

**SKRIPSI**

**PENGARUH RUANG HENTI KHUSUS (RHK)  
SEPEDA MOTOR TERHADAP KINERJA SIMPANG  
DI PERSIMPANGAN BERSINYAL**



**YOHANES PAULUS YOVIN ANDYCO PAREIRA  
NPM : 6101801201**

**PEMBIMBING: Prof. Tri Basuki Joewono, Ph.D.**

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL  
(Terakreditasi Berdasarkan SK BAN-PT Nomor: 11370/SK/BAN-PT/AK-ISK/S/X/2021)  
BANDUNG  
JANUARI 2023**



**SKRIPSI**

**PENGARUH RUANG HENTI KHUSUS (RHK)  
SEPEDA MOTOR TERHADAP KINERJA SIMPANG  
DI PERSIMPANGAN BERSINYAL**



**YOHANES PAULUS YOVIN ANDYCO PAREIRA  
NPM : 6101801201**

**PEMBIMBING: Prof. Tri Basuki Joewono, Ph.D.**

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL  
(Terakreditasi Berdasarkan SK BAN-PT Nomor: 11370/SK/BAN-PT/AK-ISK/S/X/2021)  
BANDUNG  
JANUARI 2023**



**SKRIPSI**

**PENGARUH RUANG HENTI KHUSUS (RHK)  
SEPEDA MOTOR TERHADAP KINERJA SIMPANG  
DI PERSIMPANGAN BERSINYAL**



**YOHANES PAULUS YOVIN ANDYCO PAREIRA  
NPM : 6101801201**

**BANDUNG, 26 JANUARI 2023  
PEMBIMBING:**

Digitally signed by Tri Basuki  
Joewono  
DN: cn=Tri Basuki Joewono,  
o=Universitas Katolik Parahyangan,  
ou=Wakil Rektor bidang Akademik,  
email=vtribas@unpar.ac.id, c=ID  
Date: 2023.01.27 20:03:26 +07'00'

**Prof. Tri Basuki Joewono, Ph.D.**

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL  
(Terakreditasi Berdasarkan SK BAN-PT Nomor: 11370/SK/BAN-PT/AK-ISK/S/X/2021)  
BANDUNG  
JANUARI 2023**



**SKRIPSI**

**PENGARUH RUANG HENTI KHUSUS (RHK)  
SEPEDA MOTOR TERHADAP KINERJA SIMPANG  
DI PERSIMPANGAN BERSINYAL**



**YOHANES PAULUS YOVIN ANDYCO PAREIRA  
NPM : 6101801201**

**PEMBIMBING: Prof. Tri Basuki Joewono, Ph.D.**

Digitally signed by Tri Basuki  
Joewono  
DN: cn=Tri Basuki Joewono,  
o=Universitas Katolik Parahyangan,  
ou=Wakil Rektor bidang Akademik,  
email=vfribas@unpar.ac.id, c-ID  
Date: 2023.01.27 20:03:45 +0700

**PENGUJI 1: Aloysius Tjan Hin Hwie, Ir., M.T., Ph. D.**

.....

**PENGUJI 2: Santoso Urip Gunawan, Ir., M.T.**

.....

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL  
(Terakreditasi Berdasarkan SK BAN-PT Nomor: 11370/SK/BAN-PT/AK-ISK/S/X/2021)  
BANDUNG  
JANUARI 2023**





## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertandatangan di bawah ini, saya dengan data diri sebagai berikut:

Nama : Yohanes Paulus Yovin Andyco Pareira

NPM : 6101801201

Program Studi : Teknik Sipil

Fakultas Teknik, Universitas Katolik Parahyangan

Menyatakan bahwa skripsi / tesis / disertasi<sup>\*)</sup> dengan judul:

**“PENGARUH RUANG HENTI KHUSUS (RHK) SEPEDA MOTOR TERHADAP KINERJA SIMPANG BERSINYAL DI PERSIMPANGAN BERSINYAL”** adalah benar-benar karya saya sendiri di bawah bimbingan dosen pembimbing. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya, atau jika ada tuntutan formal atau nonformal dari pihak lain berkaitan dengan keaslian karya saya ini, saya siap menanggung segala resiko, akibat, dan/atau sanksi yang dijatuhkan kepada saya, termasuk pembatalan gelar akademik yang saya peroleh dari Universitas Katolik Parahyangan.

Dinyatakan: di Bandung

12 Januari 2023



Yohanes Paulus Yovin A. P.

6101801201



# **PENGARUH RUANG HENTI KHUSUS (RHK) SEPEDA MOTOR TERHADAP KINERJA SIMPANG BERSINYAL DI PERSIMPANGAN BERSINYAL**

**YOHANES PAULUS YOVIN ANDYCO PAREIRA**

**NPM: 6101801201**

**PEMBIMBING**

**: Prof. Tri Basuki Joewono, Ph.D.**

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN**

**FAKULTAS TEKNIK**

**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL**

**(Terakreditasi Berdasarkan SK BAN-PT Nomor: 11370/SK/BAN-PT/AK-ISK/S/X/2021)**

**BANDUNG**

**JANUARI 2023**

## **ABSTRAK**

Sepeda motor merupakan moda transportasi yang paling banyak menyebabkan kemacetan yang terjadi di jalanan Kota Bandung. Kemacetan tersebut disebabkan oleh pergerakan yang tidak beraturan oleh pengendara sepeda motor saat memasuki simpang bersinyal. Pergerakan tersebut menyebabkan penumpukan kendaraan di persimpangan bersinyal serta menurunkan kinerja simpang. Untuk mengurangi permasalahan yang terjadi di persimpangan bersinyal, maka digunakanlah Ruang Henti Khusus (RHK) untuk sepeda motor. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis pengaruh Ruang Henti Khusus (RHK) terhadap kinerja simpang bersinyal dan pengaruh perubahan lebar lajur dan waktu hijau terhadap kinerja simpang bersinyal. Metode pengumpulan dan pengolahan data pada penelitian ini menggunakan Pedoman Perancangan Ruang Henti Khusus (RHK) Sepeda Motor Pada Simpang Bersinyal di Kawasan Perkotaan dan Manual Kapasitas Jalan Indonesia. Pemodelan dan analisis menggunakan program lunak PTV Vissim 2022. Hasil analisis menunjukkan bahwa RHK berpengaruh positif terhadap kinerja simpang bersinyal terutama terhadap panjang antrian dan waktu tundaan. Perubahan lebar lajur dan perubahan waktu hijau secara bersama berpengaruh positif terhadap kinerja simpang. Penambahan lebar lajur sebesar 0.8 meter memberikan pengaruh paling efektif untuk meningkatkan kinerja simpang.

**Kata Kunci:** Kinerja Simpang Bersinyal, Panjang Antrian, Program Lunak Vissim, Ruang Henti Khusus, Waktu Tundaan



# **THE EFFECT OF ADVANCED STOP LINE FOR MOTORCYCLE ON THE PERFORMANCE OF SIGNALIZED INTERSECTIONS**

**YOHANES PAULUS YOVIN ANDYCO PAREIRA**

**NPM: 6101801201**

**ADVISOR : Prof. Tri Basuki Joewono, Ph.D.**

**PARAHYANGAN CATHOLIC UNIVERSITY  
FACULTY OF ENGINEERING  
DEPARTMENT OF CIVIL ENGINEERING  
BACHELOR PROGRAM**

**(Accredited by SK BAN-PT Number: 11370/SK/BAN-PT/AK-ISK/S/X/2021)**

**BANDUNG**

**JANUARY 2023**

## **ABSTRACT**

Motorcycles are a mode of transportation that causes the most traffic jams on the streets of Bandung City. The traffic jam is caused by the irregular movement of motorbike riders when entering a signalized intersection. This movement causes congestion of vehicles at signalized intersections and reduces intersection performance. To reduce the problems that occur at signalized intersections, Advanced Stop Line is needed for motorbikes. The purpose of this study was to analyze the effect of Advanced Stop Line for motorcycles on the performance of signalized intersections and the effect of changes in lane width and green time on signalized intersection performance. The method of collecting and processing data in this study used the Guidelines for Advanced Stop Line for Motorcycles at Signalized Intersections in Urban Areas and the Indonesian Road Capacity Manual. Modeling and analysis use the PTV Vissim 2022 software. The results of the analysis show that RHK has a positive effect on the performance of signalized intersections, especially on queue length and delay time. Changes in lane width and changes in green time together have a positive effect on intersection performance. The addition of a lane width of 0.8 meters provides the most effective effect to improve intersection performance.

Keywords: Delay Time, Signalized Intersection Performance, Queue Length, Special Stopping Room, Vissim Software



## PRAKATA

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “*PENGARUH RUANG HENTI KHUSUS (RHK) SEPEDA MOTOR TERHADAP KINERJA SIMPANG BERSINYAL DI PERSIMPANGAN BERSINYAL*”. Penyusunan ini memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan tingkat sarjana di Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil, Universitas Katolik Parahyangan. Penulisan skripsi ini tidak dapat diselesaikan tanpa adanya dukungan, saran, dan kritik oleh pihak-pihak yang membantu. Oleh karena itu penulis ingin menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Orang tua dan keluarga yang memberikan saya kesempatan untuk mengikuti perkuliahan di Universitas Katolik Parahyangan dan selalu memberikan dukungan serta hiburan selama penulisan skripsi.
2. Bapak Prof. Tri Basuki Joewono, Ph.D. selaku dosen pembimbing yang selalu membimbing penulisan dan penyusunan skripsi dan telah meluangkan waktu untuk berdiskusi dan membantu menyelesaikan masalah-masalah selama penulisan skripsi.
3. Bapak Tilaka Wasanta, S.T., M.T. selaku dosen yang membantu, mengajarkan dan mendampingi saya dalam menggunakan perangkat lunak *PTV Vissim* yang digunakan dalam pengerjaan skripsi ini.
4. Bapak Aloysius Tjan Hin Hwie, Ir., M.T., Ph.D. dan Bapak Santoso Urip Gunawan, Ir., M.T. selaku dosen di Pusat Studi Transportasi Unpar, yang telah memberikan pembelajaran selama perkuliahan serta masukan-masukan yang diberikan kepada penulis untuk selama penulisan skripsi.
5. Adiella, Bayu, Arin, Feby, Alfredo, Matthew, Ayu, dan Fauzia yang menjadi teman-teman seperjuangan penulisan skripsi pusat studi transportasi yang saling mendukung dalam proses pengerjaan skripsi ini.
6. Aldi, Bobby, Darell, Henry, Theo, Richardo, Stiven, Jose, Ravi, Albert, Hilal, dan Kenneth yang telah membantu saya mengumpulkan data serta memberikan hiburan, semangat, dan tempat menyalurkan keluh kesah.

7. Rekan-rekan mahasiswa Teknik Sipil 2018 yang telah bersama-sama berjuang di bangku perkuliahan
8. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang terkait dalam penyusunan skripsi ini sehingga dapat terselesaikan tepat waktu.

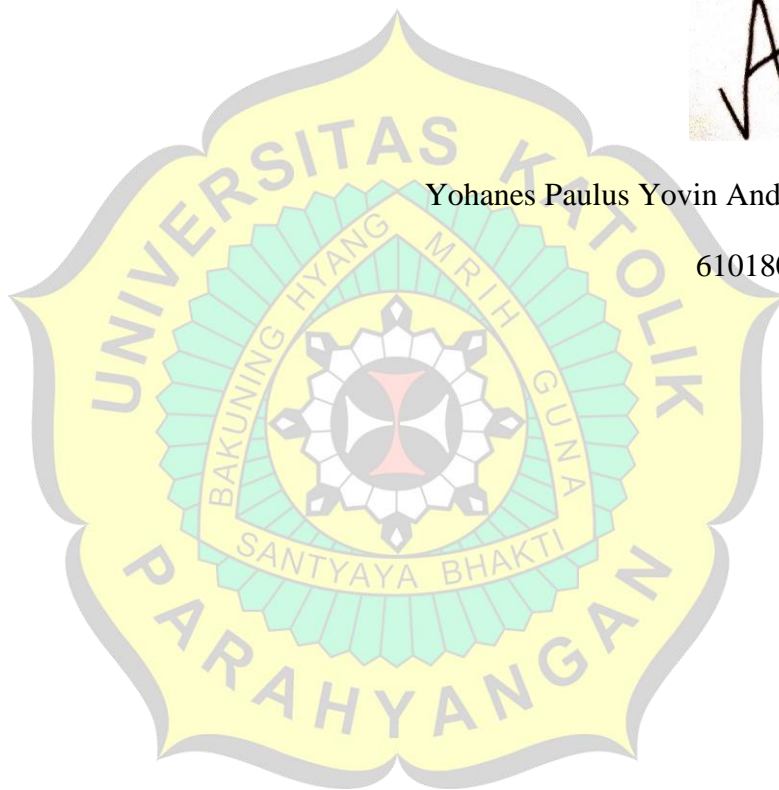
Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu penulis membuka diri terhadap kritik dan saran. Penulis berharap agar skripsi ini dapat berguna bagi setiap pihak yang membacanya.

Bandung, 12 Januari 2023



Yohanes Paulus Yovin Andycy Pareira

6101801201





# DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN .....	i
ABSTRAK.....	iii
ABSTRACT .....	v
PRAKATA .....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL .....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xix
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1-1
1.1 Latar Belakang .....	1-1
1.2 Rumusan Masalah .....	1-3
1.3 Tujuan Penelitian.....	1-3
1.4 Pembatasan Masalah .....	1-3
1.5 Metode Penelitian.....	1-4
BAB 2 STUDI PUSTAKA.....	2-1
2.1 Ruang Henti Khusus (RHK).....	2-1
2.2 Perancangan Ruang Henti Khusus (RHK) .....	2-6
2.3 Simpang Bersinyal .....	2-10
2.4 Perangkat Lunak <i>PTV Vissim</i> .....	2-26
2.4.1 Menu pada Perangkat Lunak <i>PTV Vissim</i> .....	2-26
2.4.2 Parameter Kalibrasi <i>PTV Vissim</i> .....	2-34
2.4.3 Validasi Model Simulasi .....	2-36
BAB 3 METODE PENELITIAN .....	3-1
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	3-1
3.2 Teknik Pengumpulan Data .....	3-1
3.3 Tahapan Pemodelan <i>Vissim</i> .....	3-3
BAB 4 ANALISIS DAN PEMBAHASAN DATA .....	4-1

4.1 Geometrik Simpang Bersinyal .....	4-1
4.2 Volume Lalu Lintas .....	4-2
4.3 Geometrik Ruang Henti Khusus (RHK) .....	4-3
4.4 Keterisian Ruang Henti Khusus (RHK).....	4-4
4.5 Pemodelan dengan Perangkat Lunak <i>PTV Vissim 2022 Student Version</i> .....	4-6
4.5.1 Hasil Pemodelan Kondisi Eksisting.....	4-14
4.5.2 Hasil Pemodelan Perubahan Lebar Lajur atau Skenario 1	4-18
4.5.3 Hasil Pemodelan Perubahan <i>Green Time</i> atau Skenario 2	4-26
4.6 Perbandingan Hasil Pemodelan .....	4-31
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>5-1</b>
5.1 Kesimpulan .....	5-1
5.2 Saran.....	5-1
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>xx</b>
<b>LAMPIRAN 1.....</b>	<b>1</b>



## DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN



A	= Luas area RHK ( $m^2$ )
C	= Kapasitas RHK (unit)
C	= Kapasitas pendekat (smp/jam)
c	= waktu siklus yang telah disesuaikan (detik)
$c_{ua}$	= Waktu siklus sebelum penyesuaian (detik)
COM	= Lingkungan jalan Komersial
D	= Dimensi satu sepeda motor ( $1,6 m^2$ )
D	= Tundaan rata-rata
$D_1$	= Tundaan rata-rata seluruh simpang
DC	= Tingkat keterisian RHK (%)
DG	= Tundaan geometrik rata-rata untuk pendekat
DS	= Derajat kejenuhan
DT	= Tundaan lalu lintas rata-rata (detik/smp)
$D_{total}$	= Tundaan rata-rata total
$F_{CS}$	= Faktor penyesuaian ukuran kota
$F_G$	= Faktor penyesuaian kelandaian
$F_{LT}$	= Faktor penyesuaian belok kiri
$F_P$	= Faktor penyesuaian parkir
FR	= Rasio arus
$FR_{crit}$	= Rasio arus tertinggi dalam satu fase
$F_{RT}$	= Faktor penyesuaian belok kanan

$F_{SF}$  = Faktor penyesuaian hambatan samping  
 $IFR$  = Rasio arus simpang  
 $g$  = waktu hijau (detik)  
 $GEH$  = Nilai GEH  
 $GR$  = rasio hijau ( $GR = g/c$ )  
 $LTI$  = Waktu hilang total per siklus (detik)  
 $NS$  = Angka henti  
 $NQ$  = Jumlah antrian (smp)  
 $NQ_1$  = Jumlah smp yang tersisa dari lampu hijau sebelumnya  
 $NQ_2$  = Jumlah smp yang datang selama lampu merah  
 $NQ_{max}$  = Jumlah antrian maksimum  
 $PR$  = Rasio fase  
 $P_{SV}$  = Rasio kendaraan terhenti pada pendekat =  $\min(NS, 1)$   
 $P_T$  = Rasio kendaraan berbelok pada pendekat  
 $Q$  = Volume lalu lintas (smp/jam)  
 $Q_{total}$  = Arus lalu lintas total (smp/jam)  
 $q_{total}$  = Arus lalu lintas total (kendaraan/jam)  
 $QL$  = Panjang antrian (m)  
 $R$  = Rata-rata jumlah sepeda motor yang terdapat dalam RHK  
 $RA$  = Lingkungan jalan dengan akses terbatas  
 $RES$  = Lingkungan jalan Permukiman  
 $S$  = Arus Jenuh (smp/ jam hijau)  
 $S_o$  = Arus jenuh dasar (smp/jam hijau)  
 $W_{masuk}$  = Lebar pendekat yang digunakan kendaraan untuk keluar pendekat (m)

$\Sigma D_{\text{total}}$  = Jumlah tundaan total dari setiap pendekatan

$\Sigma FR_{\text{crit}}$  = Penjumlahan rasio arus tertinggi dalam satu fase

$\Sigma g$  = penjumlahan waktu hijau dari setiap fase (detik)



## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1.1</b> Data Peningkatan Jumlah Sepeda Motor di Kota Bandung (BPS Kota Bandung, 2018) .....	1-1
<b>Gambar 1.2</b> Antrian Sepeda Motor Menghalangi <i>Zebra Cross</i> (Idris, 2007) ...	1-2
<b>Gambar 1.3</b> Diagram Alir Penelitian .....	1-5
<b>Gambar 2.1</b> Penempatan RHK pada lajur pendekat di persimpangan tanpa belok kiri langsung dan tanpa pulau jalan (Departemen Pekerjaan Umum, 2015) .....	2-2
<b>Gambar 2.2</b> Penempatan RHK pada lajur pendekat di persimpangan dengan belok kiri langsung dan tanpa pulau jalan (Departemen Pekerjaan Umum, 2015) .....	2-3
<b>Gambar 2.3</b> Penempatan RHK pada lajur pendekat di persimpangan dengan belok kiri langsung dan dengan pulau jalan (Departemen Pekerjaan Umum, 2015) .....	2-3
<b>Gambar 2.4</b> Potongan melintang lebar lajur minimum (Departemen Pekerjaan Umum, 2015) .....	2-4
<b>Gambar 2.5</b> Tampak atas sepeda motor memasuki RHK tanpa lajur pendekat (Departemen Pekerjaan Umum, 2015).....	2-4
<b>Gambar 2.6</b> Penumpukan sepeda motor (Departemen Pekerjaan Umum, 2015)	2-5
<b>Gambar 2.7</b> Dimensi sepeda motor (Departemen Pekerjaan Umum, 2015).....	2-7
<b>Gambar 2.8</b> RHK tipe kotak (Departemen Pekerjaan Umum, 2015) .....	2-7
<b>Gambar 2.9</b> RHK tipe P (Departemen Pekerjaan Umum, 2015) .....	2-8
<b>Gambar 2.10</b> Prosedur Perhitungan Analisa Kinerja Simpang Bersinyal .....	2-11
<b>Gambar 2.11</b> Jenis Simpang dengan Empat Lengan.....	2-12
<b>Gambar 2.12</b> Jenis Simpang dengan Tiga Lengan.....	2-12
<b>Gambar 2.13</b> Penghitungan arus jenuh dasar pendekat tipe terlawan (Direktorat Bina Jalan Kota, 1997) .....	2-15
<b>Gambar 2.14</b> Faktor penyesuaian untuk kelandaian ( $F_G$ ) (Direktorat Bina Jalan Kota, 1997).....	2-16
<b>Gambar 2.15</b> Faktor penyesuaian untuk pengaruh parkir (Direktorat Bina Jalan Kota, 1997).....	2-16



<b>Gambar 2.16</b> Perhitungan jumlah antrian ( $NQ_{max}$ ) dalam smp (Direktorat Bina Jalan Kota, 1997).....	2-22
<b>Gambar 3.1</b> Simpang Jalan Aceh Banda ( <i>Google Maps</i> ,2022).....	3-1
<b>Gambar 3.2</b> Diagram Alir Pemodelan Simulasi .....	3-4
<b>Gambar 4.1</b> Simpang Jalan Aceh Banda dengan kode pendekat ( <i>Google Maps</i> ,2022).....	4-1
<b>Gambar 4.2</b> <i>Background</i> Simpang Aceh Banda.....	4-7
<b>Gambar 4.3</b> Jaringan Jalan pada Simpang Aceh Banda .....	4-7
<b>Gambar 4.4</b> Rute Perjalanan dari Pendekat Timur pada <i>Vissim</i> .....	4-8
<b>Gambar 4.5</b> Jenis Kendaraan yang Digunakan.....	4-9
<b>Gambar 4.6</b> Data Volume Kendaraan .....	4-9
<b>Gambar 4.7</b> Data <i>Vehicle Composition</i> pada Arah Timur.....	4-10
<b>Gambar 4.8</b> Kecepatan kendaraan jenis MC .....	4-11
<b>Gambar 4.9</b> <i>Signal Controller</i> pada Simpang Aceh Banda.....	4-12
<b>Gambar 4.10</b> Perilaku Pengemudi yang disesuaikan pada Kondisi Eksisting di Lapangan .....	4-12
<b>Gambar 4.11</b> <i>Car Following Model</i> pada <i>Menu Driving Behavior</i> .....	4-13
<b>Gambar 4.12</b> Kepekaan <i>Driving Behavior</i> terhadap kondisi <i>Lateral</i> .....	4-13
<b>Gambar 4.13</b> <i>Nodes Area</i> pada Simpang Aceh Banda.....	4-13
<b>Gambar 4.14</b> Konfigurasi Proses Analisis .....	4-14
<b>Gambar 4.15</b> <i>Node Result</i> Hasil Pemodelan Kondisi Eksisting tanpa RHK....	4-15
<b>Gambar 4.16</b> <i>Node Result</i> Hasil Pemodelan Kondisi Eksisting dengan RHK.	4-16
<b>Gambar 4.17</b> Pengurangan Lebar Lajur sebesar 0,2 m .....	4-19
<b>Gambar 4.18</b> Pengurangan Lebar Lajur sebesar 0,7 m .....	4-19
<b>Gambar 4.19</b> Penambahan Lebar Lajur sebesar 0,3 m.....	4-20
<b>Gambar 4.20</b> Penambahn Lebar Lajur sebesar 0,8 m.....	4-20
<b>Gambar 4.21</b> Perbedaan Hasil Pemodelan Kondisi Perubahan Lebar Lajur....	4-25
<b>Gambar 4.22</b> Penambahan Waktu 5 detik pada Pendekat Utara .....	4-26
<b>Gambar 4.23</b> Perubahan Waktu Hijau dengan Menambah 5 detik pada Pendekat Utara dan Selatan.....	4-27
<b>Gambar 4.24</b> Perubahan Waktu Hijau dengan Menambah 5 detik pada Pendekat Barat dan Timur.....	4-27

**Gambar 4.25** Penambahan Waktu 5 detik pada Pendekat Timur .....4-27  
**Gambar 4.26** Perbedaan Hasil Pemodelan Kondisi Perubahan *Green Time* ....4-30  
**Gambar 4.27** Perbandingan antara Semua Hasil Pemodelan .....4-31





## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b> Kapasitas RHK tipe kotak 2 lajur (Departemen Pekerjaan Umum, 2015) .....	2-8
<b>Tabel 2.2</b> Kapasitas RHK tipe kotak 3 lajur (Departemen Pekerjaan Umum, 2015) .....	2-8
<b>Tabel 2.3</b> Kapasitas RHK tipe P dengan 2 lajur (Departemen Pekerjaan Umum, 2015) .....	2-9
<b>Tabel 2.4</b> Kapasitas RHK tipe P dengan 3 lajur (Departemen Pekerjaan Umum, 2015) .....	2-9
<b>Tabel 2.5</b> Tingkat Keberhasilan RHK (Departemen Pekerjaan Umum, 2015).	2-10
<b>Tabel 2.6</b> Faktor penyesuaian kapasitas untuk ukuran kota ( $F_{CS}$ ) (Direktorat Bina Jalan Kota, 1997) .....	2-16
<b>Tabel 2.7</b> Faktor penyesuaian kapasitas untuk pengaruh hambatan samping ( $F_{SF}$ ) (Direktorat Bina Jalan Kota, 1997) .....	2-17
<b>Tabel 2.8</b> Waktu siklus yang disarankan sesuai dengan tipe pengaturannya (Direktorat Bina Jalan Kota, 1997) .....	2-20
<b>Tabel 2.9</b> Kategori Tingkat Pelayanan ( <i>Highway Capacity Manual</i> , 2010) .....	2-25
<b>Tabel 2.10</b> Deskripsi <i>User Interface PTV Vissim 2022</i> (PTV AG, 2020) .....	2-27
<b>Tabel 2.11</b> Deskripsi <i>Menu File</i> (PTV AG, 2020) .....	2-28
<b>Tabel 2.12</b> Deskripsi <i>Menu Edit</i> (PTV AG, 2020) .....	2-29
<b>Tabel 2.13</b> Lanjutan Deskripsi <i>Menu Edit</i> (PTV AG, 2020) .....	2-30
<b>Tabel 2.14</b> Deskripsi <i>Menu Base Data</i> (PTV AG, 2020) .....	2-31
<b>Tabel 2.15</b> Deskripsi Perintah <i>Menu Traffic</i> (PTV AG, 2020) .....	2-32
<b>Tabel 2.16</b> Deskripsi Perintah <i>Menu Signal Control</i> (PTV AG, 2020) .....	2-32
<b>Tabel 2.17</b> Deskripsi Perintah <i>Menu Simulation</i> (PTV AG, 2020) .....	2-32
<b>Tabel 2.18</b> Deskripsi Perintah <i>Menu Evaluation</i> (PTV AG, 2020) .....	2-33
<b>Tabel 2.19</b> Deskripsi Perintah <i>Menu Presentation</i> (PTV AG, 2020) .....	2-33
<b>Tabel 2.20</b> Deskripsi Perintah <i>Menu Help</i> (PTV AG, 2020) .....	2-34
<b>Tabel 2.21</b> Kesimpulan dari Hasil Perhitungan Rumus GEH .....	2-36
<b>Tabel 4.1</b> Kondisi Geometrik Simpang Jalan Aceh Banda .....	4-1
<b>Tabel 4.2</b> Volume Lalu Lintas Simpang Jalan Aceh Banda .....	4-2

<b>Tabel 4.3</b> Detail Distribusi Kendaraan.....	4-3
<b>Tabel 4.4</b> Geometrik RHK Simpang Jalan Aceh Banda.....	4-4
<b>Tabel 4.5</b> Keterisian RHK Simpang Jalan Aceh Banda .....	4-5
<b>Tabel 4.6</b> Persentase keterisian RHK dan tingkat keberhasilan RHK .....	4-6
<b>Tabel 4.7</b> Geometrik Simpang Aceh Banda pada <i>Vissim</i> .....	4-7
<b>Tabel 4.8</b> <i>Vehicle Composition</i> pada Simpang Jalan Aceh Banda .....	4-10
<b>Tabel 4.9</b> Hasil Pemodelan Kondisi Eksisting tanpa RHK .....	4-15
<b>Tabel 4.10</b> Hasil Pemodelan Kondisi Eksisting dengan RHK.....	4-16
<b>Tabel 4.11</b> Rangkuman Hasil Pemodelan Kondisi Eksisting dengan RHK .....	4-17
<b>Tabel 4.12</b> Rangkuman Hasil Pemodelan Kondisi Eksisting tanpa RHK .....	4-17
<b>Tabel 4.13</b> Perbandingan Hasil Pemodelan Kondisi Eksisting antara dengan RHK dan Tanpa RHK.....	4-18
<b>Tabel 4.14</b> Hasil Pemodelan Kondisi Pengurangan Lebar Lajur 0,2 m.....	4-21
<b>Tabel 4.15</b> Hasil Pemodelan Kondisi Pengurangan Lebar Lajur 0,7 m.....	4-22
<b>Tabel 4.16</b> Hasil Pemodelan Kondisi Penambahan Lebar Lajur 0,3 m.....	4-23
<b>Tabel 4.17</b> Hasil Pemodelan Kondisi Penambahan Lebar Lajur 0,8 m .....	4-24
<b>Tabel 4.18</b> Rangkuman Hasil Pemodelan Kondisi Perubahan Lebar Lajur .....	4-25
<b>Tabel 4.19</b> Hasil Pemodelan Penambahan Waktu 5 detik pada Pendekat Utara dan Selatan .....	4-28
<b>Tabel 4.20</b> Hasil Pemodelan Penambahan Waktu 5 detik pada Pendekat Barat dan Timur .....	4-29
<b>Tabel 4.21</b> Rangkuman Hasil Pemodelan Kondisi Perubahan <i>Green Time</i> .....	4-30
<b>Tabel 4.22</b> Perbandingan antara Semua Hasil Pemodelan.....	4-32
<b>Tabel 4.23</b> Persentase Perbedaan Hasil Pemodelan Kondisi RHK dengan Hasil Pemodelan Lainnya .....	4-33

# DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 Daftar Simpang Bersinyal di Kota Bandung .....L-1



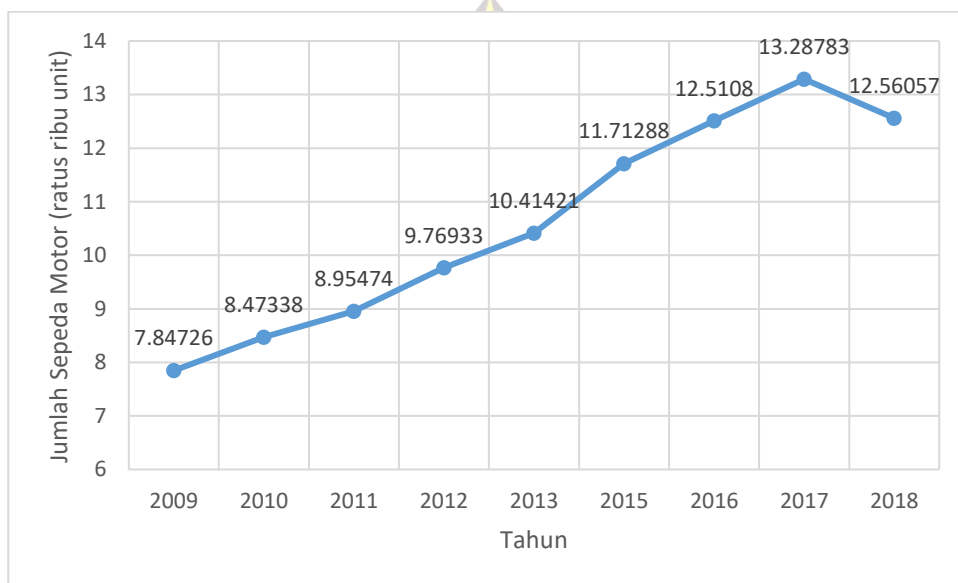


# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sepeda motor merupakan moda transportasi yang banyak digunakan oleh masyarakat Indonesia terutama di Kota Bandung. Hal tersebut dibuktikan dengan terjadi peningkatan jumlah sepeda motor dari tahun 2009 sampai tahun 2018 yang ditunjukkan pada **Gambar 1.1**. Terjadi peningkatan sebesar 60% jumlah sepeda motor yang digunakan oleh masyarakat Kota Bandung.



**Gambar 1.1** Data Peningkatan Jumlah Sepeda Motor di Kota Bandung (BPS Kota Bandung, 2018)

Besarnya peningkatan pengguna sepeda motor menyebabkan kemacetan yang terjadi di jalanan Kota Bandung. Kemacetan tersebut disebabkan oleh pergerakan yang tidak beraturan yang dilakukan oleh pengendara sepeda motor saat memasuki simpang bersinyal. Pergerakan tersebut antara lain adalah sepeda motor berhenti melewati garis henti, berhenti menghalangi *zebra cross*, dan menghalangi pergerakan belok kiri. Pergerakan-pergerakan tersebut menyebabkan penumpukkan kendaraan yang menyebabkan kemacetan di persimpangan bersinyal serta menurunkan kinerja simpang seperti yang ditunjukkan pada **Gambar 1.2**.



**Gambar 1.2** Antrian Sepeda Motor Menghalangi *Zebra Cross* (Idris, 2007)

Untuk mengurangi penumpukan kendaraan dan kemacetan yang terjadi di persimpangan, maka diperlukan Ruang Henti Khusus (RHK) untuk sepeda motor. Tujuan RHK adalah untuk memisahkan tempat pemberhentian sepeda motor dengan kendaraan lainnya pada simpang bersinyal. Dengan adanya RHK, diharapkan penumpukan kendaraan di simpang bersinyal bisa berkurang karena sepeda motor bisa bergerak lebih cepat saat waktu hijau sehingga persimpangan menjadi bersih terlebih dahulu (Badan Penelitian dan Pengembangan PUPR, 2015).

Menurut Balai Teknik Lalu Lintas dan Lingkungan Jalan (2012), penerapan RHK dianggap berhasil apabila tingkat keterisian RHK mencapai lebih dari 80%. Studi yang dilakukan oleh Lubis (2017) mengatakan bahwa tingkat keterisian RHK pada simpang di Kota Medan mencapai 89% sampai 93%. Persentase tersebut didapatkan karena penurunan keterlambatan antrian pada saat fase hijau dan arus lalu lintas yang cenderung kecil pada simpang di Kota Medan. Lainnya hal dengan studi yang dilakukan oleh Arnanda (2019). Studi tersebut mengatakan tingkat keterisian RHK pada simpang Jambo Tape di Kota Aceh hanya mencapai 46%.

Studi yang dilakukan oleh Mulyadi dan Amelia (2013) mengatakan terjadi peningkatan arus lalu lintas yang terjadi pada simpang Ahmad Yani – Laswi sebanyak 13% akibat simpang tersebut menerapkan adanya RHK. Studi lainnya yang dilakukan oleh Amelia dan Juanita (2011) juga mengatakan terjadinya peningkatan volume kendaraan sebesar 1.9% sampai 13.1% yang terjadi pada persimpangan Jalan Pasteur-Pasir Kaliki Kota Bandung.



## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah penelitian ini adalah

1. Bagaimana pengaruh ruang henti khusus (RHK) terhadap kinerja simpang bersinyal
2. Bagaimanakah pengaruh perubahan lebar lajur dan waktu hijau terhadap kinerja simpang bersinyal

## 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan dengan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah

1. Menganalisis pengaruh ruang henti khusus (RHK) terhadap kinerja simpang bersinyal
2. Menganalisis pengaruh perubahan lebar lajur dan waktu hijau terhadap kinerja simpang bersinyal

## 1.4 Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah diberikan pada penelitian skripsi ini agar analisis yang dilakukan tidak terlalu menyimpang. Berikut adalah batasan-batasan dari penelitian ini:

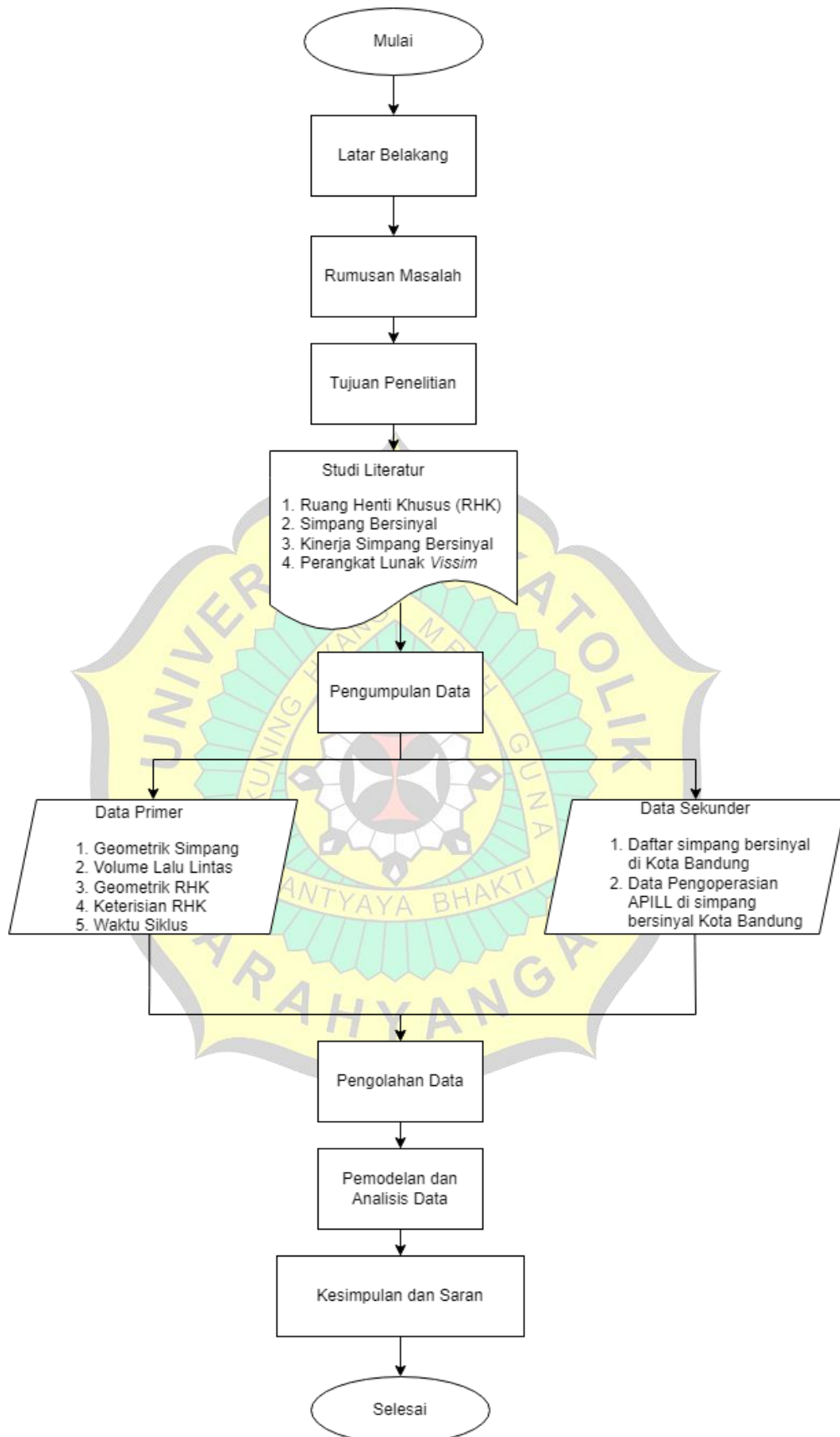
1. Penelitian dilakukan pada simpang bersinyal Aceh Banda di Kota Bandung.
2. Penelitian dilakukan pada hari kerja yaitu siang hari (13.00 – 14.00).
3. Jenis kendaraan yang diamati adalah kendaraan ringan (LV), kendaraan berat (HV), sepeda motor (MC), dan kendaraan tak bermotor (UM).
4. Pemodelan dan analisis data menggunakan perangkat lunak *PTV Vissim 2022 Student Version*.

### 1.5 Metode Penelitian

Tahapan pada penelitian ini dibagi menjadi beberapa bagian. Penelitian ini diawali oleh pembuatan latar belakang yang menghasilkan dua rumusan masalah. Rumusan masalah itu adalah bagaimana pengaruh Ruang Henti Khusus (RHK) terhadap kinerja simpang bersinyal dan bagaimana pengaruh perubahan lebar lajur dan perubahan waktu hijau terhadap kinerja simpang bersinyal. Penelitian ini dilanjutkan dengan membaca studi literatur tentang Ruang Henti Khusus (RHK), simpang bersinyal dan kinerja simpang bersinyal, dan perangkat lunak *PTV Vissim*. Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer berupa geometrik simpang, volume lalu lintas, geometrik RHK, waktu siklus simpang dan data sekunder berupa daftar simpang bersinyal di Kota Bandung dan data pengoperasian APILL di simpang bersinyal Kota Bandung.

Data tersebut diambil dan diolah menggunakan Pedoman Perancangan Ruang Henti Khusus (RHK) Sepeda Motor Pada Simpang Bersinyal di Kawasan Perkotaan dan Manual Kapasitas Jalan Indonesia. Setelah data tersebut diolah, data kemudian dimodelkan dan dianalisis menggunakan perangkat lunak atau program *PTV Vissim 2022 Student Version*. Setelah mendapatkan hasil pemodelan dan analisis dari program *Vissim*, dilakukan penyusunan kesimpulan dan saran dari penelitian ini. Berikut merupakan tahapan penelitian yang dibuat menjadi diagram alir seperti pada **Gambar 1.3**.





**Gambar 1.3** Diagram Alir Penelitian

