IV. 9</b> Presentase jenis kendaraan .....	39
<b>Gambar IV. 10</b> Presentase Jenis Kendaraan .....	40

<b>Gambar IV. 11</b>	Grafik naik - turun Volume Kendaraan (smp/jam) .....	41
<b>Gambar IV. 12</b>	Layout Simpang Tiga Prioritas Dengan APILL Satu Warna .....	48
<b>Gambar IV. 13</b>	Penampang melintang simpang Jl. Bhayangkara.....	48
<b>Gambar IV. 14</b>	Kaki simpang bagian Selatan .....	49
<b>Gambar IV. 15</b>	Kaki simpang bagian timur .....	49
<b>Gambar IV. 16</b>	Kaki simpang bagian barat.....	50
<b>Gambar IV. 17</b>	Presentase Jenis Kendaraan .....	51
<b>Gambar IV. 18</b>	Presentase Jenis Kendaraan.....	52
<b>Gambar IV. 19</b>	Presentase Jenis Kendaraan.....	53
<b>Gambar IV. 20</b>	Grafik naik - turun Volume Kendaraan (smp/jam) .....	54

## ABSTRAK

Simpang tiga prioritas yang terdapat APILL satu warna berfungsi untuk memberikan kenyamanan untuk pejalan kaki. Lampu satu warna dengan warna kuning atau *Traffic Warning Light* ditempatkan sebelum lokasi kemungkinan ada bahaya. Artinya simpang tiga prioritas memberikan keamanan bagi pejalan kaki, dan diharapkan mengurangi angka kecelakaan dan fatalitas .

Simpang tiga prioritas yang terdapat APILL satu warna salah satunya ada di Kab. Klaten, pada kompleks sekolah jalan Dr. Wahidin Sudiro Husodo. Untuk mengetahui bagaimana kondisi eksisting simpang tiga prioritas maka dilakukan penelitian dengan metode survei yang diharapkan data yang diperoleh dari survei *CTMC* dapat menganalisis dan mengevaluasi kinerja simpang.

Dari hasil perhitungan kinerja simpang, diketahui simpang prioritas dengan APILL satu warna yang di bandingkan dengan simpang tanpa APILL satu warna namun dengan karakteristik yang sama, memiliki perbedaan derajat kejenuhan dan panjang peluang antrian yaitu 0,56 untuk Jalan Wahidin Sudiro Husodo dan 0,42 untuk Jalan Bhayangkara. Panjang antrian pada Jalan Wahidin Sudiro Husodo 13 – 29 Meter pada jam sibuk dan Panjang antrian pada Jalan Bhayangkara 8 – 20 Meter pada jam sibuk. Artinya pada simpang dengan titik jenuh yang lebih besar memiliki peluang kecelakaan yang lebih kecil dikarenakan berpotensi terjadi antrian pada jam tertentu sehingga dapat mengurangi kecepatan kendaraan.

**Kata kunci :** Simpang tiga prioritas, APILL satu warna, Survei *CTMC*, Kinerja simpang, kecepatan kendaraan.

## **ABSTRACT**

*The priority T-Junction that contains the one-color APILL serves to provide comfort for pedestrians. One color light with a yellow color or Traffic Warning Light is placed before the location where there is a possible danger. This means that the three priority intersections provide safety for pedestrians, and are expected to reduce the number of accidents and fatalities.*

*The three priority intersections that have APILL are one color, one of which is in Kab. Klaten, at the Dr. Street school complex. Wahidin Sudiro Husodo. To find out how the existing condition of the three priority intersections is, a survey method was conducted. It is hoped that the data obtained from the CTMC survey can analyze and evaluate the performance of the intersection.*

*From the results of the calculation of the performance of the intersection, it is known that the priority intersection with one color APILL is compared to the intersection without one color APILL but with the same characteristics, it has different degrees of saturation and the length of the queue opportunity, namely 0.56 for Jalan Wahidin Sudiro Husodo and 0.42 for Jalan Wahidin Sudiro Husodo. Bhayangkara Road. The queue length on Jalan Wahidin Sudiro Husodo is 13 – 29 meters during peak hours and the queue length on Jalan Bhayangkara is 8 – 20 meters during peak hours. This means that the intersection with a higher saturation point has a smaller chance of an accident due to the potential for queuing at certain hours so that it can reduce vehicle speed.*

**Key words :** *Three priority intersection, one color APILL, CTMC survei, intersection performance, vehicle speed.*