

TESIS

**PENGARUH PEMBANGUNAN JALAN HUBUNG
(JALAN JENDERAL SOEDIRMAN DENGAN
JALAN GERILYA) TERHADAP POLA PERGERAKAN
DAN KINERJA LALU LINTAS DI KOTA PURWOKERTO**

**Diajukan Kepada Universitas Islam Indonesia Yogyakarta Untuk Memenuhi
Persyaratan Memperoleh Derajat Magister Teknik Sipil**



RUDI HARTONO

1991 4043

KONSENTRASI PERENCANAAN DAN TEKNIK TRANSPORTASI

PROGRAM PASCA SARJANA MAGISTER TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

YOGYAKARTA

2023

LEMBAR PERSETUJUAN

TESIS

**PENGARUH PEMBANGUNAN JALAN HUBUNG (JALAN
JENDERAL SOEDIRMAN DENGAN JALAN GERILYA)
TERHADAP POLA PERGERAKAN DAN KINERJA LALU
LINTAS DI KOTA PURWOKERTO**



Dr.Eng. M. Zudhy Irawan, ST., MT.

Dosen Pembimbing I

Tanggal:

Rizki Budi Utomo, ST., MT.

Dosen Pembimbing II

Tanggal:

HALAMAN PENGESAHAN

TESIS

**PENGARUH PEMBANGUNAN JALAN HUBUNG
(JALAN JENDERAL SOEDIRMAN DENGAN
JALAN GERILYA) TERHADAP POLA PERGERAKAN
DAN KINERJA LALU LINTAS DI KOTA PURWOKERTO**



Telah diuji oleh Dewan Penguji
Pada tanggal 29 Agustus 2023
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima
(Susunan Dewan Penguji)

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Dr.Eng. M. Zudhy Irawan, ST., MT.

Rizki Budi Utomo, ST., MT.

Dosen Penguji

Miftahul Fauziah, ST., MT., Ph.D.

Yogyakarta,

Universitas Islam Indonesia

Program Studi Teknik Sipil, Program Magister

Ketua Program,

Dr. Ir. Sri Amini Yuni Astuti, MT.

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (magister), baik di Universitas Islam Indonesia maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini adalah merupakan gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Program “Software” komputer yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggungjawab saya, bukan tanggungjawab Universitas Islam Indonesia.
5. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Yogyakarta, 25 Agustus 2023
Yang membuat pernyataan



Rudi Hartono
NIM: 19914043

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kepada Allah Shubhanahu Wa Ta'ala sehingga penulis dapat menyelesaikan Tesis dengan judul *Pengaruh Pembangunan Jalan Hubung (Jalan Jenderal Soedirman Dengan Jalan Gerilya) Terhadap Pola Pergerakan Dan Kinerja Lalu Lintas Di Kota Purwokerto*, Tesis ini adalah salah satu syarat akademik dalam menyelesaikan studi tingkat magister di Program Studi Magister Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.

Tak lupa juga penulis panjatkan Shalawat serta salam bagi junjungan Nabi Muhammad SAW yang menjadikan pedoman bagi kehidupan umat muslim di seluruh dunia.

Penulis menyampaikan banyak terimakasih yang sebesar-besarnya terhadap saran, kritik, bimbingan, serta motivasi dari berbagai pihak yang telah menjadikan dorongan kuat dalam menyusun dan menyelesaikan penulisan Tesis ini. alhamdulillah Tesis ini dapat diselesaikan sehingga penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak berikut.

1. Kedua orangtua tercinta (Alm. Harno Kasiman dan Almh. Sri Lestari) yang sejak kecil menanamkan keinginan kuat untuk terus belajar. Istri terkasih (Pawit Mei Rustanti) yang penuh kesabaran memberikan semangat. Anak-anak tersayang (Aisha Jinan Althafunissa, Gladika Prabu Djenar Mibhumi dan Shafira Gendhis Prameswari) atas kehangatan kasih sayang. Kakak dan adik-adik (Rahayu Winarsih, Marjoko, Endang Yuliati, Eka Damayanti) yang selalu menyemangati.
2. Bapak Dr.Eng. M. Zudhy Irawan, ST., MT. selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, nasehat, serta dukungan kepada penulis selama penyusunan Tesis.
3. Bapak Rizki Budi Utomo, ST., MT. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan saran dan bimbingan kepada penulis.
4. Ibu Miftahul Fauziah, ST., MT., Ph.D., selaku Dosen Penguji yang telah memberikan saran dan bimbingan kepada penulis.

5. Teman-teman satu angkatan 2019 PTT MTS UII (Bang Hadi, Bang Asrul, Mas Alfin, Mas Matris dan Mas Adyatma) yang selalu banyak membantu dan memberi semangat.
6. Teman-teman ditempat kerja PT. Pandu Mandala Bhumi yang membantu dalam melakukan penelitian dan pengumpulan data.
7. Semua pihak yang membantu kelancaran penelitian Tesis yang tidak dapat disebutkan satu persatu. penulis mengucapkan banyak terimakasih, berkat bantuan dan dorongan dari seluruh pihak, penulis dapat menyelesaikan Tesis ini.

Penulis menyadari bahwa Tesis ini masih banyak kekurangan dan keterbatasan serta jauh dari sempurna. Semoga Tesis ini dapat memberi manfaat bagi kita semua dan memberikan banyak manfaat bagi setiap orang yang membutuhkan ilmu pengetahuan serta bahan-bahan informasi.

Yogyakarta, Agustus 2023

Penulis,

Rudi Hartono
NIM: 19914043

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xii
ABSTRAK	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	1
1.3. Tujuan Penelitian	2
1.4. Manfaat Penelitian	3
1.5. Batasan Masalah	3
BAB II STUDI PUSAKA	8
2.1. Kapasitas Jalan Indonesia	8
2.2. Perbandingan Penelitian Terdahulu Terhadap Kinerja Jalan Di Sekitar Lokasi Kajian	8
BAB III LANDASAN TEORI	15
3.1. Kinerja Jalan (Perkotaan)	15
3.1.1 Karakteristik Volume Lalu Lintas	15
3.1.2 Satuan Mobil Penumpang (SMP)	16
3.1.3 Kapasitas Ruas Jalan	18
3.1.4 Tingkat Pelayanan (<i>Level of service</i>) Jalan	23
3.1.5 Kecepatan Arus Bebas	24
3.2. Kinerja Simpang	28
3.2.1 Analisis Simpang Tak Bersinyal	28
3.2.2 Pengaturan Simpang Bersinyal	29
3.2.3 Analisis Simpang Tak Bersinyal	30
3.2.4 Analisis Simpang Bersinyal	34

3.3.	Kecepatan	44
	3.3.1 Kecepatan Arus Bebas	44
	3.3.2 Kecepatan Rata-rata Ruang	47
3.4.	Metode Penelitian	47
	3.4.1 Tahap Persiapan	48
	3.4.2 Tahap Pengumpulan Data	50
3.5.	Persiapan Survei	50
	3.5.1 Metode Pengumpulan Data	50
	3.5.2 Tahap Analisis	52
	3.5.3 Analisis Sebaran Pergerakan (Metode Konvensional)	52
BAB IV	PELINGKUPAN DAMPAK	57
4.1.	Pelengkupan Dampak	57
	4.1.1 Karakteristik Jalan Terdampak	61
	4.2.1 Karakteristik Simpang Terdampak	115
BAB V	ANALISIS DAN PEMBAHASAN	125
5.1.	Kondisi Geometrik Jalan	125
5.2.	Analisis Sebaran Perjalanan	127
5.3.	Analisis Kinerja Metode MKJI	161
	5.4.1 Kinerja Lalu Lintas Eksisting	161
	5.4.2 Kinerja Lalu Lintas MRLL Pertama	166
	5.4.3 Kinerja Lalu Lintas MRLL Kedua	172
	5.3.4 Kinerja Lalu Lintas MRLL Ketiga	178
5.5.	Perbandingan Kinerja	184
5.6.	Analisis Multi Kriteria	190
BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN	197
6.1.	Kesimpulan	197
6.2.	Saran	197

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Lokasi Rencana Jalan Hubung (Jalan Jenderal Soedirman dengan Jalan Gerilya)	5
Gambar 1.2	Rencana Geometrik Jalan Hubung (Jalan Jenderal Soedirman dengan Jalan Gerilya)	6
Gambar 1.3	Kondisi Jalan Hubung (Jalan Jenderal Soedirman dengan Jalan Gerilya)	7
Gambar 3.1	Empat jenis dasar alih gerak kendaraan	28
Gambar 3.2	Peluang untuk pembebanan lebih POL	41
Gambar 3.3	Bagan Alir Pelaksanaan Kegiatan	49
Gambar 3.4	Persimpangan Dengan Matrik Asal-Tujuan (MAT)	55
Gambar 3.5	Metode untuk mendapatkan Matriks Asal-Tujuan (MAT)	58
Gambar 4.1	Pelengkupan Wilayah Terkena Dampak (Wilayah Kajian)	59
Gambar 4.2	Kondisi Ruas Jalan Masjid	60
Gambar 4.3	Potongan Geometrik Ruas Jalan	60
Gambar 4.4	Persentase Pemilihan Moda Di Ruas Jalan Masjid (Kend/ 12 Jam)	61
Gambar 4.5	Volume Lalu Lintas Ruas Jalan Masjid (SMP/Jam)	62
Gambar 4.6	Kondisi Ruas Jalan Jendral Soedirman (Simpang Sawangan – Simpang Masjid).	63
Gambar 4.7	Potongan Geometrik Ruas Jalan Jendral Soedirman (Simpang Sawangan - Simpang Masjid)	63
Gambar 4.8	Persentase Pemilihan Moda Di Ruas Jalan Jendral Soedirman (Simpang Sawangan - Simpang Masjid) (Kend/ 12 Jam)	64
Gambar 4.9	Volume Lalu Lintas Ruas Jalan Jendral Soedirman (Simpang Sawangan - Simpang Masjid) (SMP/jam)	66
Gambar 4.10	Jalan Jenderal Soedirman (Segmen Simpang Masjid – Simpang Girisuman)	67
Gambar 4.11	Potongan Geometrik Jalan Jenderal Soedirman (Segmen Simpang Masjid – Simpang Girisuman)	67
Gambar 4.12	Persentase Pemilihan Moda Jalan Jenderal Soedirman (Segmen Simpang Masjid – Simpang Girisuman) (Kend/ 12 Jam)	68
Gambar 4.13	Volume Lalu Lintas Ruas Jalan Jenderal Soedirman (Segmen Simpang Masjid – Simpang Girisuman) (SMP/Jam)	70
Gambar 4.14	Kondisi Ruas Jalan Kolonel Sugiono	71
Gambar 4.15	Potongan Geometrik Ruas Jalan Kolonel Sugiono	71
Gambar 4.16	Persentase Pemilihan Moda Jalan Kolonel Sugiono (Kend/ 12 Jam)	72

Gambar 4.17	Volume Lalu Lintas Jalan Kolonel Sugiono (SMP/Jam)	73
Gambar 4.18	Kondisi Ruas Jalan Kolonel Sugiri	74
Gambar 4.19	Potongan Geometrik Jalan Kolonel Sugiri	75
Gambar 4.20	Persentase Pemilihan Moda Di Ruas Jalan Kolonel Sugiri (Kend/ 12 Jam)	76
Gambar 4.21	Volume Lalu Lintas Ruas Jalan Kolonel Sugiri (SMP/Jam)	77
Gambar 4.22	Kondisi Ruas Jalan Kalibener	78
Gambar 4.23	Potongan Geometrik Ruas Jalan Kalibener	78
Gambar 4.24	Persentase Pemilihan Moda Di Ruas Jalan Kalibener (Kend/12 Jam)	79
Gambar 4.25	Volume Lalu Lintas Ruas Jalan Kalibener (SMP/Jam)	79
Gambar 4.26	Kondisi Ruas Jalan Perintis Kemerdekaan Timur	80
Gambar 4.27	Potongan Geometrik Ruas Jalan Perintis Kemerdekaan Timur	80
Gambar 4.28	Persentase Pemilihan Moda Di Jalan Perintis Kemerdekaan Timur (Kend/12 Jam)	81
Gambar 4.29	Volume Lalu Lintas Ruas Jalan Perintis Kemerdekaan Timur (SMP/Jam)	83
Gambar 4.30	Kondisi Ruas Jalan Perintis Kemerdekaan Barat	84
Gambar 4.31	Potongan Geometrik Ruas Jalan Perintis Kemerdekaan Barat	84
Gambar 4.32	Persentase Pemilihan Moda Di Ruas Jalan Perintis Kemerdekaan Barat (Kend/12 Jam)	85
Gambar 4.33	Volume Lalu Lintas Ruas Jalan Perintis Kemerdekaan Barat (SMP/Jam)	87
Gambar 4.34	Kondisi Ruas Jalan Laskar Patriot	88
Gambar 4.35	Potongan Geometrik Ruas Jalan Laskar Patriot	88
Gambar 4.36	Persentase Pemilihan Moda Di Ruas Jalan Laskar Patriot (Kend/ 12 Jam)	89
Gambar 4.37	Volume Lalu Lintas Ruas Jalan Laskar Patriot (SMP/Jam)	90
Gambar 4.38	Kondisi Ruas Jalan Kh. Agus Salim	91
Gambar 4.39	Potongan Geometrik Ruas Jalan Kh. Agus Salim	91
Gambar 4.40	Persentase Pemilihan Moda Di Ruas Jalan Kh. Agus Salim (Kend/ 12 Jam)	92
Gambar 4.41	Volume Lalu Lintas Ruas Jalan Kh. Agus Salim (SMP/Jam)	94
Gambar 4.42	Kondisi Ruas Jalan Gerilya (Arah Taman Andang)	95
Gambar 4.43	Potongan Geometrik Ruas Jalan Gerilya (Arah Taman Andang)	95
Gambar 4.44	Persentase Pemilihan Moda Di Ruas Jalan Gerilya (Arah Taman Andang) (Kend/12 Jam)	96
Gambar 4.45	Volume Lalu Lintas Ruas Jalan Gerilya (Arah Taman Andang) (SMP/Jam)	97
Gambar 4.46	Kondisi Ruas Jalan Gerilya (Arah Simpang Tanjung)	98
Gambar 4.47	Potongan Geometrik Ruas Jalan Gerilya (Arah Simpang Tanjung)	99

Gambar 4.48	Persentase Pemilihan Moda Di Ruas Jalan Gerilya (Arah Simpang Tanjung) (Kend/ 12 Jam)	99
Gambar 4.49	Volume Lalu Lintas Ruas Jalan Gerilya (SMP/Jam)	101
Gambar 4.50	Kondisi Ruas Jalan Pengasinan	102
Gambar 4.51	Potongan Geometrik Ruas Jalan Pengasinan	102
Gambar 4.52	Persentase Pemilihan Moda Di Ruas Jalan Pengasinan (Kend/ 12 Jam)	103
Gambar 4.53	Volume Lalu Lintas Ruas Jalan Pengasinan (SMP/ Jam)	104
Gambar 4.54	Kondisi Ruas Jalan Pahlawan	105
Gambar 4.55	Potongan Geometrik Ruas Jalan Pahlawan	105
Gambar 4.56	Persentase Pemilihan Moda Di Ruas Jalan Pahlawan (Kend/ 12 Jam)	106
Gambar 4.57	Volume Lalu Lintas Ruas Jalan Pahlawan (SMP/Jam)	108
Gambar 4.58	Kondisi Ruas Jalan Veteran	109
Gambar 4.59	Potongan Geometrik Ruas Jalan Jalan Jalan Veteran	109
Gambar 4.60	Persentase Pemilihan Moda Di Ruas Jalan Veteran (Kend/12 Jam)	110
Gambar 4.61	Volume Lalu Lintas Ruas Jalan Veteran (SMP/Jam)	111
Gambar 4.62	Kondisi Ruas Jalan Mayjend Sutoyo	112
Gambar 4.63	Potongan Geometrik Ruas Jalan Mayjend Sutoyo	112
Gambar 4.64	Persentase Pemilihan Moda Di Ruas Jalan Mayjend Sutoyo (Kend/ 12 Jam)	113
Gambar 4.65	Volume Lalu Lintas Ruas Jalan Mayjend Sutoyo (SMP/Jam)	115
Gambar 4.66	Kondisi Simpang Masjid	115
Gambar 4.67	Sebaran Lalu Lintas Simpang Masjid	116
Gambar 4.68	Kondisi Simpang Girisuman	117
Gambar 4.69	Sebaran Lalu Lintas Moda Simpang Girisuman	117
Gambar 4.70	Kondisi Simpang Proliman	118
Gambar 4.71	Sebaran Lalu Lintas Simpang Proliman	119
Gambar 4.72	Kondisi Simpang Karangpucung	120
Gambar 4.73	Sebaran Lalu Lintas Simpang Karangucung	120
Gambar 4.74	Kondisi Simpang Tanjung	121
Gambar 4.75	Sebaran Lalu Lintas Simpang Tanjung	122
Gambar 4.76	Kondisi Simpang Sawangan	123
Gambar 4.77	Sebaran Lalu Lintas Simpang Sawangan	124
Gambar 5.1	Matrik Asal Tujuan Eksisting 2022	128

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Hasil Analisis Kinerja Jalan Di Sekitar Kawasan Pengembang	9
Tabel 2.2	Hasil Analisis Dampak Lalu Lintas Kinerja Jalan Tahun 2018	11
Tabel 2.2	Hasil Penelitian Tentang Kinerja Jalan Di Purwokerto	14
Tabel 2.2	Hasil Penelitian Tentang Kinerja Jalan Hubung	14
Tabel 3.1	Ekivalensi Mobil Penumpang Untuk Jalan Perkotaan Tak Terbagi	16
Tabel 3.2	Nilai Ekivalensi Mobil Penumpang Untuk Jalan Perkotaan Terbagi Dan Satu Arah)	17
Tabel 3.3	Ekivalensi Nilai Ekivalensi Mobil Penumpang Pada Persimpangan	17
Tabel 3.4	Kapasitas Dasar Jalan	18
Tabel 3.5	Faktor Penyesuaian Lebar Jalan (FCW)	19
Tabel 3.6	Faktor Penyesuaian Pembagian Arah (FCSP)	20
Tabel 3.7	Faktor Penyesuaian Untuk Hambatan Samping Dan Lebar Bahu (FCSF)	20
Tabel 3.8	Faktor Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan jarak kereb-penghalang FCSF	21
Tabel 3.9	Kegiatan Di Sekitar Jalan	21
Tabel 3.10	Nilai Total Gangguan Samping	22
Tabel 3.11	Nilai Ukuran Kota	22
Tabel 3.12	Karakteristik Tingkat Pelayanan	24
Tabel 3.13	Kecepatan Arus Bebas Dasar (FVO) Untuk Jalan Perkotaan	25
Tabel 3.14	Penyesuaian Untuk Pengaruh Lebar Jalur Lalu-Lintas (FVW)	25
Tabel 3.15	Faktor Penyesuaian Untuk Pengaruh Hambatan Samping Dan Lebar Bahu (FFVSF)	26
Tabel 3.16	Faktor Penyesuaian Untuk Ukuran Penduduk	26
Tabel 3.17	Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (FCS)	35
Tabel 3.18	Faktor Penyesuaian Hambatan Samping Jalan	35
Tabel 3.19	Pengaturan waktu siklus	37
Tabel 3.20	Konversi Kendaran Terhadap Satuan Mobil Penumpang	39
Tabel 3.21	Kriteria tingkat pelayanan untuk simpang bersinyal	43
Tabel 3.22	Kecepatan Arus Bebas Dasar (FVO) Untuk Jalan Perkotaan	44
Tabel 3.23	Penyesuaian Untuk Pengaruh Lebar Jalan Lalu Lintas (FVW)	45
Tabel 3.24	Faktor Penyesuaian Untuk Pengaruh Hambatan Samping Dan Lebar Bahu (FFVSF)	45
Tabel 3.25	Faktor Penyesuaian Untuk Ukuran Penduduk (FFVcs)	46
Tabel 3.26	Bentuk Umum Dari Matriks Asal-Tujuan (MAT)	56
Tabel 4.1	Jumlah Moda Kendaraan Jalan Masjid Kend/12 Jam)	60
Tabel 4.2	Volume Lalu Lintas Jalan Masjid (SMP/Jam)	61

Tabel 4.3	Jumlah Moda Kendaraan Jalan Jenderal Soedirman (Simpang Sawangan - Simpang Masjid) (Kend/ 12 Jam)	64
Tabel 4.4	Volume Lalu Lintas Jalan Jenderal Soedirman (Simpang Sawangan - Simpang Masjid). (SMP/Jam)	64
Tabel 4.5	Jumlah Moda Kendaraan Jalan Jenderal Soedirman (Segmen Simpang Masjid – Simpang Girisuman) (Kend/ 12 Jam)	68
Tabel 4.6	Volume Lalu Lintas Jalan Jenderal Soedirman (Segmen Simpang Masjid – Simpang Girisuman) (Smp/Jam)	68
Tabel 4.7	Jumlah Moda Kendaraan Jalan Kolonel Sugiono (Kend/ 12 Jam)	71
Tabel 4.8	Volume Lalu Lintas Jalan Kolonel Sugiono (SMP/Jam)	72
Tabel 4.9	Jumlah Moda Kendaraan Jalan Kolonel Sugiri (Kend/12 Jam)	75
Tabel 4.10	Volume Lalu Lintas Jalan Kolonel Sugiri (SMP/Jam)	75
Tabel 4.11	Jumlah Moda Kendaraan Jalan Kalibener (Kend/12 Jam)	78
Tabel 4.12	Jumlah Moda kendaraan Jalan Perintis Kemerdekaan Timur (Kend/12 Jam)	81
Tabel 4.13	Volume Lalu Lintas Jalan Perintis Kemerdekaan Timur (SMP/Jam)	81
Tabel 4.14	Jumlah Moda Kendaraan Jalan Perintis Kemerdekaan Barat (Kend/ 12 Jam)	84
Tabel 4.15	Hasil Traffic Counting Jalan Perintis Kemerdekaan Barat (Kend/ 15 Menit)	85
Tabel 4.16	Jumlah Moda kendaraan Jalan Laskar Patriot (Kend/12 Jam)	88
Tabel 4.17	Volume Lalu Lintas Jalan Laskar Patriot (SMP/Jam)	89
Tabel 4.18	Jumlah Moda Kendaraan Jalan Kh. Agus Salim (Kend/ 12 Jam)	92
Tabel 4.19	Volume Lalu Lintas Jalan Kh. Agus Salim (SMP/Jam)	92
Tabel 4.20	Jumlah Moda Kendaraan Jalan Gerilya (Arah Taman Andang) (Kend/ 12 Jam)	95
Tabel 4.21	Volume Lalu Lintas Jalan Gerilya (Arah Taman Andang) (SMP/Jam)	96
Tabel 4.22	Jumlah Moda Kendaraan Jalan Gerilya (Arah Simpang Tanjung) (Kend/ 12 Jam)	99
Tabel 4.23	Volume Lalu Lintas Jalan Gerilya (Arah Simpang Tanjung) (SMP/Jam)	100
Tabel 4.24	Jumlah Moda Kendaraan Jalan Pengasinan (Kend/ 12 Jam)	102
Tabel 4.25	Volume Lalu Lintas Jalan Pengasinan (SMP/Jam)	103
Tabel 4.26	Jumlah Moda kendaraan Jalan Pahlawan (Kend/ 12 Jam)	106
Tabel 4.27	Volume Lalu Lintas Jalan Pahlawan (SMP/Jam)	106
Tabel 4.28	Jumlah Moda Kendaraan Jalan Veteran (Kend/ 12 Jam)	109
Tabel 4.28	Volume Lalu Lintas Jalan Veteran (SMP/Jam)	110
Tabel 4.30	Jumlah Moda Kendaraan Jalan Mayjend Sutoyo (Kend/ 12 Jam)	113

Tabel 4.31	Waktu Siklus Simpang Masjid	116
Tabel 4.32	Waktu Siklus Simpang Girisuman	118
Tabel 4.33	Waktu Siklus Simpang Proliman	119
Tabel 4.34	Waktu Siklus Simpang Karangpucung	121
Tabel 4.35	Waktu Siklus Simpang Tanjung	122
Tabel 4.36	Waktu Siklus Simpang Sawangan	124
Tabel 5.1	Geometrik Jalan	125
Tabel 5.2	Kapasitas Jalan	126
Tabel 5.3	Jarak Dalam KM	129
Tabel 5.4	Matrik $\exp\beta Cid$	129
Tabel 5.5	Proses Pengulangan Dengan Nilai Awal Ai	130
Tabel 5.6	Perhitungan Nilai Bd, Setelah Mendapatkan Nilai Ai	130
Tabel 5.7	Matrik Asal Tujuan Tahun 2022 (Satuan Smp/Jam)	131
Tabel 5.8	Kinerja Jalan Dengan Parameter VCR Tanpa Jalan Hubung	133
Tabel 5.9	Kinerja Simpang Masjid Tanpa Jalan Hubung	134
Tabel 5.10	Kinerja Simpang Girisuman Tanpa Jalan Hubung	135
Tabel 5.11	Kinerja Simpang Proliman Tanpa Jalan Hubung	135
Tabel 5.12	Kinerja Simpang Karangpucung Tanpa Jalan Hubung	136
Tabel 5.13	Kinerja Simpang Tanjung Tanpa Jalan Hubung	137
Tabel 5.14	Kinerja Simpang Sawangan Tanpa Jalan Hubung	138
Tabel 5.15	Pembebanan Alternatif MRLI pertama	138
Tabel 5.16	Geometrik Jalan Hubung	139
Tabel 5.17	Kapasitas Jalan Hubung	139
Tabel 5.18	Kinerja Jalan Dengan Parameter VCR Kondisi MRLI pertama	139
Tabel 5.19	Kinerja Simpang Masjid MRLI pertama	140
Tabel 5.20	Kinerja Simpang Girisuman MRLI pertama	141
Tabel 5.21	Kinerja Simpang Proliman MRLI pertama	142
Tabel 5.22	Kinerja Simpang Karangpucung MRLI pertama	142
Tabel 5.23	Kinerja Simpang Tanjung MRLI pertama	143
Tabel 5.24	Kinerja Simpang Sawangan MRLI pertama	143
Tabel 5.25	Pembebanan Alternatif MRLI kedua	144
Tabel 5.26	Geometrik Jalan Hubung	145
Tabel 5.27	Kapasitas Jalan Hubung	145
Tabel 5.28	Kinerja Jalan Dengan Parameter VCR Kondisi MRLI kedua	145
Tabel 5.29	Kinerja Simpang Masjid MRLI kedua	146
Tabel 5.30	Kinerja Simpang Girisuman MRLI kedua	147
Tabel 5.31	Kinerja Simpang Proliman MRLI kedua	147
Tabel 5.32	Kinerja Simpang Karangpucung MRLI kedua	148
Tabel 5.33	Kinerja Simpang Tanjung MRLI kedua	149
Tabel 5.34	Kinerja Simpang Sawangan MRLI kedua	149
Tabel 5.35	Alternatif MRLI ketiga	150

Tabel 5.36	Geometrik Jalan Hubung	151
Tabel 5.37	Kapasitas Jalan Hubung	151
Tabel 5.38	Kinerja Jalan Dengan Parameter VCR Kondisi MRLI ketiga	152
Tabel 5.39	Kinerja Simpang Masjid MRLI ketiga	152
Tabel 5.40	Kinerja Simpang Girisuman MRLI ketiga	153
Tabel 5.41	Kinerja Simpang Proliman MRLI ketiga	153
Tabel 5.42	Kinerja Simpang Karangpucung MRLI ketiga	154
Tabel 5.43	Kinerja Simpang Tanjung MRLI ketiga	155
Tabel 5.44	Kinerja Simpang Sawangan MRLI ketiga	155
Tabel 5.45	Perbandingan Kinerja Berdasarkan Volume (SMP/Jam)	157
Tabel 5.57	Perbandingan Kinerja Berdasarkan VCR	158
Tabel 5.48	Perbandingan Kinerja Berdasarkan LOS	160
Tabel 5.58	Perbandingan Kinerja Simpang	161
Tabel 5.59	Bobot Nilai Dasar	163
Tabel 5.60	Nilai Bobot Kinerja	165

ABSTRAK

Purwokerto adalah ibukota dari Kabupaten Banyumas, Jawa Tengah. Kondisi kemacetan terjadi pada Jalan Jenderal Soedirman dan Jalan Gerilya. Sehingga Pemerintah Kabupaten Banyumas membuat Jalan Hubung (Jalan Jenderal Soedirman dengan Jalan Gerilya) untuk mengatasi kepadatan lalu lintas dan untuk mengurai kemacetan arus lalu lintas di kedua jalan tersebut.

Berdasarkan hal tersebut, penelitian dilakukan untuk mengetahui kinerja lalu lintas tanpa adanya Jalan Hubung (Jalan Jenderal Soedirman dengan Jalan Gerilya) dan kinerja lalu lintas dengan adanya Jalan Hubung (Jalan Jenderal Soedirman dengan Jalan Gerilya) berdasarkan Analisa MKJI 1997 dengan pendekatan manajemen rekayasa lalu lintas (MRL) dan analisis multi kriteria untuk mengetahui skenario MRL terbaik.

Kinerja Jalan Hubung dengan skenario manajemen rekayasa lalu lintas (MRL) pertama terdapat pembebanan di Jalan Hubung sebesar 501 smp/jam,) ruas Jalan Jenderal Soedirman (Segmen Simpang Masjid – Simpang Girisuman) memiliki tingkat pelayanan 0,43. Jalan Gerilya arah Tanjung memiliki tingkat pelayanan 0,12, Jalan Gerilya arah Karang Pucung memiliki tingkat pelayanan 0,38. Kinerja Jalan Hubung dengan skenario manajemen rekayasa lalu lintas (MRL) kedua terdapat pembebanan di Jalan Hubung sebesar 386 smp/jam, ruas Jalan Jenderal Soedirman (Segmen Simpang Masjid – Simpang Girisuman) memiliki tingkat pelayanan 0,25. Jalan Gerilya arah Tanjung memiliki tingkat pelayanan 0,28, Jalan Gerilya arah Karang Pucung memiliki tingkat pelayanan 0,45. Kinerja Jalan Hubung dengan skenario manajemen rekayasa lalu lintas (MRL) ketiga terdapat pembebanan di Jalan Hubung sebesar 887 smp/jam, ruas Jalan Jenderal Soedirman (Segmen Simpang Masjid – Simpang Girisuman) memiliki tingkat pelayanan 0,38. Jalan Gerilya arah Tanjung memiliki tingkat pelayanan 0,33, Jalan Gerilya arah Karang Pucung memiliki tingkat pelayanan 0,21. Dari hasil penelitian kemudian dikaji pemilihan alternatif manajemen rekayasa lalu lintas terbaik metode pemilihan menggunakan Analisis Multi Kriteria. Dengan membandingkan kinerja Kondisi Eksisting tanpa adanya Jalan Hubung (Jalan Jenderal Soedirman dengan Jalan Gerilya) nilai bobot kinerja total 499, MRL pertama penerapan SSA dari Jalan Jendral Sudirman menuju Jalan Gerilya nilai bobot kinerja total 501, MRL kedua SSA dari Jalan Gerilya menuju Jalan Jendral Sudirman nilai bobot kinerja total 513, MRL ketiga SDA dari Jalan Gerilya – Jalan Jendral Sudirman nilai bobot kinerja total 518. Sehingga dapat disimpulkan dengan MRL ketiga memiliki bobot nilai tertinggi dan dapat dipilih sebagai alternatif MRL dari Jalan Hubung (Jalan Jenderal Soedirman dengan Jalan Gerilya).

Kata Kunci: Kinerja Jalan, Kinerja Simpang, Derajat Kejenuhan, Tundaan, Jalan Hubung;

ABSTRACT

Purwokerto is the capital of Banyumas Regency, Central Java. Congestion conditions occurred on Jenderal Soedirman road and Gerilya road. So the Banyumas Regency Government created a Connecting Road (Jenderal Soedirman road and Gerilya road) to overcome traffic congestion and to reduce traffic congestion on the two roads.

Based on this, research was conducted to determine traffic performance without the existence of a connecting road (Jenderal Soedirman road and Gerilya road) and traffic performance with the presence of a connecting road (Jenderal Soedirman road and Gerilya road) based on the 1997 MKJI Analysis with a traffic engineering management approach (MRL) and multi-criteria analysis to find out the best MRL scenario.

The performance of Connecting Road with the first traffic engineering management (MRL) scenario is that there is a loading on Connecting Road of 501 pcu/hour, the Jenderal Soedirman section (Segment of Masjid section – Girisuman section) has a service level of 0.43. Gerilya road towards Tanjung has a service level of 0.12, Gerilya road towards Karang Pucung has a service level of 0.38. The performance of Connecting Road with the second traffic engineering management (MRL) scenario is that there is a loading on Connecting Road of 386 pcu/hour, Jenderal Soedirman road (Segment of Masjid section – Girisuman section) has a service level of 0.25. Gerilya road towards Tanjung has a service level of 0.28, Gerilya road towards Karang Pucung has a service level of 0.45. The performance of Jalan Hubung with the third traffic engineering management (MRL) scenario is that the loading on Connecting Road is 887 pcu/hour, the Jenderal Soedirman section (Segment of Masjid section – Girisuman section) has a service level of 0.38. Gerilya road towards Tanjung has a service level of 0.33, Gerilya road towards Karang Pucung has a service level of 0.21. From the research results, the best traffic engineering management alternative selection method was studied using Multi Criteria Analysis. By comparing the performance of the Existing Condition without a Connecting Road (Jenderal Soedirman road with Gerilya road) the total performance weight value is 499, the first MRL of SSA implementation from Jenderal Sudirman road to Gerilya road has a total performance weight value of 501, the second MRL SSA from Guerilla road to Jenderal Sudirman road the total performance weight value is 513, the third MRL of SDA from Gerilya road- Jenderal Sudirman road has a total performance weight value of 518. So it can be concluded that the third MRL has the highest weight value and can be chosen as an alternative MRL from Connecting Road (Jenderal Soedirman road and Gerilya road).

Keywords: Road Performance, Intersection Performance, Degree of Saturation, Delays, Connecting Roads;

BAB 1 – PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Purwokerto adalah sebuah kota yang tidak otonom karena masih menjadi bagian dan sekaligus menjadi ibukota dari Kabupaten Banyumas, Jawa Tengah. Pada 2010-2019 Purwokerto mulai berkembang pesat, dengan munculnya beberapa fasilitas yang di dalam kota antara lain pusat perbelanjaan, pusat pertokoan, restoran/pusat kuliner, sarana olah raga, perguruan tinggi, hotel berbintang, pusat layanan kesehatan, instansi pemerintah. Berdasarkan BPS, jumlah penduduk Purwokerto 248.344 jiwa dengan luas wilayah 38,53 km² kepadatan penduduk 6.445 jiwa/km², dari jumlah penduduk tersebut terdapat kepemilikan roda empat atau lebih sebanyak 37.287 unit dan kepemilikan roda dua 247.794 unit. ditambah lagi jumlah mahasiswa dari luar kota dan wisatawan ke purwokerto, akan tetapi pertumbuhan kendaraan dari penjualan produk sebagaimana tren pertumbuhan kendaraan saat ini akan berdampak lebih buruk pada tahun-tahun kedepan.

Dampak dari pertumbuhan kendaraan bermotor adalah kemacetan lalu lintas yang kerap terjadi pada pagi dan sore hari, bertepatan dengan jam pergi dan pulang kantor dan sekolah. Kemacetan tidak hanya terjadi di jalan protokol, namun di beberapa ruas jalan kota setiap pagi dan sore terjadi kemacetan lalu lintas karena Purwokerto merupakan pusat semua kegiatan yang ada di Kabupaten Banyumas. Kondisi kemacetan terparah terjadi pada Jalan Jenderal Soedirman dan Jalan Gerilya. Pemerintah Kabupaten Banyumas membuat jalan hubung dari jalan Gerilya ke jalan Jenderal Sudirman untuk mengatasi kepadatan lalu lintas dan untuk mengurai kemacetan arus lalu lintas di kedua jalan tersebut.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat dibuat rumusan masalah penelitian sebagai berikut :

1. Bagaimana pola pergerakan lalu lintas dan kinerja lalu lintas tanpa adanya Jalan Hubung (Jalan Jenderal Sudirman dengan Jalan Gerilya).

2. Bagaimana pola pergerakan lalu lintas dan kinerja lalu lintas dengan adanya Jalan Hubung (Jalan Jenderal Sudirman dengan Jalan Gerilya).
3. Analisa kinerja lalu lintas dengan adanya Jalan Hubung (Jalan Jenderal Sudirman dengan Jalan Gerilya) dilakukan dengan pendekatan manajemen rekayasa lalu lintas (MRLI), disusun berdasarkan prakiraan rencana operasional jalan hubung dengan beberapa opsi agar mendapatkan nilai terbaik dari kinerja jalan. Skenario MRLI yang diambil adalah :
 - a. Skenario MRLI pertama adalah penerapan sistem satu arah (SSA) menuju selatan dari Jalan Jendral Sudirman menuju Jalan Gerilya;
 - b. Skenario MRLI kedua adalah penerapan sistem satu arah (SSA) menuju utara dari Jalan Gerilya menuju Jalan Jendral Sudirman;
 - c. Skenario MRLI ketiga adalah penerapan sistem dua arah (SDA) dari Jalan Gerilya - Jalan Jendral Sudirman;

1.3. Tujuan Penelitian

Mendasari dari rumusan masalah yang telah disampaikan di atas, maka tujuan penelitian ini sebagai berikut :

1. Menganalisis kinerja lalu lintas tanpa adanya Jalan Hubung (Jalan Jenderal Sudirman dengan Jalan Gerilya).
2. Menganalisis kinerja lalu lintas dengan adanya Jalan Hubung (Jalan Jenderal Sudirman dengan Jalan Gerilya).
3. Menganalisis kinerja dari skenario MRLI :
 - a. Skenario MRLI pertama adalah penerapan sistem satu arah (SSA) menuju selatan dari Jalan Jendral Sudirman menuju Jalan Gerilya;
 - b. Skenario MRLI kedua adalah penerapan sistem satu arah (SSA) menuju utara dari Jalan Gerilya menuju Jalan Jendral Sudirman;
 - c. Skenario MRLI ketiga adalah penerapan sistem dua arah (SDA) dari Jalan Gerilya menuju Jalan Jendral Sudirman;

1.4. Manfaat Penelitian

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini diharapkan memberikan manfaat untuk Pemerintah Kabupaten Banyumas, antara lain sebagai berikut :

1. Menjadi bahan pertimbangan bagi Pemerintah Kabupaten Banyumas dalam menentukan pola pola pergerakan dan rekayasa lalu lintas dengan adanya Jalan Hubung (Jalan Jenderal Sudirman dengan Jalan Gerilya).
2. Menjadi bahan pertimbangan bagi Pemerintah Kabupaten Banyumas dalam mengambil kebijakan untuk penataan dan pengembangan di sepanjang Jalan Hubung (Jalan Jenderal Sudirman dengan Jalan Gerilya).
3. Menjadi bahan referensi untuk mengetahui dan memahami studi pemodelan transportasi yang berbasis manajemen dan rekayasa lalu lintas.

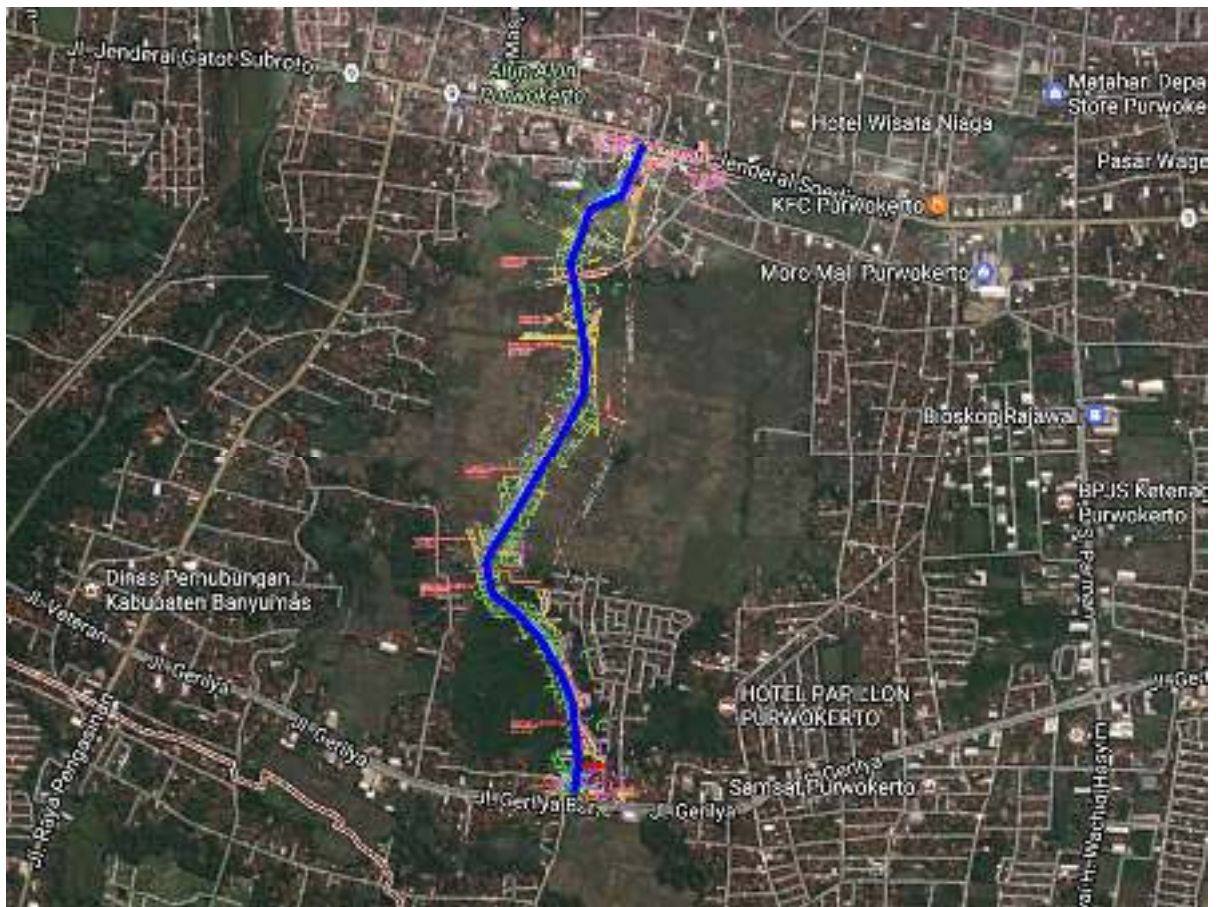
1.5. Batasan Masalah

Batasan masalah yang diambil dalam studi ini yaitu:

1. Aspek yang dibahas dalam studi adalah daya guna jaringan infrastruktur Jalan Gerilya dan Jalan Jenderal Sudirman.
2. Parameter yang akan diukur adalah volume lalu lintas dan turunannya.
3. Metode pendekatan yang digunakan dalam studi ini adalah simulasi lalu lintas berbasis metode perencanaan empat tahap transportasi.
4. Wilayah kajian ruas jalan yang diteliti dibatasi oleh :
 - a. Jalan Masjid;
 - b. Jalan Jenderal Soedirman (Simpang Sawangan - Simpang Masjid)
 - c. Jalan Jenderal Soedirman (Simpang Masjid – Simpang Girisuman)
 - d. Jalan Mayjend Sutoyo;
 - e. Jalan Kolonel Sugiyono;
 - f. Jalan Kolonel Sugiri;
 - g. Jalan Kalibener;
 - h. Jalan Perintis Kemerdekaan Timur;
 - i. Jalan Perintis Kemerdekaan Barat;
 - j. Jalan Laskar Patriot;
 - k. Jalan K.H. Agus Salim;
 - l. Jalan Gerilya (Arah Taman Andang)
 - m. Jalan Gerilya (Arah Simpang Tanjung)

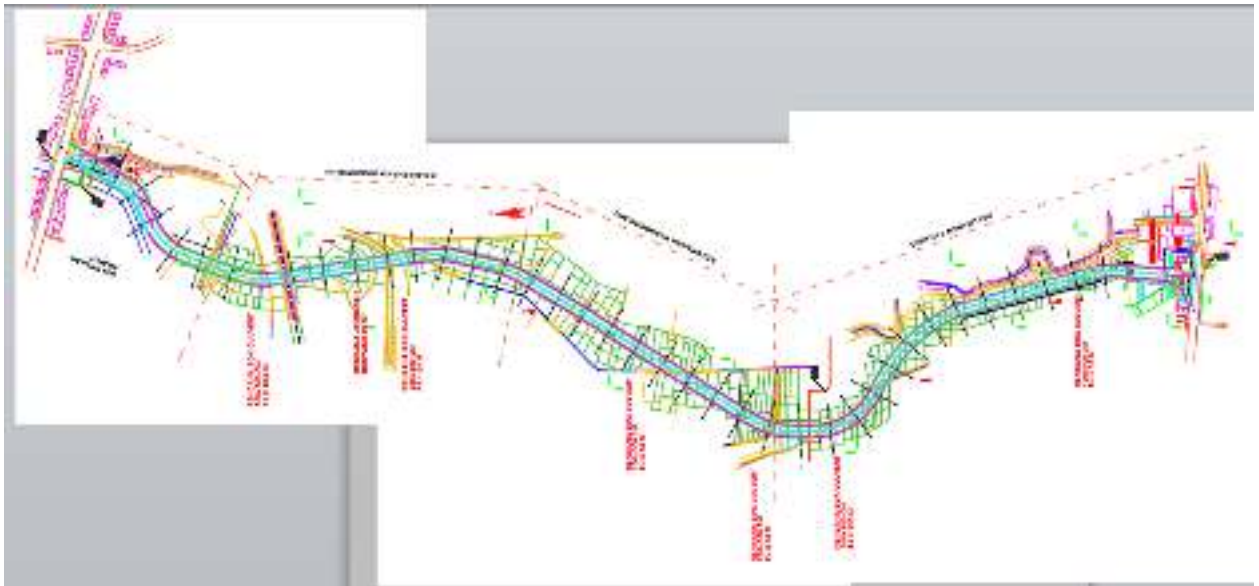
- n. Jalan Pengasinan;
 - o. Jalan Pahlawan;
 - p. Jalan Veteran;
 - q. Jalan Mayjend Sutoyo.
5. Wilayah kajian persimpangan yang diteliti dibatasi oleh:
- a. Simpang Masjid.
 - b. Simpang Girisuman;
 - c. Simpang Proliman
 - d. Simpang Karang Pucung;
 - e. Simpang Tanjung;
 - f. Simpang Sawangan;
6. Menggunakan data LHR hasil surve November 2022;

Lokasi Rencana Jalan Hubung (Jalan Jenderal Sudirman dengan Jalan Gerilya) ditunjukkan pada gambar 1.1.



Gambar 1.1 Lokasi Rencana Jalan Hubung (Jalan Jenderal Sudirman dengan Jalan Gerilya)
Rencana geometrik jalan hubung (jalan jenderal sudirman dengan jalan gerilya) ditunjukkan
pada gambar 1.2.

berikut.



Gambar 1.2 Rencana Geometrik Jalan Hubung (Jalan Jenderal Sudirman dengan Jalan Gerilya)

Kondisi jalan hubung (jalan jenderal sudirman dengan jalan gerilya) ditunjukkan pada gambar 1.3.



Gambar 1.3 Kondisi Jalan Hubung (Jalan Jenderal Sudirman dengan Jalan Gerilya)

BAB II

STUDI PUSTAKA

2.1 Kapasitas Jalan Indonesia

Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997, sebagai manual untuk kegiatan analisis, perencanaan, perancangan, dan operasi fasilitas lalu lintas jalan, merupakan produk hasil penelitian yang dilakukan secara empiris di beberapa tempat yang dianggap mewakili kondisi karakteristik lalu lintas di wilayah Indonesia. Manual Kapasitas Jalan adalah alat yang diperlukan untuk perencanaan, perancangan dan operasi fasilitas lalu lintas jalan yang memadai.

Perbedaan-perbedaan utama lalu lintas dapat ditemukan dalam komposisi lalu lintas (banyaknya sepeda motor, kecilnya kendaraan *utilities*, sedikitnya kendaraan penumpang), tidak peduli adanya aturan prioritas, rendahnya kecepatan (daya mesin yang rendah, tingginya hambatan samping) dan cepatnya motorisasi (pengendara muda dan (atau tidak berpengalaman).

Oleh karena cepatnya pertumbuhan lalu lintas di Indonesia, model-model perencanaan yang fokusnya pada prakiraan kecepatan arus-bebas sebagai fungsi dari karakteristik jalan seyogyanya diganti dengan model-model arus-kecepatan yang dinamis bahwa perhitungan untuk kecepatan menurun disebabkan oleh raiso arus per kapasitas. Pada tingkatan setempat diperlukan juga sebuah manual yang handal untuk prakiraan kapasitas dan kinerja jalan yang digunakan dalam perencanaan, perancangan dan operasi bagi semua jenis fasilitas lalu lintas jalan.

2.2 Perbandingan Penelitian Terdahulu Terhadap Kinerja Jalan di Sekitar Lokasi Kajian

Perbandingan penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti terdahulu mengambil data dari Studi Analisis Dampak Lalu Lintas Pembangunan Toko Metro Jaya *Bookstore & Stationery* Purwokerto dan Studi Analisis Dampak Lalu

Lintas Pembangunan RITA *Supermall*. Hasil penelitian terdahulu untuk membandingkan kondisi tanpa adanya jalan tembus dengan adanya jalan tembus.

a. Kinerja lalu lintas Tahun 2017

Dari kinerja jalan di sekitar kawasan pengembangan ditunjukkan pada tabel 2.1.

Tabel 2.1. Hasil Analisis Kinerja Jalan Di Sekitar Kawasan Pengembangan

Nama jalan	Volume lalin (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	VCR
Ruas Jalan Hari Kerja (<i>Weekday</i>) – Pagi Hari			
1. Jalan Perintis Kemerdekaan	2.360	2.668	0,88
2. Jalan Situmpur	2.025	2.668	0,76
3. Jalan Perintis Kemerdekaan	1.160	2.668	0,43
4. Jalan Kalibener Gg-1	139	1.123	0,12
5. Jalan Perintis Kemerdekaan	1.129	2.668	0,42
6. Jalan Perintis Kemerdekaan	1.148	2.668	0,43
7. Jalan Laskar Patriot	371	2.321	0,16
8. Jalan Perintis Kemerdekaan	2.452	2.668	0,92
9. Jalan Gandasuli	15	1.161	0,01
10. Jalan Kalibener	1.507	2.321	0,65
Ruas Jalan Hari Kerja (<i>Weekday</i>) – Siang Hari			
1. Jalan Perintis Kemerdekaan	1.558	2.668	0,58
2. Jalan Situmpur	1.384	2.668	0,52
3. Jalan Perintis Kemerdekaan	788	2.668	0,30
4. Jalan Kalibener Gg-1	80	1.123	0,07
5. Jalan Perintis Kemerdekaan	796	2.668	0,30
6. Jalan Perintis Kemerdekaan	1.149	2.668	0,43
7. Jalan Laskar Patriot	308	2.321	0,13
8. Jalan Perintis Kemerdekaan	1.805	2.668	0,68
9. Jalan Gandasuli	16	1.161	0,01
10. Jalan Kalibener	922	2.321	0,40

Nama jalan	Volume lalin (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	VCR
Ruas Jalan Hari Kerja (Weekday) – Sore.Malam Hari			
1. Jalan Perintis Kemerdekaan	1.938	2.668	0,73
2. Jalan Situmpur	1.645	2.668	0,62
3. Jalan Perintis Kemerdekaan	972	2.668	0,36
4. Jalan Kalibener Gg-1	56	1.123	0,05
5. Jalan Perintis Kemerdekaan	893	2.668	0,33
6. Jalan Perintis Kemerdekaan	1.230	2.668	0,46
7. Jalan Laskar Patriot	354	2.321	0,15
8. Jalan Perintis Kemerdekaan	1.970	2.668	0,74
9. Jalan Gandasuli	16	1.161	0,01
10. Jalan Kalibener	1.176	2.321	0,51
Ruas Jalan Hari Libur (Weekend) – Pagi Hari			
1. Jalan Perintis Kemerdekaan	1.347	2.668	0,50
2. Jalan Situmpur	1.219	2.668	0,46
3. Jalan Perintis Kemerdekaan	862	2.668	0,32
4. Jalan Kalibener Gg-1	135	1.123	0,12
5. Jalan Perintis Kemerdekaan	684	2.668	0,26
6. Jalan Perintis Kemerdekaan	357	2.668	0,13
7. Jalan Laskar Patriot	180	2.321	0,08
8. Jalan Perintis Kemerdekaan	675	2.668	0,25
9. Jalan Gandasuli	12	1.161	0,01
10. Jalan Kalibener	411	2.321	0,18
Ruas Jalan Hari Libur (Weekend)– Siang Hari			
1. Jalan Perintis Kemerdekaan	1.867	2.668	0,70
2. Jalan Situmpur	1.491	2.668	0,56
3. Jalan Perintis Kemerdekaan	1.005	2.668	0,38
4. Jalan Kalibener Gg-1	88	1.123	0,08
5. Jalan Perintis Kemerdekaan	853	2.668	0,32

Nama jalan	Volume lalin (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	VCR
6. Jalan Perintis Kemerdekaan	573	2.668	0,21
7. Jalan Laskar Patriot	226	2.321	0,10
8. Jalan Perintis Kemerdekaan	913	2.668	0,34
9. Jalan Gandasuli	8	1.161	0,01
10. Jalan Kalibener	599	2.321	0,26
Ruas Jalan Hari Libur (<i>Weekend</i>) – Sore.Malam Hari			
1. Jalan Perintis Kemerdekaan	1.767	2.668	0,66
2. Jalan Situmpur	1.434	2.668	0,54
3. Jalan Perintis Kemerdekaan	896	2.668	0,34
4. Jalan Kalibener Gg-1	95	1.123	0,08
5. Jalan Perintis Kemerdekaan	810	2.668	0,30
6. Jalan Perintis Kemerdekaan	485	2.668	0,18
7. Jalan Laskar Patriot	124	2.321	0,05
8. Jalan Perintis Kemerdekaan	680	2.668	0,25
9. Jalan Gandasuli	9	1.161	0,01
10. Jalan Kalibener	335	2.321	0,14

Sumber: Dokumen Analisis Dampak Lalu Lintas Pembangunan Toko Metro Jaya *Bookstore & Stationery* Purwokerto 2017.

b. Kinerja lalu lintas Tahun 2018

Dari kinerja jalan hasil dokumen Andalalin 2018 dapat dilihat pada tabel 2.2.

Tabel 2.2. Hasil Analisis Dampak Lalu Lintas Kinerja Jalan Tahun 2018

Nama jalan	Volume lalin (smp/jam)	VCR
Ruas Jalan Hari Kerja (<i>Weekday</i>) – Pagi Hari		
1. Jalan Jenderal Sudirman	4.883	0,74
2. Jalan Mayjend Sutoyo	1.903	0,28
3. Jalan Jenderal Sudirman	6.241	0,82

Nama jalan	Volume lalin (smp/jam)	VCR
4. Jalan Slamet Riyadi	165	0,11
5. Jalan Jenderal Sudirman	2.152	0,24
6. Jalan Raga Semangsang	596	0,22
7. Jalan Jenderal Sudirman	2.494	0,33
8. Jalan Kolonel Sugiri	2.040	0,66
9. Jalan Kolonel Sugiyono	3.189	0,79
10. Jalan Jenderal Sudirman	3.559	0,47
Ruas Jalan Hari Kerja (Weekday) – Siang Hari		
1. Jalan Jenderal Sudirman	3.925	0,59
2. Jalan Mayjend Sutoyo	1.527	0,23
3. Jalan Jenderal Sudirman	4.516	0,59
4. Jalan Slamet Riyadi	90	0,06
5. Jalan Jenderal Sudirman	2.294	0,25
6. Jalan Raga Semangsang	304	0,11
7. Jalan Jenderal Sudirman	2.295	0,30
8. Jalan Kolonel Sugiri	1.471	0,47
9. Jalan Kolonel Sugiyono	2.600	0,65
10. Jalan Jenderal Sudirman	3.559	0,47
Ruas Jalan Hari Kerja (Weekday) – Sore.Malam Hari		
1. Jalan Jenderal Sudirman	5.168	0,78
2. Jalan Mayjend Sutoyo	2.498	0,37
3. Jalan Jenderal Sudirman	6.454	0,84
4. Jalan Slamet Riyadi	126	0,08
5. Jalan Jenderal Sudirman	2.453	0,27
6. Jalan Raga Semangsang	243	0,09
7. Jalan Jenderal Sudirman	2.511	0,33
8. Jalan Kolonel Sugiri	2.804	0,90
9. Jalan Kolonel Sugiyono	3.261	0,81
10. Jalan Jenderal Sudirman	4.023	0,53

Nama jalan	Volume lalin (smp/jam)	VCR
Ruas Jalan Hari Libur (<i>Weekend</i>) – Pagi Hari		
1. Jalan Jenderal Sudirman	3.826	0,58
2. Jalan Mayjend Sutoyo	1.371	0,20
3. Jalan Jenderal Sudirman	4.002	0,52
4. Jalan Slamet Riyadi	124	0,08
5. Jalan Jenderal Sudirman	1.736	0,19
6. Jalan Raga Semangsang	221	0,08
7. Jalan Jenderal Sudirman	1.752	0,23
8. Jalan Kolonel Sugiri	808	0,26
9. Jalan Kolonel Sugiyono	1.883	0,47
10. Jalan Jenderal Sudirman	2.350	0,31
Ruas Jalan Hari Libur (<i>Weekend</i>)– Siang Hari		
1. Jalan Jenderal Sudirman	3.482	0,53
2. Jalan Mayjend Sutoyo	1.394	0,21
3. Jalan Jenderal Sudirman	3.928	0,51
4. Jalan Slamet Riyadi	152	0,10
5. Jalan Jenderal Sudirman	2.298	0,25
6. Jalan Raga Semangsang	260	0,10
7. Jalan Jenderal Sudirman	2.371	0,31
8. Jalan Kolonel Sugiri	1.265	0,41
9. Jalan Kolonel Sugiyono	2.378	0,59
10. Jalan Jenderal Sudirman	3.225	0,42
Ruas Jalan Hari Libur (<i>Weekend</i>) – Sore.Malam Hari		
1. Jalan Jenderal Sudirman	4.396	0,67
2. Jalan Mayjend Sutoyo	1.907	0,28
3. Jalan Jenderal Sudirman	4.905	0,64
4. Jalan Slamet Riyadi	222	0,15
5. Jalan Jenderal Sudirman	2.674	0,30

Nama jalan	Volume lalin (smp/jam)	VCR
6. Jalan Raga Semangsang	336	0,12
7. Jalan Jenderal Sudirman	2.896	0,38
8. Jalan Kolonel Sugiri	1.812	0,58
9. Jalan Kolonel Sugiyono	2.540	0,63
10. Jalan Jenderal Sudirman	4.202	0,55

Sumber: Dokumen Analisis Dampak Lalu Lintas RITA Supermall, 2018.

Tabel 2.3. Hasil Penelitian Tentang Kinerja Jalan Di Purwokerto

Peneliti	Teguh Tuhu Prasetya, dkk (2017)	Teguh Tuhu Prasetya, dkk (2018)
Judul Penelitian	Studi Analisis Dampak Lalu Lintas Pembangunan Toko Metro Jaya <i>Bookstore & Stationery</i> Purwokerto	dan Studi Analisis Dampak Lalu Lintas Pembangunan RITA <i>Supermall</i> .

Sumber : Teguh Tuhu Prasetya, dkk (2017), Teguh Tuhu Prasetya, dkk (2018)

Tabel 2.4. Hasil Penelitian Tentang Kinerja Jalan Hubung

Peneliti	Sri Kusrini (2017)	Robby A.N. Wiradhika (2019)
Judul Penelitian	Kinerja Ruas Jalan Pada Integrasi Sistem Jaringan Jalan Eksisting Dengan <i>Coastal Road</i> Di Kota Balikpapan	Pengaruh Pembangunan Jalan Penghubung KM 5,5 Dan KM 13 Terhadap Kinerja Lalu Lintas Di Kota Balikpapan

Sumber : Sri Kusrini (2017)), Robby A.N. Wiradhika (2019)

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1 Kinerja Jalan (Perkotaan)

Kinerja ruas (*link*) dari suatu jaringan akan sangat berpengaruh pada kinerja jaringan secara keseluruhan. Parameter yang umum dipakai untuk menentukan kinerja suatu ruas antara lain derajat kejenuhan, kecepatan dan waktu tempuh. Kinerja ruas ini sangat ditentukan dari kondisi ruas itu sendiri, misalnya: jumlah lajur, lebar lajur, hambatan samping (tata guna lahan) pada sisi kiri dan kanan jalan dan lain-lain. Untuk analisis dari kondisi ruas jalan akan digunakan prosedur yang ada dalam Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI,1997), dimana untuk ruas digunakan analisis ruas jalan perkotaan yang diuraikan sebagai berikut

3.1.1 Karakteristik Volume Lalu Lintas

Volume lalu lintas adalah jumlah kendaraan yang melewati/melintasi satu titik yang tetap pada jalan dalam satuan waktu, yang biasanya dihitung dalam kendaraan/hari atau kendaraan/jam. Volume pada suatu jalan akan bervariasi tergantung pada volume total dua arah, arah lalu lintas, volume harian, bulanan, tahunan dan pada komposisi kendaraan. Untuk mendesain jalan dengan kapasitas yang memadai, maka volume lalu lintas yang diperkirakan akan menggunakan jalan harus ditentukan terlebih dahulu. Sebagai langkah awal maka volume lalu lintas yang ada (*existing*) harus ditentukan.

- a. Variasi jam-an : Volume lalu lintas umumnya rendah pada malam hari, tetapi meningkat secara cepat sewaktu orang mulai pergi ke tempat kerja. Volume jam sibuk biasanya terjadi pada saat orang melakukan perjalanan ke dan dari tempat atau sekolah.
- b. Variasi arah : Volume arus lalu lintas dalam satu hari pada masing-masing arah biasanya sama besar. Tetapi pada waktu-waktu tertentu orang akan melakukan perjalanan dalam satu arah.

- c. Variasi harian : Arus lalu lintas bervariasi sesuai dengan hari dalam seminggu.
- d. Distribusi jalur : Apabila dua atau lebih lajur lalu lintas disediakan pada arah yang sama, maka distribusi kendaraan pada masing-masing lajur tersebut.

3.1.2 Satuan Mobil Penumpang (SMP)

Satuan mobil penumpang adalah suatu metode yang diciptakan para ahli rekayasa lalu lintas dalam memberikan faktor-faktor yang memungkinkan adanya pokok tolak ukur besarnya ruang permukaan jalan yang terpakai oleh setiap pemakai jalan yang beraneka jenis. Setiap jenis kendaraan mempunyai karakteristik pergerakan yang berbeda, karena dimensi, kecepatan, percepatan maupun kemampuan manuver masing-masing tipe kendaraan berbeda disamping juga pengaruh geometrik jalan. Oleh karena itu untuk menyamakan satuan dari masing-masing jenis kendaraan digunakan suatu satuan yang bisa dipakai dalam perencanaan lalu lintas yang disebut satuan mobil penumpang. Besarnya SMP yang direkomendasikan sesuai hasil penelitian dalam MKJI 1997 ditunjukkan pada tabel ekivalensi mobil penumpang untuk jalan perkotaan tak terbagi ditunjukkan tabel 3.1.

Tabel 3.1 Ekivalensi Mobil Penumpang Untuk Jalan Perkotaan Tak Terbagi

Tipe Jalan : Jalan Tak Terbagi	Arus Lalu Lintas Dua Arah (kend/jam)	Emp		
		HV	MC	
			Lebar jalur lalu lintas W_c (m)	
			≤ 6	> 6
Dua-lajur tak terbagi (2/2 UD)	0	1,3	0,5	0,40
	≥ 1800	1,2	0,35	0,25
Empat lajur tak terbagi (4/2 UD)	0	1,3	0,40	
	≥ 3700	1,2	0,25	

Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia, Departemen PU, Ditjen Bina Marga, 1997

Nilai ekivalensi mobil penumpang untuk jalan perkotaan terbagi dan satu arah ditunjukkan table 3.2.

Tabel 3.2 Nilai Ekivalensi Mobil Penumpang Untuk Jalan Perkotaan Terbagi Dan Satu Arah

Tipe jalan : Jalan satu arah dan jalan terbagi	Arus lalu lintas per lajur (kend/jam)	Emp	
		HV	MC
Dua lajur satu arah (2/1), dan	0	1,3	0,40
Empat lajur terbagi (4/2 D)	≥ 1050	1,2	0,25
Tiga lajur satu arah (3/1), dan	0	1,3	0,40
Enam lajur terbagi (6/2 D)	≥ 1100	1,2	0,25

Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia, Departemen PU, Ditjen Bina Marga, 1997

Ekivalensi nilai ekivalensi mobil penumpang pada persimpangan ditunjukkan pada table 3.3.

Tabel 3.3 Ekivalensi Nilai Ekivalensi Mobil Penumpang Pada Persimpangan

Jenis Kendaraan	Emp	
	Pendekat terlindung	Pendekat terlawan
Kendaraan ringan (LV)	1,00	1,00
Kendaraan berat (HV)	1,30	1,30
Sepeda motor (MC)	0,20	0,40

Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia, Departemen PU, Ditjen Bina Marga, 1997

3.1.3 Kapasitas Ruas Jalan

Kapasitas adalah volume maksimum kendaraan yang dapat diharapkan untuk melalui suatu potongan jalan pada periode waktu tertentu untuk kondisi tertentu. Kapasitas lebih dikenal dengan “Daya tampung maksimal” suatu ruas jalan terhadap volume lalu lintas yang melintas. Kapasitas jalan berbeda-beda kemampuannya, tergantung/dipengaruhi lebar dan penggunaan jalan tersebut (satu atau dua arah). Nilai kapasitas/daya tampung suatu ruas jalan dinyatakan dengan smp/jam (Satuan Mobil Penumpang per-jam).

a. Kapasitas dasar

Kapasitas dasar adalah volume maksimum yang dapat melewati suatu potongan lajur jalan (untuk jalan multi lajur) atau suatu potongan jalan (untuk jalan dua lajur) pada kondisi jalan dan arus lalu lintas ideal. Kondisi ideal terjadi bila :

- a. lebar lajur tidak kurang dari 3,5 m,
- b. kebebasan lateral tidak kurang dari 1,75 m,
- c. standar geometrik baik,
- d. hanya mobil penumpang yang menggunakan jalan,
- e. tidak ada batas kecepatan.

Kapasitas dasar jalan tergantung pada tipe jalan, jumlah lajur dan apakah jalan dipisah dengan pemisah fisik atau tidak, seperti ditunjukkan pada tabel 3.4 berikut:

Tabel 3.4 Kapasitas Dasar Jalan

Tipe Jalan Kota	Kapasitas Dasar, Co	Keterangan
Empat lajur terbagi atau jalan satu arah	1650 smp/jam	Per Lajur
Empat lajur tak terbagi	1500 smp/jam	Per Lajur
Dua lajur tak terbagi	2900 smp/jam	Kedua Arah

Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia, Departemen PU, Ditjen Bina Marga, 1997

b. Faktor penyesuaian lebar jalan (FC_w)

Penentuan faktor koreksi lebar jalan (FC_w) didasarkan pada lebar jalan efektif (W_c). Kriteria faktor koreksi lebar jalan (FC_w) ini disajikan pada tabel 3.5 sebagai berikut:

Tabel 3.5 Faktor Penyesuaian Lebar Jalan (FC_w)

Tipe Jalan	Lebar jalur lalu lintas efektif (W_c) (meter)	FC_w
Empat-lajur terbagi atau jalan satu arah	Per lajur	
	3,00	0,92
	3,25	0,96
	3,50	1,00
	3,75	1,04
	4,00	1,08
Empat lajur tak terbagi	Per lajur	
	3,00	0,91
	3,25	0,95
	3,50	1,00
	3,75	1,05
	4,00	1,09
Dua lajur tak terbagi	Total dua arah	
	5	0,56
	6	0,87
	7	1,00
	8	1,14
	9	1,25
	10	1,29
11	1,34	

Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia, Departemen PU, Ditjen Bina Marga, 1997

c. Faktor penyesuaian Kapasitas Untuk pemisah arah (FC_{SP})

Penentuan faktor koreksi untuk pembagian arah (FC_{SP}) pada tabel 3.6 didasarkan pada kondisi lalu lintas dari kedua arah. Oleh karena itu faktor koreksi ini hanya berlaku untuk jalan dua arah. Sedangkan untuk jalan satu arah dan dengan median FC_{SP} diambil sama dengan 1.00.

Tabel 3.6 Faktor Penyesuaian Pembagian Arah (FC_{SP})

Pemisahan arah SP % - %		50-50	55-45	60-40	65-35	70-30
Fsp	Dua- lajur 2/2	1,00	0,97	0,94	0,91	0,88
	Empat-lajur 4/2	1,00	0,985	0,97	0,955	0,94

Sumber : Perhitungan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997)

Catatan : Untuk jalan terbagi dan jalan satu arah, faktor penyesuaian kapasitas untuk pemisahan arah tidak dapat diterapkan dan nilai 1,0

d. Faktor Penyesuaian Gangguan Samping (FC_{SF})

Faktor koreksi untuk gangguan samping didasarkan pada lebar bahu efektif (W_s) dan tingkat gangguan samping, yang dapat dilihat pada tabel 3.7 sedangkan faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan jarak kerib-penghalang ditunjukkan pada table 3.8.

Tabel 3.7 Faktor Penyesuaian Untuk Hambatan Samping Dan Lebar Bahu (FC_{SF})

Tipe Jalan	Kelas Hambatan	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan lebar bahu (FC_{SF})			
		Lebar bahu efektif W_s			
		d 0,5	1	1,5	•2,0
4/2 D	Sangat rendah	0,96	0,98	1,01	1,03
	Rendah	0,94	0,97	1	1,02
	Sedang	0,92	0,95	0,98	1
	Tinggi	0,88	0,92	0,95	0,98
	Sangat tinggi	0,84	0,88	0,92	0,96
4/2 UD	Sangat rendah	0,96	0,99	1,01	1,03
	Rendah	0,94	0,97	1	1,02
	Sedang	0,92	0,95	0,98	1
	Tinggi	0,87	0,91	0,94	0,98
	Sangat tinggi	0,8	0,86	0,9	0,95
2/2 UD atau Jalan satu-arah	Sangat rendah	0,94	0,96	0,99	1,01
	Rendah	0,92	0,94	0,97	1
	Sedang	0,89	0,92	0,95	0,98
	Tinggi	0,82	0,86	0,9	0,95
	Sangat tinggi	0,73	0,79	0,85	0,91

Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia, Departemen PU, Ditjen Bina Marga, 1997

Tabel 3.8 Faktor Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan jarak kereb-penghalang FC_{SF}

Tipe Jalan	Kelas Hambatan	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan jarak kereb-penghalang FC_{SF}			
		kereb-penghalang FC_{SF}			
		d 0,5	1	1,5	>2,0
4/2 D	Sangat rendah	0,95	0,97	0,99	1,01
	Rendah	0,94	0,96	0,98	1
	Sedang	0,91	0,93	0,95	0,98
	Tinggi	0,86	0,89	0,92	0,95
	Sangat tinggi	0,81	0,85	0,88	0,92
4/2 UD	Sangat rendah	VL	0,95	0,97	0,99
	Rendah	0,93	0,95	0,97	1
	Sedang	0,9	0,92	0,95	0,97
	Tinggi	0,84	0,87	0,9	0,93
	Sangat tinggi	0,77	0,81	0,85	0,9
2/2 UD atau Jalan satu-arah	Sangat rendah	VL	0,93	0,95	0,97
	Rendah	L	0,9	0,92	0,95
	Sedang	M	0,86	0,88	0,91
	Tinggi	H	0,78	0,81	0,84
	Sangat tinggi	0,68	0,72	0,77	0,82

Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia, Departemen PU, Ditjen Bina Marga, 1997

Nilai yang digunakan mulai dari kelas gangguan samping sama dengan sangat rendah sampai dengan sangat tinggi ditunjukkan pada tabel 3.9 kegiatan sekitar berikut:

Tabel 3.9 Kegiatan Di Sekitar Jalan

Komponen	Kelas Gangguan Samping				
	Sangat rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat tinggi

Komponen	Kelas Gangguan Sampung				
	Sangat rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat tinggi
Gerakan pejalan kaki	0	1	2	4	7
Angkutan umum berhenti	0	1	3	6	9
Kend. Keluar masuk	0	1	3	5	8

Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia, Departemen PU, Ditjen Bina Marga, 1997

Angka yang terdapat pada tabel diatas dijumlahkan bila terdapat kombinasi dari ketiga komponen gangguan sampung. Nilai total gangguan sampung ditunjukkan pada tabel 3.10.

Tabel 3.10 Nilai Total Gangguan Sampung

Nilai Total	Kelas Gangguan Sampung
0 – 1	Sangat rendah
2 - 5	Rendah
6 – 11	Sedang
12 – 18	Tinggi
19 - 24	Sangat tinggi

Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia, Departemen PU, Ditjen Bina Marga, 1997

e. Faktor penyesuaian ukuran kota (FCcs)

Untuk menentukan nilai ukuran kota didasarkan pada data jumlah penduduk, dimana ukuran yang digunakan adalah jumlah penduduk per satu juta orang. Nilai untuk masing-masing ukuran jumlah penduduk ditunjukkan tabel 3.11 berikut :

Tabel 3.11 Nilai Ukuran Kota

Ukuran Kota (juta penduduk)	FCcs
<0.1	0.86
0.1 – 0.5	0.90
0.5 – 1.0	0.94
1.0 – 3.0	1.00
>3	1.04

Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia, Departemen PU, Ditjen Bina Marga, 1997

Perhitungan kapasitas untuk jalan perkotaan adalah sebagai berikut :

$$C = C_o \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \times FC_{cs} \text{ (smp/jam)}$$

dimana :

C : Kapasitas (smp/jam)

C_o : Kapasitas dasar (smp/jam)

FC_w : Faktor penyesuaian lebar jalur lalu lintas

FC_{sp} : Faktor penyesuaian pemisahan arah

FC_{sf} : Faktor penyesuaian hambatan samping

FC_{cs} : Faktor penyesuaian ukuran kota

3.1.4 Tingkat Pelayanan (*Level of Service*) Jalan

Tingkat pelayanan adalah suatu metode yang mungkin untuk memberikan batasan-batasan ukuran untuk dapat menjawab pertanyaan apakah kondisi suatu ruas jalan yang ada saat ini masih memenuhi syarat untuk dilalui oleh volume maksimum lalu lintas/pemakai jalan yang ada saat ini dan peningkatannya hingga masa yang akan datang. *Level of service* suatu ruas jalan dapat dinyatakan dengan rumus :

$$\text{Los of service (LOS)} = \frac{\text{Volume lalu lintas}}{\text{Kapasitas}}$$

$$\text{atau} = \frac{V (\text{SMF/Jam})}{C (\text{SMF/Jam})}$$

Pedoman tingkat pelayanan jalan yang digunakan dalam penyusunan mengacu pada Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 96 Tahun 2015 Tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen Dan Rekayasa Lalu Lintas.

Tabel 3.12 menunjukkan nilai tingkat pelayanan atau *level of service* suatu ruas jalan yang telah dilakukan oleh para ahli rekayasa lalu lintas :

Tabel 3.12. Karakteristik Tingkat Pelayanan

Batas Lingkup V/C	Tingkat Pelayanan	Ciri-ciri arus lalu lintas
0,0 s/d 0,20	A	Arus Bebas : Volume rendah dan kecepatan tinggi; pengemudi dapat memilih kecepatan yang dikehendaki
0,21 s/d 0,44	B	Arus stabil : Kecepatan sedikit terbatas oleh lalu lintas; volume pelayanan yang dipakai untuk desain jalan luar kota
0,45 s/d 0,74	C	Arus stabil : Kecepatan dikontrol oleh lalu lintas; volume pelayanan yang dipakai untuk disain jalan perkotaan
0,75 s/d 0,84	D	Mendekati arus yang tidak stabil, kecepatan rendah
0,85 s/d 1,00	E	Arus yang tidak stabil; kecepatan yang rendah dan berbeda-beda; volume mendekati kapasitas
> 1,0	F	Arus yang terhambat; kecepatan rendah; volume di bawah kapasitas; banyak berhenti

Sumber : Morlock, 1995.

3.1.5 Kecepatan Arus Bebas

Kecepatan arus bebas (FV) didefinisikan sebagai kecepatan pada tingkat arus nol, yaitu kecepatan yang akan dipilih pengemudi jika mengendarai kendaraan bermotor tanpa dipengaruhi oleh kendaraan bermotor lain di jalan. Kecepatan arus bebas telah diamati melalui pengumpulan data lapangan, dimana hubungan antara kecepatan arus bebas dengan kondisi geometrik dan lingkungan telah ditentukan dengan metode regresi. Kecepatan arus bebas kendaraan ringan telah dipilih sebagai kriteria dasar untuk kinerja segmen jalan pada arus = 0. Tabel 3.13 menunjukkan Kecepatan Arus Bebas Dasar (FV₀) Untuk Jalan Perkotaan. Tabel 3.14 menunjukkan Penyesuaian Untuk Pengaruh Lebar Jalur Lalu-Lintas (FV_w). Faktor Penyesuaian Untuk Pengaruh Hambatan Samping Dan Lebar

Bahu (FFV_{SF}) ditunjukkan tabel 3.15. sedangkan tabel 3.16 menunjukkan Faktor Penyesuaian Untuk Ukuran Penduduk (FFV_{CS}).

a. Kecepatan arus bebas dasar (FV_o) untuk jalan perkotaan

Tabel 3.13. Kecepatan Arus Bebas Dasar (FV_o) Untuk Jalan Perkotaan

Tipe jalan	Kecepatan arus			
	Kendaraan ringan	Kendaraan berat	Sepeda Motor	Semua kendaraan
	LV	HV	MC	(rata-rata)
Enam-lajur terbagi (6/2 D) atau Tiga-lajur satu-arah (3/1)	61	52	48	57
Empat-lajur terbagi (4/2 D) atau Dua-lajur satu-arah (2/1)	57	50	47	55
Empat-lajur tak-terbagi (4/2 UD)	53	46	43	51
Dua-lajur tak-terbagi (2/2 UD)	44	40	40	42

Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia, Departemen PU, Ditjen Bina Marga, 1997

b. Penyesuaian untuk pengaruh lebar jalur lalu-lintas (FV_w)

Tabel 3.14. Penyesuaian Untuk Pengaruh Lebar Jalur Lalu-Lintas (FV_w)

Tipe jalan	Lebar jalur lalu-lintas efektif (W_c) (m)	FV_w (km/jam)
Empat-lajur terbagi atau Jalan satu-arah	Per lajur	
	3	-4
	3,25	-2
	3,5	0
	3,75	2
	4	4
Empat-lajur tak-terbagi	Per lajur	
	3	-4
	3,25	-2
	3,5	0
	3,75	2
	4	4
Dua-lajur tak-terbagi	Total	

	5	-9,5
	6	-3
	7	0
	8	3
	9	4
	10	6
	11	7

Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia, Departemen PU, Ditjen Bina Marga, 1997

c. Faktor penyesuaian untuk pengaruh hambatan samping dan lebar bahu (FFV_{SF})

Tabel 3.15. Faktor Penyesuaian Untuk Pengaruh Hambatan Samping Dan Lebar Bahu (FFV_{SF})

Tipe jalan	Kelas hambatan Samping	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan lebar bahu			
		Lebar bahu efektif rata-rata W_s (m)			
	(SFC)	• 0,5 m	1,0 m	1,5 m	• 2 m
Empat-lajur terbagi	Sangat rendah	1,02	1,03	1,03	1,04
4/2 D	Rendah	0,98	1	1,02	1,03
	Sedang	0,94	0,97	1	1,02
	Tinggi	0,89	0,93	0,96	0,99
	Sangat tinggi	0,84	0,88	0,92	0,96
Empat-lajur tak-terbagi	Sangat rendah	1,02	1,03	1,03	1,04
4/2 UD	Rendah	0,98	1	1,02	1,03
	Sedang	0,93	0,96	0,99	1,02
	Tinggi	0,87	0,91	0,94	0,98
	Sangat tinggi	0,8	0,86	0,9	0,95
Dua-lajur tak-terbagi	Sangat rendah	1	1,01	1,01	1,01
2/2 UD atau	Rendah	0,96	0,98	0,99	1
Jalan satu-arah	Sedang	0,91	0,93	0,96	0,99
	Tinggi	0,82	0,86	0,9	0,95
	Sangat tinggi	0,73	0,79	0,85	0,91

Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia, Departemen PU, Ditjen Bina Marga, 1997

d. Faktor penyesuaian untuk ukuran penduduk (FFV_{CS})

Tabel 3.16. Faktor Penyesuaian Untuk Ukuran Penduduk (FFV_{CS})

Ukuran kota (Juta penduduk)	Faktor penyesuaian untuk ukuran kota
< 0,1	0,9
0,1-0,5	0,93
0,5-1,0	0,95
1,0-3,0	1
> 3,0	1,03

Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia, Departemen PU, Ditjen Bina Marga, 1997

Kecepatan arus bebas untuk kendaraan berat dan sepeda motor juga diberikan sebagai referensi. Kecepatan arus bebas untuk mobil penumpang biasanya 10-15% lebih tinggi dari tipe kendaraan ringan lain. Persamaan untuk penentuan kecepatan arus bebas mempunyai bentuk umum berikut :

$$FV = (FV_0 + FVW) \times FFVSF \quad FFVCS$$

dimana:

FV : Kecepatan arus bebas kendaraan ringan pada kondisi lapangan (km/jam)

FV₀ : Kecepatan arus bebas dasar kendaraan ringan pada jalan yang diamati

FVW : Penyesuaian kecepatan untuk lebar jalan (km/jam)

FFVSF : Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan lebar bahu atau jarak kereb penghalang

FFVCS : Faktor penyesuaian kecepatan untuk ukuran kota

Kecepatan di ruas merupakan salah satu kriteria untuk menentukan kinerja dari jaringan jalan. Kecepatan dapat diukur menggunakan Metode spot speed ataupun dengan car moving observer. Kecepatan tempuh didefinisikan sebagai kecepatan rata-rata ruang dari kendaraan ringan (LV) sepanjang segmen jalan :

$$V = L / TT$$

dimana:

V = Kecepatan rata-rata ruang LV (km/jam)

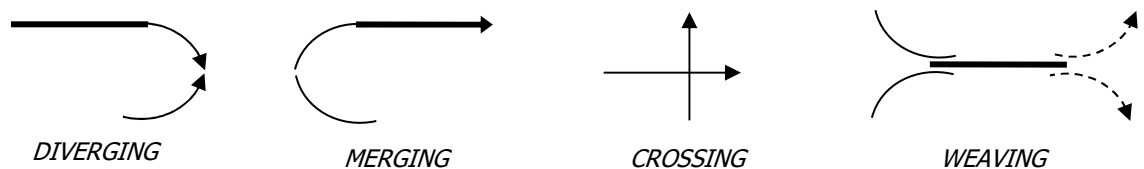
L = Panjang segmen (km)

TT = Waktu tempuh rata-rata LV sepanjang segmen (jam)

3.2 Kinerja Simpang

Persimpangan jalan merupakan titik dimana jalan-jalan bertemu, selain itu merupakan peristiwa pertemuan setiap jenis kendaraan dan pejalan kaki. Dengan alasan tersebut perlu suatu metode untuk mengendalikan gerakan-gerakan kendaraan sesederhana mungkin yang terjadi dipersimpangan, sehingga dapat meningkatkan keselamatan dan kelancaran dari arus lalu lintas. Metode yang paling tepat untuk mengendalikan gerakan tersebut adalah dengan alat Pemberi isyarat lalu lintas yang menggunakan konsep prioritas waktu (*time priority*), dimana pada saat kendaraan disalah satu kaki dari persimpangan diberikan prioritas untuk bergerak melewati persimpangan sedang kendaraan lainnya ditahan untuk menunggu.

Terdapat 4 (empat) jenis dasar dari alih gerak kendaraan yang ditunjukkan gambar 3.1, yaitu: berpencar (*diverging*); bergabung (*merging*); berpotongan (*crossing*); dan bersilangan (*weaving*). Alih gerak yang berpotongan lebih berbahaya dari pada bersilangan, dan secara berurutan, lebih berbahaya daripada gerak yang bergabung (*merging*) dan berpencar (*diverging*).



Gambar 3.1 Empat jenis dasar alih gerak kendaraan

3.2.1 Pengaturan simpang tak bersinyal

Pengaturan pergerakan pada simpang tak bersinyal pada MKJI(1997) dilakukan secara komprehensif dimana kinerja yang dihasilkan sebagai acuan penentuan dan prosedur pergerakan yang akan ditetapkan dengan memperhatikan besarnya parameter tundaan, kapasitas, derajat kejenuhan, peluang antrian dan kondisi geometrik yang ada pada simpang yang ditinjau. Ukuran-ukuran kinerja dari simpang tak bersinyal untuk kondisi tertentu sehubungan dengan geometrik lingkungan lalu lintas adalah:

- a. Kapasitas yaitu arus lalu lintas maksimum yang dapat dipertahankan pada suatu bagian jalan dalam kondisi tertentu yang dinyatakan dalam satuan kendaraan/ jam atau smp.jam.
- b. Derajat Kejenuhan yaitu rasio arus lalu lintas terhadap kapasitas.
- c. Tundaan yaitu waktu tempuh tambahan yang diperlukan untuk melewati suatu simpang dibandingkan tanpa melewati suatu simpang.
- d. Peluang antrian yaitu kemungkinan terjadinya penumpukan kendaraan di sekitar lengan simpang

Metode MKJI (1997) ini menganggap bahwa simpang jalan berpotongan tegak lurus dan terletak pada alinyemen dan berlaku untuk derajat kejenuhan kurang dari 0.8 - 0.9. Pada kebutuhan lalu lintas yang lebih tinggi perilaku lalu lintas menjadi agresif dan ada resiko tinggi bahwa simpang tersebut akan terhalang oleh para pengemudi yang berebut ruang terbatas pada daerah konflik. Metode ini memperkirakan pengaruh terhadap kapasitas dan ukuran-ukuran terkait lainnya akibat kondisi geometrik, lingkungan dan kebutuhan lalu lintas.

3.2.2 Pengaturan simpang bersinyal

Menurut MKJI(1997), pada umumnya sinyal lalu lintas dipergunakan untuk satu atau lebih dari alasan berikut :

- a. untuk menghindari kemacetan simpang akibat tingginya arus lalu lintas, sehingga terjamin bahwa suatu kapasitas tertentu dapat dipertahankan, bahkan selama kondisi lalu lintas jam puncak,
- b. untuk memberi kesempatan kepada kendaraan dan/atau pejalan kaki dari jalan simpang (kecil) untuk/memotong jalan utama,
- c. untuk mengurangi jumlah kecelakaan lalu lintas akibat tabrakan antara kendaraan-kendaraan dari arah yang bertentangan.

Untuk sebagian besar fasilitas jalan, kapasitas dan perilaku lalu lintas terutama adalah fungsi dari keadaan geometrik dan tundaan lalu lintas. Dengan

menggunakan sinyal, kapasitas dapat didistribusikan ke berbagai pendekat melalui pengalokasian waktu hijau pada masing-masing pendekat. Penggunaan sinyal dengan lampu tiga warna (hijau, kuning, merah) diterapkan untuk memisah lintasan dari gerakan-gerakan lalu lintas yang saling bertentangan dalam dimensi waktu. Hal ini adalah keperluan yang mutlak bagi gerakan-gerakan lalu lintas yang datang dari jalan-jalan yang saling berpotongan (konflik-konflik utama). Sinyal-sinyal dapat juga digunakan untuk memisahkan gerakan membelok dari lalu lintas melawan, atau untuk memisahkan gerakan lalu lintas membelok dari pejalan kaki yang menyeberang (konflik-konflik kedua).

Jika hanya konflik-konflik primer yang dipisahkan, maka untuk pengaturan sinyal lampu lalu lintas hanya dengan dua fase, masing-masing sebuah untuk jalan yang berpotongan. Penggunaan lebih dari dua fase biasanya akan menambah waktu siklus dan rasio waktu yang disediakan untuk pergantian antara fase, pada umumnya berarti kapasitas keseluruhan dari simpang tersebut akan berkurang.

3.2.3 Analisis Simpang Tak Bersinyal

Pada analisis simpang tak bersinyal terdapat tiga parameter perilaku lalu lintas (MKJI,1997), yaitu derajat kejenuhan, tundaan simpang dan peluang antrian. Berikut disampaikan metode analisis simpang tak bersinyal.

1. Volume lalu lintas

Kondisi masing-masing ruas jalan terdiri dari dua arah dan dua lajur tanpa pembatas (median), pada jalan utama memiliki trotoar pada kedua sisi dan pada jalan minor tidak memiliki trotoar pada kedua sisi jalan. Data volume lalu lintas diambil dengan penggalan waktu lima menitan pada masing-masing lengan yang memasuki simpang. Volume lalu lintas diperoleh dengan menghitung banyaknya kendaraan yang melewati simpang.

Penggolongan kendaraan disesuaikan dengan buku Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997, yaitu kendaraan ringan atau *Light Vehicle (LV)*, kendaraan berat atau *Heavy Vehicle (HV)*, sepeda motor atau *Motor cycle*

(MC), dan kendaraan tidak bermotor atau *Unmotorozed (UM)*. Pengolahan dan perhitungan jumlah data volume lalu lintas dilakukan dengan menggunakan seperangkat peralatan komputer dengan melihat hasil rekaman dari survei lapangan (penghitungan dengan bantuan *Hand Counter* dan dicatat pada kertas format survai perhitungan volume lalu lintas).

2. Kapasitas simpang tak bersinyal

MKJI (1997) mendefinisikan bahwa kapasitas adalah arus lalu lintas maksimum yang dapat dipertahankan pada suatu bagian jalan dalam kondisi tertentu dinyatakan dalam kendaraan/jam atau smp/jam. Kapasitas total suatu persimpangan dapat dinyatakan sebagai hasil perkalian antara kapasitas dasar (C_0) dan faktor-faktor penyesuaian (F). Rumus kapasitas simpang menurut MKJI 1997 dituliskan sebagai berikut:

$$C = C_0 \times F_W \times F_M \times F_{CS} \times F_{RSU} \times F_{LT} \times F_{RT} \times F_{MI}$$

Dimana:

C = Kapasitas aktual (sesuai kondisi yang ada)

C_0 = Kapasitas dasar

F_W = Faktor penyesuaian lebar masuk

F_M = Faktor penyesuaian median jalan utama

F_{CS} = Faktor penyesuaian ukuran kota

F_{RSU} = Faktor penyesuaian tipe lingkungan jalan, hambatan samping dan kendaraan tak bermotor.

F_{LT} = Faktor penyesuaian rasio belok kiri

F_{RT} = Faktor penyesuaian rasio belok kanan

F_{MI} = Faktor penyesuaian rasio arus jalan minor

3. Derajat kejenuhan

Derajat kejenuhan (DS) merupakan rasio arus lalu lintas aktual (smp/jam) terhadap kapasitas (smp/jam), dapat ditulis dengan persamaan sebagai berikut:

$$DS = \frac{Q_{smp}}{C}$$

Dimana:

DS = Derajat kejenuhan

C = Kapasitas (smp/jam)

Q_{smp} = Arus total (smp/jam)

4. Tundaan (D)

Tundaan di persimpangan adalah total waktu hambatan rata-rata yang dialami oleh kendaraan sewaktu melewati suatu simpang. Hambatan tersebut muncul jika kendaraan berhenti karena terjadinya antrian di simpang sampai kendaraan itu keluar dari simpang karena kapasitas simpang yang sudah tidak memadai.

a. Tundaan lalu lintas rata-rata simpang (DT_i)

Tundaan lalu lintas rata-rata simpang (detik/smp) adalah tundaan rata-rata untuk seluruh kendaraan yang masuk simpang. Tundaan DT_i ditentukan dari hubungan empiris antara tundaan DT_i dan derajat kejenuhan DS.

- Untuk $DS \leq 0,6$:

$$DT_i = 2 + (8,2078 \times DS) - [(1 - DS) \times 2]$$

- Untuk $DS > 0,6$:

$$DT_i = \frac{1,0504}{[0,2742 - (0,2042 \times DS)]} - [(1 - DS) \times 1,8]$$

b. Tundaan lalu lintas rata-rata di jalan major (DT_{MA})

Tundaan lalu lintas rata-rata di jalan major merupakan tundaan lalu lintas rata-rata untuk seluruh kendaraan yang masuk simpang dari jalan major.

- Untuk $DS \leq 0,6$:

$$DT_{MA} = 1,8 + (5,8234 \times DS) - [(1 - DS) \times 1,8]$$

- Untuk $DS > 0,6$:

$$DT_{MA} = \frac{1,05034}{[0,346 - (0,246 \times DS)]} - [(1 - DS) \times 1,8]$$

c. Tundaan lalu lintas rata-rata di jalan minor (DT_{MI})

Tundaan lalu lintas rata-rata di jalan minor ditentukan berdasarkan tundaan lalu lintas rata-rata simpang (DT_i) dan tundaan lalu lintas rata-rata di jalan major (DT_{MA}).

$$DT_{MI} = \frac{[(Q_{SMP} \times DT_i) - (Q_{MA} \times DT_{MA})]}{Q_{MI}}$$

Dimana:

Q_{SMP} = Arus total sesungguhnya-(smp/jam),

Q_{MA} = Jumlah kendaraan yang masuk di simpang melalui jalan major
(smp/jam)

Q_{MI} = Jumlah kendaraan yang masuk di simpang melalui jalan minor
(smp/jam)

d. Tundaan geometrik simpang (DG)

Tundaan geometrik simpang adalah tundaan yang diakibatkan oleh geometrik simpang. DG dihitung menggunakan persamaan :

- Untuk DS < 1,0:

$$D_G = (1-DS) \times (PT \times 6 + (1-PT) \times 3) + DS \times 4$$

- Untuk DS ≥ 1,0:

$$D_G = 4 \text{ detik/smp}$$

e. Tundaan simpang (D)

Tundaan simpang dihitung menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$D = D_G + T_i$$

5. Peluang antrian (QP%)

Batas nilai peluang antrian QP% ditentukan dari hubungan empiris antara peluang antrian QP% dan derajat kejenuhan DS. Peluang antrian dengan batas atas dan batas bawah dapat diperoleh dengan menggunakan rumus sebagai berikut di bawah ini (MKJI 1997):

- Batas atas:

$$Q_{Pa} = (47,71 \times DS) - (24,68 \times DS^2) + (56,47 \times DS^2)$$

- Batas bawah:

$$Q_{Pb} = (9,02 \times DS) + (20,66 \times DS^2) + (10,49 \times DS^2)$$

6. Kapasitas potensial di jalan minor

Menurut HCM (1994), kapasitas potensial di jalan minor dirumuskan sebagai berikut:

$$C_{p,s} = \frac{3600}{t_f} e^{-\frac{\left[\sum_y V_{c,y} \right] t_o}{3600}}$$

Dimana:

$C_{p,s}$ = Kapasitas potensial pada jalan minor x ke dalam simpang (smp/jam)

$V_{c,y}$ = Volume konflik arus lalu lintas y (kendaraan/jam)

t_o = $t_g - (t_f / 2)$

t_g = Gap kritis (detik).

t_f = *Follow-up time* (detik).

3.2.4 Analisis Simpang Bersinyal

Analisis ini dilakukan dengan terlebih dahulu menentukan waktu siklus optimum untuk semua periode dengan fase yang telah ditentukan sebelumnya. Analisis ini menghasilkan perilaku lalu lintas berupa antrian kendaraan, kendaraan terhenti dan tundaan. Berikut disampaikan metode analisis simpang bersinyal.

1. Arus jenuh nyata (S)

Yang dimaksud dengan arus jenuh nyata adalah hasil perkalian dari arus jenuh dasar (S_o) untuk keadaan ideal dengan faktor penyesuaian (F) untuk penyimpangan dari kondisi sebenarnya, dalam satuan smp/jam hijau

$$S = S_o \times F_{CS} \times F_{SF} \times F_P \times F_G \times F_{RT} \times F_{LT}$$

Dimana:

S = Arus jenuh nyata (smp/jam hijau);

S_o = Arus jenuh dasar (smp/jam hijau);

F_{CS} = Faktor koreksi ukuran kota;

- F_{SF} = Faktor penyesuaian hambatan samping;
 F_P = Faktor penyesuaian parkir tepi jalan;
 F_G = Faktor penyesuaian akibat gradien jalan;
 F_{RT} = Faktor koreksi belok kanan;
 F_{LT} = Faktor penyesuaian belok kiri.

2. Faktor ukuran kota (F_{Cs})

Yaitu ukuran besarnya jumlah penduduk yang tinggal dalam suatu daerah perkotaan. Untuk menentukan nilai faktor ukuran kota digunakan tabel 3.17 berikut.

Tabel 3.17 Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (F_{Cs})

Jumlah penduduk dalam kota (juta jiwa)	Faktor penyesuaian ukuran kota (F_{Cs})
> 3,0	1,05
1,0 – 3,0	1,00
0,5 – 1,0	0,94
0,1 – 0,5	0,83
$\leq 0,1$	0,82

Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia, Departemen PU, Ditjen Bina Marga, 1997

3. Faktor hambatan samping jalan (F_{SF})

F_{SF} adalah kegiatan di samping jalan yang menyebabkan pengurangan terhadap arus jenuh di dalam pendekatan. Dari jenis lingkungan jalan, tingkat hambatan samping dan rasio kendaraan tak bermotor didapat faktor penyesuaian hambatan samping sebagaimana disampaikan pada tabel 3.18 berikut.

Tabel 3.18 Faktor Penyesuaian Hambatan Samping Jalan

Tipe lingkungan	Hambatan samping	Tipe fase	Rasio kendaraan tidak bermotor (%)				
			0,00	0,05	0,1	0,15	0,2

Tipe lingkungan	Hambatan samping	Tipe fase	Rasio kendaraan tidak bermotor (%)					
			0,00	0,05	0,1	0,15	0,2	>0,25
Komersial (COM)	Tinggi	Terlawan	0,93	0,88	0,84	0,79	0,74	0,70
		Terlindung	0,93	0,91	0,88	0,87	0,85	0,81
	Sedang	Terlawan	0,94	0,89	0,85	0,80	0,75	0,71
		Terlindung	0,94	0,92	0,89	0,88	0,86	0,82
	Rendah	Terlawan	0,95	0,90	0,86	0,81	0,76	0,72
		Terlindung	0,95	0,93	0,90	0,89	0,87	0,83
Perumahan (RES)	Tinggi	Terlawan	0,96	0,91	0,86	0,81	0,78	0,72
		Terlindung	0,96	0,94	0,92	0,89	0,86	0,84
	Sedang	Terlawan	0,97	0,92	0,87	0,82	0,79	0,73
		Terlindung	0,97	0,95	0,93	0,90	0,87	0,85
	Rendah	Terlawan	0,98	0,93	0,88	0,83	0,80	0,74
		Terlindung	0,98	0,96	0,94	0,91	0,88	0,86
Akses Terbatas (RA)	Tinggi/Sedang/Rendah	Terlawan	1,00	0,95	0,90	0,85	0,80	0,75
		Terlindung	1,00	0,98	0,95	0,93	0,90	0,88

Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia, Departemen Pu, Ditjen Bina Marga, 1997

4. Faktor adanya parkir tepi jalan (F_P)

Faktor parkir tepi jalan dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$F_P = [L_P/3 - (W_a - 2) \times (L_P/3 - g)/W_a]/g$$

Dimana:

F_P = Faktor jarak parkir tepi jalan;

W_a = Lebar pendekat (m);

g = Waktu hijau (detik);

L_P = jarak antara garis henti dan kendaraan yang parkir pertama (m).

5. Faktor belok kanan (F_{RT})

Faktor koreksi terhadap arus belok kanan pada pendekat yang ditinjau, dapat dihitung dengan rumus:

$$F_{RT} = 1 + P_{RT} \times 0,26$$

Dimana:

P_{RT} = rasio arus belok kanan pada pendekat.

6. Faktor belok kiri (F_{LT})

Pengaruh arus belok kiri dihitung dengan rumus:

$$F_{LT} = 1 - P_{LT} \times 0,16$$

Dimana:

P_{LT} = rasio arus belok kiri pada pendekat.

7. Rasio arus (FR)

Rasio arus (FR) merupakan rasio arus lalu lintas terhadap arus jenuh masing-masing pendekat. Rasio arus (FR) dihitung dengan rumus:

$$FR = Q/S$$

Dimana,

Q = Arus lalu lintas (smp/jam);

S = Arus Jenuh (smp/jam hijau).

Nilai kritis FR_{crit} (maksimum) dari rasio arus yang ada dihitung rasio arus pada simpang dengan penjumlahan rasio arus kritis tersebut:

$$IFR = \Sigma (FR_{crit})$$

Dari kedua nilai di atas maka diperoleh rasio fase PR (*Phase Ratio*) untuk tipe fase yaitu:

$$PR = FR_{crit} / IFR$$

8. Waktu siklus dan waktu hijau

a. Waktu siklus sebelum penyesuaian (C_{ua})

Waktu siklus adalah waktu untuk urutan lengkap dan indikasi sinyal dari awal waktu hijau sampai waktu hijau berikutnya. Waktu siklus sebelum penyesuaian (C_{ua}) untuk pengendalian waktu tetap dihitung dengan rumus:

$$C_{ua} = (1,5 \times LTI + 5) / (1 - IFR)$$

Dimana:

C_{ua} = Panjang Siklus (detik);

LTI = Jumlah waktu yang hilang setiap siklus (detik);

IFR = Rasio arus perbandingan dari arus terhadap arus jenuh, arus / arus jenuh (Q/S);

FR_{crit} = Nilai tertinggi rasio arus dari seluruh pendekat yang terhenti pada suatu fase.

ΣIFR_{crit} = Rasio arus simpang = Jumlah FC_{crit} dari seluruh fase pada simpang.

Waktu siklus yang didapat kemudian disesuaikan dengan waktu siklus yang direkomendasikan seperti pada tabel 3.19 berikut.

Tabel 3.19 Pengaturan waktu siklus

Tipe pengaturan	Waktu siklus yang layak (detik)
2 Phase	40 – 80
3 Phase	50 – 100
4 Phase	80 – 130

Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia, Departemen PU, Ditjen Bina Marga, 1997

b. Waktu hijau (g)

Waktu hijau adalah waktu nyala hijau dalam suatu pendekat. Perhitungan waktu hijau untuk tiap fase dijelaskan dengan rumus:

$$g_i = (C_{ua} - LTI) \times PR_i \geq 10 \text{ dtk}$$

Dimana:

- gi = Tampilan waktu hijau pada fase i (detik);
- C_{ua} = Waktu siklus (detik);
- LT = Waktu hilang total persiklus (detik);
- PR_i = Rasio fase = FR_{crit} / Σ(FR_{crit})

c. Waktu siklus yang disesuaikan (c)

Waktu siklus yang disesuaikan (c) dihitung berdasarkan pada waktu hijau yang diperoleh dan telah dibulatkan dan waktu hilang. Dinyatakan dengan rumus:

$$c = \Sigma g + LTI$$

9. Kinerja Simpang

Unsur terpenting didalam pengevaluasian kinerja simpang adalah lampu lalu lintas, kapasitas dan tingkat pelayanan, sehingga untuk menjaga agar kinerja simpang dapat berjalan dengan baik, kapasitas dan tingkat pelayanan perlu dipertimbangkan dalam mengevaluasi operasi simpang dengan lampu lalu lintas. Ukuran dari kinerja simpang dapat ditentukan berdasarkan panjang antrian, jumlah kendaraan terhenti dan tundaan. Ukuran kualitas dari kinerja simpang adalah dengan menggunakan variabel sebagai berikut:

a. Kapasitas simpang (C)

Kapasitas adalah kemampuan simpang untuk menampung arus lalu lintas maksimum per satuan waktu dinyatakan dalam smp/jam hijau. Kapasitas pada simpang dihitung pada setiap pendekat ataupun kelompok lajur di dalam suatu pendekat. Kapasitas simpang dinyatakan dengan rumus:

$$C = S \times g/c$$

Dimana:

- C = Kapasitas (smp/jam hijau);
- S = Arus jenuh (smp/jam hijau);
- g = Waktu hijau (detik);
- c = Panjang siklus (detik).

Arus lalu lintas (Q) untuk setiap gerakan (Q_{LT} , Q_{RT} , dan Q_{ST}) dikonversi dari kendaraan per jam menjadi satuan mobil penumpang (smp) per jam dengan menggunakan ekivalen kendaraan penumpang (emp) untuk masing-masing pendekat terlindung dan terlawan. Konversi kendaraan terhadap satuan mobil penumpang ditunjukkan pada tabel 3.20.

Tabel 3.20 Konversi Kendaraan Terhadap Satuan Mobil Penumpang

Jenis kendaraan	emp untuk tipe pendekat	
	Terlindung	Terlawan
Kendaraan Berat (HV)	1,3	1,3
Kendaraan Ringan (LV)	1,0	1,0
Sepeda Motor (MC)	0,2	0,4

Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia, Departemen PU, Ditjen Bina Marga, 1997

b. Derajat kejenuhan (DS)

Derajat kejenuhan (DS) didefinisikan sebagai rasio volume (Q) terhadap kapasitas (C). Rumus untuk menghitung derajat kejenuhan adalah:

$$DS = Q/C$$

c. Panjang antrian (NQ)

Panjang antrian adalah banyaknya kendaraan yang berada pada simpang tiap jalur saat nyala lampu merah. Rumus untuk menentukan rata-rata panjang antrian berdasarkan MKJI 1997, adalah:

- Untuk derajat kejenuhan ($DS > 0.5$):

$$0,25 \cdot C \cdot \left[(DS - 1) + \sqrt{(DS - 1)^2 + \frac{8 \cdot (DS - 0,5)}{C}} \right]$$

- Untuk $DS < 0,5$; $NQ_1 = 0$

Dimana:

NQ_1 = Jumlah smp yang tersisa dari fase hijau sebelumnya;

DS = Deraja kejenuhan;

C = Kapasitas (smp/jam).

Jumlah antrian selama fase merah (NQ_2):

$$NQ_2 = c \cdot \frac{1-GR}{1-GR \cdot DS} \cdot \frac{Q_{masuk}}{3600}$$

Dimana:

NQ_2 = Jumlah smp yang datang ada fase merah;

GR = Rasio hijau;

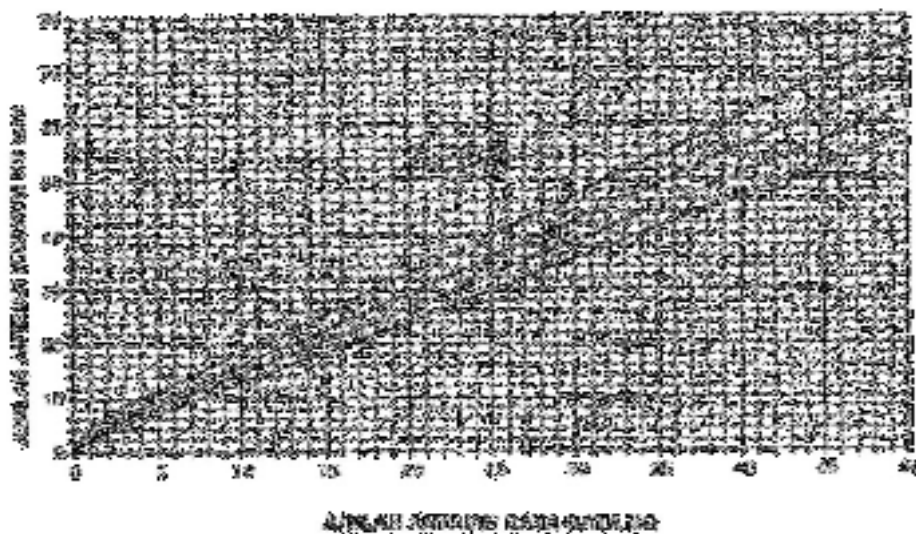
c = Waktu siklus (detik);

Q_{masuk} = Arus lalu lintas yang masuk diluar LTOR (smp/jam).

Jumlah kendaraan antri menjadi:

$$NQ = NQ_1 + NQ_2$$

Maka panjang antrian kendaraan adalah dengan mengalikan NQ_{max} dengan luas rata-rata yang dipergunakan per smp (20 m^2) kemudian dibagi dengan lebar masuknya. NQ_{max} didapat dengan menyesuaikan nilai NQ dalam hal peluang yang diinginkan untuk terjadinya pembebanan lebih P_{OL} (%) dengan menggunakan gambar 3.2 berikut.



Gambar 3.2 Peluang untuk pembebanan lebih P_{OL}

untuk perencanaan dan perancangan disarankan $P_{OL} \leq 5 \%$, untuk operasi suatu nilai

$P_{OL} = 5-10 \%$ mungkin dapat diterima:

$$QL = (NQ_{\max.20}) / W_{\text{masuk}}$$

d. Kendaraan Terhenti (NS)

Angka henti (NS) masing-masing pendekat yang didefinisikan sebagai jumlah rata-rata kendaraan berhenti per smp, ini termasuk henti berulang sebelum melewati garis stop simpang. Dihitung dengan rumus:

$$NS = 0,9 \cdot \frac{NQ}{Q \cdot c} \cdot 3600$$

Dimana:

c = Waktu siklus (detik);

Q = Arus lalu lintas (smp/jam).

Jumlah kendaraan terhenti (Nsv):

$$Nsv = Q \cdot NS \text{ (smp/jam)}$$

Laju henti untuk seluruh simpang:

$$NS_{\text{total}} = \frac{\sum N_{SV}}{Q_{\text{total}}}$$

e. Tundaan (*delay*)

Tundaan adalah rata-rata waktu tunggu tiap kendaraan yang masuk dalam pendekat. Tundaan pada simpang terdiri dari 2 (dua) komponen, yaitu tundaan lalu lintas (DT) dan tundaan geometrik (DG):

$$D_j = DT_j + DG_j$$

Dimana:

D_j = Tundaan rata-rata pendekat j (detik/smp).

DT_j = Tundaan lalu lintas rata-rata pendekat j (detik/smp).

DG_j = Tundaan geometrik rata-rata pendekat (detik/smp).

Tundaan lalu lintas (DT) yaitu akibat interaksi antar lalu lintas pada simpang dengan faktor luar seperti kemacetan pada hilir (pintu keluar) dan pengaturan manual oleh polisi, dengan rumus:

$$DT_j = c \cdot \frac{0,5 \cdot (1 - GR_j)}{(1 - GR_j \cdot DS_j)} \cdot \frac{NQ_1 \cdot 3600}{C_j}$$

Atau,

$$DT_j = c \cdot A + \frac{NQ_1 \cdot 3600}{C_j}$$

Dimana:

$$A = \frac{0,5 \cdot (1 - GR_j)}{(1 - GR_j \cdot DS_j)}$$

C = Kapasitas (smp/jam);

DS = Derajat kejenuhan;

GR = Rasio hijau (g/c) (detik);

NQ = Jumlah smp yang tersisa dari fase hijau sebelumnya.

Tundaan geometrik (DG) adalah tundaan akibat perlambatan atau percepatan pada simpang atau akibat terhenti karena lampu merah.

$$DG_j = (1 - PSV) \times PT \times 6 + (PSV \times 4)$$

Atau masukan DG_j rata-rata 6 detik/smp. Dimana:

PSV = Rasio kendaraan terhenti pada pendekat;

PT = Rasio kendaraan berbelok pada pendekat.

f. Tingkat pelayanan simpang

Tingkat pelayanan adalah ukuran kualitas kondisi lalu lintas yang dapat diterima oleh pengemudi kendaraan. Tingkat pelayanan umumnya digunakan sebagai ukuran dari pengaruh yang membatasi akibat peningkatan volume

setiap ruas jalan yang dapat digolongkan pada tingkat tertentu yaitu antara A sampai F. Apabila volume meningkat maka tingkat pelayanan menurun, suatu akibat dari arus lalu lintas yang lebih buruk dalam kaitannya dengan karakteristik pelayanan. Hubungan tundaan dengan tingkat pelayanan sebagai acuan penilaian simpang, seperti tabel 3.21 berikut.

Tabel 3.21 Kriteria tingkat pelayanan untuk simpang bersinyal

Tundaan per-kendaraan (detik/kend)	Tingkat pelayanan
< 5	A
5,1 - 15	B
15,1- 25	C
25,1- 40	D
40,1- 60	E
> 60	F

Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia, Departemen PU, Ditjen Bina Marga, 1997

3.3 Kecepatan

3.3.1 Kecepatan Arus Bebas

Kecepatan arus bebas (FV) didefinisikan sebagai kecepatan pada tingkat arus nol, yaitu kecepatan yang akan dipilih pengemudi jika mengendarai kendaraan bermotor tanpa dipengaruhi oleh kendaraan bermotor lain di jalan. Kecepatan arus bebas telah diamati melalui pengumpulan data lapangan, dimana hubungan antara kecepatan arus bebas dengan kondisi geometrik dan lingkungan telah ditentukan dengan metode regresi. Kecepatan arus bebas kendaraan ringan telah dipilih sebagai kriteria dasar untuk kinerja segmen jalan pada arus = 0. Kecepatan arus bebas dasar (FVO) untuk jalan perkotaan ditunjukkan pada tabel 3.22. Penyesuaian untuk pengaruh lebar jalur lalu-lintas (FVW) ditunjukkan pada tabel 3.23. Faktor Penyesuaian Untuk Pengaruh Hambatan Samping Dan Lebar Bahu (FFV_{SF}) ditunjukkan pada tabel 3.24.

- a. Kecepatan arus bebas dasar (FV_0) untuk jalan perkotaan

Tabel 3.22. Kecepatan Arus Bebas Dasar (FV_0) Untuk Jalan Perkotaan

Tipe jalan	Kecepatan arus			
	Kendaraan ringan	Kendaraan berat	Sepeda Motor	Semua kendaraan
	LV	HV	MC	(rata-rata)
Enam-lajur terbagi (6/2 D) atau Tiga-lajur satu-arah (3/1)	61	52	48	57
Empat-lajur terbagi (4/2 D) atau Dua-lajur satu-arah (2/1)	57	50	47	55
Empat-lejur tak-terbagi (4/2 UD)	53	46	43	51
Dua-lajur tak-terbagi (2/2 UD)	44	40	40	42

Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia, Departemen PU, Ditjen Bina Marga, 1997

- b. Penyesuaian untuk pengaruh lebar jalur lalu-lintas (FV_w)

Tabel 3.23. Penyesuaian Untuk Pengaruh Lebar Jalur Lalu-Lintas (FV_w)

Tipe jalan	Lebar jalur lalu-lintas efektif (W_c) (m)	FV_w (km/jam)
Empat-lajur terbagi atau Jalan satu-arah	Per lajur	
	3	-4
	3,25	-2
	3,5	0
	3,75	2
	4	4
Empat-lajur tak-terbagi	Per lajur	
	3	-4
	3,25	-2
	3,5	0
	3,75	2
	4	4
Dua-lajur tak-terbagi	Total	
	5	-9,5

	6	-3
	7	0
	8	3
	9	4
	10	6
	11	7

Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia, Departemen PU, Ditjen Bina Marga, 1997

c. Faktor penyesuaian untuk pengaruh hambatan samping dan lebar bahu (FFV_{SF})

Tabel 3.24. Faktor Penyesuaian Untuk Pengaruh Hambatan Samping Dan Lebar Bahu (FFV_{SF})

Tipe jalan	Kelas hambatan Samping (SFC)	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan lebar bahu			
		Lebar bahu efektif rata-rata W_s (m)			
	• 0,5 m	1,0 m	1,5 m	• 2 m	
Empat-lajur terbagi	Sangat rendah	1,02	1,03	1,03	1,04
4/2 D	Rendah	0,98	1	1,02	1,03
	Sedang	0,94	0,97	1	1,02
	Tinggi	0,89	0,93	0,96	0,99
	Sangat tinggi	0,84	0,88	0,92	0,96
Empat-lajur tak-terbagi	Sangat rendah	1,02	1,03	1,03	1,04
4/2 UD	Rendah	0,98	1	1,02	1,03
	Sedang	0,93	0,96	0,99	1,02
	Tinggi	0,87	0,91	0,94	0,98
	Sangat tinggi	0,8	0,86	0,9	0,95
Dua-lajur tak-terbagi	Sangat rendah	1	1,01	1,01	1,01
2/2 UD atau	Rendah	0,96	0,98	0,99	1
Jalan satu-arah	Sedang	0,91	0,93	0,96	0,99
	Tinggi	0,82	0,86	0,9	0,95
	Sangat tinggi	0,73	0,79	0,85	0,91

Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia, Departemen PU, Ditjen Bina Marga, 1997

d. Faktor penyesuaian untuk ukuran penduduk (FFV_{CS})

Tabel 3.25. Faktor Penyesuaian Untuk Ukuran Penduduk (FFV_{CS})

Ukuran kota (Juta penduduk)	Faktor penyesuaian untuk ukuran kota
< 0,1	0,9
0,1-0,5	0,93

0,5-1,0	0,95
1,0-3,0	1
> 3,0	1,03

Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia, Departemen PU, Ditjen Bina Marga, 1997

Kecepatan arus bebas untuk kendaraan berat dan sepeda motor juga diberikan sebagai referensi. Kecepatan arus bebas untuk mobil penumpang biasanya 10-15% lebih tinggi dari tipe kendaraan ringan lain. Persamaan untuk penentuan kecepatan arus bebas mempunyai bentuk umum berikut :

$$FV = (FVO + FVW) \times FFVSF \quad FFVCS$$

dimana:

FV : Kecepatan arus bebas kendaraan ringan pada kondisi lapangan (km/jam)

FVO : Kecepatan arus bebas dasar kendaraan ringan pada jalan yang diamati

FVW : Penyesuaian kecepatan untuk lebar jalan (km/jam)

FFVSF : Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan lebar bahu atau jarak kereb penghalang

FFVCS : Faktor penyesuaian kecepatan untuk ukuran kota

3.3.2 Kecepatan Rata-Rata Ruang

Kecepatan di ruas merupakan salah satu kriteria untuk menentukan kinerja dari jaringan jalan. Kecepatan dapat diukur menggunakan Metode spot speed ataupun dengan car moving observer. Kecepatan tempuh didefinisikan sebagai kecepatan rata-rata ruang dari kendaraan ringan (LV) sepanjang segmen jalan :

$$V = L / TT$$

dimana:

- V : Kecepatan rata-rata ruang LV (km/jam)
- L : Panjang segmen (km)
- TT : Waktu tempuh rata-rata LV sepanjang segmen (jam)

Untuk penilaian tingkat pelayanan berbasis kecepatan menggunakan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 96 Tahun 2015 Tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen Dan Rekayasa Lalu Lintas. Jakarta

3.4 Metode Penelitian

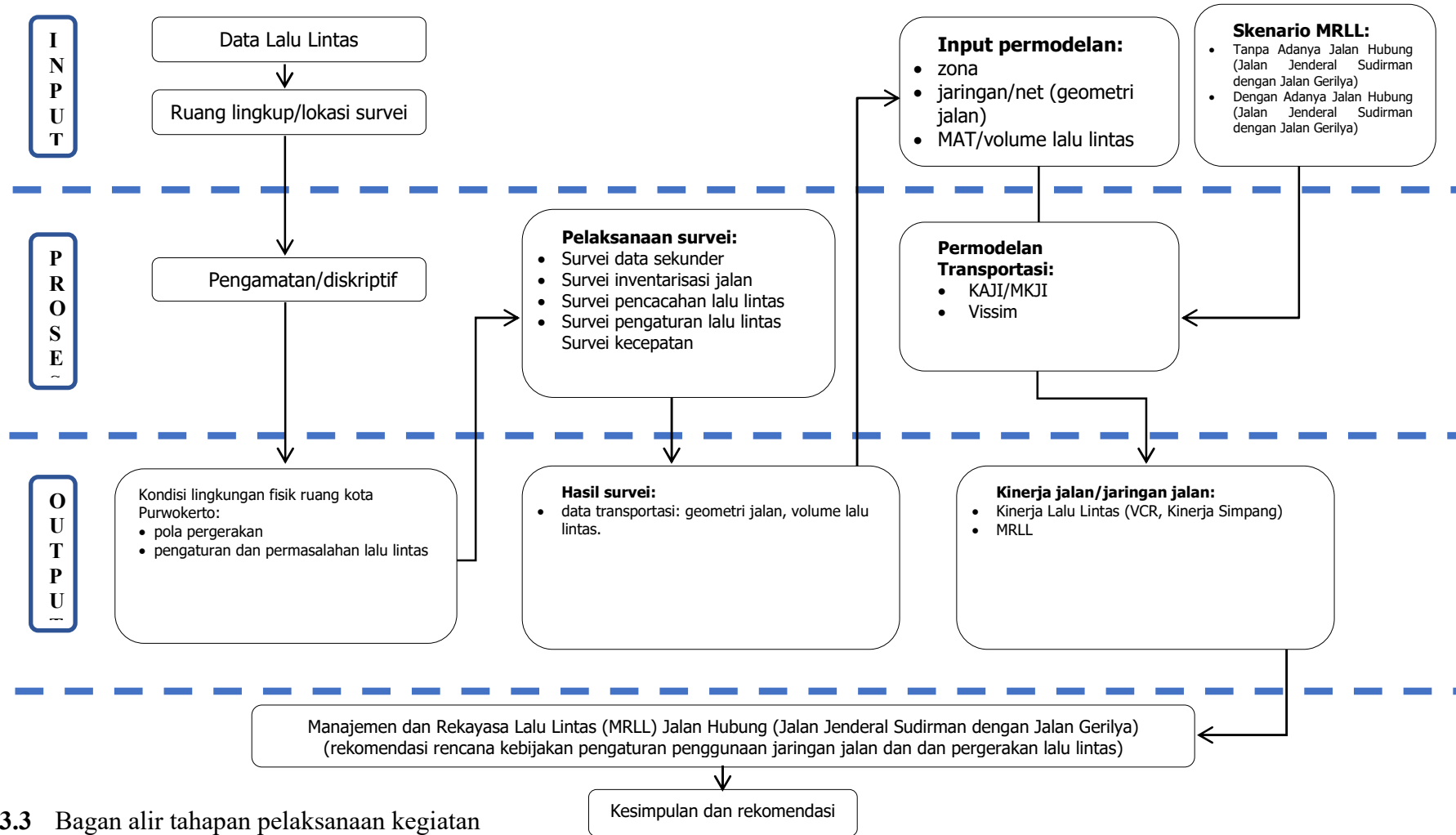
Metodologi adalah tata cara bagaimana suatu kegiatan dilaksanakan, yang didalamnya mencakup tata cara pelaksanaan kegiatan. Manfaat yang dapat diperoleh dengan diketahuinya metodologi adalah mengetahui arti pentingnya kegiatan, menilai hasil-hasil kegiatan, dapat melahirkan sikap dan pola pikir yang skeptik, analitik, kritik dan kreatif. Perubahan yang cepat pada lingkungan strategik baik faktor internal maupun eksternal yang sangat sulit diprediksi mengharuskan perencanaan perhubungan mempunyai dasar perhitungan yang cermat sebagai acuan dalam penyusunan program di masa depan. Penentuan arah kebijakan harus didasarkan pada kecenderungan lingkungan strategik di masa mendatang yang dipengaruhi oleh keandalan instrumen informasi kebijakan.

Tahap awal persiapan penelitian ini adalah mengetahui lokasi atau wilayah lingkup studi. Pada tahapan ini juga dilakukan perencanaan secara lebih detail tahap-tahap pelaksanaan kegiatan berikutnya, untuk mengefisienkan penggunaan waktu dan sumber daya serta menetapkan Metode dan analisis yang akan digunakan untuk mengevaluasi dan menentukan solusi terhadap permasalahan lalu lintas yang terjadi.

3.4.1 Tahap Persiapan

Tahap ini merupakan langkah awal untuk memperoleh berbagai data dan informasi, baik yang diperoleh secara primer (pengamatan, wawancara, peninjauan dan diskusi) maupun secara sekunder (pengumpulan data peraturan

perundang-undangan (peraturan daerah, peraturan Bupati), laporan studi, statistik, dan informasi lain) bagi upaya menunjang pemahaman terhadap ruang lingkup wilayah analisis. Pada tahap persiapan ini segala data dan informasi disampaikan dalam suatu kajian yang tersistematis dan terstruktur berdasarkan tujuan dan sasaran yang hendak dihasilkan. Gamabr 3.3 menunjukkan bagan alir tahapan pelaksanaan kegiatan.



Gambar 3.3 Bagan alir tahapan pelaksanaan kegiatan

3.4.2 Tahapan Pengumpulan Data

Pada tahap pengumpulan data, konsultan melaksanakan proses pengumpulan data sekunder termasuk pemanfaatan terhadap data yang telah dikumpulkan dalam studi-studi sejenis, dan melakukan pengumpulan data primer meliputi data tata guna lahan di sekitar kawasan pengembangan, daya infrastruktur jalan dan fasilitas pendukungnya, permasalahan transportasi kawasan.

3.5 Persiapan survei

Persiapan survei ini dilakukan untuk merencanakan secara detail pelaksanaan survei yang berkaitan dengan:

- a. Pemilihan Metode survei;
- b. Penyiapan formulir survei sesuai dengan Metode survei yang digunakan;
- c. Penyiapan sumber daya survei dan penyusunan jadwal pelaksanaan survei.

3.5.1 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data untuk penelitian ini akan dilakukan menggunakan dua cara yakni survei sekunder dan survei primer.

a. Survei sekunder

Survei sekunder dilakukan dengan mendatangi instansi terkait untuk meminta sejumlah dokumentasi data dari Pemerintah dan sumber lainnya terkait rencana pembangunan Jalan Hubung Jenderal Sudirman – Gerilya. Data yang dikumpulkan meliputi peta jaringan jalan, geometrik jalan, volume lalu lintas.

b. Pengumpulan Data Primer

Pengumpulan data dimaksudkan untuk melengkapi data sekunder atau melakukan validasi data sekunder, beberapa kebutuhan data primer meliputi:

1. Survei inventarisasi ruas jalan dan persimpangan

Survei inventarisasi ruas jalan/persimpangan dilaksanakan pada ruas jalan di sekitar lokasi pembangunan,

2. Survei lalu lintas eksisting

Survei pencacahan lalu lintas ruas dilakukan untuk mendapatkan data volume, komposisi kendaraan, distribusi pergerakan lalu lintas, dan volume lalu lintas. Pencacahan lalu lintas dilakukan terpisah untuk masing-masing arah lalu lintas. Di dalam survei ini kendaraan dikelompokkan ke dalam 5 (lima) kelas sebagai berikut (dan pejalan kaki):

- a. Kendaraan ringan (*light vehicle /LV*): yang meliputi sedan, station wagon, jeep, dan kendaraan penumpang pribadi lainnya. Pick-up dan mobil hantaran, yaitu kendaraan bermotor beroda empat yang bukan truk yang dipakai untuk angkutan barang dengan berat total maksimum 2,5 ton.
- b. Kendaraan berat (*heavy vehicle /HV*): yaitu kendaraan bermotor untuk angkutan orang dan/atau barang dengan jumlah dengan tonase minimum 2,5 ton.
- c. Angkutan umum (*public transport*): yaitu kendaraan yang digunakan untuk layanan orang secara massal, meliputi mobil penumpang umum (MPU) (meliputi: sedan, station wagon, dan bus kecil-satu pintu), dan bus (meliputi bus sedang dan bus besar).
- d. Sepeda motor (*motor cycle/MC*): kendaraan bermotor beroda dua yang menggunakan mesin penggerak.
- e. Sepeda tak bermotor (*un-motorized*): kendaraan bermotor beroda dua atau lebih yang tidak menggunakan mesin penggerak.
- f. Pejalan kaki

Selain itu juga dilakukan survei inventarisasi jalan, dan kecepatan rata-rata kendaraan. Survei pencacahan lalu lintas lalu lintas dilakukan simultan untuk survei tata guna lahan, inventarisasi ruas jalan dan simpang (geometri jalan, fasilitas

pendukung, kecepatan, permasalahan transportasi), layanan angkutan umum, dan serta pendokumentasian kegiatan.

3. Survei pengamatan:
 - a. karakteristik jaringan jalan,
 - b. perlengkapan jalan,
 - c. volume dan komposisi lalu lintas,
 - d. kecepatan lalu lintas,
 - e. layanan angkutan umum,
 - f. titik kecelakaan dan kemacetan lalu lintas,
 - g. permasalahan transportasi wilayah,

3.5.2 Tahap Analisis

Tujuan dari analisis diantaranya adalah untuk mengetahui tingkat pelayanan jalan dengan adanya Jalan Hubung Jenderal Sudirman – Gerilya dan tanpa adanya Jalan Hubung Jenderal Sudirman – Gerilya. Dengan permodelan transportasi ini dapat dilihat kinerja saat ini (eksisting) maupun diperbandingkan dengan kondisi dengan beberapa skenario usulan manajemen rekayasa lalu lintas (MRL) :

1. Jalan Hubung menjadi satu arah dari Jalan Jendral Sudirman menuju Jalan Gerilya;
2. Jalan Hubung menjadi satu arah dari Jalan Gerilya menuju Jalan Jendral Sudirman;
3. Jalan Hubung berlaku dua arah dari Jalan Gerilya menuju Jalan Jendral Sudirman;

Metode yang digunakan untuk menganalisis kinerja jaringan jalan eksisting adalah menggunakan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997. Sedangkan untuk mengukur kinerja jaringan jalan digunakan permodelan transportasi kawasan menggunakan *software* VISSIM. Hasil analisis permodelan transportasi ini yang nantinya menjadi bahan penetapan rekomendasi rencana kebijakan pengaturan penggunaan jaringan jalan dan pergerakan lalu lintas.

3.5.3 Analisis Sebaran Pergerakan (Metode Konvensional)

Pemodelan bangkitan dan tarikan pergerakan telah diterangkan pada Bab 8-9 secara rinci. Pada bab tersebut telah diperkirakan besarnya pergerakan yang dihasilkan dari zona asal dan yang tertarik ke zona tujuan. Besarnya bangkitan dan tarikan pergerakan merupakan informasi sangat berharga yang dapat digunakan untuk memperkirakan besarnya pergerakan antarzona.

Akan tetapi, informasi tidaklah cukup. Diperlukan informasi lain berupa pemodelan pola pergerakan antarzona yang sudah pasti sangat dipengaruhi oleh tingkat aksesibilitas sistem jaringan antarzona serta tingkat bangkitan dan tarikan setiap zona. Berbagai macam metode yang pernah dikembangkan akan dijelaskan, dimulai dari metode sangat sederhana yang hanya cocok untuk jangka pendek sampai dengan metode yang dapat menampung pengaruh perubahan aksesibilitas terhadap sebaran pergerakan yang mungkin terjadi pada rencana jangka panjang.

Metode Konvensional yang terdiri dari metode Langsung dan metode Tidak-Langsung. Penjelasan singkat mengenai metode Langsung diberikan berikut keuntungan dan kerugiannya (subbab 10.4.1), diteruskan dengan penjelasan mengenai metode Tidak-Langsung (subbab 10.4.2).

Penjelasan tentang metode Tidak-Konvensional diterangkan secara terpisah pada bab 18-19. Bab ini diakhiri dengan penjelasan tentang ketelitian matriks yang dihasilkan oleh metode konvensional (subbab 10.5).

Metode Tidak-Langsung ini dijelaskan dalam 2 (dua) bagian; bagian pertama (Bab 11) menjelaskan metode Analogi, yaitu metode yang hanya mempertimbangkan faktor pertumbuhan tanpa memperhitungkan adanya perubahan aksesibilitas sistem jaringan transportasi.

Metode ini hanya cocok untuk perencanaan jangka pendek atau perencanaan tanpa adanya perubahan aksesibilitas yang nyata dalam sistem jaringannya. Beberapa keuntungan dan kerugian metode Analogi juga diterangkan dalam Bab 11 ini.

Bagian kedua (Bab 12-14) menjelaskan metode Sintetis yang mempertimbangkan adanya perubahan aksesibilitas, selain faktor pertumbuhan. Berbagai macam model diberikan, yaitu model gravity (GR) (Bab 12-13), model intervening-opportunity

(IO) dan model gravity opportunity (GO) (Bab 14) berikut penurunan setiap model secara teori, contoh penggunaannya, proses kalibrasi model, serta kelebihan dan kekurangannya.

3.5.3.1 Pergerakan

Pergerakan adalah aktivitas yang kita lakukan sehari-hari. Kita bergerak setiap hari untuk berbagai macam alasan dan tujuan seperti belajar, olahraga, belanja, hiburan, dan rekreasi. Jarak perjalanan juga sangat beragam, dari perjalanan yang sangat panjang (misalnya perjalanan antarbenua) sampai ke perjalanan yang sangat pendek (misalnya perjalanan ke toko di seberang jalan).

Mudah dipahami bahwa jika terdapat kebutuhan akan pergerakan yang besar, tentu dibutuhkan pula sistem jaringan transportasi yang cukup untuk dapat menampung kebutuhan akan pergerakan tersebut. Dengan kata lain, kapasitas jaringan transportasi harus dapat menampung pergerakan.

Kebutuhan akan pergerakan selalu menimbulkan permasalahan, khususnya pada saat orang ingin bergerak untuk tujuan yang sama di dalam daerah tertentu dan pada pada saat yang bersamaan pula. Kemacetan, keterlambatan, polusi suara dan udara adalah beberapa permasalahan yang timbul akibat adanya pergerakan.

Salah satu usaha untuk dapat mengatasinya adalah dengan memahami pola pergerakan yang akan terjadi, misalnya dari mana dan hendak ke mana, besarnya, dan kapan terjadinya.

Oleh karena itu, agar kebijakan investasi transportasi dapat berhasil dengan baik, sangatlah penting dipahami pola pergerakan yang terjadi pada saat sekarang dan juga pada masa mendatang pada saat kebijakan tersebut diberlakukan.

3.5.3.2 Kegunaan matriks pergerakan

Pola pergerakan dalam sistem transportasi sering dijelaskan dalam bentuk arus pergerakan (kendaraan, penumpang, dan barang) yang bergerak dari zona asal ke zona tujuan di dalam daerah tertentu dan selama periode waktu tertentu. Matriks Pergerakan atau Matriks Asal-Tujuan (MAT) sering digunakan oleh perencana transportasi untuk menggambarkan pola pergerakan tersebut.

MAT adalah matriks berdimensi dua yang berisi informasi mengenai besarnya pergerakan antarlokasi (zona) di dalam daerah tertentu. Baris menyatakan zona asal dan kolom menyatakan zona tujuan, sehingga sel matriksnya menyatakan besarnya arus dari zona asal ke zona tujuan. Dalam hal ini, intonasi T_{id} menyatakan besarnya arus pergerakan (kendaraan, penumpang, atau barang) yang bergerak dari zona asal i ke zona tujuan d selama selang waktu tertentu.

Pola pergerakan dapat dihasilkan jika suatu MAT dibebankan ke suatu sistem jaringan transportasi. Dengan mempelajari pola pergerakan yang terjadi, seseorang dapat mengidentifikasi permasalahan yang timbul sehingga beberapa solusi segera dapat dihasilkan. MAT dapat memberikan indikasi rinci mengenai kebutuhan akan pergerakan sehingga MAT memegang peran yang sangat penting dalam berbagai kajian perencanaan dan manajemen transportasi.

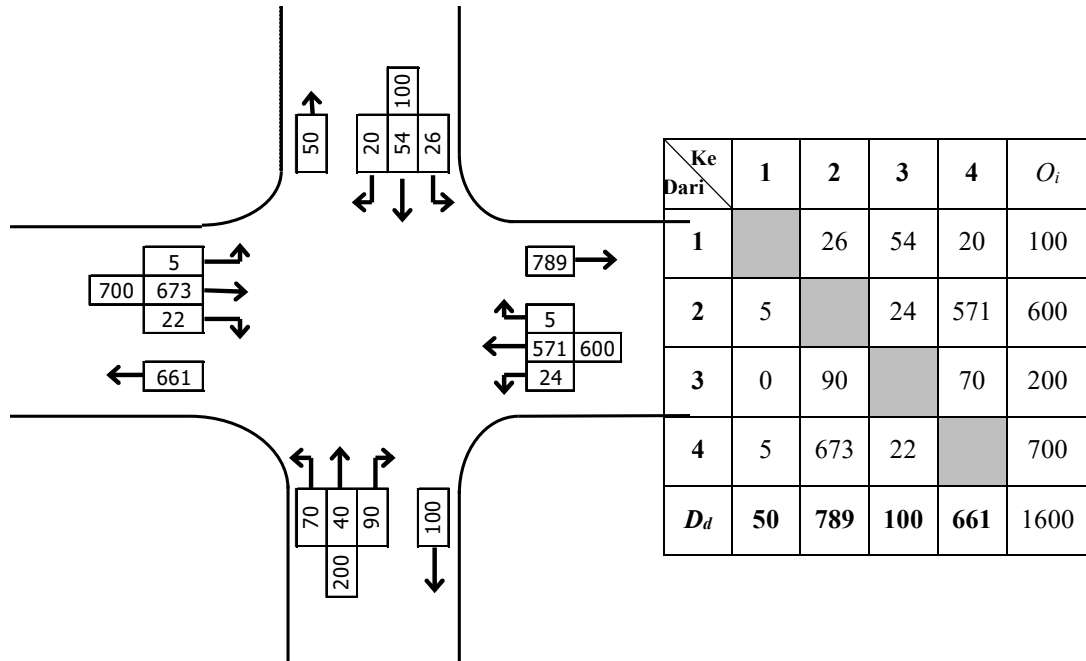
Jumlah zona dan nilai setiap sel matriks adalah dua unsur penting dalam MAT karena jumlah zona menunjukkan banyak sel MAT yang harus didapatkan dan berisi informasi yang sangat dibutuhkan untuk perencanaan transportasi. Setiap sel membutuhkan informasi jarak, waktu, biaya, atau kombinasi ketiga informasi tersebut yang digunakan sebagai ukuran aksesibilitas (kemudahan).

Ketelitian MAT meningkat dengan menambah jumlah zona, tetapi MAT cenderung berisi sel yang tidak mempunyai pergerakan ($T_{id}=0$). Permasalahan yang sama timbul jika kita berbicara mengenai pergerakan antarzona dengan selang waktu pendek (misalnya 15 menit).

MAT dapat pula menggambarkan pola pergerakan dari suatu sistem atau daerah kajian dengan ukuran yang sangat beragam, seperti pola pergerakan kendaraan di suatu persimpangan atau pola pergerakan di dalam suatu perkotaan maupun di dalam suatu negara.

Gambar 3.4 memperlihatkan persimpangan jalan, lengkap dengan arus pergerakan kendaraan dari setiap lengan persimpangannya dan MAT-nya. Disini, lengan persimpangan dianggap sebagai asal dan tujuan pergerakan. Contoh matrik pada

gambar 3.4 terlihat bahwa MAT dapat digunakan untuk menggambarkan pola pergerakan di persimpangan.



Gambar 3.4 Persimpangan dengan Matriks Asal-Tujuan (MAT)

Sumber: Tamin (1985,1986,1988abcd,1997a,2000a,2003)

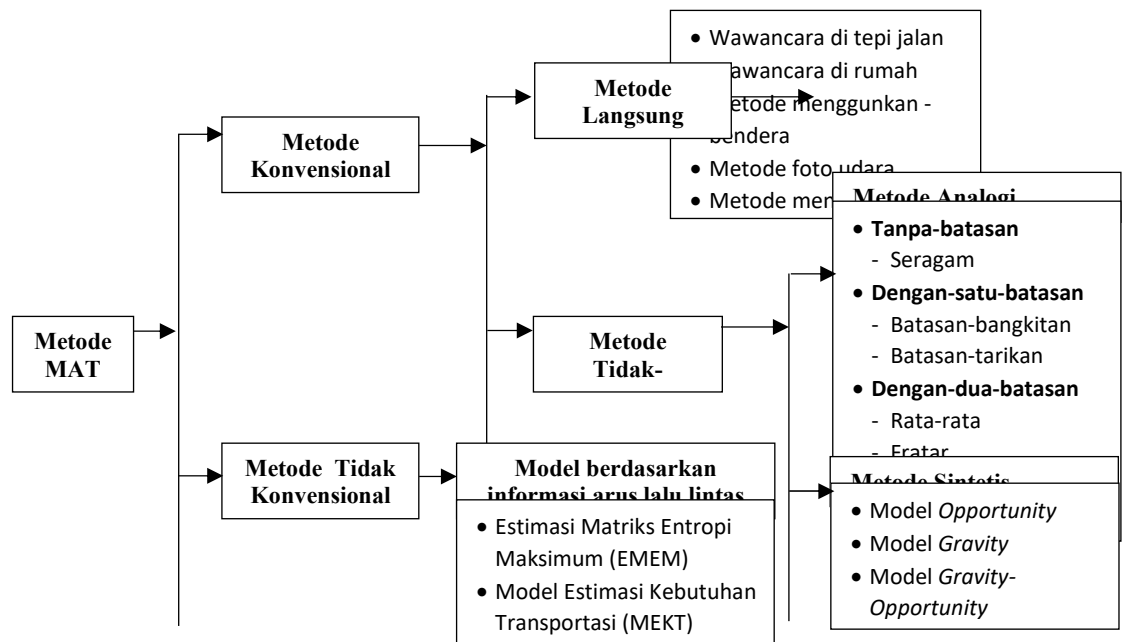
Berbagai usaha dilakukan untuk mendapatkan MAT dan terdapat beberapa metode yang dapat digunakan. Hadirnya beberapa metode yang tidak begitu mahal pelaksanaannya dirasakan sangat berguna karena MAT sangat sering dipakai dalam berbagai kajian transportasi. Contohnya, MAT dapat digunakan untuk (Willumsen,1978ab):

- pemodelan kebutuhan akan transportasi untuk daerah pedalaman atau antarkota;
- pemodelan kebutuhan akan transportasi untuk daerah perkotaan;
- pemodelan dan perancangan manajemen lalu lintas baik di daerah perkotaan maupun antarkota;
- pemodelan kebutuhan akan transportasi di daerah yang ketersediaan datanya tidak begitu mendukung baik dari sisi kuantitas maupun kualitas (misalnya di negara sedang berkembang);

- perbaikan data MAT pada masa lalu dan pemeriksaan MAT yang dihasilkan oleh metode lainnya; dan
- pemodelan kebutuhan akan transportasi antarkota untuk angkutan barang multimoda.

Metode untuk mendapatkan MAT dapat dikelompokkan menjadi dua bagian utama, yaitu metode Konvensional dan metode Tidak-Konvensional (**Tamin, 1985,1986,1988abcd**).

Untuk lebih jelasnya, pengelompokan digambarkan berupa diagram seperti terlihat pada Gambar 3.5.



Gambar 3.5 Metode untuk mendapatkan Matriks Asal-Tujuan (MAT)
 Sumber: Tamin (1985,1986,1988abcd,1997a,2000a,2003)

3.5.3.3 Definisi dan notasi

Seperti telah dijelaskan pada subbab sebelumnya, MAT dapat digunakan untuk menggambarkan pola pergerakan di dalam daerah kajian. MAT adalah matriks berdimensi dua yang setiap baris dan kolomnya menggambarkan zona asal dan tujuan di dalam daerah kajian (termasuk juga zona di luar daerah kajian), seperti

terlihat pada **Tabel 3.26**, sehingga setiap sel matriks berisi informasi pergerakan antarzona.

Sel dari setiap baris \underline{i} berisi informasi mengenai pergerakan yang berasal dari zona \underline{i} tersebut ke setiap zona tujuan \underline{d} . Sel pada diagonal berisi informasi mengenai pergerakan intrazona ($i=d$). Oleh karena itu:

- T_{id} = pergerakan dari zona asal \underline{i} ke zona tujuan \underline{d}
- O_i = jumlah pergerakan yang berasal dari zona asal \underline{i}
- D_d = jumlah pergerakan yang menuju ke zona tujuan \underline{d}
- $\{T_{id}\}$ atau **T** = total matriks
- N** = jumlah zona

Tabel 3.26. Bentuk Umum Dari Matriks Asal-Tujuan (MAT)

Zona	1	2	3	...	N	O_i
1	T_{11}	T_{12}	T_{13}	...	T_{1N}	O_1
2	T_{21}	T_{22}	T_{23}	...	T_{2N}	O_2
3	T_{31}	T_{32}	T_{33}	...	T_{3N}	O_3
.
.
.
N	T_{N1}	T_{N2}	T_{N3}	...	T_{NN}	O_N
D_d	D_1	D_2	D_3	...	D_N	T

Sumber: Tamin (1985,1986,1988abcd,1997a,2000a,2003)

BAB IV

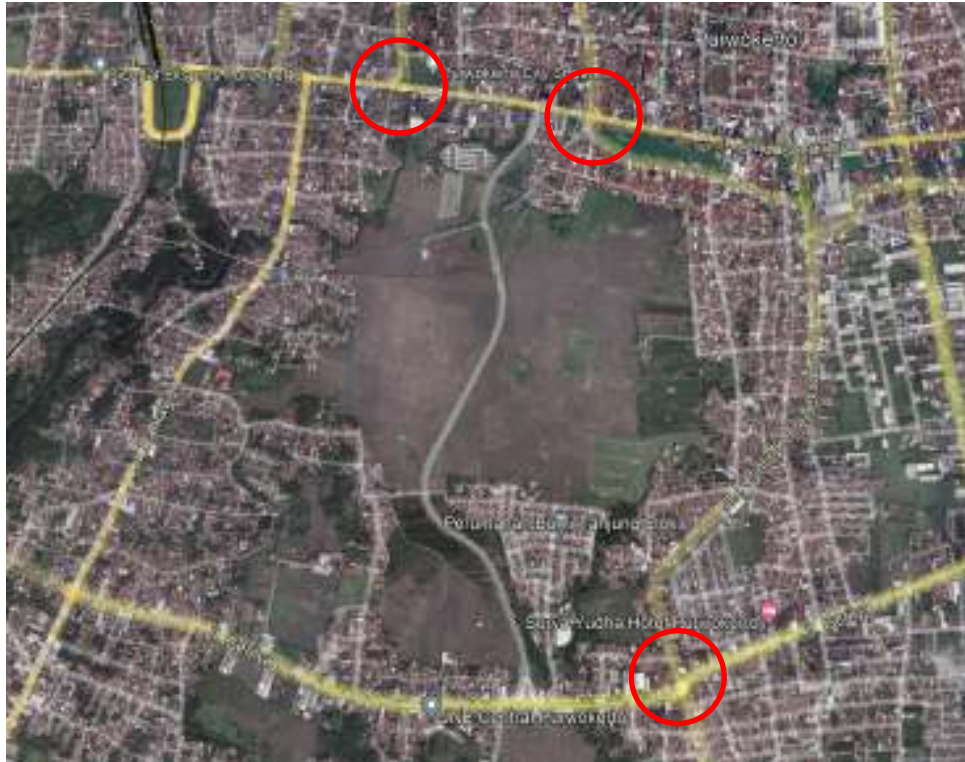
PELINGKUPAN DAMPAK

4.1 Pelingkupan Dampak

Lokasi pembangunan Jalan Hubung (Jalan Jenderal Sudirman dengan Jalan Gerilya), yang berdekatan dengan Alun-Alun Kota Purwokerto. Adapun pelingkupan dampak dari Pembangunan Jalan Hubung (Jalan Jenderal Sudirman dengan Jalan Gerilya) meliputi :

1. Jalan Masjid;
2. Jalan Jenderal Soedirman (Simpang Sawangan - Simpang Masjid)
3. Jalan Jenderal Soedirman (Simpang Masjid – Simpang Girisuman)
4. Jalan Mayjend Sutoyo;
5. Jalan Kolonel Sugiyono;
6. Jalan Kolonel Sugiri;
7. Jalan Kalibener;
8. Jalan Perintis Kemerdekaan Timur;
9. Jalan Perintis Kemerdekaan Barat;
10. Jalan Laskar Patriot;
11. Jalan K.H. Agus Salim;
12. Jalan Gerilya (Arah Taman Andang)
13. Jalan Gerilya (Arah Simpang Tanjung)
14. Jalan Pengasinan;
15. Jalan Pahlawan;
16. Jalan Veteran;
17. Jalan Mayjend Sutoyo.

Gambar 4.1 menunjukkan pelingkupan wilayah terkena dampak (wilayah kajian).



Gambar 4.2 Pelingkupan Wilayah Terkena Dampak (Wilayah Kajian)

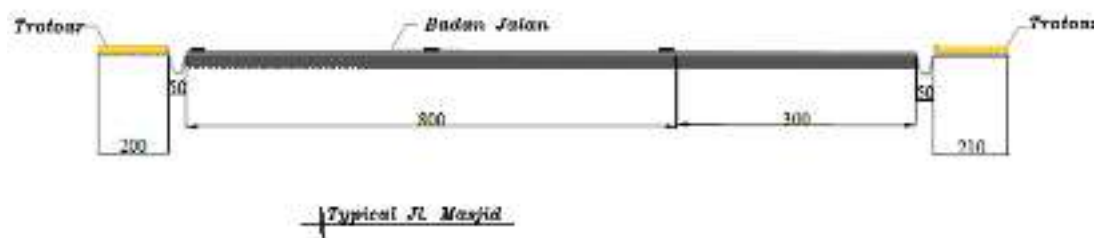
4.1.1 Karakteristik Jalan Terdampak

1. Jalan Masjid

Jalan Masjid adalah jalan dengan karakteristik 2/2 UD (dua lajur tanpa adanya median) dengan lebar jalan jalur 8 meter dan lebar bahu jalan 2,1 meter di kiri dan 2 meter di kanan jalan. Dilihat dari kondisi guna lahan yang ada dengan adanya aktivitas ekonomi dan parkir di bahu jalan dapat disimpulkan bahwa ruas Jalan Masjid hambatan samping sedang. Gambar 4.2 menunjukkan kondisi ruas Jalan Masjid, sedangkan gambar 4.3 menunjukkan potongan geometrik ruas Jalan Masjid.



Gambar 4.3 Kondisi Ruas Jalan Masjid



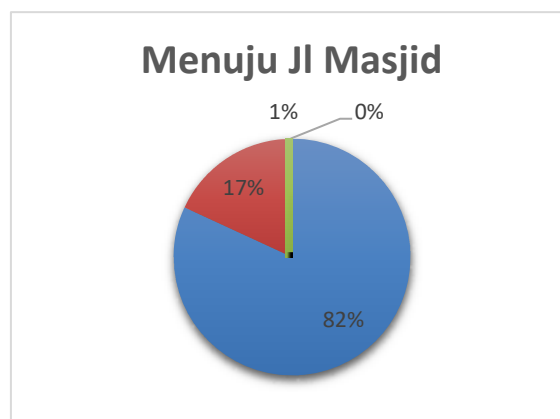
Gambar 4.4 Potongan Geometrik Ruas Jalan Masjid

Tabel 4.1 Jumlah Moda Kendaraan Jalan Masjid (Kend/12 Jam) ke Arah Jalan.Masjid

<i>Motor Cycles</i>	<i>Light Vehicles</i>	<i>Heavy Vehicles</i>	<i>Unmotorized</i>
18002	3800	109	77

Sumber : Hasil Survey 2022

Persentase Pemilihan Moda Di Ruas Jalan Masjid (Kend/ 12 Jam) di tunjukkan gambar 4.4.



Gambar 4.5 Persentase Pemilihan Moda Di Ruas Jalan Masjid (Kend/ 12 Jam)

Hasil *Traffic Counting* Jalan Masjid (Kend/15 Menit) ditunjukkan pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Hasil *Traffic Counting* Jalan Masjid (Kend/15 Menit)

JAM	Menuju Jl Masjid			
	MC	LV	HV	UM
06.00 - 06.15	310	43	1	0
06.15 - 06.30	372	73	4	3
06.30 - 06.45	365	90	2	4
06.45 - 07.00	362	78	1	1
07.00 - 07.15	355	71	0	0
07.15 - 07.30	369	80	4	0
07.30 - 07.45	382	91	4	0
07.45 - 08.00	372	63	2	1
08.00 - 08.15	540	110	4	5
08.15 - 08.30	475	96	4	7
08.30 - 08.45	238	53	1	0
08.45 - 09.00	428	95	4	4
09.00 - 09.15	417	88	5	6
09.15 - 09.30	415	101	6	3
09.30 - 09.45	458	100	6	3
09.45 - 10.00	398	105	3	4
10.00 - 10.15	414	109	3	3
10.15 - 10.30	421	101	4	4
10.30 - 10.45	363	56	0	0
10.45 - 11.00	331	77	3	1
11.00 - 11.15	356	69	1	0
11.15 - 11.30	371	83	3	0
11.30 - 11.45	369	77	2	2
11.45 - 12.00	365	83	3	0
12.00 - 12.15	394	70	1	1
12.15 - 12.30	377	72	1	1
12.30 - 12.45	349	85	1	1
12.45 - 13.00	326	66	3	1
13.00 - 13.15	365	92	2	2
13.15 - 13.30	357	88	2	2
13.30 - 13.45	342	70	3	0
13.45 - 14.00	385	72	3	1
14.00 - 14.15	356	84	1	1
14.15 - 14.30	347	61	0	1
14.30 - 14.45	346	68	0	0

14.45 - 15.00	370	73	4	0
15.00 - 15.15	383	90	3	2
15.15 - 15.30	367	70	2	0
15.30 - 15.45	398	71	2	3
15.45 - 16.00	370	68	0	1
16.00 - 16.15	344	103	0	3
16.15 - 16.30	327	72	2	3
16.30 - 16.45	391	69	1	1
16.45 - 17.00	387	61	1	0
17.00 - 17.15	376	87	3	0
17.15 - 17.30	340	73	2	2
17.30 - 17.45	373	79	2	0
17.45 - 18.00	386	64	0	0

Sumber : Hasil Survey 2022

Volume lalu lintas Jalan Masjid (SMP/Jam) ditunjukkan pada tabel 4.3 dan gambar 4.5 menunjukkan volume lalu lintas ruas Jalan Masjid (SMP/Jam).

Tabel 4.3 Volume Lalu Lintas Jalan Masjid (SMP/Jam)

JAM	JALAN MASJID
06.00 - 07.00	1.005
06.15 - 07.15	1.053
06.30 - 07.30	1.059
06.45 - 07.45	1.072
07.00 - 08.00	1.064
07.15 - 08.15	1.204
07.30 - 08.30	1.273
07.45 - 08.45	1.157
08.00 - 09.00	1.221
08.15 - 09.15	1.139
08.30 - 09.30	1.118
08.45 - 09.45	1.285
09.00 - 10.00	1.278
09.15 - 10.15	1.294
09.30 - 10.30	1.293
09.45 - 10.45	1.189
10.00 - 11.00	1.128
10.15 - 11.15	1.055
10.30 - 11.30	1.010
10.45 - 11.45	1.038
11.00 - 12.00	1.061
11.15 - 12.15	1.081

11.30 - 12.30	1.069
11.45 - 12.45	1.065
12.00 - 13.00	1.028
12.15 - 13.15	1.038
12.30 - 13.30	1.046
12.45 - 13.45	1.031
13.00 - 14.00	1.067
13.15 - 14.15	1.052
13.30 - 14.30	1.016
13.45 - 14.45	1.010
14.00 - 15.00	1.006
14.15 - 15.15	1.029
14.30 - 15.30	1.052
14.45 - 15.45	1.085
15.00 - 16.00	1.072
15.15 - 16.15	1.060
15.30 - 16.30	1.042
15.45 - 16.45	1.034
16.00 - 17.00	1.038
16.15 - 17.15	1.044
16.30 - 17.30	1.051
16.45 - 17.45	1.054
17.00 - 18.00	1.055

Sumber : Hasil Survey 2022



Gambar 4.6 Volume Lalu Lintas Ruas Jalan Masjid (SMP/Jam)

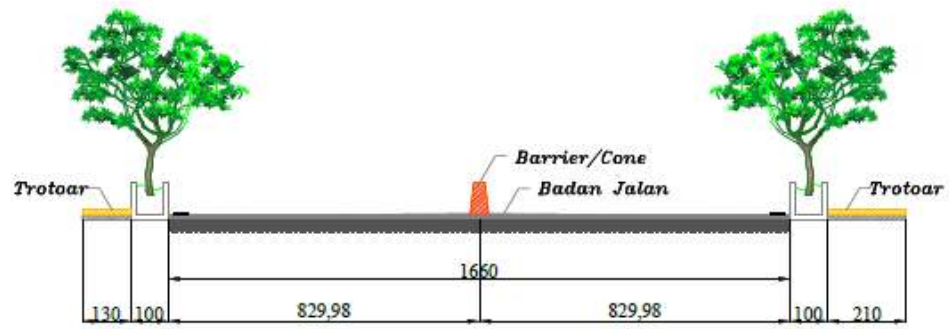
Berdasarkan hasil survei ruas Jalan Masjid diketahui bahwa pergerakan tertinggi adalah 1.294 smp/jam terjadi pada pukul 09.15-10.15.

2. Jalan Jenderal Soedirman (Simpang Sawangan - Simpang Masjid)

Jalan Jenderal Soedirman (Simpang Sawangan - Simpang Masjid) adalah jalan dengan karakteristik 2/2 UD (dua lajur tanpa adanya median) dengan lebar jalan yaitu 16,60 meter dan lebar bahu jalan 3,30 di kanan jalan dan 3,10 di sisi kiri jalan. Dilihat dari kondisi guna lahan yang ada dimana terdapat aktivitas ekonomi dan adanya beberapa bahu yang menjadi parkir dapat disimpulkan bahwa ruas Jalan Jenderal Soedirman hambatan samping sedang. Pada gambar 4.6 dan 4.7 menunjukkan kondisi dan potongan geometri Jalan Jenderal Soedirman (Simpang Sawangan - Simpang Masjid).



Gambar 4.7 Kondisi Ruas Jalan Jenderal Soedirman (Simpang Sawangan - Simpang Masjid).



Typical Jl. Jend. Sudirman
2.

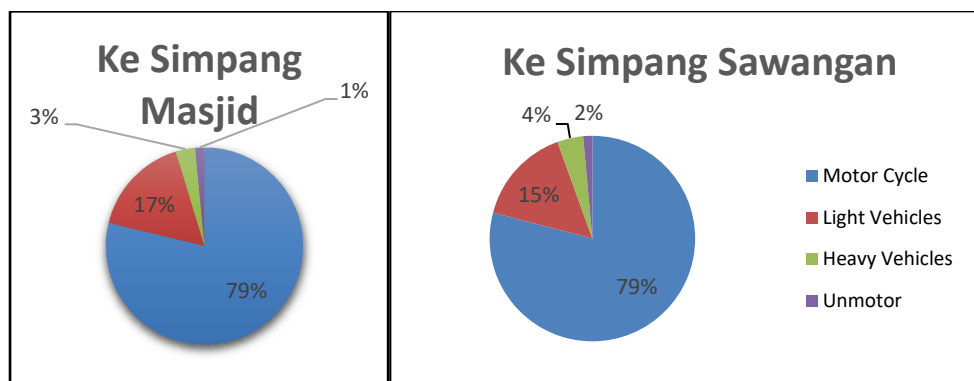
Gambar 4.8 Potongan Geometrik Ruas Jalan Jenderal Soedirman (Simpang Sawangan - Simpang Masjid).

Jumlah moda kendaraan Jalan Jenderal Soedirman (simpang sawangan - simpang masjid) (kend/ 12 jam) ditunjukkan pada tabel 4.4 dan gambar 4.8 menunjukkan persentase pemilihan moda di ruas Jalan Jenderal Soedirman (simpang sawangan - simpang masjid) (kend/ 12 jam).

Tabel 4.4 Jumlah Moda Kendaraan Jalan Jenderal Soedirman (Simpang Sawangan - Simpang Masjid) (Kend/ 12 Jam)

Ke Simpang masjid				Ke simpang sawangan			
Motor Cycles	Light Vehicles	Heavy Vehicles	Unmotorize d	Motor Cycles	Light Vehicles	Heavy Vehicles	Unmotorize d
15.114	2.647	87	53	1.2832	3.202	202	8

Sumber : Hasil Survey 2022



Gambar 4.9 Persentase Pemilihan Moda Di Ruas Jalan Jenderal Soedirman (Simpang Sawangan - Simpang Masjid) (Kend/ 12 Jam)

Hasil *Traffic Counting* Jalan Jenderal Soedirman (Simpang Sawangan - Simpang Masjid) (Kend/15 Menit) ditunjukkan pada tabel 4.5.

Tabel 4.5 Hasil *Traffic Counting* Jalan Jenderal Soedirman (Simpang Sawangan - Simpang Masjid) (Kend/15 Menit)

JAM	Ke Simpang Sawangan				Ke Simpang Masjid			
	MC	LV	HV	UM	MC	LV	HV	UM
06.00 - 06.15	216	44	4	0	255	31	0	0
06.15 - 06.30	241	59	4	0	312	52	2	2
06.30 - 06.45	256	65	6	1	297	62	2	3
06.45 - 07.00	261	60	5	0	321	45	0	1
07.00 - 07.15	277	69	6	0	306	49	0	0
07.15 - 07.30	259	53	4	0	316	55	4	0
07.30 - 07.45	240	64	3	0	320	61	3	0
07.45 - 08.00	208	46	4	0	305	41	2	1
08.00 - 08.15	367	78	6	1	464	69	3	1
08.15 - 08.30	351	92	9	2	397	59	3	5
08.30 - 08.45	190	46	8	0	194	38	0	0
08.45 - 09.00	327	95	6	1	351	69	4	3
09.00 - 09.15	342	81	8	0	343	61	4	3
09.15 - 09.30	355	88	5	0	350	72	5	3
09.30 - 09.45	281	99	7	0	386	68	5	2
09.45 - 10.00	342	93	4	0	324	73	3	4
10.00 - 10.15	294	94	7	0	335	72	3	2
10.15 - 10.30	274	97	6	0	340	71	2	1
10.30 - 10.45	260	50	3	0	311	42	0	0
10.45 - 11.00	251	56	9	0	283	51	3	1
11.00 - 11.15	332	79	4	0	294	47	0	0
11.15 - 11.30	277	69	3	0	316	64	3	0
11.30 - 11.45	244	73	3	0	322	46	2	2
11.45 - 12.00	274	67	5	0	302	56	2	0
12.00 - 12.15	226	55	2	0	324	55	1	1
12.15 - 12.30	308	52	4	0	313	54	1	1
12.30 - 12.45	312	59	5	0	291	61	1	1
12.45 - 13.00	269	71	5	0	280	47	3	1
13.00 - 13.15	247	78	1	0	309	60	1	1
13.15 - 13.30	230	74	6	0	317	61	2	2
13.30 - 13.45	195	61	2	0	279	45	3	0
13.45 - 14.00	219	51	5	0	320	50	3	1
14.00 - 14.15	239	84	3	0	305	66	1	1
14.15 - 14.30	245	60	4	1	299	41	0	1
14.30 - 14.45	274	55	2	0	287	43	0	0

14.45 - 15.00	278	44	3	0	304	57	3	0
15.00 - 15.15	261	68	1	0	312	57	3	2
15.15 - 15.30	318	64	4	0	322	54	1	0
15.30 - 15.45	258	50	3	0	330	45	2	3
15.45 - 16.00	244	86	3	0	308	48	0	1
16.00 - 16.15	263	60	3	0	291	68	0	1
16.15 - 16.30	271	51	1	2	283	55	2	0
16.30 - 16.45	239	70	3	0	324	48	0	1
16.45 - 17.00	307	74	4	0	327	48	1	0
17.00 - 17.15	255	62	0	0	318	65	3	0
17.15 - 17.30	197	55	2	0	299	53	1	1
17.30 - 17.45	226	44	2	0	307	67	0	0
17.45 - 18.00	232	57	5	0	321	45	0	0

Sumber : Hasil Survey 2022

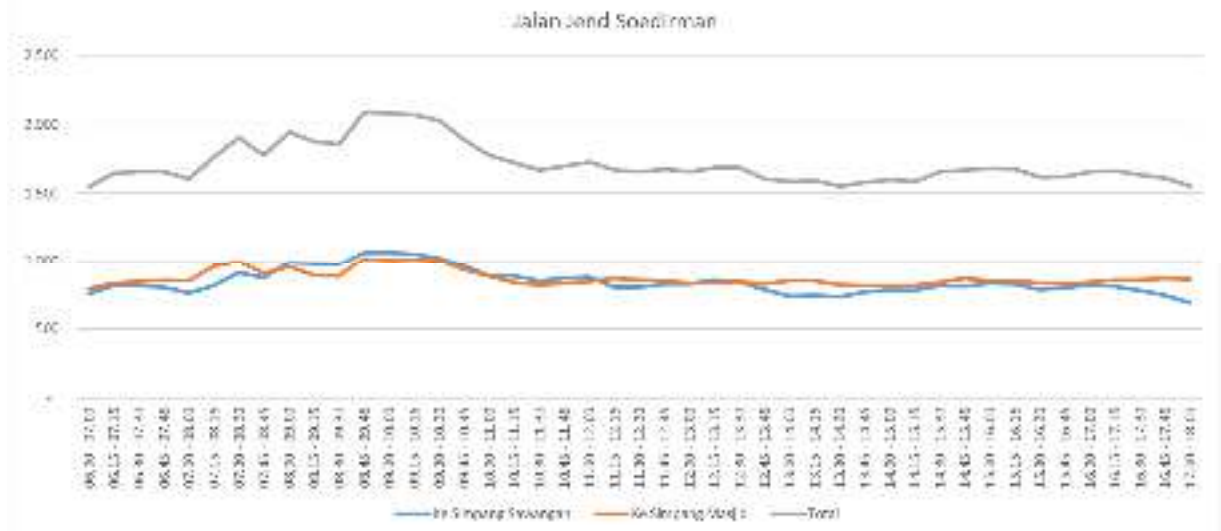
Volume lalu lintas Jalan Jenderal Soedirman (simpang sawangan - simpang masjid). (smp/jam) ditunjukkan pada tabel 4.6 dan gambar 4.9 menunjukkan volume lalu lintas ruas Jalan Jenderal Soedirman (simpang sawangan - simpang masjid) (smp/jam). Volume lalu lintas Jalan Jenderal Soedirman (simpang sawangan - simpang masjid) dapat dilihat pada tabel 4.6. sedangkan volume lalu lintas ruas Jalan Jenderal Soedirman (simpang sawangan - simpang masjid) ditunjukkan pada gambar 4.9.

Tabel 4.6 Volume Lalu Lintas Jalan Jenderal Soedirman (Simpang Sawangan - Simpang Masjid). (SMP/Jam)

JAM	Jalan Jend Soedirman		Total
	Ke Simpang Sawangan	Ke Simpang Masjid	
06.00 - 07.00	753	791	1.544
06.15 - 07.15	813	834	1.647
06.30 - 07.30	816	843	1.659
06.45 - 07.45	801	856	1.656
07.00 - 08.00	758	848	1.606
07.15 - 08.15	812	953	1.765
07.30 - 08.30	907	995	1.902
07.45 - 08.45	874	903	1.777
08.00 - 09.00	987	958	1.945
08.15 - 09.15	981	892	1.873
08.30 - 09.30	971	885	1.856
08.45 - 09.45	1.068	1021	2.089
09.00 - 10.00	1.069	1010	2.079

09.15 - 10.15	1.056	1015	2.071
09.30 - 10.30	1.027	1003	2.029
09.45 - 10.45	959	929	1.888
10.00 - 11.00	887	887	1.773
10.15 - 11.15	885	835	1.720
10.30 - 11.30	852	818	1.670
10.45 - 11.45	867	832	1.699
11.00 - 12.00	882	844	1.726
11.15 - 12.15	801	869	1.670
11.30 - 12.30	801	854	1.655
11.45 - 12.45	825	851	1.676
12.00 - 13.00	827	833	1.660
12.15 - 13.15	858	831	1.689
12.30 - 13.30	845	842	1.687
12.45 - 13.45	783	824	1.606
13.00 - 14.00	738	847	1.584
13.15 - 14.15	744	851	1.594
13.30 - 14.30	733	818	1.551
13.45 - 14.45	767	814	1.580
14.00 - 15.00	785	813	1.598
14.15 - 15.15	776	811	1.587
14.30 - 15.30	817	838	1.654
14.45 - 15.45	806	865	1.671
15.00 - 16.00	831	852	1.683
15.15 - 16.15	828	847	1.674
15.30 - 16.30	785	830	1.615
15.45 - 16.45	796	826	1.622
16.00 - 17.00	817	838	1.655
16.15 - 17.15	809	854	1.663
16.30 - 17.30	778	858	1.636
16.45 - 17.45	744	869	1.612
17.00 - 18.00	691	861	1.552

Sumber : Hasil Survey 2022



Gambar 4.10 Volume Lalu Lintas Ruas Jalan Jenderal Soedirman (Simpang Sawangan - Simpang Masjid) (SMP/jam)

Berdasarkan hasil survei ruas Jalan Jenderal Soedirman (Simpang Sawangan - Simpang Masjid) diketahui bahwa pergerakan tertinggi adalah 2.089 smp/jam terjadi pada pukul 08.45 – 09.45 WIB, dimana terbagi menuju arah Simpang Masjid 1.021 smp/jam dan arah Simpang Sawangan 1.068 smp/jam.

3. Jalan Jenderal Soedirman (Segmen Simpang Masjid – Simpang Girisuman)

Jalan Jenderal Soedirman (Segmen Simpang Masjid – Simpang Girisuman) adalah jalan dengan karakteristik 2/1 UD (dua lajur satu arah tanpa adanya median) dengan lebar jalan yaitu 16,60 meter dan lebar bahu jalan 3,30 di kanan jalan dan 3,10 di sisi kiri jalan. Dilihat dari kondisi guna lahan yang ada dimana terdapat aktivitas ekonomi dan adanya beberapa bahu yang menjadi parkir dapat disimpulkan bahwa ruas Jalan Jenderal Soedirman (Segmen Simpang Masjid – Simpang Girisuman) hambatan samping sedang. Berikut disampaikan kondisi dan potongan geometri Jalan Jenderal Soedirman (Segmen Simpang Masjid – Simpang Girisuman) pada gambar 4.10 dan 4.11. sedangkan gambar 4.12 menunjukkan persentase pemilihan moda di ruas Jalan Jenderal Soedirman (Segmen Simpang Masjid – Simpang Girisuman).



Gambar 4.11 Kondisi Ruas Jalan Jenderal Soedirman (Segmen Simpang Masjid – Simpang Girisuman)



Gambar 4.12 Potongan Geometrik ruas Jalan Jenderal Soedirman (Segmen Simpang Masjid – Simpang Girisuman)

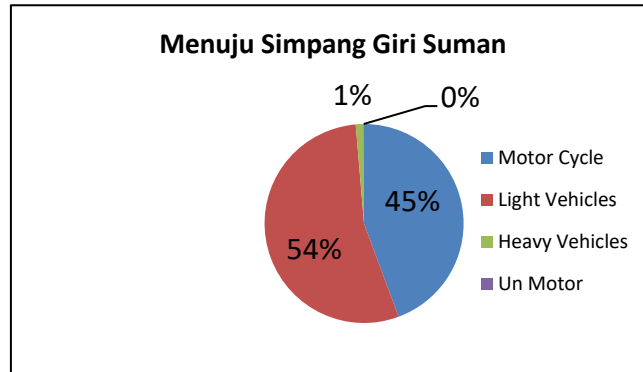
Jumlah Moda Kendaraan Jalan Jenderal Soedirman (Segmen Simpang Masjid – Simpang Girisuman) ditunjukkan pada tabel 4.7.

Tabel 4.7 Jumlah Moda Kendaraan Jalan Jenderal Soedirman (Segmen Simpang Masjid – Simpang Girisuman) (Kend/ 12 Jam)

Menuju Simpang Girisuman			
<i>Motor Cycles</i>	<i>Light Vehicles</i>	<i>Heavy Vehicles</i>	<i>Unmotorized</i>

8.560	1.0490	242	18
-------	--------	-----	----

Sumber : Hasil Survey 2022



Gambar 4.13 Persentase pemilihan moda di ruas Jalan Jenderal Soedirman (Segmen Simpang Masjid – Simpang Girisuman) (Kend/ 12 Jam)

Hasil *traffic counting* Jalan Jenderal Soedirman (segmen simpang masjid – simpang girisuman) kendaraan/15 menit ditunjukkan pada tabel 4.8.

Tabel 4.8 Hasil *Traffic Counting* Jalan Jenderal Soedirman (Segmen Simpang Masjid – Simpang Girisuman) (Kendaraan/15 Menit)

JAM	Dari Simpang Girisuman			
	MC	LV	HV	UM
06.00-06.15	134	165	8	0
06.15-06.30	137	197	8	0
06.30-06.45	155	266	7	0
06.45-07.00	179	327	4	0
07.00 - 07.15	158	299	2	0
07.15 - 07.30	136	236	4	0
07.30 - 07.45	122	177	4	0
07.45 - 08.00	127	137	4	0
08.00 - 08.15	341	75	9	3
08.15 - 08.30	371	104	4	3
08.30 - 08.45	308	114	7	3
08.45 - 09.00	328	104	9	1
09.00 - 09.15	339	129	6	2
09.15 - 09.30	275	103	8	5
09.30 - 09.45	268	211	1	0

09.45 - 10.00	152	211	3	0
10.00 - 10.15	181	242	3	0
10.15 - 10.30	162	248	4	0
10.30 - 10.45	154	261	6	0
10.45 - 11.00	174	245	2	0
11.00 - 11.15	168	287	5	0
11.15 - 11.30	162	294	3	0
11.30 - 11.45	168	304	5	0
11.45 - 12.00	140	281	3	0
12.00 - 12.15	169	295	1	0
12.15 - 12.30	166	281	3	0
12.30 - 12.45	173	254	6	0
12.45 - 13.00	175	247	4	0
13.00 - 13.15	156	272	0	0
13.15 - 13.30	153	227	1	0
13.30 - 13.45	150	216	6	0
13.45 - 14.00	144	205	6	0
14.00 - 14.15	136	177	6	1
14.15 - 14.30	148	179	9	0
14.30 - 14.45	138	185	3	0
14.45 - 15.00	119	202	8	0
15.00 - 15.15	137	173	5	0
15.15 - 15.30	110	205	4	0
15.30 - 15.45	131	153	3	0
15.45 - 16.00	118	201	1	0
16.00 - 16.15	118	193	10	0
16.15 - 16.30	135	206	6	0
16.30 - 16.45	162	237	7	0
16.45 - 17.00	177	161	7	0
17.00-17.15	187	284	7	0
17.15-17.30	196	298	7	0
17.30-17.45	205	300	6	0
17.45-18.00	218	322	7	0

Sumber : Hasil Survey 2022

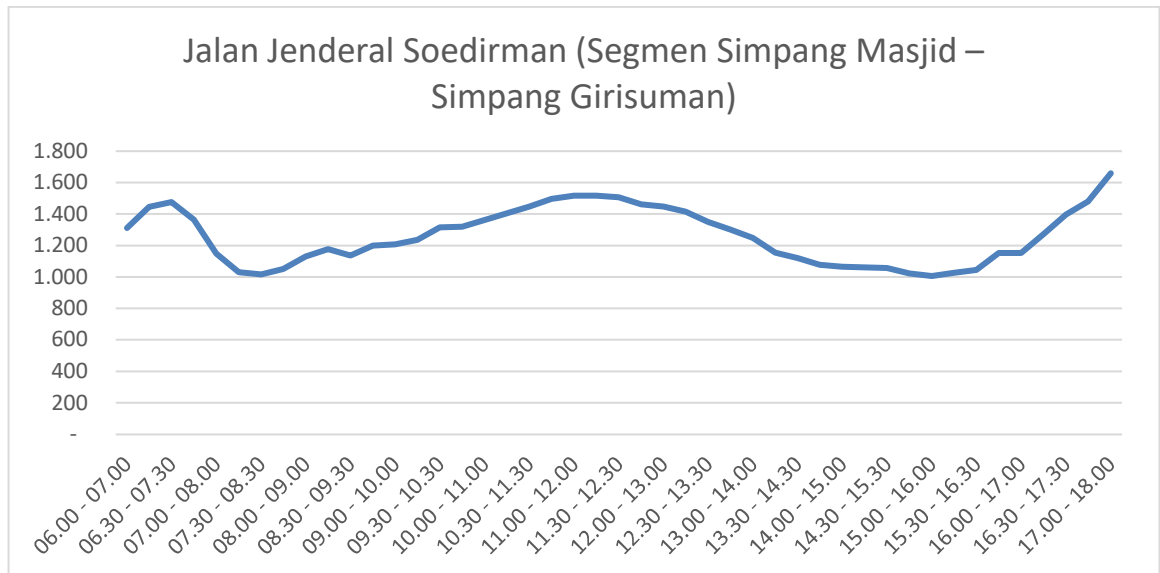
Volume Lalu Lintas Jalan Jenderal Soedirman (Segmen Simpang Masjid – Simpang Girisuman) ditunjukkan pad atabel 4.9 dan gambar 4.13 menunjukkan volume lalu lintas ruas Jalan Jenderal Soedirman (segmen simpang masjid – simpang girisuman).

Tabel 4.9 Volume Lalu Lintas Jalan Jenderal Soedirman (Segmen Simpang Masjid – Simpang Girișuman) (Smp/Jam)

JAM	Jalan Jenderal Soedirman (Segmen Simpang Masjid – Simpang Girișuman)
06.00 - 07.00	1.312
06.15 - 07.15	1.446
06.30 - 07.30	1.476
06.45 - 07.45	1.365
07.00 - 08.00	1.149
07.15 - 08.15	1.030
07.30 - 08.30	1.016
07.45 - 08.45	1.052
08.00 - 09.00	1.129
08.15 - 09.15	1.176
08.30 - 09.30	1.135
08.45 - 09.45	1.200
09.00 - 10.00	1.207
09.15 - 10.15	1.235
09.30 - 10.30	1.316
09.45 - 10.45	1.319
10.00 - 11.00	1.362
10.15 - 11.15	1.404
10.30 - 11.30	1.448
10.45 - 11.45	1.496
11.00 - 12.00	1.517
11.15 - 12.15	1.518
11.30 - 12.30	1.507
11.45 - 12.45	1.461
12.00 - 13.00	1.447
12.15 - 13.15	1.415
12.30 - 13.30	1.351
12.45 - 13.45	1.301
13.00 - 14.00	1.248
13.15 - 14.15	1.155
13.30 - 14.30	1.120
13.45 - 14.45	1.077
14.00 - 15.00	1.066
14.15 - 15.15	1.060
14.30 - 15.30	1.057
14.45 - 15.45	1.022
15.00 - 16.00	1.006
15.15 - 16.15	1.027
15.30 - 16.30	1.044
15.45 - 16.45	1.152

16.00 - 17.00	1.153
16.15 - 17.15	1.273
16.30 - 17.30	1.397
16.45 - 17.45	1.480
17.00 - 18.00	1.661

Sumber : Hasil Survey 2022



Gambar 4.14 Volume Lalu Lintas Ruas Jalan Jenderal Soedirman (Segmen Simpang Masjid – Simpang Girisuman) (SMP/Jam)

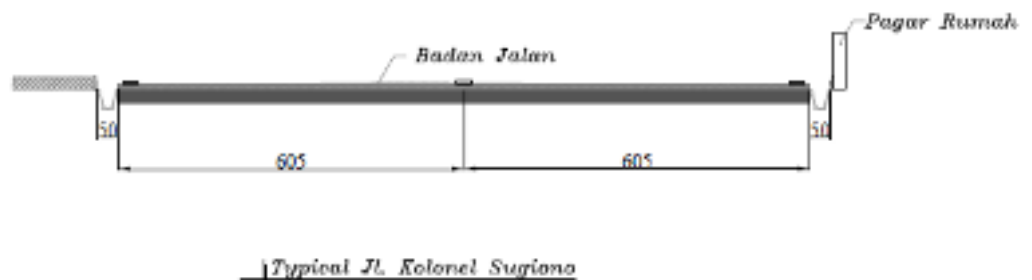
Berdasarkan hasil survei ruas Jalan Jenderal Soedirman (Segmen Simpang Masjid – Simpang Girisuman) diketahui bahwa pergerakan tertinggi adalah 1.661 smp/jam terjadi pada pukul 17.00-18.00 WIB.

4. Jalan Kolonel Sugiono

Jalan Kolonel Sugiono adalah jalan dengan karakteristik 2/2 UD (dua lajur tanpa adanya median) dengan lebar jalan 13 meter. Dilihat dari kondisi gunalahan yang ada dapat disimpulkan bahwa ruas Jalan Kolonel Sugiono hambatan samping rendah. Gambar 4.11, 4.12 dan 4.13 menunjukkan kondisi, potongan geometri Jalan Kolonel Sugiono dan persentase pemilihan moda di ruas Jalan Kolonel Sugiono.



Gambar 4.15 Kondisi ruas Jalan Kolonel Sugiono



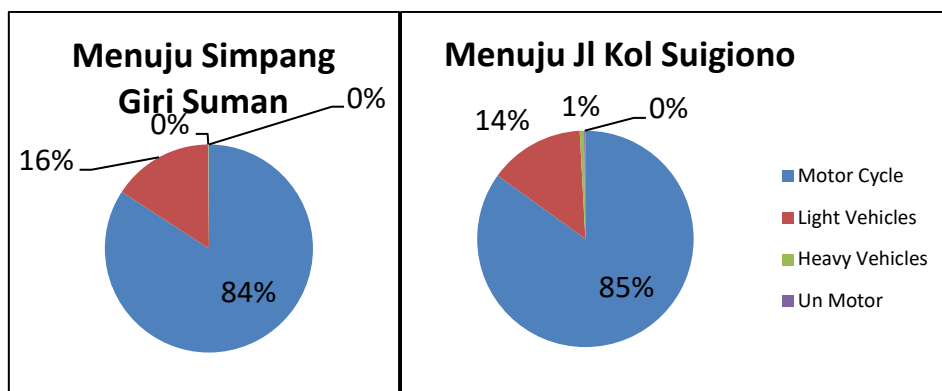
Gambar 4.16 Potongan Geometrik ruas Jalan Kolonel Sugiono

Jumlah moda kendaraan Jalan Kolonel Sugiono ditunjukkan pada tabel 4.10 dan tabel 4.11 menunjukkan hasil *traffic counting* Jalan Kolonel Sugiono.

Tabel 4.10 Jumlah Moda Kendaraan Jalan Kolonel Sugiono (Kend/ 12 Jam)

Menuju Jalan Kol Sugiono				Menuju Simpang Girisuman			
Motor Cycles	Light Vehicles	Heavy Vehicles	Unmotorize d	Motor Cycles	Light Vehicles	Heavy Vehicles	Unmotorize d
2.365	395	19	5	8.948	1.668	11	4

Sumber : Hasil Survey 2022



Gambar 4.17 Persentase Pemilihan Moda Di Ruas Jalan Kolonel Sugiono (Kend/ 12 Jam)

Tabel 4.11 Hasil *Traffic Counting* Jalan Kolonel Sugiono (Kendaraan/15 Menit)

JAM	Menuju Jalan Kol Suigiono				Menuju Simpang Girisuman			
	MC	LV	HV	UM	MC	LV	HV	UM
06.00-06.15	40	8	0	0	133	30	1	0
06.15-06.30	46	7	1	0	158	36	0	0
06.30-06.45	56	6	0	0	168	33	0	0
06.45-07.00	56	9	0	0	159	39	0	0
07.00 - 07.15	43	9	2	0	186	26	0	0
07.15 - 07.30	48	5	0	0	207	38	2	0
07.30 - 07.45	49	10	0	0	184	34	0	0
07.45 - 08.00	55	6	0	0	137	33	0	0
08.00 - 08.15	50	12	0	1	318	57	0	0
08.15 - 08.30	59	20	2	1	277	48	2	0
08.30 - 08.45	67	13	3	0	249	43	1	1
08.45 - 09.00	69	5	2	0	215	34	1	0
09.00 - 09.15	62	18	1	0	241	35	1	2
09.15 - 09.30	48	10	1	2	193	42	0	1
09.30 - 09.45	49	4	0	0	133	40	0	0
09.45 - 10.00	49	5	0	0	134	28	0	0
10.00 - 10.15	50	11	0	0	179	30	0	0
10.15 - 10.30	41	11	0	0	120	30	0	0
10.30 - 10.45	47	6	0	0	146	38	0	0
10.45 - 11.00	56	8	0	0	173	28	0	0
11.00 - 11.15	52	12	0	0	154	35	0	0
11.15 - 11.30	43	10	0	0	166	38	1	0

11.30 - 11.45	41	5	0	0	161	43	0	0
11.45 - 12.00	47	3	1	0	163	29	0	0
12.00 - 12.15	49	7	0	0	166	24	0	0
12.15 - 12.30	47	7	0	0	168	39	0	0
12.30 - 12.45	54	8	0	0	210	37	0	0
12.45 - 13.00	44	9	1	0	173	31	0	0
13.00 - 13.15	53	6	0	0	183	43	0	0
13.15 - 13.30	44	6	0	0	184	31	0	0
13.30 - 13.45	44	13	0	0	205	22	0	0
13.45 - 14.00	46	7	0	0	218	31	0	0
14.00 - 14.15	51	5	0	1	186	43	0	0
14.15 - 14.30	50	9	0	0	206	32	0	0
14.30 - 14.45	44	7	0	0	207	30	0	0
14.45 - 15.00	51	9	3	0	206	28	1	0
15.00 - 15.15	40	4	0	0	191	22	0	0
15.15 - 15.30	40	10	1	0	221	35	0	0
15.30 - 15.45	54	9	0	0	183	40	0	0
15.45 - 16.00	58	5	0	0	151	43	0	0
16.00 - 16.15	46	12	0	0	165	47	0	0
16.15 - 16.30	40	7	0	0	155	30	0	0
16.30 - 16.45	57	8	1	0	159	35	0	0
16.45 - 17.00	44	5	0	0	184	29	1	0
17.00-17.15	50	8	0	0	171	36	0	0
17.15-17.30	49	6	0	0	191	37	0	0
17.30-17.45	43	8	0	0	248	30	0	0
17.45-18.00	44	7	0	0	263	26	0	0

Sumber : Hasil Survey 2022

Volume Lalu Lintas Jalan Kolonel Sugiono (SMP/Jam) ditunjukkan tabel 4.12.

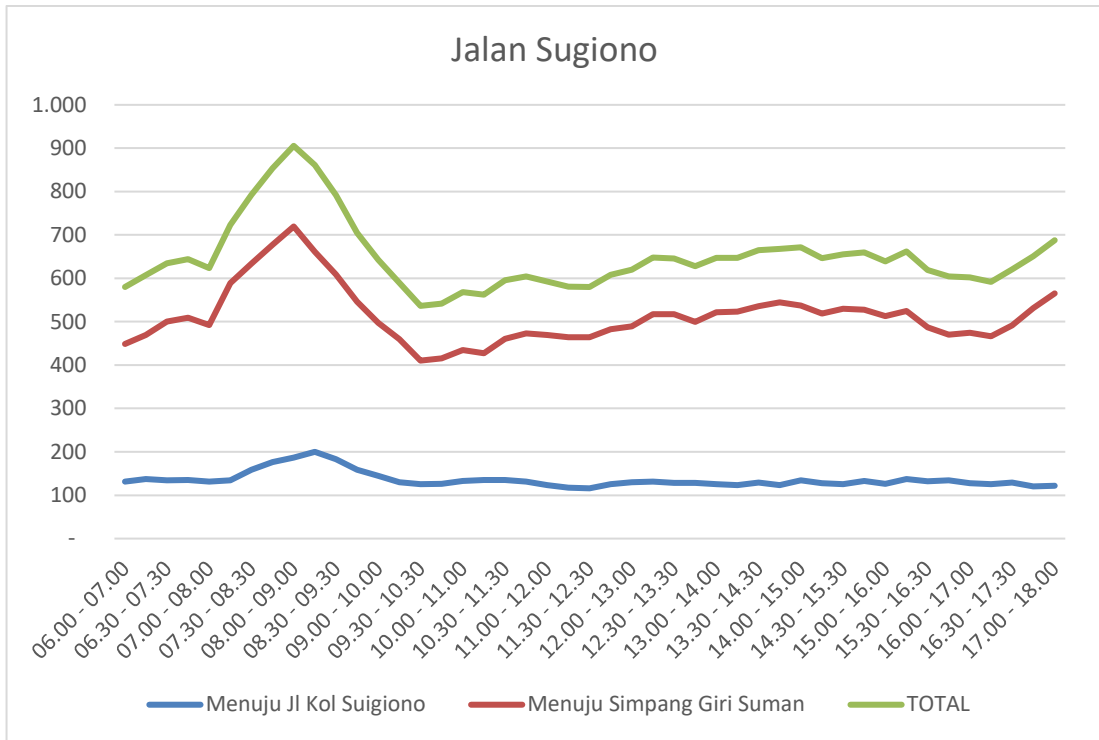
Tabel 4.12 Volume Lalu Lintas Jalan Kolonel Sugiono (SMP/Jam)

JAM	Jalan Sugiono		TOTAL
	Menuju Jl Kol Suigiono	Menuju Simpang Giri Suman	
06.00 - 07.00	131	449	580
06.15 - 07.15	138	470	607
06.30 - 07.30	135	500	635
06.45 - 07.45	135	509	644
07.00 - 08.00	132	492	624
07.15 - 08.15	134	589	723

07.30 - 08.30	159	634	793
07.45 - 08.45	177	678	854
08.00 - 09.00	187	720	906
08.15 - 09.15	201	661	862
08.30 - 09.30	183	609	792
08.45 - 09.45	159	546	705
09.00 - 10.00	145	498	643
09.15 - 10.15	130	460	590
09.30 - 10.30	126	411	537
09.45 - 10.45	127	416	542
10.00 - 11.00	133	435	568
10.15 - 11.15	135	428	563
10.30 - 11.30	135	461	596
10.45 - 11.45	131	473	604
11.00 - 12.00	124	469	593
11.15 - 12.15	117	464	581
11.30 - 12.30	116	464	580
11.45 - 12.45	126	483	608
12.00 - 13.00	130	490	620
12.15 - 13.15	131	517	648
12.30 - 13.30	129	517	646
12.45 - 13.45	129	500	628
13.00 - 14.00	126	522	648
13.15 - 14.15	124	524	647
13.30 - 14.30	130	536	665
13.45 - 14.45	124	545	668
14.00 - 15.00	134	538	672
14.15 - 15.15	128	519	647
14.30 - 15.30	126	530	655
14.45 - 15.45	133	528	660
15.00 - 16.00	126	513	639
15.15 - 16.15	137	525	662
15.30 - 16.30	132	487	619
15.45 - 16.45	135	470	605
16.00 - 17.00	128	475	602
16.15 - 17.15	93	467	592
16.30 - 17.30	66	492	621
16.45 - 17.45	27	531	651
17.00 - 18.00	33	566	688

Sumber : Hasil Survey 2022

Volume Lalu Lintas Ruas Jalan Kol Sugiono (SMP/Jam) dapat dilihat pada gambar 4.17.



Gambar 4.18 Volume Lalu Lintas Ruas Jalan Kol Sugiono (SMP/Jam)

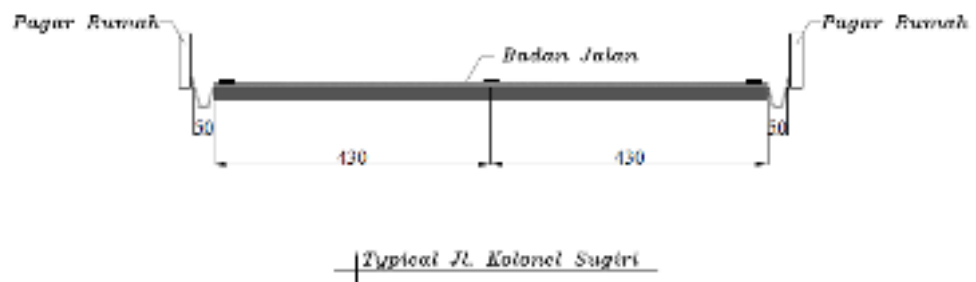
Berdasarkan hasil survei ruas Jalan Kol Sugiono diketahui bahwa pergerakan tertinggi adalah 906 smp/jam terjadi pada pukul 08.00 – 09.00 WIB terbagi menuju arah Jalan Kol Sugiono 187 smp/jam dan arah Simpang Girisuman 720 smp/jam.

5. Jalan Kolonel Sugiri

Jalan Kolonel Sugiri adalah jalan dengan karakteristik 2/2 UD (dua lajur tanpa pemisah) dengan lebar jalan 8,6 meter tanpa adanya bahu jalan. Dilihat dari kondisi guna lahan yang adanya aktifitas parkir dapat disimpulkan bahwa ruas Jalan Kolonel Sugiri hambatan samping sedang. Gambar 4.18, 4.19 dan 4.20 memperlihatkan kondisi, potongan geometri dan persentase pemilihan moda di Jalan Kolonel Sugiri.



Gambar 4.19 Kondisi ruas Jalan Kolonel Sugiri



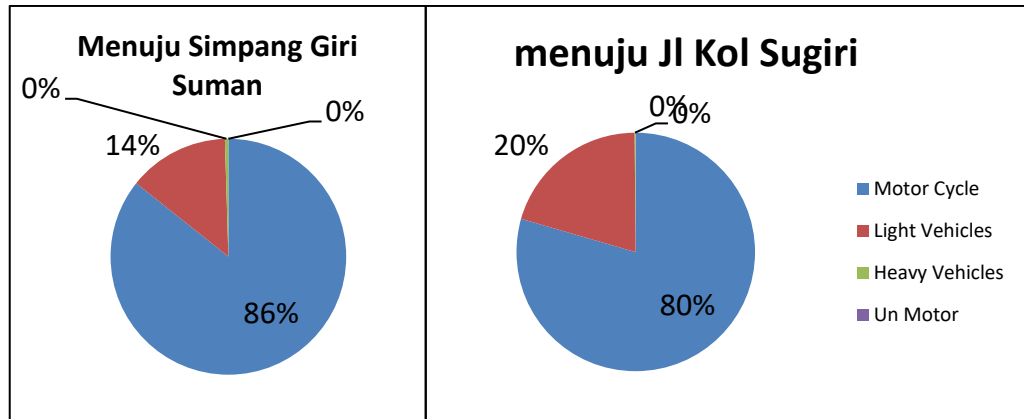
Gambar 4.20 Potongan Geometrik ruas Jalan Kolonel Sugiri

Dari hasil survei diketahui Jumlah Moda Kendaraan Jalan Kolonel Sugiri (Kend/12 Jam) yang dapat dilihat pada tabel 4.13. sedangkan hasil *traffic counting* Jalan Kolonel Sugiri (kendaraan/15 menit) ditunjukkan pada tabel 4.14.

Tabel 4.13 Jumlah Moda Kendaraan Jalan Kolonel Sugiri (Kend/12 Jam)

menuju Jalan Kolonel Sugiri				Menuju Simpang Girisuman			
<i>Motor Cycles</i>	<i>Light Vehicles</i>	<i>Heavy Vehicles</i>	<i>Unmotorize d</i>	<i>Motor Cycles</i>	<i>Light Vehicles</i>	<i>Heavy Vehicles</i>	<i>Unmotorize d</i>
3924	1.006	6	1	7.515	1.215	39	2

Sumber : Hasil Survey 2022



Gambar 4.21 Persentase pemilihan moda di ruas Jalan Kolonel Sugiri (Kend/12 Jam)

Tabel 4.14 Hasil *Traffic Counting* Jalan Kolonel Sugiri (Kendaraan/15 Menit)

JAM	menuju Jalan Kolonel Sugiri				Menuju Simpang Girisuman			
	MC	LV	HV	UM	MC	LV	HV	UM
06.00-06.15	70	21	0	0	142	20	0	0
06.15-06.30	80	18	0	0	137	25	2	0
06.30-06.45	85	20	1	0	154	25	1	0
06.45-07.00	75	21	0	0	155	28	0	0
07.00 - 07.15	72	16	0	0	141	25	2	0
07.15 - 07.30	81	20	0	0	150	26	0	0
07.30 - 07.45	77	22	0	0	142	23	2	0
07.45 - 08.00	73	18	0	0	160	19	0	0
08.00 - 08.15	98	24	1	0	183	34	4	2
08.15 - 08.30	105	33	0	0	180	39	2	0
08.30 - 08.45	99	31	0	0	197	27	1	0
08.45 - 09.00	106	28	1	0	190	32	1	0
09.00 - 09.15	103	26	0	0	183	30	1	0
09.15 - 09.30	101	37	1	1	183	29	0	0
09.30 - 09.45	74	17	0	0	153	15	1	0
09.45 - 10.00	77	15	0	0	144	28	1	0
10.00 - 10.15	97	18	0	0	138	29	0	0
10.15 - 10.30	92	21	0	0	138	31	0	0
10.30 - 10.45	92	23	0	0	151	23	2	0
10.45 - 11.00	85	17	0	0	144	25	0	0
11.00 - 11.15	70	23	0	0	152	27	0	0
11.15 - 11.30	75	17	0	0	151	25	1	0

11.30 - 11.45	88	25	0	0	151	24	1	0
11.45 - 12.00	81	20	1	0	153	25	1	0
12.00 - 12.15	77	17	0	0	174	31	0	0
12.15 - 12.30	78	27	0	0	168	21	1	0
12.30 - 12.45	94	17	0	0	179	22	1	0
12.45 - 13.00	69	19	0	0	158	24	0	0
13.00 - 13.15	63	24	0	0	157	25	2	0
13.15 - 13.30	72	24	0	0	151	25	0	0
13.30 - 13.45	77	15	0	0	164	32	0	0
13.45 - 14.00	87	15	0	0	156	16	0	0
14.00 - 14.15	67	22	0	0	163	16	0	0
14.15 - 14.30	70	19	1	0	153	25	1	0
14.30 - 14.45	92	16	0	0	161	29	1	0
14.45 - 15.00	83	25	0	0	158	29	3	0
15.00 - 15.15	94	23	0	0	160	21	1	0
15.15 - 15.30	90	13	0	0	147	23	0	0
15.30 - 15.45	71	25	0	0	148	27	0	0
15.45 - 16.00	69	20	0	0	163	26	1	0
16.00 - 16.15	75	19	0	0	145	26	1	0
16.15 - 16.30	74	16	0	0	140	22	0	0
16.30 - 16.45	83	25	0	0	156	27	2	0
16.45 - 17.00	82	23	0	0	155	23	0	0
17.00-17.15	77	17	0	0	153	28	0	0
17.15-17.30	81	16	0	0	163	17	1	0
17.30-17.45	73	18	0	0	135	26	1	0
17.45-18.00	70	20	0	0	136	20	0	0

Sumber : Hasil Survey 2022

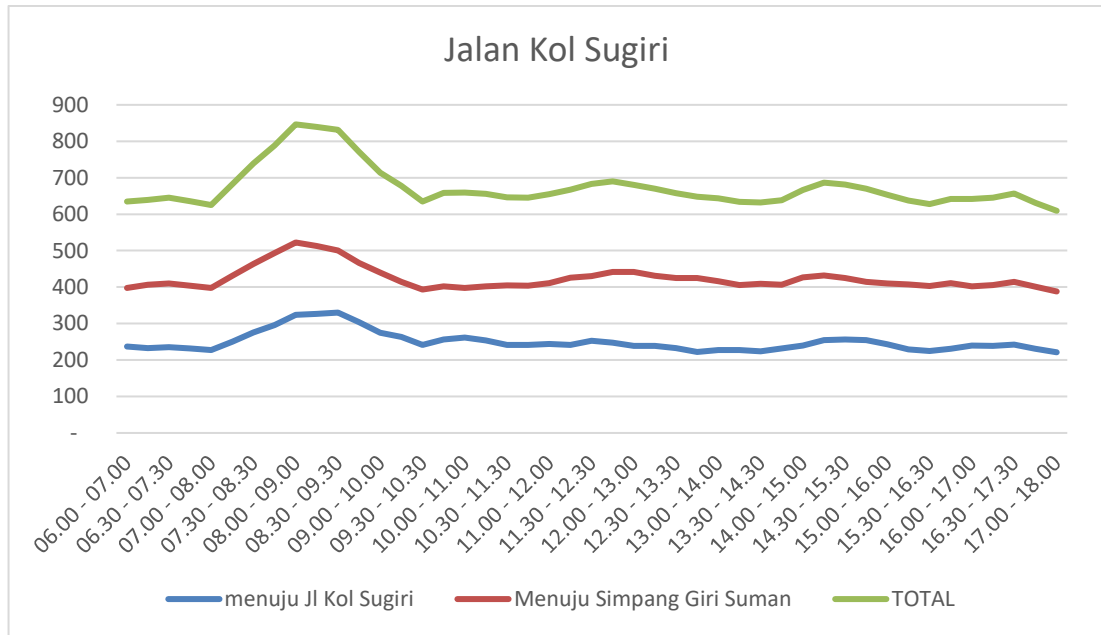
Volume lalu lintas Jalan Kolonel Sugiri (SMP/Jam) ditunjukkan pada tabel 4.15 dan volume lalu lintas Ruas Jalan Kolonel Sugiri (SMP/Jam) dilihat pada gambar 4.21

Tabel 4.15 Volume Lalu Lintas Jalan Kolonel Sugiri (SMP/Jam)

JAM	Jalan Kol Sugiri		Total
	menuju Jl Kol Sugiri	Menuju Simpang Giri Suman	
06.00 - 07.00	237	398	635
06.15 - 07.15	233	407	640
06.30 - 07.30	236	410	646
06.45 - 07.45	232	404	636
07.00 - 08.00	228	398	625

07.15 - 08.15	251	432	682
07.30 - 08.30	276	464	739
07.45 - 08.45	296	493	789
08.00 - 09.00	324	523	847
08.15 - 09.15	327	513	840
08.30 - 09.30	331	501	831
08.45 - 09.45	304	467	771
09.00 - 10.00	275	440	714
09.15 - 10.15	264	414	678
09.30 - 10.30	241	394	635
09.45 - 10.45	256	403	659
10.00 - 11.00	262	398	660
10.15 - 11.15	254	403	656
10.30 - 11.30	241	405	646
10.45 - 11.45	241	404	645
11.00 - 12.00	244	411	655
11.15 - 12.15	242	426	667
11.30 - 12.30	253	430	683
11.45 - 12.45	248	442	690
12.00 - 13.00	239	442	681
12.15 - 13.15	239	431	670
12.30 - 13.30	233	425	658
12.45 - 13.45	223	425	648
13.00 - 14.00	228	416	644
13.15 - 14.15	228	406	634
13.30 - 14.30	224	409	633
13.45 - 14.45	232	407	639
14.00 - 15.00	240	427	667
14.15 - 15.15	255	432	687
14.30 - 15.30	257	425	682
14.45 - 15.45	255	415	670
15.00 - 16.00	243	410	653
15.15 - 16.15	230	408	637
15.30 - 16.30	225	403	628
15.45 - 16.45	231	411	642
16.00 - 17.00	240	402	642
16.15 - 17.15	239	406	645
16.30 - 17.30	243	415	657
16.45 - 17.45	231	401	632
17.00 - 18.00	222	389	610

Sumber : Hasil Survey 2022



Gambar 4.22 Volume Lalu Lintas Ruas Jalan Kolonel Sugiri (SMP/Jam)

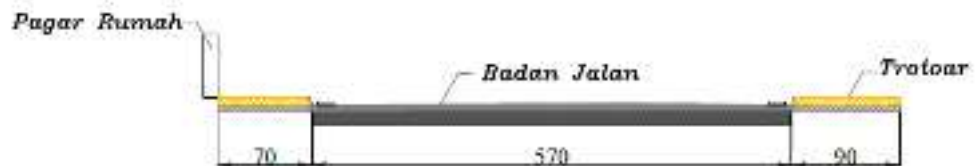
Berdasarkan hasil survei ruas Jalan Kolonel Sugiri diketahui bahwa pergerakan tertinggi adalah 847 smp/jam terjadi pada pukul 08.00 – 09.00 WIB terbagi menuju arah Jalan Kolonel Sugiri 324 smp/jam dan arah Simpang Girisuman 523 smp/jam.

6. Jalan Kalibener

Jalan Kalibener adalah jalan dengan karakteristik 2/2 UD (dua lajur tanpa adanya median) dengan lebar jalan 7,5 meter. Tanpa adanya bahu jalan Dilihat dari kondisi guna lahan yang ada dapat disimpulkan bahwa ruas Jalan Kalibener hambatan samping rendah. Gambar 4.22, 4.23 dan 4.23 menunjukkan kondisi, potongan geometri dan persentase pemilihan moda di Jalan Kalibener.



Gambar 4.23 Kondisi Ruas Jalan Kalibener



Typical Jl. Kalibener
Proliman

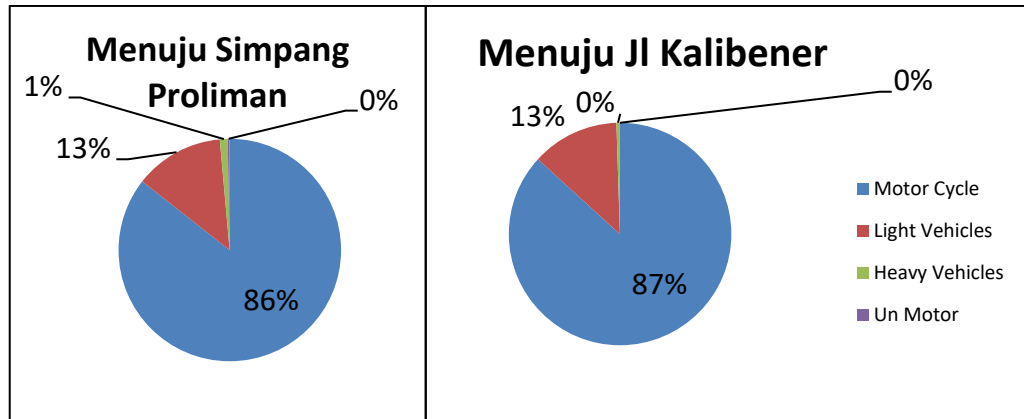
Gambar 4.24 Potongan Geometrik Ruas Jalan Kalibener

Jumlah moda kendaraan Jalan Kalibener (kend/12 jam) ditunjukkan pada tabel 4.16 dan hasil *traffic counting* Jalan Kalibener (kendaraan/15 menit) ditunjukkan pada tabel 4.17. sedangkan volume lalu lintas Jalan Kalibener (SMP/Jam) ditunjukkan pada tabel 4.18.

Tabel 4.16 Jumlah Moda Kendaraan Jalan Kalibener (Kend/12 Jam)

Menuju Jalan Kalibener				Menuju Simpang Proliman			
<i>Motor Cycles</i>	<i>Light Vehicles</i>	<i>Heavy Vehicles</i>	<i>Unmotorize d</i>	<i>Motor Cycles</i>	<i>Light Vehicles</i>	<i>Heavy Vehicles</i>	<i>Unmotorize d</i>
5.920	867	33	4	2.342	356	31	8

Sumber : Hasil Survey 2022



Gambar 4.25 Persentase pemilihan moda di ruas Jalan Kalibener (Kend/12 Jam)

Tabel 4.17 Hasil *Traffic Counting* Jalan Kalibener (Kendaraan/15 Menit)

JAM	Menuju Jalan Kalibener				Menuju Simpang Proliman			
	MC	LV	HV	UM	MC	LV	HV	UM
06.00-06.15	157	21	0	0	39	4	0	0
06.15-06.30	128	14	0	0	49	8	0	0
06.30-06.45	122	17	0	0	33	7	0	0
06.45-07.00	120	28	0	0	48	6	0	0
07.00 - 07.15	116	15	0	0	41	8	0	0
07.15 - 07.30	121	23	2	0	49	6	0	0
07.30 - 07.45	125	19	1	0	35	2	0	2
07.45 - 08.00	186	28	2	2	64	12	1	1
08.00 - 08.15	147	26	2	2	57	11	1	3
08.15 - 08.30	150	20	2	0	55	10	1	0
08.30 - 08.45	152	26	0	0	51	7	0	0
08.45 - 09.00	140	25	2	0	62	11	1	0
09.00 - 09.15	147	24	2	0	58	10	1	0
09.15 - 09.30	143	23	1	0	48	5	1	0
09.30 - 09.45	146	18	0	0	31	6	0	0
09.45 - 10.00	109	13	0	0	32	8	0	0
10.00 - 10.15	132	13	0	0	229	37	12	0
10.15 - 10.30	107	22	2	0	77	13	7	0
10.30 - 10.45	98	19	0	0	45	4	0	0
10.45 - 11.00	124	19	0	0	39	6	0	0
11.00 - 11.15	120	18	1	0	32	8	0	0
11.15 - 11.30	156	15	1	0	44	8	0	0

11.30 - 11.45	115	19	0	0	62	6	0	0
11.45 - 12.00	118	18	0	0	56	3	2	0
12.00 - 12.15	122	24	0	0	57	4	0	0
12.15 - 12.30	121	16	1	0	45	5	0	0
12.30 - 12.45	116	16	1	0	44	9	0	0
12.45 - 13.00	113	19	0	0	37	7	1	0
13.00 - 13.15	153	20	1	0	36	8	0	0
13.15 - 13.30	116	17	0	0	24	8	0	0
13.30 - 13.45	107	14	0	0	34	7	0	0
13.45 - 14.00	111	19	0	0	46	4	0	0
14.00 - 14.15	117	18	1	0	48	6	1	0
14.15 - 14.30	126	19	1	0	43	5	0	0
14.30 - 14.45	101	15	0	0	48	7	0	1
14.45 - 15.00	111	13	1	0	49	6	0	0
15.00 - 15.15	123	18	2	0	55	7	0	0
15.15 - 15.30	109	16	2	0	44	4	0	0
15.30 - 15.45	98	20	0	0	37	6	1	0
15.45 - 16.00	120	11	1	0	33	8	0	1
16.00 - 16.15	114	14	1	0	45	9	0	0
16.15 - 16.30	143	19	1	0	38	11	1	0
16.30 - 16.45	100	12	0	0	40	4	0	0
16.45 - 17.00	111	14	0	0	42	3	0	0
17.00-17.15	107	14	0	0	45	5	0	0
17.15-17.30	113	17	0	0	42	8	0	0
17.30-17.45	97	9	1	0	39	7	0	0
17.45-18.00	92	10	1	0	35	2	0	0

Sumber : Hasil Survey 2022

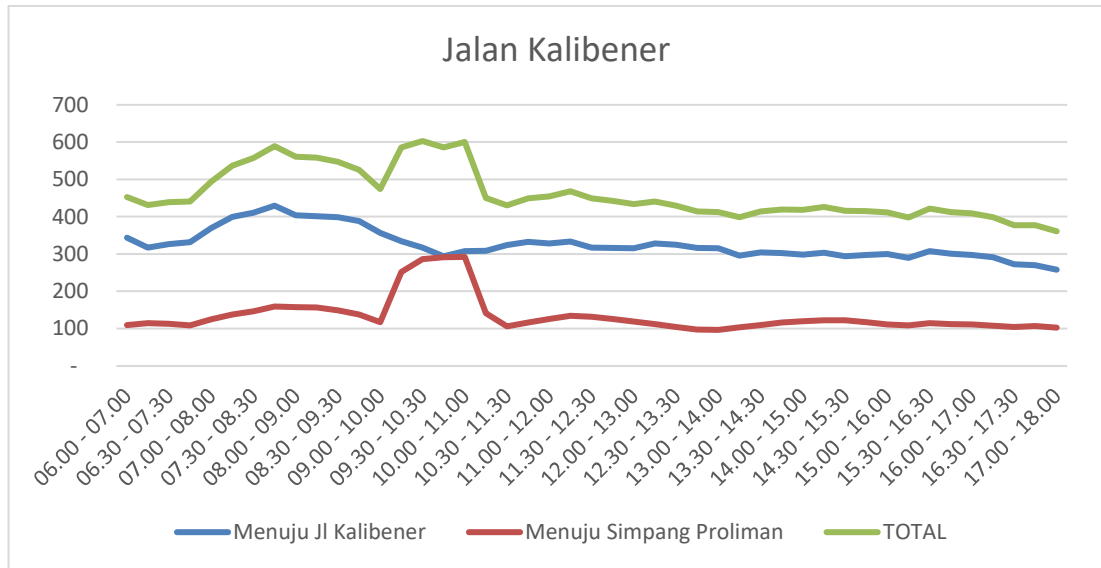
Tabel 4.18 Volume Lalu Lintas Jalan Kalibener (SMP/Jam)

JAM	Jalan Kalibener		Total
	Menuju Jl Kalibener	Menuju Simpang Proliman	
06.00 - 07.00	344	110	453
06.15 - 07.15	317	115	432
06.30 - 07.30	327	113	439
06.45 - 07.45	332	109	441
07.00 - 08.00	369	125	494
07.15 - 08.15	400	138	537
07.30 - 08.30	411	147	558
07.45 - 08.45	430	160	589
08.00 - 09.00	404	158	561

08.15 - 09.15	402	157	559
08.30 - 09.30	399	149	548
08.45 - 09.45	388	138	526
09.00 - 10.00	357	118	474
09.15 - 10.15	334	252	586
09.30 - 10.30	317	287	604
09.45 - 10.45	294	292	586
10.00 - 11.00	308	293	601
10.15 - 11.15	309	142	450
10.30 - 11.30	324	106	430
10.45 - 11.45	333	117	449
11.00 - 12.00	329	126	455
11.15 - 12.15	334	135	468
11.30 - 12.30	317	132	449
11.45 - 12.45	317	126	443
12.00 - 13.00	315	119	434
12.15 - 13.15	329	112	441
12.30 - 13.30	325	105	430
12.45 - 13.45	317	98	414
13.00 - 14.00	316	97	413
13.15 - 14.15	296	103	399
13.30 - 14.30	305	110	414
13.45 - 14.45	303	117	419
14.00 - 15.00	299	120	419
14.15 - 15.15	304	123	426
14.30 - 15.30	294	122	416
14.45 - 15.45	298	118	415
15.00 - 16.00	300	112	412
15.15 - 16.15	290	109	398
15.30 - 16.30	308	115	422
15.45 - 16.45	301	112	413
16.00 - 17.00	297	112	409
16.15 - 17.15	292	108	399
16.30 - 17.30	273	105	377
16.45 - 17.45	270	107	377
17.00 - 18.00	259	103	361

Sumber : Hasil Survey 2022

Gambar 4.25 memperlihatkan volume lalu lintas ruas Jalan Kalibener (SMP/Jam).



Gambar 4.26 Volume Lalu Lintas Ruas Jalan Kalibener (SMP/Jam)

Berdasarkan hasil survei ruas Jalan Kalibener diketahui bahwa pergerakan tertinggi adalah 604 smp/jam terjadi pada pukul 09.30 – 10.30 WIB terbagi menuju arah Jalan Kalibener 317 smp/jam dan arah Simpang Proliman 287 smp/jam.

7. Jalan Perintis Kemerdekaan Timur

Jalan Perintis Kemerdekaan Timur adalah jalan dengan karakteristik 2/2 UD (dua lajur tanpa adanya median) dengan lebar jalan 6,6 meter. Lebar bahu jalan 0,7 meter di kiri dan 1,0 meter di kanan jalan. Dilihat dari kondisi gunalahan terdapat aktifitas dagang dan parkir yang ada dapat disimpulkan bahwa ruas Perintis Kemerdekaan Timur hambatan samping sedang. Gambar 4.26, 4.27 dan gambar 4.28 menunjukkan kondisi, potongan geometri dan persentase pemilihan moda di Jalan Perintis Kemerdekaan Timur.



Gambar 4.27 Visualisasi ruas Jalan Perintis Kemerdekaan Timur



Typical JL Perintis Kemerdekaan

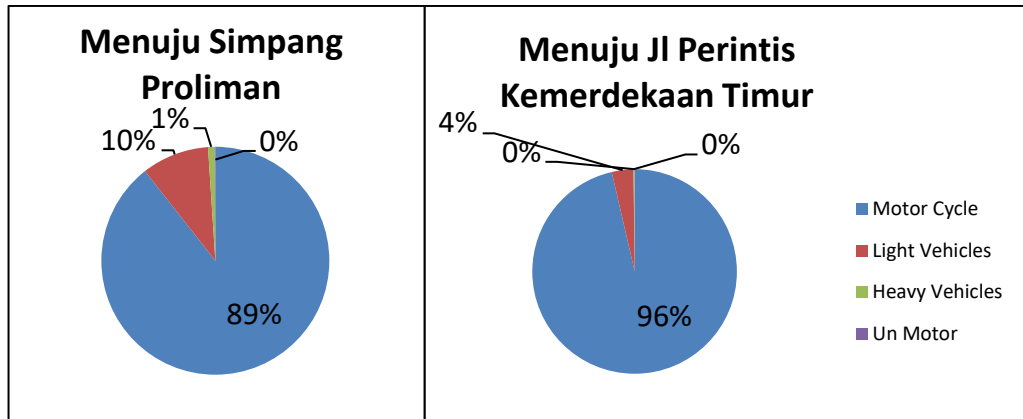
Gambar 4.28 Potongan Geometrik ruas Jalan Perintis Kemerdekaan Timur

Jumlah Moda kendaraan Jalan Perintis Kemerdekaan Timur (Kend/12 Jam) ditunjukkan pada tabel 4.19.

Tabel 4.19 Jumlah Moda kendaraan Jalan Perintis Kemerdekaan Timur (Kend/12 Jam)

Menuju Jalan Perintis Kemerdekaan T				Menuju Simpang Proliman			
Motor Cycles	Light Vehicles	Heavy Vehicles	Unmotorize d	Motor Cycles	Light Vehicles	Heavy Vehicles	Unmotorize d
7.286	258	12	2	5.068	543	52	6

Sumber : Hasil Survey 2022



Gambar 4.29 Persentase pemilihan moda di ruas Jalan Perintis Kemerdekaan Timur (Kend/12 Jam)

Hasil *traffic counting* Jalan Perintis Kemerdekaan Timur (Kendaraan/15 Menit) ditunjukkan pada tabel 4.20.

Tabel 4.20 Hasil *Traffic Counting* Jalan Perintis Kemerdekaan Timur (Kendaraan/15 Menit)

JAM	Menuju Jalan Perintis Kemerdekaan Timur				Menuju Simpang Proliman			
	MC	LV	HV	UM	MC	LV	HV	UM
06.00-06.15	206	6	0	0	100	9	0	0
06.15-06.30	88	3	0	0	103	9	1	0
06.30-06.45	101	4	0	0	101	14	2	0
06.45-07.00	161	4	0	0	105	14	1	0
07.00 - 07.15	176	5	0	0	99	7	0	0
07.15 - 07.30	176	5	0	0	91	13	3	0
07.30 - 07.45	175	6	0	0	89	13	0	0
07.45 - 08.00	218	9	0	2	145	15	1	0
08.00 - 08.15	103	5	0	0	147	23	5	6
08.15 - 08.30	111	3	0	0	136	15	1	0
08.30 - 08.45	174	7	0	0	153	12	3	0
08.45 - 09.00	194	7	0	0	127	21	1	0
09.00 - 09.15	192	6	1	0	127	12	0	0
09.15 - 09.30	191	8	1	0	129	17	2	0
09.30 - 09.45	205	7	0	0	94	7	0	0
09.45 - 10.00	84	3	0	0	100	8	2	0
10.00 - 10.15	149	5	7	0	112	11	0	0

10.15 - 10.30	184	6	3	0	100	8	1	0
10.30 - 10.45	173	4	0	0	87	12	1	0
10.45 - 11.00	173	3	0	0	108	9	2	0
11.00 - 11.15	172	5	0	0	108	11	1	0
11.15 - 11.30	210	4	0	0	102	12	1	0
11.30 - 11.45	96	5	0	0	95	9	0	0
11.45 - 12.00	102	3	0	0	105	10	2	0
12.00 - 12.15	164	5	0	0	119	12	1	0
12.15 - 12.30	178	7	0	0	100	12	1	0
12.30 - 12.45	174	6	0	0	96	8	1	0
12.45 - 13.00	176	7	0	0	97	8	0	0
13.00 - 13.15	199	4	0	0	115	11	2	0
13.15 - 13.30	76	7	0	0	111	14	0	0
13.30 - 13.45	87	5	0	0	91	12	1	0
13.45 - 14.00	147	4	0	0	87	6	0	0
14.00 - 14.15	167	8	0	0	98	15	1	0
14.15 - 14.30	163	5	0	0	106	10	1	0
14.30 - 14.45	163	6	0	0	91	10	1	0
14.45 - 15.00	163	6	0	0	119	8	2	0
15.00 - 15.15	102	5	0	0	115	10	0	0
15.15 - 15.30	56	5	0	0	112	12	0	0
15.30 - 15.45	119	4	0	0	76	12	2	0
15.45 - 16.00	137	8	0	0	94	10	2	0
16.00 - 16.15	138	5	0	0	100	12	0	0
16.15 - 16.30	135	6	0	0	101	11	1	0
16.30 - 16.45	209	7	0	0	93	11	1	0
16.45 - 17.00	102	4	0	0	106	8	2	0
17.00-17.15	94	5	0	0	106	14	2	0
17.15-17.30	165	9	0	0	105	7	1	0
17.30-17.45	181	4	0	0	84	9	0	0
17.45-18.00	177	3	0	0	83	10	0	0

Sumber : Hasil Survey 2022

Volume lalu lintas Jalan Perintis Kemerdekaan Timur (SMP/Jam) ditunjukkan pada tabel 4.21.

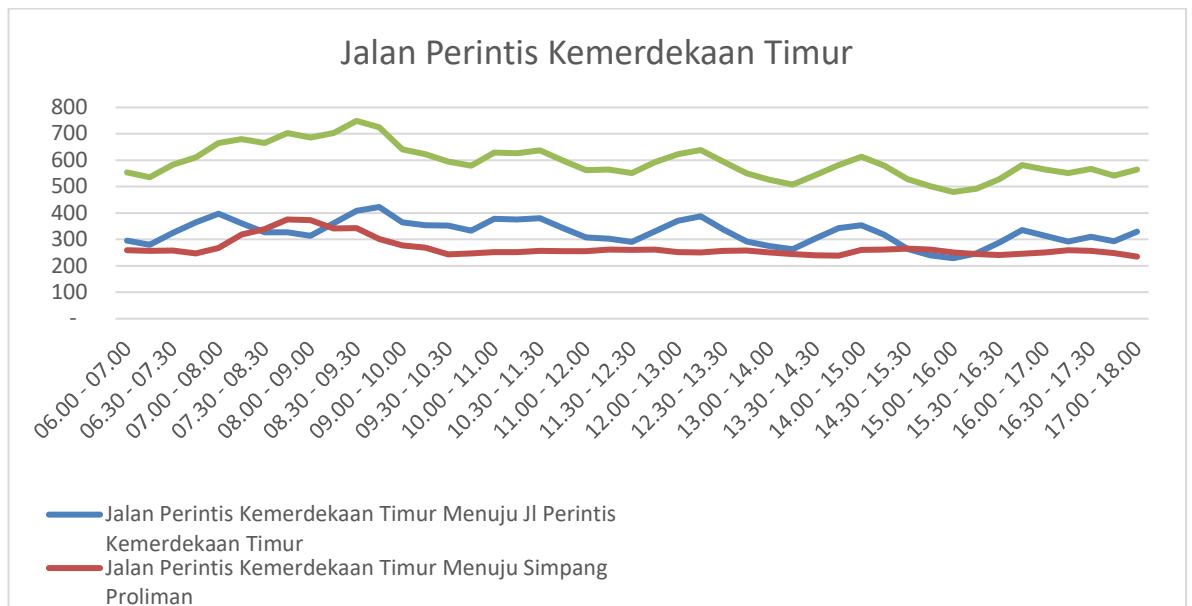
Tabel 4.21 Volume Lalu Lintas Jalan Perintis Kemerdekaan Timur (SMP/Jam)

JAM	Jalan Perintis Kemerdekaan Timur		TOTAL
	Menuju Jl Perintis Kemerdekaan Timur	Menuju Simpang Proliman	
06.00 - 07.00	295	259	554
06.15 - 07.15	279	256	535
06.30 - 07.30	325	258	583
06.45 - 07.45	364	247	611
07.00 - 08.00	398	268	666
07.15 - 08.15	361	318	679
07.30 - 08.30	327	339	665
07.45 - 08.45	327	376	703
08.00 - 09.00	313	373	686
08.15 - 09.15	361	342	702
08.30 - 09.30	408	342	750
08.45 - 09.45	423	302	725
09.00 - 10.00	364	277	641
09.15 - 10.15	354	269	622
09.30 - 10.30	352	243	595
09.45 - 10.45	333	247	580
10.00 - 11.00	378	252	629
10.15 - 11.15	375	252	627
10.30 - 11.30	380	257	637
10.45 - 11.45	343	256	598
11.00 - 12.00	307	255	562
11.15 - 12.15	303	262	565
11.30 - 12.30	290	261	551
11.45 - 12.45	330	262	592
12.00 - 13.00	371	252	623
12.15 - 13.15	388	251	639
12.30 - 13.30	337	257	593
12.45 - 13.45	292	258	550
13.00 - 14.00	275	251	526
13.15 - 14.15	263	245	507
13.30 - 14.30	304	240	544
13.45 - 14.45	343	238	581
14.00 - 15.00	353	260	613
14.15 - 15.15	318	262	579
14.30 - 15.30	264	265	529
14.45 - 15.45	240	261	501
15.00 - 16.00	229	251	480
15.15 - 16.15	247	245	492
15.30 - 16.30	288	241	528

15.45 - 16.45	336	246	582
16.00 - 17.00	314	250	564
16.15 - 17.15	292	259	551
16.30 - 17.30	310	257	567
16.45 - 17.45	293	249	542
17.00 - 18.00	330	235	565

Sumber : Hasil Survey 2022

Gambar 4.29 memperlihatkan Volume Lalu Lintas Ruas Jalan Perintis Kemerdekaan Timur (SMP/Jam).



Gambar 4.30 Volume Lalu Lintas Ruas Jalan Perintis Kemerdekaan Timur (SMP/Jam)

Berdasarkan hasil survei ruas Jalan Perintis Kemerdekaan Timur diketahui bahwa pergerakan tertinggi adalah 750 smp/jam terjadi pada pukul 08.30 – 09.30 WIB terbagi menuju arah Jalan Perintis Kemerdekaan Timur 408 smp/jam dan arah Simpang Proliman 342 smp/jam.

8. Jalan Perintis Kemerdekaan Barat

Jalan Perintis Kemerdekaan Barat adalah jalan dengan karakteristik 2/2 UD (dua lajur tanpa adanya median) dengan lebar jalan 6,6 meter. Lebar bahu jalan 0,7 meter di kiri dan 1,0 meter di kanan jalan. Dilihat dari kondisi gunalahan terdapat aktifitas dagang dan parkir yang ada dapat disimpulkan bahwa ruas Perintis Kemerdekaan Barat hambatan samping sedang. Gambar 4.30,

4.31 dan 4.32 memperlihatkan kondisi, potongan geometri dan persentase pemilihan moda di Jalan Perintis Kemerdekaan Barat.



Gambar 4.31 Kondisi ruas Jalan Perintis Kemerdekaan Barat



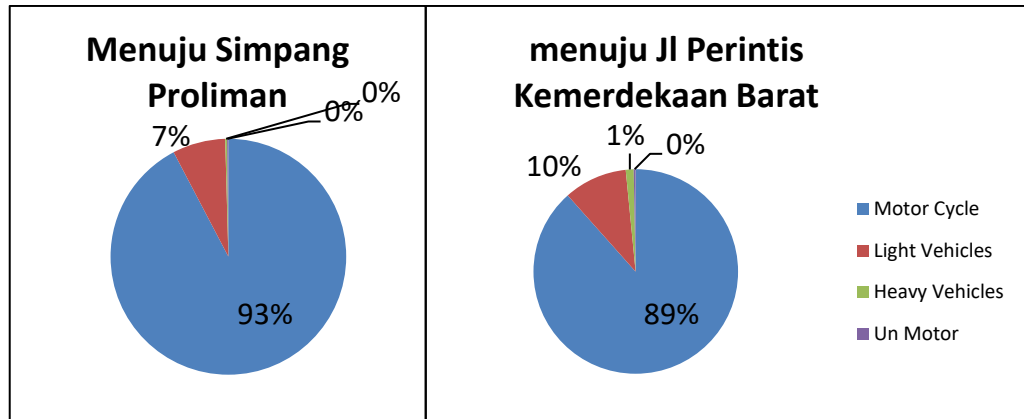
Gambar 4.32 Potongan Geometrik Ruas Jalan Perintis Kemerdekaan Barat

Jumlah moda kendaraan Jalan Perintis Kemerdekaan Barat (kend/ 12 jam) ditunjukkan pada tabel 4.22.

Tabel 4.22 Jumlah Moda Kendaraan Jalan Perintis Kemerdekaan Barat (Kend/ 12 Jam)

Menuju Jalan Perintis Kemerdekaan Barat				Menuju Simpang Proliman			
<i>Motor Cycles</i>	<i>Light Vehicles</i>	<i>Heavy Vehicles</i>	<i>Unmotorized</i>	<i>Motor Cycles</i>	<i>Light Vehicles</i>	<i>Heavy Vehicles</i>	<i>Unmotorized</i>
4.510	512	65	15	10.437	818	31	19

Sumber : Hasil Survey 2022



Gambar 4.33 Persentase pemilihan moda di ruas Jalan Perintis Kemerdekaan Barat (Kend/12 Jam)

Hasil *traffic counting* Jalan Perintis Kemerdekaan Barat (kend/ 15 menit) ditunjukkan pada tabel 4.23.

Tabel 4.23 Hasil *Traffic Counting* Jalan Perintis Kemerdekaan Barat (Kend/ 15 Menit)

JAM	Menuju Jalan Perintis Kemerdekaan Barat				Menuju Simpang Proliman			
	MC	LV	HV	UM	MC	LV	HV	UM
06.00-06.15	84	8	0	0	308	22	0	0
06.15-06.30	91	11	1	0	151	12	0	0
06.30-06.45	82	11	2	0	171	13	0	1
06.45-07.00	94	10	1	0	226	23	0	0
07.00 - 07.15	81	10	0	0	240	15	0	0
07.15 - 07.30	93	8	3	0	251	19	2	0
07.30 - 07.45	72	9	0	2	242	19	1	0
07.45 - 08.00	125	15	2	2	325	24	2	5
08.00 - 08.15	129	19	5	4	168	19	1	0
08.15 - 08.30	121	15	1	0	188	14	1	1
08.30 - 08.45	126	11	3	1	243	26	0	0
08.45 - 09.00	117	16	2	0	257	17	2	0
09.00 - 09.15	132	11	0	0	268	20	2	0
09.15 - 09.30	108	10	2	0	259	21	1	1
09.30 - 09.45	62	10	0	0	296	23	0	0
09.45 - 10.00	73	12	2	0	142	12	0	1
10.00 - 10.15	167	19	3	0	160	10	0	0
10.15 - 10.30	91	5	3	0	217	21	2	0
10.30 - 10.45	83	9	1	0	233	14	0	0
10.45 - 11.00	90	7	2	0	241	17	0	0

11.00 - 11.15	78	11	1	0	236	18	1	1
11.15 - 11.30	87	17	1	0	307	16	1	0
11.30 - 11.45	94	8	0	0	151	18	0	0
11.45 - 12.00	108	6	4	0	171	14	0	1
12.00 - 12.15	115	10	1	0	231	25	0	0
12.15 - 12.30	94	10	1	1	244	18	1	0
12.30 - 12.45	95	10	1	0	249	17	1	0
12.45 - 13.00	81	10	1	0	241	24	0	0
13.00 - 13.15	86	14	2	0	287	17	1	0
13.15 - 13.30	75	13	0	0	133	15	0	0
13.30 - 13.45	76	10	1	0	148	13	0	0
13.45 - 14.00	82	6	0	0	211	21	0	0
14.00 - 14.15	78	11	2	0	225	16	1	0
14.15 - 14.30	89	12	1	0	231	21	1	1
14.30 - 14.45	100	11	1	3	223	16	0	0
14.45 - 15.00	115	8	2	0	221	14	1	2
15.00 - 15.15	104	10	0	0	162	17	2	0
15.15 - 15.30	101	6	0	0	111	11	2	0
15.30 - 15.45	74	11	3	0	182	19	0	0
15.45 - 16.00	69	13	2	1	200	16	1	0
16.00 - 16.15	75	13	0	0	183	11	1	0
16.15 - 16.30	89	13	2	1	225	17	1	0
16.30 - 16.45	86	9	1	0	270	14	0	0
16.45 - 17.00	104	7	2	0	169	15	0	0
17.00-17.15	96	13	2	0	152	16	0	2
17.15-17.30	89	6	1	0	222	20	0	3
17.30-17.45	81	11	0	0	239	10	1	0
17.45-18.00	68	7	0	0	227	8	1	0

Sumber : Hasil Survey 2022

Volume lalu lintas Jalan Perintis Kemerdekaan Barat (SMP/Jam) ditunjukkan pada tabel 4.24.

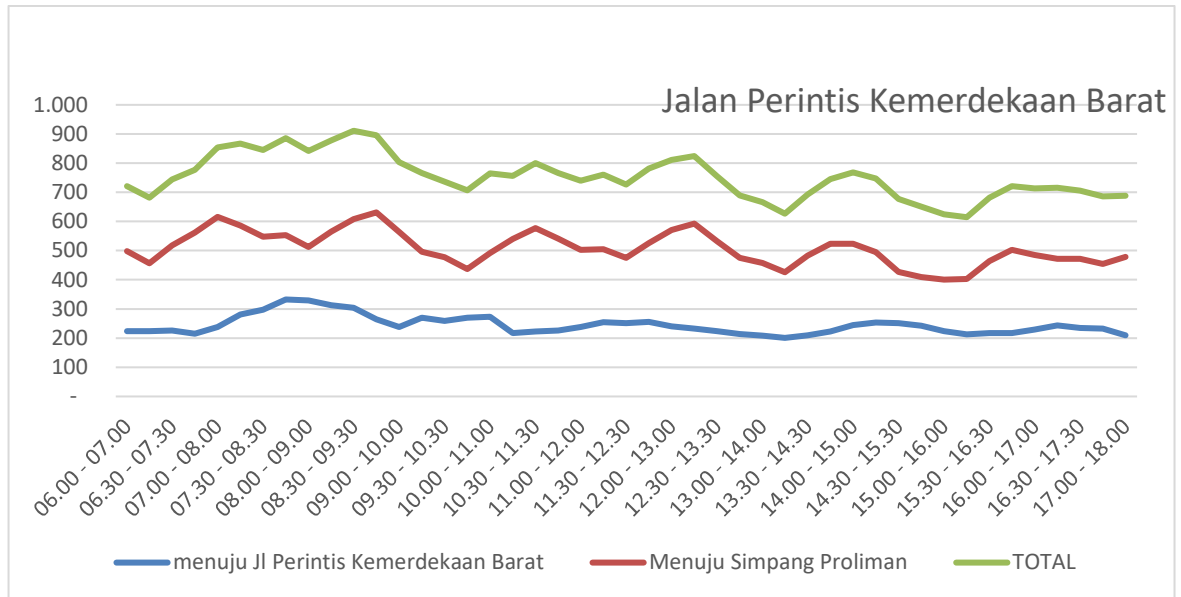
Tabel 4.24 Volume Lalu Lintas Jalan Perintis Kemerdekaan Barat (SMP/Jam)

JAM	Jalan Perintis Kemerdekaan Barat		TOTAL
	menuju JI Perintis Kemerdekaan Barat	Menuju Simpang Proliman	
06.00 - 07.00	224	498	722
06.15 - 07.15	224	457	681
06.30 - 07.30	226	518	744
06.45 - 07.45	215	562	777
07.00 - 08.00	238	616	854
07.15 - 08.15	281	586	867

07.30 - 08.30	298	548	845
07.45 - 08.45	333	553	886
08.00 - 09.00	330	512	842
08.15 - 09.15	313	565	878
08.30 - 09.30	304	608	911
08.45 - 09.45	265	631	896
09.00 - 10.00	239	565	803
09.15 - 10.15	270	497	767
09.30 - 10.30	259	478	736
09.45 - 10.45	270	437	707
10.00 - 11.00	274	492	765
10.15 - 11.15	217	540	757
10.30 - 11.30	223	578	801
10.45 - 11.45	226	541	766
11.00 - 12.00	238	503	740
11.15 - 12.15	255	505	760
11.30 - 12.30	252	476	727
11.45 - 12.45	256	526	782
12.00 - 13.00	241	571	811
12.15 - 13.15	232	593	825
12.30 - 13.30	224	532	756
12.45 - 13.45	214	476	690
13.00 - 14.00	209	458	666
13.15 - 14.15	202	426	627
13.30 - 14.30	210	483	692
13.45 - 14.45	223	523	746
14.00 - 15.00	245	523	768
14.15 - 15.15	253	495	748
14.30 - 15.30	251	427	678
14.45 - 15.45	242	409	651
15.00 - 16.00	224	401	625
15.15 - 16.15	213	403	616
15.30 - 16.30	218	464	682
15.45 - 16.45	218	503	721
16.00 - 17.00	229	485	714
16.15 - 17.15	244	472	716
16.30 - 17.30	235	472	706
16.45 - 17.45	232	454	686
17.00 - 18.00	210	478	688

Sumber : Hasil Survey 2022

Gambar 4.33 menunjukkan volume lalu lintas Ruas Jalan Perintis Kemerdekaan Barat (SMP/Jam).



Gambar 4.34 Volume Lalu Lintas Ruas Jalan Perintis Kemerdekaan Barat (SMP/Jam)

Berdasarkan hasil survei ruas Jalan Perintis Kemerdekaan Barat diketahui bahwa pergerakan tertinggi adalah 911 smp/jam terjadi pada pukul 08.30 – 09.30 WIB terbagi menuju arah Jalan Perintis Kemerdekaan Barat 304 smp/jam dan arah Simpang Proliman 608 smp/jam.

9. Jalan Laskar Patriot

Jalan Laskar Patriot adalah jalan dengan karakteristik 2/2 UD (dua lajur tanpa adanya median) dengan lebar jalan 8,6 meter. Tanpa Adanya Bahu jalan. Dilihat dari kondisi guna lahan yang ada dapat disimpulkan bahwa ruas Jalan Laskar Patriot hambatan samping rendah. Gambar 4.34, 4.35 dan tabel 4.36 menunjukkan kondisi, potongan geometri dan persentase pemilihan moda Jalan Laskar Patriot.



Gambar 4.35 Kondisi ruas Jalan Laskar Patriot



Typical Jl. Laskar Patriot

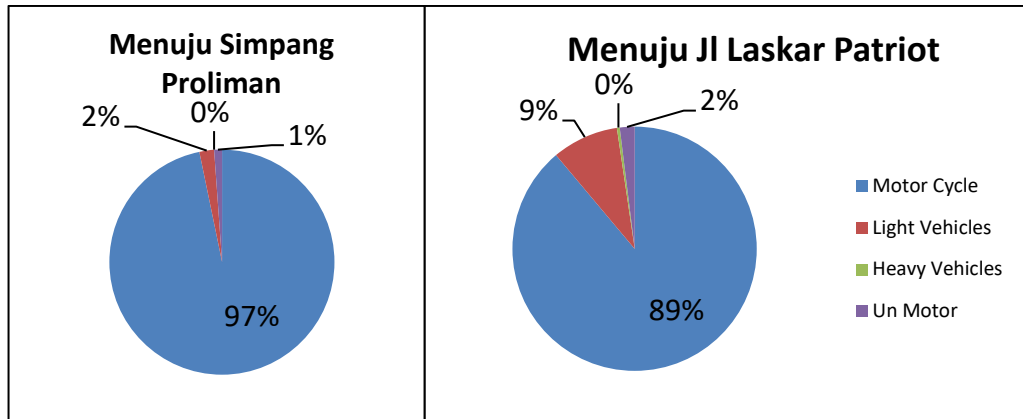
Gambar 4.36 Potongan Geometrik ruas Jalan Laskar Patriot

Jumlah moda kendaraan Jalan Laskar Patriot (kend/12 jam) ditunjukkan pada tabel 4.25.

Tabel 4.25 Jumlah Moda Kendaraan Jalan Laskar Patriot (Kend/12 Jam)

Menuju Jalan Laskar Patriot				Menuju Simpang Proliman			
<i>Motor Cycles</i>	<i>Light Vehicles</i>	<i>Heavy Vehicles</i>	<i>Unmotorized</i>	<i>Motor Cycles</i>	<i>Light Vehicles</i>	<i>Heavy Vehicles</i>	<i>Unmotorized</i>
1.001	99	4	22	870	19	0	10

Sumber : Hasil Survey 2022



Gambar 4.37 Persentase pemilihan moda di ruas Jalan Laskar Patriot (Kend/ 12 Jam)

Hasil *traffic counting* Jalan Laskar Patriot (kend/ 15 menit) ditunjukkan tabel 4.26.

Tabel 4.26 Hasil *Traffic Counting* Jalan Laskar Patriot (Kend/ 15 menit)

JAM	Menuju Jalan Laskar Patriot				Menuju Simpang Proliman			
	MC	LV	HV	UM	MC	LV	HV	UM
06.00-06.15	19	0	0	0	19	0	0	0
06.15-06.30	17	1	0	0	21	0	0	0
06.30-06.45	18	2	0	1	18	0	0	0
06.45-07.00	17	2	0	0	13	1	0	0
07.00 - 07.15	17	0	0	0	10	0	0	0
07.15 - 07.30	15	2	0	0	14	0	0	0
07.30 - 07.45	13	0	0	0	19	0	0	0
07.45 - 08.00	35	1	0	3	30	2	0	3
08.00 - 08.15	22	4	0	5	29	1	0	2
08.15 - 08.30	27	2	0	1	30	1	0	0
08.30 - 08.45	25	2	0	0	30	1	0	1
08.45 - 09.00	29	2	0	0	34	1	0	0
09.00 - 09.15	24	3	0	0	42	2	0	0
09.15 - 09.30	24	2	0	1	30	0	0	0
09.30 - 09.45	14	1	0	0	6	0	0	0
09.45 - 10.00	15	0	0	1	7	0	0	0
10.00 - 10.15	74	21	2	0	21	0	0	0
10.15 - 10.30	27	9	2	0	15	0	0	0
10.30 - 10.45	23	0	0	0	12	2	0	0
10.45 - 11.00	16	3	0	0	15	0	0	0
11.00 - 11.15	21	3	0	1	15	0	0	0
11.15 - 11.30	13	0	0	0	13	0	0	0
11.30 - 11.45	24	1	0	0	21	0	0	0
11.45 - 12.00	20	1	0	1	16	1	0	0

12.00 - 12.15	23	2	0	0	17	0	0	0
12.15 - 12.30	20	2	0	0	24	0	0	1
12.30 - 12.45	16	2	0	0	12	0	0	0
12.45 - 13.00	14	3	0	0	9	0	0	0
13.00 - 13.15	21	0	0	0	21	2	0	0
13.15 - 13.30	18	0	0	0	17	0	0	0
13.30 - 13.45	13	3	0	0	10	0	0	0
13.45 - 14.00	23	2	0	0	19	0	0	0
14.00 - 14.15	28	0	0	0	19	0	0	0
14.15 - 14.30	17	3	0	1	15	3	0	0
14.30 - 14.45	13	1	0	0	15	0	0	2
14.45 - 15.00	16	1	0	2	16	0	0	0
15.00 - 15.15	20	1	0	0	17	0	0	0
15.15 - 15.30	19	0	0	0	18	0	0	0
15.30 - 15.45	20	3	0	0	16	1	0	0
15.45 - 16.00	18	3	0	0	17	1	0	0
16.00 - 16.15	25	0	0	0	24	0	0	0
16.15 - 16.30	13	1	0	0	16	0	0	1
16.30 - 16.45	19	1	0	0	11	0	0	0
16.45 - 17.00	17	1	0	0	17	0	0	0
17.00-17.15	27	3	0	2	21	0	0	0
17.15-17.30	18	3	0	3	16	0	0	0
17.30-17.45	15	2	0	0	12	0	0	0
17.45-18.00	19	0	0	0	11	0	0	0

Sumber : Hasil Survey 2022

Volume lalu lintas Jalan Laskar Patriot (SMP/Jam) ditunjukkan pada tabel 4.27.

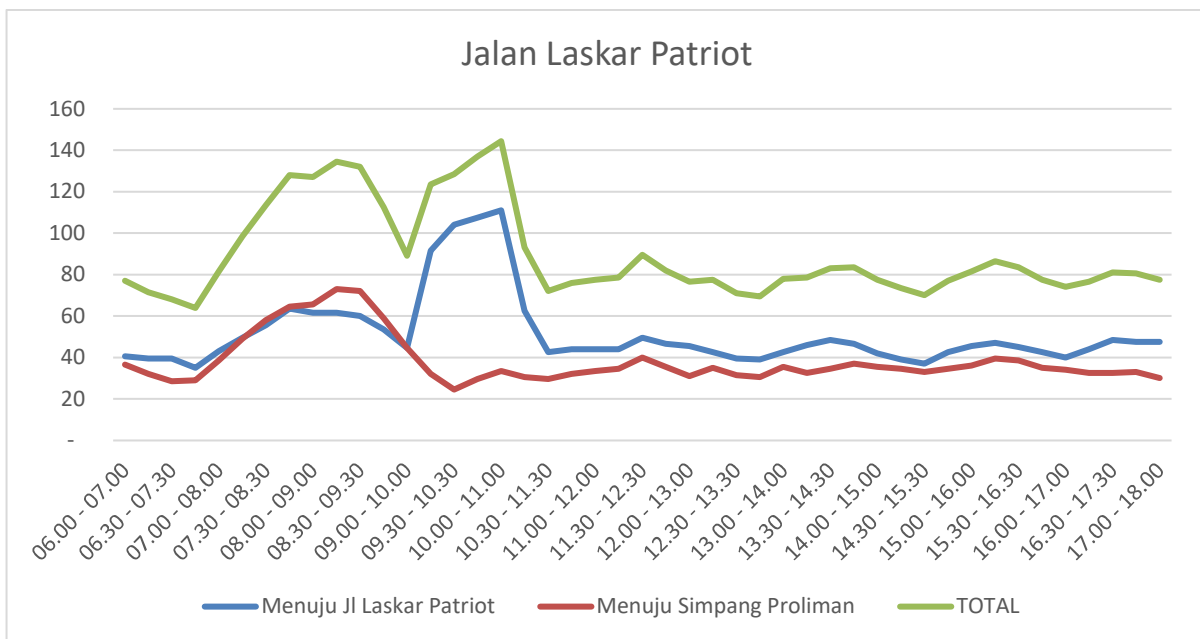
Tabel 4.27 Volume Lalu Lintas Jalan Laskar Patriot (SMP/Jam)

JAM	Jalan Laskar Patriot		TOTAL
	Menuju Jl Laskar Patriot	Menuju Simpang Proliman	
06.00 - 07.00	41	37	77
06.15 - 07.15	40	32	72
06.30 - 07.30	40	29	68
06.45 - 07.45	35	29	64
07.00 - 08.00	43	39	82
07.15 - 08.15	50	49	99
07.30 - 08.30	56	58	114
07.45 - 08.45	64	65	128
08.00 - 09.00	62	66	127
08.15 - 09.15	62	73	135
08.30 - 09.30	60	72	132

08.45 - 09.45	54	59	113
09.00 - 10.00	45	45	89
09.15 - 10.15	92	32	124
09.30 - 10.30	104	25	129
09.45 - 10.45	108	30	137
10.00 - 11.00	111	34	145
10.15 - 11.15	63	31	93
10.30 - 11.30	43	30	72
10.45 - 11.45	44	32	76
11.00 - 12.00	44	34	78
11.15 - 12.15	44	35	79
11.30 - 12.30	50	40	90
11.45 - 12.45	47	36	82
12.00 - 13.00	46	31	77
12.15 - 13.15	43	35	78
12.30 - 13.30	40	32	71
12.45 - 13.45	39	31	70
13.00 - 14.00	43	36	78
13.15 - 14.15	46	33	79
13.30 - 14.30	49	35	83
13.45 - 14.45	47	37	84
14.00 - 15.00	42	36	78
14.15 - 15.15	39	35	74
14.30 - 15.30	37	33	70
14.45 - 15.45	43	35	77
15.00 - 16.00	46	36	82
15.15 - 16.15	47	40	87
15.30 - 16.30	45	39	84
15.45 - 16.45	43	35	78
16.00 - 17.00	40	34	74
16.15 - 17.15	44	33	77
16.30 - 17.30	49	33	81
16.45 - 17.45	48	33	81
17.00 - 18.00	48	30	78

Sumber : Hasil Survey 2022

Gambar 4.37 menunjukkan volume Lalu Lintas Ruas Jalan Laskar Patriot (SMP/Jam).



Gambar 4.38 Volume Lalu Lintas Ruas Jalan Laskar Patriot (SMP/Jam)

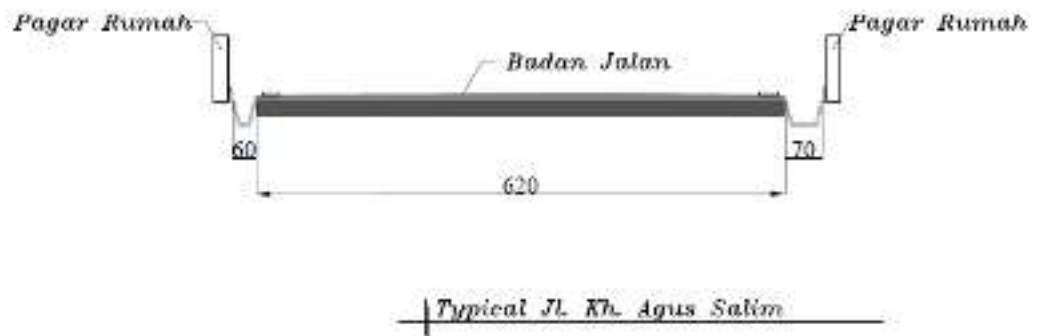
Berdasarkan hasil survei ruas Jalan Laskar Patriot diketahui bahwa pergerakan tertinggi adalah 145 smp/jam terjadi pada pukul 10.00 – 11.00 WIB terbagi menuju arah Jalan Laskar Patriot 111 smp/jam dan arah Simpang Proliman 34 smp/jam.

10. Jalan KH. Agus Salim

Jalan Kh. Agus Salim adalah jalan dengan karakteristik 2/2 UD (dua lajur tanpa adanya median) dengan lebar jalan 8,6 meter. Tanpa Adanya Bahu jalan. Dilihat dari kondisi guna lahan yang ada dapat disimpulkan bahwa ruas Jalan Kh. Agus Salim hambatan samping rendah. Gambar 4.38, 4.39 dan 4.40 menunjukkan kondisi, potongan geometri dan persentase pemilihan moda di Jalan Kh. Agus Salim.



Gambar 4.39 Kondisi Ruas Jalan Kh. Agus Salim



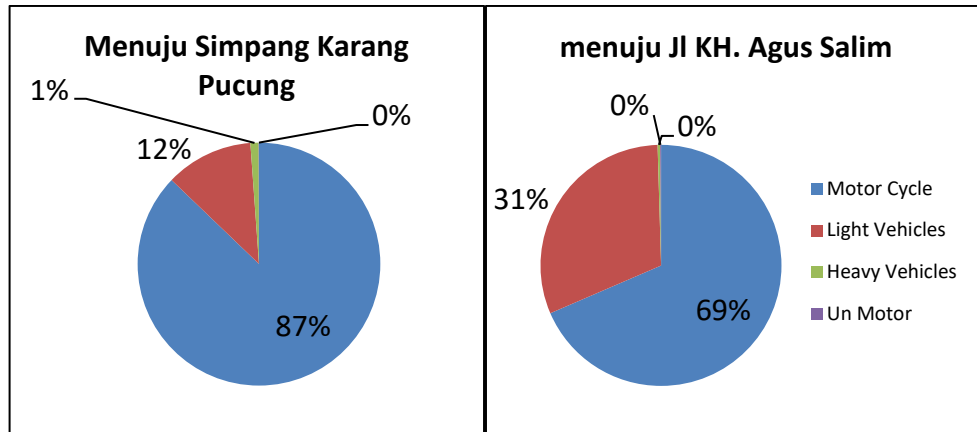
Gambar 4.40 Potongan Geometrik Ruas Jalan Kh. Agus Salim

Jumlah Moda Kendaraan Jalan Kh. Agus Salim (Kend/ 12 Jam) ditunjukkan pada tabel 4.28.

Tabel 4.28 Jumlah Moda Kendaraan Jalan Kh. Agus Salim (Kend/ 12 Jam)

menuju Jalan KH. Agus Salim				Menuju Simpang Karang Pucung			
<i>Motor Cycles</i>	<i>Light Vehicles</i>	<i>Heavy Vehicles</i>	<i>Unmotorized</i>	<i>Motor Cycles</i>	<i>Light Vehicles</i>	<i>Heavy Vehicles</i>	<i>Unmotorized</i>
5016	2271	24	10	5556	745	70	2

Sumber : Hasil Survey 2022



Gambar 4.41 Persentase Pemilihan Moda Di Ruas Jalan Kh. Agus Salim (Kend/ 12 Jam)

Hasil *traffic counting* Jalan Kh. Agus Salim (kendaraan/15 menit) ditunjukkan pada Tabel 4.29.

Tabel 4.29 Hasil *Traffic Counting* Jalan Kh. Agus Salim (Kendaraan/15 Menit)

JAM	Menuju Jalan KH. Agus Salim				Menuju Simpang Karang Pucung			
	MC	LV	HV	UM	MC	LV	HV	UM
06.00-06.15	80	40	0	0	97	8	0	0
06.15-06.30	91	47	0	1	97	14	0	0
06.30-06.45	120	42	0	0	108	15	2	0
06.45-07.00	115	59	0	0	138	22	4	0
07.00 - 07.15	101	59	2	0	116	7	0	0
07.15 - 07.30	95	34	1	2	96	9	3	1
07.30 - 07.45	106	26	0	2	202	29	4	0
07.45 - 08.00	111	51	1	0	185	19	1	0
08.00 - 08.15	112	59	0	0	133	23	5	1
08.15 - 08.30	124	52	0	0	150	23	1	0
08.30 - 08.45	141	61	3	0	133	25	4	0
08.45 - 09.00	121	33	1	0	140	27	0	0
09.00 - 09.15	84	43	0	2	106	19	2	0
09.15 - 09.30	116	41	0	0	97	14	1	0
09.30 - 09.45	100	47	0	0	120	14	2	0
09.45 - 10.00	111	60	0	0	117	12	1	0
10.00 - 10.15	114	51	3	0	119	14	0	0
10.15 - 10.30	120	36	1	0	110	18	3	0

10.30 - 10.45	89	60	0	0	106	12	2	0
10.45 - 11.00	88	39	3	0	105	17	0	0
11.00 - 11.15	107	44	2	0	102	15	1	0
11.15 - 11.30	103	47	0	0	106	11	1	0
11.30 - 11.45	99	55	0	0	120	19	2	0
11.45 - 12.00	102	42	2	0	112	14	0	0
12.00 - 12.15	117	46	0	0	115	11	0	0
12.15 - 12.30	95	53	0	0	104	17	0	0
12.30 - 12.45	119	48	0	0	105	20	3	0
12.45 - 13.00	80	43	0	0	120	9	3	0
13.00 - 13.15	79	39	0	0	118	19	1	0
13.15 - 13.30	103	48	0	0	91	12	0	0
13.30 - 13.45	116	54	0	0	120	15	1	0
13.45 - 14.00	113	50	0	0	107	12	4	0
14.00 - 14.15	112	58	0	0	131	17	3	0
14.15 - 14.30	91	63	0	0	102	13	0	0
14.30 - 14.45	104	37	0	0	84	16	0	0
14.45 - 15.00	104	33	2	0	125	16	1	0
15.00 - 15.15	117	42	0	0	125	18	2	0
15.15 - 15.30	86	49	1	0	108	12	2	0
15.30 - 15.45	115	49	0	1	103	13	1	0
15.45 - 16.00	93	49	0	0	102	11	0	0
16.00 - 16.15	96	58	0	0	121	18	1	0
16.15 - 16.30	111	44	2	1	116	13	5	0
16.30 - 16.45	100	52	0	0	93	16	1	0
16.45 - 17.00	104	37	0	1	114	13	0	0
17.00-17.15	120	46	0	0	114	17	3	0
17.15-17.30	114	53	0	0	112	14	0	0
17.30-17.45	85	46	0	0	109	14	0	0
17.45-18.00	92	46	0	0	102	9	0	0

Sumber : Hasil Survey 2022

Volume lalu lintas Jalan Kh. Agus Salim (smp/jam) ditunjukkan pada Tabel 4.30

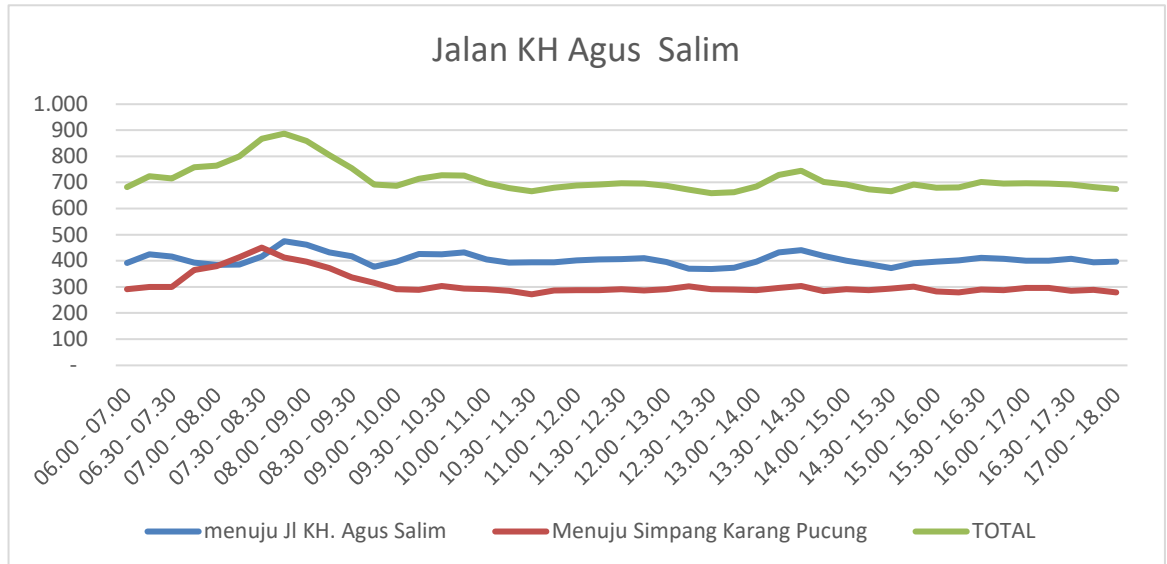
Tabel 4.30 Volume Lalu Lintas Jalan Kh. Agus Salim (SMP/Jam)

JAM	Jalan KH Agus SALIM		TOTAL
	menuju Jl KH. Agus Salim	Menuju Simpang Karang Pucung	
06.00 - 07.00	391	291	682

06.15 - 07.15	425	300	724
06.30 - 07.30	416	300	716
06.45 - 07.45	393	365	758
07.00 - 08.00	385	380	764
07.15 - 08.15	386	414	800
07.30 - 08.30	417	451	868
07.45 - 08.45	475	413	888
08.00 - 09.00	462	396	858
08.15 - 09.15	432	373	805
08.30 - 09.30	417	337	754
08.45 - 09.45	377	316	692
09.00 - 10.00	397	291	688
09.15 - 10.15	426	289	714
09.30 - 10.30	425	303	728
09.45 - 10.45	432	294	726
10.00 - 11.00	406	291	697
10.15 - 11.15	393	286	679
10.30 - 11.30	394	273	666
10.45 - 11.45	394	287	680
11.00 - 12.00	402	287	689
11.15 - 12.15	405	288	692
11.30 - 12.30	407	291	697
11.45 - 12.45	410	286	696
12.00 - 13.00	396	291	687
12.15 - 13.15	370	303	672
12.30 - 13.30	369	291	660
12.45 - 13.45	373	290	663
13.00 - 14.00	397	288	685
13.15 - 14.15	432	297	729
13.30 - 14.30	441	303	744
13.45 - 14.45	418	284	702
14.00 - 15.00	401	291	692
14.15 - 15.15	387	287	674
14.30 - 15.30	373	293	666
14.45 - 15.45	390	302	692
15.00 - 16.00	397	283	680
15.15 - 16.15	402	279	681
15.30 - 16.30	412	290	702
15.45 - 16.45	407	288	695
16.00 - 17.00	401	296	697
16.15 - 17.15	401	296	696
16.30 - 17.30	407	285	692
16.45 - 17.45	394	289	682
17.00 - 18.00	397	279	675

Sumber : Hasil Survey 2022

Gambar 4.41 menunjukkan volume lalu lintas ruas Jalan Kh. Agus Salim (smp/jam).



Gambar 4.42 Volume Lalu Lintas Ruas Jalan Kh. Agus Salim (SMP/Jam)

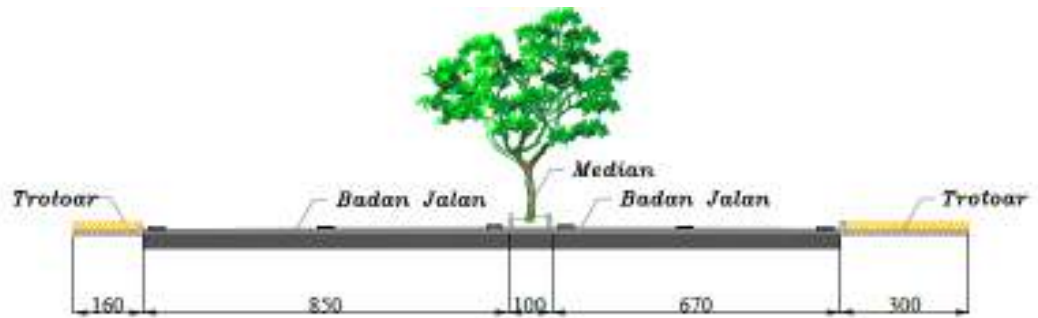
Berdasarkan hasil survei ruas Jalan Kh. Agus Salim diketahui bahwa pergerakan tertinggi adalah 888 smp/jam terjadi pada pukul 07.45 – 08.45 Dimana terbagi menuju arah Jalan Kh. Agus Salim 475 smp/jam dan arah Simpang Karang Pucung 413 smp/jam.

11. Jalan Gerilya (Arah Taman Andang)

Jalan Gerilya (Arah Taman Andang) adalah jalan dengan karakteristik 4/2 D (empat lajur dua arah dengan adanya pemisah) dengan lebar jalan 8,5 meter dan 6,7 meter. Lebar bahu jalan 1,6 meter di kiri dan 2 meter di kanan jalan. Dilihat dari kondisi guna lahan yang ada dapat disimpulkan bahwa ruas Jalan Gerilya (Arah Taman Andang) hambatan samping sedang. Gambar 4.42, 4.43 dan 4.44 disampaikan kondisi, potongan geometri dan persentase pemilihan moda di Jalan Gerilya (Arah Taman Andang).



Gambar 4.43 Kondisi ruas Jalan Gerilya (Arah Taman Andang)



Typical Jl. Gerilya

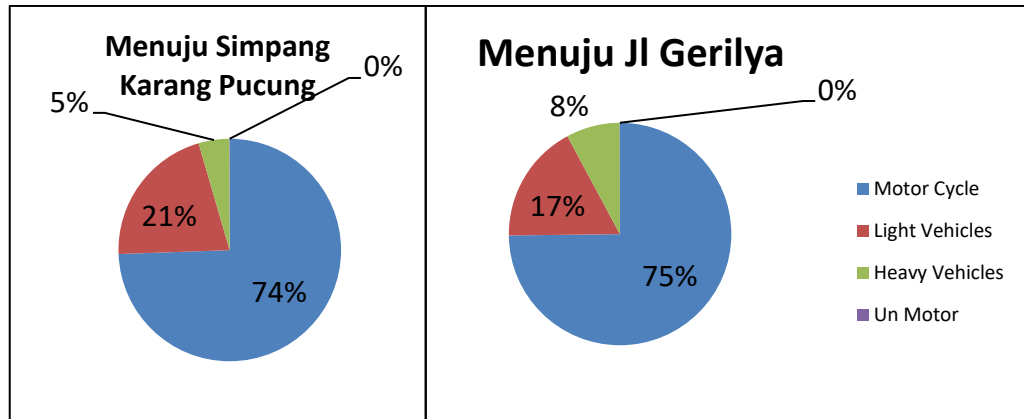
Gambar 4.44 Potongan Geometrik ruas Jalan Gerilya (Arah Taman Andang)

Jumlah Moda Kendaraan Jalan Gerilya (Arah Taman Andang) (Kend/ 12 Jam) Tabel 4.31.

Tabel 4.31 Jumlah Moda Kendaraan Jalan Gerilya (Arah Taman Andang) (Kend/ 12 Jam)

Menuju Jalan Gerilya				Menuju Simpang Karang Pucung			
<i>Motor Cycles</i>	<i>Light Vehicles</i>	<i>Heavy Vehicles</i>	<i>Unmotorized</i>	<i>Motor Cycles</i>	<i>Light Vehicles</i>	<i>Heavy Vehicles</i>	<i>Unmotorized</i>
6.919	1.604	720	5	18.064	5112	1.083	10

Sumber : Hasil Survey 2022



Gambar 4.45 Persentase Pemilihan Moda Di Ruas Jalan Gerilya (Arah Taman Andang) (Kend/12 Jam)

Hasil *traffic counting* Jalan Gerilya (Arah Taman Andang) (kendaraan/15 menit) ditunjukkan pada tabel 4.32.

Tabel 4.32 Hasil *Traffic Counting* Jalan Gerilya (Arah Taman Andang) (Kendaraan/15 Menit)

JAM	Menuju Jalan Gerilya				Menuju Simpang Karang Pucung			
	MC	LV	HV	UM	MC	LV	HV	UM
06.00-06.15	118	23	10	0	330	81	13	0
06.15-06.30	133	29	10	0	335	103	16	1
06.30-06.45	140	36	15	0	358	100	16	0
06.45-07.00	163	38	21	0	383	121	30	0
07.00 - 07.15	112	20	13	0	349	121	23	0
07.15 - 07.30	107	23	6	0	759	95	26	3
07.30 - 07.45	201	44	25	2	855	94	23	1
07.45 - 08.00	186	38	21	0	644	123	22	0
08.00 - 08.15	162	55	34	0	428	124	34	0
08.15 - 08.30	180	53	24	0	395	112	25	0
08.30 - 08.45	227	66	27	0	376	158	37	0
08.45 - 09.00	199	57	23	0	366	110	33	2
09.00 - 09.15	185	61	29	3	373	127	21	0
09.15 - 09.30	116	24	7	0	324	102	18	0
09.30 - 09.45	109	21	9	0	286	108	13	0
09.45 - 10.00	144	26	10	0	362	111	33	0
10.00 - 10.15	146	23	15	0	405	112	23	0

10.15 - 10.30	124	27	13	0	360	104	28	0
10.30 - 10.45	122	33	10	0	327	106	26	0
10.45 - 11.00	162	42	17	0	286	78	18	0
11.00 - 11.15	156	31	21	0	354	109	25	0
11.15 - 11.30	113	26	12	0	368	107	23	0
11.30 - 11.45	128	37	10	0	343	112	23	0
11.45 - 12.00	157	30	11	0	291	75	17	0
12.00 - 12.15	149	24	15	0	353	96	24	0
12.15 - 12.30	139	34	17	0	383	119	28	0
12.30 - 12.45	113	48	11	0	347	114	16	0
12.45 - 13.00	153	18	12	0	327	93	18	0
13.00 - 13.15	129	30	15	0	297	71	24	0
13.15 - 13.30	116	37	12	0	368	109	23	0
13.30 - 13.45	167	32	10	0	349	117	12	0
13.45 - 14.00	142	26	17	0	381	127	29	0
14.00 - 14.15	137	22	27	0	408	113	29	0
14.15 - 14.30	123	32	9	0	311	117	21	0
14.30 - 14.45	130	37	6	0	301	101	17	0
14.45 - 15.00	169	35	12	0	374	100	18	0
15.00 - 15.15	143	31	15	0	346	87	22	0
15.15 - 15.30	139	26	15	0	370	98	28	0
15.30 - 15.45	133	33	12	0	341	109	17	0
15.45 - 16.00	139	36	13	0	310	116	19	0
16.00 - 16.15	143	37	18	0	341	123	20	1
16.15 - 16.30	134	21	16	0	375	119	28	2
16.30 - 16.45	151	34	10	0	380	112	29	0
16.45 - 17.00	126	34	12	0	319	77	10	0
17.00-17.15	143	34	22	0	336	107	35	0
17.15-17.30	147	23	16	0	366	106	23	0
17.30-17.45	136	31	9	0	362	99	15	0
17.45-18.00	128	26	6	0	362	89	12	0

Sumber : Hasil Survey 2022

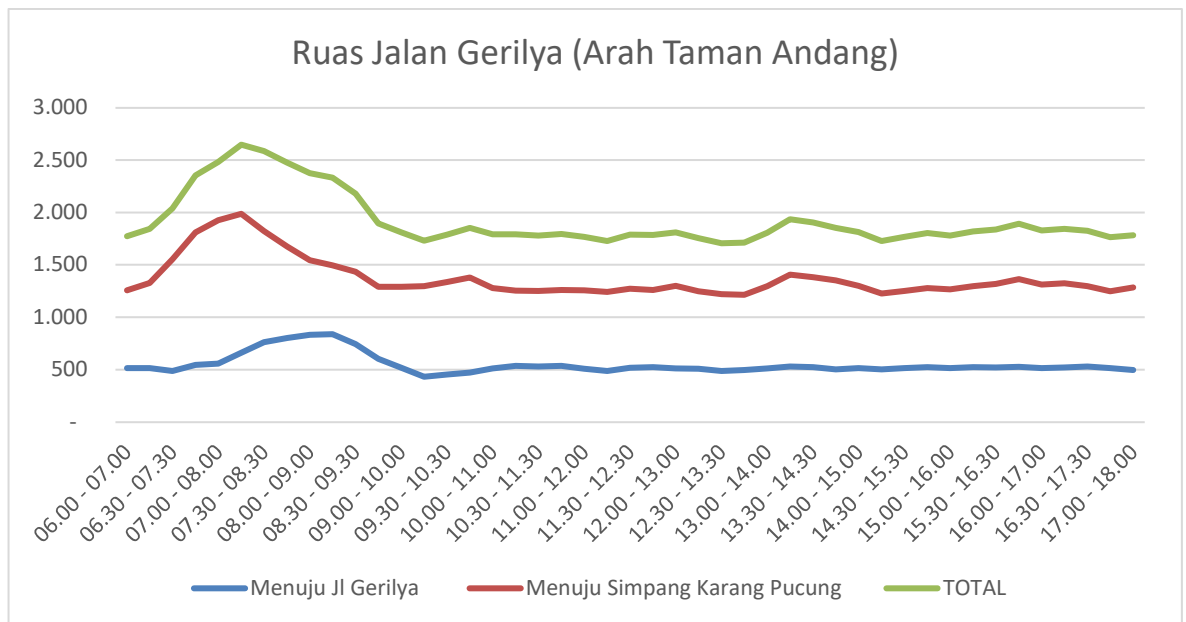
Volume lalu lintas Jalan Gerilya (arah taman andang) (SMP/Jam) ditunjukkan pada tabel 4.33.

Tabel 4.33 Volume Lalu Lintas Jalan Gerilya (Arah Taman Andang) (SMP/Jam)

JAM	Jalan Gerilya (Arah Taman Andang)		TOTAL
	Menuju Jl Gerilya	Menuju Simpang Karang Pucung	

06.00 - 07.00	515	1.258	1.773
06.15 - 07.15	515	1.328	1.843
06.30 - 07.30	488	1.552	2.040
06.45 - 07.45	547	1.808	2.355
07.00 - 08.00	558	1.925	2.483
07.15 - 08.15	660	1.989	2.649
07.30 - 08.30	763	1.822	2.585
07.45 - 08.45	802	1.675	2.476
08.00 - 09.00	831	1.545	2.376
08.15 - 09.15	839	1.494	2.333
08.30 - 09.30	744	1.435	2.178
08.45 - 09.45	604	1.292	1.895
09.00 - 10.00	519	1.291	1.810
09.15 - 10.15	434	1.296	1.729
09.30 - 10.30	453	1.336	1.788
09.45 - 10.45	473	1.380	1.853
10.00 - 11.00	512	1.279	1.791
10.15 - 11.15	537	1.255	1.792
10.30 - 11.30	529	1.252	1.780
10.45 - 11.45	536	1.260	1.795
11.00 - 12.00	509	1.257	1.766
11.15 - 12.15	487	1.242	1.728
11.30 - 12.30	518	1.271	1.789
11.45 - 12.45	523	1.261	1.784
12.00 - 13.00	511	1.299	1.810
12.15 - 13.15	507	1.246	1.753
12.30 - 13.30	489	1.219	1.707
12.45 - 13.45	498	1.215	1.712
13.00 - 14.00	510	1.298	1.808
13.15 - 14.15	530	1.405	1.935
13.30 - 14.30	523	1.381	1.903
13.45 - 14.45	501	1.351	1.852
14.00 - 15.00	514	1.298	1.812
14.15 - 15.15	502	1.227	1.729
14.30 - 15.30	516	1.252	1.767
14.45 - 15.45	525	1.280	1.805
15.00 - 16.00	513	1.266	1.779
15.15 - 16.15	525	1.295	1.820
15.30 - 16.30	520	1.319	1.838
15.45 - 16.45	526	1.365	1.891
16.00 - 17.00	515	1.313	1.828
16.15 - 17.15	520	1.324	1.844
16.30 - 17.30	529	1.297	1.825
16.45 - 17.45	516	1.247	1.763

Gambar 4.45 menunjukkan volume lalu lintas Ruas Jalan Gerilya (arah taman andang) (smp/jam)



Gambar 4.47 Volume Lalu Lintas Ruas Jalan Gerilya (Arah Taman Andang) (SMP/Jam)

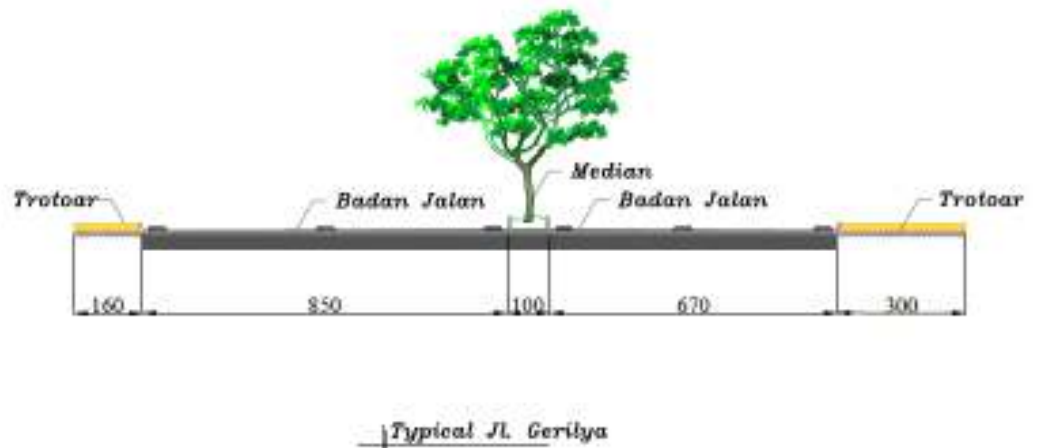
Berdasarkan hasil survei ruas Jalan Gerilya (Arah Taman Andang) diketahui bahwa pergerakan tertinggi adalah 2.649 smp/jam terjadi pada pukul 07.15 – 07.30 Dimana terbagi menuju arah Jalan Gerilya 660 smp/jam dan arah Simpang Karang Pucung 1.989 smp/jam.

12. Jalan Gerilya (Arah Simpang Tanjung)

Jalan Gerilya (Arah Simpang Tanjung) adalah jalan dengan karakteristik 4/2 D (empat lajur dua arah dengan adanya pemisah) dengan lebar jalan 8,5 meter dan 6,7 meter. Lebar bahu jalan 1,6 meter di kiri dan 2 meter di kanan jalan. Dilihat dari kondisi guna lahan yang ada dapat disimpulkan bahwa ruas Jalan Gerilya (Arah Simpang Tanjung) hambatan samping sedang. Gambar 4.46, 4.47 dan 4.48 disampaikan kondisi, potongan geometri dan persentase pemilihan moda di Jalan Gerilya (Arah Simpang Tanjung).



Gambar 4.48 Kondisi ruas Jalan Gerilya (Arah Simpang Tanjung)



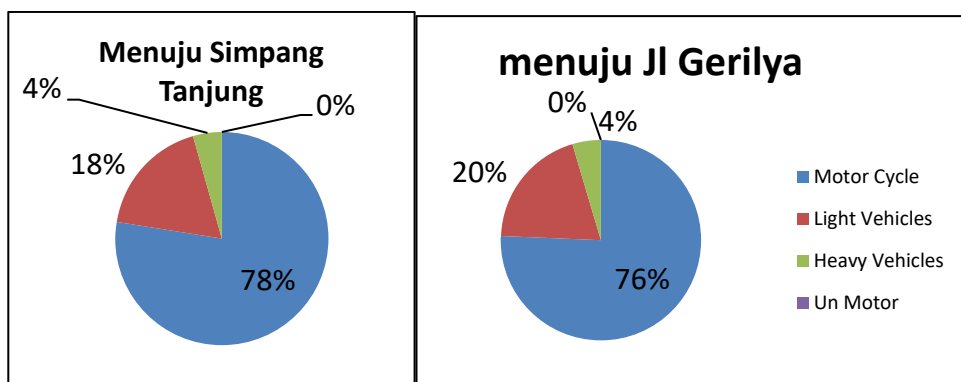
Gambar 4.49 Potongan Geometrik ruas Jalan Gerilya (Arah Simpang Tanjung)

Jumlah moda kendaraan Jalan Gerilya (arah simpang tanjung) (kend/ 12 jam) ditunjukkan tabel 4.34.

Tabel 4.34 Jumlah Moda Kendaraan Jalan Gerilya (Arah Simpang Tanjung) (Kend/ 12 Jam)

menuju Simpang Karang Pucung				Menuju Simpang Tanjung			
Motor Cycles	Light Vehicles	Heavy Vehicles	Unmotorize d	Motor Cycles	Light Vehicles	Heavy Vehicles	Unmotorize d
10.850	2.828	660	1	12.750	2.983	717	1

Sumber : Hasil Survey 2022



Gambar 4.50 Persentase Pemilihan Moda Di Ruas Jalan Gerilya (Arah Simpang Tanjung) (Kend/ 12 Jam)

Hasil *traffic counting* Jalan Gerilya (arah simpang tanjung) (kendaraan/15 menit) ditunjukkan tabel 4.35.

Tabel 4.35 Hasil *Traffic Counting* Jalan Gerilya (Arah Simpang Tanjung) (Kendaraan/15 Menit)

JAM	menuju Jl Gerilya				Menuju Simpang Tanjung			
	MC	LV	HV	UM	MC	LV	HV	UM
06.00-06.15	160	36	6	0	246	43	4	0
06.15-06.30	212	22	10	0	250	49	13	0
06.30-06.45	242	63	11	0	277	64	24	0
06.45-07.00	236	66	16	0	278	60	12	0
07.00 - 07.15	415	87	28	0	315	57	15	1
07.15 - 07.30	259	54	3	0	258	51	11	0
07.30 - 07.45	399	104	27	0	314	59	16	0
07.45 - 08.00	292	77	24	1	316	60	21	0
08.00 - 08.15	275	94	17	0	321	79	18	0
08.15 - 08.30	291	89	16	0	311	91	20	0
08.30 - 08.45	248	67	20	0	294	74	15	0
08.45 - 09.00	255	69	21	0	292	77	18	0
09.00 - 09.15	261	76	27	0	305	69	27	0
09.15 - 09.30	264	67	23	0	294	69	22	0
09.30 - 09.45	267	70	16	0	284	69	23	0
09.45 - 10.00	255	68	20	0	292	80	20	0
10.00 - 10.15	234	62	24	0	288	87	20	0
10.15 - 10.30	78	26	12	0	117	52	9	0
10.30 - 10.45	186	53	8	0	226	49	9	0
10.45 - 11.00	232	71	9	0	289	63	18	0
11.00 - 11.15	204	50	14	0	268	64	17	0
11.15 - 11.30	208	56	10	0	256	72	10	0

11.30 - 11.45	194	64	15	0	265	54	15	0
11.45 - 12.00	227	54	10	0	258	50	13	0
12.00 - 12.15	240	54	17	0	239	58	18	0
12.15 - 12.30	203	52	14	0	255	63	7	0
12.30 - 12.45	198	43	7	0	278	74	13	0
12.45 - 13.00	196	67	6	0	276	62	11	0
13.00 - 13.15	211	74	9	0	258	53	9	0
13.15 - 13.30	205	48	16	0	243	54	13	0
13.30 - 13.45	190	35	10	0	261	61	22	0
13.45 - 14.00	208	42	13	0	243	57	16	0
14.00 - 14.15	225	56	15	0	212	52	8	0
14.15 - 14.30	195	48	13	0	252	68	11	0
14.30 - 14.45	196	54	10	0	255	72	17	0
14.45 - 15.00	202	65	10	0	258	46	11	0
15.00 - 15.15	186	62	20	0	255	61	17	0
15.15 - 15.30	209	49	10	0	249	65	12	0
15.30 - 15.45	210	38	6	0	289	63	17	0
15.45 - 16.00	215	65	10	0	259	59	16	0
16.00 - 16.15	201	63	5	0	246	62	9	0
16.15 - 16.30	200	47	17	0	276	51	13	0
16.30 - 16.45	217	56	17	0	250	55	13	0
16.45 - 17.00	222	53	9	0	261	59	17	0
17.00-17.15	181	45	10	0	247	72	15	0
17.15-17.30	174	59	10	0	277	50	11	0
17.30-17.45	257	52	7	0	269	64	18	0
17.45-18.00	215	56	12	0	228	60	13	0

Sumber : Hasil Survey 2022

Volume lalu lintas Jalan Gerilya (arah simpang tanjung) (smp/jam) ditunjukkan tabel 4.36.

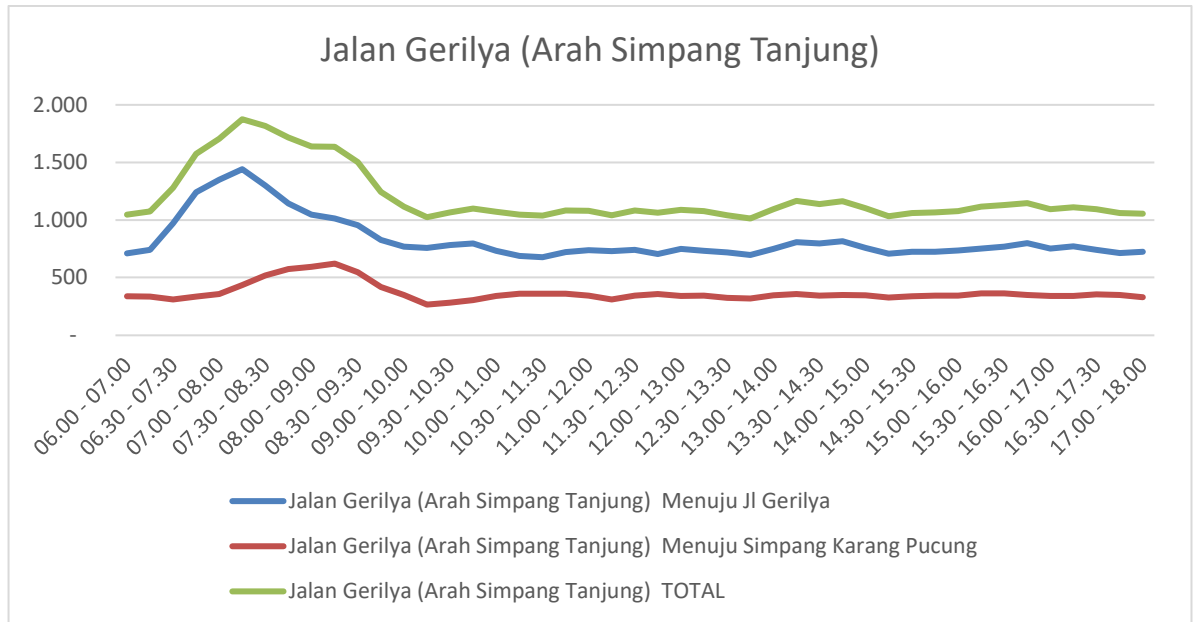
Tabel 4.36 Volume Lalu Lintas Jalan Gerilya (Arah Simpang Tanjung) (SMP/Jam)

JAM	Jalan Gerilya (Arah Simpang Tanjung)		TOTAL
	Menuju Jl Gerilya	Menuju Simpang Karang Pucung	
06.00 - 07.00	709	336	1.045
06.15 - 07.15	741	334	1.075
06.30 - 07.30	971	309	1.280
06.45 - 07.45	1.241	334	1.575
07.00 - 08.00	1.349	357	1.705
07.15 - 08.15	1.442	435	1.876
07.30 - 08.30	1.299	518	1.816
07.45 - 08.45	1.144	573	1.717

08.00 - 09.00	1.046	593	1.639
08.15 - 09.15	1.014	623	1.637
08.30 - 09.30	956	546	1.501
08.45 - 09.45	825	418	1.243
09.00 - 10.00	768	349	1.117
09.15 - 10.15	758	267	1.025
09.30 - 10.30	782	283	1.065
09.45 - 10.45	795	305	1.100
10.00 - 11.00	732	340	1.072
10.15 - 11.15	687	360	1.046
10.30 - 11.30	677	360	1.037
10.45 - 11.45	722	359	1.081
11.00 - 12.00	736	343	1.079
11.15 - 12.15	730	311	1.041
11.30 - 12.30	740	343	1.083
11.45 - 12.45	705	357	1.062
12.00 - 13.00	749	340	1.089
12.15 - 13.15	733	343	1.076
12.30 - 13.30	718	323	1.040
12.45 - 13.45	696	318	1.014
13.00 - 14.00	748	345	1.093
13.15 - 14.15	808	358	1.166
13.30 - 14.30	796	342	1.138
13.45 - 14.45	815	349	1.163
14.00 - 15.00	757	345	1.102
14.15 - 15.15	707	327	1.033
14.30 - 15.30	724	336	1.060
14.45 - 15.45	725	342	1.066
15.00 - 16.00	734	342	1.076
15.15 - 16.15	753	363	1.116
15.30 - 16.30	767	363	1.130
15.45 - 16.45	799	349	1.147
16.00 - 17.00	752	341	1.093
16.15 - 17.15	770	340	1.110
16.30 - 17.30	741	353	1.094
16.45 - 17.45	714	348	1.061
17.00 - 18.00	725	330	1.054

Sumber : Hasil Survey 2022

Gambar 4.49 menunjukkan volume lalu lintas ruas Jalan Gerilya (smp/jam).



Gambar 4.51 Volume Lalu Lintas Ruas Jalan Gerilya (SMP/Jam)

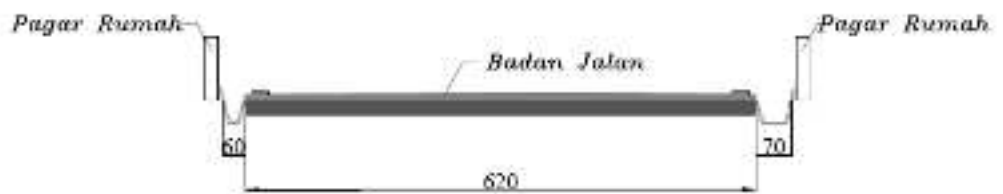
Berdasarkan hasil survei ruas Jalan Gerilya (Arah Simpang Tanjung) diketahui bahwa pergerakan tertinggi adalah 2.231 smp/jam terjadi pada pukul 07.30 – 08.30 Dimana terbagi menuju arah Simpang Karang Pucung 1.161 smp/jam dan arah Simpang Tanjung 1.070 smp/jam.

13. Jalan Pengasinan

Jalan Pengasinan adalah jalan dengan karakteristik 2/2 UD (dua lajur tanpa adanya median) dengan lebar jalan 6,05 meter. Lebar bahu jalan 2,0 meter di kiri dan 2,0 meter di kanan jalan. Dilihat dari kondisi guna lahan terdapat aktifitas dagang dan parkir yang ada dapat disimpulkan bahwa ruas Jalan Pengasinan hambatan samping sedang. Gambar 4.50, 4.51 dan 4.52 menunjukkan kondisi, potongan geometri dan persentase pemilihan moda di Jalan Pengasinan.



Gambar 4.52 Kondisi ruas Jalan Pengasinan



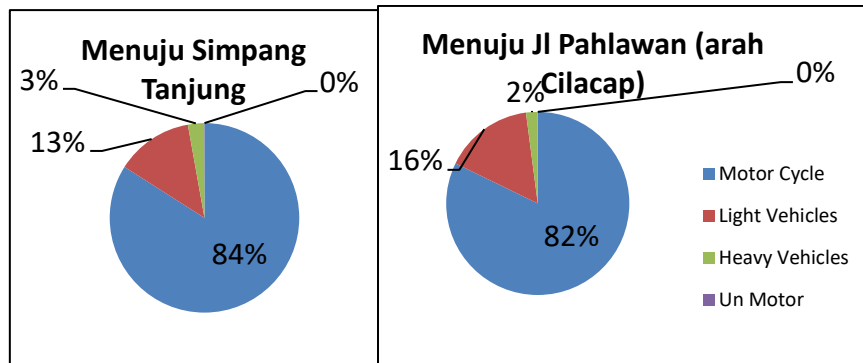
Gambar 4.53 Potongan Geometrik ruas Jalan Pengasinan

Jumlah moda kendaraan Jalan Pengasinan (kend/ 12 jam) ditunjukkan pada tabel 4.37.

Tabel 4.37 Jumlah Moda Kendaraan Jalan Pengasinan (Kend/ 12 Jam)

Menuju Jalan Pahlawan (arah Cilacap)				Menuju Simpang Tanjung			
<i>Motor Cycles</i>	<i>Light Vehicles</i>	<i>Heavy Vehicles</i>	<i>Unmotorize d</i>	<i>Motor Cycles</i>	<i>Light Vehicles</i>	<i>Heavy Vehicles</i>	<i>Unmotorize d</i>
10.760	2.057	271	1	9.730	1.524	321	7

Sumber : Hasil Survey 2022



Gambar 4.54 Persentase pemilihan moda di ruas Jalan Pengasinan (Kend/ 12 Jam)

Hasil *traffic counting* Jalan Pengasinan (kendaraan/15 menit) ditunjukkan pada tabel 4.38.

Tabel 4.38 Hasil *Traffic Counting* Jalan Pengasinan (Kendaraan/15 Menit)

JAM	Menuju Jalan Pahlawan (arah Cilacap)				Menuju Simpang Tanjung			
	MC	LV	HV	UM	MC	LV	HV	UM
06.00-06.15	188	30	1	0	151	21	2	0
06.15-06.30	217	39	3	0	199	28	6	0
06.30-06.45	232	50	8	0	237	32	8	0
06.45-07.00	229	39	5	0	221	30	4	0
07.00 - 07.15	273	54	11	1	239	41	11	4
07.15 - 07.30	191	31	3	0	159	27	3	0
07.30 - 07.45	272	55	10	0	251	59	11	0
07.45 - 08.00	280	55	10	0	303	37	14	0
08.00 - 08.15	275	57	7	0	302	44	13	0
08.15 - 08.30	269	59	5	0	298	44	11	0
08.30 - 08.45	239	65	9	0	277	48	9	0
08.45 - 09.00	251	68	11	0	278	47	8	0
09.00 - 09.15	269	50	12	0	223	52	17	0
09.15 - 09.30	256	50	6	0	246	45	14	0
09.30 - 09.45	263	45	9	0	232	34	9	0
09.45 - 10.00	254	53	11	0	232	42	12	0
10.00 - 10.15	247	49	12	0	229	37	12	0
10.15 - 10.30	89	34	8	0	77	13	7	0
10.30 - 10.45	242	37	2	0	196	26	2	0
10.45 - 11.00	253	37	3	0	218	31	2	0
11.00 - 11.15	233	41	8	0	182	31	7	0

11.15 - 11.30	209	39	5	0	179	24	5	0
11.30 - 11.45	207	38	4	0	194	26	6	0
11.45 - 12.00	206	33	2	0	191	32	3	0
12.00 - 12.15	201	28	6	0	189	46	9	2
12.15 - 12.30	216	37	2	0	182	23	7	0
12.30 - 12.45	196	49	5	0	212	18	4	0
12.45 - 13.00	228	50	4	0	188	28	3	0
13.00 - 13.15	224	39	7	0	175	31	8	0
13.15 - 13.30	218	36	8	0	165	25	5	0
13.30 - 13.45	184	39	6	0	169	27	6	0
13.45 - 14.00	234	39	2	0	198	27	2	0
14.00 - 14.15	192	30	1	0	180	34	8	0
14.15 - 14.30	220	48	3	0	173	23	7	0
14.30 - 14.45	231	52	3	0	168	19	5	0
14.45 - 15.00	220	29	8	0	159	39	3	0
15.00 - 15.15	237	34	7	0	153	33	4	0
15.15 - 15.30	182	43	6	0	185	31	6	1
15.30 - 15.45	224	43	4	0	180	23	6	0
15.45 - 16.00	222	40	2	0	176	26	5	0
16.00 - 16.15	195	54	3	0	189	31	5	0
16.15 - 16.30	226	39	6	0	172	22	10	0
16.30 - 16.45	201	33	6	0	188	26	6	0
16.45 - 17.00	224	33	5	0	211	33	1	0
17.00-17.15	204	46	6	0	192	28	9	0
17.15-17.30	241	38	3	0	178	21	4	0
17.30-17.45	224	40	2	0	252	29	1	0
17.45-18.00	172	30	1	0	182	30	1	0

Sumber : Hasil Survey 2022

Volume lalu lintas Jalan Pengasinan (smp/jam) ditunjukkan pada tabel 4.39.

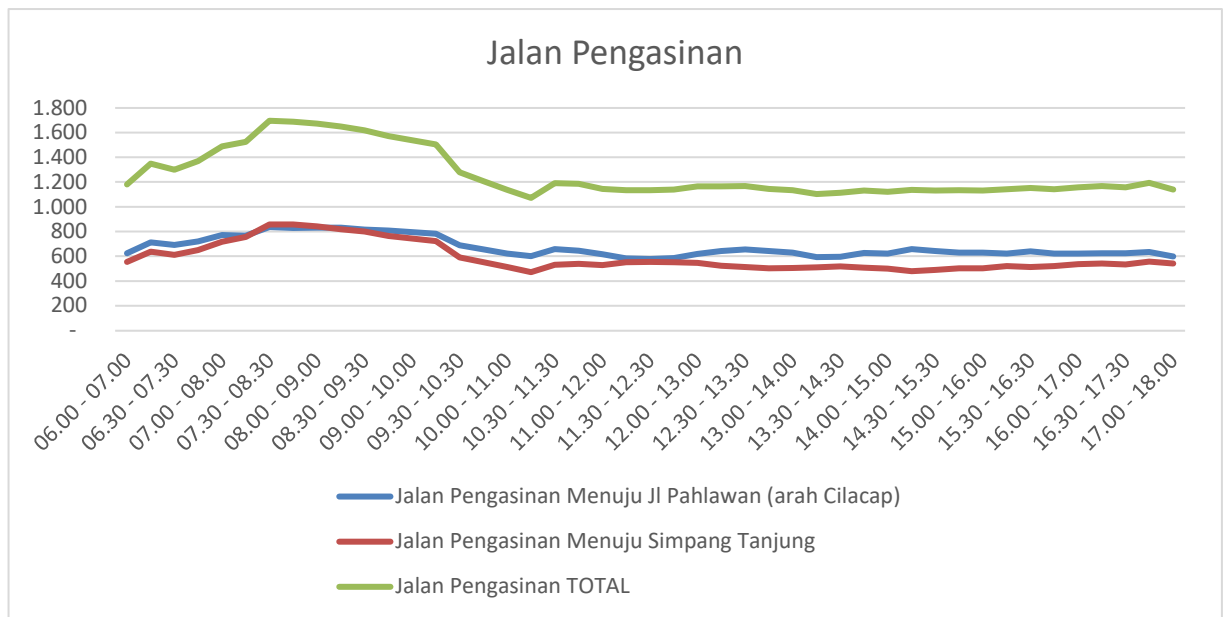
Tabel 4.39 Volume Lalu Lintas Jalan Pengasinan (SMP/Jam)

JAM	Jalan Pengasinan		TOTAL
	Menuju Jl Pahlawan (arah Cilacap)	Menuju Simpang Tanjung	
06.00 - 07.00	625	555	1.180
06.15 - 07.15	712	637	1.349
06.30 - 07.30	691	610	1.301
06.45 - 07.45	720	650	1.370
07.00 - 08.00	771	718	1.489

07.15 - 08.15	767	757	1.524
07.30 - 08.30	838	859	1.697
07.45 - 08.45	830	857	1.687
08.00 - 09.00	830	843	1.673
08.15 - 09.15	830	819	1.649
08.30 - 09.30	817	800	1.617
08.45 - 09.45	809	764	1.572
09.00 - 10.00	795	744	1.539
09.15 - 10.15	783	722	1.505
09.30 - 10.30	688	591	1.279
09.45 - 10.45	655	551	1.206
10.00 - 11.00	623	513	1.136
10.15 - 11.15	600	474	1.073
10.30 - 11.30	659	532	1.190
10.45 - 11.45	646	539	1.185
11.00 - 12.00	617	528	1.145
11.15 - 12.15	584	551	1.134
11.30 - 12.30	579	555	1.134
11.45 - 12.45	587	552	1.139
12.00 - 13.00	619	547	1.165
12.15 - 13.15	643	523	1.166
12.30 - 13.30	655	512	1.167
12.45 - 13.45	641	504	1.145
13.00 - 14.00	629	506	1.135
13.15 - 14.15	592	511	1.103
13.30 - 14.30	595	517	1.112
13.45 - 14.45	626	507	1.132
14.00 - 15.00	621	501	1.122
14.15 - 15.15	659	479	1.138
14.30 - 15.30	641	491	1.132
14.45 - 15.45	631	503	1.133
15.00 - 16.00	631	502	1.133
15.15 - 16.15	622	520	1.142
15.30 - 16.30	640	513	1.152
15.45 - 16.45	622	520	1.142
16.00 - 17.00	622	536	1.158
16.15 - 17.15	625	543	1.167
16.30 - 17.30	625	533	1.158
16.45 - 17.45	636	558	1.193
17.00 - 18.00	599	540	1.139

Sumber : Hasil Survey 2022

Gambar 4.53 menunjukkan volume lalu lintas Ruas Jalan Pengasinan (SMP/ Jam).



Gambar 4.55 Volume Lalu Lintas Ruas Jalan Pengasinan (SMP/ Jam)

Berdasarkan hasil survei ruas Jalan Pengasinan diketahui bahwa pergerakan tertinggi adalah 1.697 smp/jam terjadi pada pukul 07.30 – 08.30 WIB terbagi menuju arah Jalan Pengasinan (arah Cilacap) 838 smp/jam dan arah Simpang Tanjung 859 smp/jam.

14. Jalan Pahlawan

Jalan Pahlawan adalah jalan dengan karakteristik 2/2 UD (dua lajur tanpa adanya median) dengan lebar jalan 6,05 meter. Lebar bahu jalan 2,0 meter di kiri dan 2,0 meter di kanan jalan. Dilihat dari kondisi guna lahan terdapat aktifitas dagang dan parkir yang ada dapat disimpulkan bahwa ruas Jalan Pahlawan hambatan samping sedang. Gambar 4.54, 4.55 dan 4.56 menunjukkan kondisi, potongan geometri dan persentase pemilihan moda di Jalan Pahlawan.



Gambar 4.56 Kondisi ruas Jalan Pahlawan



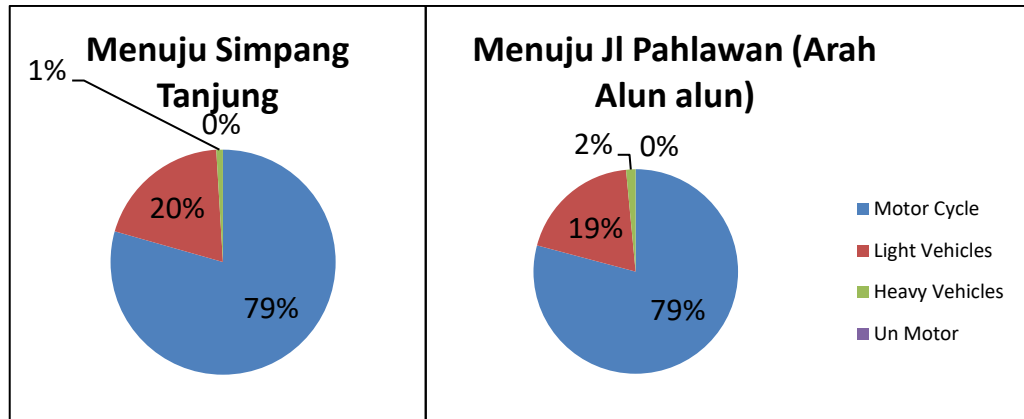
Typical Jl. Pahlawan
Gambar 4.57 Potongan Geometrik ruas Jalan Pahlawan

Jumlah moda kendaraan Jalan Pahlawan (kend/ 12 jam) ditunjukkan pada tabel 4.40.

Tabel 4.40 Jumlah Moda Kendaraan Jalan Pahlawan (Kend/ 12 Jam)

Menuju Jalan Pahlawan (Arah Alun alun)				Menuju Simpang Tanjung			
<i>Motor Cycles</i>	<i>Light Vehicles</i>	<i>Heavy Vehicles</i>	<i>Unmotorize d</i>	<i>Motor Cycles</i>	<i>Light Vehicles</i>	<i>Heavy Vehicles</i>	<i>Unmotorize d</i>
6.830	1.674	128	2	6.490	1.604	81	0

Sumber : Hasil Survey 2022



Gambar 4.58 Persentase pemilihan moda di ruas Jalan Pahlawan (Kend/ 12 Jam)

Hasil *traffic counting* Jalan Pahlawan (kendaraan/15 menit) ditunjukkan pada tabel 4.41.

Tabel 4.41 Hasil *Traffic Counting* Jalan Pahlawan (Kendaraan/15 Menit)

JAM	Menuju Jalan Pahlawan (Arah Alun alun)				Menuju Simpang Tanjung			
	MC	LV	HV	UM	MC	LV	HV	UM
06.00-06.15	133	19	0	0	94	21	0	0
06.15-06.30	134	26	2	0	122	30	1	0
06.30-06.45	176	39	3	0	141	33	1	0
06.45-07.00	152	38	2	0	130	36	0	0
07.00 - 07.15	182	29	4	2	330	60	4	0
07.15 - 07.30	141	34	2	0	138	22	0	0
07.30 - 07.45	197	45	5	0	318	61	7	0
07.45 - 08.00	191	28	7	0	179	52	1	0
08.00 - 08.15	195	41	8	0	167	41	3	0
08.15 - 08.30	190	53	7	0	171	45	3	0
08.30 - 08.45	172	47	7	0	128	54	4	0
08.45 - 09.00	163	51	3	0	140	51	4	0
09.00 - 09.15	171	47	4	0	161	40	3	0
09.15 - 09.30	171	42	4	0	164	38	2	0
09.30 - 09.45	162	43	5	0	169	39	3	0
09.45 - 10.00	171	51	2	0	161	38	4	0
10.00 - 10.15	167	48	4	0	162	41	5	0
10.15 - 10.30	66	33	3	0	56	19	3	0
10.30 - 10.45	128	24	1	0	126	26	0	0
10.45 - 11.00	158	28	1	0	143	31	0	0

11.00 - 11.15	145	36	4	0	135	31	3	0
11.15 - 11.30	136	34	2	0	119	26	1	0
11.30 - 11.45	140	26	1	0	94	31	4	0
11.45 - 12.00	112	33	0	0	116	29	2	0
12.00 - 12.15	133	45	3	0	118	25	2	0
12.15 - 12.30	131	32	2	0	115	24	0	0
12.30 - 12.45	163	37	2	0	101	39	0	0
12.45 - 13.00	116	20	1	0	139	34	0	0
13.00 - 13.15	132	31	1	0	136	39	1	0
13.15 - 13.30	126	30	3	0	121	25	2	0
13.30 - 13.45	120	41	3	0	92	21	2	0
13.45 - 14.00	109	28	2	0	130	24	0	0
14.00 - 14.15	96	24	2	0	110	31	3	0
14.15 - 14.30	122	33	6	0	91	28	1	0
14.30 - 14.45	139	39	1	0	135	28	0	0
14.45 - 15.00	104	38	0	0	135	35	1	0
15.00 - 15.15	103	30	2	0	134	26	3	0
15.15 - 15.30	131	33	2	0	116	29	0	0
15.30 - 15.45	122	36	0	0	100	31	0	0
15.45 - 16.00	122	31	2	0	119	37	2	0
16.00 - 16.15	121	29	3	0	96	41	1	0
16.15 - 16.30	138	22	4	0	107	29	1	0
16.30 - 16.45	133	31	1	0	120	24	2	0
16.45 - 17.00	132	39	0	0	140	28	1	0
17.00-17.15	153	33	2	0	114	29	0	0
17.15-17.30	145	24	4	0	110	23	0	0
17.30-17.45	155	33	0	0	135	25	1	0
17.45-18.00	131	40	1	0	112	34	0	0

Sumber : Hasil Survey 2022

Volume lalu lintas Jalan Pahlawan (SMP/Jam) ditunjukkan pada tabel 4.42.

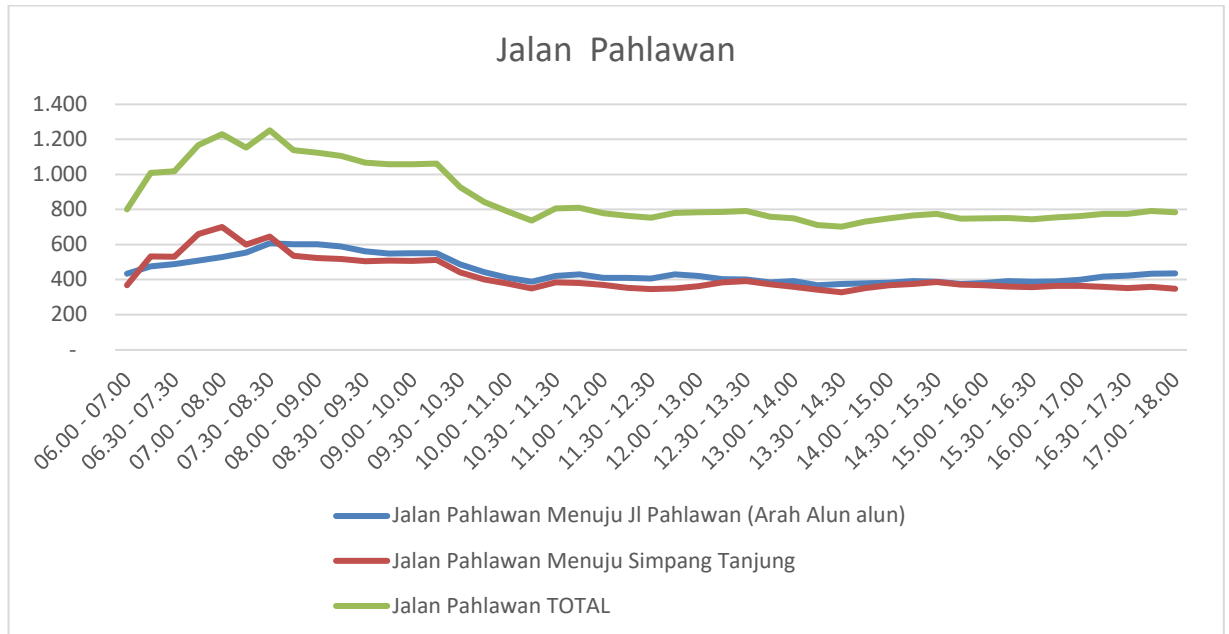
Tabel 4.42 Volume Lalu Lintas Jalan Pahlawan (SMP/Jam)

JAM	Jalan Pahlawan		TOTAL
	Menuju JI Pahlawan (Arah Alun alun)	Menuju Simpang Tanjung	
06.00 - 07.00	434	368	801
06.15 - 07.15	476	533	1.009
06.30 - 07.30	488	531	1.018
06.45 - 07.45	508	659	1.167

07.00 - 08.00	528	702	1.229
07.15 - 08.15	554	599	1.153
07.30 - 08.30	608	645	1.252
07.45 - 08.45	601	537	1.138
08.00 - 09.00	602	522	1.124
08.15 - 09.15	588	518	1.106
08.30 - 09.30	562	506	1.067
08.45 - 09.45	549	509	1.058
09.00 - 10.00	551	507	1.057
09.15 - 10.15	550	512	1.062
09.30 - 10.30	486	441	927
09.45 - 10.45	442	401	843
10.00 - 11.00	411	377	787
10.15 - 11.15	388	349	737
10.30 - 11.30	422	384	805
10.45 - 11.45	430	381	810
11.00 - 12.00	410	369	779
11.15 - 12.15	411	353	763
11.30 - 12.30	406	347	753
11.45 - 12.45	431	350	781
12.00 - 13.00	422	363	784
12.15 - 13.15	403	384	787
12.30 - 13.30	401	392	792
12.45 - 13.45	385	373	758
13.00 - 14.00	392	359	750
13.15 - 14.15	369	342	710
13.30 - 14.30	376	328	703
13.45 - 14.45	379	352	731
14.00 - 15.00	383	368	750
14.15 - 15.15	392	375	767
14.30 - 15.30	389	386	775
14.45 - 15.45	375	372	747
15.00 - 16.00	381	368	749
15.15 - 16.15	391	360	751
15.30 - 16.30	388	357	745
15.45 - 16.45	390	364	754
16.00 - 17.00	399	364	763
16.15 - 17.15	417	359	776
16.30 - 17.30	423	352	775
16.45 - 17.45	434	359	792
17.00 - 18.00	436	349	785

Sumber : Hasil Survey 2022

Gambar 4.59 menunjukkan volume lalu lintas ruas Jalan Pahlawan (smp/jam).



Gambar 4.60 Volume Lalu Lintas Ruas Jalan Pahlawan (SMP/Jam)

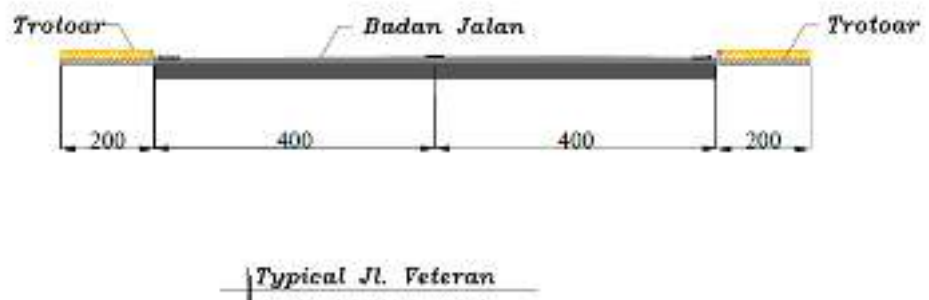
Berdasarkan hasil survei ruas Jalan Pahlawan diketahui bahwa pergerakan tertinggi adalah 1.252 smp/jam terjadi pada pukul 07.30 – 08.30 WIB terbagi menuju arah Jalan Pahlawan (arah Alun alun) 608 smp/jam dan arah Simpang Tanjung 645 smp/jam.

15. Jalan Veteran

Jalan Veteran adalah jalan dengan karakteristik 2/2 UD (dua lajur tanpa adanya median) dengan lebar jalan 6,05 meter. Lebar bahu jalan 2,0 meter di kiri dan 2,0 meter di kanan jalan. Dilihat dari kondisi guna lahan terdapat aktifitas dagang dan parkir yang ada dapat disimpulkan bahwa ruas Jalan Veteran hambatan samping sedang. Gambar 4.58, 4.59 dan 4.60 menunjukkan kondisi, potongan geometri dan persentase pemilihan moda di Jalan Veteran.



Gambar 4.61 Kondisi ruas Jalan Veteran



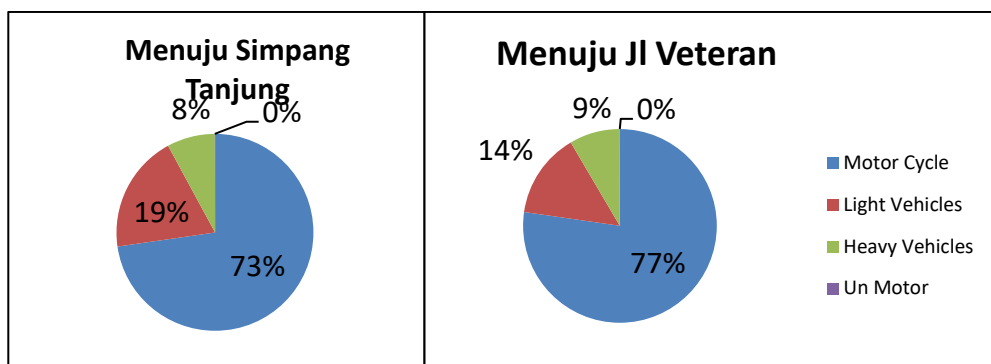
Gambar 4.62 Potongan Geometrik Ruas Jalan Veteran

Jumlah moda kendaraan Jalan Veteran (kend/ 12 jam) ditunjukkan pada tabel 4.43.

Tabel 4.43 Jumlah Moda Kendaraan Jalan Veteran (Kend/ 12 Jam)

Menuju Jalan Veteran				Menuju Simpang Tanjung			
<i>Motor Cycles</i>	<i>Light Vehicles</i>	<i>Heavy Vehicles</i>	<i>Unmotorize d</i>	<i>Motor Cycles</i>	<i>Light Vehicles</i>	<i>Heavy Vehicles</i>	<i>Unmotorize d</i>
7.161	1.318	778	7	6.631	1.766	718	3

Sumber : Hasil Survey 2022



Gambar 4.63 Persentase Pemilihan Moda di Ruas Jalan Veteran (Kend/12 Jam)

Hasil *traffic counting* Jalan Veteran (kendaraan/15 menit) ditunjukkan pada tabel 4.44.

Tabel 4.44 Hasil *Traffic Counting* Jalan Veteran (Kendaraan/15 Menit)

JAM	Menuju Jl Veteran				Menuju Simpang Tanjung			
	MC	LV	HV	UM	MC	LV	HV	UM
06.00-06.15	123	20	5	0	113	20	6	0
06.15-06.30	142	24	15	0	134	4	10	0
06.30-06.45	153	18	23	0	148	41	12	0
06.45-07.00	150	21	13	0	138	38	20	0
07.00 - 07.15	218	28	16	4	204	40	29	2
07.15 - 07.30	158	21	12	0	194	40	6	0
07.30 - 07.45	210	31	16	0	195	56	24	0
07.45 - 08.00	231	32	22	0	196	43	27	1
08.00 - 08.15	229	39	19	0	184	67	17	0
08.15 - 08.30	219	38	21	0	189	59	15	0
08.30 - 08.45	195	31	12	0	155	34	20	0
08.45 - 09.00	202	31	18	0	161	44	23	0
09.00 - 09.15	151	36	32	0	163	48	28	0
09.15 - 09.30	171	33	28	0	158	40	23	0
09.30 - 09.45	157	32	24	0	164	48	19	0
09.45 - 10.00	177	35	25	0	172	47	22	0
10.00 - 10.15	171	47	22	0	140	41	25	0
10.15 - 10.30	67	11	9	0	50	20	13	0
10.30 - 10.45	106	23	10	0	114	36	10	0
10.45 - 11.00	148	32	19	0	141	43	12	0
11.00 - 11.15	135	32	17	0	132	33	16	0
11.15 - 11.30	124	28	9	0	123	35	10	0
11.30 - 11.45	146	24	19	0	134	41	14	0
11.45 - 12.00	142	20	15	0	122	29	9	0

12.00 - 12.15	110	35	20	2	138	33	17	0
12.15 - 12.30	146	25	9	0	144	36	13	0
12.30 - 12.45	148	32	12	0	114	30	9	0
12.45 - 13.00	160	28	13	0	97	41	10	0
13.00 - 13.15	125	22	15	0	123	43	14	0
13.15 - 13.30	110	21	13	0	130	31	20	0
13.30 - 13.45	152	21	22	0	124	27	11	0
13.45 - 14.00	144	27	14	0	124	28	13	0
14.00 - 14.15	110	36	12	0	121	29	11	0
14.15 - 14.30	109	27	12	0	130	37	15	0
14.30 - 14.45	128	13	17	0	136	39	9	0
14.45 - 15.00	141	22	10	0	115	34	13	0
15.00 - 15.15	124	31	17	0	108	37	22	0
15.15 - 15.30	159	33	13	1	131	33	13	0
15.30 - 15.45	148	29	21	0	135	29	8	0
15.45 - 16.00	138	22	18	0	143	36	9	0
16.00 - 16.15	132	27	11	0	118	39	7	0
16.15 - 16.30	123	23	13	0	132	29	16	0
16.30 - 16.45	142	23	16	0	135	38	19	0
16.45 - 17.00	165	28	15	0	131	33	10	0
17.00-17.15	132	28	21	0	117	23	15	0
17.15-17.30	120	19	11	0	115	46	13	0
17.30-17.45	147	27	19	0	127	34	8	0
17.45-18.00	123	32	13	0	119	34	13	0

Sumber : Hasil Survey 2022

Volume lalu lintas Jalan Veteran (smp/jam) ditunjukkan pada tabel 4.45.

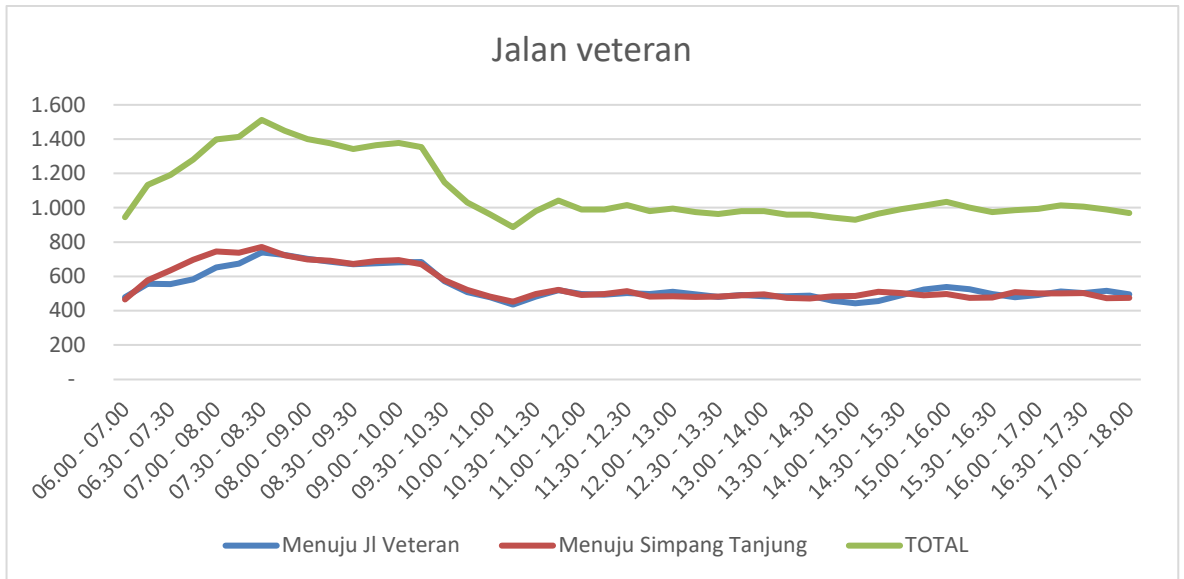
Tabel 4.45 Volume Lalu Lintas Jalan Veteran (SMP/Jam)

JAM	Jalan Veteran		TOTAL
	Menuju Jl Veteran	Menuju Simpang Tanjung	
06.00 - 07.00	479	466	945
06.15 - 07.15	557	577	1.134
06.30 - 07.30	556	635	1.191
06.45 - 07.45	583	698	1.281
07.00 - 08.00	653	746	1.398
07.15 - 08.15	675	739	1.414
07.30 - 08.30	741	773	1.514
07.45 - 08.45	725	723	1.448
08.00 - 09.00	702	699	1.400
08.15 - 09.15	686	691	1.377
08.30 - 09.30	671	673	1.343
08.45 - 09.45	677	689	1.366

09.00 - 10.00	682	696	1.378
09.15 - 10.15	683	671	1.354
09.30 - 10.30	571	577	1.148
09.45 - 10.45	509	522	1.031
10.00 - 11.00	479	483	962
10.15 - 11.15	436	453	889
10.30 - 11.30	482	498	980
10.45 - 11.45	521	521	1.042
11.00 - 12.00	498	492	989
11.15 - 12.15	494	497	991
11.30 - 12.30	502	514	1.016
11.45 - 12.45	497	483	980
12.00 - 13.00	510	485	995
12.15 - 13.15	495	481	976
12.30 - 13.30	481	483	964
12.45 - 13.45	492	489	981
13.00 - 14.00	485	496	980
13.15 - 14.15	485	475	960
13.30 - 14.30	489	471	959
13.45 - 14.45	459	485	943
14.00 - 15.00	444	486	930
14.15 - 15.15	456	510	966
14.30 - 15.30	489	502	991
14.45 - 15.45	523	490	1.013
15.00 - 16.00	538	498	1.035
15.15 - 16.15	526	475	1.000
15.30 - 16.30	498	477	975
15.45 - 16.45	479	508	987
16.00 - 17.00	492	501	993
16.15 - 17.15	513	501	1.014
16.30 - 17.30	504	503	1.007
16.45 - 17.45	516	473	989
17.00 - 18.00	495	474	969

Sumber : Hasil Survey 2022

Gambar 4.61 menunjukkan volume lalu lintas ruas Jalan Veteran (smp/jam)



Gambar 4.64 Volume Lalu Lintas Ruas Jalan Veteran (SMP/Jam)

Berdasarkan hasil survei ruas Jalan Veteran diketahui bahwa pergerakan tertinggi adalah 1.514 smp/jam terjadi pada pukul 07.30 – 08.30 terbagi menuju arah Jalan Veteran 741 smp/jam dan arah Simpang Tanjung 773 smp/jam.

16. Jalan Mayjend Sutoyo

Jalan Mayjend Sutoyo adalah jalan dengan karakteristik 2/2 UD (dua lajur tanpa adanya median) dengan lebar jalan yaitu 13,80 meter dan lebar bahu jalan 2,00 di kiri jalan dan 2,10 di kanan jalan. Disekitar ruas jalan terdapat kegiatan ekonomi dan parkir yang menggunakan bahu jalan, disimpulkan bahwa ruas Jalan Mayjend Sutoyo hambatan samping sedang. Gambar 4.62, 4.63 dan 4.64 memperlihatkan kondisi, potongan geometri dan persentase pemilihan moda di Jalan Mayjend Sutoyo.



Gambar 4.65 Kondisi ruas Jalan Mayjend Sutoyo



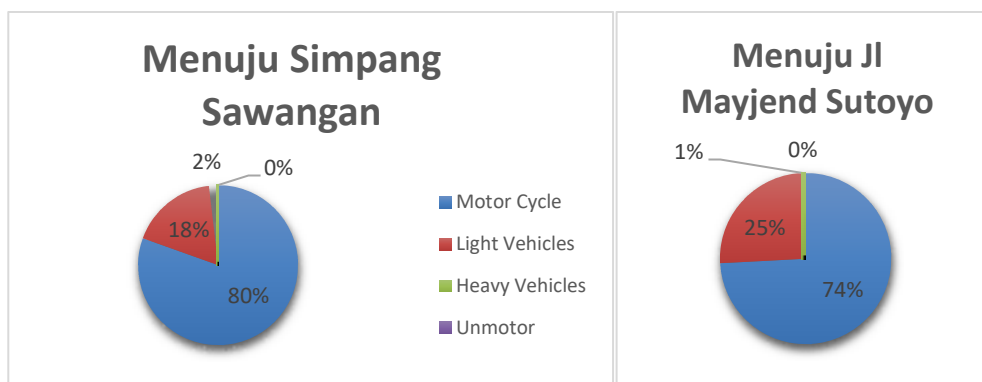
Gambar 4.66 Potongan Geometrik ruas Jalan Mayjend Sutoyo

Jumlah moda kendaraan Jalan Mayjend Sutoyo (kend/ 12 jam) ditunjukkan pada tabel 4.46.

Tabel 4.46 Jumlah Moda Kendaraan Jalan Mayjend Sutoyo (Kend/ 12 Jam)

Menuju Jalan Mayjend Sutoyo				Menuju Simpang Sawangan			
<i>Motor Cycles</i>	<i>Light Vehicles</i>	<i>Heavy Vehicles</i>	<i>Unmotorize d</i>	<i>Motor Cycles</i>	<i>Light Vehicles</i>	<i>Heavy Vehicles</i>	<i>Unmotorize d</i>
5.491	1.847	44	24	3.493	767	79	2

Sumber : Hasil Survey 2022



Gambar 4.67 Persentase pemilihan moda di ruas Jalan Mayjend Sutoyo (Kend/ 12 Jam)

Hasil *traffic counting* Jalan Mayjend Sutoyo (kendaraan/15 menit) ditunjukkan pada tabel 4.47.

Tabel 4.47 Hasil *Traffic Counting* Jalan Mayjend Sutoyo (Kendaraan/15 Menit)

JAM	Menuju Jl Mayjend Sutoyo				Menuju Simpang Sawangan			
	MC	LV	HV	UM	MC	LV	HV	UM
06.00 - 06.15	90	21	1	0	66	9	0	0
06.15 - 06.30	105	32	2	1	79	14	1	0
06.30 - 06.45	117	41	0	1	99	17	2	0
06.45 - 07.00	92	45	1	0	80	13	1	0
07.00 - 07.15	259	56	3	0	99	8	3	2
07.15 - 07.30	140	37	0	0	76	16	2	0
07.30 - 07.45	257	63	4	0	116	27	3	0
07.45 - 08.00	121	47	0	0	107	12	3	0
08.00 - 08.15	125	60	2	4	115	20	7	0
08.15 - 08.30	135	60	2	2	112	24	4	0
08.30 - 08.45	96	35	2	0	88	23	4	0
08.45 - 09.00	132	45	1	1	91	29	2	0
09.00 - 09.15	131	44	2	3	90	29	2	0
09.15 - 09.30	124	43	1	0	93	24	3	0
09.30 - 09.45	133	49	1	1	87	22	4	0
09.45 - 10.00	134	45	1	0	89	23	1	0
10.00 - 10.15	137	53	3	1	90	24	2	0
10.15 - 10.30	104	38	2	3	29	11	2	0
10.30 - 10.45	97	26	0	0	73	11	1	0
10.45 - 11.00	103	40	0	0	95	12	1	0
11.00 - 11.15	109	32	2	0	70	16	2	0
11.15 - 11.30	96	32	1	0	59	10	2	0
11.30 - 11.45	85	45	2	0	76	10	0	0
11.45 - 12.00	115	45	2	0	49	21	0	0
12.00 - 12.15	119	24	0	0	68	25	2	0

12.15 - 12.30	104	30	0	0	66	12	1	0
12.30 - 12.45	95	40	0	0	84	12	1	0
12.45 - 13.00	102	30	0	0	56	10	1	0
13.00 - 13.15	107	50	1	1	56	12	1	0
13.15 - 13.30	76	35	0	0	55	7	2	0
13.30 - 13.45	107	32	0	0	56	20	2	0
13.45 - 14.00	107	34	0	0	56	19	0	0
14.00 - 14.15	94	31	2	0	35	13	2	0
14.15 - 14.30	80	30	0	0	58	12	3	0
14.30 - 14.45	108	34	0	0	62	10	1	0
14.45 - 15.00	116	37	1	0	35	21	0	0
15.00 - 15.15	112	47	0	0	39	16	1	0
15.15 - 15.30	92	26	1	0	66	14	2	0
15.30 - 15.45	101	33	0	0	49	14	0	0
15.45 - 16.00	114	41	0	0	53	14	1	0
16.00 - 16.15	93	54	0	2	57	14	1	0
16.15 - 16.30	85	28	0	3	74	11	3	0
16.30 - 16.45	122	34	1	0	74	14	0	0
16.45 - 17.00	109	23	0	0	62	18	0	0
17.00 - 17.15	93	30	0	0	75	8	2	0
17.15 - 17.30	83	29	1	1	82	12	1	0
17.30 - 17.45	124	26	2	0	81	17	0	0
17.45 - 18.00	111	35	0	0	66	17	0	0

Sumber : Hasil Survey 2022

Volume lalu lintas Jalan Mayjend Sutoyo (smp/jam) ditunjukkan pada tabel 4.48.

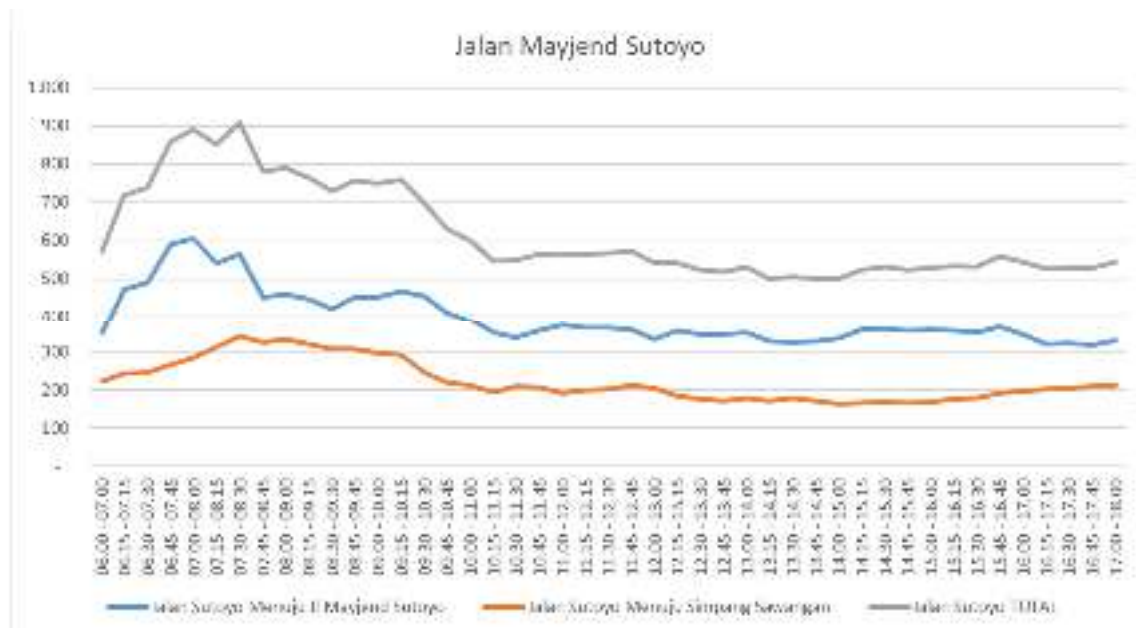
Tabel 4.48 Volume Lalu Lintas Jalan Mayjend Sutoyo (SMP/Jam)

JAM	Jalan Sutoyo		TOTAL
	Menuju JI Mayjend Sutoyo	Menuju Simpang Sawangan	
06.00 - 07.00	349	223	572
06.15 - 07.15	473	245	717
06.30 - 07.30	491	247	738
06.45 - 07.45	591	268	859
07.00 - 08.00	606	284	890
07.15 - 08.15	541	312	853
07.30 - 08.30	565	342	907
07.45 - 08.45	453	326	779
08.00 - 09.00	458	333	791
08.15 - 09.15	445	320	765
08.30 - 09.30	421	308	729

08.45 - 09.45	451	307	758
09.00 - 10.00	452	298	750
09.15 - 10.15	466	293	759
09.30 - 10.30	453	246	699
09.45 - 10.45	410	222	632
10.00 - 11.00	388	214	601
10.15 - 11.15	351	196	546
10.30 - 11.30	339	210	548
10.45 - 11.45	356	208	564
11.00 - 12.00	371	192	563
11.15 - 12.15	364	200	564
11.30 - 12.30	364	204	567
11.45 - 12.45	360	212	571
12.00 - 13.00	334	206	540
12.15 - 13.15	356	185	541
12.30 - 13.30	347	177	524
12.45 - 13.45	345	173	518
13.00 - 14.00	352	180	531
13.15 - 14.15	328	172	500
13.30 - 14.30	325	181	506
13.45 - 14.45	328	172	499
14.00 - 15.00	337	163	500
14.15 - 15.15	358	166	524
14.30 - 15.30	362	170	532
14.45 - 15.45	358	166	523
15.00 - 16.00	359	170	528
15.15 - 16.15	356	177	533
15.30 - 16.30	353	180	532
15.45 - 16.45	366	192	558
16.00 - 17.00	346	199	544
16.15 - 17.15	322	204	525
16.30 - 17.30	324	205	528
16.45 - 17.45	319	211	530
17.00 - 18.00	332	212	544

Sumber : Hasil Survey 2022

Gambar 4.65 memperlihatkan volume lalu lintas ruas Jalan Mayjend Sutoyo (smp/jam)



Gambar 4.68 Volume Lalu Lintas Ruas Jalan Mayjend Sutoyo (SMP/Jam)

Berdasarkan hasil survei ruas Jalan Mayjend Sutoyo diketahui bahwa pergerakan tertinggi adalah 907 smp/jam terjadi pada pukul 07.30 – 08.30 WIB terbagi menuju arah Jalan Mayjend Sutoyo 565 smp/jam dan arah Simpang Sawangan 342 smp/jam.

4.1.2 Karakteristik Simpang Terdampak

1. Simpang Bersinyal Masjid

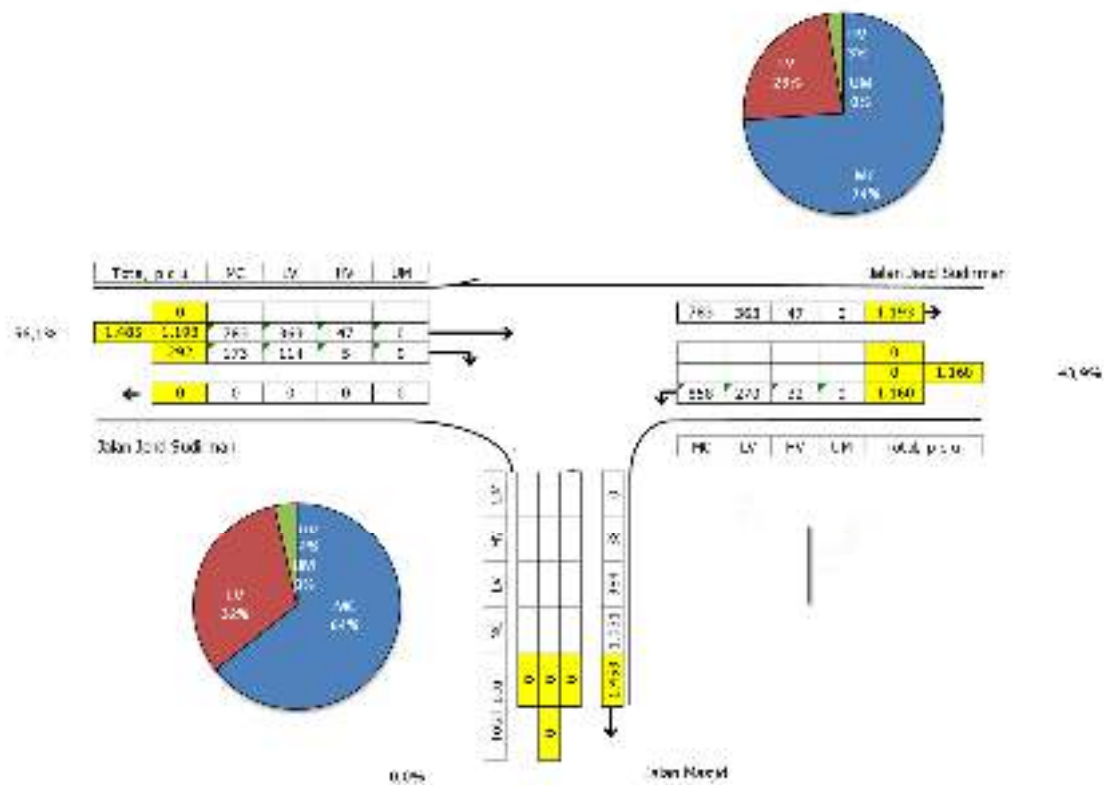
Merupakan jenis simpang bersinyal, Simpang Masjid terletak di pertemuan ruas jalan Masjid dan Jalan Jenderal Soedirman. Gambar 4.66 memeprihatkan kondisi Simpang Masjid.





Gambar 4.69 Kondisi Simpang Masjid

Gambar 4.67 memperlihatkan 70 sebaran lalu lintas Simpang Masjid.



Gambar 4.71 Sebaran Lalu Lintas Simpang Masjid

Diambil dari data survei pada jam puncak yang terjadi pukul 08.45-09.45 WIB, dengan waktu siklus ditunjukkan tabel 4.49.

Tabel 4.49 Waktu Siklus Simpang Masjid

Simpang	Lengan	Tipe Pendekat	Hijau (Detik)	Kuning (Detik)	All Red (Detik)
Simpang	Jalan Masjid (U)	Terlindung (P)			

Masjid			-	-	-
	Jalan Jenderal Sudirman (T)	Terlindung (P)	22	3	24
	Jalan Jenderal Sudirman (B)	Terlindung (P)	-	-	-

Sumber : Hasil Survey 2022

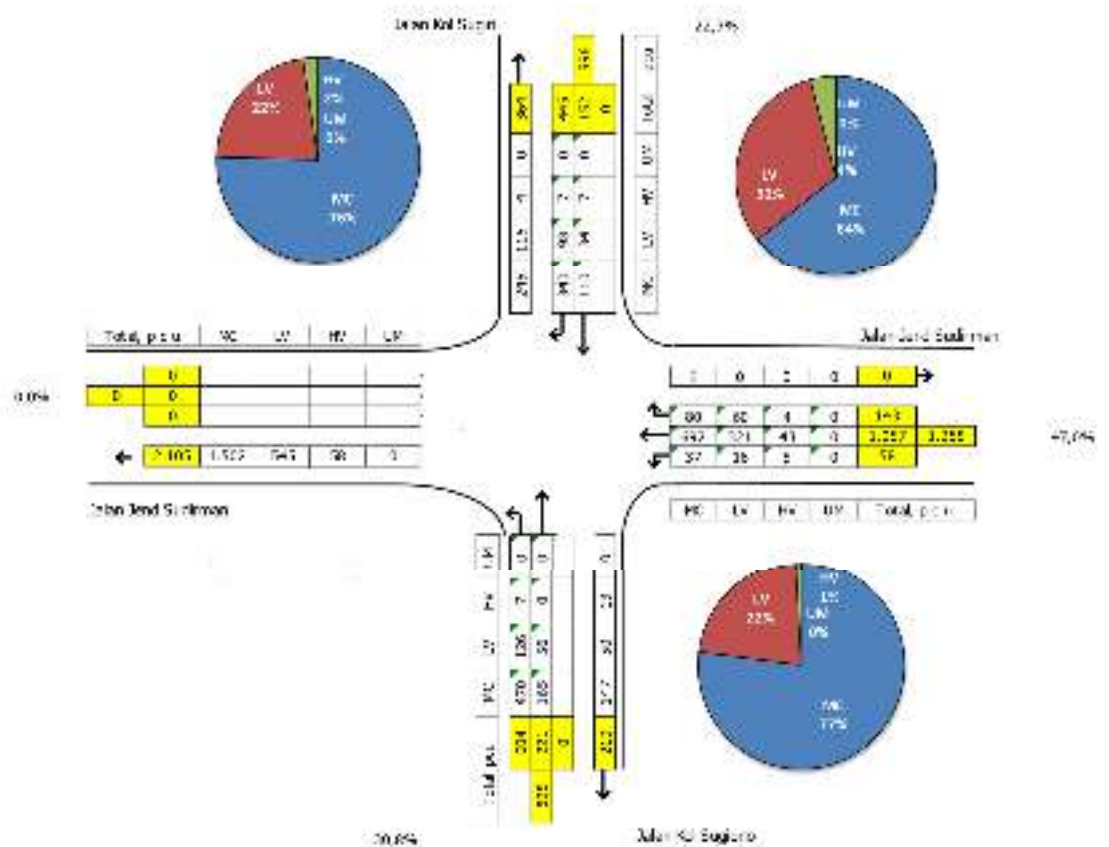
2. Simpang Bersinyal Girisuman

Simpang Girisuman merupakan jenis simpang bersinyal, Simpang Girisuman terletak di pertemuan ruas Jalan Jenderal Soedirman, Kolonel Sugiri dan Jalan Kolonel Sugiono. Gambar 4.68 memperlihatkan kondisi Simpang Girisuman.



Gambar 4.73 Kondisi Simpang Girisuman

Gambar 4.69 memperlihatkan sebaran lalu lintas moda Simpang Girisuman



Gambar 4.74 Sebaran Lalu Lintas Moda Simpang Girisuman

Diambil dari data survei pada jam puncak yang terjadi pukul 08.00-09.00 WIB, dengan waktu siklus ditunjukkan pada tabel 4.50.

Tabel 4.50 Waktu Siklus Simpang Girisuman

Simpang	Lengan	Tipe Pendekat	Hijau (Detik)	Kuning (Detik)	All Red (Detik)
Girisuman	Jalan Sugiri (U)	Terlawan(P)	28	8	56
	Jalan Jenderal Sudirman (T)	Terlindung (P)	28	3	24
	Jalan Kolonel Sugiono (S)	Terlawan(P)	28	8	56
	Jalan Jenderal Sudirman (B)	Terlindung (P)	-	-	-

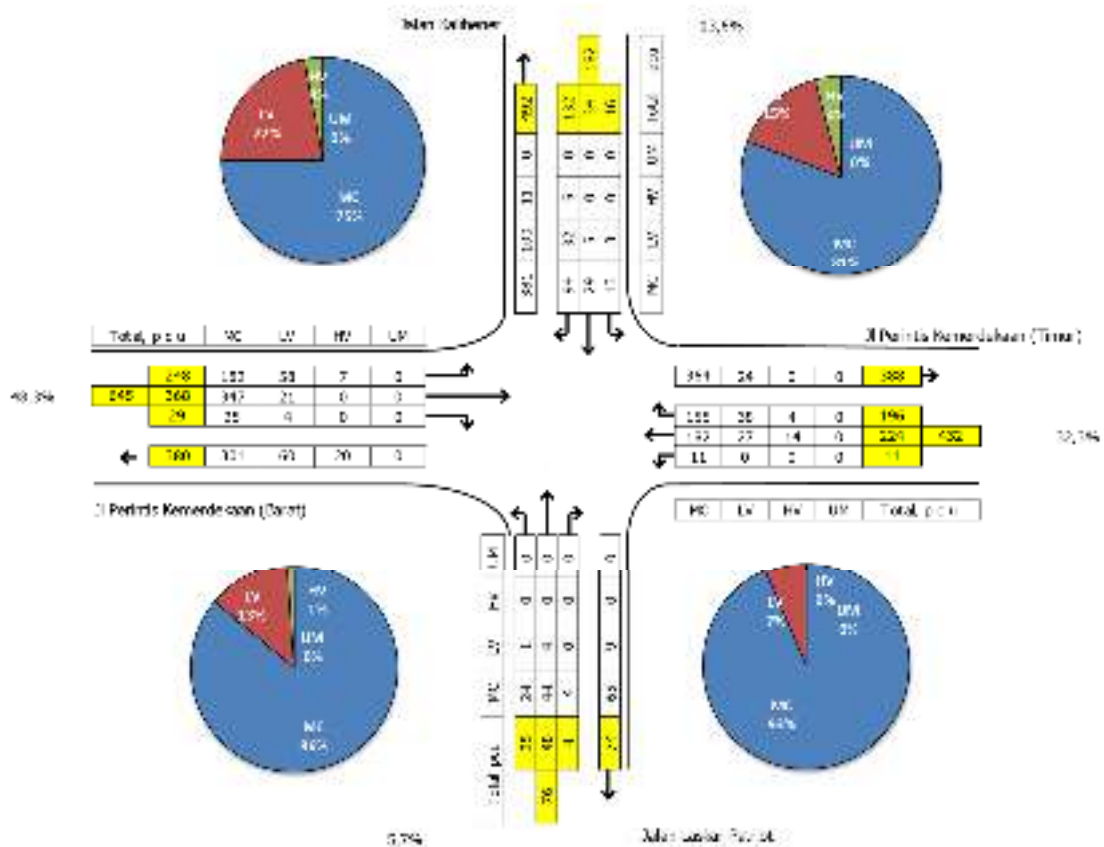
Sumber : Hasil Survei 2022

3. Simpang Bersinyal Proliman

Simpang Proliman merupakan jenis simpang bersinyal, Simpang Proliman terletak di pertemuan ruas jalan Kalibener, Jalan Perintis Kemerdekaan Barat, Jalan Perintis Kemerdekaan Timur dan jalan Laskar Patriot. Gambar 4.70 memperlihatkan kondisi Simpang Proliman. Dan gambar 4.71 memperlihatkan sebaran lalu lintas Simpang Proliman.



Gambar 4.75 Kondisi Simpang Proliman



Gambar 4.76 Sebaran Lalu Lintas Simpang Proliman

Diambil dari data survei pada jam puncak yang terjadi pukul 07.45-08.45 WIB, dengan waktu siklus ditunjukkan pada tabel 4.51.

Tabel 4.51 Waktu Siklus Simpang Proliman

Simpang	Lengan	Tipe Pendekat	Hijau (Detik)	Kuning (Detik)	All Red (Detik)
Proliman	Jalan Perintis Kemerdekaan (T)	Terlawan(P)	18	3	53
	Jalan Laskar Patriot (S)	Terlindung (P)	13	3	63
	Jalan Perintis Kemerdekaan (B)	Terlawan(P)	18	3	53
	Jalan Kalibener (U)	Terlindung (P)	17	3	79

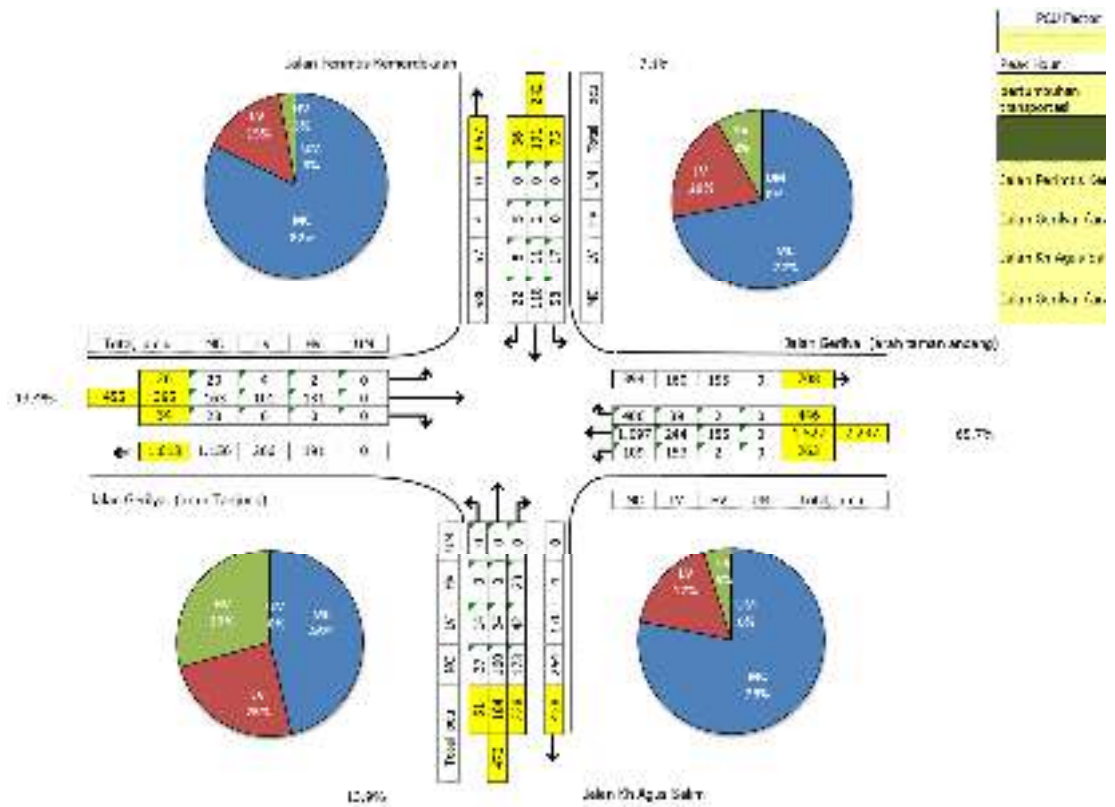
Sumber : Hasil Survey 2022

4. Simpang Bersinyal Karangpucung

Simpang Karangpucung merupakan jenis simpang bersinyal, Simpang Karangpucung terletak di pertemuan ruas jalan Pahlawan, Jalan Gerilya dan Jalan Kh. Agus Salim. Gambar 4.72 memperlihatkan kondisi Simpang Karangpucung dan Gambar 4.73 memperlihatkan77 sebaran lalu lintas Simpang Karangpucung.



Gambar 4.78 Kondisi Simpang Karangpucung



Gambar 4.79 Sebaran Lalu Lintas Simpang Karangpucung

Diambil dari data survei pada jam puncak yang terjadi pukul 07.15-08.15 WIB, dengan waktu siklus ditunjukkan pada tabel 4.52.

Tabel 4.52 Waktu Siklus Simpang Karangpucung

Simpang	Lengan	Tipe Pendekat	Hijau (Detik)	Kuning (Detik)	All Red (Detik)
Karang Pucung	Jalan Perintis Kemerdekaan (U)	Terlawan(P)	27	2	95
	Jalan Gerilya (T)	Terlindung (P)	35	2	94
	Jalan Kh Agus Salim (S)	Terlawan(P)	27	2	95
	Jalan Gerilya (B)	Terlindung (P)	42	2	92

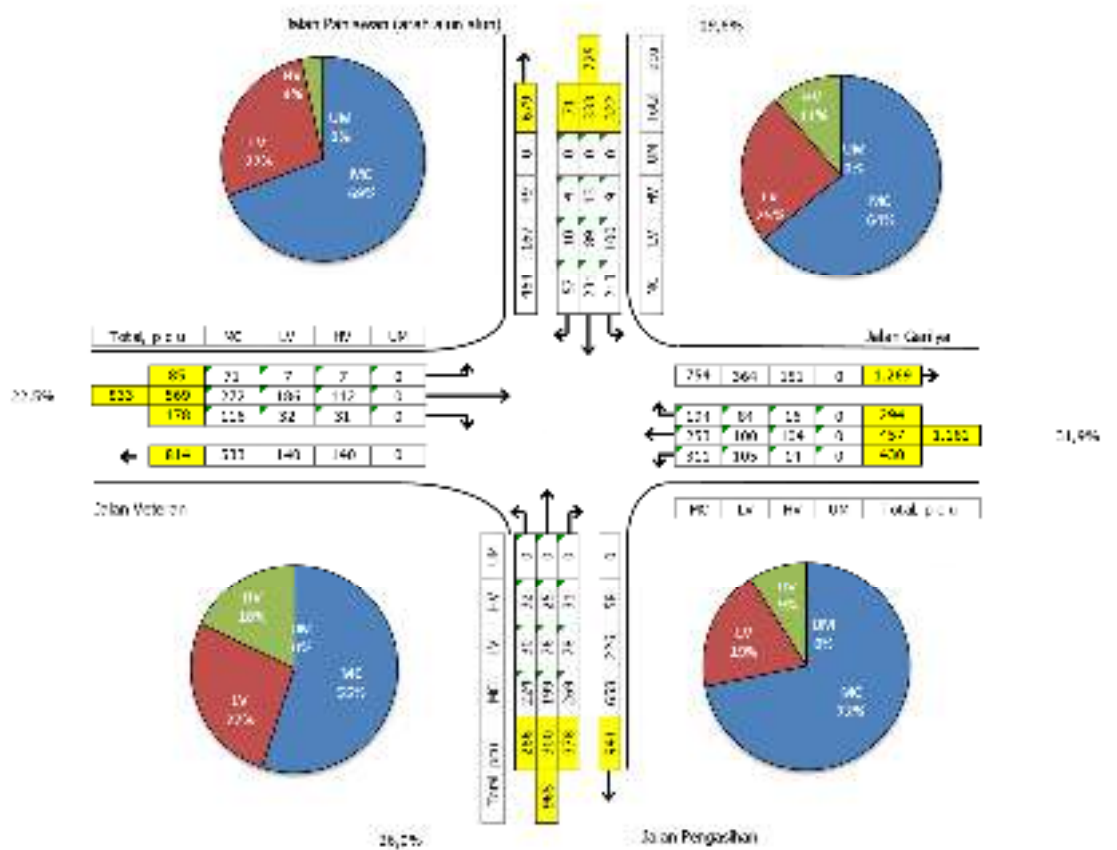
Sumber : Hasil Survey 2022

5. Simpang Bersinyal Tanjung

Simpang Tanjung merupakan jenis simpang bersinyal, Simpang Tanjung terletak di pertemuan ruas Jalan, Jalan Veteran, Jalan Pahlawan dan Jalan Gerilya. Gambar 4.74 memperlihatkan kondisi Simpang Tanjung dan Gambar 4.75 sebaran lalu lintas Simpang Tanjung.



Gambar 4.80 Kondisi Simpang Tanjung



Gambar 4.81 Sebaran Lalu Lintas Simpang Tanjung

Diambil dari data survei pada jam puncak yang terjadi pukul 07.30-08.30 WIB, dengan waktu siklus ditunjukkan pada tabel 4.53.

Tabel 4.53 Waktu Siklus Simpang Tanjung

Simpang	Lengan	Tipe Pendekat	Hijau (Detik)	Kuning (Detik)	All Red (Detik)
Simpang Tanjung	Jalan Pahlawan (T)	Terlindung (P)	25	3	140
	Jalan Gerilya (S)	Terlindung (P)	32	3	130
	Jalan Pengasinan (B)	Terlindung (P)	33	2	130
	Jalan Veteran (U)	Terlindung (P)	47	2	115

Sumber : Hasil Survey 2022

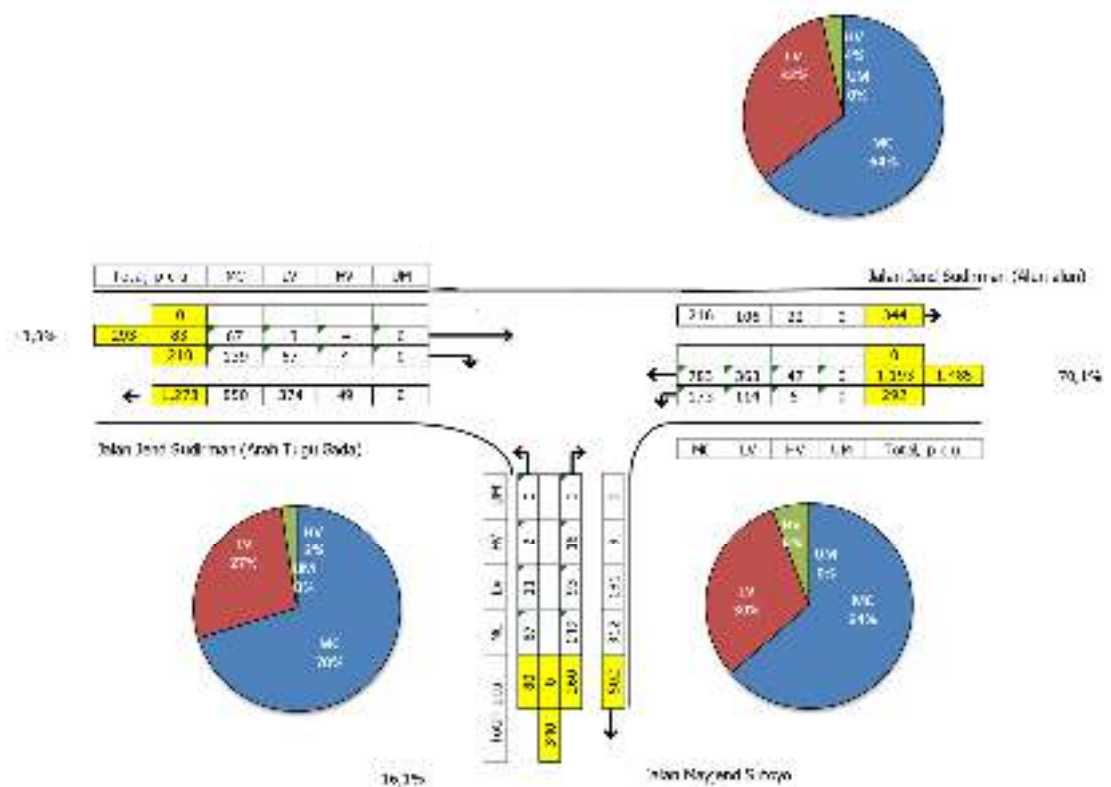
6. Simpang Bersinyal Sawangan

Simpang Sawangan merupakan jenis simpang bersinyal, Simpang Sawangan terletak di pertemuan ruas jalan Mayjend Sutoyo, dan Jalan Jenderal

Soedirman. **Gambar 4.76** memperlihatkan kondisi Simpang Sawangan dan **gambar 4.82** memperlihatkan sebaran lalu lintas Simpang Sawangan.



Gambar 4.83 Kondisi Simpang Sawangan



Gambar 4.84 Sebaran Lalu Lintas Simpang Sawangan
 Diambil dari data surve pada jam puncak yang terjadi pukul 08.45-09.45 WIB,
 dengan waktu siklus ditunjukkan pada tabel 4.54.

Tabel 4.54 Waktu Siklus Simpang Sawangan

Simpang	Lengan	Tipe Pendekat	Hijau (Detik)	Kuning (Detik)	All Red (Detik)
Sawangan	Jalan Mayjend Sutoyo (S)	Terlindung (P)	25	3	63
	Jalan Jenderal Sudirman (T)	Terlindung (P)	21	3	63
	Jalan Jenderal Sudirman (B)	Terlindung (P)	22	3	63

Sumber : Hasil Survey 2022

BAB V
ANALISIS DAN PEMBAHASAN

5.1 Kondisi Geometrik Jalan

Berdasarkan hasil survei geometrik jalan, diketahui kapasitas jalan dan kecepatan arus bebas jalan pada tabel 5.1.

Tabel 5.1 Geometri Jalan

No	Nama Ruas Jalan	Karakteristik Jalan	Lebar Jalur	Pemisah Arah	Gangguan Samping	Jumlah Penduduk	
1	Jalan Masjid	2/2 UD (dua lajur dua arah tanpa adanya pemisah)	lebar jalan efektif 8 meter	50:50	lebar bahu jalan 2,1 meter di sisi kiri jalan dan 2 meter di sisi kanan jalan, memiliki hambatan samping sedang tanpa adanya aktivitas ekonomi dan parkir di badan jalan	1.679.124 jiwa	
2	Jalan Jenderal Sudirman (Simpang Sawangan - Simpang Masjid)	4/2 UD (Empat lajur dua arah tanpa pemisah)	Simpang Masjid	lebar jalan efektif 8,3 meter	50:50	lebar bahu jalan 3,30 di kanan jalan dan 3,10 di sisi kiri jalan, memiliki hambatan samping sedang dengan adanya aktivitas perparkiran di sepanjang jalan	1.679.124 jiwa
			Simpang Sawangan	lebar jalan efektif 8,3 meter	50:50	lebar bahu jalan 3,30 di kanan jalan dan 3,10 di sisi kiri jalan, memiliki hambatan samping sedang dengan adanya aktivitas perparkiran di sepanjang jalan	1.679.124 jiwa
3	Jalan Jenderal Sudirman (Segmen Simpang Masjid – Simpang Girisuman)	2/2 UD (dua lajur satu arah tanpa pemisah)	lebar jalan efektif 16,6 meter	50:50	bahu jalan di kanan jalan dengan lebar 1,50 meter dan di kiri jalan dengan	1.679.124 jiwa	

					lebar 3 meter, memiliki hambatan samping sedang dengan adanya aktivitas perparkiran di sepanjang jalan	
4	Jalan Kolonel Sugiono	2/2 UD (dua lajur dua arah tanpa pemisah)	lebar jalan efektif 13 meter	70:30	lebar bahu jalan 0,80 di sisi kanan dan selebar 1,50 di sisi kiri jalan, memiliki hambatan samping rendah tanpa adanya aktivitas ekonomi	1.679.124 jiwa
5	Jalan Kolonel Sugiri	2/2 UD (dua lajur dua arah tanpa pemisah)	lebar jalan efektif 8,6 meter	60:40	lebar bahu jalan 0,80 di sisi kanan dan selebar 1,50 di sisi kiri jalan, memiliki hambatan samping rendah tanpa adanya aktivitas ekonomi	1.679.124 jiwa
6	Jalan Kalibener	2/2 UD (dua lajur dua arah tanpa pemisah)	lebar jalan efektif 7,5 meter	50:50	tidak ada bahu jalan, hambatan samping rendah	1.679.124 jiwa
7	Jalan Perintis Kemerdekaan Timur	2/2 UD (dua lajur dua arah tanpa pemisah)	lebar jalan efektif 6,6 meter	65:35	lebar bahu jalan 0,7 meter di sisi kanan jalan dan 1,0 meter di sisi kiri jalan, hambatan samping sedang	1.679.124 jiwa
8	Jalan Perintis Kemerdekaan barat	2/2 UD (dua lajur dua arah tanpa pemisah)	lebar jalan efektif 6,6 meter	65:35	lebar bahu jalan 0,7 meter di sisi kanan jalan dan 1,0 meter di sisi kiri jalan, hambatan samping sedang	1.679.124 jiwa
9	Jalan Laskar Patriot	2/2 UD (dua lajur dua arah tanpa pemisah)	lebar jalan efektif 5,7 meter	70:30	tidak ada bahu jalan, hambatan samping rendah	1.679.124 jiwa
10	Jalan Kh Agus Salim	2/2 UD (dua lajur dua arah tanpa pemisah)	lebar jalan efektif 6,2 meter	55:45	lebar bahu jalan 2,00 meter di sisi kanan jalan dan 2,00 meter di sisi kiri jalan	1.679.124 jiwa
11	Jalan Gerilya (Arah Taman Andang) arah Taman Andang	karakteristik jalan tipe 4/2 D (empat lajur dua arah dengan pemisah)	lebar jalan efektif 8,5 meter	70:30	Lebar bahu jalan 1,6 meter di kiri dan 2 meter di kanan jalan, hambatan samping sedang	1.679.124 jiwa

		arah Karang Pucung		lebar jalan efektif 8,5 meter	70:30	lebar bahu jalan 1,6 meter di sisi kanan jalan dan 2,00 meter di sisi kiri jalan	1.679.124 jiwa
12	Jalan Gerilya (Arah Simpang Tanjung)	arah Simpang Tanjung	karakteristik jalan tipe 4/2 D (empat lajur dua arah dengan pemisah)	lebar jalan efektif 8,5 meter	50:50	Lebar bahu jalan 1,6 meter di kiri dan 2 meter di kanan jalan, hambatan samping sedang	1.679.124 jiwa
		arah Karang Pucung		lebar jalan efektif 8,5 meter	50:50	lebar bahu jalan 1,6 meter di sisi kanan jalan dan 2,00 meter di sisi kiri jalan	1.679.124 jiwa
13	Jalan Pengasinan		2/2 UD (dua lajur dua arah tanpa pemisah)	lebar jalan efektif 6,05 meter	50:50	lebar bahu jalan 2,00 meter di sisi kanan jalan dan 2,00 meter di sisi kiri jalan, hambatan samping sedang	1.679.124 jiwa
14	Jalan Pahlawan		2/2 UD (dua lajur dua arah tanpa pemisah)	lebar jalan efektif 10 meter	50:50	lebar bahu jalan 2,00 meter di sisi kanan jalan dan 2,00 meter di sisi kiri jalan, hambatan samping sedang	1.679.124 jiwa
15	Jalan Veteran		2/2 UD (dua lajur dua arah tanpa pemisah)	lebar jalan efektif 6,05 meter	50:50	lebar bahu jalan 2,00 meter di sisi kanan jalan dan 2,00 meter di sisi kiri jalan, hambatan samping sedang	1.679.124 jiwa
16	Jalan Mayjend Sutoyo		2/2 UD (dua lajur dua arah tanpa pemisah)	lebar jalan efektif 13,8meter	60:40	lebar bahu jalan 2,00 meter di sisi kanan jalan dan 2,00 meter di sisi kiri jalan, hambatan samping sedang	1.679.124 jiwa

No	Nama Ruas Jalan	Karakteristik Jalan	Lebar Jalur	Pemisah Arah	Gangguan Samping	Jumlah Penduduk
1	Jalan Masjid	2/2 UD (dua lajur dua arah tanpa adanya pemisah)	lebar jalan efektif 8 meter	50:50	lebar bahu jalan 2,1 meter di sisi kiri jalan dan 2 meter di sisi kanan jalan, memiliki hambatan	1.679.124 jiwa

						samping sedang tanpa adanya aktivitas ekonomi dan parkir di badan jalan	
2	Jalan Jenderal Sudirman (Simpang Sawangan - Simpang Masjid)	Simpang Masjid	4/2 UD (Empat lajur dua arah tanpa pemisah)	50:50	50:50	lebar bahu jalan 3,30 di kanan jalan dan 3,10 di sisi kiri jalan, memiliki hambatan samping sedang dengan adanya aktivitas perparkiran di sepanjang jalan	1.679.124 jiwa
		Simpang Sawangan		50:50	50:50	lebar bahu jalan 3,30 di kanan jalan dan 3,10 di sisi kiri jalan, memiliki hambatan samping sedang dengan adanya aktivitas perparkiran di sepanjang jalan	1.679.124 jiwa
3	Jalan Jenderal Sudirman (Segmen Simpang Masjid – Simpang Girisuman)		2/2 UD (dua lajur satu arah tanpa pemisah)	lebar jalan efektif 16,6 meter	50:50	bahu jalan di kanan jalan dengan lebar 1,50 meter dan di kiri jalan dengan lebar 3 meter, memiliki hambatan samping sedang dengan adanya aktivitas perparkiran di sepanjang jalan	1.679.124 jiwa
4	Jalan Kolonel Sugiono		2/2 UD (dua lajur dua arah tanpa pemisah)	lebar jalan efektif 13 meter	70:30	lebar bahu jalan 0,80 di sisi kanan dan selebar 1,50 di sisi kiri jalan, memiliki hambatan samping rendah tanpa adanya aktivitas ekonomi	1.679.124 jiwa
5	Jalan Kolonel Sugiri		2/2 UD (dua lajur dua arah tanpa pemisah)	lebar jalan efektif 8,6 meter	60:40	lebar bahu jalan 0,80 di sisi kanan dan selebar 1,50 di sisi kiri jalan, memiliki hambatan samping rendah tanpa adanya aktivitas ekonomi	1.679.124 jiwa
6	Jalan Kalibener		2/2 UD (dua lajur dua arah tanpa pemisah)	lebar jalan efektif 7,5 meter	50:50	tidak ada bahu jalan, hambatan samping rendah	1.679.124 jiwa
7	Jalan Perintis Kemerdekaan Timur		2/2 UD (dua lajur dua arah tanpa pemisah)	lebar jalan efektif 6,6 meter	65:35	lebar bahu jalan 0,7 meter di sisi kanan jalan dan 1,0 meter di sisi kiri jalan, hambatan samping sedang	1.679.124 jiwa
8	Jalan Perintis Kemerdekaan barat		2/2 UD (dua lajur dua arah tanpa pemisah)	lebar jalan efektif 6,6 meter	65:35	lebar bahu jalan 0,7 meter di sisi kanan jalan dan 1,0 meter di sisi kiri jalan, hambatan samping sedang	1.679.124 jiwa
9	Jalan Laskar Patriot		2/2 UD (dua lajur dua arah tanpa pemisah)	lebar jalan efektif 5,7 meter	70:30	tidak ada bahu jalan, hambatan samping rendah	1.679.124 jiwa
10	Jalan Kh Agus Salim		2/2 UD (dua lajur dua arah tanpa pemisah)	lebar jalan efektif 6,2 meter	55:45	lebar bahu jalan 2,00 meter di sisi kanan jalan dan 2,00 meter di sisi kiri jalan	1.679.124 jiwa
11	Jalan Gerilya (Arah Taman Andang)	arah Taman Andang	karakteristik jalan tipe 4/2 D (empat lajur dua arah dengan pemisah)	70:30	50:50	Lebar bahu jalan 1,6 meter di kiri dan 2 meter di kanan jalan, hambatan samping sedang	1.679.124 jiwa
		arah Karang Pucung		70:30	50:50	lebar bahu jalan 1,6 meter di sisi kanan jalan dan 2,00 meter di sisi kiri	1.679.124 jiwa

						jalan	
12	Jalan Gerilya (Arah Simpang Tanjung)	arah Simpang Tanjung	karakteristik jalan tipe 4/2 D (empat lajur dua arah dengan pemisah)	50:50	50:50	Lebar bahu jalan 1,6 meter di kiri dan 2 meter di kanan jalan, hambatan samping sedang	1.679.124 jiwa
		arah Karang Pucung		50:50	50:50	lebar bahu jalan 1,6 meter di sisi kanan jalan dan 2,00 meter di sisi kiri jalan	1.679.124 jiwa
13	Jalan Pengasinan	2/2 UD (dua lajur dua arah tanpa pemisah)	lebar jalan efektif 6,05 meter	50:50	lebar bahu jalan 2,00 meter di sisi kanan jalan dan 2,00 meter di sisi kiri jalan, hambatan samping sedang	1.679.124 jiwa	
14	Jalan Pahlawan	2/2 UD (dua lajur dua arah tanpa pemisah)	lebar jalan efektif 10 meter	50:50	lebar bahu jalan 2,00 meter di sisi kanan jalan dan 2,00 meter di sisi kiri jalan, hambatan samping sedang	1.679.124 jiwa	
15	Jalan Veteran	2/2 UD (dua lajur dua arah tanpa pemisah)	lebar jalan efektif 6,05 meter	50:50	lebar bahu jalan 2,00 meter di sisi kanan jalan dan 2,00 meter di sisi kiri jalan, hambatan samping sedang	1.679.124 jiwa	
16	Jalan Mayjend Sutoyo	2/2 UD (dua lajur dua arah tanpa pemisah)	lebar jalan efektif 13,8meter	60:40	lebar bahu jalan 2,00 meter di sisi kanan jalan dan 2,00 meter di sisi kiri jalan, hambatan samping sedang	1.679.124 jiwa	

Sumber : Hasil analisis data (2022)

Dari data geometrik dan penyesuaian dengan MKJI 1997 didapatkan kapasitas ruas jalan ditunjukkan pada tabel 5.2 berikut:

Tabel 5.2 Kapasitas Jalan

No	Nama Ruas Jalan	Co (Kapasitas Dasar)	FCw (Lebar Jalur)	FCsp (Pemisah Arah)	FCsf	FCcs	Kapasitas (smp/jam)
1	Jalan Masjid	2.900	1,14	1	0,98	1	3.240
2	Jalan Jenderal Sudirman (Simpang Sawangan - Simpang Masjid)	Simpang Masjid	3.300	1,104	1	1	3.643
		Simpang Sawangan	3.300	1,104	1	1	3.643
3	Jalan Jenderal Sudirman (Segmen Simpang Masjid – Simpang Girisuman)	2.900	1,34	1	1	1	3.886
4	Jalan Kolonel Sugiono	2.900	1,34	0,88	1,03	1	3.522
5	Jalan Kolonel Sugiri	2.900	1,205	0,94	1,03	1	3.383

6	Jalan Kalibener	2.900	1,07	1	1,02	1	3.165	
7	Jalan Perintis Kemerdekaan timur	2.900	0,87	0,91	1,03	1	2.365	
8	Jalan Perintis Kemerdekaan barat	2.900	0,87	0,91	1,03	1	2.365	
9	Jalan Laskar Patriot	2.900	0,87	0,88	1,02	1	2.265	
10	Jalan Kh Agus Salim	2.900	0,87	0,97	1,05	1	2.570	
11	Jalan Gerilya (Arah Taman Andang)	arah Taman Andang	3.300	1,104	0,94	1,03	1	3.527
		arah Karang Pucung	3.300	1,104	0,94	1,03	1	3.527
12	Jalan Gerilya (Arah Simpang Tanjung)	arah Simpang Tanjung	3.300	1,104	1	1,03	1	3.752
		arah Karang Pucung	3.300	1,104	1	1,03	1	3.752
13	Jalan Pengasinan	2.900	0,87	1	1,02	1	2.573	
14	Jalan Pahlawan	2.900	1,29	1	1,02	1	3.816	
15	Jalan Veteran	2.900	0,87	1	1,05	1	2.649	
16	Jalan Mayjend Sutoyo	2.900	1,34	0,94	1,02	1	3.726	

Sumber : Hasil analisis data (2022)

5.2 Analisis Sebaran Perjalanan

Bangkitan/tarikan perjalanan dan sebaran pergerakan berupa matriks asal-tujuan (MAT). Pada gambar 5.1 disampaikan MAT tahun 2022.



Gambar 5.1 Matrik Asal Tujuan Eksisting 2022

Dari hasil survei lalu lintas, diketahui matrik asal tujuan jarak dalam KM ditunjukkan pada tabel 5.3 dan Matrik $\exp\beta Cid$ pada tabel 5.4 berikut:

Tabel 5.3 Jarak Dalam KM

O/D	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7	Z8	Z9	Z10
Z1		0.40	1.00	1.20	2.00	2.10	2.30	2.50	1.90	1.70
Z2	0.40		0.60	0.90	1.80	1.90	2.20	2.40	2.20	2.00
Z3	1.00	0.60		0.30	1.40	1.50	1.90	2.10	2.40	2.30
Z4	1.20	0.90	0.30		1.00	1.20	1.60	1.80	2.40	2.30
Z5	2.00	1.80	1.40	1.00		0.10	0.50	0.80	2.20	2.20
Z6	2.10	1.90	1.50	1.20	0.50		0.40	0.70	2.10	2.20
Z7	2.30	2.20	1.90	1.60	0.80	0.40		0.40	2.10	2.20
Z8	2.50	2.40	2.10	1.80	2.20	0.70	0.40		1.90	2.00
Z9	1.90	2.20	2.40	2.40	2.20	2.10	2.10	1.90		0.20
Z10	1.70	2.00	2.30	2.30	2.20	2.20	2.20	2.00	0.20	

Sumber: Hasil analisis data 2022.

Tabel 5.4 Matrik $\exp\beta Cid$

O/D	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7	Z8	Z9	Z10	O _i
Z1	-	1.00040	1.00100	1.00120	1.00200	1.00210	1.00230	1.00250	1.00190	1.00170	1,499
Z2	1.00040	-	1.00060	1.00090	1.00180	1.00190	1.00220	1.00240	1.00220	1.00200	-
Z3											

	1.00100	1.00060	-	1.00030	1.00140	1.00150	1.00190	1.00210	1.00240	1.00230	429
Z4	1.00120	1.00090	1.00030	-	1.00100	1.00120	1.00160	1.00180	1.00240	1.00230	1,481
Z5	1.00200	1.00180	1.00140	1.00100	-	1.00010	1.00050	1.00080	1.00220	1.00220	457
Z6	1.00210	1.00190	1.00150	1.00120	1.00050	-	1.00040	1.00070	1.00210	1.00220	87
Z7	1.00230	1.00220	1.00190	1.00160	1.00080	1.00040	-	1.00040	1.00210	1.00220	834
Z8	1.00250	1.00240	1.00210	1.00180	1.00220	1.00070	1.00040	-	1.00190	1.00200	504
Z9	1.00190	1.00220	1.00240	1.00240	1.00220	1.00210	1.00210	1.00190	-	1.00020	1,108
Z10	1.00170	1.00200	1.00230	1.00230	1.00220	1.00220	1.00220	1.00200	1.00020	-	959
Dd	293.00	1,453.00	596.00	-	432.00	78.00	2,237.00	473.00	963.00	833.00	7,358

Sumber: Hasil analisis data 2022.

Proses pengulangan dengan nilai awal A_i ditunjukkan pada tabel 5.5.

Tabel 5.5 Proses Pengulangan Dengan Nilai Awal A_i

ZONA i	B1.D1 $e\beta C_{i1}$	B2.D2 $e\beta C_{i2}$	B3.D3 $e\beta C_{i3}$	B4.D4 $e\beta C_{i4}$	B5.D5 $e\beta C_{i5}$	B6.D6 $e\beta C_{i6}$	B7.D7 $e\beta C_{i7}$	B8.D8 $e\beta C_{i8}$	B9.D9 $e\beta C_{i9}$	B10.D10 $e\beta C_{i10}$	Total	$A_i =$ $1 / \text{Total}$
Z1	-	1,453.58	596.60	-	432.86	78.16	2,242.15	474.18	964.83	834.42	7,076.78	0.00014
Z2	293.12	-	596.36	-	432.78	78.15	2,241.92	474.14	965.12	834.67	5,916.25	0.00017
Z3												0.00015

	293.29	1,453.87	-	-	432.60	78.12	2,241.25	473.99	965.31	834.92	6,773.36	
Z4	293.35	1,454.31	596.18	-	432.43	78.09	2,240.58	473.85	965.31	834.92	7,369.03	0.00014
Z5	293.59	1,455.62	596.83	-	-	78.01	2,238.12	473.38	965.12	834.83	6,935.50	0.00014
Z6	293.62	1,455.76	596.89	-	432.22	-	2,237.89	473.33	965.02	834.83	7,289.57	0.00014
Z7	293.67	1,456.20	597.13	-	432.35	78.03	-	473.19	965.02	834.83	5,130.43	0.00019
Z8	293.73	1,456.49	597.25	-	432.95	78.05	2,237.89	-	964.83	834.67	6,895.87	0.00015
Z9	293.56	1,456.20	597.43	-	432.95	78.16	2,241.70	473.90	-	833.17	6,407.07	0.00016
Z10	293.50	1,455.91	597.37	-	432.95	78.17	2,241.92	473.95	963.19	-	6,536.96	0.00015

Sumber: Hasil analisis data 2022.

Perhitungan nilai Bd, setelah mendapatkan nilai Ai ditunjukkan pada tabel 5.6.

Tabel 5.6 Perhitungan Nilai Bd, Setelah Mendapatkan Nilai Ai

ZONA d	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7	Z8	Z9	Z10
A1.O1.eβC1d	-	0.21193	0.21205	0.21210	0.21227	0.21229	0.21233	0.21237	0.21224	0.21220
A2.O2.eβC2d	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A3.O3.eβC3d	0.06335	0.06333	-	0.06331	0.06338	0.06338	0.06341	0.06342	0.06344	0.06343
A4.O4.eβC4d	0.20128	0.20122	0.20110	-	0.20124	0.20128	0.20136	0.20141	0.20153	0.20151
A5.O5.eβC5d	0.06601	0.06600	0.06598	0.06595	-	0.06589	0.06592	0.06594	0.06603	0.06603
A6.O6.eβC6d						-	0.01196	0.01196	0.01198	0.01198

	0.01198	0.01198	0.01197	0.01197	0.01196					
A7.O7.eβC7d	0.16289	0.16287	0.16283	0.16278	0.16265	0.16258	-	0.16258	0.16286	0.16287
A8.O8.eβC8d	0.07328	0.07327	0.07325	0.07322	0.07325	0.07314	0.07312	-	0.07323	0.07324
A9.O9.eβC9d	0.17329	0.17334	0.17338	0.17338	0.17334	0.17332	0.17332	0.17329	-	0.17300
A10.O10.eβC10d	0.14689	0.14694	0.14698	0.14698	0.14697	0.14697	0.14697	0.14694	0.14667	-
Total	0.89898	1.11088	1.04754	0.90968	1.04506	1.09886	0.94839	1.03791	0.93798	0.96426
Bd = 1 / Total	1.11237	0.90019	0.95462	1.09929	0.95689	0.91003	1.05442	0.96348	1.06612	1.03707

Sumber: Hasil analisis data 2022.

Hasil matrik asal tujuan tahun 2022 (satuan smp/jam) ditunjukkan pada tabel 5.7.

Tabel 5.7 Matrik Asal Tujuan Tahun 2022 (Satuan Smp/Jam)

		ARAH AJIBARANG	ARAH BATURADEN	ARAH PURWOKERTO LOR	ARAH PURWOKERTO WETAN	ARAH KARANGBAWANG	ARAH GANDASULI	ARAH SOKARAJA	ARAH GUNUNG TUGEL	ARAH PATIKRAJA	ARAH PASIRMUNCANG	
	O/D	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7	Z8	Z9	Z10	oi
ARAH AJIBARANG	Z1	0	277	121	0	88	15	501	97	218	183	1.499
ARAH BATURADEN	Z2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
ARAH PURWOKERTO LOR	Z3	21	83	0	0	26	4	150	29	65	55	433
ARAH PURWOKERTO WETAN	Z4	66	263	114	0	83	14	475	92	207	174	1.488
ARAH KARANGBAWANG	Z5	22	86	38	0	0	5	155	30	68	57	460
ARAH GANDASULI	Z6	4	16	7	0	5	0	28	5	12	10	88
ARAH SOKARAJA	Z7	53	213	93	0	67	12		74	167	141	820

ARAH GUNUNG TUGEL	Z8	24	96	42	0	30	5	172	0	75	63	508
ARAH PATIKRAJA	Z9	56	227	99	0	72	12	409	79	0	149	1.103
ARAH PASIRMUNCANG	Z10	48	192	84	0	61	10	347	67	151	0	959
	dd	293	1.453	596	-	432	78	2.237	473	963	833	7.358

Sumber: Hasil analisis data 2022.

Diketahui bahwa pergerakan tertinggi berasal dari zona 1 (Ajibarang) sebesar 1.499 smp/jam. Dan tujuan perjalanan tertinggi adalah zona 4 (sokaraja) sebesar 2.237 smp/jam.

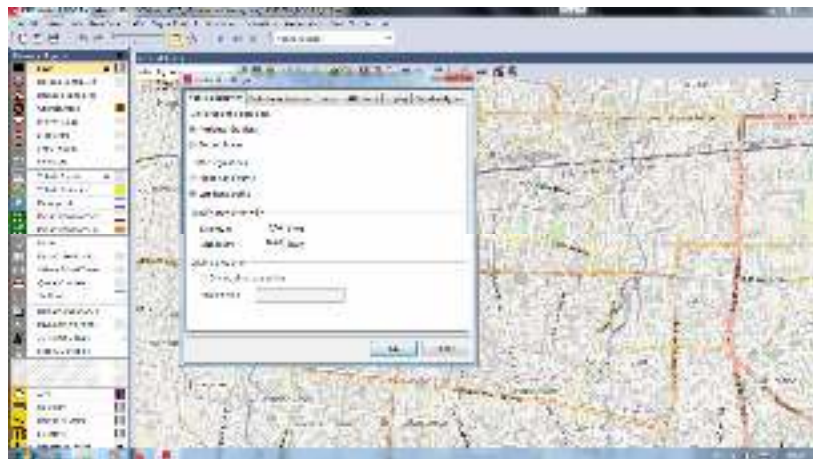
5.3 Analisis Pemodelan Menggunakan Vissim

5.3.1 Pemodelan Dengan Perangkat Lunak *PTV VISSIM*

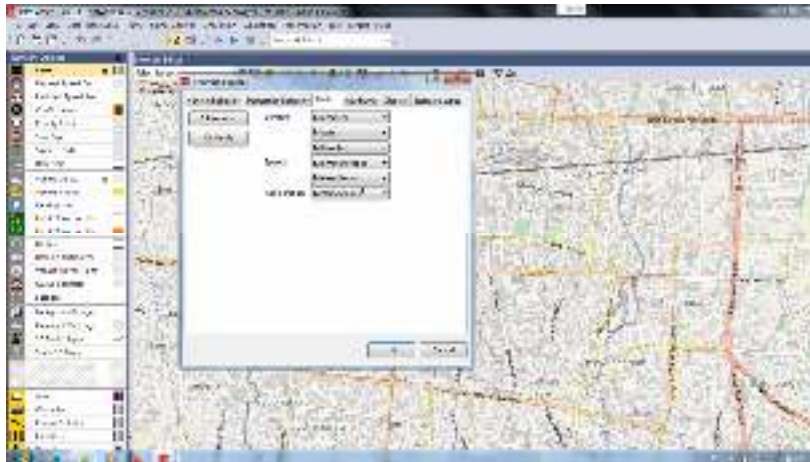
Pemodelan dengan Perangkat Lunak *PTV VISSIM* dapat dilakukan melalui beberapa tahapan sebagai berikut.

1. Input *Network Development*

PTV VISSIM merupakan perangkat lunak yang dibuat oleh Jerman dan mengakibatkan pengaturan perangkat lunak tersebut secara *default* jalur yang digunakan untuk berkendara adalah jalur sebelah kanan. Pada Gambar 5.2 dan Gambar 5.3 ditunjukkan proses awal dalam pengaturan perilaku kendaraan dan satuan yang digunakan. Pada penelitian ini, digunakan satuan meter untuk jarak dan penggunaan jalur berkendara pada jalur kiri. Untuk mengubah penggunaan jalur dan satuan jarak maka klik pada bagian *Menu Bar* lalu klik *Base Data*, *Network Setting*, *Vehicle Behavior* diubah menjadi *Left-side* dan *Units* diubah menjadi *All Metrics*.



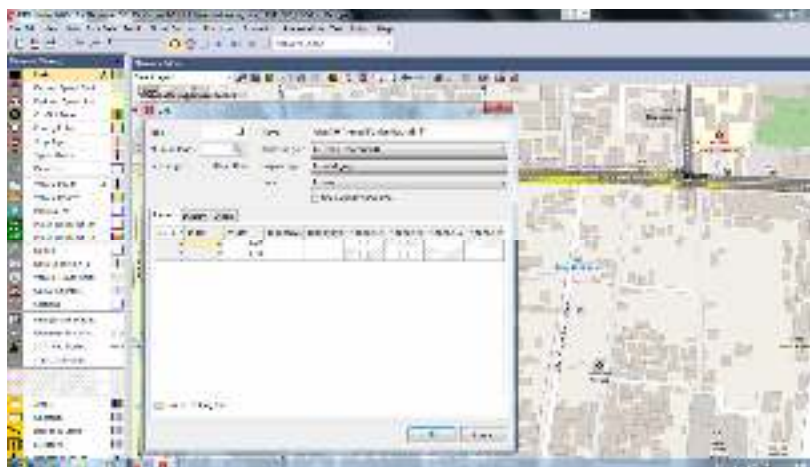
Gambar 5.2 Perubahan *Vehicles Behaviour*



Gambar 5.3 Perubahan *Units*

2. Input Parameter Pembuatan *Link* dan *Connectors*

Setelah proses penginputan gambar lokasi dan pengaturan skala selesai maka tahapan pemodelan dilanjutkan dengan pembuatan *link* atau lajur jalan. Pembuatan lajur disesuaikan dengan lebar lajur pada lokasi penelitian. Proses pembuatan lajur dapat dilakukan pada bagian *Network Object* lalu klik *Links* dan tekan tombol *shift* dan klik kanan pada *mouse* untuk meletakkan *link* yang akan dibuat sebagaimana yang ditunjukkan pada Gambar 5.4 di halaman selanjutnya. Setelah proses pembuatan *link* selesai maka dilanjutkan dengan pembuatan *connector* atau penghubung antar *link*. *Connector* berfungsi sebagai penghubung antar lajur dan agar nantinya kendaraan keluar sesuai arah. Proses pembuatan *connector* sama dengan *link*, yaitu dengan cara menekan klik kanan pada *mouse* pada *link* yang ingin dihubungkan. Proses pembuatan *connector* dapat dilihat pada Gambar 5.5.



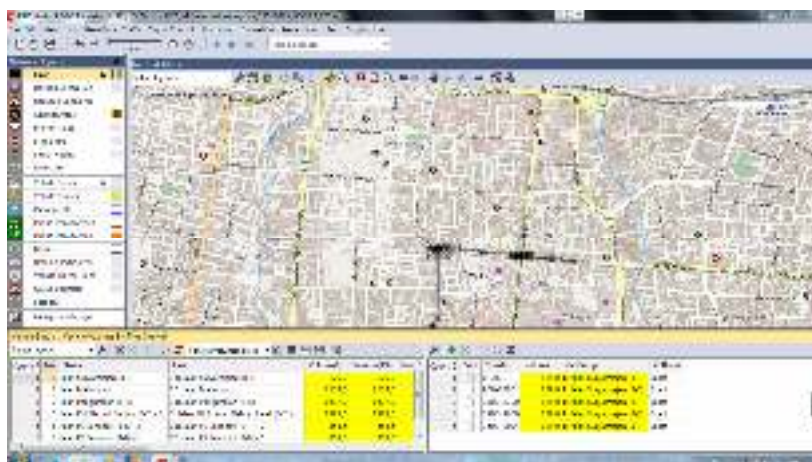
Gambar 5.4 Input Parameter *Link*



Gambar 5.5 *Input Parameter Connectors*

3. *Input Vehicle Input, Vehicle Composition, dan Vehicle Routes*

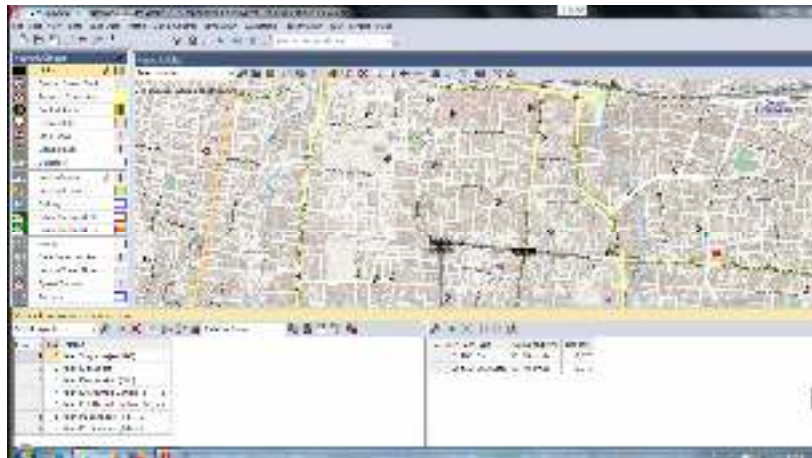
Pembuatan *vehicle input* dapat dilakukan di bagian *Network Objects* lalu pilih *Vehicle Input* dan klik lengan masuk yang memiliki volume seperti yang ditunjukkan pada Gambar 5.6. Volume yang dimasukkan merupakan volume total masing-masing jalan yang berada di sekitar area penelitian.



Gambar 5.6 *Input Volume Kendaraan Pada Ruas Jalan*

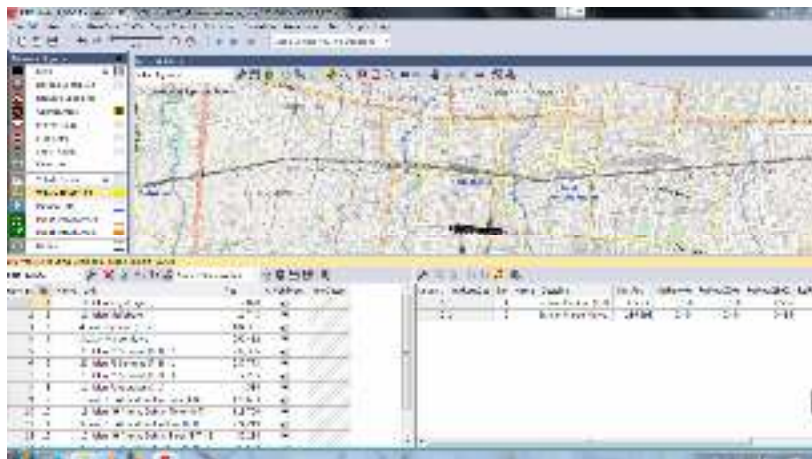
Proses input *vehicle composition* dapat dilakukan dengan cara klik *Menu Bar* lalu pilih *Traffic* lalu pilih *Vehicle Composition*. Pembuatan *Vehicle Composition* ditambahkan sebanyak volume per lengan seperti pada Gambar 5.7. Pada pemodelan ini terdapat 4 jenis kendaraan yang dimodelkan yaitu *car*, *bike*, *bus*, dan *HGV*. Proses input kendaraan dilakukan per lengan dan per volume kendaraan pada saat jam puncak dan

diambil kecepatan sepeda motor 18-40 km/jam, kendaraan ringan 15-30 km/jam, dan kendaraan berat (*HGV* dan *bus*) 15-25 km/jam.



Gambar 5.7 *Input* Komposisi Kendaraan Pada Ruas Jalan

Proses pembuatan rute per masing-masing pergerakan kendaraan ditunjukkan pada Gambar 5.8. Pada proses pembuatan rute, dimasukkan juga volume total setiap pergerakan kendaraan. Proses memasukkan data tersebut dapat dilakukan dengan memilih menu *Network Object* lalu klik *Vehicle Routes* lalu klik bagian lajur yang akan diisi volume.



Gambar 5.8 Pembuatan Rute

4. Input Sinyal Lalu Lintas

Langkah selanjutnya pada pemodelan ini adalah melakukan penginputan persinyalan lalu lintas. Penginputan sinyal lalu lintas dapat dilakukan dengan memilih menu *Signal*

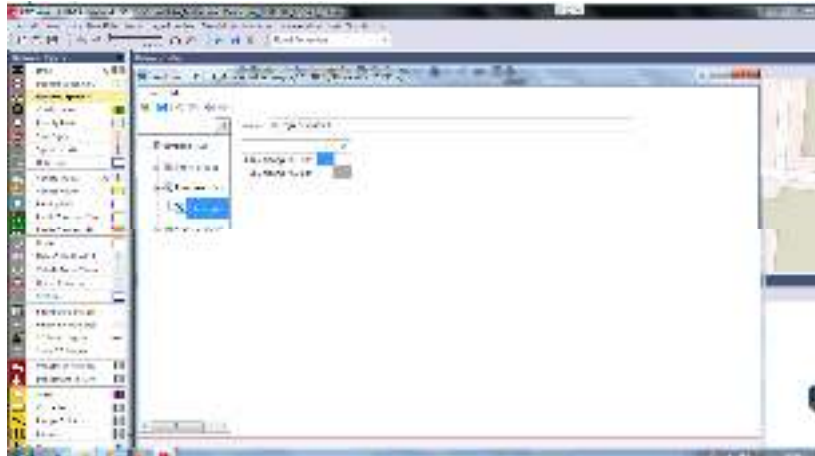
Control lalu pilih *Signal Controllers*. Tampilan awal dari penginputan dapat dilihat pada Gambar 5.9 dan dapat dipilih *fixed time signal control* lalu klik *edit signal control* untuk masuk ke tampilan selanjutnya. setelah itu, pada *signal group* masukkan jumlah lajur dengan masing-masing waktu sinyal (*all red*, *amber*, dan *green*) seperti yang ditunjukkan pada Gambar 5.10. Penyesuaian *intergreen* dilakukan setelahnya dengan cara klik *new* sebanyak jumlah lajur yang telah dimasukkan pada *signal group* sebelumnya seperti yang ditunjukkan pada Gambar 5.11. Kemudian dilanjutkan dengan melakukan penginputan *signal program* atau yang biasa disebut diagram fase seperti yang ditunjukkan pada Gambar 5.12.



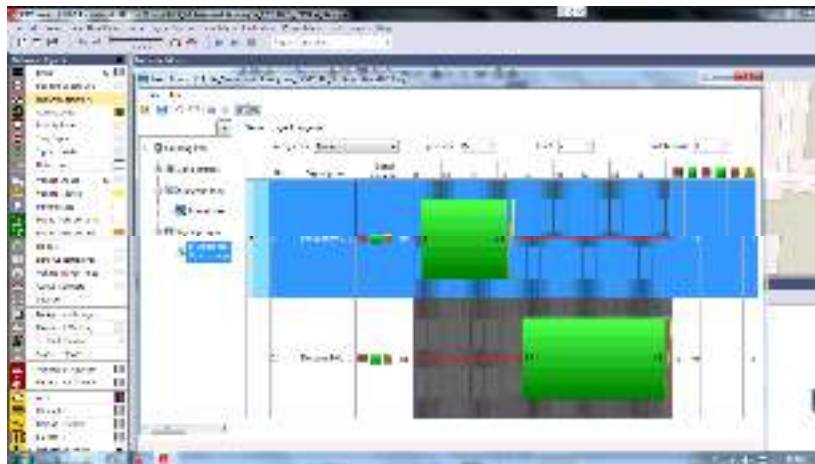
Gambar 5.9 *Input Signal Control*



Gambar 5.10 *Input Signal Group*

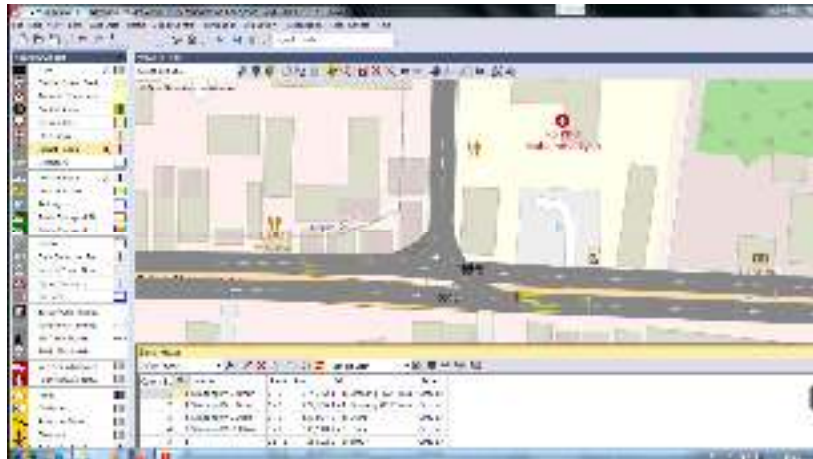


Gambar 5.11 Penyesuaian *Intergreen*



Gambar 5.12 *Input Diagram Fase*

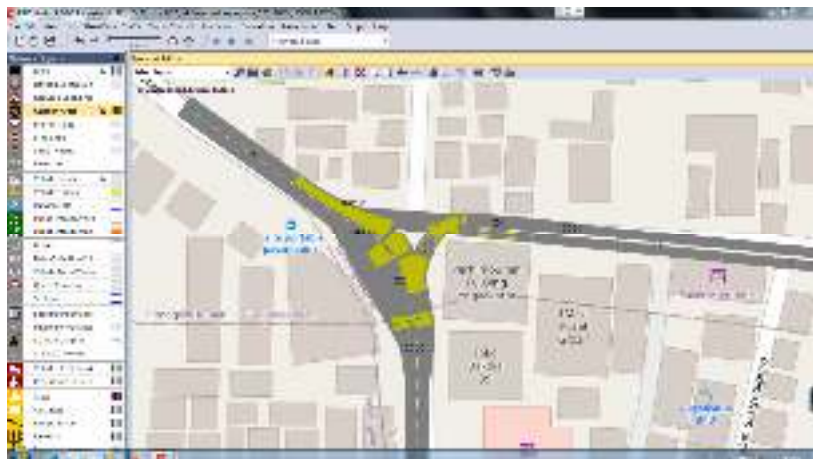
Setelah input pada *signal control* selesai maka dilanjutkan dengan peletakan APILL (Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas) pada masing-masing lajur yang terdapat sinyal lalu lintas. Peletakan dapat dilakukan dengan cara memilih menu *Signal Head* yang terletak pada *Network Object*. Peletakan disesuaikan dengan lokasi pada lokasi penelitian, dimana letaknya berada di depan lengan atau di depan *zebra cross* seperti pada Gambar 5.13.



Gambar 5.13 *Input Signal Head*

5. Input Parameter *Conflict Areas*

Conflict Areas merupakan titik konflik yang terjadi pada suatu persimpangan. Area yang berwarna kuning merupakan area terjadinya konflik yang dianalisis melalui perangkat lunak. Untuk memunculkan konflik area dapat dilakukan dengan memilih *Conflict Area* pada bagian *Network Object* seperti yang ditunjukkan pada Gambar 5.14 sebagai berikut.

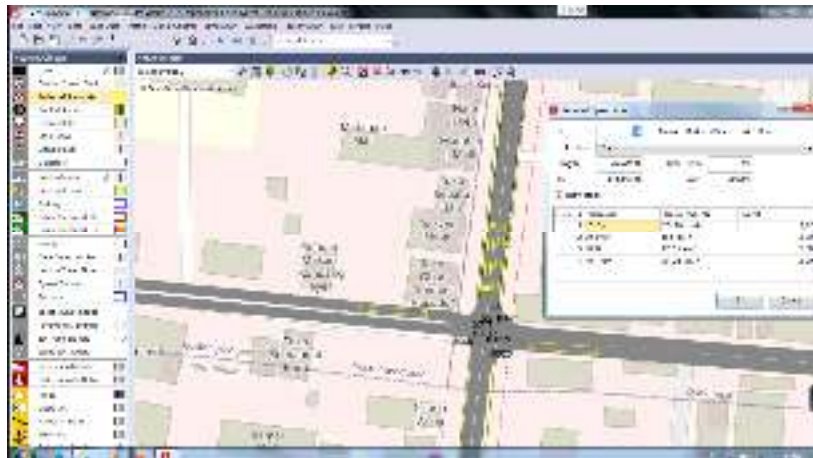


Gambar 5.14 *Input Conflict Area*

6. Input Parameter *Reduced Speed Areas*

Reduced Speed Areas merupakan salah satu parameter kalibrasi yang berusaha menyesuaikan pengemudi di dalam berkendara di jalan saat memasuki area tertentu seperti pada persimpangan. Untuk memunculkan *reduced speed areas* dapat dilakukan

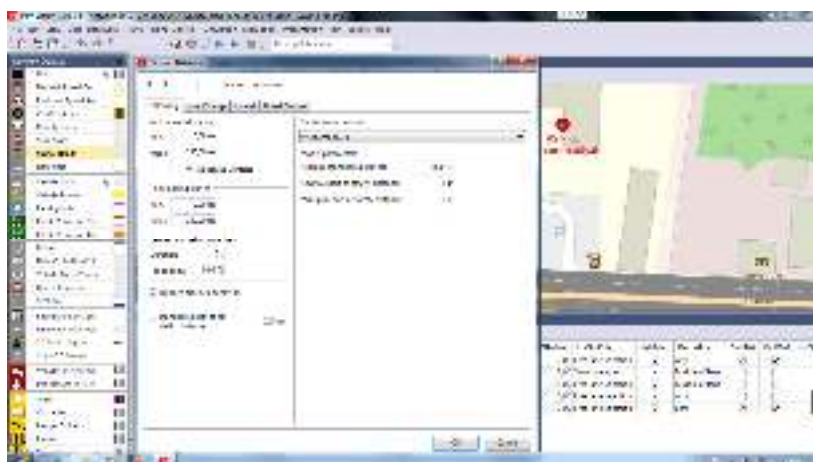
dengan memilih *reduced speed areas* pada bagian *Network Object* seperti yang ditunjukkan pada Gambar 5.15 sebagai berikut.



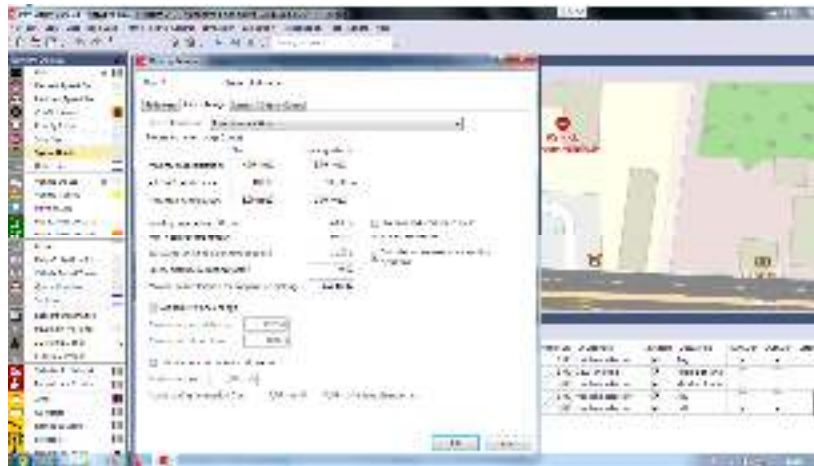
Gambar 5.15 *Input Reduced Speed Area*

7. Input Parameter *Driving Behaviour*

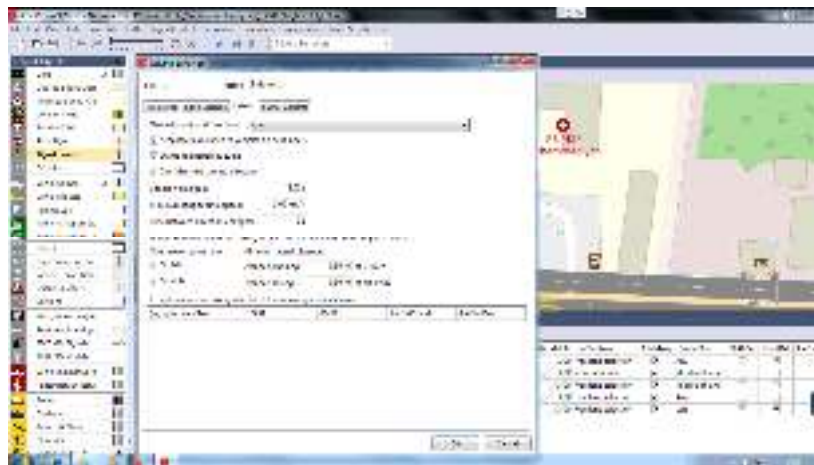
Driving behaviour atau perilaku mengemudi merupakan parameter yang secara langsung mempengaruhi interaksi antar kendaraan sehingga bisa menyebabkan perbedaan yang berarti pada hasil pemodelan lalu lintas. *Driving behavior* harus disesuaikan dengan kondisi pada lokasi penelitian agar hasil pemodelan dapat mewakili kondisi pada lokasi penelitian. Penentuan *driving behavior* dapat dilihat pada Gambar 5.16 sampai 5.17.



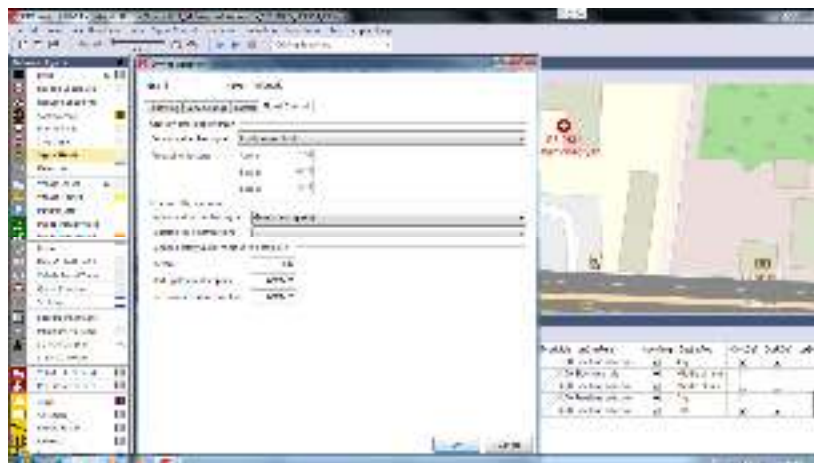
Gambar 5.16 *Input Parameter Following Pada Menu Driving Behaviour*



Gambar 5.17 *Input Parameter Lane Change Pada Menu Driving Behaviour*



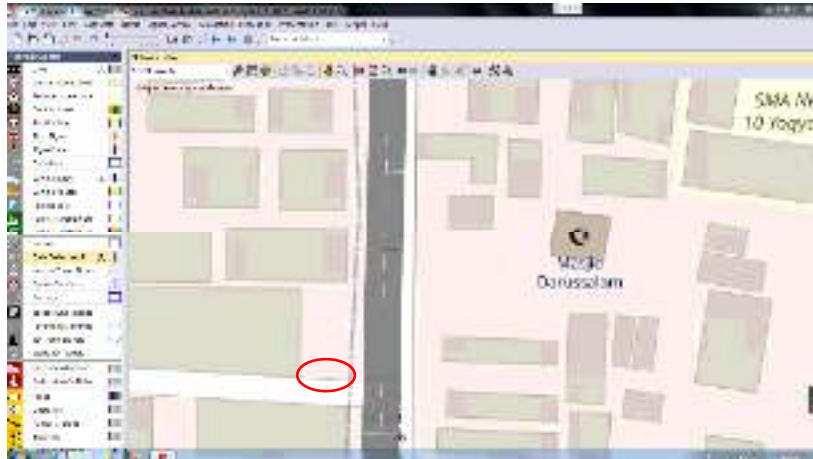
Gambar 5.18 *Input Parameter Lateral Pada Menu Driving Behaviour*



Gambar 5.19 *Input Parameter Signal Control Pada Menu Driving Behaviour*

8. Input *data collection point*

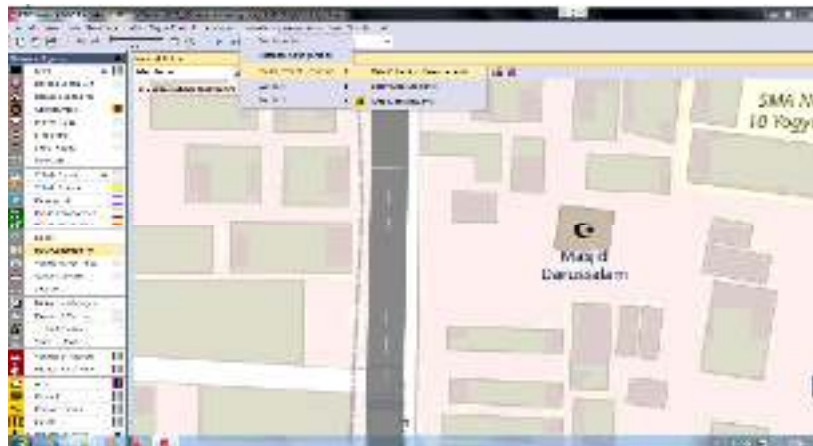
Pada pemodelan ini tipe evaluasi yang digunakan adalah *data collection point* karena *output* yang digunakan pada penelitian ini berupa data volume dan kecepatan. Langkah pengaturan *data collection point* adalah klik *icon data collection point* kemudian posisikan titik penghitungnya pada *link* yang diinginkan seperti yang ditunjukkan pada Gambar 5.20 sebagai berikut (*Data collection point* ditunjukkan dengan lingkaran berwarna merah).



Gambar 5.20 Penempatan Titik-Titik *Data Collection Point*

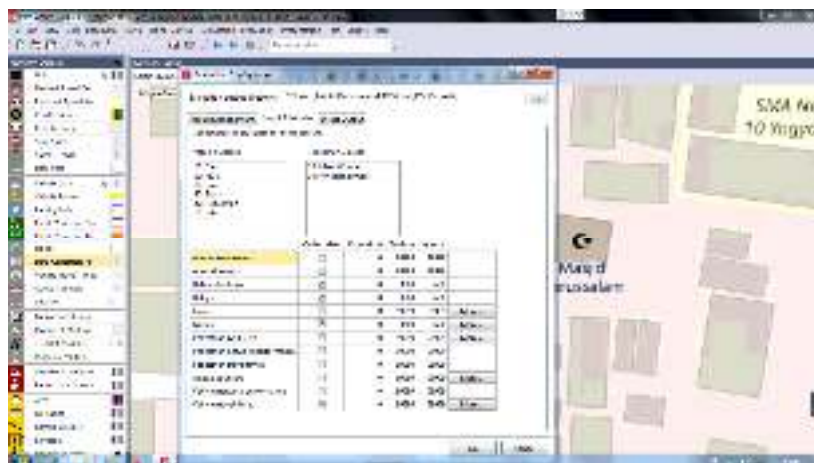
9. Pengaturan komponen *Evaluation*

Setelah penempatan *data collection point* selesai maka selanjutnya adalah melakukan pengaturan *data collection measurements (DCM)* dengan cara klik *data collection measurement* pada menu *evaluation*. Selanjutnya akan muncul kotak dialog *DCM* dan isikan nama dan sesuaikan dengan *data collection point* yang sudah diinput seperti yang ditunjukkan pada Gambar 5.21 sebagai berikut.



Gambar 5.21 Pengaturan Data *Measurements*

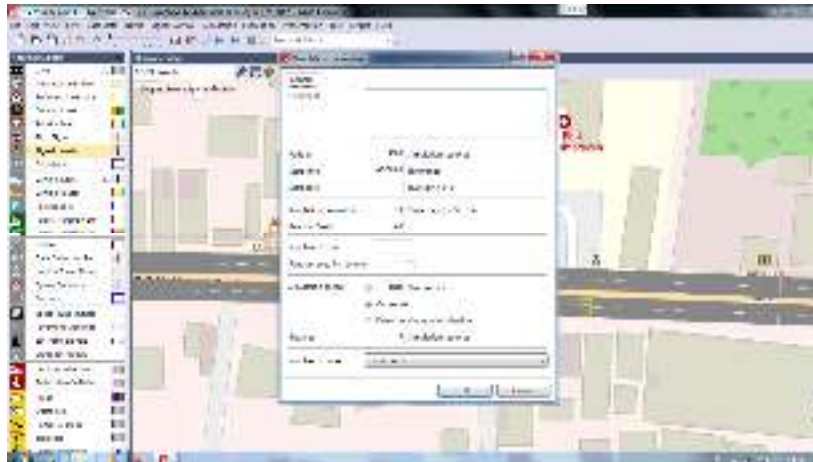
Setelah pengaturan *data collection measurements* selesai maka dilanjutkan dengan melakukan pengaturan pada *evaluation* seperti yang ditunjukkan pada Gambar 5.22 sebagai berikut.



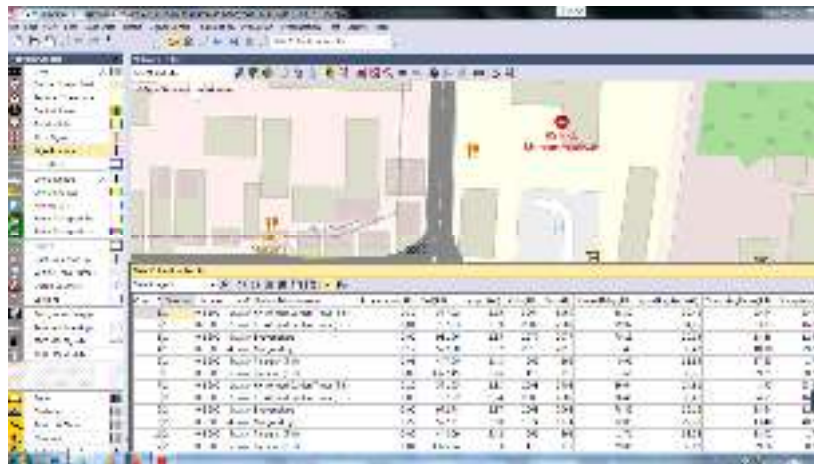
Gambar 5.22 Menu *Evaluation Configuration*

10. Simulasi

Setelah pengaturan *driving behaviour* selesai dilakukan maka dilanjutkan dengan *running* pemodelan selama 1 (satu) jam. Cara menjalankan simulasi yaitu klik menu *simulation* maka akan muncul kotak dialog *simulation parameters* dan masukkan angka sesuai yang diinginkan. Parameter simulasi dapat dilihat pada Gambar 5.23. Selanjutnya klik tombol *play* pada tool bar dan tampilan hasil simulasi dapat dilihat pada Gambar 5.24.



Gambar 5.23 *Simulation Parameters*



Gambar 5.24 Tampilan Hasil Simulasi *PTV VISSIM*

5.3.2 Hasil Pemodelan Menggunakan *PTV VISSIM* Sebelum Kalibrasi

Hasil pemodelan selama 3600 detik pada *PTV VISSIM* berupa kecepatan dan volume yang melewati ruas jalan. Berikut adalah data volume yang melewati ruas jalan dari hasil pemodelan *PTV VISSIM*. Perbandingan jumlah kendaraan dan nilai kecepatan kendaraan dapat dilihat pada Tabel 5.1 dan Tabel 5.2. Parameter validasi yang digunakan adalah Uji Statistik *GEH* (*Geoffery E. Havers*) dengan ketentuan nilai *error* dapat dilihat pada Tabel 5.1 dan tabel 5.2.

Tabel 5.8 Hasil Pemodelan *PTV VISSIM* Sebelum Kalibrasi Untuk Parameter Volume

No	Nama Data Collection Measurement	Volume Input Vissim	Vehs (All)						Rata - Rata	GEH	CEK
			Run - Simulation (1)	Run - Simulation (2)	Run - Simulation (3)	Run - Simulation (4)	Run - Simulation (5)				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	
1	Jalan Perintis Kemerdekaan B	911	764	770	751	763	769	763	5.101	TIDAK OK	
2	Jalan Gerilya B-T	2649	1083	1030	1005	1030	1117	1053	37.096	TIDAK OK	
3	Jalan Gerilya T-B	2231	648	713	668	706	718	691	40.303	TIDAK OK	
4	Jalan Pahlawan	1252	1001	979	1031	983	953	989	7.844	TIDAK OK	
5	Jalan Jendral Sudirman SSA	1518	2203	2139	2070	2185	2154	2150	14.762	TIDAK OK	
6	Jalan Kalibener	604	1386	1413	1368	1374	1478	1404	25.243	TIDAK OK	
7	Jalan Perintis Kemerdekaan T	750	632	685	720	688	689	683	2.511	OK	
8	Jalan Jendral Sudirman B-T	1068	635	658	660	636	639	646	14.431	TIDAK OK	
9	Jalan Jendral Sudirman T-B	1021	1291	1265	1245	1317	1294	1282	7.703	TIDAK OK	
10	Jalan Masjid	1294	1515	1504	1461	1469	1469	1484	5.088	TIDAK OK	
11	Jalan Kolonel Sugiyono	906	1390	1418	1373	1374	1468	1405	14.669	TIDAK OK	
12	Jalan Kolonel Sugiri	847	812	771	705	814	709	762	2.990	OK	
13	Jalan Laskar Patriot	145	156	139	140	154	144	147	0.133	OK	
14	Jalan KH Agus Salim	888	986	1025	917	995	978	980	3.017	OK	
15	Jalan Veteran	1514	1486	1438	1513	1481	1479	1479	0.894	OK	
16	Jalan Pengasinan	1697	2257	2166	2287	2219	2282	2242	12.285	TIDAK OK	
17	Jalan Mayjend Sutoyo	907	2134	2088	2086	2111	2121	2108	30.932	TIDAK OK	

Nilai *GEH* pada hasil pemodelan untuk parameter volume sebelum kalibrasi menunjukkan nilai di atas 10 dan mengindikasikan bahwa masih terdapat *error* pada pemodelan dan tidak memenuhi persyaratan *GEH* yaitu $GEH \leq 5$.

Tabel 5.9 Hasil Pemodelan *PTV VISSIM* Sebelum Kalibrasi untuk Parameter Kecepatan

No	Nama Data Collection Measurement	Volume Input Vissim	Vehs (All)						Rata - Rata	GEH	CEK
			Run - Simulation (1)	Run - Simulation (2)	Run - Simulation (3)	Run - Simulation (4)	Run - Simulation (5)				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	
1	Jalan Perintis Kemerdekaan B	911	808					808	3.513	OK	
2	Jalan Gerilya B-T	2649	2105					2105	11.158	TIDAK OK	
3	Jalan Gerilya T-B	2231	1388					1388	19.817	TIDAK OK	
4	Jalan Pahlawan	1252	1449					1449	5.361	TIDAK OK	

5	Jalan Jendral Sudirman SSA	1518	1538				1538	0.512	OK
6	Jalan Kalibener	604	775				775	6.512	TIDAK OK
7	Jalan Perintis Kemerdekaan T	750	633				633	4.449	OK
8	Jalan Jendral Sudirman B-T	1068	1668				1668	16.222	TIDAK OK
9	Jalan Jendral Sudirman T-B	1021	1287				1287	7.830	TIDAK OK
10	Jalan Masjid	1294	1512				1512	5.820	TIDAK OK
11	Jalan Kolonel Sugiyono	906	645				645	9.372	TIDAK OK
12	Jalan Kolonel Sugiri	847	802				802	1.567	OK
13	Jalan Laskar Patriot	145	159				159	1.136	OK
14	Jalan KH Agus Salim	888	1041				1041	4.927	OK
15	Jalan Veteran	1514	1486				1486	0.723	OK
16	Jalan Pengasinan	1697	1740				1740	1.037	OK
17	Jalan Mayjend Sutoyo	907	1118				1118	6.631	TIDAK OK

Nilai selisih pada hasil pemodelan untuk parameter kecepatan sebelum kalibrasi menunjukkan nilai di atas 15% dan mengindikasikan bahwa masih terdapat *error* pada pemodelan dan tidak memenuhi persyaratan yaitu selisih < 15%.

5.3.3 Kalibrasi dan Validasi

Kalibrasi pada pemodelan *PTV VISSIM* diperlukan untuk membuat pemodelan *PTV VISSIM* dapat mewakili kondisi di lapangan. Kalibrasi dilakukan pada *Driving Behaviour* yang masih diatur secara *default* oleh *PTV VISSIM*. Komponen-komponen pada *Driving Behaviour* secara *default* memang diperuntukkan untuk kondisi perilaku mengemudi di Eropa, misalnya seperti jarak antar kendaraan yang mencapai 2 m dan kurangnya agresivitas pengemudi. Hal ini berbeda dengan perilaku mengemudi di Indonesia jarak antar kendaraan dan agresivitas pengemudi yang lebih tinggi. Parameter *Driving Behaviour* yang pertama dikalibrasi adalah komponen *Car Following* atau jarak antar kendaraan. Apabila setelah proses kalibrasi Parameter *Car Following* masih terdapat perbedaan yang besar dengan kondisi lapangan maka dilanjutkan dengan proses kalibrasi parameter *Lateral* dengan mengganti *Desired Position at Free Flow* dari semula *Middle of Lane* menjadi *Any* untuk membuat perilaku pengemudi mempunyai agresivitas yang lebih tinggi. Parameter *Driving Behaviour* yang diubah pada kalibrasi dapat dilihat pada Tabel 5.3 sebagai berikut.

Tabel 5.10 Perubahan Komponen *Driving Behaviour*

Kalibrasi ke-	Parameter yang Diubah	Komponen yang Diubah	Nilai	
			Sebelum	Sesudah
1	<i>Car Following</i>	<i>Average Standstill Distance (m)</i>	2	0,45
2		<i>Average Part of Safety Distance (m)</i>	2	0,45
3		<i>Multiplicative Part of Safety Distance (m)</i>	3	1
4	<i>Lane Change</i>	<i>Waiting time before diffusion (s)</i>	60	40
5		<i>Min. Headway (front/rear) (m)</i>	0,5	0,4
6	<i>Lateral</i>	<i>Desired Position at Free Flow</i>	<i>Middle of Lane</i>	<i>Any</i>
7		<i>Minimum Distance Standing (m)</i>	1 m	0,3
8		<i>Minimum Distance Driving (m)</i>	1 m	0,5
9		<i>Overtake on Same Lane</i>	<i>None</i>	<i>On Left</i> <i>On Right</i>
10	<i>Signal Controller</i>	<i>Behaviour at Red/Amber Signal</i>	<i>Stop (Same as Red)</i>	<i>Go (Same as Green)</i>

Secara visualisasi, hasil pemodelan simulasi sebelum dikalibrasi dan setelah dikalibrasi ditampilkan pada Gambar 5.25 dan Gambar 5.26.



Gambar 5.25 Sebelum Kalibrasi



Gambar 5.26 Sesudah Kalibrasi

5.3.4 Hasil Pemodelan Menggunakan *PTV VISSIM* sesudah Kalibrasi

Setelah proses kalibrasi selesai maka dilakukan *running* pemodelan kembali dan didapatkan Perbandingan jumlah volume setelah kalibrasi dapat dilihat pada Tabel 5.11 sebagai berikut dan Tabel 5.12.

Tabel 5.11 Hasil Pemodelan *PTV VISSIM* Sesudah Kalibrasi untuk Parameter Volume

No	Nama Data Collection Measurement	Volume Input Vissim	Vehs (All)					Rata - Rata	GEH	CEK
			Run - Simulation (1)	Run - Simulation (2)	Run - Simulation (3)	Run - Simulation (4)	Run - Simulation (5)			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
1	Jalan Perintis Kemerdekaan B	911						775	4.684	OK
2	Jalan Gerilya B-T	2649						2435	4.244	OK
3	Jalan Gerilya T-B	2231						2448	4.486	OK
4	Jalan Pahlawan	1252						1359	2.961	OK
5	Jalan Jendral Sudirman SSA	1518						1392	3.303	OK
6	Jalan Kalibener	604						753	5.720	TIDAK OK
7	Jalan Perintis Kemerdekaan T	750						680	2.618	OK
8	Jalan Jendral Sudirman B-T	1068						1015	1.642	OK
9	Jalan Jendral Sudirman T-B	1021						1210	5.659	TIDAK OK
10	Jalan Masjid	1294						1444	4.054	OK
11	Jalan Kolonel Sugiyono	906						1378	13.967	TIDAK OK
12	Jalan Kolonel Sugiri	847						664	6.658	TIDAK OK
13	Jalan Laskar Patriot	145						151	0.493	OK
14	Jalan KH Agus Salim	888						954	2.175	OK
15	Jalan Veteran	1514						1451	1.636	OK
16	Jalan Pengasinan	1697						1672	0.609	OK
17	Jalan Mayjend Sutoyo	907						1042	4.325	OK

Nilai *GEH* pada hasil evaluasi volume sesudah kalibrasi menunjukkan nilai di bawah 5 yang mengindikasikan bahwa masih sudah tidak terdapat *error* pada pemodelan dan memenuhi persyaratan *GEH* yaitu $GEH \leq 5$.

Tabel 5.12 Hasil Pemodelan *PTV VISSIM* Sesudah Kalibrasi untuk Parameter Volume

No	Nama Data Collection Measurement	Volume Input Vissim	Vehs (All)					Rata - Rata	GEH	CEK
			Run - Simulation (1)	Run - Simulation (2)	Run - Simulation (3)	Run - Simulation (4)	Run - Simulation (5)			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
1	Jalan Perintis Kemerdekaan B	911						779	4.541	OK
2	Jalan Gerilya B-T	2649						2421	4.528	OK
3	Jalan Gerilya T-B	2231						2470	4.930	OK
4	Jalan Pahlawan	1252						1367	3.178	OK
5	Jalan Jendral Sudirman SSA	1518						1401	3.063	OK
6	Jalan Kalibener	604						613	0.365	OK
7	Jalan Perintis Kemerdekaan T	750						681	2.580	OK
8	Jalan Jendral Sudirman B-T	1068						1015	1.642	OK
9	Jalan Jendral Sudirman T-B	1021						1210	5.659	TIDAK OK
10	Jalan Masjid	1294						1449	4.185	OK
11	Jalan Kolonel Sugiyono	906						626	10.117	TIDAK OK
12	Jalan Kolonel Sugiri	847						682	5.968	TIDAK OK
13	Jalan Laskar Patriot	145						151	0.493	OK
14	Jalan KH Agus Salim	888						974	2.819	OK
15	Jalan Veteran	1514						1455	1.531	OK
16	Jalan Pengasinan	1697						1667	0.731	OK
17	Jalan Mayjend Sutoyo	907						1037	4.170	

Nilai selisih pada hasil pemodelan untuk parameter kecepatan sesudah kalibrasi menunjukkan nilai di bawah 15% dan mengindikasikan sudah tidak terdapat error pada pemodelan dan memenuhi persyaratan yaitu selisih < 15%.

5.3.5 Hasil Analisis Vissim

Hasil dari analisis vissim dengan membandingkan kondisi tanpa adanya Jalan Hubung (Jalan Jenderal Sudirman dengan Jalan Gerilya) dan dengan adanya Jalan Hubung (Jalan Jenderal Sudirman dengan Jalan Gerilya). Dimana adanya Jalan Hubung (Jalan Jenderal Sudirman dengan Jalan Gerilya) dilakukan dengan pendekatan 3 (tiga skenario) agar mendapatkan nilai terbaik dari kinerja jalan. Selanjutnya adalah melakukan analisis kinerja jaringan jalan yang dapat dilihat dari hasil permodelan transportasi menggunakan *software* Vissim. Kinerja jalan yang dijabarkan dalam bentuk kecepatan, tundaan dan waktu tempuh. Dimana untuk menginput kedalam program diperlukan sebaran

bangkitan/tarikan perjalanan dan sebaran pergerakan berupa matriks asal-tujuan (MAT) yang terhubung pada lokasi studi Jalan Hubung (Jalan Jenderal Sudirman dengan Jalan Gerilya).

1. Kinerja tanpa adanya Jalan Hubung (Jalan Jenderal Sudirman dengan Jalan Gerilya)

Kinerja jaringan jalan tanpa jalan hubung ditunjukkan pada tabel 5.13.

Tabel 5.13 Kinerja Jaringan Jalan Tanpa Jalan Hubung

Skenario	Kecepatan (Km/Jam)	Tundaan (detik)	Waktu Tempuh (detik)
Estimasi kondisi tanpa Jalan Hubung	39	248	525

Sumber: Hasil analisis permodelan Vissim, 2022.

Dari hasil permodelan transportasi diketahui tingkat kinerja jaringan jalan kecepatan jaringan jalan 39 km/jam, tundaan 248 detik dan waktu tempuh 525 detik. Dan mendasari Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 96 Tahun 2015 tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas, nilai kecepatan tersebut masuk dalam kategori tingkat pelayanan jalan E, dengan kondisi arus mendekati tidak stabil dengan volume lalu lintas mendekati kapasitas jalan dan kecepatan sekurang-kurangnya 10 kilometer per jam pada jalan perkotaan; kepadatan lalu lintas tinggi karena hambatan internal lalu lintas tinggi, dan pengemudi mulai merasakan kemacetan-kemacetan durasi pendek. Atau dapat pula dikategorikan tingkat pelayanan D untuk daerah perkotaan, dengan kondisi arus mendekati tidak stabil dengan volume lalu lintas tinggi dan kecepatan sekurang-kurangnya 50 kilometer per jam; masih ditolerir namun sangat terpengaruh oleh perubahan kondisi arus; kepadatan lalu lintas sedang namun fluktuatif, volume lalu lintas dan hambatan temporer dapat menyebabkan penurunan kecepatan yang besar; dan Pengemudi memiliki keterbatasan yang sangat terbatas dalam menjalankan kendaraan, kenyamanan rendah, tetapi kondisi ini masih dapat ditolerir untuk waktu yang singkat.

2. Kinerja Skenario MRLL Pertama

Tabel 5.14 ditunjukkan hasil analisis menggunakan vissim untuk kinerja jaringan skenario MRLL pertama.

Tabel 5.14 Kinerja Jaringan Jalan MRLL Pertama

Skenario	Kecepatan (Km/Jam)	Tundaan (detik)	Waktu Tempuh (detik)
MRLL pertama penerapan SSA dari Jalan Jenderal Sudirman menuju Jalan Gerilya	39	257	549

Sumber: Hasil analisis permodelan Vissim, 2022.

Dengan Skenario MRLL pertama ini didapatkan tingkat kinerja jaringan jalan dengan kecepatan jaringan jalan 39 km/jam, tundaan 257 detik dan waktu tempuh 549 detik. Mendasari Peraturan Menteri Perhubungan nomor 96 tahun 2015 dengan nilai kecepatan tersebut masuk dalam kategori tingkat pelayanan jalan E atau D, sama dengan kondisi eksisting. Gambar 5.27 menunjukkan visualisasi vissim skenario MRLL pertama.





Gambar 5.27 Visualisasi vissim Skenario MRLL pertama

3. Kinerja MRLL kedua

Kinerja jaringan pada MRLL kedua ditunjukkan pada tabel 5.15.

Tabel 5.15 Kinerja Jaringan Jalan Pada MRLL kedua

Skenario	Kecepatan (Km/Jam)	Tundaan (detik)	Waktu Tempuh (detik)
Estimasi kondisi MRLL kedua penerapan SSA dari Jalan Gerilya menuju Jalan Jendral Sudirman	39	229	516

Sumber: Hasil analisis permodelan Vissim, 2022.

Dengan MRLL Kedua ini didapatkan tingkat kinerja jaringan jalan dengan kecepatan jaringan jalan 39 km/jam, tundaan 229 detik dan waktu tempuh 516 detik.

Gambar 5.28 merupakan visualisasi vissim MRLL kedua.



Gambar 5.28 Visualisasi vissim MRLL kedua

4. Kinerja MRLL ketiga

Kinerja jaringan jalan Pada MRLL ketiga ditunjukkan pada tabel 5.16.

Tabel 5.16 Kinerja Jaringan Jalan Pada MRLL Kedua

Skenario	Kecepatan (Km/Jam)	Tundaan (detik)	Waktu (detik)	Tempuh
Estimasi kondisi MRLL ketiga SDA dari Jalan Gerilya - Jalan Jendral Sudirman	39	234	533	

Sumber: Hasil analisis permodelan Vissim, 2022.

Dari tabel kinerja jaringan jalan kecepatan jaringan jalan 39 km/jam, tundaan 234 detik dan waktu tempuh 533 detik. Gambar 5.29 merupakan visualisasi vissim MRLK ketiga.



Gambar 5.29 Visualisasi vissim MRLK Kedua

5.4 Analisis Kinerja Metode MKJI

5.4.1 Kinerja Lalu Lintas Eksisting

Kinerja Ruas Jalan Tanpa Jalan Hubung (Jalan Jenderal Sudirman Dengan Jalan Gerilya). Mendasari hasil surve lalu lintas di ruas jalan dan menggunakan Analisa berdasar

perhitungan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997. Didapatkan kinerja ruas jalan yang ditampilkan pada table 5.17 di bawah ini.

Tabel 5.17 Kinerja Jalan Dengan Parameter VCR Tanpa Jalan Hubung

No	Nama Ruas Jalan	Kapasitas (smp/jam)	Volume (smp/jam)	V/C	LOS	
1	Jalan Masjid	3.240	1.294	0,40	B	
2	Jalan Jenderal Sudirman (Simpang Sawangan - Simpang Masjid)	Simpang Masjid	3.643	1.068	0,29	B
		Simpang Sawangan	3.643	1.021	0,28	B
3	Jalan Jenderal Sudirman (Segmen Simpang Masjid – Simpang Girisuman)	3.886	1.661	0,43	B	
4	Jalan Kolonel Sugiono	3.522	906	0,26	B	
5	Jalan Kolonel Sugiri	3.383	847	0,25	B	
6	Jalan Kalibener	3.165	604	0,19	A	
7	Jalan Perintis Kemerdekaan Timur	2.365	750	0,32	B	
8	Jalan Perintis Kemerdekaan barat	2.365	911	0,39	B	
9	Jalan Laskar Patriot	2.265	145	0,06	A	
10	Jalan Kh Agus Salim	2.570	888	0,35	B	
11	Jalan Gerilya (Arah Taman Andang)	arah Taman Andang	3.527	660	0,19	A
		arah Karang Pucung	3.527	1.989	0,56	C
12	Jalan Gerilya (Arah Simpang Tanjung)	arah Simpang Tanjung	3.752	434	0,12	A
		arah Karang Pucung	3.752	1.442	0,38	B
13	Jalan Pengasinan	2.573	1.697	0,66	C	
14	Jalan Pahlawan	3.816	1.252	0,33	B	
15	Jalan Veteran	2.649	1.514	0,57	C	
16	Jalan Mayjend Sutoyo	3.726	907	0,24	B	

Sumber : Hasil analisis data (2022)

Kinerja simpang eksisting Tanpa Jalan Hubung (Jalan Jenderal Sudirman Dengan Jalan Gerilya) dihitung untuk mengetahui dampak dari usulan skenario.

a. Simpang Masjid

Kinerja Simpang Masjid tanpa jalan hubung ditunjukkan pada tabel 5.18.

Tabel 5.18 Kinerja Simpang Masjid Tanpa Jalan Hubung

Kode Pendekat	Arus lalu lintas smp/jam Q	Kapasitas smp / jam C	Derajat kejenuhan DS= Q/C	Panjang Antrian (m) QL	Angka Henti stop/smp NS	Jumlah kendaraan terhenti smp/jam N _{SV}	Tundaan			
							Lalu lintas rata-rata Det/smp DT	geometrik rata-rata det/smp DG	rata-rata det/smp D = DT+DG	total smp/det D x Q
Jl. Masjid (U)	-	938	0,00	0	0,00	0	12,8	0,0	12,8	-
Jl. Jenderal Sudirman (T)	1.163	1.945	0,60	81	0,69	807	20,3	3,2	23,5	27.296
Jl. Jenderal Sudirman (B)	1.060	9.598	0,11	11	0,27	288	4,1	1,7	5,8	6.163
						Total :			Total :	37.473
						Kendaraan terhenti rata-rata stop/smp :	0,38	Tundaan simpang rata-rata(det/smp) :		12,96

Sumber: Hasil analisis, 2022.

Diketahui tanpa jalan hubung Simpang Masjid memiliki tundaan simpang rata-rata 12,96 detik/smp. Dengan panjang antrian di Jalan Sudirman (Timur) 81 meter dan Jalan Sudirman (Barat) 11 meter.

b. Simpang Girisuman

Merupakan simpang bersinyal, kinerja saat ini tanpa adanya jalan hubung ditunjukkan pada tabel 5.19 berikut:

Tabel 5.19 Kinerja Simpang Girisuman Tanpa Jalan Hubung

Kode Pendekat	Arus lalu lintas smp/jam Q	Kapasitas smp / jam C	Derajat kejenuhan DS= Q/C	Panjang Antrian (m) QL	Angka Henti stop/smp NS	Jumlah kendaraan terhenti smp/jam N _{SV}	Tundaan			
							Lalu lintas rata-rata Det/smp DT	geometrik rata-rata det/smp DG	rata-rata det/smp D = DT+DG	total smp/det D x Q
Jl. Sugiri (U)	442	1.008	0,44	63	0,62	274	17,8	4,4	22,2	9.805
Jl. Jendral Sudirman (T)	1.124	3.516	0,32	37	0,58	655	16,8	2,8	19,6	22.013
Jl. Sugiono (S)	606	703	0,86	87	1,01	612	47,3	4,0	51,3	31.096
Jl. Jendral Sudirman (B)	-	5.713	0,00	0	0,00	0	3,6	0,0	3,6	-
						Total :			Total :	62.913
						Kendaraan terhenti rata-rata stop/smp :	0,71	Tundaan simpang rata-rata(det/smp) :		28,96

Sumber: Hasil analisis, 2022.

Diketahui kondisi eksisting Simpang Girisuman memiliki tundaan simpang rata-rata 28,96 detik/smp. Dengan panjang antrian tertinggi di Jalan Sugiono (Selatan) 87 meter.

c. Simpang Proliman

Merupakan simpang tidak bersinyal, kinerja saat ini tanpa adanya jalan hubung ditunjukkan pada tabel 5.20 berikut:

Tabel 5.20 Kinerja Simpang Proliman Tanpa Jalan Hubung

Kode Pendekat	Arus lalu lintas smp/jam Q	Kapasitas smp / jam C	Derajat kejenuhan DS= Q/C	Panjang Antrian (m) QL	Angka Henti stop/smp NS	Jumlah kendaraan terhenti smp/jam N _{SV}	Tundaan			
							Lalu lintas rata-rata Det/smp DT	geometrik rata-rata det/smp DG	rata-rata det/smp D = DT+DG	total smp/det D x Q
Jl. Perintis Kemerdekaan (T)	184	874	0,21	42	0,62	115	20,6	2,6	23,1	4.263
Jl. Laskar Patriot (S)	38	584	0,07	24	0,16	6	18,4	2,4	20,8	795
Jl. Perintis Kemerdekaan (B)	784	1.174	0,67	142	0,84	660	27,3	3,9	31,2	24.491
Jl. Kalibener (U)	278	553	0,50	69	0,78	216	24,7	4,1	28,7	7.977
						Total :	997	Total :		37.525
Kendaraan terhenti rata-rata stop/smp :						0,78	Tundaan simpang rata-rata(det/smp) :		29,23	

Sumber: Hasil analisis, 2022.

Diketahui kondisi eksisting Simpang Proliman memiliki tundaan simpang rata-rata 29,23 detik/smp. Dengan panjang antrian tertinggi di Jalan Perintis Kemerdekaan (Barat) 142 meter.

d. Simpang Karangpucung

Merupakan simpang bersinyal, kinerja saat ini tanpa adanya jalan hubung ditunjukkan pada tabel 5.21 berikut:

Tabel 5.21 Kinerja Simpang Karangpucung Tanpa Jalan Hubung

Kode Pendekat	Arus lalu lintas smp/jam	Kapasitas smp / jam	Derajat kejenuhan	Panjang Antrian	Angka Henti	Jumlah kendaraan terhenti smp/jam	Tundaan
---------------	--------------------------	---------------------	-------------------	-----------------	-------------	-----------------------------------	---------

	Q	C	DS= Q/C	(m) QL	stop/smp NS	N _{sv}	Lalu lintas rata-rata Det/smp DT	geometrik rata-rata det/smp DG	rata-rata det/smp D = DT+DG	total smp/det D x Q	
Jl. Perintis Kemerdekaan (U)	186	411	0,45	63	0,74	137	30,1	3,8	33,9	6.322	
Jl. Gerilya (T)	1.647	1.495	1,10	437	2,54	4188	231,7	7,1	238,8	393.297	
Jl. KH. Agus Salim (S)	389	447	0,87	132	1,07	418	56,4	4,0	60,3	23.455	
Jl. Gerilya (B)	348	1.726	0,20	29	0,54	187	18,0	2,4	20,5	7.111	
					Total :	4.930				Total :	430.186
					Kendaraan terhenti rata-rata stop/smp :	1,92	Tundaan simpang rata-rata(det/smp) :			167,42	

Sumber: Hasil analisis, 2022.

Diketahui kondisi eksisting Simpang Karangpucung memiliki tundaan simpang rata-rata 167,42 detik/smp. Dengan panjang antrian tertinggi di Jalan Gerilya (Timur) 437 meter.

e. Simpang Tanjung

Merupakan simpang bersinyal, kinerja saat ini tanpa adanya jalan hubung ditunjukkan pada tabel 5.22 berikut:

Tabel 5.22 Kinerja Simpang Tanjung Tanpa Jalan Hubung

Kode Pendekat	Arus lalu lintas smp/jam	Kapasitas smp / jam	Derajat kejuhan	Panjang Antrian	Angka Henti	Jumlah kendaraan terhenti smp/jam	Tundaan				
	Q	C	DS= Q/C	(m) QL	stop/smp NS	N _{sv}	Lalu lintas rata-rata Det/smp DT	geometrik rata-rata det/smp DG	rata-rata det/smp D = DT+DG	total smp/det D x Q	
Jl. Pahlawan (T)	485	1.093	0,44	52	0,75	365	26,2	3,2	29,4	14.283	
Jl. Gerilya (S)	1.152	1.184	0,97	174	1,24	1434	63,3	4,5	67,8	78.091	
Jl. Pengasinan (B)	868	1.275	0,68	80	0,84	727	30,1	3,7	33,7	29.254	
Jl. Veteran (U)	423	1.796	0,24	39	0,58	245	17,0	3,1	20,1	8.488	
					Total :	2.772				Total :	134.483
					Kendaraan terhenti rata-rata stop/smp :	0,76	Tundaan simpang rata-rata(det/smp) :			36,79	

Sumber: Hasil analisis, 2022.

Diketahui kondisi eksisting Simpang Tanjung memiliki tundaan simpang rata-rata 36,79 detik/smp. Dengan panjang antrian tertinggi di Jalan Gerilya (Selatan) 174 meter.

f. Simpang Sawangan

Merupakan simpang bersinyal, kinerja saat ini tanpa adanya jalan hubung ditunjukkan pada tabel 5.23 berikut:

Tabel 5.23 Kinerja Simpang Sawangan Tanpa Jalan Hubung

Kode Pendekat	Arus lalu lintas smp/jam Q	Kapasitas smp / jam C	Derajat kejenuhan DS= Q/C	Panjang Antrian (m) QL	Angka Henti stop/smp NS	Jumlah kendaraan terhenti smp/jam Nsv	Tundaan			
							Lalu lintas rata-rata Det/smp DT	geometrik rata-rata det/smp DG	rata-rata det/smp D = DT+DG	total smp/det D x Q
Jl. Mayjend Sutoyo (S)	285	1.617	0,18	25	0,50	143	15,0	2,0	17,0	4.861
Jl. Jenderal Sudirman (T)	1.158	1.945	0,60	80	0,69	803	20,3	2,8	23,0	26.679
Jl. Jenderal Sudirman (B)	377	2.552	0,15	21	0,26	97	3,8	5,0	8,8	3.320
						Total :	1.043	Total :		34.860
Kendaraan terhenti rata-rata stop/smp :						0,51	Tundaan simpang rata-rata(det/smp) :		17,76	

Sumber: Hasil analisis, 2022.

Diketahui tanpa jalan hubung Simpang Sawangan memiliki tundaan simpang rata-rata 17,76 detik/smp. Dengan panjang antrian tertinggi di Jalan Jenderal Sudirman (Timur) 80 meter.

5.4.2 Kinerja Lalu Lintas Skenario MRLI Pertama

Kinerja lalu lintas dengan adanya Jalan Hubung (Jalan Jenderal Sudirman dengan Jalan Gerilya) MRLI pertama adalah penerapan SSA menuju selatan dari Jalan Jendral Sudirman menuju Jalan Gerilya. Selanjutnya pada tahap pembebanan kebutuhan perjalanan (*trip assignment*) diidentifikasi rute-rute yang akan dilalui dan ditempuh oleh pemakai jalan dari suatu zona asal ke zona tujuan dan jumlah perjalanan yang melalui setiap ruas jalan pada suatu jaringan jalan. Pembebanan *all or nothing* diprediksi akan ada peralihan pergerakan dari zona 3 dan zona 4 menuju zona 9 dan zona 10 ditunjukkan pada tabel 5.24.

Tabel 5.24 Pembebanan Alternatif MRLI pertama

NO	Alternatif	Smp/jam
1	Z3-Z9	65
2	Z3-Z10	55
3	Z4-Z9	207
4	Z4-Z10	174
	Total	501

Sumber: Hasil analisis, 2022.

Diketahui Pembebanan pada MRLI pertama masuk dari Jalan Jendral Sudirman menuju Jalan Gerilya sebesar 501 smp/jam.

Dengan operasional jalan hubung, maka dengan pendekatan MRLI pertama didapatkan prakiraan kondisi dan kapasitas jalan hubung ditunjukkan pada tabel 5.25. sedangkan kapasitas jalan hubung ditunjukkan tabel 5.26.

Tabel 5.25 Geometrik Jalan Hubung

Opsi	Nama Ruas Jalan		Karakteristik Jalan	Lebar Jalur	Pemisah Arah	Gangguan Samping	Jumlah Penduduk
MRLI-I	Jalan Hubung	arah Gerilya	4/1 UD (Empat lajur satu arah tanpa pemisah)	lebar jalan efektif 7,5 meter	50:50	lebar bahu jalan 2,00 meter di sisi kanan jalan dan 2,00 meter di sisi kiri jalan	1.679.124 jiwa

Sumber : Dinas PU Kabupaten Banyumas, 2022.

Tabel 5.26 Kapasitas Jalan Hubung

Nama Ruas Jalan			Co (Kapasitas Dasar)	FCw (Lebar Jalur)	FCsp (Pemisah Arah)	FCsf	FCcs	Kapasitas (smp/jam)
MRLI-I	Jalan Hubung	arah Gerilya	3.300	1	1,00	1,02	1,00	3.366

Sumber : Hasil Analisis, 2022.

Hasil kinerja jalan dengan MRLI pertama ditunjukkan pada tabel 5.27 berikut:

Tabel 5.27 Kinerja Jalan Dengan Parameter VCR Kondisi MRLI pertama

No	Nama Ruas Jalan		Kapasitas (smp/jam)	Volume (smp/jam)	V/C	LOS
1	Jalan Masjid		3.240	1.354	0,42	B
2	Jalan Jenderal Sudirman (Simpang Sawangan -	Simpang Masjid	3.643	1.160	0,32	B
		Simpang Sawangan	3.643	1.083	0,30	B

	Simpang Masjid)					
3	Jalan Jenderal Sudirman (Segmen Simpang Masjid – Simpang Giri suman)		3.886	984	0,25	B
4	Jalan Kolonel Sugiono		3.522	906	0,26	B
5	Jalan Kolonel Sugiri		3.383	847	0,25	B
6	Jalan Kalibener		3.165	604	0,19	A
7	Jalan Perintis Kemerdekaan Timur		2.365	750	0,32	B
8	Jalan Perintis Kemerdekaan barat		2.365	911	0,39	B
9	Jalan Laskar Patriot		2.265	145	0,06	A
10	Jalan Kh Agus Salim		2.570	888	0,35	B
11	Jalan Gerilya (Arah Taman Andang)	arah Taman Andang	3.527	660	0,19	A
		arah Karang Pucung	3.527	1.989	0,56	C
12	Jalan Gerilya (Arah Simpang Tanjung)	arah Simpang Tanjung	3.752	1.064	0,28	B
		arah Karang Pucung	3.752	1.682	0,45	C
13	Jalan Pengasinan		2.573	1.876	0,73	C
14	Jalan Pahlawan		3.816	1.066	0,28	B
15	Jalan Veteran		2.649	1.796	0,68	C
16	Jalan Mayjend Sutoyo		3.726	602	0,16	A

Sumber: Hasil analisis, 2022.

Kinerja simpang dampak dari usulan MRLI pertama.

a. Simpang Masjid

Kinerja simpang dengan MRLI pertama ditunjukkan pada tabel 5.28 berikut:

Tabel 5.28 Kinerja Simpang Masjid MRLI pertama

Kode Pendekat	Arus lalu lintas smp/jam Q	Kapasitas smp / jam C	Derajat kejenuhan DS= Q/C	Panjang Antrian (m) QL	Angka Henti stop/smp NS	Jumlah kendaraan terhenti smp/jam Nsv	Tundaan			
							Lalu lintas rata-rata Det/smp DT	geometrik rata-rata det/smp DG	rata-rata det/smp D = DT+DG	total smp/det D x Q
Jl. Masjid (U)	-	938	0,00	0	0,00	0	12,8	0,0	12,8	-
Jl. Jenderal Sudirman (T)	882	1.945	0,45	58	0,63	556	18,1	3,3	21,4	18.916
Jl. Jenderal Sudirman (B)	970	9.598	0,10	10	0,27	260	4,1	1,7	5,8	5.674
						Total :			Total :	28.066
Kendaraan terhenti rata-rata stop/smp :						0,34	Tundaan simpang rata-rata(det/smp) :			11,54

Sumber: Hasil analisis, 2022.

Diketahui kondisi Simpang Masjid dengan MRLI pertama memiliki tundaan simpang rata-rata 11,54 detik/smp. Dengan panjang antrian di Jalan Sudirman (Timur) 58 meter dan Jalan Sudirman (Barat) 10 meter.

b. Simpang Girisuman

Kinerja simpang dengan MRLI pertama ditunjukkan pada tabel 5.29 berikut:

Tabel 5.29 Kinerja Simpang Girisuman MRLI pertama

Kode Pendekat	Arus lalu lintas smp/jam Q	Kapasitas smp / jam C	Derajat kejenuhan DS= Q/C	Panjang Antrian (m) QL	Angka Henti stop/smp NS	Jumlah kendaraan terhenti smp/jam N _{sv}	Tundaan			
							Lalu lintas rata-rata Det/smp DT	geometrik rata-rata det/smp DG	rata-rata det/smp D = DT+DG	total smp/det D x Q
Jl. Sugiri (U)	442	1.008	0,44	63	0,62	274	17,8	4,4	22,2	9.805
Jl. Jendral Sudirman (T)	1.124	3.516	0,32	37	0,58	655	16,8	2,8	19,6	22.013
Jl. Sugiono (S)	606	703	0,86	87	1,01	612	47,3	4,0	51,3	31.096
Jl. Jendral Sudirman (B)	-	5.713	0,00	0	0,00	0	3,6	0,0	3,6	-
						Total :	1.541	Total :		62.913
						Kendaraan terhenti rata-rata stop/smp :	0,71	Tundaan simpang rata-rata(det/smp) :		28,96

Sumber: Hasil analisis, 2022.

Diketahui kondisi Simpang Girisuman dengan MRLI pertama memiliki tundaan simpang rata-rata 28,96 detik/smp. Dengan panjang antrian tertinggi di Jalan Sugiono (Selatan) 87 meter.

c. Simpang Proliman

Kinerja simpang dengan MRLI pertama ditunjukkan pada tabel 5.30 berikut:

Tabel 5.30 Kinerja Simpang Proliman MRLI pertama

Kode Pendekat	Arus lalu lintas smp/jam Q	Kapasitas smp / jam C	Derajat kejenuhan DS= Q/C	Panjang Antrian (m) QL	Angka Henti stop/smp NS	Jumlah kendaraan terhenti smp/jam N _{sv}	Tundaan			
							Lalu lintas rata-rata Det/smp DT	geometrik rata-rata det/smp	rata-rata det/smp	total smp/det

								DG	D = DT+DG	D x Q
Jl. Perintis Kemerdekaan (T)	184	874	0,21	42	0,62	115	20,6	2,6	23,1	4.263
Jl. Laskar Patriot (S)	38	584	0,07	24	0,16	6	18,4	2,4	20,8	795
Jl. Perintis Kemerdekaan (B)	784	1.174	0,67	142	0,84	660	27,3	3,9	31,2	24.491
Jl. Kalibener (U)	278	553	0,50	69	0,78	216	24,7	4,1	28,7	7.977
						Total :	997	Total :		37.525
						Kendaraan terhenti rata-rata stop/smp :	0,78	Tundaan simpang rata-rata(det/smp) :		29,23

Sumber: Hasil analisis, 2022.

Diketahui kondisi Simpang Proliman dengan MRLI pertama memiliki tundaan simpang rata-rata 29,23 detik/smp. Dengan panjang antrian tertinggi di Jalan Perintis Kemerdekaan (Barat) 142 meter.

d. Simpang Karangpucung

Kinerja simpang dengan MRLI pertama ditunjukkan pada tabel 5.31 berikut:

Tabel 5.31 Kinerja Simpang Karangpucung MRLI pertama

Kode Pendekat	Arus lalu lintas smp/jam Q	Kapasitas smp / jam C	Derajat kejenuhan DS= Q/C	Panjang Antrian (m) QL	Angka Henti stop/smp NS	Jumlah kendaraan terhenti smp/jam N _{SV}	Tundaan			
							Lalu lintas rata-rata Det/smp DT	geometrik rata-rata det/smp DG	rata-rata det/smp D = DT+DG	total smp/det D x Q
Jl. Perintis Kemerdekaan (U)	186	411	0,45	63	0,74	137	30,1	3,8	33,9	6.322
Jl. Gerilya (T)	1.647	1.495	1,10	437	2,54	4188	231,7	7,1	238,8	393.297
Jl. KH. Agus Salim (S)	389	447	0,87	132	1,07	418	56,4	4,0	60,3	23.455
Jl. Gerilya (B)	348	1.726	0,20	29	0,54	187	18,0	2,4	20,5	7.111
						Total :	4.930	Total :		430.186
						Kendaraan terhenti rata-rata stop/smp :	1,92	Tundaan simpang rata-rata(det/smp) :		167,42

Sumber: Hasil analisis, 2022.

Diketahui kondisi Simpang Karangpucung dengan MRLI pertama memiliki tundaan simpang rata-rata 167,42 detik/smp. Dengan panjang antrian tertinggi di Jalan Gerilya (Timur) 437 meter.

e. Simpang Tanjung

Kinerja simpang dengan MRLI pertama ditunjukkan pada tabel 5.32 berikut:

Tabel 5.32 Kinerja Simpang Tanjung MRLI pertama

Kode Pendekat	Arus lalu lintas smp/jam Q	Kapasitas smp / jam C	Derajat kejenuhan DS= Q/C	Panjang Antrian (m) QL	Angka Henti stop/smp NS	Jumlah kendaraan terhenti smp/jam N _{sv}	Tundaan			
							Lalu lintas rata-rata Det/smp DT	geometrik rata-rata det/smp DG	rata-rata det/smp D = DT+DG	total smp/det D x Q
Jl. Pahlawan (T)	339	1.093	0,31	38	0,70	238	24,7	3,0	27,7	9.386
Jl. Gerilya (S)	914	1.163	0,79	104	0,90	819	33,5	3,7	37,2	34.032
Jl. Pengasinan (B)	711	1.275	0,56	64	0,79	563	27,8	3,7	31,5	22.379
Jl. Veteran (U)	639	1.748	0,37	57	0,63	405	18,3	3,0	21,2	13.547
						Total :	2.024	Total :		82.912
Kendaraan terhenti rata-rata stop/smp :						0,63	Tundaan simpang rata-rata(det/smp) :			25,93

Sumber: Hasil analisis, 2022.

Diketahui kondisi Simpang Tanjung dengan MRLI pertama memiliki tundaan simpang rata-rata 25,93 detik/smp. Dengan panjang antrian tertinggi di Jalan Gerilya (Selatan) 104 meter.

f. Simpang Sawangan

Kinerja simpang dengan MRLI pertama ditunjukkan pada tabel 5.33 berikut:

Tabel 5.33 Kinerja Simpang Sawangan MRLI pertama

Kode Pendekat	Arus lalu lintas smp/jam Q	Kapasitas smp / jam C	Derajat kejenuhan DS= Q/C	Panjang Antrian (m) QL	Angka Henti stop/smp NS	Jumlah kendaraan terhenti smp/jam N _{sv}	Tundaan			
							Lalu lintas rata-rata Det/smp DT	geometrik rata-rata det/smp DG	rata-rata det/smp D = DT+DG	total smp/det D x Q
Jl. Mayjend Sutoyo (S)	263	1.617	0,16	24	0,49	130	14,9	4,5	19,4	5.090
Jl. Jenderal Sudirman (T)	712	1.945	0,37	46	0,59	423	17,1	2,4	19,5	13.863
Jl. Jenderal Sudirman (B)	222	2.552	0,09	15	0,21	47	3,6	4,4	8,0	1.779
						Total :	600	Total :		20.731
Kendaraan terhenti rata-rata stop/smp :						0,47	Tundaan simpang rata-rata(det/smp) :			16,72

Sumber: Hasil analisis, 2022.

Diketahui kondisi Simpang Sawangan dengan MRLI pertama memiliki tundaan simpang rata-rata 16,72 detik/smp. Dengan panjang antrian tertinggi di Jalan Jenderal Sudirman (Timur) 46 meter.

5.4.3 Kinerja Lalu Lintas MRLI Kedua

MRLI kedua adalah penerapan SSA dari Jalan Gerilya menuju Jalan Jenderal Sudirman. Pembebanan *all or nothing* diprediksi akan ada peralihan pergerakan dari zona 7 dan zona 8 menuju zona 1 dan zona 2 yang dapat dilihat pada tabel 5.34.

Tabel 5.34 Pembebanan Alternatif MRLI kedua

NO	Alternatif	Smp/jam
1	Z7-Z1	53
2	Z7-Z2	213
3	Z8-Z1	24
4	Z8-Z2	96
Total		386

Sumber: Hasil analisis, 2022.

Diketahui Pembebanan pada MRLI kedua masuk dari Jalan Jenderal Sudirman menuju Jalan Gerilya sebesar 386 smp/jam.

Dengan operasional jalan hubung, maka dengan pendekatan MRLI kedua didapatkan prakiraan kondisi dan kapasitas jalan hubung seperti terlihat di tabel 5.35 dan 5.36 berikut:

Tabel 5.35 Geometrik Jalan Hubung

Opsi	Nama Ruas Jalan		Karakteristik Jalan	Lebar Jalur	Pemisah Arah	Gangguan Samping	Jumlah Penduduk
MRLI-2	Jalan Hubung	arah Jenderal Sudirman	4/1 UD (Empat lajur satu arah tanpa pemisah)	lebar jalan efektif 7,5 meter	50:50	lebar bahu jalan 2,00 meter di sisi kanan jalan dan 2,00 meter di sisi kiri jalan	1.679.124 jiwa

Sumber : Dinas PU Kabupaten Banyumas, 2022.

Tabel 5.36 Kapasitas Jalan Hubung

Nama Ruas Jalan			Co (Kapasitas Dasar)	FCw (Lebar Jalur)	FCsp (Pemisah Arah)	FCsf	FCcs	Kapasitas (smp/jam)
MRLI-2	Jalan Hubung	arah Jenderal Sudirman	3300	1	1,00	1,02	1,00	3.366

Sumber : Hasil Analisis, 2022.

Kinerja ruas jalan lalu lintas dengan dengan MRLL kedua ditunjukkan pada tabel 5.37 berikut:

Tabel 5.37 Kinerja Jalan Dengan Parameter VCR Kondisi MRLL kedua

No	Nama Ruas JALAN	Kapasitas (smp/jam)	Volume (smp/jam)	V/C	LOS	
1	Jalan Masjid	3.240	1.529	0,47	C	
2	Jalan Jenderal Sudirman (Simpang Sawangan - Simpang Masjid)	Simpang Masjid	3.643	858	0,24	B
		Simpang Sawangan	3.643	1.193	0,33	B
3	Jalan Jenderal Sudirman (Segmen Simpang Masjid – Simpang Girisuman)	3.886	1.485	0,38	B	
4	Jalan Kolonel Sugiono	3.522	906	0,26	B	
5	Jalan Kolonel Sugiri	3.383	847	0,25	B	
6	Jalan Kalibener	3.165	604	0,19	A	
7	Jalan Perintis Kemerdekaan Timur	2.365	750	0,32	B	
8	Jalan Perintis Kemerdekaan barat	2.365	911	0,39	B	
9	Jalan Laskar Patriot	2.265	145	0,06	A	
10	Jalan Kh Agus Salim	2.570	888	0,35	B	
11	Jalan Gerilya (Arah Taman Andang)	arah Taman Andang	3.527	660	0,19	A
		arah Karang Pucung	3.527	1.989	0,56	C
12	Jalan Gerilya (Arah Simpang Tanjung)	arah Simpang Tanjung	3.752	1.230	0,33	B
		arah Karang Pucung	3.752	795	0,21	B
13	Jalan Pengasinan	2.573	1.725	0,67	C	
14	Jalan Pahlawan	3.816	1.219	0,32	B	
15	Jalan Veteran	2.649	1.489	0,56	C	
16	Jalan Mayjend Sutoyo	3.726	636	0,17	A	

Sumber: Hasil analisis, 2022.

Kinerja simpang dampak dari usulan Skenario 2.

a. Simpang Masjid

Kinerja simpang dengan MRLL kedua ditunjukkan pada tabel 5.38 berikut:

Tabel 5.38 Kinerja Simpang Masjid MRLL kedua

Kode Pendekat	Arus lalu lintas smp/jam Q	Kapasitas smp / jam C	Derajat kejenuhan DS=	Panjang Antrian (m)	Angka Henti stop/smp	Jumlah kendaraan terhenti smp/jam N _{sv}	Tundaan			
							Lalu lintas rata-rata	geometrik rata-rata	rata-rata	total

			Q/C	QL	NS		Det/smp DT	det/smp DG	det/smp D = DT+DG	smp/det D x Q
Jl. Masjid (U)	-	938	0,00	0	0,00	0	12,8	0,0	12,8	-
Jl. Jenderal Sudirman (T)	1.377	1.945	0,71	101	0,75	1037	22,5	3,3	25,9	35.655
Jl. Jenderal Sudirman (B)	865	9.598	0,09	9	0,26	228	4,1	1,1	5,1	4.429
						Total :	1.266	Total :		43.560
						Kendaraan terhenti rata-rata stop/smp :	0,45	Tundaan simpang rata-rata(det/smp) :		15,43

Sumber: Hasil analisis, 2022.

Diketahui kondisi Simpang Masjid MRLL kedua memiliki tundaan simpang rata-rata 15,43 detik/smp. Dengan panjang antrian di Jalan Sudirman (Timur) 101 meter dan Jalan Sudirman (Barat) 9 meter.

b. Simpang Girisuman

Merupakan simpang bersinyal, kinerja dengan MRLL kedua ditunjukkan pada tabel 5.39 berikut:

Tabel 5.39 Kinerja Simpang Girisuman MRLL kedua

Kode Pendekat	Arus lalu lintas smp/jam Q	Kapasitas smp / jam C	Derajat kejujuran DS= Q/C	Panjang Antrian (m) QL	Angka Henti stop/smp NS	Jumlah kendaraan terhenti smp/jam N _{sv}	Tundaan			
							Lalu lintas rata-rata Det/smp DT	geometrik rata-rata det/smp DG	rata-rata det/smp D = DT+DG	total smp/det D x Q
							Jl. Sugiri (U)	442	1.008	0,44
Jl. Jendral Sudirman (T)	1.124	3.516	0,32	37	0,58	655	16,8	2,8	19,6	22.013
Jl. Sugiono (S)	606	703	0,86	87	1,01	612	47,3	4,0	51,3	31.096
Jl. Jendral Sudirman (B)	-	5.713	0,00	0	0,00	0	3,6	0,0	3,6	-
						Total :	1.541	Total :		62.913
						Kendaraan terhenti rata-rata stop/smp :	0,71	Tundaan simpang rata-rata(det/smp) :		28,96

Sumber: Hasil analisis, 2022.

Diketahui kondisi Simpang Girisuman MRLL kedua memiliki tundaan simpang rata-rata 28,96 detik/smp. Dengan panjang antrian tertinggi di Jalan Sugiono (Selatan) 87 meter.

c. Simpang Proliman

Merupakan simpang tidak bersinyal, kinerja dengan alternatif MRLI kedua ditunjukkan pada tabel 5.40 berikut:

Tabel 5.40 Kinerja Simpang Proliman MRLI kedua

Kode Pendekat	Arus lalu lintas smp/jam Q	Kapasitas smp / jam C	Derajat kejenuhan DS= Q/C	Panjang Antrian (m) QL	Angka Henti stop/smp NS	Jumlah kendaraan terhenti smp/jam Nsv	Tundaan			
							Lalu lintas rata-rata Det/smp DT	geometrik rata-rata det/smp DG	rata-rata det/smp D = DT+DG	total smp/det D x Q
Jl. Perintis Kemerdekaan (T)	184	874	0,21	42	0,62	115	20,6	2,6	23,1	4.263
Jl. Laskar Patriot (S)	38	584	0,07	24	0,16	6	18,4	2,4	20,8	795
Jl. Perintis Kemerdekaan (B)	784	1.174	0,67	142	0,84	660	27,3	3,9	31,2	24.491
Jl. Kalibener (U)	278	553	0,50	69	0,78	216	24,7	4,1	28,7	7.977
						Total :	997	Total :		37.525
Kendaraan terhenti rata-rata stop/smp :						0,78	Tundaan simpang rata-rata(det/smp) :		29,23	

Sumber: Hasil analisis, 2022.

Diketahui kondisi Simpang Proliman MRLI kedua memiliki tundaan simpang rata-rata 29,23 detik/smp. Dengan panjang antrian tertinggi di Jalan Perintis Kemerdekaan (Barat) 142 meter.

d. Simpang Karangpucung

Merupakan simpang bersinyal, kinerja dengan alternatif MRLI kedua ditunjukkan pada tabel 5.41 berikut:

Tabel 5.41 Kinerja Simpang Karangpucung MRLI kedua

Kode Pendekat	Arus lalu lintas smp/jam Q	Kapasitas smp / jam C	Derajat kejenuhan DS= Q/C	Panjang Antrian (m) QL	Angka Henti stop/smp NS	Jumlah kendaraan terhenti smp/jam Nsv	Tundaan			
							Lalu lintas rata-rata Det/smp DT	geometrik rata-rata det/smp DG	rata-rata det/smp D = DT+DG	total smp/det D x Q
Jl. Perintis Kemerdekaan (U)	161	411	0,39	55	0,70	112	28,7	3,7	32,4	5.207
Jl. Gerilya (T)	1.647	1.495	1,10	437	2,54	4188	231,7	7,1	238,8	393.297
Jl. KH. Agus	320	447	0,72	97	0,89	286	39,6	4,0	43,6	13.977

Salim (S)										
Jl. Gerilya (B)	348	1.726	0,20	29	0,54	187	18,0	2,4	20,5	7.111
						Total :	4.773	Total :		419.592
Kendaraan terhenti rata-rata stop/smp :						1,93	Tundaan simpang rata-rata(det/smp) :		169,51	

Sumber: Hasil analisis, 2022.

Diketahui kondisi Simpang Karangpucung MRLI kedua memiliki tundaan simpang rata-rata 169,51 detik/smp. Dengan panjang antrian tertinggi di Jalan Gerilya (Timur) 437 meter.

e. Simpang Tanjung

Merupakan simpang bersinyal, kinerja dengan alternatif MRLI kedua ditunjukkan pada tabel 5.42 berikut:

Tabel 5.42 Kinerja Simpang Tanjung MRLI kedua

Kode Pendekat	Arus lalu lintas smp/jam Q	Kapasitas smp / jam C	Derajat kejenuhan DS= Q/C	Panjang Antrian (m) QL	Angka Henti stop/smp NS	Jumlah kendaraan terhenti smp/jam N _{sv}	Tundaan			
							Lalu lintas rata-rata Det/smp DT	geometrik rata-rata	rata-rata	total
								det/smp DG	det/smp D = DT+DG	smp/det D x Q
Jl. Pahlawan (T)	152	1.093	0,14	21	0,59	90	23,1	2,6	25,7	3.900
Jl. Gerilya (S)	383	1.164	0,33	42	0,71	271	24,9	3,3	28,2	10.796
Jl. Pengasinan (B)	711	1.275	0,56	64	0,79	563	27,8	3,7	31,5	22.379
Jl. Veteran (U)	639	1.748	0,37	57	0,63	405	18,3	3,0	21,2	13.547
						Total :	1.329	Total :		52.923
Kendaraan terhenti rata-rata stop/smp :						0,59	Tundaan simpang rata-rata(det/smp) :		23,35	

Sumber: Hasil analisis, 2022.

Diketahui kondisi Simpang Tanjung MRLI kedua memiliki tundaan simpang rata-rata 25,35 detik/smp. Dengan panjang antrian tertinggi di Jalan Pengasinan 64 meter.

f. Simpang Sawangan

Merupakan simpang bersinyal, kinerja dengan alternatif MRLI kedua ditunjukkan pada tabel 5.43 berikut:

Tabel 5.43 Kinerja Simpang Sawangan MRLI kedua

Kode Pendekat	Arus lalu lintas smp/jam Q	Kapasitas smp / jam C	Derajat kejenuhan DS= Q/C	Panjang Antrian (m) QL	Angka Henti stop/smp NS	Jumlah kendaraan terhenti smp/jam N _{sv}	Tundaan			
							Lalu lintas rata-rata Det/smp DT	geometrik rata-rata det/smp DG	rata-rata det/smp D = DT+DG	total smp/det D x Q
Jl. Mayjend Sutoyo (S)	263	1.617	0,16	24	0,49	130	14,9	4,5	19,4	5.090
Jl. Jenderal Sudirman (T)	1.179	1.945	0,61	82	0,70	824	20,5	2,8	23,2	27.421
Jl. Jenderal Sudirman (B)	222	2.552	0,09	15	0,21	47	3,6	4,4	8,0	1.779
						Total :			Total :	34.290
						Kendaraan terhenti rata-rata stop/smp :	0,57	Tundaan simpang rata-rata(det/smp) :		19,88

Sumber: Hasil analisis, 2022.

Diketahui kondisi Simpang Sawangan MRLI kedua memiliki tundaan simpang rata-rata 19,88 detik/smp. Dengan panjang antrian tertinggi di Jalan Jenderal Sudirman (Timur) 82 meter.

5.4.4 Kinerja Lalu Lintas MRLI Ketiga

MRLI ketiga adalah SDA dari Jalan Gerilya - Jalan Jendral Sudirman. Sehingga lalu lintas bisa mengakses jalan hubung dari arah Jalan Jendral Sudirman begitu juga sebaliknya dari arah Jalan Gerilya. Pembebanan *all or nothing* diprediksi akan ada peralihan pergerakan dari zona 3 dan zona 4 menuju zona 9 dan zona 10. Peralihan pergerakan dari zona 7 dan zona 8 menuju zona 1 dan zona 2 terlihat pada tabel 5.44.

Tabel 5.44 Alternatif MRLI ketiga

NO	Alternatif	Smp/jam
1	Z3-Z9	65
2	Z3-Z10	55
3	Z4-Z9	207
4	Z4-Z10	174
5	Z7-Z1	53
6	Z7-Z2	213
7	Z8-Z1	24
8	Z8-Z2	96
Total		887

Sumber: Hasil analisis, 2022.

Diketahui Pembebanan pada MRLI ketiga kedua arah di jalan hubung sebesar 887 smp/jam.

Dengan operasional jalan hubung, maka dengan pendekatan MRLI ketiga didapatkan prakiraan kondisi dan kapasitas jalan hubung ditunjukkan pada tabel 5.45 dan 5.46 berikut:

Tabel 5.45 Geometrik Jalan Hubung

Ops	Nama Ruas Jalan	Karakteristik Jalan	Lebar Jalur	Pemisah Arah	Gangguan Samping	Jumlah Penduduk
MRLI-3	Jalan Hubung	4/2 UD (Empat lajur dua arah tanpa pemisah)	lebar jalan efektif 6,2 meter	50:50	lebar bahu jalan 2,00 meter di sisi kanan jalan dan 2,00 meter di sisi kiri jalan	1.679.124 jiwa

Sumber : Dinas PU Kabupaten Banyumas, 2022.

Tabel 5.46 Kapasitas Jalan Hubung

Nama Ruas Jalan	Co (Kapasitas Dasar)	FCw (Lebar Jalur)	FCsp (Pemisah Arah)	FCsf	FCcs	Kapasitas (smp/jam)
MRLI-I Jalan Hubung	2.900	134	1,00	1,02	1,00	3.964

Sumber : Hasil Analisis, 2022.

Hasil kinerja lalu lintas dengan pembebanan *all or nothing* ditunjukkan pada tabel 5.47 berikut:

Tabel 5.47 Kinerja Jalan Dengan Parameter VCR Kondisi MRLI ketiga

No	Nama Ruas JALAN	Kapasitas (smp/jam)	Volume (smp/jam)	V/C	LOS	
1	Jalan Masjid	3.240	1.430	0,44	C	
2	Jalan Jenderal Sudirman (Simpang Sawangan - Simpang Masjid)	Simpang Masjid	3.643	1.160	0,32	B
	Simpang Sawangan	3.643	1.083	0,30	B	
3	Jalan Jenderal Sudirman (Segmen Simpang Masjid – Simpang Girisuman)	3.886	1.370	0,35	B	
4	Jalan Kolonel Sugiono	3.522	906	0,26	B	
5	Jalan Kolonel Sugiri	3.383	847	0,25	B	
6	Jalan Kalibener	3.165	604	0,19	A	
7	Jalan Perintis Kemerdekaan Timur	2.365	750	0,32	B	
8	Jalan Perintis Kemerdekaan barat	2.365	911	0,39	B	
9	Jalan Laskar Patriot	2.265	145	0,06	A	
10	Jalan Kh Agus Salim	2.570	888	0,35	B	

11	Jalan Gerilya (Arah Taman Andang)	arah Taman Andang	3.527	660	0,19	A
		arah Karang Pucung	3.527	1.989	0,56	C
12	Jalan Gerilya (Arah Simpang Tanjung)	arah Simpang Tanjung	3.752	795	0,21	B
		arah Karang Pucung	3.752	1.098	0,29	B
13	Jalan Pengasinan		2.573	1.589	0,62	C
14	Jalan Pahlawan		3.816	923	0,24	B
15	Jalan Veteran		2.649	1.460	0,55	C
16	Jalan Mayjend Sutoyo		3.726	602	0,16	A

Sumber: Hasil analisis, 2022.

Kinerja simpang dampak dari usulan Skenario 3.

a. Simpang Masjid

Kinerja dengan alternatif MRLI ketiga ditunjukkan pada tabel 5.48 berikut:

Tabel 5.48 Kinerja Simpang Masjid MRLI ketiga

Kode Pendekat	Arus lalu lintas smp/jam Q	Kapasitas smp / jam C	Derajat kejenuhan DS= Q/C	Panjang Antrian (m) QL	Angka Henti stop/smp NS	Jumlah kendaraan terhenti smp/jam Nsv	Tundaan			
							Lalu lintas rata-rata Det/smp DT	geometrik rata-rata det/smp DG	rata-rata det/smp D = DT+DG	total smp/det D x Q
Jl. Masjid (U)	-	938	0,00	0	0,00	0	12,8	0,0	12,8	-
Jl. Jenderal Sudirman (T)	983	1.945	0,51	66	0,65	641	18,9	3,0	21,9	21.502
Jl. Jenderal Sudirman (B)	865	9.598	0,09	9	0,26	228	4,1	5,5	9,5	8.252
						Total :			Total :	29.754
						Kendaraan terhenti rata-rata stop/smp :	0,47	Tundaan simpang rata-rata(det/smp) :		16,10

Sumber: Hasil analisis, 2022.

Diketahui kondisi eksisting Simpang Masjid MRLI ketiga memiliki tundaan simpang rata-rata 16,10 detik/smp. Dengan panjang antrian di Jalan Sudirman (Timur) 66 meter.

b. Simpang Girisuman

Merupakan simpang bersinyal, kinerja dengan alternatif MRLI ketiga ditunjukkan pada tabel 5.49 berikut:

Tabel 5.49 Kinerja Simping Girisuman MRLI ketiga

Kode Pendekat	Arus lalu lintas smp/jam Q	Kapasitas smp / jam C	Derajat kejenuhan DS= Q/C	Panjang Antrian (m) QL	Angka Henti stop/smp NS	Jumlah kendaraan terhenti smp/jam Nsv	Tundaan			
							Lalu lintas rata-rata Det/smp DT	geometrik rata-rata det/smp DG	rata-rata det/smp D = DT+DG	total smp/det D x Q
Jl. Sugiri (U)	442	1.008	0,44	63	0,62	274	17,8	4,4	22,2	9.805
Jl. Jendral Sudirman (T)	1.124	3.516	0,32	37	0,58	655	16,8	2,8	19,6	22.013
Jl. Sugiono (S)	606	703	0,86	87	1,01	612	47,3	4,0	51,3	31.096
Jl. Jendral Sudirman (B)	-	5.713	0,00	0	0,00	0	3,6	0,0	3,6	-
						Total :	1.541	Total :		62.913
						Kendaraan terhenti rata-rata stop/smp :	0,71	Tundaan simping rata-rata(det/smp) :		28,96

Sumber: Hasil analisis, 2022.

Diketahui eksisting Simping Girisuman MRLI ketiga memiliki tundaan simping rata-rata 28,96 detik/smp. Dengan panjang antrian tertinggi di Jalan Sugiono (Selatan) 87 meter.

c. Simping Proliman

Merupakan simping tidak bersinyal, kinerja dengan MRLI ketiga ditunjukkan pada tabel 5.50 berikut:

Tabel 5.50 Kinerja Simping Proliman MRLI ketiga

Kode Pendekat	Arus lalu lintas smp/jam Q	Kapasitas smp / jam C	Derajat kejenuhan DS= Q/C	Panjang Antrian (m) QL	Angka Henti stop/smp NS	Jumlah kendaraan terhenti smp/jam Nsv	Tundaan			
							Lalu lintas rata-rata Det/smp DT	geometrik rata-rata det/smp DG	rata-rata det/smp D = DT+DG	total smp/det D x Q
Jl. Perintis Kemerdekaan (T)	184	874	0,21	42	0,62	115	20,6	2,6	23,1	4.263
Jl. Laskar Patriot (S)	38	584	0,07	24	0,16	6	18,4	2,4	20,8	795
Jl. Perintis	784		0,67	142	0,84	660	27,3	3,9	31,2	24.491

Kemerdekaan (B)		1.174									
Jl. Kalibener (U)	278	553	0,50	69	0,78	216	24,7	4,1	28,7	7.977	
						Total :	997			Total :	37.525
						Kendaraan terhenti rata-rata stop/smp :	0,78	Tundaan simpang rata-rata(det/smp) :		29,23	

Sumber: Hasil analisis, 2022.

Diketahui kondisi Simpang Proliman memiliki tundaan simpang rata-rata 29,23 detik/smp. Dengan panjang antrian tertinggi di Jalan Perintis Kemerdekaan (Barat) 142 meter.

d. Simpang Karangpucung

Merupakan simpang bersinyal, kinerja dengan MRLI ketiga ditunjukkan pada tabel 5.51 berikut:

Tabel 5.51 Kinerja Simpang Karangpucung MRLI ketiga

Kode Pendekat	Arus lalu lintas smp/jam Q	Kapasitas smp / jam C	Derajat kejenuhan DS= Q/C	Panjang Antrian (m) QL	Angka Henti stop/smp NS	Jumlah kendaraan terhenti smp/jam N _{sv}	Tundaan				
							Lalu lintas rata-rata Det/smp DT	geometrik rata-rata det/smp DG	rata-rata det/smp D = DT+DG	total smp/det D x Q	
Jl. Perintis Kemerdekaan (U)	161	411	0,39	55	0,70	112	28,7	3,7	32,4	5.207	
Jl. Gerilya (T)	1.647	1.495	1,10	437	2,54	4188	231,7	7,1	238,8	393.297	
Jl. KH. Agus Salim (S)	320	447	0,72	97	0,89	286	39,6	4,0	43,6	13.977	
Jl. Gerilya (B)	348	1.726	0,20	29	0,54	187	18,0	2,4	20,5	7.111	
						Total :	4.773			Total :	419.592
						Kendaraan terhenti rata-rata stop/smp :	1,93	Tundaan simpang rata-rata(det/smp) :		169,51	

Sumber: Hasil analisis, 2022.

Diketahui kondisi eksisting Simpang Karangpucung MRLI ketiga memiliki tundaan simpang rata-rata 169,51 detik/smp. Dengan panjang antrian tertinggi di Jalan Gerilya (Timur) 437 meter.

e. Simpang Tanjung

Merupakan simpang bersinyal, kinerja dengan MRLI ketiga ditunjukkan pada tabel 5.52 berikut:

Tabel 5.52 Kinerja Simpang Tanjung MRLI ketiga

Kode Pendekat	Arus lalu lintas smp/jam Q	Kapasitas smp / jam C	Derajat kejenuhan DS= Q/C	Panjang Antrian (m) QL	Angka Henti stop/smp NS	Jumlah kendaraan terhenti smp/jam N _{SV}	Tundaan			
							Lalu lintas rata-rata Det/smp DT	geometrik rata-rata det/smp DG	rata-rata det/smp D = DT+DG	total smp/det D x Q
Jl. Pahlawan (T)	152	1.093	0,14	21	0,59	90	23,1	2,6	25,7	3.901
Jl. Gerilya (S)	383	1.164	0,33	42	0,71	271	24,9	3,3	28,2	10.796
Jl. Pengasinan (B)	711	1.275	0,56	64	0,79	563	27,8	3,7	31,5	22.379
Jl. Veteran (U)	639	1.748	0,37	57	0,63	405	18,3	3,0	21,2	13.547
						Total :	1.329	Total :		52.985
						Kendaraan terhenti rata-rata stop/smp :	0,58	Tundaan simpang rata-rata(det/smp) :		23,27

Sumber: Hasil analisis, 2022.

Diketahui kondisi Simpang Tanjung MRLI ketiga memiliki tundaan simpang rata-rata 23,27 detik/smp. Dengan panjang antrian tertinggi di Jalan Pengasinan 64 meter.

f. Simpang Sawangan

Merupakan simpang bersinyal, kinerja dengan MRLI ketiga ditunjukkan pada tabel 5.53 berikut:

Tabel 5.53 Kinerja Simpang Sawangan MRLI ketiga

Kode Pendekat	Arus lalu lintas smp/jam Q	Kapasitas smp / jam C	Derajat kejenuhan DS= Q/C	Panjang Antrian (m) QL	Angka Henti stop/smp NS	Jumlah kendaraan terhenti smp/jam N _{SV}	Tundaan			
							Lalu lintas rata-rata Det/smp DT	geometrik rata-rata det/smp DG	rata-rata det/smp D = DT+DG	total smp/det D x Q
Jl. Mayjend Sutoyo (S)	263	1.617	0,16	24	0,49	130	14,9	4,5	19,4	5.090
Jl. Jenderal Sudirman (T)	916	1.945	0,47	60	0,64	584	18,4	2,5	20,9	19.155
Jl. Jenderal Sudirman (B)	222	2.552	0,09	15	0,21	47	3,6	4,4	8,0	1.779
						Total :	760	Total :		26.023
						Kendaraan terhenti rata-rata stop/smp :	0,51	Tundaan simpang rata-rata(det/smp) :		17,94

Sumber: Hasil analisis, 2022.

Diketahui kondisi Simpang Sawangan MRLI ketiga memiliki tundaan simpang rata-rata 17,94 detik/smp. Dengan panjang antrian tertinggi di Jalan Jenderal Sudirman (Timur) 60 meter.

5.5 Perbandingan Kinerja

Dari hasil permodelan di atas, untuk masing-masing skenario didapatkan besaran volume lalu lintas di masing-masing *link* (ruas jalan) sebagaimana disampaikan pada tabel. Dari tabel 5.54 tersebut dapat dilihat bahwa dengan terdapat penurunan dan penambahan volume lalu lintas di ruas jalan, karena adanya perubahan pola pergerakan.

Tabel 5.54 Perbandingan Kinerja Berdasarkan Vissim

No	Uraian	Unjuk Kerja Lalu Lintas		
		Kecepatan (Km/Jam)	Tundaan (detik)	Waktu Tempuh (detik)
1	Kondisi Eksisting	39	248	525
2	Kondisi Terbangun MRLI pertama	39	257	549
3	Kondisi Terbangun MRLI kedua	39	229	516
4	Kondisi Terbangun MRLI ketiga	39	234	533

Sumber: Hasil analisis permodelan Vissim, 2022.

Kemudian dengan membandingkan kinerja MRLI pertama kecepatan jaringan 39 km/jam; tundaan 248 detik; waktu tempuh 525 detik, MRLI kedua kecepatan jaringan 39 km/jam; tundaan 229 detik; waktu tempuh 516 detik, dan MRLI ketiga SDA kecepatan jaringan 39 km/jam; tundaan 234 detik; waktu tempuh 533 detik.

Sehingga dapat disimpulkan dengan MRLI kedua memiliki tundaan dan waktu tempuh terkecil dibanding opsi lainnya. Sedangkan tabel 5.55 menunjukkan perbandingan kinerja berdasarkan volume (smp/jam). Tabel 5.56 menunjukkan perbandingan kinerja berdasarkan VCR. Dan tabel 5.57 menunjukkan perbandingan kinerja berdasarkan LOS.

Tabel 5.55 Perbandingan Kinerja Berdasarkan Volume (SMP/Jam)

No	Nama Ruas JALAN	TANPA JALAN HUBUNG	DENGAN JALAN HUBUNG			
			MRLI Pertama	MRLI Kedua	MRLI Ketiga	
			Volume (smp/jam)	Volume (smp/jam)	Volume (smp/jam)	
1	Jalan Masjid	1.294	1.354	1.529	1.430	
2	Jalan Jenderal Sudirman (Simpang Sawangan - Simpang Masjid)	Simpang Masjid	1.068	1.160	858	1.160
		Simpang Sawangan	1.021	1.083	1.193	1.083
3	Jalan Jenderal Sudirman (Segmen Simpang Masjid – Simpang Girisuman)	1.661	984	1.485	1.370	
4	Jalan Kolonel Sugiono	906	906	906	906	
5	Jalan Kolonel Sugiri	847	847	847	847	
6	Jalan Kalibener	604	604	604	604	
7	Jalan Perintis Kemerdekaan Timur	750	750	750	750	
8	Jalan Perintis Kemerdekaan barat	911	911	911	911	
9	Jalan Laskar Patriot	145	145	145	145	
10	Jalan Kh Agus Salim	888	888	888	888	
11	Jalan Gerilya (Arah Taman Andang)	arah Taman Andang	660	660	660	660
		arah Karang Pucung	1.989	1.989	1.989	1.989
12	Jalan Gerilya (Arah Simpang Tanjung)	arah Simpang Tanjung	434	1.064	1.230	795
		arah Karang Pucung	1.442	1.682	795	1.098
13	Jalan Pengasinan	1.697	1.876	1.725	1.589	
14	Jalan Pahlawan	1.252	1.066	1.219	923	
15	Jalan Veteran					

			1.514	1.796	1.489	1.460
16	Jalan Mayjend Sutoyo		907	602	636	602
17	Jalan Hubung	arah Gerilya	belum terbangun	501	-	-
18	Jalan Hubung	arah Jenderal Sudirman	belum terbangun	-	286	-
19	Jalan Hubung		belum terbangun	-	-	787

Sumber: Hasil analisis, 2022.

Tabel 5.56 Perbandingan Kinerja Berdasarkan VCR

No	Nama Ruas JALAN		TANPA JALAN HUBUNG	DENGAN JALAN HUBUNG		
				MRLI Pertama	MRLI Kedua	MRLI Ketiga
			vcr	vcr	vcr	vcr
1	Jalan Masjid		0,40	0,42	0,47	0,44
2	Jalan Jenderal Sudirman (Simpang Sawangan - Simpang Masjid)	Simpang Masjid	0,29	0,32	0,24	0,32
		Simpang Sawangan	0,28	0,30	0,33	0,30
3	Jalan Jenderal Sudirman (Segmen Simpang Masjid – Simpang Girisuman)		0,43	0,25	0,38	0,35
4	Jalan Kolonel Sugiono		0,26	0,26	0,26	0,26
5	Jalan Kolonel Sugiri		0,25	0,25	0,25	0,25
6	Jalan Kalibener		0,19	0,19	0,19	0,19
7	Jalan Perintis Kemerdekaan Timur		0,32	0,32	0,32	0,32
8	Jalan Perintis Kemerdekaan barat		0,39	0,39	0,39	0,39
9	Jalan Laskar Patriot		0,06	0,06	0,06	0,06

10	Jalan Kh Agus Salim		0,35	0,35	0,35	0,35
11	Jalan Gerilya (Arah Taman Andang)	arah Taman Andang	0,19	0,19	0,19	0,19
		arah Karang Pucung	0,56	0,56	0,56	0,56
12	Jalan Gerilya (Arah Simpang Tanjung)	arah Simpang Tanjung	0,12	0,28	0,33	0,21
		arah Karang Pucung	0,38	0,45	0,21	0,29
13	Jalan Pengasinan		0,66	0,73	0,67	0,62
14	Jalan Pahlawan		0,33	0,28	0,32	0,24
15	Jalan Veteran		0,57	0,68	0,56	0,55
16	Jalan Mayjend Sutoyo		0,24	0,16	0,17	0,16
17	Jalan Hubung	arah Gerilya	belum terbangun	0,07	-	-
18	Jalan Hubung	arah Jenderal Sudirman	belum terbangun	-	0,04	-
19	Jalan Hubung		belum terbangun	-	-	0,15

Sumber: Hasil analisis, 2022.

Tabel 5.57 Perbandingan Kinerja Berdasarkan LOS

No	Nama Ruas JALAN		TANPA JALAN HUBUNG	DENGAN JALAN HUBUNG		
				MRLI Pertama	MRLI Kedua	MRLI Ketiga
			LOS	LOS	LOS	LOS
1	Jalan Masjid		B	B	C	C
2	Jalan Jenderal Sudirman (Simpang Sawangan - Simpang Masjid)	Simpang Masjid	B	B	B	B
		Simpang Sawangan	B	B	B	B
3	Jalan Jenderal Sudirman (Segmen Simpang Masjid – Simpang Girisuman)		B	B	B	B

4	Jalan Kolonel Sugiono		B	B	B	B
5	Jalan Kolonel Sugiri		B	B	B	B
6	Jalan Kalibener		A	A	A	A
7	Jalan Perintis Kemerdekaan Timur		B	B	B	B
8	Jalan Perintis Kemerdekaan barat		B	B	B	B
9	Jalan Laskar Patriot		A	A	A	A
10	Jalan Kh Agus Salim		B	B	B	B
11	Jalan Gerilya (Arah Taman Andang)	arah Taman Andang	A	A	A	A
		arah Karang Pucung	C	C	C	C
12	Jalan Gerilya (Arah Simpang Tanjung)	arah Simpang Tanjung	A	B	B	B
		arah Karang Pucung	B	C	B	B
13	Jalan Pengasinan		C	C	C	C
14	Jalan Pahlawan		B	B	B	B
15	Jalan Veteran		C	C	C	C
16	Jalan Mayjend Sutoyo		B	A	A	A
17	Jalan Hubung	arah Gerilya	belum terbangun	A	-	-
18	Jalan Hubung	arah Jenderal Sudirman	belum terbangun	-	A	-
19	Jalan Hubung		belum terbangun	-	-	A

Sumber: Hasil analisis, 2022.

Sedangkan perbandingan kinerja simpang dapat dilihat pada tabel 5.53 berikut:

Tabel 5.58 Perbandingan Kinerja Simpang

No	Simpang	TANPA JALAN HUBUNG		DENGAN JALAN HUBUNG					
		Kendaraan terhenti rata-rata stop/smp	Tundaan simpang rata-rata (det/smp)	MRLI Pertama		MRLI Kedua		MRLI Kedua	
				Kendaraan terhenti rata-rata stop/smp	Tundaan simpang rata-rata (det/smp)	Kendaraan terhenti rata-rata stop/smp	Tundaan simpang rata-rata (det/smp)	Kendaraan terhenti rata-rata stop/smp	Tundaan simpang rata-rata (det/smp)
1	Simpang Masjid	0,38	12,96	0,35	11,54	0,45	15,43	0,47	16,1
2	Simpang Girisuman	0,71	28,96	0,71	28,96	0,71	28,96	0,71	28,96
3	Simpang Proliman	0,78	29,23	0,78	29,23	0,78	29,23	0,78	29,23
4	Simpang Karangpucung	1,92	167,42	1,92	167,42	1,93	169,52	1,93	169,51
5	Simpang Tanjung	0,76	36,79	0,63	25,93	0,59	23,35	0,58	23,27
6	Simpang Sawangan	0,51	17,76	0,47	16,72	0,57	19,88	0,51	17,94

Sumber: Hasil analisis, 2022.

5.6 Analisis Multi Kriteria

Dari hasil penelitian kemudian dilakukan kajian pemilihan alternatif manajemen rekayasa lalu lintas terbaik sesuai hasil kinerja dari masing-masing opsi dengan adanya jalan hubung dengan dasar-dasar penentuan pemilihan yang ditinjau dari berbagai aspek sesuai metode pemilihan yang digunakan, yaitu menggunakan Analisis Multi Kriteria.

Dalam pengembangan sistem jaringan jalan, menurut Tamin, O.Z, (2009), harus dikembangkan pola partisipatif (bottom – up planning) dan memperhatikan keinginan semuapihak yang berkepentingan (stakeholders) maka salah satu pendekatan perencanaan yang memungkinkan diakomodasikannya sejumlah kepentingan dan sejumlah kriteria dalam proses pengambilan keputusan adalah Analisis Multi Kriteria (AMK).

Tahapan kegiatan pengambilan keputusan dalam AMK, secara singkat dapat diuraikan sebagai berikut:

- a. Indikasi Jumlah alternatif lokasi yang akan dipilih.
- b. Meninjau dominansi suatu pilihan terhadap pilihan lainnya, terjadi ketika kinerja suatu alternatif sama/ lebih baik untuk semua kriteria terhadap alternatif lainnya.
- c. Melakukan pembobotan.

- d. Skoring kinerja tiap alternatif dengan memberikan penilaian terukur terhadap variabel kriteria secara kualitatif ataupun kuantitatif.
- e. Mengalikan bobot setiap kriteria dengan skor kinerja alternatif pada kriteria tersebut.
- f. Menjumlahkan nilai setiap kriteria sehingga didapat nilai total suatu alternatif.
- g. Me-ranking nilai tersebut sehingga didapat prioritas alternatif

Dengan data hasil Analisa yang dimiliki adalah kinerja jalan dan simpang, maka penulis mengambil 4 (empat) variabel untuk menentukan pembobotan pada masing-masing opsi manajemen rekayasa lalu lintas, yaitu:

1. Nilai VCR.
2. Derajat Kejenuhan.
3. Angka Henti.
4. Tundaan Rata-Rata

Dalam hal ini skor diberikan dengan skala antara 0 s/d 10. Dengan pemberian nilai skor terbalik yaitu vcr dan derajat kejenuhan simpang terendah memiliki nilai tertinggi atau nilai 10. Dan vcr dan derajat kejenuhan simpang tertinggi memiliki nilai terendah. Dengan bobot nilai dasar ditunjukkan pada tabel 5.59 sedangkan nilai bobot kinerja ditunjukkan pada tabel 5.60.

Tabel 5.59 Bobot Nilai Dasar

No	Kriteria/Kandidat Variabel	Nilai	Bobot Nilai
1	VCR Ruas Jalan	0,00 - 0,10	10
		0,11 - 0,20	9
		0,21 - 0,30	8
		0,31 - 0,40	7
		0,41 - 0,50	6
		0,51 - 0,60	5
		0,61 - 0,70	4
		0,71 - 0,80	3
		0,81 - 0,90	2
		0,91 - 1,00	1
2	Derajat Kejenuhan Simpang	0,00 - 0,10	10
		0,11 - 0,20	9
		0,21 - 0,30	8

No	Kriteria/Kandidat Variabel	Nilai	Bobot Nilai
		0,31 - 0,40	7
		0,41 - 0,50	6
		0,51 - 0,60	5
		0,61 - 0,70	4
		0,71 - 0,80	3
		0,81 - 0,90	2
		0,91 - 1,00	1
3	Angka Henti	0,00 - 0,10	10
		0,11 - 0,20	9
		0,21 - 0,30	8
		0,31 - 0,40	7
		0,41 - 0,50	6
		0,51 - 0,60	5
		0,61 - 0,70	4
		0,71 - 0,80	3
		0,81 - 0,90	2
		0,91 - 1,00	1
4	Tundaan Rata-rata	0,00 - 0,10	10
		0,11 - 0,20	9
		0,21 - 0,30	8
		0,31 - 0,40	7
		0,41 - 0,50	6
		0,51 - 0,60	5
		0,61 - 0,70	4
		0,71 - 0,80	3
		0,81 - 0,90	2
		0,91 - 1,00	1

Sumber: Hasil analisis, 2022.

Tabel 5.60 Nilai Bobot Kinerja

No	Kriteria/Kandidat Variabel		Nilai Kinerja				Bobot Nilai			
			Kondisi Eksisting	MRLI Pertama	MRLI Kedua	MRLI Ketiga	Kondisi Eksisting	MRLI Pertama	MRLI Kedua	MRLI Ketiga
I	VCR Ruas Jalan									
1	Jalan Masjid		0,40	0,42	0,47	0,44	7	6	6	6
2	Jalan Jenderal Sudirman (Simpang Sawangan - Simpang Masjid)	Simpang Masjid	0,29	0,32	0,24	0,32	8	7	8	7
		Simpang Sawangan	0,28	0,30	0,33	0,30	8	8	7	7
3	Jalan Jenderal Sudirman (Segmen Simpang Masjid – Simpang Girisuman)		0,43	0,25	0,38	0,35	6	8	7	7
4	Jalan Kolonel Sugiono		0,26	0,26	0,26	0,26	8	8	8	8
5	Jalan Kolonel Sugiri		0,25	0,25	0,25	0,25	8	8	8	8
6	Jalan Kalibener		0,19	0,19	0,19	0,19	9	9	9	9
7	Jalan Perintis Kemerdekaan Timur		0,32	0,32	0,32	0,32	7	7	7	7
8	Jalan Perintis Kemerdekaan barat		0,39	0,39	0,39	0,39	7	7	7	7
9	Jalan Laskar Patriot		0,06	0,06	0,06	0,06	10	10	10	10
10	Jalan Kh Agus Salim		0,35	0,35	0,35	0,35	7	7	7	7
11	Jalan Gerilya (Arah Taman Andang)	arah Taman Andang	0,19	0,19	0,19	0,19	9	9	9	9
		arah Karang Pucung	0,56	0,56	0,56	0,56	5	5	5	5
12	Jalan Gerilya (Arah Simpang Tanjung)	arah Simpang Tanjung	0,12	0,28	0,33	0,21	8	8	7	8
		arah Karang Pucung	0,38	0,45	0,21	0,29	7	6	8	8
13	Jalan Pengasinan		0,66	0,73	0,67	0,62	4	3	4	4
14	Jalan Pahlawan		0,33	0,28	0,32	0,24	7	8	7	8
15	Jalan Veteran		0,57	0,68	0,56	0,55	5	4	5	5
16	Jalan Mayjend Sutoyo		0,24	0,16	0,17	0,16	9	9	9	9
			Sub Total Bobot Nilai Kinerja Ruas				139	137	138	139
II	Derajat Kejenuhan Simpang									
1	Simpang Masjid	Jl. Masjid (U)	-	-	-	-	10,00	10,00	10,00	10,00
		Jl. Jenderal Sudirman (T)	0,60	0,45	0,71	0,51	5,00	6,00	3,00	5,00
		Jl. Jenderal Sudirman (B)	0,11	0,10	0,09	0,09	9,00	10,00	10,00	10,00

No	Kriteria/Kandidat Variabel	Nilai Kinerja				Bobot Nilai				
		Kondisi Eksisting	MRLI Pertama	MRLI Kedua	MRLI Ketiga	Kondisi Eksisting	MRLI Pertama	MRLI Kedua	MRLI Ketiga	
2	Simpang Girisuman	Jl. Sugiri (U)	0,44	0,44	0,44	0,44	6,00	6,00	6,00	6,00
		Jl. Jenderal Sudirman (T)	0,32	0,32	0,32	0,32	7,00	7,00	7,00	7,00
		Jl. Sugiono (S)	0,86	0,86	0,86	0,86	2,00	2,00	2,00	2,00
		Jl. Jenderal Sudirman (B)	-	-	-	-	10,00	10,00	10,00	10,00
3	Simpang Proliman	Jl. Perintis Kemerdekaan (T)	0,21	0,21	0,21	0,21	8,00	8,00	8,00	8,00
		Jl. Laskar Patriot (S)	0,07	0,07	0,07	0,07	10,00	10,00	10,00	10,00
		Jl. Perintis Kemerdekaan (B)	0,67	0,67	0,67	0,67	4,00	4,00	4,00	4,00
		Jl. Kalibener (U)	0,50	0,50	0,50	0,50	6,00	6,00	6,00	6,00
4	Simpang Karangpucung	Jl. Perintis Kemerdekaan (U)	0,45	0,45	0,39	0,39	6,00	6,00	7,00	7,00
		Jl. Gerilya (T)	1,10	1,10	1,10	1,10	-	-	-	-
		Jl. KH. Agus Salim (S)	0,87	0,87	0,72	1,72	2,00	2,00	3,00	-
		Jl. Gerilya (B)	0,20	0,20	0,20	0,20	9,00	9,00	9,00	9,00
5	Simpang Tanjung	Jl. Pahlawan (T)	0,44	0,31	0,14	0,14	6,00	7,00	9,00	9,00
		Jl. Gerilya (S)	0,97	0,79	0,33	0,33	1,00	3,00	7,00	7,00
		Jl. Pengasinan (B)	0,68	0,56	0,56	0,56	4,00	5,00	5,00	5,00
		Jl. Veteran (U)	0,24	0,37	0,37	0,37	8,00	7,00	7,00	7,00
6	Simpang Sawangan	Jl. Mayjend Sutoyo (S)	0,18	0,16	0,16	0,16	9,00	9,00	9,00	9,00
		Jl. Jenderal Sudirman (T)	0,60	0,37	0,70	0,47	5,00	7,00	4,00	6,00
		Jl. Jenderal Suidrman (B)	0,15	0,09	0,21	0,09	9,00	10,00	8,00	10,00

Sub Total Bobot Nilai Derajat Kejenuhan Simpang

136 144 144 147

III	Angka Henti									
1	Simpang Masjid	Jl. Masjid (U)	0	0,00	0,00	0,00	10,00	10	10	10
		Jl. Jenderal Sudirman (T)	0,69	0,63	0,75	0,65	4	4	3	4
		Jl. Jenderal Sudirman (B)	0,27	0,27	0,26	0,26	8	8	8	8
2	Simpang Girisuman	Jl. Sugiri (U)	0,62	0,62	0,62	0,62	4	4	4	4
		Jl. Jenderal Sudirman (T)	0,58	0,58	0,58	0,58	5	5	5	5
		Jl. Sugiono (S)	1,01	1,01	1,01	1,01	-1	-1	-1	-1
		Jl. Jenderal Sudirman (B)	0	0,00	0	0	10	10	10	10
3	Simpang Proliman	Jl. Perintis Kemerdekaan (T)	0,62	0,62	0,62	0,62	4	4	4	4
		Jl. Laskar Patriot (S)	0,16	0,16	0,16	0,16	9	9	9	9
		Jl. Perintis Kemerdekaan (B)	0,84	0,84	0,84	0,84	2	2	2	2
		Jl. Kalibener (U)	0,78	0,78	0,78	0,78	3,00	3,00	3,00	3,00
4	Simpang Karangpucung	Jl. Perintis Kemerdekaan (U)	0,74	0,74	0,70	0,70	3	3	4	4
		Jl. Gerilya (T)	2,54	2,54	2,54	2,54	-15	-15	-15	-15
		Jl. KH. Agus Salim (S)	1,07	1,07	0,89	0,89	-1	-1	2	2

No	Kriteria/Kandidat Variabel		Nilai Kinerja				Bobot Nilai			
			Kondisi Eksisting	MRLI Pertama	MRLI Kedua	MRLI Ketiga	Kondisi Eksisting	MRLI Pertama	MRLI Kedua	MRLI Ketiga
5	Simpang Tanjung	Jl. Gerilya (B)	0,54	0,54	0,54	0,54	5	5	5	5
		Jl. Pahlawan (T)	0,75	0,70	0,59	0,59	3	4	5	5
		Jl. Gerilya (S)	1,24	0,90	0,71	0,71	-3	-3	3	3
		Jl. Pengasinan (B)	0,84	0,79	0,79	0,79	2	3	3	3
		Jl. Veteran (U)	0,58	0,63	0,63	0,63	5	4	4	4
6	Simpang Sawangan	Jl. Mayjend Sutoyo (S)	0,5	0,49	0,49	0,49	6	6	6	6
		Jl. Jenderal Sudirman (T)	0,69	0,59	0,70	0,64	4	5	4	4
		Jl. Jenderal Suidrman (B)	0,26	0,21	0,21	0,21	8	8	8	8
Sub Total Bobot Nilai Angka Henti							75	77	86	87
III	Tundaan Rata-rata									
1	Simpang Masjid	Jl. Masjid (U)	12,80	12,80	12,80	12,80	9,00	9	9	9
		Jl. Jenderal Sudirman (T)	23,50	21,40	25,90	21,90	8	8	8	8
		Jl. Jenderal Sudirman (B)	5,80	5,80	5,10	9,50	10	10	10	10
2	Simpang Girisuman	Jl. Sugiri (U)	22,20	22,20	22,20	22,20	8	8	8	8
		Jl. Jenderal Sudirman (T)	19,60	19,60	19,60	19,60	9	9	9	9
		Jl. Sugiono (S)	51,30	51,30	51,30	51,30	5	5	5	5
		Jl. Jenderal Sudirman (B)	3,60	3,60	3,60	3,60	10	10	10	10
3	Simpang Proliman	Jl. Perintis Kemerdekaan (T)	23,10	23,10	23,10	23,10	8	8	8	8
		Jl. Laskar Patriot (S)	20,80	20,80	20,80	20,80	8	8	8	8
		Jl. Perintis Kemerdekaan (B)	31,20	31,20	31,20	31,20	7	7	7	7
		Jl. Kalibener (U)	28,70	28,70	28,70	28,70	8,00	8	8	8
4	Simpang Karangpucung	Jl. Perintis Kemerdekaan (U)	33,90	33,90	32,40	32,40	7	7	7	7
		Jl. Gerilya (T)	238,80	238,80	238,80	238,80	-14	-14	-14	-14
		Jl. KH. Agus Salim (S)	60,30	60,30	43,60	43,60	4	4	6	6
		Jl. Gerilya (B)	20,50	20,50	20,50	20,50	8	8	8	8
5	Simpang Tanjung	Jl. Pahlawan (T)	29,40	27,70	25,70	25,70	8	8	8	8
		Jl. Gerilya (S)	67,80	37,20	28,20	28,20	4	7	8	8
		Jl. Pengasinan (B)	33,70	31,50	31,50	31,50	7	7	7	7
		Jl. Veteran (U)	20,10	21,20	21,10	21,10	8	8	8	8
6	Simpang Sawangan	Jl. Mayjend Sutoyo (S)	17,00	19,40	19,40	19,40	9	9	9	9
		Jl. Jenderal Sudirman (T)	23,00	19,50	23,20	20,90	8	9	8	8
		Jl. Jenderal Suidrman (B)	8,80	8,00	8,00	8,00	10			
Sub Total Bobot Nilai Tundaan Rata-rata							149	143	145	145
Total Nilai Bobot Kinerja							499	501	513	518

Sumber: Hasil analisis, 2022.

Kemudian dengan membandingkan kinerja:

1. Kondisi Eksisting tanpa adanya Jalan Hubung (Jalan Jenderal Sudirman dengan Jalan Gerilya) nilai bobot kinerja total 499
2. MRLI pertama penerapan SSA dari Jalan Jenderal Sudirman menuju Jalan Gerilya nilai bobot kinerja total 501.
3. MRLI kedua SSA dari Jalan Gerilya menuju Jalan Jenderal Sudirman nilai bobot kinerja total 513.
4. MRLI ketiga SDA dari Jalan Gerilya - Jalan Jenderal Sudirman nilai bobot kinerja total 518.

Sehingga dapat disimpulkan dengan MRLI ketiga memiliki bobot nilai tertinggi dan dapat dipilih sebagai alternatif MRLI dari Jalan Hubung (Jalan Jenderal Sudirman dengan Jalan Gerilya).

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Berdasarkan dari penelitian yang telah dilakukan pada pembangunan Jalan Hubung (Jalan Jenderal Sudirman dengan Jalan Gerilya) di Banyumas, maka didapatkan hasil akhir sebagai berikut:

1. Kinerja lalu lintas kondisi eksisting tahun 2022 tanpa Jalan Hubung (Jalan Jenderal Sudirman dengan Jalan Gerilya) ruas Jalan Jenderal Sudirman (Segmen Simpang Masjid – Simpang Girisuman) memiliki tingkat pelayanan 0,43. Jalan Gerilya arah Tanjung memiliki tingkat pelayanan 0,12, Jalan Gerilya arah Karang Pucung memiliki tingkat pelayanan 0,38. Kinerja Simpang Masjid memiliki tundaan simpang rata-rata 12,96 detik/smp, Simpang Girisuman memiliki tundaan simpang rata-rata 28,96 detik/smp, Simpang Proliman memiliki tundaan simpang rata-rata 28,23 detik/smp, Simpang Karangpucung memiliki tundaan simpang rata-rata 167,42 detik/smp, Simpang Tanjung memiliki tundaan simpang rata-rata 36,79 detik/smp, Simpang Sawangan memiliki tundaan simpang rata-rata 17,76 detik/smp.
2. Kinerja lalu lintas dengan MRLI Pertama ruas Jalan Jenderal Sudirman (Segmen Simpang Masjid – Simpang Girisuman) memiliki tingkat pelayanan 0,25. Jalan Gerilya arah Tanjung memiliki tingkat pelayanan 0,28, Jalan Gerilya arah Karang Pucung memiliki tingkat pelayanan 0,45. Kinerja Simpang Masjid memiliki tundaan simpang rata-rata 11,54 detik/smp, Simpang Girisuman memiliki tundaan simpang rata-rata 28,96 detik/smp, Simpang Proliman memiliki tundaan simpang rata-rata 28,23 detik/smp, Simpang Karangpucung memiliki tundaan simpang rata-rata 167,42 detik/smp, Simpang Tanjung memiliki tundaan simpang rata-rata 25,93 detik/smp, Simpang Sawangan memiliki tundaan simpang rata-rata 16,72 detik/smp.
3. Kinerja lalu lintas dengan MRLI Kedua ruas Jalan Jenderal Sudirman (Segmen Simpang Masjid – Simpang Girisuman) memiliki tingkat pelayanan 0,38. Jalan Gerilya arah Tanjung memiliki tingkat pelayanan 0,33, Jalan Gerilya arah Karang Pucung memiliki tingkat pelayanan 0,21. Kinerja Simpang Masjid memiliki tundaan simpang rata-rata 15,43 detik/smp, Simpang Girisuman memiliki tundaan simpang rata-rata 28,96 detik/smp, Simpang Proliman memiliki tundaan simpang rata-rata 29,23

detik/smp, Simpang Karangpucung memiliki tundaan simpang rata-rata 169,51 detik/smp, Simpang Tanjung memiliki tundaan simpang rata-rata 23,35 detik/smp, Simpang Sawangan memiliki tundaan simpang rata-rata 19,88 detik/smp.

4. Kinerja lalu lintas dengan MRLI Ketiga ruas Jalan Jenderal Sudirman (Segmen Simpang Masjid – Simpang Girisuman) memiliki tingkat pelayanan 0,35. Jalan Gerilya arah Tanjung memiliki tingkat pelayanan 0,21, Jalan Gerilya arah Karang Pucung memiliki tingkat pelayanan 0,29. Kinerja Simpang Masjid memiliki tundaan simpang rata-rata 16,10 detik/smp, Simpang Girisuman memiliki tundaan simpang rata-rata 28,96 detik/smp, Simpang Proliman memiliki tundaan simpang rata-rata 29,23 detik/smp, Simpang Karangpucung memiliki tundaan simpang rata-rata 169,51 detik/smp, Simpang Tanjung memiliki tundaan simpang rata-rata 23,27 detik/smp, Simpang Sawangan memiliki tundaan simpang rata-rata 17,94 detik/smp.
5. Kajian pemilihan alternatif manajemen rekayasa lalu lintas terbaik sesuai hasil kinerja dari masing-masing opsi dengan adanya jalan hubung dengan dasar-dasar penentuan pemilihan yang ditinjau dari berbagai aspek sesuai metode pemilihan yang digunakan, yaitu menggunakan Analisis Multi Kriteria penulis mengambil 4 (empat) variabel untuk menentukan pembobotan pada masing-masing opsi manajemen rekayasa lalu lintas, yaitu:
 - a) Nilai tingkat pelayanan.
 - b) Derajat Kejenuhan.
 - c) Angka Henti.
 - d) Tundaan Rata-Ratadidapatkan kinerja:
 - a) Kondisi Eksisting tanpa adanya Jalan Hubung (Jalan Jenderal Sudirman dengan Jalan Gerilya) nilai bobot kinerja total 499
 - b) MRLI pertama penerapan SSA dari Jalan Jendral Sudirman menuju Jalan Gerilya nilai bobot kinerja total 501.
 - c) MRLI kedua SSA dari Jalan Gerilya menuju Jalan Jendral Sudirman nilai bobot kinerja total 513.
 - d) MRLI ketiga SDA dari Jalan Gerilya - Jalan Jendral Sudirman nilai bobot kinerja total 518.
6. Sehingga dapat disimpulkan dengan MRLI ketiga memiliki bobot nilai tertinggi dan dapat dipilih sebagai alternatif MRLI dari Jalan Hubung (Jalan Jenderal Sudirman dengan Jalan Gerilya).

6.2. Saran

Berdasarkan pengamatan dan analisis di lapangan, ada beberapa saran yang dapat disampaikan sebagai berikut :

1. Menggunakan Analisis Multi Kriteria maka MRLI ketiga SDA dari Jalan Gerilya - Jalan Jendral Sudirman nilai bobot kinerja total 518. Sehingga dapat disimpulkan dengan MRLI ketiga memiliki bobot nilai tertinggi untuk dapat dipilih menjadi alternatif MRLI terbaik.
2. Penelitian berikutnya disarankan untuk melakukan penelitian tentang dampak dari bangkitnya tata guna lahan akibat dioeprasiskannya Jalan Hubung (Jalan Jenderal Sudirman dengan Jalan Gerilya).

DAFTAR PUSTAKA

- Direktorat Jenderal Bina Marga Pusat Penelitian dan Pengembangan Jalan, 1997. Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI), Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.
- Tamin, Ofyar Z. 2008. Perencanaan, pemodelan, dan rekayasa transportasi. Penerbit ITB, Bandung.
- Miro, Fidel.2004. Perencanaan, transportasi. Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Mahmudah, Noor. 2019. Teknik Jalan Raya Perencanaan Geometrik Jalan. Penerbit LP3M UMY, Yogyakarta.
- Direktorat Jenderal Perhubungan Darat. 2015. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 96 Tahun 2015 Tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen Dan Rekayasa Lalu Lintas. Jakarta
- Direktorat Jenderal Bina Marga. 2021. Pedoman Desain Geometrik Jalan No.13/P/BM/2021. Jakarta.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. 2011. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 13/PRT/M/2011 tentang Tata Cara Pemeliharaan dan penilikan Jalan. Jakarta.
- Teguh Tuhu Prasetya. 2017. Dokumen Analisis Dampak Lalu Lintas Pembangunan Toko Metro Jaya Bookstore & Stationery Purwokerto, Banyumas.
- Teguh Tuhu Prasetya. 2018. Dokumen Analisis Dampak Lalu Lintas RITA Supermall, Banyumas.
- Sri Kusriani. 2017. Kinerja Ruas Jalan Pada Integrasi Sistem Jaringan Jalan Eksisting Dengan Coastal Road Di Kota Balikpapan. UGM. Yogyakarta
- Robby A.N. Wiradhika. 2019. Pengaruh Pembangunan Jalan Penghubung KM 5,5 Dan KM 13 Terhadap Kinerja Lalu Lintas Di Kota Balikpapan. STTD. Bekasi

