

**ANALISIS DAMPAK LALU LINTAS
PEMBANGUNAN JEMBATAN KAWASAN PUSAT PEMERINTAHAN
KOTA BARU MANDIRI - JALAN RAJAWALI**

SKRIPSI

Oleh :

M. SAFRIANSYAH
202112021



**SKRIPSI INI DIAJUKAN UNTUK MELENGKAPI SEBAGIAN
PERSYARATAN MENJADI SARJANA TEKNIK**

**PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK SIPIL
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KALTARA
2025**

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Analisis Dampak Lalu Lintas Pembangunan Jembatan Kawasan Pusat Pemerintahan Kota Baru Mandiri – Jalan Rajawali” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak lalu lintas yang timbul akibat aktivitas Pembangunan jembatan, khususnya pada Kawasan pembangunan Jembatan Kawasan Pusat Pemerintahan Kota Baru Mandiri – Jalan Rajawali. Serta memberikan rekomendasi untuk mitigasi permasalahan transportasi di sekitarnya. Jembatan sebagai penghubung memiliki peran strategis dalam mendukung pertumbuhan ekonomi, namun di sisi lain juga berpotensi menimbulkan gangguan terhadap sistem transportasi sekitar, seperti kemacetan, peningkatan volume kendaraan, dan perubahan pola pergerakan.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak akan berjalan lancar tanpa dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Enny Harviyanti, S.T.,M.T. Sebagai Dekan Fakultas Teknik Universitas Kaltara serta sebagai Dosen Pembimbing dan Dosen Akademik.
2. Ibu Ir. Rachel Zandra Singal, S.T.,M.T. Sebagai Ketua Jurusan Teknik Sipil dan juga Sebagai Dosen Penguji
3. Bapak Zainal Abidin S.T.,M.Pd. Sebagai Dosen Penguji.
4. Dosen Dan Staf Administrasi Fakultas Teknik.

Tanjung Selor, 25 April 2025

Penulis

ABSTRAK

Pembangunan fasilitas yang pesat tidak dapat dihindari oleh suatu daerah yang sedang berkembang. Salah satu dari rencana pembangunan infrastruktur di Kabupaten Bulungan adalah pembangunan Jembatan Kawasan Pusat Pemerintahan - Rajawali yang terletak di Jalan Rajawali, Kelurahan Tanjung Selor Hilir, Kecamatan Tanjung Selor, Kabupaten Bulungan, Provinsi Kalimantan Utara. Keberadaan Jembatan Kawasan Pusat Pemerintahan - Rajawali ini mengakibatkan terjadinya penambahan pembebanan lalu lintas yang ada yaitu dengan adanya kendaraan dari arah tanjung selor yang akan menyeberang ke arah Kawasan Pusat Pemerintahan dan sebaliknya. Pembebanan lalu lintas baru akibat aktifitas masyarakat yang menggunakan Jembatan Kawasan Pusat Pemerintahan - Rajawali akan menimbulkan dampak terhadap kinerja layanan jaringan jalan di sekitar kawasan jembatan tersebut. Maka dari itu penulis melakukan penelitian mengenai dampak yang timbul akibat Pembangunan jembatan tersebut.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif, penelitian dengan cara mengumpulkan data, menganalisa, dan menyimpulkan berdasarkan data yang ada. Dan data yang digunakan melingkupi data sekunder dan data primer.

Kesimpulan yang di dapatkan dari penelitian ini bahwa v/c ratio di kondisi eksisting disekitar Lokasi Pembangunan Jembatan didapatkan Tingkat pelayanan A hingga B dan pada akses utama yaitu Jalan Rajawali di dapatkan dengan V/C Ratio sebesar 0,15 pada hari kerja dan 0,10 pada hari libur. pada masa operasional didapatkan Tingkat pelayanan A hingga B dan pada akses utama yaitu Jalan Rajawali di dapatkan dengan V/C Ratio 0,38 pada hari kerja dan 0,32 pada hari libur

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR	vi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Definisi.....	5
2.2 Kriteria Studi Andalalin	6
2.3 Elemen Andalalin.....	18
2.4 Aspek Teknis	18
2.5 Metode Analisis Ruas Jalan dan Persimpangan	19
2.6 Analisi Hasil Tingkat Pelayanan	34
2.7 Penelitian Terdahulu.....	36
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	38
3.1 Lokasi Penelitian.....	38
3.2 Pengumpulan Data	42
3.3 Prosedur Penelitian.....	42
3.4 Analisis Data	45
3.5 Diagram Alir Penelitian.....	45
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	47
4.1 Analisis Kinerja Jalan Eksisting.....	47
4.2 Analisis Bangkitan dan Tarikan	54
4.3 Distribusi Perjalanan	58
4.4 Analisis Modal Split (Penggunaan Moda)	63
4.5 Pembebanan Perjalanan Dan Simulasi Kinerja Lalu Lintas	66
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	82

5.1	Kesimpulan	82
5.2	Saran.....	82
DAFTAR PUSTAKA		83

DAFTAR TABEL

Tabel III2.1 Kriteria Ukuran Wajib Analisis Dampak Lalu Lintas	6
Tabel II2.2 Emp Untuk Tipe Jalan tak terbagi	20
Tabel II2.3 Emp Untuk Tipe Jalan terbagi	20
Tabel II2.4 Kapasitas dasar (C_0)	21
Tabel II2.5 Faktor koreksi kapasitas akibat perbedaan lebar lajur (F_{CL}).....	21
Tabel II2.6 Faktor koreksi kapasitas akibat PA pada tipe jalan tak terbagi.....	21
Tabel II2.7 Faktor koreksi kapasitas akibat KHS pada jalan dengan bahu (F_{CHS})21	
Tabel II2.8 Faktor koreksi kapasitas akibat KHS pada jalan berkerb (F_{CHS})	22
Tabel II2.9 Faktor koreksi kapasitas terhadap ukuran kota ($F_{C_{UK}}$)	22
Tabel II2.10 Kapasitas Dasar Segmen Jalan Untuk Tipe 2/2-TT dan 4/2-T	23
Tabel II2.11 Kapasitas Dasar Segmen Jalan Khusus Untuk Tipe 2/2-TT	23
Tabel II2.12 Faktor Koreksi Akibat Lebar Lajur (F_{CL})	24
Tabel II2.13 Faktor Koreksi Akibat Pemisah Arah ($F_{C_{PA}}$) Pada Segmen.....	24
Tabel II2.14 Faktor Koreksi Akibat Pemisah Arah ($F_{C_{PA}}$) Pada Segmen.....	24
Tabel II2.15 Faktor Koreksi Akibat Hambatan Samping (F_{CHS}).....	25
Tabel II2.16 Kecepatan Arus Bebas Dasar, (V_{BD}).....	26
Tabel II2.17 Nilai koreksi kecepatan arus bebas dasar akibat lebar lajur atau	26
Tabel II2.18 Faktor koreksi kecepatan arus bebas akibat hambatan samping untuk	27
Tabel II2.19 Faktor koreksi kecepatan arus bebas akibat	27
Tabel II2.20 Kapasitas Dasar Menurut Tipe Simpang (C_0)	29
Tabel II2.21 Faktor Penyesuaian Median Jalan Utama (F_M)	30
Tabel II2.22 Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (F_{UK})	30
Tabel II2.23 Faktor Koreksi Hambatan Samping (F_{hs})	30
Tabel II2.24 Faktor Penyesuaian Arus Jalan Minor (F_{mi})	32
Tabel II2.25 Karakteristik tingkat pelayanan ruas jalan.....	34
Tabel II2.26 Karakteristik tingkat pelayanan simpang tidak bersinyal.....	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.2.1 Faktor Koreksi Lebar Pendekat (F_{LP})	29
Gambar II.2.2 Faktor Penyesuaian Presentase Lalu Lintas Belok Kiri ($F_{b_{ki}}$).....	31
Gambar II.2.3 Faktor Penyesuaian Presentase Lalu Lintas Belok Kanan (FB_{KA})	31
Gambar II.2.4 Rasio Arus Jalan Minor (F_{mi})	32
Gambar II.2.5 Hubungan antara derajat kejenuhan dengan tundaan simpang.....	33
Gambar II.2.6 Hubungan antara derajat kejenuhan dengan tundaan lalu lintas jalan mayor.....	34
Gambar III.3.1 Rancang Bangun Jembatan Kawasan Pusat Pemerintahan - Rajawali	37
Gambar III.3.2 Diagram Alir Penelitian.....	46

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembangunan fasilitas yang pesat tidak dapat dihindari oleh suatu daerah yang sedang berkembang. Berbagai kegiatan perdagangan dan jasa bertumbuh subur dengan ditandai dengan adanya pembangunan kawasan perumahan, pusat perbelanjaan mall, pertokoan, perhotelan, industri, bandara, terminal, stasion dan pelabuhan. Pembangunan yang pesat tersebut akan menimbulkan dampak positif bagi suatu kota, terutama dalam hal perekonomian. Kondisi perekonomian yang sehat, yang ditandai dengan meningkatnya kegiatan ekonomi dan inflasi yang rendah, akan menarik banyak investasi untuk ditanamkan di kota tersebut. Hal ini akan berimbas terhadap peningkatan pendapatan daerah dan kesejahteraan penduduknya. Namun, di samping dampak positif tersebut, perkembangan suatu daerah yang terlalu masif akan menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan daerah tersebut, terutama di bidang transportasi.

Salah satu dari rencana pembangunan infrastruktur di Kabupaten Bulungan adalah pembangunan Jembatan Kawasan Pusat Pemerintahan - Rajawali yang terletak di Jalan Rajawali, Kelurahan Tanjung Selor Hilir, Kecamatan Tanjung Selor, Kabupaten Bulungan, Provinsi Kalimantan Utara. Jembatan Kawasan Pusat Pemerintahan Kota Baru Mandiri – Jalan Rajawali akan menghubungkan Kawasan Pusat Pemerintahan dengan Jalan Rajawali. Sesuai dengan Lampiran I Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 17 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Analisis Dampak Lalu Lintas, Pembangunan Jembatan Kawasan Pusat Pemerintahan - Rajawali diwajibkan untuk menyusun Analisis Dampak Lalu Lintas karena masuk di dalam kriteria Bangkitan Tinggi.

Keberadaan Jembatan Kawasan Pusat Pemerintahan - Rajawali ini mengakibatkan terjadinya penambahan pembebanan lalu lintas yang ada yaitu

dengan adanya kendaraan dari arah tanjung selor yang akan menyeberang ke arah Kawasan Pusat Pemerintahan dan sebaliknya. Pembebanan lalu lintas baru akibat aktifitas masyarakat yang menggunakan Jembatan Kawasan Pusat Pemerintahan - Rajawali akan menimbulkan dampak terhadap kinerja layanan jaringan jalan di sekitar kawasan jembatan tersebut. Maka dari itu penulis melakukan penelitian mengenai dampak yang timbul akibat Pembangunan jembatan tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kondisi kinerja jalan eksisting di sekitar Lokasi Pembangunan Jembatan Kawasan Pusat Pemerintahan – Rajawali;
2. Bagaimana pengaruh Pembangunan terhadap lalu lintas di sekitar Lokasi Pembangunan Jembatan Kawasan Pusat Pemerintahan – Rajawali;

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disebutkan sebelumnya, tujuan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis kondisi lalu lintas eksisting di sekitar wilayah Pembangunan Jembatan Kawasan Pusat Pemerintahan – Rajawali sebelum dan setelah pembangunan;
2. Mengidentifikasi dampak lalu lintas yang muncul akibat operasional Pembangunan Jembatan Kawasan Pusat Pemerintahan – Rajawali;

1.4 Batasan Masalah

Untuk menghindari pembahasan yang terlalu meluas, maka peneliti perlu membatasi permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini yaitu:

1. Penelitian Analisis dampak lalu lintas dibatasi pada ruas jalan dan simpang di sekitar kawasan Jembatan Kawasan Pusat Pemerintahan - Rajawali;
2. Penelitian ini hanya membahas parameter lalu lintas dan tidak membahas parameter konstruksi fisik jembatan;

3. Penelitian ini tidak menggunakan parameter lalu lintas pada saat periode musiman atau libur besar;
4. Perhitungan menggunakan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI 2023)

1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang telah disebutkan sebelumnya, manfaat penelitian adalah sebagai berikut:

1. Manfaat secara teoritis adalah meningkatkan pemahaman ilmu pengetahuan mengenai manajemen lalu lintas serta memberikan informasi dan gambaran tentang Analisis Dampak Lalu Lintas;
2. Sebagai pedoman dalam pengambilan kebijakan untuk instansi terkait.

1.6 Sistematika Penulisan

Secara sistematis laporan ini disusun sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini akan berisi penulisan latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, spesifikasi sistem, metodologi, dan sistematika penulisan laporan yang terkait dengan pembangunan sistem informasi ini.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan berisi dasar-dasar teori yang digunakan sebagai pedoman dan acuan dalam pemecahan masalah

3. BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini akan berisi strategi dan teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data, menganalisis data, serta menyusun dan menyajikan temuan penelitian. Metodologi penelitian ini sangat penting dikarenakan membantu peneliti untuk menjaga keakuratan dan keandalan hasil penelitian ini.

4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menguraikan hasil pembahasan analisis mengenai penelitian yang dilakukan

5. BAB V PENUTUP

Dalam bab ini akan diuraikan kesimpulan dan saran. Kesimpulan yaitu tentang rangkuman yang menjawab dari rumusan masalah dan telah memenuhi tujuan penelitian. Kemudian memberikan saran, yaitu tentang pengalaman dan pertimbangan dari penelitian yang diperuntukan bagi penelitian selanjutnya kepada pihak-pihak yang memiliki wewenang.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Definisi

Analisis dampak lalu lintas (andalalin) adalah serangkaian kegiatan kajian mengenai dampak lalu lintas dari pembangunan pusat kegiatan, permukiman, dan infrastruktur yang hasilnya dituangkan dalam bentuk dokumen hasil analisis dampak lalu lintas (PP No. 32 Tahun 2011 tentang Manajemen Rekayasa, Analisis Dampak, Serta Manajemen Kebutuhan Lalu Lintas). Analisis dampak lalu lintas ini dilaksanakan melalui pengontrolan sistem kegiatan dengan cara memperkirakan akibat lalu lintas karena adanya kegiatan yang terjadi di suatu lokasi, atau bagaimana sistem kegiatan dikelola dan dikontrol sedemikian rupa sehingga tidak menimbulkan akibat yang berupa tumbuhnya tingkat lalu lintas yang tinggi pada ruas jalan raya di tempat kegiatan itu berlangsung (Miro, 2012). Pengembangan pusat kegiatan akan mempengaruhi sistem aktivitas suatu kawasan. Sistem aktivitas di dalam kota terdiri dari berbagai aktivitas seperti: industri, perumahan, perhotelan, perdagangan, jasa, dan sebagainya. Aktivitas tersebut berlokasi pada sebidang lahan dan saling berinteraksi satu sama lain membentuk tata guna lahan. Interaksi tersebut mengakibatkan timbulnya pergerakan manusia antar tata guna lahan (Tamin, 2000).

Tujuan studi analisis dampak lalu lintas adalah untuk mengantisipasi dampak yang ditimbulkan oleh suatu kawasan pengembangan terhadap lalu lintas di sekitarnya dan memprediksi dampak yang ditimbulkan suatu pembangunan kawasan. Kewajiban melakukan studi andalalin tergantung pada bangkitan dan tarikan lalu lintas yang ditimbulkan oleh pengembangan kawasan. Besarnya tingkat bangkitan dan tarikan lalu lintas tersebut ditentukan oleh jenis dan besaran peruntukan lahan. Bangkitan dan tarikan lalu lintas didapat dengan mempertimbangkan pola pergerakan. Bangkitan dan tarikan

lalu lintas yang didapat mempengaruhi distribusi perjalanan di ruas sekitar kawasan.

2.2 Kriteria Studi Andalalin

Persyaratan ukuran minimal peruntukan lahan yang wajib melakukan andalalin yang ditetapkan pemerintah Indonesia dalam Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 17 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Analisis Dampak Lalu Lintas dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Kriteria Ukuran Wajib Analisis Dampak Lalu Lintas

No	Jenis Rencana Pembangunan	Ukuran Minimal	Kategori Bangkitan Lalu Lintas
1.	Pusat Kegiatan		
	a. Kegiatan perdagangan dan perbelanjaan	Di atas 3000 m ² luas lantai bangunan	Bangkitan Tinggi (Dokumen Andalalin)
		1001 m ² s.d. 3000 m ² luas lantai bangunan	Bangkitan Sedang (Rekomendasi Teknis)
No	Jenis Rencana Pembangunan	Ukuran Minimal	Kategori Bangkitan Lalu Lintas
		500 m ² s.d 1000 m ² luas lantai bangunan	Bangkitan Rendah (Standar Teknis)
	b. Kegiatan perkantoran	Di atas 10.000 m ² luas lantai bangunan	Bangkitan Tinggi (Dokumen Andalalin)
		4.001 m ² s.d. 10.000 m ² luas lantai bangunan	Bangkitan Sedang (Rekomendasi Teknis)

			1.000 m ² s.d. 4.000 m ² luas lantai bangunan	Bangkitan Rendah (Standar Teknis)
	c.	Kegiatan Industri dan Pergudangan		
		1) Industri	Di atas 10.000 m ² luas lantai bangunan	Bangkitan Tinggi (Dokumen Andalalin)
			5.001 m ² s.d. 10.000 m ² luas lantai bangunan	Bangkitan Sedang (Rekomendasi Teknis)
			2.500 m ² s.d. 5.000 m ² luas lantai bangunan	Bangkitan Rendah (Standar Teknis)
		2) Pergudangan	Di atas 500.000 m ² luas lantai bangunan	Bangkitan Tinggi (Dokumen Andalalin)
			170.000 m ² s.d. 500.000 m ² luas lantai bangunan	Bangkitan Sedang (Rekomendasi Teknis)
No		Jenis Rencana Pembangunan	Ukuran Minimal	Kategori Bangkitan Lalu Lintas
			40.000 m ² s.d. 170.000 m ² luas lantai bangunan	Bangkitan Rendah (Standar Teknis)
	d.	Kegiatan Pariwisata		
		1) Kawasan Pariwisata	Wajib	Bangkitan Tinggi (Dokumen Andalalin)
		2) Tempat Wisata	Di atas 10,0 hektar luas lahan	Bangkitan Tinggi

				(Dokumen Andalalin)
			5,0 s.d. 10,0 hektar luas lahan	Bangkitan Sedang (Rekomendasi Teknis)
			1,0 s.d. 5,0 hektar luas lahan	Bangkitan Rendah (Standar Teknis)
	e.	Fasilitas Pendidikan		
		Sekolah/ Universitas	Di atas 1500 siswa	Bangkitan Tinggi (Dokumen Andalalin)
			500 s.d. 1500 siswa	Bangkitan Sedang (Rekomendasi Teknis)
	f.	Fasilitas Pelayanan Umum		
		1) Rumah Sakit	Diatas 700 tempat tidur	Bangkitan Tinggi (Dokumen Andalalin)
			201 s.d. 700 tempat tidur	Bangkitan Sedang
No	Jenis Rencana Pembangunan		Ukuran Minimal	Katagori Bangkitan Lalu Lintas
				(Rekomendasi Teknis)
			75 s.d. 200 tempat tidur	Bangkitan Rendah (Standar Teknis)
		2) Bank	Di atas 3000 m2 luas lantai bangunan	Bangkitan Tinggi (Dokumen Andalalin)

			1.001 m ² s.d. 3.000 m ² luas lantai bangunan	Bangkitan Sedang (Rekomendasi Teknis)
			500 m ² s.d. 1.000 m ² luas lantai bangunan	Bangkitan Rendah (Standar Teknis)
2.	Perumahan dan Permukiman			
	a.	Perumahan dan Permukiman		
		1) Perumahan Sederhana	Diatas 1.000 unit	Bangkitan Tinggi (Dokumen Andalalin)
			401 s.d. 1.000 unit	Bangkitan Sedang (Rekomendasi Teknis)
			150 s.d. 400 unit	Bangkitan Rendah (Standar Teknis)
		2) Perumahan menengah-atas / Townhouse/Cluster	Diatas 500 unit	Bangkitan Tinggi (Dokumen Andalalin)
No	Jenis Rencana Pembangunan		Ukuran Minimal	Kategori Bangkitan Lalu Lintas
			301 s.d. 500 uni	Bangkitan Sedang (Rekomendasi Teknis)
			100 s.d. 300 Unit	Bangkitan Rendah (Standar Teknis)
	b.	Rumah Susun dan Apartemen		
		1) Rumah Susun Sederhana	Diatas 800 unit	Bangkitan Sedang

				(Rekomendasi Teknis)
			150 s.d. 800 uni	Bangkitan Rendah (Standar Teknis)
		2) Apartemen	Diatas 500 unit	Bangkitan Tinggi (Dokumen Andalalin)
			301 s.d. 500 Unit	Bangkitan Sedang (Rekomendasi Teknis)
			50 s.d. 300 Unit	Bangkitan Rendah (Standar Teknis)
3.	Infrastruktur			
	a.	Akseske dan dari jalan tol	Wajib	Bangkitan Tinggi (Dokumen Andalalin)
	b.	Pelabuhan		
		1) Pelabuhan Utama	Wajib (melayani kegiatan angkutan	Bangkitan Tinggi
No	Jenis Rencana Pembangunan		Ukuran Minimal	Katagori Bangkitan Lalu Lintas
			laut dalam negeri dan internasional)	(Dokumen Andalalin)
		2) Pelabuhan Pengumpul	Wajib (melayani kegiatan angkutan laut dalam negeri dengan jangkauan pelayanan antar provinsi)	Bangkitan Tinggi (Dokumen Andalalin)
		3) Pelabuhan Pengumpan Regional	Wajib (melayani kegiatan angkutan laut dalam negeri	Bangkitan Tinggi

			dengan jangkauan pelayanan dalam provinsi)	(Dokumen Andalalin)
		4) Pelabuhan Pengumpan Loka	Wajib (melayani kegiatan angkutan laut dalam negeri dengan jangkauan pelayanan dalam kabupaten/kota)	Bangkitan Tinggi (Dokumen Andalalin)
		5) Pelabuhan Khusus	Luas Lahan di atas 100.000 m ²	Bangkitan Tinggi (Dokumen Andalalin)
			Luas lahan 50.001 m ² s.d. 100.000 m ²	Bangkitan Sedang (Rekomendasi Teknis)
			Luas Lahan di bawah 50.000 m ²	Bangkitan Rendah (Standar Teknis)
		6) Pelabuhan Sungai, Danau dan Penyeberangan	Penyeberangan Lintas Provinsi dan/atau antarnegara	Bangkitan Tinggi (Dokumen Andalalin)
No	Jenis Rencana Pembangunan		Ukuran Minimal	Kategori Bangkitan Lalu Lintas
			Penyeberangan Lintas Kabupaten/Kota	Bangkitan Sedang (Rekomendasi Teknis)
			Penyeberangan Lintas dalam Kabupaten/Kota	Bangkitan Rendah (Standar Teknis)
	c.	Bandar Udara		
		1) Bandar Udara Pengumpul Skala Pelayanan Primer	Wajib $\geq$ 5 juta orang pertahun	Bangkitan Tinggi (Dokumen Andalalin)

		2) Bandar Udara Pengumpul Skala Pelayanan Sekunder	Wajib ≥ 1 juta orang s.d. ≤ 5 juta orang pertahun	Bangkitan Tinggi (Dokumen Andalalin)
		3) Bandar Udara Pengumpul Skala Pelayanan Tersier	Wajib ≥ 500 Ribu orang s.d. ≤ 1 juta orang pertahun	Bangkitan Tinggi (Dokumen Andalalin)
		4) Bandar Udara Pengumpan (Spoke)	Wajib	Bangkitan Rendah (Standar)
	d.	Terminal		
		1) Terminal Tipe A	Wajib ((melayani hingga penumpang kendaraan umum untuk angkutan antar kota antar propinsi (AKAP), dan angkutan lintas batas antar negara))	Bangkitan Tinggi (Dokumen Andalalin)
		2) Terminal Tipe B	Wajib ((melayani hingga penumpang kendaraan umum angkutan antar kota	Bangkitan Sedang (Rekomendasi Teknis)
No	Jenis Rencana Pembangunan		Ukuran Minimal	Kategori Bangkitan Lalu Lintas
			dalam propinsi (AKDP), dan angkutan kota (AK))	
		3) Terminal Tipe C	Wajib ((melayani kendaraan penumpang umum untuk angkutan pedesaan (ADES))	Bangkitan Rendah (Standar)
		4) Terminal Angkutan Barang	Wajib	Bangkitan Tinggi (Dokumen Andalalin)

		5) Terminal Peti Kemas	Wajib	Bangkitan Tinggi (Dokumen Andalalin)
	e.	Stasiun Kereta		
		1) Stasiun Kereta Api Kelas Besar	Wajib	Bangkitan Tinggi (Dokumen Andalalin)
		2) Stasiun Kereta Api Kelas Sedang	Wajib	Bangkitan Sedang (Rekomendasi Teknis)
		3) Stasiun Kereta Api Kelas Kecil	Wajib	Bangkitan Rendah (Standar Teknis)
	f.	Pool Kendaraan	Wajib	Bangkitan Sedang (Rekomendasi Teknis)
	g.	Fasilitas Parkir untuk Umum	Di atas 300 SRP	Bangkitan Tinggi
No	Jenis Rencana Pembangunan		Ukuran Minimal	Kategori Bangkitan Lalu Lintas
				(Dokumen Andalalin)
			100 s.d. 300 SRP	Bangkitan Sedang (Rekomendasi Teknis)
4.	Pusat Kegiatan/ Pemukiman /Infrastruktur lainnya:			
	a.	Stasiun Penghisian Bahan Bakar	Diatas 6 dispenser	Bangkitan Tinggi (Dokumen Andalalin)
			3 s.d. 6 dispenser	Bangkitan Sedang

				(Rekomendasi Teknis)
			1 s.d. 2 dispense	Bangkitan Rendah (Standar)
	b.	Hotel	Di atas 300 kamar	Bangkitan Tinggi (Dokumen Andalalin)
			121 s.d. 300 kamar	Bangkitan Sedang (Rekomendasi Teknis)
			75 s.d. 120 kamar	Bangkitan Rendah (Standar)
	c.	Gedung Pertemuan	Di atas 3.000 m ² luas lantai bangunan	Bangkitan Tinggi (Dokumen Andalalin)
			1.000 m ² s.d. 3.000 m ² luas lantai bangunan	Bangkitan Sedang (Rekomendasi Teknis)
	No	Jenis Rencana Pembangunan	Ukuran Minimal	Kategori Bangkitan Lalu Lintas
	d.	Restaurant	Diatas 300 tempat duduk	Bangkitan Sedang (Rekomendasi Teknis)
			100 s.d 300 tempat duduk	Bangkitan Rendah (Standar)
	e.	Fasilitas Olahraga	Di atas 20.000 m ² luas lantai bangunan	Bangkitan Tinggi (Dokumen Andalalin)

			5.001 m ² s.d. 20.000 m ² luas lantai bangunan	Bangkitan Sedang (Rekomendasi Teknis)
			1.000 m ² s.d. 5.000 m ² luas lantai bangunan	Bangkitan Rendah (Standar)
	f.	Kawasan TOD (Transit Oriented Development)	Wajib	Bangkitan Tinggi (Dokumen Andalalin)
	g.	Asrama	Diatas 700 kamar	Bangkitan Sedang (Rekomendasi Teknis)
			150 s.d. 700 kamar	Bangkitan Rendah (Standar)
	h.	Ruko	Di atas 5.000 m ² luas lantai bangunan	Bangkitan Sedang (Rekomendasi Teknis)
			2.000 m ² s.d. 5.000 m ² luas lantai bangunan	Bangkitan Rendah (Standar)
	No	Jenis Rencana Pembangunan	Ukuran Minimal	Kategori Bangkitan Lalu Lintas
	i.	Jalan Layang (flyover)	Wajib	Bangkitan Tinggi (Dokumen Andalalin)
	j.	Lintas Bawah (underpass)	Wajib	Bangkitan Tinggi (Dokumen Andalalin)
	k.	Terowongan (tunnel)	Wajib	Bangkitan Tinggi (Dokumen Andalalin)

	l.	Jembatan	Wajib	Bangkitan Tinggi (Dokumen Andalalin)
	m.	Rest Area		
		1) Rest Area Tipe A	Wajib	Bangkitan Tinggi (Dokumen Andalalin)
		2) Rest Area Tipe B	Wajib	Bangkitan Sedang (Rekomendasi Teknis)
		3) Rest Area Tipe C	Wajib	Bangkitan Rendah (Standar)
	n.	Kegiatan yang apabila ternyata diperhitungkan telah menimbulkan 1500 perjalanan (kendaraan) baru padajam padat dan/ atau menimbulkan rata-rata diatas 10000 perjalanan (kendaraan) baru setiap harinya pada jalan yang dipengaruhi oleh adanya.	Wajib	Bangkitan Tinggi (Dokumen Andalalin)
No	Jenis Rencana Pembangunan		Ukuran Minimal	Katagori Bangkitan Lalu Lintas
		bangunan atau permukiman atau infrastruktur yang dibangun atau dikembangkan.		
	o.	Kegiatan yang apabila ternyata diperhitungkan telah menimbulkan 500 perjalanan (kendaraan) baru padajam padat dan/ atau menimbulkan rata-rata 3000- 4000 perjalanan (kendaraan) baru setiap harinya pada jalan yang dipengaruhi oleh adanya bangunan atau permukiman	Wajib	Bangkitan Sedang (Rekomendasi Teknis)

		atau infrastruktur yang dibangun atau dikembangkan.		
	i.	Kegiatan yang apabila Wajib ternyata diperhitungkan telah menimbulkan 100 perjalanan (kendaraan) baru pada Jam padat dan/atau menimbulkan rata-rata 700 perjalanan (kendaraan) baru setiap harinya pada jalan yang dipengaruhi oleh adanya bangunan atau permukiman infrastruktur dibangun, atau yang atau	Wajib	Bangkitan Rendah (Standar)

Sumber : Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 17 Tahun 2021

Analisis dampak lalu lintas mempunyai banyak ragam, tergantung pada kondisi setempat dan kebijakan yang diikuti. Analisis dapat bersifat makroskopik apabila yang menjadi perhatian utamanya adalah unsur makronya (*land use-transport system*). Tetapi dapat pula bersifat rinci (*mikroskopik*) apabila yang menjadi perhatian utamanya adalah kinerja manajemen sistem lalu lintasnya. Kebijakan pemerintah dampak lalu lintas dapat berupa minimalisasi dampak yang terjadi, sampai penyesuaian prasarana jalan agar dampak lalu lintas yang diperkirakan terjadi dapat terimbangi.

Fenomena dampak lalu lintas diakibatkan oleh adanya pembangunan dan pengoperasian pusat kegiatan yang menimbulkan bangkitan lalu lintas yang cukup besar, seperti pusat perkantoran, pusat perbelanjaan, terminal dan lain-lain. Lebih lanjut dikatakan bahwa dampak lalu lintas terjadi pada dua tahap, yaitu:

1. Tahap konstruksi/pembangunan. Pada tahap ini akan terjadi bangkitan lalu lintas akibat angkutan material dan mobilisasi alat berat yang membebani ruas jalan pada rute material;
2. Tahap pasca konstruksi/saat beroperasi. Pada tahap ini akan terjadi bangkitan lalu lintas dari pengunjung, pegawai dan penjual jasa transportasi yang akan membebani ruas-ruas jalan tertentu, serta timbulnya bangkitan parkir kendaraan.

2.3 Elemen Andalalin

Perkiraan banyaknya lalu lintas yang dibangkitkan oleh fasilitas pembangunan dan pengembangan kawasan merupakan hal yang mutlak penting untuk dilakukan, termasuk dalam proses analisis dampak lalu lintas adalah dilakukannya pendekatan manajemen lalu lintas yang dirancang untuk menghadapi dampak dari perjalanan terbangkitkan terhadap jaringan yang ada.

Terdapat lima elemen penting yang akan menimbulkan dampak apabila sistem guna lahan berinteraksi dengan lalu lintas, antara lain:

1. Elemen bangkitan/tarikan perjalanan, yang dipengaruhi oleh faktor tipe dan kelas peruntukan, intensitas serta lokasi bangkitan.
2. Elemen kinerja jaringan ruas jalan, yang mencakup kinerja ruas jalan dan persimpangan.
3. Elemen akses, berkenaan dengan jumlah dan lokasi akses.
4. Elemen ruang parkir.
5. Elemen lingkungan, khususnya berkenaan dengan dampak polusi dan kebisingan.

Besar kecilnya dampak kegiatan terhadap lalu lintas dipengaruhi oleh hal-hal sebagai berikut:

1. Bangkitan/tarikan perjalanan.
2. Menarik tidaknya suatu pusat kegiatan.
3. Tingkat kelancaran lalu lintas pada jaringan yang ada.
4. Prasarana jalan di sekitar pusat kegiatan.
5. Jenis tarikan perjalanan oleh pusat kegiatan.

2.4 Aspek Teknis

Menurut Tamim, (2000), analisis dampak lalu lintas pada dasarnya merupakan analisis pengaruh pengembangan tata guna lahan terhadap system pergerakan arus lalu lintas yang baru, lalu lintas yang beralih, dan oleh kendaraan keluar masuk dari atau ke lahan tersebut. Dampak ini dapat juga bersifat positif bila jarak perjalanan menjadi lebih pendek atau jumlah perjalanan menjadi berkurang.

Pelaksanaan teknis kajian analisa dampak lalu lintas ini, secara umum meliputi penentuan jenis dan lokasi survei, pengumpulan data primer dan sekunder, bangkitan dan tarikan perjalanan, pengembangan model lalu lintas, analisis kinerja ruas jalan dan simpang, analisis penanganan dampak lalu lintas, dan rekomendasi.

2.5 Metode Analisis Ruas Jalan dan Persimpangan

Untuk mengetahui dan memahami permasalahan lalu lintas di daerah studi, maka dilakukan analisis kinerja lalu lintas baik sebelum pembangunan maupun setelah pembangunan. Analisis kinerja lalu lintas yang dilakukan terdiri dari analisis kinerja ruas jalan dan persimpangan. Untuk melakukan pengukuran kinerja ruas jalan dan persimpangan, maka diperlukan standar baku yang dapat digunakan sebagai acuan dalam menilai kinerja lalu lintas. Standar baku yang dapat digunakan untuk mengukur kinerja lalu lintas adalah Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI, 2023) yang di terbitkan oleh Direktorat Jenderal Bina Marga tahun 2023. Standar ini didesain sesuai dengan kondisi lalu lintas di Indonesia. Rumus dasar untuk menghitung kinerja ruas jalan dan persimpangan adalah sebagai berikut:

1. Ruas Jalan

A. Derajat Kejenuhan

Untuk mengetahui kinerja ruas jalan maka perlu dilakukan perhitungan besaran derajat kejenuhan ruas jalan. Derajat Kejenuhan merupakan perbandingan arus total lalu lintas yang melewati suatu ruas jalan dengan kapasitas jalan ruas jalan tersebut. Derajat Kejenuhan ruas jalan dinyatakan dengan rumus berikut:

$$DJ = Q/C \qquad \text{Persamaan 2.1}$$

Keterangan:

DJ = Derajat kejenuhan

Q = Arus total lalu lintas (smp/jam)

C = Kapasitas jalan (smp/jam)

Nilai arus lalu lintas (Q) dihitung berdasarkan hasil survei pencacahan lalu lintas di ruas jalan, yang mana masing-masing tipe kendaraan dikalikan dengan nilai ekivalen mobil penumpang (emp). Besaran emp untuk berbagai tipe kendaraan, sebagai fungsi tipe jalan, tipe alinyemen dan arus lalu lintas dapat dilihat pada tabel 2.2

Nilai kapasitas jalan (C) untuk Jalan Perkotaan, dihitung berdasarkan rumus berikut

$$C = C_o \times FC_{Lj} \times FC_{PA} \times FC_{HS} \times FC_{UK} \quad \text{Persamaan 2.2}$$

Keterangan :

C = Kapasitas sesungguhnya (smp/jam)

C_o = Kapasitas dasar (smp/jam)

FC_{Lj} = Faktor koreksi akibat perbedaan lebar lajur

FC_{PA} = Faktor koreksi akibat pemisah arah

FC_{HS} = Faktor koreksi akibat hambatan samping dan bahu jalan

FC_{UK} = Faktor koreksi kapasitas terhadap ukuran kota

Besaran nilai C_o , FC_{Lj} , FC_{PA} , FC_{HS} dan FC_{UK} ditentukan berdasarkan

Tabel 2.2 Emp Untuk Tipe Jalan tak terbagi

Tipe Jalan	Volume lalu lintas total dua arah (kend/jam)	EMP _{KS}	EMP _{SM}	
			L _{jalur} ≤ 6 m	L _{jalur} ≥ 6 m
2/2 TT	< 1800	1.3	0.5	0.40
	≥ 1800	1.2	0.35	0.25

Sumber : PKJI 2023

Tabel 2.3 Emp Untuk Tipe Jalan terbagi

Tipe jalan	Volume lalu lintas per lajur (kend/jam)	EMP _{KS}	EMP _{SM}
4/2 T atau 2/1	< 1050	1.3	0.40
	≥ 1050	1.2	0.25
6/2 T atau 3/1 8/2 T atau 4/1	< 1100	1.3	0.40
	≥ 1100	1.2	0.25

Sumber : PKJI 2023

Tabel 2.4 Kapasitas dasar (C_0)

Tipe jalan	C_0 (SMP/jam)	Catatan
4/2 T, 6/2 T, 8/2 T atau jalan satu arah	1700	Per lajur (satu arah)
2/2 TT	2800	Per dua arah

Sumber : PKJI 2023

Tabel 2.5 Faktor koreksi kapasitas akibat perbedaan lebar lajur (FC_{LJ})

Tipe jalan	L_{LE} atau L_{JE} (m)	FC_{LJ}
4/2 T, 6/2 T, 8/2 T Atau Jalan satu arah	$L_{LE} = 3.00$	0.92
	3.25	0.96
	3.50	1.00
	3.75	1.04
	4.00	1.08
2/2 TT	$L_{JE2 \text{ arah}} = 5.00$	0.56
	6.00	0.87
	7.00	1.00
	8.00	1.14
	9.00	1.25
	10.00	1.29
	11.00	1.34

Sumber : PKJI 2023

Tabel 2.6 Faktor koreksi kapasitas akibat PA pada tipe jalan tak terbagi

PA %-%	50-50	55-45	60-40	65-35	70-30
FC_{PA}	1.00	0.97	0.94	0.91	0.88

Sumber : PKJI 2023

Tabel 2.7 Faktor koreksi kapasitas akibat KHS pada jalan dengan bahu (FC_{HS})

Tipe jalan	KHS	FC_{HS}			
		Lebar bahu efektif L_{BE} m			
		≤ 0.5	1.0	1.5	≥ 2.0
4/2 T	Sangat rendah	0.96	0.98	1.01	1.03
	Rendah	0.94	0.97	1.00	1.02
	Sedang	0.92	0.95	0.98	1.00
	Tinggi	0.88	0.92	0.95	0.98
	Sangat tinggi	0.84	0.88	0.92	0.96
2/2 TT atau jalan satu arah	Sangat rendah	0.94	0.96	0.99	1.01
	Rendah	0.92	0.94	0.97	1.00
	Sedang	0.89	0.92	0.95	0.98

	Tinggi	0.82	0.86	0.90	0.95
	Sangat tinggi	0.73	0.79	0.82	0.91

Sumber : PKJI 2023

Tabel 2.8 Faktor koreksi kapasitas akibat KHS pada jalan berkerb (FC_{HS})

Tipe jalan	KHS	FC_{HS}			
		Jarak kereb ke penghalang terdekat sejauh			
		L_{KP}, m			
		≤ 0.5	1.0	1.5	≥ 2.0
4/2 T	Sangat rendah	0.95	0.97	0.99	1.01
	Rendah	0.94	0.96	0.98	1.00
	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
2/2 TT atau jalan satu arah	Sangat rendah	0.93	0.95	0.97	0.99
	Rendah	0.90	0.92	0.95	0.97
	Sedang	0.86	0.88	0.91	0.94
	Tinggi	0.78	0.81	0.84	0.88
	Sangat tinggi	0.68	0.72	0.77	0.82

Sumber : PKJI 2023

Tabel 2.9 Faktor koreksi kapasitas terhadap ukuran kota (FC_{UK})

Ukuran kota (Juta jiwa)	Kelas kota/kategori kota		Faktor koreksi ukuran kota (FC_{UK})
< 0.1	Sangat kecil	Kota kecil	0.86
0.1-0.5	Kecil	Kota kecil	0.90
0.5-1.0	Sedang	Kota menengah	0.94
1.0-3.0	Besar	Kota besar	1.00
> 3.0	Sangat besar	Kota metropolitan	1.04

Sumber : PKJI 2023

Nilai kapasitas jalan (C) untuk Jalan Luar Kota, dihitung berdasarkan rumus berikut:

$$C = C_0 \times FC_L \times FC_{PA} \times FC_{HS} \quad \text{Persamaan 2.3}$$

Dimana :

C = Adalah kapasitas segmen atau segmen khusus, smp/jam

C_0 = Adalah kapasitas dasar segmen, smp/jam. C_0 adalah C pada kondisi ideal yaitu kondisi dimana $FC_L=1$, $FC_{PA}=1$, dan $FC_{HS}=1$

FC_L = Adalah faktor koreksi kapasitas akibat lebar lajur jalan yang tidak ideal

FC_{PA} = Adalah faktor koreksi kapasitas akibat pemisahan arah arus lalu lintas. Faktor ini hanya berlaku untuk jalan tak terbagi

FC_{HS} = Adalah faktor koreksi kapasitas akibat adanya hambatan samping dan ukurang bahu jalan yang tidak ideal

C suatu segmen khusus (segmen dengan kelandaian khusus) dihitung sama seperti untuk segmen umum, tetapi dengan nilai C_0 dan FPA yang berbeda.

Besaran nilai C_0 , F_{CL} , FC_{PA} , dan FC_{HS} ditentukan berdasarkan tabel dibawah ini.

Tabel 2.10 Kapasitas Dasar Segmen Jalan Untuk Tipe 2/2-TT dan 4/2-T

Tipe elinemen	C_0 SMP/jam 2/2 TT	C_0 SMP/jam/lajur 4/2 T
Datar	4.000	2.200
Bukit	3.850	2.100
Gunung	3.700	2.000

Sumber : PKJI 2023

Tabel 2.11 Kapasitas Dasar Segmen Jalan Khsus Untuk Tipe 2/2-TT

Panjang kelandaian, % kelandaian	C_0 untuk dua arah, SMP/jam
Panjang < 0,5 km Untuk semua kelandaian	3.850
Panjang < 0,8 km Kelandaian < 4,5%	3.700
Keadaan-keadaan lain	3.550

Sumber : PKJI 2023

Tabel 2.12 Faktor Koreksi Akibat Lebar Lajur (FC_L)

Tipe jalan	Lebar lajur atau jalur efektif (L_{LE} atau L_{JE}) m		FC_L
4/2 T & 6/2 T	Per lajur	3,00	0,91
		3,25	0,96
		3,50	1,00
		3,75	1,03
2/2 TT	Total dua arah	5,00	0,69
		6,00	0,91
		7,00	1,00
		8,00	1,08
		9,00	1,15
		10,00	1,21
		11,00	1,27

Sumber : PKJI 2023

Tabel 2.13 Faktor Koreksi Akibat Pemisah Arah (FC_{PA}) Pada Segmen

Pemisah arus arus (%-%)		50-50	55-45	60-40	65-35	70-30
FC_{PA}	Tipe jalan 2/2 TT	1,00	0,97	0,94	0,91	0,88

Sumber : PKJI 2023

Tabel 2.14 Faktor Koreksi Akibat Pemisah Arah (FC_{PA}) Pada Segmen

% lalu lintas mendaki	FC_{PA}
70	0,78
65	0,83
60	0,88
55	0,94
50	1,00
45	1,03
40	1,06
35	1,09
30	1,12

Sumber : PKJI 2023

Tabel 2.15 Faktor Koreksi Akibat Hambatan Samping (FC_{HS})

Tipe jalan	KHS	Faktor koreksi akibat hambatan samping (FS_{HS})			
		Lebar bahu efektif L_{BE} , m			
		$\leq 0,5$	1,0	1,5	$\geq 2,0$
4/2 T	Sangat rendah	0,99	1,00	1,01	1,03
	Rendah	0,96	0,97	0,99	1,01
	Sedang	0,93	0,95	0,96	0,99
	Tinggi	0,90	0,92	0,95	0,97
	Sangat tinggi	0,88	0,90	0,93	0,96
2/2 TT	Sangat rendah	0,97	0,99	1,00	1,02
	Rendah	0,93	0,95	0,97	1,00
	Sedang	0,88	0,91	0,94	0,98
	Tinggi	0,84	0,87	0,91	0,95
	Sangat tinggi	0,80	0,83	0,88	0,93

Sumber : PKJI 2023

B. Kecepatan arus bebas

Untuk mengetahui kinerja kecepatan suatu ruas jalan maka perlu dilakukan perhitungan kecepatan arus bebas pada jalan tersebut. Kecepatan arus bebas (FV) suatu ruas jalan dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$V_B = (V_{BD} + V_{BL}) \times FV_{BHS} \times FV_{BUK} \quad \text{Persamaan 2.4}$$

Keterangan :

- V_B = Adalah kecepatan arus bebas untuk MP pada kondisi lapangan, dalam km/jam.
- V_{BD} = Adalah kecepatan arus bebas dasar untuk MP, yaitu kecepatan yang diukur dalam kondisi lalu lintas, geometri, dan lingkungan yang ideal
- FV_{BL} = Adalah nilai koreksi kecepatan akibat lebar jalur atau lajur jalan (lebar jalur pada tipe jalan tak terbagi atau

lebar lajur pada tipe jalan terbagi), dalam satuan km/jam

FV_{BHS} = Adalah faktor koreksi kecepatan bebas akibat hambatan samping pada jalan yang memiliki bahu atau jalan yang dilengkapi kereb/trotoar dengan jarak kereb ke penghalang terdekat

FV_{BUK} = Adalah faktor koreksi kecepatan bebas untuk beberapa ukuran kota

Besaran nilai V_{BD} , FV_{BHS} , FV_{BFJ} ditentukan berdasarkan tabel dibawah ini.

Tabel 2.16 Kecepatan Arus Bebas Dasar, (V_{BD})

Tipe jalan		V_{BD} , km/jam			
		MP	KS	SM	Rata-rata semua kendaraan
Jalan terbagi	4/2 T, 6/2 T, 8/2T Atau Jalan satu arah	61	52	48	57
Jalan tak terbagi	2/2 TT	44	40	40	42

Sumber : PKJI 2023

Tabel 2.17 Nilai koreksi kecepatan arus bebas dasar akibat lebar lajur atau jalur lalu lintas efektif (V_{BL})

Tipe jalan		LJE atau LLE (m)	V_{BL} (km/jam)
Jalan terbagi	4/2 T, 6/2 T, 8/2 T Atau Jalan satu arah	$L_{LE} = 3,00$	-4
		3,25	-2
		3,50	0
		3,75	2
		4,00	4
Jalan tak terbagi	2/2 TT	$L_{JE} = 5,00$	-9,50
		6,00	-3
		7,00	0
		8,00	3
		9,00	4
		10,00	6

		11,00	7
--	--	-------	---

Sumber : PKJI 2023

Tabel 2.18 Faktor koreksi kecepatan arus bebas akibat hambatan samping untuk jalan berbahu dengan lebar bahu efektif L_{BE} (V_{BHS})

Tipe Jalan		KHS	FV_{BHS}			
			L_{BE} (m)			
			$\leq 0,5$ m	1,0 m	1,5 m	≥ 2 m
Jalan terbagi	4/2 T, 6/2 T, 8/2 T Atau Jalan satu arah	SR	1,02	1,03	1,03	1,04
		R	0,98	1,00	1,02	1,03
		S	0,94	0,97	1,00	1,02
		T	0,89	0,93	0,96	0,99
		ST	0,84	0,88	0,92	0,96
Jalann tak terbagi	2/2 TT	SR	1,00	1,01	1,01	1,01
		R	0,96	0,98	0,98	1,00
		S	0,90	0,93	0,93	0,99
		T	0,82	0,86	0,86	0,95
		ST	0,73	0,79	0,79	0,91

Sumber : PKJI 2023

Tabel 2.19 Faktor koreksi kecepatan arus bebas akibat ukuran kota untuk kendaraan MP (FV_{BUK})

Ukuran kota (juta jiwa)	FV_{BUK}
< 0,1	0.90
0,1-0,5	0.93
0,5-1,0	0.95
1,0-3,0	1.00
>3,0	1.03

Sumber : PKJI 2023

2. Simpang tak bersinyal

Berikut rumusan terkait perhitungan simpang tidak bersinyal berdasarkan metode MKJI PKJI (2023).

A. Kapasitas (C)

Rumus dasar yang digunakan dalam menghitung kapasitas kaki persimpangan tanpa isyarat lampu lalu lintas adalah sebagai berikut:

$$C = C_o \times F_{LP} \times F_M \times F_{UK} \times F_{RHS} \times F_{B_{KI}} \times F_{B_{KA}} \times F_{Rmi} \quad \text{Persamaan 2.5}$$

Keterangan :

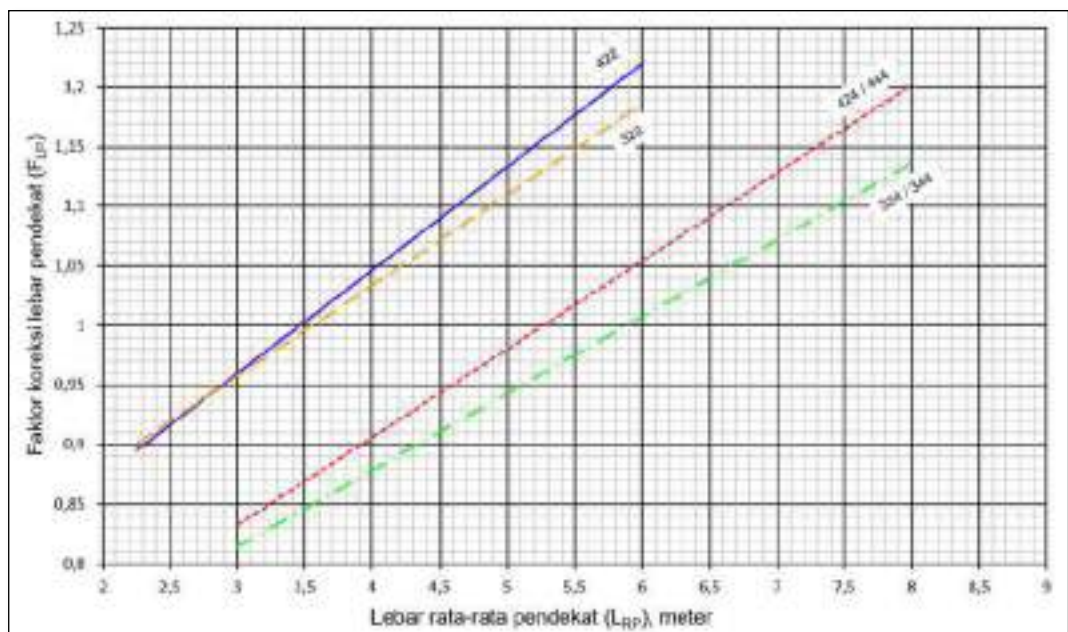
- C = kapasitas simpang , skr/jam
- C_o = kapasitas dasar simpang, skr/jam
- F_{LP} = faktor koreksi lebar rata-rata pendekat
- F_M = faktor koreksi tipe median
- F_{UK} = faktor koreksi ukuran kota
- F_{HS} = faktor koreksi hambatan samping
- F_{B_{KI}} = faktor koreksi arus belok kiri
- F_{B_{KA}} = faktor koreksi arus belok kanan
- F_{Rmi} = Faktor penyesuaian arus jalan minor

Faktor-faktor yang mempengaruhi kapasitas simpang tidak bersinyal dapat dilihat pada tabel-tabel berikut.

Tabel 2.20 Kapasitas Dasar Menurut Tipe Simpang (Co)

Tipe simpang IT	Kapasitas dasar (smp/jam)
322	2.700
324	3.200
344	3.200
422	2.900
424	3.400

Sumber : PKJI 2023



Sumber : PKJI 2023

Gambar 2.1 Faktor Koreksi Lebar Pendekat (F_{LP})

- Untuk Tipe Pendekat 422:

$$F_{LP} = 0,70 + 0,0866L_{RP}$$
- Untuk Tipe Pendekat 424 atau 444:

$$F_{LP} = 0,62 + 0,0740L_{RP}$$
- Untuk Tipe Pendekat 322:

$$F_{LP} = 0,73 + 0,0760L_{RP}$$
- Untuk Tipe Pendekat 324 atau 344:

$$F_{LP} = 0,62 + 0,0646L_{RP}$$

Tabel 2.21 Faktor Penyesuaian Median Jalan Utama (F_M)

Uraian	Tipe Median	Faktor Median
Tidak ada median jalan utama	Tidak ada	1,00
Ada median jalan utama, lebar < 3 m	Median Sempit	1,05
Ada median jalan utama, lebar $\geq$ 3 m	Median Lebar	1,20

Sumber : PKJI 2023

Tabel 2.22 Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (F_{UK})

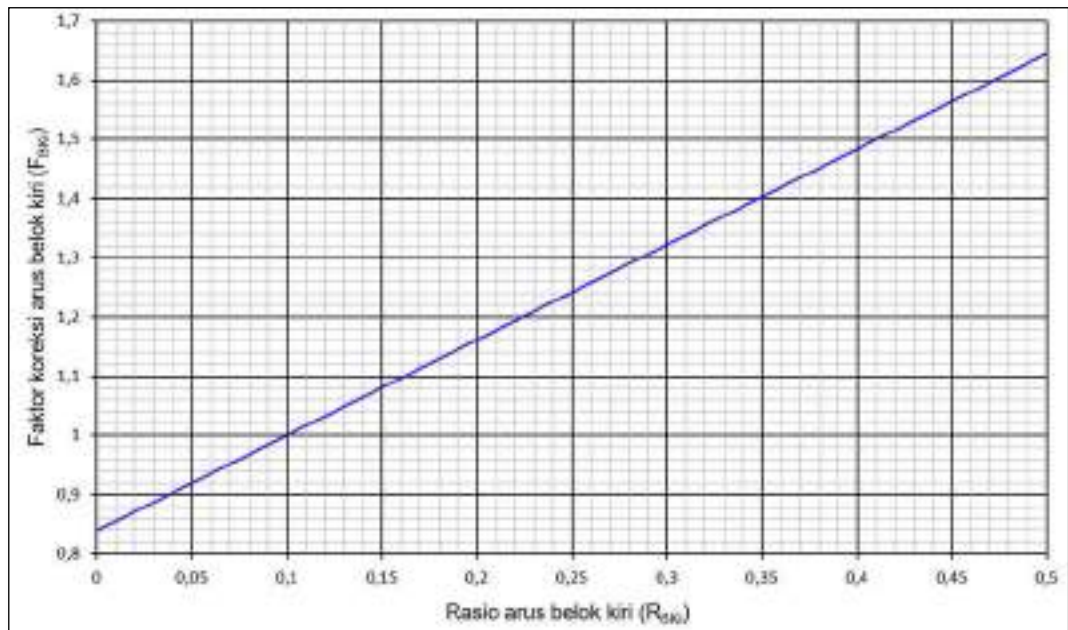
Ukuran kota	Penduduk (juta)	Faktor penyesuaian ukuran kota
Sangat kecil	< 0,1	0,82
Kecil	0,1-0,5	0,88
Sedang	0,5-1,0	0,94
Besar	1,0-3,0	1,00
Sangat Besar	>3,0	1,05

Sumber : PKJI 2023

Tabel 2.23 Faktor Koreksi Hambatan Samping (F_{hs})

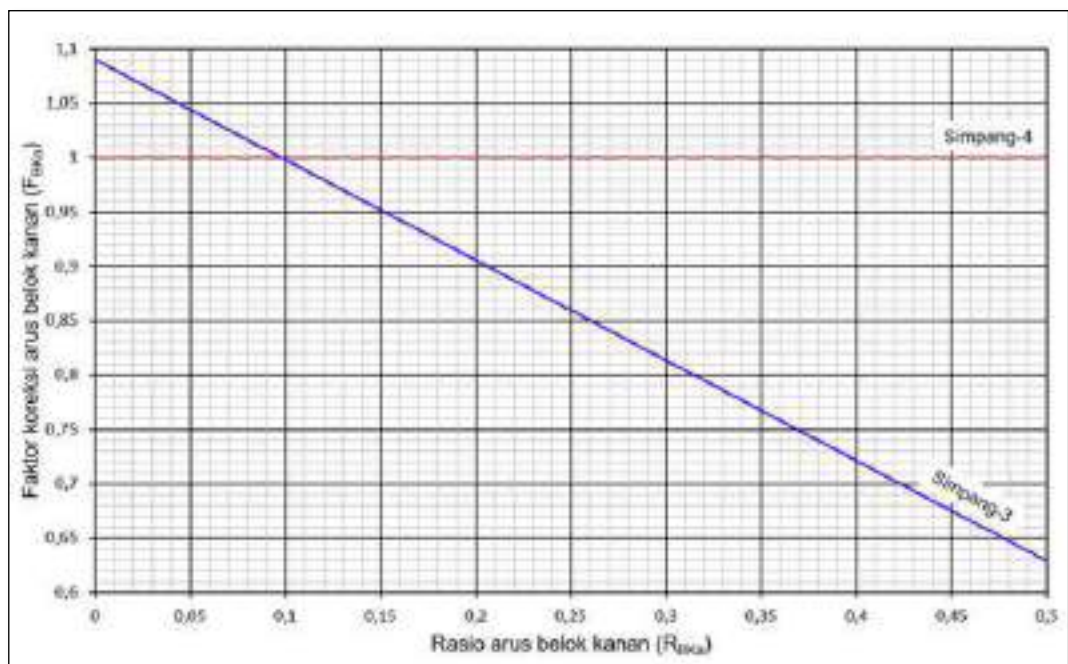
Tipe lingkungan jalan	Hambatan samping	F_{hs}					
		R_{KTB} 0,00	0,05	0,10	0,15	0,20	$\geq 0,25$
komersial	Tinggi	0,93	0,88	0,84	0,79	0,74	0,70
	Sedang	0,94	0,89	0,85	0,80	0,75	0,70
	Rendah	0,95	0,90	0,86	0,81	0,76	0,71
Permukiman	Tinggi	0,96	0,91	0,86	0,82	0,77	0,72
	Sedang	0,97	0,92	0,87	0,82	0,77	0,73
	Rendah	0,98	0,93	0,88	0,83	0,78	0,74
Akses terbuka	Tinggi/sedang/rendah	1,00	0,95	0,90	0,85	0,80	0,75

Sumber : PKJI 2023



Sumber : PKJI 2023

Gambar 2.2 Faktor Penyesuaian Presentase Lalu Lintas Belok Kiri (F_{bki})



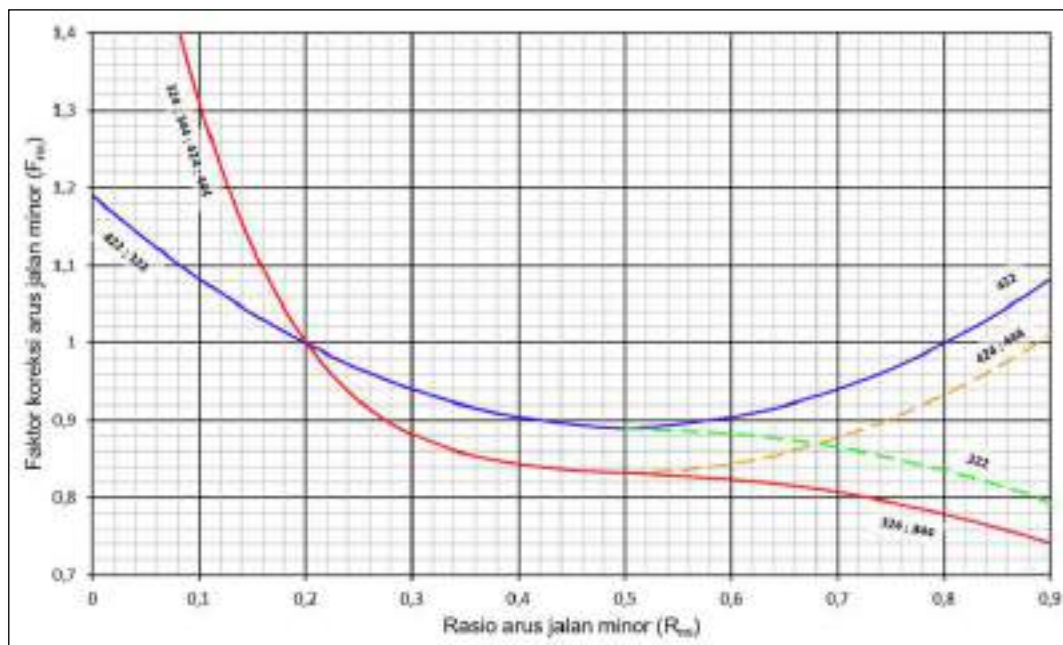
Sumber : PKJI 2023

Gambar 2.3 Faktor Penyesuaian Presentase Lalu Lintas Belok Kanan (F_{bka})

Tabel 2.24 Faktor Penyesuaian Arus Jalan Minor (F_{mi})

Tipe simpang	F _{mi}	R _{mi}
422	$1,19 \times R_{mi}^2 - 1,19 \times R_{mi} + 1,19$	0,1-0,9
424 dan 444	$16,6 \times R_{mi}^4 - 33,3 \times R_{mi}^3 + 25,3 \times R_{mi}^2 - 8,6 \times R_{mi} + 1,95$	0,1-0,3
	$1,11 \times R_{mi}^2 - 1,11 \times R_{mi} + 1,11$	0,3-0,9
322	$1,19 \times R_{mi}^2 - 1,19 \times R_{mi} + 1,19$	0,1-0,5
	$-0,595 \times R_{mi}^2 + 0,595 \times R_{mi} + 0,74$	0,5-0,9
324 dan 344	$16,6 \times R_{mi}^4 - 33,3 \times R_{mi}^3 + 25,3 \times R_{mi}^2 - 8,6 \times R_{mi} + 1,95$	0,1-0,3
	$1,11 \times R_{mi}^2 - 1,11 \times R_{mi} + 1,11$	0,3-0,5
	$-0,555 \times R_{mi}^2 + 0,555 \times R_{mi} + 0,69$	0,5-0,9

Sumber : PKJI 2023



Sumber : PKJI 2023

Gambar 2.4 Rasio Arus Jalan Minor (F_{mi})

B. Derajat kejenuhan

Derajat kejenuhan untuk seluruh simpang, (D_j), dihitung sebagai berikut:

$$D_j = Q / C$$

Persamaan 2.6

Keterangan :

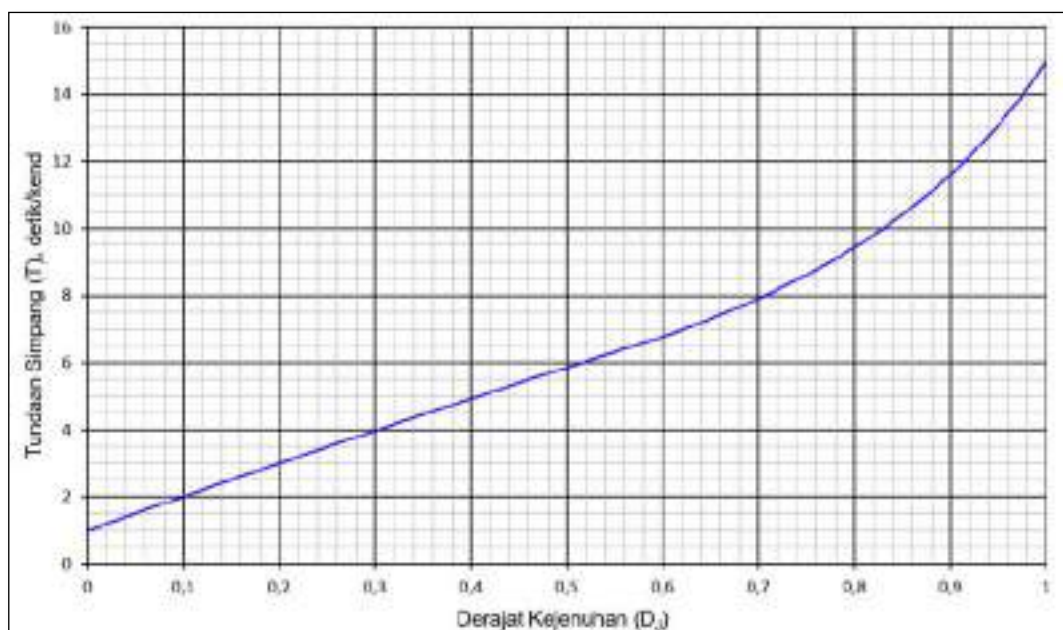
D_j = derajat kejenuhan

Q = Arus total (smp/jam)

C = Kapasitas (smp/jam)

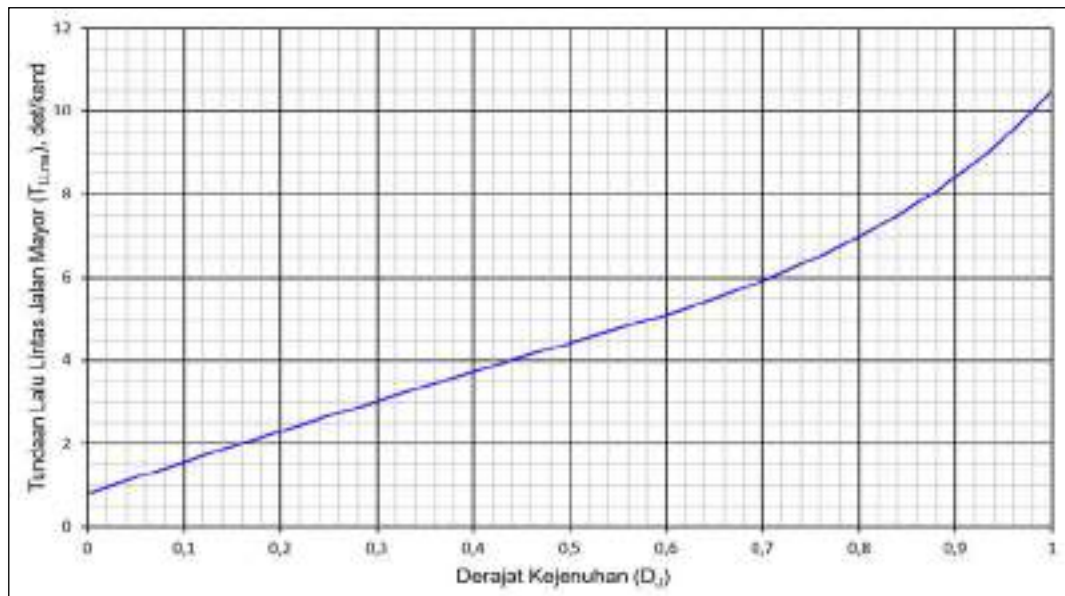
C. Tundaan

Nilai tundaan dapat diperoleh dengan persamaan berikut ini:



Sumber : PKJI 2023

Gambar 2.5 Hubungan antara derajat kejenuhan dengan tundaan simpang



Sumber : PKJI 2023

Gambar 2.6 Hubungan antara derajat kejenuhan dengan tundaan lalu lintas jalan mayor

2.6 Analisi Hasil Tingkat Pelayanan

Kinerja ruas jalan dan simpang tidak bersinyal dinilai dengan menggunakan skala tingkat pelayanan seperti terlihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 2.25 Karakteristik tingkat pelayanan ruas jalan

Tingkat pelayanan	Karakteristik operasi terkait
A	<ul style="list-style-type: none"> • Arus bebas dengan volume lalu lintas rendah dan kecepatan sekurang kurangnya 80 km/jam • Kepadatan lalu lintas sangat rendah • Pengemudi dapat mempertahankan kecepatan yang diinginkannya tanpa atau dengan sedikit tundaan
B	<ul style="list-style-type: none"> • Arus stabil dengan volume lalu lintas sedang dan kecepatan sekurang kurangnya 70 km/jam • Kepadatan lalu lintas rendah hambatan internal lalu lintas belum mempengaruhi kecepatan • Pengemudi masih punya cukup kebebasan untuk memilih kecepatannya dan lajur jalan yang digunakan

Tingkat pelayanan	Karakteristik operasi terkait
C	<ul style="list-style-type: none"> • Arus stabil tetapi pergerakan kendaraan dikendalikan oleh volume lalu lintas yang lebih tinggi dengan kecepatan sekurang-kurangnya 60 km/jam • Kepadatan lalu lintas sedang karena hambatan internal lalu lintas meningkat • Pengemudi memiliki keterbatasan untuk memilih kecepatan, pindah lajur atau mendahului
D	<ul style="list-style-type: none"> • Arus mendekati tidak stabil dengan volume lalu lintas tinggi dan kecepatan sekurang-kurangnya 50 km/jam • Masih ditolerir namun sangat terpengaruh oleh perubahan kondisi arus • Kepadatan lalu lintas sedang namun fluktuasi volume lalu lintas dan hambatan temporer dapat menyebabkan penurunan kecepatan yang besar • Pengemudi memiliki kebebasan yang sangat terbatas dalam menjalankan kendaraan, kenyamanan rendah, tetapi kondisi ini masih dapat ditolerir untuk waktu singkat
E	<ul style="list-style-type: none"> • Arus mendekati tidak stabil dengan volume lalu lintas mendekati kapasitas jalan dan kecepatan sekurang-kurangnya 30 km/jam pada jalan antar kota dan sekurang-kurangnya 10 km/jam pada jalan perkotaan • Kepadatan lalu lintas tinggi karena hambatan internal lalu lintas tinggi • Pengemudi mulai merasakan kemacetan-kemacetan durasi pendek
F	<ul style="list-style-type: none"> • Arus tertahan dan terjadi antrian kendaraan yang panjang dengan kecepatan kurang dari 30 km/jam • Kepadatan lalu lintas sangat tinggi dan volume rendah serta terjadi kemacetan untuk durasi yang cukup lama • Dalam keadaan antrian, kecepatan maupun volume turun sampai 0 (nol)

Sumber : PM. No.96 Tahun 2015 tentang Pedoman Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas

Tabel 2.26 Karakteristik tingkat pelayanan simpang tidak bersinyal

Tingkat pelayanan	Rata-rata tundaan berhenti (detik per kendaraan)
A	< 5
B	5-15
C	16-25
D	26-40
E	41-60
F	>60

Sumber : PM. No.96 Tahun 2015 tentang Pedoman Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas

2.7 Penelitian Terdahulu

Salah satu acuan yang digunakan dalam melakukan penelitian ini adalah penelitian Analisis Dampak Lalu Lintas Pembangunan SPBU PT. Sri Prima Pulokulon Kabupaten Grobogan, penelitian ini merupakan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya dibandingkan dengan penelitian ini. Setelah melakukan analisis dampak lalu lintas untuk masing-masing tahapan kegiatan yaitu dari kondisi saat ini (eksisting), tahun rencana tahun 2022 dan 2027 dengan pembangunan diketahui kinerja lalu lintas mengalami perubahan. Banyak faktor yang dapat mempengaruhi kinerja lalu lintas pada ruas jalan di sekitar lokasi SPBU PT. Sri Prima, Pulokulon, Kab. Grobogan. Diantaranya volume lalu lintas yang meningkat dan kapasitas ruas jalan yang mengalami penurunan.

Penanganan dampak yang digunakan untuk meminimalisasikan dampak lalu lintas dengan adanya SPBU PT. Sri Prima adalah Sebagai Berikut :

- a. Manajemen lalu lintas akses masuk dan keluar
- b. Manajemen titik konflik
- c. Melengkapi perlengkapan jalan

Dari hasil penelitian terdahulu, terdapat kemiripan metode analisis yang digunakan, namun memiliki perbedaan pedoman dalam Melakukan analisis datanya. Dimana pada penelitian sebelumnya menggunakan pedoman Manual

Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI 1997) sedangkan pada penelitian kali ini menggunakan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI 2023).

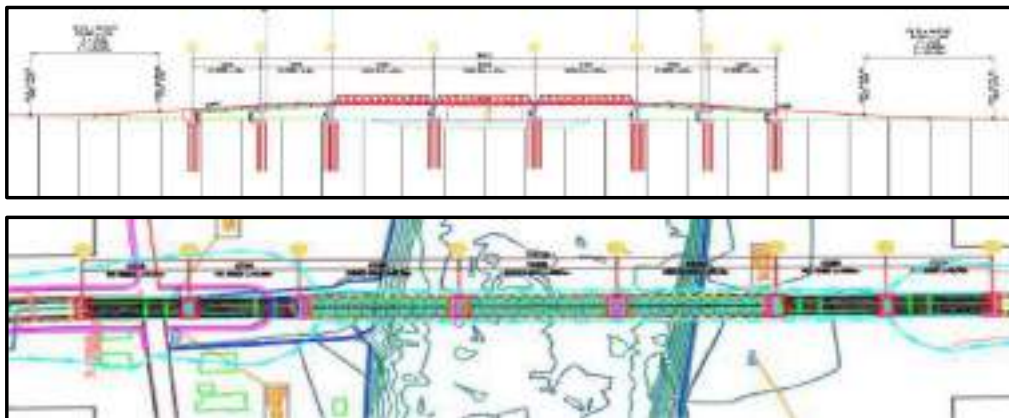
BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Lokasi Penelitian

A. Lokasi Penelitian

Kawasan Pusat Pemerintahan merupakan bagian dari Kota Baru Mandiri (KBM) Tanjung Selor yang terletak di kawasan gunung seriang, Tanjung Selor, Kabupaten Bulungan. Aksesibilitas dari perkotaan Tanjung Selor menuju wilayah kawasan pusat pemerintahan saat ini melalui Jalan Jelarai kilometer 2 dan melalui jalan meranti. Untuk memudahkan akses menuju kawasan pusat pemerintahan Provinsi Kalimantan Utara, pemerintah berencana membuat jembatan yang menghubungkan antara Jalan Rajawali dengan Kawasan Pusat Pemerintahan.



Sumber: DED Jembatan Kawasan Pusat Pemerintahan – Rajawali, DPUPR-PERKIM (2024)

Gambar 3.1 Rancang Bangun Jembatan Kawasan Pusat Pemerintahan – Rajawali

B. Cakupan Area Terdampak

Pada kegiatan Analisi dampak lalu lintas Pembangunan Jembatan Kawasan Pusat Pemerintahan - Rajawali ini akan dibatasi sebagai berikut:



Gambar 3.12 Rencana Lokasi Pembangunan Jembatan Kawasan Pusat Pemerintahan - Rajawali dan Wilayah Terdampak

Pada penelitian ini, akan mencakup 5 ruas jalan utama dan 2 persimpangan dengan rincian:

1. Ruas Jalan Rajawali
2. Ruas Jalan Cendrawasih
3. Ruas Jalan Raya Jelarai
4. Ruas Jalan Tanjung Selor – Sp.3 Tanjung Palas
5. Simpang 3 RSUD
6. Simpang 4 Jelarai Hulu

C. Gambaran Umum Lalu Lintas

Pada saat Jembatan Kawasan Pusat Pemerintahan - Rajawali telah beroperasi, maka akan menimbulkan tarikan dan bangkitan perjalanan dari Tanjung Selor ke arah Kawasan Pusat Pemerintahan dan sebaliknya. Tarikan dan bangkitan perjalanan yang melewati jembatan akan melewati ruas jalan dan persimpangan. Dengan adanya pembebanan perjalanan ini maka akan meningkatkan volume pada setiap ruas jalan dan persimpangan yang dilalui. Dari hasil identifikasi pada lokasi studi, terdapat beberapa ruas dan simpang yang terdampak lalu lintas akibat pengoperasian dari Jembatan Kawasan Pusat Pemerintahan - Rajawali. Terdapat 4 ruas jalan dan 2 persimpangan yang diprediksi akan terkena dampak dari kegiatan Jembatan Kawasan Pusat Pemerintahan - Rajawali, yaitu:

1. Ruas Jalan Rajawali
2. Ruas Jalan Cendrawasih
3. Ruas Jalan Raya Jelarai
4. Ruas Jalan Tanjung Selor – Sp 3 Tanjung Palas
5. Simpang 3 RSUD
6. Simpang 4 Jelarai Hulu
7. Simpang 3 Km 2

Berikut ini adalah titik survey yang dilakukan survey pencacahan kendaraan pada ruas dan simpang terdampak:



Gambar 3. 13 Lokasi Titik Survey TC dan CTMC

3.2 Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan dalam dokumen ini terdiri dari dua macam data, yaitu data sekunder dan data primer. Data sekunder adalah data yang diperoleh dari instansi instansi terkait, sedangkan data primer adalah data yang diperoleh melalui survei langsung di lapangan. Data yang dikumpulkan adalah sebagai berikut:

A. Data Sekunder

Data yang dikumpulkan dalam tahap ini berupa data prasarana jalan, tata guna lahan, sistem transportasi dan data mengenai rancang bangun pembangunan/pengembangan.

B. Data Primer

Untuk mendapatkan gambaran kinerja layanan ruas jalan dan persimpangan eksisting di sekitar lokasi pembangunan, maka perlu dilakukan pengumpulan data primer. Data primer diperoleh melalui pengamatan langsung atau survei di lokasi kajian. Adapun data primer sebagai berikut:

- 1) Survei Inventarisasi Ruas Jalan
- 2) Survei Inventarisasi Simpang
- 3) Survei Pencacahan Lalu Lintas di Ruas Jalan

3.3 Prosedur Penelitian

Secara umum pemodelan transportasi yang digunakan adalah Analisis perencanaan transportasi empat tahap, yaitu tahap bangkitan, tahap distribusi, tahap pemilihan moda, dan tahap pembebanan perjalanan. Dari hasil analisis ini akan dihasilkan suatu konsep dasar transportasi yang akan menjadi dasar penilaian terhadap pengembangan transportasi jangka pendek, menengah dan jangka panjang.

Studi ini menggunakan Analisa dengan bantuan pedoman Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI, 2023) dalam menganalisis dampak lalu lintas. Pendekatan makro dimulai dengan penaksiran intensitas tata guna lahan

pembangunan. Dari data tersebut selanjutnya diestimasi bangkitan dan tarikan perjalanan, distribusi perjalanan, pemilihan moda dan pembebanan lalu lintas. Dalam analisis dipergunakan empat tahapan pemodelan, yaitu sebagai berikut:

1. Bangkitan dan Tarikan Perjalanan.

Bangkitan dan tarikan perjalanan adalah tahapan pemodelan yang memperkirakan jumlah perjalanan yang berasal dari suatu zona atau tata guna lahan dan jumlah pergerakan yang tertarik ke suatu zona atau tata guna lahan. Dalam hal ini Jemabatan akan menjadi bangkitan dan tarikan baru. Bangkitan lalu lintas di kawasan pembangunan /pengembangan meliputi:

- A. Lalu lintas yang meninggalkan lokasi, dan
- B. Lalu lintas yang menuju Lokasi

2. Distribusi Perjalanan

Tahap ini merupakan tahap yang menghubungkan interaksi antara tata guna lahan, jaringan transportasi dan arus lalu lintas di kawasan pembangunan atau pengembangan. Pola sebaran arus lalu lintas antara zona asal ke zona tujuan adalah hasil dari dua hal yang terjadi secara bersamaan. Distribusi perjalanan pada intinya adalah tahapan untuk mendapatkan matriks asal-tujuan yang akan digunakan dalam proses selanjutnya.

Bangkitan dan tarikan Setelah proses bangkitan dan tarikan perjalanan dilaksanakan, maka sebelum dilakukan proses distribusi perjalanan, terlebih dahulu dilakukan kalibrasi terhadap nilai bangkitan dan tarikan perjalanan, dengan mengambil nilai paling besar. Artinya, pemodelan distribusi perjalanan ini berdasarkan, *Davinro et al*, (1963) dan *Bruton* (1981), dikelompokkan dalam dua bagian utama yaitu metode analogi dan sintesis. Metode analogi dalam hal ini adalah suatu tingkat pertumbuhan yang digunakan pada saat sekarang untuk mendapatkan pergerakan pada

masa yang akan datang. Metode sintetis, dalam hal ini dilakukan untuk memodelkan hubungan yang terjadi antar pola pergerakan yang akan diproyeksikan untuk mendapatkan pola pergerakan pada masa yang akan datang. Konsep dasar metode analogi dalam pemodelan distribusi perjalanan ini di dapat dikembangkan dalam formulasi:

$$T_{id} = t_{id} \cdot E$$

Dimana:

T_{id} = Pergerakan pada masa mendatang dari zona asal I ke zona tujuan d

t_{id} = Pergerakan pada masa sekarang dari zona asal I ke zona tujuan d

E = Tingkat pertumbuhan

Sedangkan hubungan antara pergerakan pada masa mendatang dengan pergerakan pada masa sekarang dan tingkat pertumbuhan adalah sebagai berikut:

$$F = \frac{T}{t}$$

Dimana:

T = total pergerakan pada masa mendatang di dalam daerah kajian

t = total pergerakan pada masa sekarang di dalam daerah kajian

Terkait dengan penelitian ini model yang digunakan dalam analisis distribusi perjalanan menggunakan model *Detroit*. Formulasi umum yang dikembangkan dalam metode *Detroit* ini adalah sebagai berikut:

$$T_{id} = t_{id} \frac{E_i \cdot E_d}{E}$$

Keterangan:

T_{id} = jumlah asal tujuan perjalanan dari zona i ke zona d tahun rencana

t_{id} = jumlah asal tujuan perjalanan dari zona i ke zona d tahun dasar

E_i = tingkat pertumbuhan bangkitan perjalanan di zona i

E_d = tingkat pertumbuhan tarikan perjalanan menuju zona d

E = tingkat pertumbuhan total yang diperoleh dengan cara membagi total bangkitan perjalanan tahun rencana dengan total bangkitan perjalanan tahun dasar

3. Pemilihan Moda

Dalam melaksanakan tahapan pemilihan moda, ada dua macam konsep pendekatan, yaitu Trip End Model dan Trip Interchange Modal Split Model. Dalam studi ini, dipergunakan konsep pendekatan Trip End Model untuk membagi total person trip menjadi vehicle trip.

4. Pembebanan Perjalanan

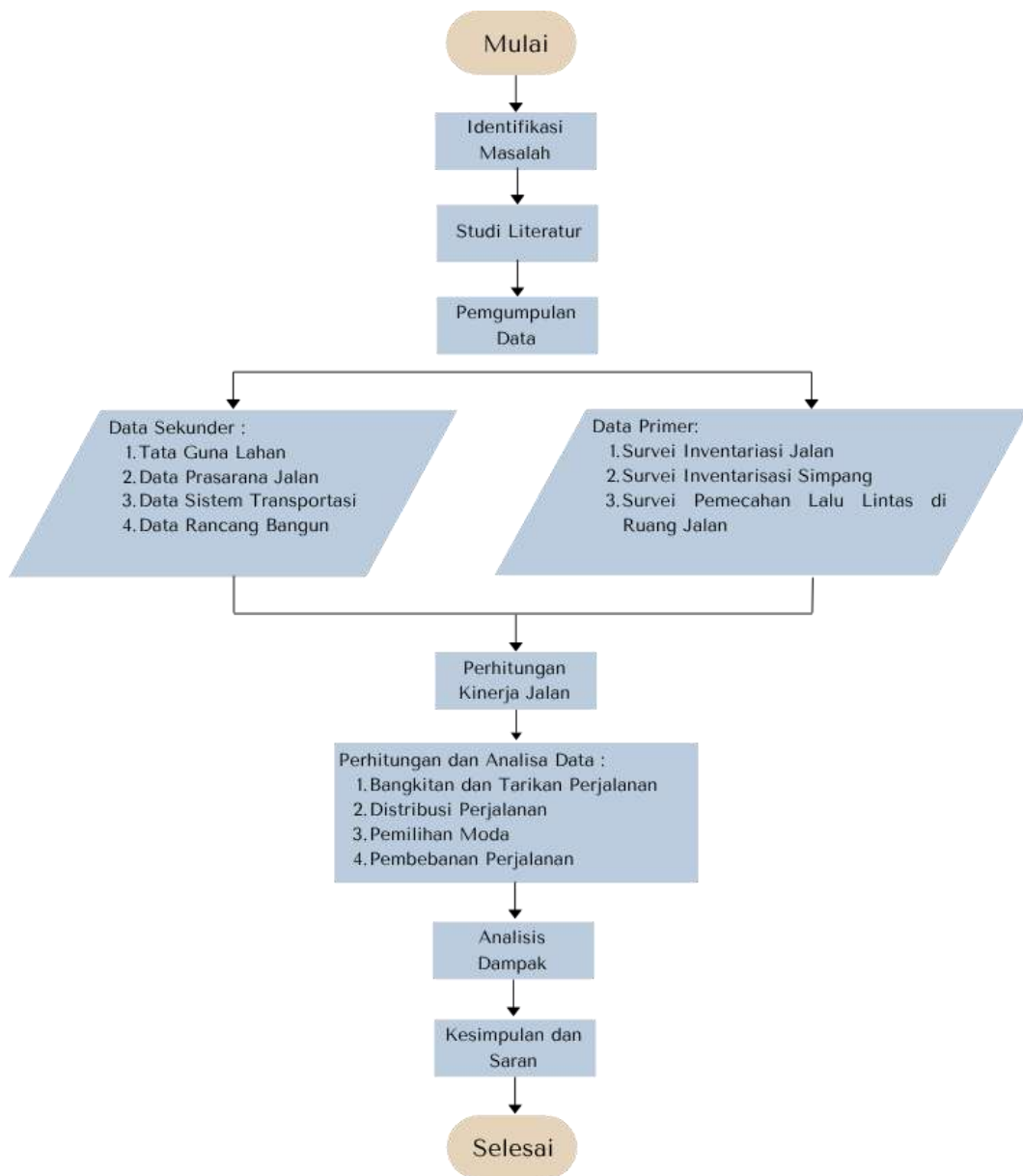
Pembebanan perjalanan bertujuan untuk menentukan jalan yang dilewati oleh kendaraan berdasarkan asal tujuannya. Setelah proses pembebanan perjalanan, maka kinerja layanan persimpangan dan ruas jalan dapat dianalisis.

3.4 Analisis Data

Analisis Dampak Lalu Lintas Pembangunan Jembatan Kawasan Pemerintahan Kota Baru Mandiri – Jalan Rajawali dilakukan dengan melaksanakan survei untuk mengumpulkan data dan informasi mengenai rencana pembangunan Jembatan yang kemudian dilakukan analisis dengan data sekunder sehingga tujuan penelitian ini dapat tercapai.

3.5 Diagram Alir Penelitian

Dalam pelaksanaan penelitian ini diperlukan diagram alir penelitian, berikut diagram alir penelitian:



Sumber : Peneliti

Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisis Kinerja Jalan Eksisting

Untuk menentukan dan mengevaluasi kondisi eksisting pelayanan dan sistem transportasi yang ada di sekitar Jembatan Kawasan Pusat Pemerintahan - Rajawali, maka perlu dilaksanakan survai primer dan sekunder. Survai primer dilakukan dalam bentuk survai lalu lintas di lapangan yang bertujuan untuk menyediakan data-data lapangan secara kuantitatif. Hal ini nantinya akan dapat memberikan gambaran teknis mengenai karakteristik lalu lintas di kawasan studi yang ditinjau. Sebagai data pendukung, data survai sekunder berupa data jaringan jalan, bangunan desain Jembatan Kawasan Pusat Pemerintahan - Rajawali, dapat diperoleh dari investor dan atau instansi terkait seperti Dinas Perhubungan, Dinas Pekerjaan Umum dan lain sebagainya.

Karakteristik lalu lintas yang dijadikan sebagai tolak ukur mengenai kondisi eksisting pelayanan dan sistem transportasi di kawasan studi diantaranya adalah besarnya bangkitan dan tarikan perjalanan objek studi, volume lalu lintas pada ruas jalan maupun simpang disekitarnya. Selain itu, juga dilakukan inventarisasi terhadap geometrik jalan dengan memperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi kapasitas ruas jalan dan simpang.

Beberapa karakteristik lalu lintas ini akan digunakan sebagai dasar analisis dan evaluasi terhadap permasalahan lalu lintas akibat adanya kegiatan Jembatan Kawasan Pusat Pemerintahan - Rajawali dan kondisi operasional Jembatan Kawasan Pusat Pemerintahan - Rajawali pada 5 tahun ke depan. Dengan demikian, akan didapatkan solusi optimal dalam menangani permasalahan lalu lintas yang akan terjadi di sekitar Jembatan Kawasan Pusat Pemerintahan - Rajawali. Untuk menganalisis dampak lalu lintas akibat adanya kegiatan Jembatan Kawasan Pusat Pemerintahan - Rajawali, terlebih dahulu dilakukan penentuan ruang lingkup jaringan transportasi yang akan

dimodelkan dengan metode PKJI 2023. Dalam kajian ini, ruang lingkup pemodelan dan Penomoran ruas jalan dijelaskan pada gambar berikut:



No	Nama Segmen Jalan
1	Jalan Cendrawasih (Sp.3 RSUD ke Stadion)
2	Jalan Cendrawasih (Sp.3 RSUD ke Jalan Gelatik)
3	Jalan Rajawali
4	Jalan Jelarai (Sp. 3 Perum Korpri ke Tanjung Selor)
5	Jalan Jelarai (Tanjung Selor ke Jembatan Jelarai)
6	Jalan Jelarai (Jembatan Jelarai ke Sp. 3 Perum Korpri)
7	Jalan Gereja
8	Jalan Bihung Lung
9	Jalan Jelarai (Sp. 4 Jelarai Hulu ke SP. 3 Km 2)
10	Jalan Bts Buhungan – Tanjung Selor (Sp. 3 Km 2 ke Berau)
11	Jalan Tanjung Selor - SP. 3 Tanjung Palas (Sp. 3 Km 2 ke Pusat Pemerintahan)
12	Jalan Tanjung Selor - SP. 3 Tanjung Palas (Pusat Pemerintahan ke Malinau)
13	Jalan Pusat Pemerintahan Segmen 1
14	Jalan Pusat Pemerintahan Segmen 2
15	Jalan Pusat Pemerintahan Segmen 3

Gambar 4.1 Kodefikasi Ruas Jalan Terdampak

Berikut ini adalah inventarisasi ruas jalan terdampak:

Tabel 4.1 Inventarisasi Ruas Jalan Terdampak Jembatan Kawasan Pusat Pemerintahan - Rajawali

No	Nama Segmen Jalan	Lebar Jalan (M)	Bahu Jalan (M)	Tipe Lajur Jalan	Hambatan Samping	Pemisah Arah
1	Jalan Cendrawasih (Sp.3 RSUD ke Stadion)	7,6	2,4	2/2 UD	Tinggi	50:50
2	Jalan Cendrawasih (Sp.3 RSUD ke Jalan Gelatik)	6,5	1,6	2/2 UD	Rendah	50:50
3	Jalan Rajawali	5,2	2,2	2/2 UD	Rendah	50:50
4	Jalan Jelarai (Sp. 3 Perum Korpri ke Tanjung Selor)	6,0	2,5	2/1 D	Sedang	50:50
5	Jalan Jelarai (Tanjung Selor ke Jembatan Jelarai)	6,0	2,5	2/1 D	Sedang	50:50
6	Jalan Jelarai (Jembatan Jelarai ke Sp. 3 Perum Korpri)	6,0	2,5	2/1 D	Sedang	50:50
7	Jalan Gereja	4,8	1,3	2/2 UD	Rendah	50:50
8	Jalan Bilung Lung	7,0	1	2/2 UD	Rendah	50:50
9	Jalan Jelarai (Sp. 4 Jelarai Hulu ke SP. 3 Km 2)	6,8	1	2/2 UD	Sedang	50:50
10	Jalan Bts Bulungan – Tanjung Selor (Sp. 3 Km 2 ke Berau)	7,0	1	2/2 UD	Sedang	50:50
11	Jalan Tanjung Selor - SP. 3 Tanjung Palas (Sp. 3 Km 2 ke Pusat Pemerintahan)	7,0	1	2/2 UD	Rendah	50:50
12	Jalan Tanjung Selor - SP. 3 Tanjung Palas (Pusat Pemerintahan ke Malinau)	7,0	1	2/2 UD	Rendah	50:50
13	Jalan Pusat Pemerintahan Segmen 1	7,0	1	2/2 UD	Sangat Rendah	50:50
14	Jalan Pusat Pemerintahan Segmen 2	7,0	1	2/2 UD	Sangat Rendah	50:50
15	Jalan Pusat Pemerintahan Segmen 3	7,0	1	2/2 UD	Sangat Rendah	50:50

Sumber: Hasil Analisis (2025)

Berikut ini adalah perhitungan kapasitas ruas jalan dan penamaan tiap-tiap segmen jalan:

*Tabel 4.2 Kapasitas Ruas Jalan Terdampak Pembangunan Jembatan Kawasan
Pusat Pemerintahan - Rajawali*

No	Nama Segmen Jalan	Kapasitas Dasar (smp/jam)	FC _{lj}	FC _{pa}	FC _{hs}	FC _{uk}	Kapasitas (smp/jam)
1	Jalan Cendrawasih (Sp.3 RSUD ke Stadion)	2900	1,14	1	0,95	0,93	2920,9
2	Jalan Cendrawasih (Sp.3 RSUD ke Jalan Gelatik)	2900	1	1	0,97	0,93	2616,1
3	Jalan Rajawali	2900	0,87	1	1	0,93	2346,4
4	Jalan Jelarai (Sp. 3 Perum Korpri ke Tanjung Selor)	3300	0,92	1	0,98	0,93	2767,0
5	Jalan Jelarai (Tanjung Selor ke Jembatan Jelarai)	3300	0,92	1	0,98	0,93	2767,0
6	Jalan Jelarai (Jembatan Jelarai ke Sp. 3 Perum Korpri)	3300	0,92	1	0,98	0,93	2767,0
7	Jalan Gereja	2900	0,56	1	0,94	0,93	1419,7
8	Jalan Bilung Lung	2900	1	1	0,94	0,93	2535,2
9	Jalan Jelarai (Sp. 4 Jelarai Hulu ke SP. 3 Km 2)	2900	1	1	0,92	0,93	2481,2
10	Jalan Bts Bulungan – Tanjung Selor (Sp. 3 Km 2 ke Berau)	2900	1	1	0,92	0,93	2481,2
11	Jalan Tanjung Selor - SP. 3 Tanjung Palas (Sp. 3 Km 2 ke Pusat Pemerintahan)	2900	1	1	0,94	0,93	2535,2
12	Jalan Tanjung Selor - SP. 3 Tanjung Palas (Pusat Pemerintahan ke Malinau)	2900	1	1	0,94	0,93	2535,2
13	Jalan Pusat Pemerintahan Segmen 1	2900	1	1	0,96	0,93	2589,1
14	Jalan Pusat Pemerintahan Segmen 2	2900	1	1	0,96	0,93	2589,1

Sumber : Hasil Analisis (2025)

Dari hasil perhitungan, kapasitas ruas Jalan Rajawali yang menjadi akses utama keluar masuk kendaraan adalah 2.346,4 smp/jam dan Jalan Pusat Pemerintahan Segmen 1 sebesar 2.535,1 smp/jam.

*Tabel 4.3 Kecepatan Arus Bebas Pada Ruas Jalan Terdampak Pembangunan
Jembatan Kawasan Pusat Pemerintahan - Rajawali*

No	Nama Segmen Jalan	Faktor Penyesuaian (Jalan Luar Kota)				Kecepatan Bebas (km/jam)
		Fbd	Fbl.mp	FVb.hs	FVb.kfj	
1	Jalan Cendrawasih (Sp.3 RSUD ke Stadion)	42	0	0,95	0,93	37,1
2	Jalan Cendrawasih (Sp.3 RSUD ke Jalan Gelatik)	42	-3	0,97	0,93	35,2
3	Jalan Rajawali	42	-3	1	0,93	36,3
4	Jalan Jelarai (Sp. 3 Perum Korpri ke Tanjung Selor)	55	-4	0,98	0,93	46,5
5	Jalan Jelarai (Tanjung Selor ke Jembatan Jelarai)	55	-4	0,98	0,93	46,5
6	Jalan Jelarai (Jembatan Jelarai ke Sp. 3 Perum Korpri)	55	-4	0,98	0,93	46,5
7	Jalan Gereja	42	0	0,94	0,93	36,7
8	Jalan Bilung Lung	42	-9,5	0,94	0,93	28,4
9	Jalan Jelarai (Sp. 4 Jelarai Hulu ke SP. 3 Km 2)	42	0	0,92	0,93	35,9
10	Jalan Bts Bulungan – Tanjung Selor (Sp. 3 Km 2 ke Berau)	42	0	0,92	0,93	35,9
11	Jalan Tanjung Selor - SP. 3 Tanjung Palas (Sp. 3 Km 2 ke Pusat Pemerintahan)	42	0	0,94	0,93	36,7
12	Jalan Tanjung Selor - SP. 3 Tanjung Palas (Pusat Pemerintahan ke Malinau)	42	0	0,94	0,93	36,7
13	Jalan Pusat Pemerintahan Segmen 1	42	0	0,96	0,93	37,5
14	Jalan Pusat Pemerintahan Segmen 2	42	0	0,96	0,93	37,5
15	Jalan Pusat Pemerintahan Segmen 3	42	0	0,96	0,93	37,5

Sumber: Hasil Analisis (2025)

Dari hasil perhitungan, kecepatan arus bebas pada ruas Jalan Rajawali adalah 36,6 km/jam dan Jalan Pusat Pemerintahan adalah 37,5 km/jam.

a. Kinerja Ruas Jalan

Pada kondisi eksisting perlu untuk dilakukan analisis kinerja lalu lintas pada ruas jalan dan persimpangan serta secara kinerja jaringan jalan. Hal ini penting dilakukan untuk mengetahui kinerja lalu lintas di sekitar kawasan rencana pembangunan Jembatan Kawasan Pusat Pemerintahan - Rajawali pada kondisi eksisting. Berikut merupakan hasil perhitungan kinerja jaringan jalan yang terkena dampak akibat pembangunan Jembatan Kawasan Pusat Pemerintahan - Rajawali kondisi eksisting seperti terlihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.5 Kinerja Ruas Jalan Eksisting Hari Kerja

No	Nama Segmen Jalan	Kapasitas (smp/jam)	KINERJA RUAS JALAN EKSISTING			
			Q (smp/jam)	VC RATIO	V (km/jam)	TP
1	Jalan Cendrawasih (Sp.3 RSUD ke Stadion)	2357,2	351	0,15	35,67	A
2	Jalan Cendrawasih (Sp.3 RSUD ke Jalan Gelatik)	2406,8	214	0,09	34,38	A
3	Jalan Rajawali	2346,4	341	0,15	34,90	A
4	Jalan Jelarai (Sp. 3 Perum Korpri ke Tanjung Selor)	2767,0	520	0,19	44,18	A
5	Jalan Jelarai (Tanjung Selor ke Jembatan Jelarai)	2767,0	560	0,20	44,00	B
6	Jalan Jelarai (Jembatan Jelarai ke Sp. 3 Perum Korpri)	2767,0	914	0,33	42,26	B
7	Jalan Gereja	1419,7	138	0,10	35,80	A
8	Jalan Bilung Lung	2535,2	143	0,06	28,01	A
9	Jalan Jelarai (Sp. 4 Jelarai Hulu ke SP. 3 Km 2)	2481,2	934	0,38	32,16	B
10	Jalan Bts Bulungan – Tanjung Selor (Sp. 3 Km 2 ke Berau)	2481,2	834	0,34	32,61	B
11	Jalan Tanjung Selor - SP. 3 Tanjung Palas (Sp. 3 Km 2 ke Pusat Pemerintahan)	2535,2	675	0,27	34,08	B
12	Jalan Tanjung Selor - SP. 3 Tanjung Palas (Pusat Pemerintahan ke Malinau)	2535,2	665	0,26	34,13	B
13	Jalan Pusat Pemerintahan Segmen 1	2589,1	-	-	37,50	-
14	Jalan Pusat Pemerintahan Segmen 2	2589,1	-	-	37,50	-
15	Jalan Pusat Pemerintahan Segmen 3	2589,1	-	-	37,50	-

Sumber: Hasil Analisis (2025)

Tabel 4.6 Kinerja Ruas Jalan Eksisting Hari Libur

No	Nama Segmen Jalan	Kapasitas (smp/jam)	KINERJA RUAS JALAN EKSISTING			
			Q (smp/jam)	VC RATIO	V (km/jam)	TP
1	Jalan Cendrawasih (Sp.3 RSUD ke Stadion)	2357,2	234	0,10	36,16	A
2	Jalan Cendrawasih (Sp.3 RSUD ke Jalan Gelatik)	2406,8	164	0,07	34,57	A
3	Jalan Rajawali	2346,4	230	0,10	35,36	A
4	Jalan Jelarai (Sp. 3 Perum Korpri ke Tanjung Selor)	2767,0	218	0,08	45,55	A
5	Jalan Jelarai (Tanjung Selor ke Jembatan Jelarai)	2767,0	220	0,08	45,54	A
6	Jalan Jelarai (Jembatan Jelarai ke Sp. 3 Perum Korpri)	2767,0	235	0,08	45,47	A
7	Jalan Gereja	1419,7	93	0,07	36,10	A
8	Jalan Bilung Lung	2535,2	110	0,04	28,10	A
9	Jalan Jelarai (Sp. 4 Jelarai Hulu ke SP. 3 Km 2)	2481,2	425	0,17	34,32	A
10	Jalan Bts Bulungan – Tanjung Selor (Sp. 3 Km 2 ke Berau)	2481,2	412	0,17	34,38	A
11	Jalan Tanjung Selor - SP. 3 Tanjung Palas (Sp. 3 Km 2 ke Pusat Pemerintahan)	2535,2	394	0,16	35,23	A
12	Jalan Tanjung Selor - SP. 3 Tanjung Palas (Pusat Pemerintahan ke Malinau)	2535,2	429	0,17	35,09	A
13	Jalan Pusat Pemerintahan Segmen 1	2589,1	-	0,00	37,50	-
14	Jalan Pusat Pemerintahan Segmen 2	2589,1	-	0,00	37,50	-
15	Jalan Pusat Pemerintahan Segmen 3	2589,1	-	0,00	37,50	-

Sumber: Hasil Analisis (2025)

Dari hasil analisis diketahui jika V/C Ratio pada ruas Jalan Rajawali (Akses utama) adalah 0,15 dan berada pada tingkat pelayanan A. sedangkan ruas jalan lainnya berada pada tingkat pelayanan A Sampai dengan B. Sedangkan pada hari libur, V/C Ratio pada ruas Jalan Bhayangkara adalah 0,10 dan berada pada tingkat pelayanan A. sedangkan ruas jalan lainnya berada pada tingkat pelayanan A sampai dengan B.

b. Kinerja Persimpangan

Berikut ini adalah kinerja persimpangan terdampak pada kondisi eksisting baik hari kerja maupun pada hari libur:

Tabel 4.7 Kinerja Persimpangan Terdampak Kondisi Eksisting

Nama Simpang	Hari Kerja				Hari Libur			
	DS	Tundaan (det/smp)	Peluang Antrian (%)	LOS	DS	Tundaan (det/smp)	Peluang Antrian (%)	LOS
Simpang 3 RSUD	0,18	6,9	2,3	B	0,13	6,4	1,6	B
Simpang 3 Perum Korpri	0,33	7,1	5,7	B	0,27	6,4	4,2	B
Simpang 4 Jelarai Hulu	0,30	7,0	4,7	B	0,23	6,4	3,4	B
Simpang 3 Kilometer 2	0,36	8,4	6,3	B	0,25	7,4	3,6	B
U-Turn Kejaksaaan	0,12	6,8	1,5	B	0,1	6,5	1,1	B

Sumber: Hasil Analisis, 2025

4.2 Analisis Bangkitan dan Tarikan

a. Eksisting

Pada kondisi eksisting, Jembatan Kawasan Pusat Pemerintahan Kota Baru Mandiri – Jalan Rajawali belum terbangun sehingga bangkitan dan tarikan perjalanan belum dapat diidentifikasi.

b. Konstruksi

Pada masa konstruksi, terdapat beberapa jenis bangkitan dan tarikan perjalanan diantaranya:

1. Bangkitan-Tarikan Perjalanan Pekerja

Pada masa konstruksi, diperlukan berbagai macam jenis SDM yang bekerja dengan berbagai disiplin ilmu dan berbagai tugas yang harus dijalankan dari tenaga ahli hingga tenaga konstruksi. Berikut ini adalah kebutuhan tenaga kerja dalam pekerjaan konstruksi.

Tabel 4.8 Bangkitan-Tarikan Personil pada Masa Konstruksi

No.	Personil	Jumlah	Jenis Kendaraan	
			Sepeda Motor	Mobil
1.	Tenaga Ahli Jembatan	1		1
2.	Tenaga Ahli Jalan	1		1
3.	Tenaga Ahli Teknik Sipil	1		1
4.	Tenaga Ahli K3	1	1	
5.	Mandor / Pengawas	1	1	
6.	Operator Alat Berat	3	3	
7.	Tenaga Konstruksi	40	40	
Total		48 orang	45 Unit	3 Unit
Satuan Mobil Penumpang			13,5	3
Total Bangkitan-Tarikan Perjalanan			16,5 Smp/Jam	

Sumber: hasil analisis, 2025.

2. Bangkitan-Tarikan Perjalanan Kendaraan Material

Mobilisasi peralatan dan material adalah kegiatan untuk memindahkan peralatan dan material bangunan yang digunakan dalam pembangunan Jembatan Kawasan Pusat Pemerintahan - Rajawali. Alat berat akan didatangkan dari wilayah Tanjung Selor. Pengangkutannya akan menggunakan kendaraan truck trailer. Berikut ini adalah mobilisasi kendaraan dan material masa konstruksi:

Tabel 4.9 Bangkitan-Tarikan Kendaraan Material Masa Konstruksi

No.	Jenis Peralatan	Jumlah (Unit)	Keterangan Ritase	Kend/ Hari	Smp/ Hari	Smp/ Jam
1.	Dozer	1	1 kali/proyek	1	1,3	1,3
2.	Excavator	2	1 kali/proyek	2	2,6	2,6
3.	Wheel Loader	1	1 kali/proyek	1	1,3	1,3
4.	Graders	1	1 kali/proyek	1	1,3	1,3
5.	Compactor	1	1 kali/proyek	1	1,3	1,3
6.	Dump Truck	10	@5 rit/hari	50	65	10,8
7.	Truck Trailer	1	@1 rit/hari	1	1,3	1,3
8.	Truck Cranes	1	1 kali/proyek	1	1,3	1,3
9.	Flatbed Truck	1	@1 rit/hari	1	1,3	1,3
Total				59	76,7	22,5

Sumber : hasil analisis, 2025

3. Bangkitan-Tarikan Perjalanan Keseluruhan Masa Konstruksi

Berikut ini adalah rekapitulasi bangkitan dan tarikan kendaraan masa Konstruksi:

Tabel 4.10 Bangkitan-Tarikan Kendaraan Masa Konstruksi

No	Jenis Bangkitan-Tarikan	Jenis Kendaraan			Kend/ Hari	Smp/ Hari	Smp/ Jam
		Sepeda Motor	Mobil	Truk			
1	Pekerja	45	3	-	48	16,5	16,5
2	Material	-	-	59	59	76,7	22,5
Total		45	3	59	107	83,2	39,0

Sumber : Hasil analisis, 2025

Dari hasil analisis diketahui jika bangkitan dan tarikan kendaraan masa konstruksi adalah sebesar 39,0 smp/jam

c. Operasional

Pada saat Jembatan Kawasan Pusat Pemerintahan - Rajawali beroperasi, terdapat potensi bangkitan dan tarikan perjalanan yang berasal dari Tanjung Selor menuju Kawasan Pusat Pemerintahan. Besarnya potensi bangkitan akan didominasi dari Tanjung Selor karena jembatan ini dibangun dengan tujuan utama memberikan akses kepada ASN yang akan bekerja menuju kawasan pusat pemerintahan. Selain itu, jembatan ini diharapkan mampu memudahkan akses bagi masyarakat daerah Jelarai Selor, Tengkapak dan Gunung Seriang untuk menuju RSUD dan Kota Tanjung Selor. Jumlah ASN yang akan menggunakan jembatan ini untuk menuju kawasan pusat pemerintahan baru di kawasan gunung seriang diprediksi mencapai 1000 orang dimana asumsi nya 700 orang menggunakan sepeda motor dan 300 orang menggunakan mobil. Estimasi kedua adalah jumlah masyarakat dari 3 desa yaitu desa tengkapak, gunung seriang dan jelarai selor yang akan menggunakan jembatan saat operasional untuk kegiatan sehari-hari. Jumlah penduduk dari ketiga desa tersebut menurut data BPS tahun 2024 adalah sebesar 9.391 orang. Di prediksi 30% masyarakat akan menggunakan jembatan untuk beraktifitas sehingga akan terdapat 2.817 orang/hari. Moda yang digynakan adalah 70% sepeda motor yaitu 1.972 sepeda motor dan 845 mobil. Berikut ini adalah perhitungan potensi bangkitan dan tarikan perjalanan saat operasional:

Tabel 4.11 Potensi Bangkitan dan Tarikan Perjalanan dalam satu Hari

Potensi Bangkitan-Tarikan Perjalanan	Jumlah Pergerakan orang (org/hari)	Moda Split (kend/hari)				Koneversi Moda Split (smp/hari)				Total (Smp/Hari)	Konversi Jam Sibuk (Smp/Jam)
		MC (70%)	LV (30%)	HV	UM	MC (70%)	LV (30%)	HV	UM		
ASN	1.000	700	300	-	-	210	300			510	76,5
Masyarakat	500	1.972	845	-	-	591,6	845			1.437,6	215,64
TOTAL	1500	2.672	1.145			801,6	1.145			1.947,6	292,14

Sumber: Hasil Analisis, 2025

Dari hasil analisis diketahui jika dengan perhitungan, bangkitan dan tarikan perjalanan yang akan dihasilkan adalah sebesar 1.947,6 smp/hari dan pada jam sibuk menyebabkan 292,14 smp/jam.

4.3 Distribusi Perjalanan

Untuk melakukan analisis distribusi perjalanan, terlebih dahulu dilakukan pembagian Zona Lalu Lintas. Pada analisis ini, zona lalu lintas dibagi menjadi 8 (Delapan) Zona Lalu Lintas sebagai berikut:



Eksisting



Konstruksi dan Operasional

Gambar 4.2 Pembagian Zona Lalu Lintas Eksisting dan Masa Operasional

Berikut ini adalah penjelasan dan detail dari pembagian zona lalu lintas pada Penelitian ini:

Tabel 4.12 Pembagian Zona Lalu Lintas

No. Zona	Cakupan Wilayah	Keterangan
1	Pemukiman Jalan Jelatik	Pemukiman, Sekolah
2	Perkotaan Tanjung Selor	CBD, Pemukiman, Komersial
3	Perkotaan Tanjung Selor	CBD, Pemukiman, Komersial
4	Desa Tengkapak	Pemukiman, Lahan Kosong
5	Jelarai Hulu	Pemukiman, Lahan Kosong
6	KM 04, Tanah Kuning, Berau	Pemukiman, Lahan Kosong
7	Tanjung Palas, Malinau	Pemukiman, Lahan Kosong
8	Kawasan Pusat Pemerintahan	CGD, Lahan Kosong

Hasil akhir dari analisis distribusi perjalanan adalah berupa matriks asal tujuan antar zona di sekitar Jembatan Kawasan Pusat Pemerintahan - Rajawali dalam satuan kendaraan ringan per jam. Berdasarkan analisis distribusi perjalanan tersebut, maka penjelasan terinci dari masing – masing tahapan pengembangan dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Pada kondisi Eksisting, total pergerakan pada area terkena dampak adalah sebesar 1.750 smp/jam pada hari kerja dan 1.029 smp/jam pada hari libur.
2. Pada masa Konstruksi, total pergerakan pada area terkena dampak adalah sebesar 1.828 smp/jam pada hari kerja dan 1.146 smp/jam pada hari libur.
3. Pada masa Operasional, total pergerakan pada area terkena dampak adalah sebesar 2.334 smp/jam pada hari kerja dan 1.905 smp/jam pada hari libur.

Untuk lebih dapat menjelaskan tentang O-D matrik distribusi perjalanan antar zona di sekitar Jembatan Kawasan Pusat Pemerintahan - Rajawali, sesuai dengan pentahapan pembangunan yang telah ditetapkan tersebut. Secara lengkap dapat dijelaskan berikut ini:

a. Distribusi Perjalanan Eksisting

Tabel 4.13 MAT Perjalanan Eksisting

HARI KERJA								
OD	1	2	3	4	5	6	7	Σi
1	0	11	30	4	5	25	20	95
2	12	0	67	10	10	56	45	200
3	40	85	0	32	34	184	146	520
4	4	9	23	0	4	19	15	75
5	5	10	25	4	0	21	17	80
6	31	66	172	25	26	0	114	435
7	23	49	128	18	20	107	0	345
Σj	116	230	445	93	98	412	356	1.750

HARI LIBUR								
OD	1	2	3	4	5	6	7	Σi
1	0	13	20	4	5	21	22	86
2	14	0	36	8	9	38	39	143
3	23	39	0	13	14	64	66	220
4	4	7	11	0	3	11	12	48
5	5	8	12	3	0	13	13	53
6	25	42	65	14	16	0	72	235
7	27	44	68	15	16	73	0	244
Σj	98	153	212	57	63	221	225	1.029

Berdasarkan matrik asal tujuan perjalanan yang tercantum pada tabel di atas dapat diketahui bahwa asal perjalanan pada hari kerja terbesar berasal dari zona 3 (Wilayah Perkotaan Tanjung Selor) yaitu 520 smp/jam sedangkan tujuan perjalanan terbesar juga menuju zona 3 (Wilayah Perkotaan Tanjung Selor) yaitu 445 smp/jam. Sedangkan pada hari libur, asal perjalanan terbesar berasal zona 3 (Wilayah Perkotaan Tanjung Selor) yaitu 220 smp/jam sedangkan tujuan perjalanan terbesar juga menuju zona 3 (Wilayah Perkotaan Tanjung Selor) yaitu 212 smp/jam.

b. Distribusi Perjalanan Masa Konstruksi

Tabel 4.14 MAT Perjalanan Masa Konstruksi

HARI KERJA									
OD	1	2	3	4	5	6	7	8	Σi
1	0	11	30	4	5	25	20	2	97
2	12	0	67	10	10	56	45	4	204
3	40	85	0	32	34	184	146	12	532
4	4	9	23	0	4	19	15	2	77
5	5	10	25	4	0	21	17	2	82
6	31	66	172	25	26	0	114	10	445
7	23	49	128	18	20	107	0	8	353
8	2	4	12	2	2	10	8	0	39
Σj	118	234	456	94	100	422	364	39	1.828

HARI LIBUR									
OD	1	2	3	4	5	6	7	8	Σi
1	0	13	21	4	5	22	23	2	90
2	14	0	37	8	9	39	40	4	152
3	24	41	0	14	15	68	70	12	243
4	4	7	11	0	3	12	12	2	51
5	5	8	13	3	0	13	14	2	57
6	26	44	69	15	16	0	75	10	254
7	27	45	71	15	17	75	0	8	259
8	2	4	12	2	2	10	8	0	39
Σj	103	163	234	61	66	239	241	39	1.146

Berdasarkan matrik asal tujuan perjalanan yang tercantum pada tabel di atas dapat diketahui bahwa asal perjalanan pada hari kerja terbesar berasal dari zona 3 (Wilayah Perkotaan Tanjung Selor) yaitu 532 smp/jam sedangkan tujuan perjalanan terbesar juga menuju zona 3 (Wilayah Perkotaan Tanjung Selor) yaitu 456 smp/jam. Sedangkan pada hari libur, asal perjalanan terbesar berasal dari zona 3 (Wilayah Perkotaan Tanjung Selor) yaitu 243 smp/jam sedangkan tujuan perjalanan terbesar juga menuju zona 3 (Wilayah Perkotaan Tanjung Selor) yaitu 234 smp/jam.

c. Distribusi Perjalanan Masa Operasional

Tabel 4.15 MAT Perjalanan Masa Operasional

HARI KERJA									
OD	1	2	3	4	5	6	7	8	Σi
1	0	11	30	4	5	25	20	16	111
2	12	0	67	10	10	56	45	33	233
3	40	85	0	32	34	184	146	87	607
4	4	9	23	0	4	19	15	13	88
5	5	10	25	4	0	21	17	13	93
6	31	66	172	25	26	0	114	73	508
7	23	49	128	18	20	107	0	58	403
8	16	33	87	13	13	73	58	0	292
Σj	132	263	532	105	112	485	414	292	2.334

HARI LIBUR									
OD	1	2	3	4	5	6	7	8	Σi
1	0	17	26	6	6	28	29	16	126
2	18	0	46	10	11	49	51	33	217
3	30	50	0	17	19	82	85	87	369
4	5	9	14	0	3	15	15	13	74
5	6	10	15	3	0	16	17	13	81
6	33	54	84	18	20	0	93	73	374
7	34	57	88	19	21	94	0	58	371
8	16	33	87	13	13	73	58	0	292
Σj	142	230	359	86	94	356	347	292	1.905

Berdasarkan matrik asal tujuan perjalanan yang tercantum pada tabel di atas dapat diketahui bahwa asal perjalanan pada hari kerja terbesar berasal dari zona 3 (Wilayah Perkotaan Tanjung Selor) yaitu 607 smp/jam sedangkan tujuan perjalanan terbesar juga menuju zona 3 (Wilayah Perkotaan Tanjung Selor) yaitu 532 smp/jam. Sedangkan pada hari libur, asal perjalanan terbesar berasal dari zona 3 (Wilayah Perkotaan Tanjung Selor) yaitu 369 smp/jam sedangkan tujuan perjalanan terbesar juga menuju zona zona 3 (Wilayah Perkotaan Tanjung Selor) yaitu 359 smp/jam.

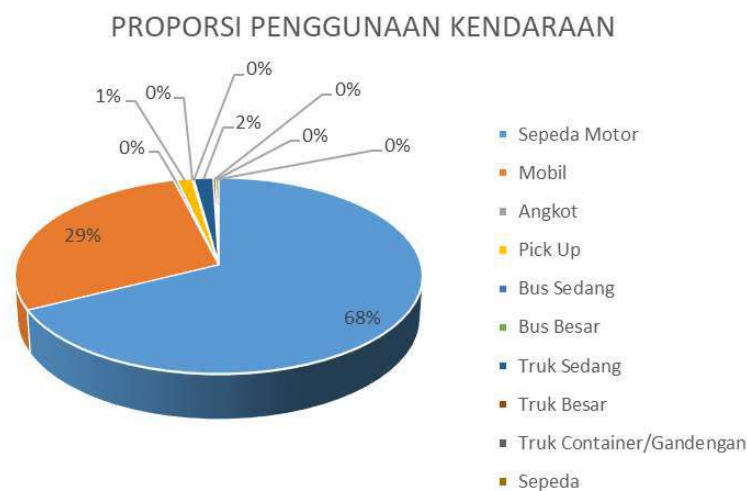
4.4 Analisis Modal Split (Penggunaan Moda)

Sebelum melaksanakan proses Assignment untuk mengetahui kinerja lalu lintas pada masing – masing ruas jalan, maka perlu dijelaskan tentang Modal Split atau pemilihan moda yang terjadi pada wilayah studi. Berdasarkan survei perhitungan lalu lintas yang ada di wilayah studi terlihat total proporsi penggunaan kendaraan untuk masing – masing moda adalah sebagaimana terlihat pada tabel dan gambar di bawah ini:

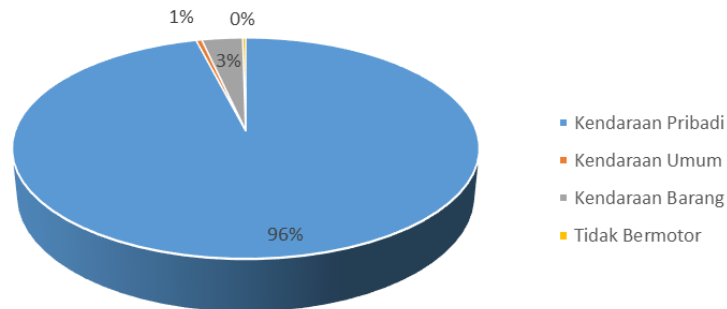
Tabel 4.16 Proporsi Jenis Kendaraan Di Sekitar Jembatan Kawasan Pusat Pemerintahan - Rajawali

Jenis Kendaraan	Total	Persentase
Sepeda Motor	20.537	67,64%
Mobil	8.612	28,37%
Angkot	91	0,30%
Pick Up	401	1,32%
Bus Sedang	45	0,15%
Bus Besar	3	0,01%
Truk Sedang	521	1,72%
Truk Besar	75	0,25%
Truk Container/Gandengan	0	0,00%
Sepeda	75	0,25%
Jumlah	30.360	100%

Sumber: Hasil Survey, 2025



PENGUNAAN KENDARAAN BERDASARKAN JENIS



Gambar 4.3 Proporsi Penggunaan Kendaraan

Dari tabel dan gambar tersebut diatas, terlihat bahwa share moda yang terjadi disekitar lokasi pembangunan Jembatan Kawasan Pusat Pemerintahan - Rajawali adalah sebagai berikut :

1. Moda angkutan pribadi 96%
2. Moda angkutan umum 1%
3. Moda angkutan barang 3%
4. Moda kendaraan tidak bermotor kurang dari 1%

Representasi pemilihan moda dilapangan tersebut adalah *Share Moda* dalam kendaraan per hari. Guna mendapatkan *Share Moda* dalam satuan orang per hari diperlukan konversi dengan data survei okupansi orang terhadap jenis kendaraan yang melalui ruas jalan yang ada di sekitar lokasi pembangunan Jembatan Kawasan Pusat Pemerintahan - Rajawali. Survei okupansi dilakukan dengan melakukan pengamatan rata – rata *Load Factor* dari setiap jenis kendaraan seperti sepeda motor, mobil penumpang pribadi, mobil penumpang umum (MPU/Angkot), dan kendaraan berat. Selanjutnya, hasil survei okupansi yang dilakukan oleh tim survei, menghasilkan rata – rata jumlah penumpang untuk setiap kendaraan yang lewat di sekitar pembangunan Jembatan Kawasan Pusat Pemerintahan - Rajawali adalah sebagai berikut:

Tabel 4.17 *Load Factor* Rata – rata

Jenis Kendaraan	LF Rata-rata (org/kend)
Sepeda Motor	1.5
Mobil	2.2
Angkot	0
Pick Up	1.5
Bus Sedang	0
Bus Besar	0
Truk Sedang	1.7
Truk Besar	1.9
Truk Container/ Gandengan	0
Sepeda	1

Sumber : Hasil Analisis, 2025

Dengan mengintergrasikan tabel diatas, maka akan di dapat *Share Moda* penggunaan angkutan pribadi dan angkutan umum oleh penduduk yang ada di sekitar lokasi rencana pembangunan Jembatan Kawasan Pusat Pemerintahan - Rajawali pada saat ini. Hasil perhitungan share penggunaan moda angkutan umum dan angkutan pribadi di sekitar lokasi Jembatan Kawasan Pusat Pemerintahan - Rajawali tersebut, sebagaimana terlihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.18 Pembagian Penggunaan Kendaraan

Jenis Kendaraan	volume	LF rata-rata (orang/kend)	Total Perjalanan (orang/kend)	Moda Split		
				Jumlah	%	Ket.
Sepeda Motor	20.537	1,5	30.806	49.752	94%	Angkutan Pribadi
Mobil	8.612	2,2	18.946			
Angkot	91	4	364	1.558	3%	Angkutan Umum
Bus Sedang	45	24	1.080			
Bus Besar	3	38	114			
Pick Up	401	1,5	602	1.630	3%	Angkutan Barang
Truk Sedang	521	1,7	886			
Truk Besar	75	1,9	143			
Truk Container/ Gandengan	0	2	0			
Sepeda	75	1	75	75	<1%	
Jumlah	30.360	10	53.015	53.015		

Sumber : Hasil Analisis, 2025

4.5 Pembebanan Perjalanan Dan Simulasi Kinerja Lalu Lintas

Analisis ini merupakan proses terakhir perencanaan transportasi, yaitu untuk menentukan ruas-ruas jalan yang digunakan untuk menempuh perjalanan dari asal ke tujuan baik dengan angkutan umum maupun kendaraan pribadi, berdasarkan pada faktor-faktor yang mempengaruhi dalam pemilihan rute yang dimaksud. Data yang diperlukan sebagai masukan dalam proses pembebanan perjalanan adalah berupa data matriks asal tujuan perjalanan, jaringan jalan yang telah di beri kode berikut karakteristik jaringan jalan seperti kapasitas dan jarak. Matrik yang akan dibebankan tersebut dalam bentuk arus kendaraan pada masing – masing ruas jalan. Dari proses pembebanan perjalanan ini kemudian akan diperoleh gambaran karakteristik dari sistem transportasi sebagai akibat dari pergerakan yang dilakukan. Maksud dan tujuan dari tahapan pembebanan perjalanan adalah untuk mengetahui besarnya volume lalu lintas pada ruas jalan dan persimpangan pada masa yang akan datang, dan sampai sejauh mana ruas jalan dan persimpangan tersebut akan mampu menampung arus lalu lintas yang ada. Berikut ini penjelasan secara lengkapnya terkait dengan pembebanan lalu

lintas atau simulasi kinerja lalu lintas pada masing – masing tahapan pembangunan Jembatan Kawasan Pusat Pemerintahan - Rajawali:

1. Simulasi Kinerja Lalu Lintas Eksisting

Untuk menentukan dan mengevaluasi kondisi eksisting pelayanan dan sistem transportasi yang ada di sekitar Jembatan Kawasan Pusat Pemerintahan - Rajawali, maka perlu dilaksanakan survei primer dan sekunder. Survei primer dilakukan dalam bentuk survei lalu lintas di lapangan yang bertujuan untuk menyediakan data-data lapangan secara kuantitatif. Hal ini nantinya akan dapat memberikan gambaran teknis mengenai karakteristik lalu lintas di kawasan studi yang ditinjau. Sebagai data pendukung, data survei sekunder berupa data jaringan jalan, bangunan desain kawasan dapat diperoleh dari pengembang dan atau instansi terkait seperti Dinas Perhubungan, Dinas Pekerjaan Umum dan lain sebagainya. Karakteristik lalu lintas yang dijadikan sebagai tolok ukur mengenai kondisi eksisting pelayanan dan sistem transportasi di kawasan studi diantaranya adalah besarnya bangkitan dan tarikan perjalanan objek studi, volume lalu lintas pada ruas jalan maupun simpang disekitarnya. Selain itu, juga dilakukan inventarisasi terhadap geometrik jalan dengan memperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi kapasitas ruas jalan dan simpang. Beberapa karakteristik lalu lintas ini akan digunakan sebagai dasar analisis dan evaluasi terhadap permasalahan lalu lintas akibat adanya kegiatan Jembatan Kawasan Pusat Pemerintahan - Rajawali pada 5 tahun ke depan. Dengan demikian, sehingga akan didapatkan solusi optimal dalam menangani permasalahan lalu lintas yang akan terjadi di sekitar kawasan Jembatan Kawasan Pusat Pemerintahan - Rajawali.

a. Kinerja Ruas Jalan

Pada kondisi eksisting perlu untuk dilakukan analisis kinerja lalu lintas pada ruas jalan dan persimpangan serta secara kinerja jaringan jalan. Hal ini penting dilakukan untuk mengetahui kinerja lalu lintas di sekitar kawasan rencana pembangunan Jembatan Kawasan Pusat Pemerintahan - Rajawali pada kondisi eksisting. Berikut merupakan

hasil perhitungan kinerja jaringan jalan yang terkena dampak akibat pembangunan Jembatan Kawasan Pusat Pemerintahan - Rajawali kondisi eksisting seperti terlihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.19 Kinerja Ruas Jalan Eksisting Hari Kerja

No	Nama Segmen Jalan	Kapasitas (smp/jam)	KINERJA RUAS JALAN EKSISTING			
			Q (smp/jam)	VC RATIO	V (km/jam)	TP
1	Jalan Cendrawasih (Sp.3 RSUD ke Stadion)	2357,2	351	0,15	35,67	A
2	Jalan Cendrawasih (Sp.3 RSUD ke Jalan Gelatik)	2406,8	214	0,09	34,38	A
3	Jalan Rajawali	2346,4	341	0,15	34,90	A
4	Jalan Jelarai (Sp. 3 Perum Korpri ke Tanjung Selor)	2767,0	520	0,19	44,18	A
5	Jalan Jelarai (Tanjung Selor ke Jembatan Jelarai)	2767,0	560	0,20	44,00	B
6	Jalan Jelarai (Jembatan Jelarai ke Sp. 3 Perum Korpri)	2767,0	914	0,33	42,26	B
7	Jalan Gereja	1419,7	138	0,10	35,80	A
8	Jalan Bilung Lung	2535,2	143	0,06	28,01	A
9	Jalan Jelarai (Sp. 4 Jelarai Hulu ke SP. 3 Km 2)	2481,2	934	0,38	32,16	B
10	Jalan Bts Bulungan – Tanjung Selor	2481,2	834	0,34	32,61	B

No	Nama Segmen Jalan	Kapasitas (smp/jam)	KINERJA RUAS JALAN EKSISTING			
			Q (smp/jam)	VC RATIO	V (km/jam)	TP
	(Sp. 3 Km 2 ke Berau)					
11	Jalan Tanjung Selor - SP. 3 Tanjung Palas (Sp. 3 Km 2 ke Pusat Pemerintahan)	2535,2	675	0,27	34,08	B
12	Jalan Tanjung Selor - SP. 3 Tanjung Palas (Pusat Pemerintahan ke Malinau)	2535,2	665	0,26	34,13	B
13	Jalan Pusat Pemerintahan Segmen 1	2589,1	-	-	37,50	-
14	Jalan Pusat Pemerintahan Segmen 2	2589,1	-	-	37,50	-
15	Jalan Pusat Pemerintahan Segmen 3	2589,1	-	-	37,50	-

Sumber: Hasil Analisis (2025)

Tabel 4.19 Kinerja Ruas Jalan Eksisting Hari Libur

No	Nama Segmen Jalan	Kapasitas (smp/jam)	KINERJA RUAS JALAN EKSISTING			
			Q (smp/jam)	VC RATIO	V (km/jam)	TP
1	Jalan Cendrawasih (Sp.3 RSUD ke Stadion)	2357,2	234	0,10	36,16	A
2	Jalan Cendrawasih (Sp.3 RSUD ke Jalan Gelatik)	2406,8	164	0,07	34,57	A
3	Jalan Rajawali	2346,4	230	0,10	35,36	A
4	Jalan Jelarai (Sp. 3 Perum	2767,0	218	0,08	45,55	A

No	Nama Segmen Jalan	Kapasitas (smp/jam)	KINERJA RUAS JALAN EKSISTING			
			Q (smp/jam)	VC RATIO	V (km/jam)	TP
	Korpri ke Tanjung Selor)					
5	Jalan Jelarai (Tanjung Selor ke Jembatan Jelarai)	2767,0	220	0,08	45,54	A
6	Jalan Jelarai (Jembatan Jelarai ke Sp. 3 Perum Korpri)	2767,0	235	0,08	45,47	A
7	Jalan Gereja	1419,7	93	0,07	36,10	A
8	Jalan Bilung Lung	2535,2	110	0,04	28,10	A
9	Jalan Jelarai (Sp. 4 Jelarai Hulu ke SP. 3 Km 2)	2481,2	425	0,17	34,32	A
10	Jalan Bts Bulungan – Tanjung Selor (Sp. 3 Km 2 ke Berau)	2481,2	412	0,17	34,38	A
11	Jalan Tanjung Selor - SP. 3 Tanjung Palas (Sp. 3 Km 2 ke Pusat Pemerintahan)	2535,2	394	0,16	35,23	A
12	Jalan Tanjung Selor - SP. 3 Tanjung Palas (Pusat Pemerintahan ke Malinau)	2535,2	429	0,17	35,09	A
13	Jalan Pusat Pemerintahan Segmen 1	2589,1	-	0,00	37,50	-

No	Nama Segmen Jalan	Kapasitas (smp/jam)	KINERJA RUAS JALAN EKSISTING			
			Q (smp/jam)	VC RATIO	V (km/jam)	TP
14	Jalan Pusat Pemerintahan Segmen 2	2589,1	-	0,00	37,50	-
15	Jalan Puat Pemerintahan Segmen 3	2589,1	-	0,00	37,50	-

Sumber: Hasil Analisis (2025)

Dari hasil analisis diketahui jika V/C Ratio pada ruas Jalan Rajawali (Akses utama) adalah 0,15 dan berada pada tingkat pelayanan A. sedangkan ruas jalan lainnya berada pada tingkat pelayanan A Sampai dengan B. Sedangkan pada hari libur, V/C Ratio pada ruas Jalan Bhayangkara adalah 0,10 dan berada pada tingkat pelayanan A. sedangkan ruas jalan lainnya berada pada tingkat pelayanan A sampai dengan B.

b. Kinerja Persimpangan

Berikut ini adalah kinerja persimpangan terdampak pada kondisi eksisting baik hari kerja maupun pada hari libur:

Tabel 4.20 Kinerja Persimpangan Terdampak Kondisi Eksisting

Nama Simpang	Hari Kerja				Hari Libur			
	DS	Tundaan (det/smp)	Peluang Antrian (%)	LOS	DS	Tundaan (det/smp)	Peluang Antrian (%)	LOS
Simpang 3 RSUD	0,18	6,9	2,3	B	0,13	6,4	1,6	B
Simpang 3 Perum Korpri	0,33	7,1	5,7	B	0,27	6,4	4,2	B
Simpang 4 Jelarai Hulu	0,30	7,0	4,7	B	0,23	6,4	3,4	B
Simpang 3 Kilometer 2	0,36	8,4	6,3	B	0,25	7,4	3,6	B
U-Turn Kejaksaan	0,12	6,8	1,5	B	0,1	6,5	1,1	B

Sumber: Hasil Analisis, 2025

2. Simulasi Kinerja Lalu Lintas Masa Konstruksi

Berikut ini adalah kinerja ruas jalan dan persimpangan terdampak dari kegiatan konstruksi Jembatan Kawasan Pusat Pemerintahan – Rajawali:

a. Kinerja Ruas Jalan

Berikut merupakan hasil perhitungan kinerja jaringan jalan yang terkena dampak akibat pembangunan Jembatan Kawasan Pusat Pemerintahan - Rajawali kondisi Konstruksi seperti terlihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.21 Kinerja Ruas Jalan Konstruksi Hari Kerja

No	Nama Segmen Jalan	Kapasitas (smp/jam)	KINERJA RUAS JALAN KONSTRUKSI			
			Q (smp/jam)	VC RATIO	V (km/jam)	TP
1	Jalan Cendrawasih	2357,2	360	0,15	35,63	A

No	Nama Segmen Jalan	Kapasitas (smp/jam)	KINERJA RUAS JALAN KONSTRUKSI			
			Q (smp/jam)	VC RATIO	V (km/jam)	TP
	(Sp.3 RSUD ke Stadion)					
2	Jalan Cendrawasih (Sp.3 RSUD ke Jalan Gelatik)	2406,8	218	0,09	34,37	A
3	Jalan Rajawali	2346,4	412	0,18	34,60	A
4	Jalan Jelarai (Sp. 3 Perum Korpri ke Tanjung Selor)	2767,0	532	0,19	44,13	A
5	Jalan Jelarai (Tanjung Selor ke Jembatan Jelarai)	2767,0	572	0,21	43,94	B
6	Jalan Jelarai (Jembatan Jelarai ke Sp. 3 Perum Korpri)	2767,0	949	0,34	42,08	B
7	Jalan Gereja	1419,7	141	0,10	35,78	A
8	Jalan Bilung Lung	2535,2	147	0,06	27,99	A
9	Jalan Jelarai (Sp. 4 Jelarai Hulu ke SP. 3 Km 2)	2481,2	969	0,39	32,00	B
10	Jalan Bts Bulungan – Tanjung Selor (Sp. 3 Km 2 ke Berau)	2481,2	853	0,34	32,52	B
11	Jalan Tanjung Selor - SP. 3 Tanjung Palas (Sp. 3 Km 2 ke Pusat Pemerintahan)	2535,2	690	0,27	34,02	B
12	Jalan Tanjung Selor - SP. 3 Tanjung Palas (Pusat	2535,2	680	0,27	34,06	B

No	Nama Segmen Jalan	Kapasitas (smp/jam)	KINERJA RUAS JALAN KONSTRUKSI			
			Q (smp/jam)	VC RATIO	V (km/jam)	TP
	Pemerintahan ke Malinau)					
13	Jalan Pusat Pemerintahan Segmen 1	2589,1	39	0,02	37,36	-
14	Jalan Pusat Pemerintahan Segmen 2	2589,1	15	0,01	37,44	-
15	Jalan Puat Pemerintahan Segmen 3	2589,1	39	0,02	37,36	-

Sumber: Hasil Analisis (2025)

Tabel 4.22 Kinerja Ruas Jalan Konstruksi Hari Libur

No	Nama Segmen Jalan	Kapasitas (smp/jam)	KINERJA RUAS JALAN KONSTRUKSI			
			Q (smp/jam)	VC RATIO	V (km/jam)	TP
1	Jalan Cendrawasih (Sp.3 RSUD ke Stadion)	2357,2	243	0,10	36,13	A
2	Jalan Cendrawasih (Sp.3 RSUD ke Jalan Gelatik)	2406,8	168	0,07	34,56	A
3	Jalan Rajawali	2346,4	301	0,13	35,07	A
4	Jalan Jelarai (Sp. 3 Perum Korpri ke Tanjung Selor)	2767,0	230	0,08	45,50	A
5	Jalan Jelarai (Tanjung Selor ke Jembatan Jelarai)	2767,0	232	0,08	45,49	A
6	Jalan Jelarai (Jembatan	2767,0	270	0,10	45,32	A

No	Nama Segmen Jalan	Kapasitas (smp/jam)	KINERJA RUAS JALAN KONSTRUKSI			
			Q (smp/jam)	VC RATIO	V (km/jam)	TP
	Jelarai ke Sp. 3 Perum Korpri)					
7	Jalan Gereja	1419,7	96	0,07	36,08	A
8	Jalan Bilung Lung	2535,2	114	0,04	28,09	A
9	Jalan Jelarai (Sp. 4 Jelarai Hulu ke SP. 3 Km 2)	2481,2	460	0,19	34,19	A
10	Jalan Bts Bulungan – Tanjung Selor (Sp. 3 Km 2 ke Berau)	2481,2	431	0,17	34,30	A
11	Jalan Tanjung Selor - SP. 3 Tanjung Palas (Sp. 3 Km 2 ke Pusat Pemerintahan)	2535,2	409	0,16	35,17	A
12	Jalan Tanjung Selor - SP. 3 Tanjung Palas (Pusat Pemerintahan ke Malinau)	2535,2	444	0,18	35,03	A
13	Jalan Pusat Pemerintahan Segmen 1	2589,1	39	0,02	37,36	A
14	Jalan Pusat Pemerintahan Segmen 2	2589,1	15	0,01	37,44	A
15	Jalan Puat Pemerintahan Segmen 3	2589,1	39	0,02	37,36	A

Sumber: Hasil Analisis (2025)

Dari hasil analisis diketahui jika V/C Ratio pada ruas Jalan Rajawali (Akses utama) adalah 0,18 dan berada pada tingkat pelayanan A. sedangkan ruas jalan lainnya berada pada tingkat pelayanan A Sampai

dengan B. Sedangkan pada hari libur, V/C Ratio pada ruas Jalan Bhayangkara adalah 0,13 dan berada pada tingkat pelayanan A. sedangkan ruas jalan lainnya berada pada tingkat pelayanan A.

b. Kinerja Persimpangan

Berikut ini adalah kinerja persimpangan terdampak pada saat konstruksi baik hari kerja maupun pada hari libur:

Tabel 4.23 Kinerja Persimpangan Terdampak Masa Konstruksi

Nama Simpang	Hari Kerja				Hari Libur			
	DS	Tundaan (det/smp)	Peluang Antrian (%)	LOS	DS	Tundaan (det/smp)	Peluang Antrian (%)	LOS
Simpang 3 RSUD	0,18	6,9	2,4	B	0,14	6,5	1,6	B
Simpang 3 Perum Korpri	0,35	7,3	6,2	B	0,29	6,6	4,6	B
Simpang 4 Jelarai Hulu	0,31	7,2	5,0	B	0,25	6,5	3,6	B
Simpang 3 Kilometer 2	0,37	8,4	6,6	B	0,26	7,5	3,8	B
U-Turn Kejaksaan	0,13	6,8	1,5	B	0,1	6,6	1,1	B

Sumber: Hasil Analisis (2025)

3. Simulasi Kinerja Lalu Lintas Saat Operasional

Berikut ini adalah kinerja ruas jalan dan persimpangan terdampak dari kegiatan Jembatan Kawasan Pusat Pemerintahan – Tajawali Saat Operasional:

a. Kinerja Ruas Jalan

Berikut merupakan hasil perhitungan kinerja jaringan jalan yang terkena dampak akibat pembangunan Jembatan Kawasan Pusat Pemerintahan – Rajawali Saat operasional seperti terlihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.24 Kinerja Ruas Jalan Saat Operasional Hari Kerja

No	Nama Segmen Jalan	Kapasitas (smp/jam)	KINERJA RUAS JALAN OPERASIONAL			
			Q (smp/jam)	VC RATIO	V (km/jam)	TP
1	Jalan Cendrawasih (Sp.3 RSUD ke Stadion)	2357,2	418	0,18	35,38	A
2	Jalan Cendrawasih (Sp.3 RSUD ke Jalan Gelatik)	2406,8	246	0,10	34,26	A
3	Jalan Rajawali	2346,4	874	0,37	32,50	B
4	Jalan Jelarai (Sp. 3 Perum Korpri ke Tanjung Selor)	2767,0	607	0,22	43,78	B
5	Jalan Jelarai (Tanjung Selor ke Jembatan Jelarai)	2767,0	647	0,23	43,58	B
6	Jalan Jelarai (Jembatan Jelarai ke Sp. 3 Perum Korpri)	2767,0	1174	0,42	40,87	C
7	Jalan Gereja	1419,7	163	0,11	35,63	A
8	Jalan Bilung Lung	2535,2	170	0,07	27,93	A
9	Jalan Jelarai (Sp. 4 Jelarai Hulu ke SP. 3 Km 2)	2481,2	260	0,10	34,97	A
10	Jalan Bts Bulungan – Tanjung Selor (Sp. 3 Km 2 ke Berau)	2481,2	979	0,39	31,95	B
11	Jalan Tanjung Selor - SP. 3	2535,2	790	0,31	33,59	B

No	Nama Segmen Jalan	Kapasitas (smp/jam)	KINERJA RUAS JALAN OPERASIONAL			
			Q (smp/jam)	VC RATIO	V (km/jam)	TP
	Tanjung Palas (Sp. 3 Km 2 ke Pusat Pemerintahan)					
12	Jalan Tanjung Selor - SP. 3 Tanjung Palas (Pusat Pemerintahan ke Malinau)	2535,2	780	0,31	33,63	B
13	Jalan Pusat Pemerintahan Segmen 1	2589,1	292	0,11	36,41	A
14	Jalan Pusat Pemerintahan Segmen 2	2589,1	115	0,04	37,08	A
15	Jalan Puat Pemerintahan Segmen 3	2589,1	292	0,11	36,41	A

Sumber: Hasil Analisis (2025)

Tabel 4.25 Kinerja Ruas Jalan Saat Operasional Hari Libur

No.	Nama Segmen Jalan	Kapasitas (smp/jam)	KINERJA RUAS JALAN OPERASIONAL			
			Q (smp/jam)	VC RATIO	V (km/jam)	TP
1	Jalan Cendrawasih (Sp.3 RSUD ke Stadion)	2357,2	301	0,13	35,88	A
2	Jalan Cendrawasih (Sp.3 RSUD ke Jalan Gelatik)	2406,8	196	0,08	34,45	A
3	Jalan Rajawali	2346,4	763	0,32	33,03	B
4	Jalan Jelarai (Sp.	2767,0	305	0,11	45,16	A

No.	Nama Segmen Jalan	Kapasitas (smp/jam)	KINERJA RUAS JALAN OPERASIONAL			
			Q (smp/jam)	VC RATIO	V (km/jam)	TP
	3 Perum Korpri ke Tanjung Selor)					
5	Jalan Jelarai (Tanjung Selor ke Jembatan Jelarai)	2767,0	307	0,11	45,16	A
6	Jalan Jelarai (Jembatan Jelarai ke Sp. 3 Perum Korpri)	2767,0	495	0,18	44,30	A
7	Jalan Gereja	1419,7	118	0,08	35,94	A
8	Jalan Bilung Lung	2535,2	137	0,05	28,02	A
9	Jalan Jelarai (Sp. 4 Jelarai Hulu ke SP. 3 Km 2)	2481,2	685	0,28	33,25	B
10	Jalan Bts Bulungan – Tanjung Selor (Sp. 3 Km 2 ke Berau)	2481,2	557	0,22	33,79	B
11	Jalan Tanjung Selor - SP. 3 Tanjung Palas (Sp. 3 Km 2 ke Pusat	2535,2	509	0,20	34,77	B

No.	Nama Segmen Jalan	Kapasitas (smp/jam)	KINERJA RUAS JALAN OPERASIONAL			
			Q (smp/jam)	VC RATIO	V (km/jam)	TP
	Pemerintah an)					
12	Jalan Tanjung Selor - SP. 3 Tanjung Palas (Pusat Pemerintahan ke Malinau)	2535,2	544	0,21	34,63	B
13	Jalan Pusat Pemerintahan Segmen 1	2589,1	292	0,11	36,41	A
14	Jalan Pusat Pemerintahan Segmen 2	2589,1	115	0,04	37,08	A
15	Jalan Puat Pemerintahan Segmen 3	2589,1	292	0,11	36,41	A

Sumber: Hasil Analisis (2025)

Dari hasil analisis diketahui jika V/C Ratio pada ruas Jalan Rajawali (Akses utama) adalah 0,38 dan berada pada tingkat pelayanan A. sedangkan ruas jalan lainnya berada pada tingkat pelayanan A Sampai dengan B. Sedangkan pada hari libur, V/C Ratio pada ruas Jalan Bhayangkara adalah 0,32 dan berada pada tingkat pelayanan A. sedangkan ruas jalan lainnya berada pada tingkat pelayanan A sampai dengan B.

b. Kinerja Persimpangan

Berikut ini adalah kinerja persimpangan terdampak pada saat operasional baik hari kerja maupun pada hari libur:

Tabel 4.26 Kinerja Persimpangan Terdampak Saat Operasional

Nama Simpang	Hari Kerja				Hari Libur			
	DS	Tundaan (det/smp)	Peluang Antrian (%)	LOS	DS	Tundaan (det/smp)	Peluang Antrian (%)	LOS
Simpang 3 RSUD	0,22	7,2	3,1	B	0,17	6,8	2,2	B
Simpang 3 Perum Korpri	0,46	8,4	9,6	B	0,40	7,8	7,6	B
Simpang 4 Jelarai Hulu	0,39	8,0	7,3	B	0,33	7,3	5,5	B
Simpang 3 Kilometer 2	0,43	9,0	8,6	B	0,32	8,0	5,3	B
U-Turn Kejaksaan	0,16	7,0	2,0	B	0,13	6,8	1,6	B

Sumber: Hasil Analisis (2025)

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil survey lapangan dan analisis yang dilakukan pada penelitian ini, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Kinerja ruas jalan pada kondisi eksisting hari kerja menunjukkan tingkat pelayanan A sampai dengan B dan pada akses utama jembatan yaitu Jalan Rajawali memiliki V/C Ratio 0,15. Sedangkan pada hari libur menunjukkan tingkat pelayanan A dan pada akses utama jembatan yaitu Jalan Rajawali memiliki V/C Ratio 0,10.
2. Pembangunan Jembatan Kawasan Pemerintahan Kota Baru Mandiri – Jalan Rajawali menyebabkan dampak pada kinerja ruas jalan pada hari kerja menunjukkan Tingkat pelayanan A sampai B dan pada akses utama jembatan yaitu Jalan Rajawali memiliki V/C Ratio 0,38. Sedangkan pada hari libur menunjukkan Tingkat pelayanan A dan pada akses utama jembatan yaitu jalan Rajawali memiliki V/C Ratio 0,32.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil analisis penelitian, maka diusulkan beberapa saran sebagai berikut :

1. Perlu dilakukannya studi lanjutan penanganan mitigasi dampak Pembangunan Jembatan Kawasan Pemerintahan Kota Baru Mandiri – Jalan Rajawali;
2. Perlu dilakukannya Manajemen Rekayasa Lalu Lintas pada ruas jalan yang terdampak;
3. Diharapkan kepada instansi terkait dapat menjadikan penelitian ini menjadi bahan dalam pengambilan kebijakan ataupun pelaksanaan studi lanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad Awalludin Yusmianto. (2022). *Analisis Dampak Lalu Lintas Pembangunan SPBU PT. Sri Prima Pulokulon Kabupaten Grobogan*. Universitas Jayabaya, Jakarta.
- Budiharso Hidayat, ATD., MT, Nanda Sani Mitra I.S.ST (2014). *Analisis Dampak Lalu Lintas (Pengaruh Pembangunan Terhadap Lalu Lintas)*. Aura Pustaka. Yogyakarta
- Direktorat Jenderal Bina Marga. (2023). *Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia* (No. 09/P/BM/2023).
- Hobbs, F.D. (1995). *Traffic Planning and Engineering*. Pergamon Press.
- Morlok, E.K. (1978). *Introduction to Transportation Engineering and Planning*. McGraw-Hill.
- Tamin, O.Z. (2000). *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*. ITB Press.