BAB II

GAMBARAN UMUM

2.1 Kondisi Transportasi

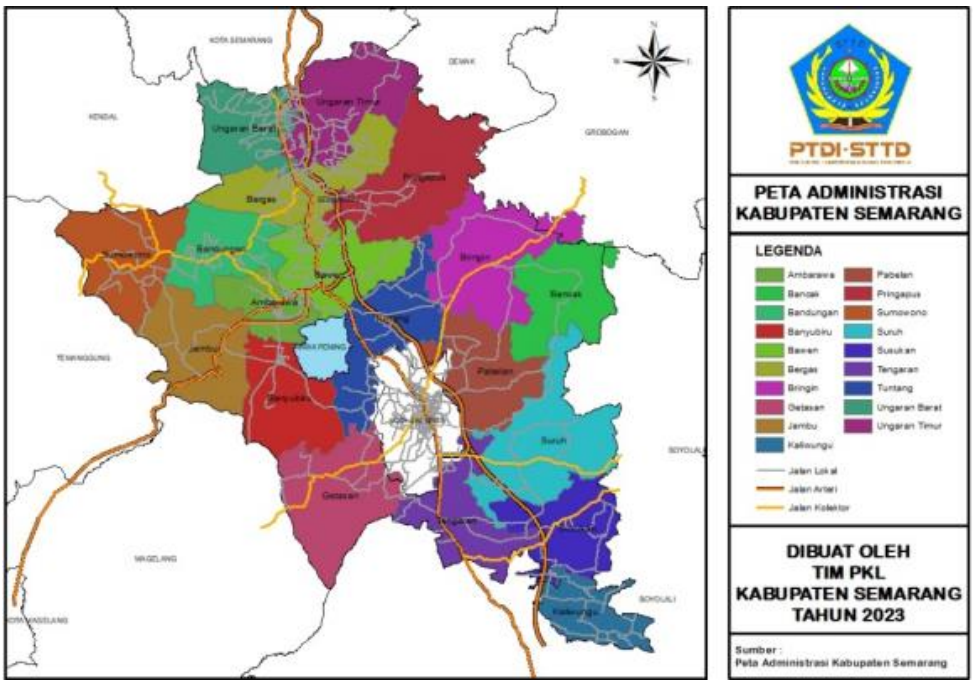
Letak Kabupaten Semarang secara geografis terletak pada 110°14'54,75" sampai dengan 110°39'3" Bujur Timur dan 7°3'57" sampai dengan 7°30' Lintang Selatan. Keempat koordinat bujur dan lintang tersebut membatasi wilayah seluas 1.019,27 km^2. Secara administratif letak geografis Kabupaten Semarang berbatasan langsung dengan 7 Kabupaten/Kota, selain itu di tengah-tengah wilayah Kabupaten Semarang terdapat Kota Salatiga dan Danau Rawa Pening. Berikut batas wilayah:

Sebelah Utara : Kota Semarang

Sebelah Timur : Kabupaten Grobogan, Kabupaten Demak dan Kabupaten Boyolali

Sebelah Selatan : Kabupaten Boyolali

Sebelah Barat : Kabupaten Kendal, Kabupaten Temanggung dan Kabupaten Magelang

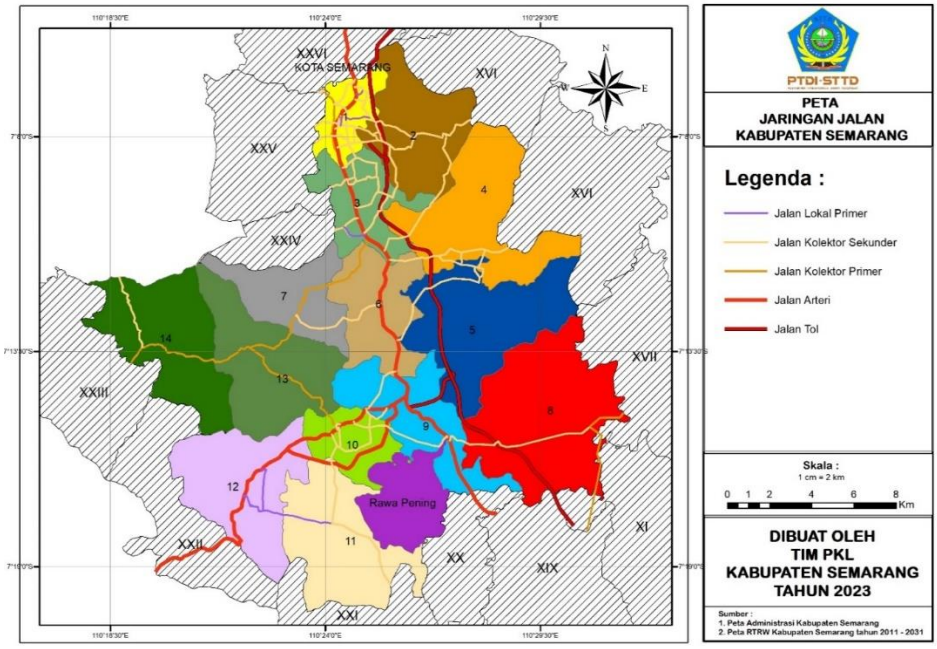


Sumber: Hasil Analisis Tim PKL Kab. Semarang 2023

Gambar II. 1 Peta Administrasi Kab. Semarang

2.1.1 Kondisi Jaringan Jalan

Jaringan merupakan prasarana pengangkut yang penting untuk memperlancar kegiatan perekonomian. Meningkatnya pembangunan menuntut pula peningkatan pembangunan jalan untuk memudahkan mobilitas penduduk dan memperlancar lalu lintas barang. Panjang jalan Kabupaten Semarang pada tahun 2022 mencapai 735,82 Km. Jaringan jalan menurut status di Kabupaten Semarang terdiri dari Jalan Nasional dengan Panjang 54,75 Km, Jalan Provinsi dengan Panjang 82,51 Km, dan Jalan Kabupaten dengan Panjang 598,56 Km. Kondisi jalan yang masih baik yaitu 469,37 Km sedangkan 201,91 Km dalam kondisi sedang 32,92 Km pada kondisi rusak, sedang sisanya 31,62 Km dalam kondisi yang rusak berat.



Sumber: Hasil Analisis Tim PKL Kab. Semarang 2023

Gambar II. 2 Peta JAringan Jalan Kab. Semarang

2.1.2 Kondisi Arus Lalu Lintas

Arus lalu lintas di Kabupaten Semarang saat ini bisa dikatakan cukup ramai dengan volume harian rata-rata cukup tinggi yang didominasi oleh sepeda motor terutama pada ruas-ruas jalan menuju CBD yang mana masyarakat banyak melakukan kegiatan di Kawasan CBD.

Ruas jalan Kabupaten Semarang memiliki dua arus lalu lintas yaitu dua arah dan satu arah. Sebagian besar besar jalan di Kabupaten Semarang memiliki dua arus lalu lintas dan yang memiliki satu arah lalu lintas yaitu pada jalan Kota dan jalan provinsi.

2.1.3 Kondisi Persimpangan

Di wilayah studi Kabupaten Semarang terdapat 30 persimpangan yang terdiri dari 16 simpang yang dilengkapi dengan *traffic* light atau menggunakan sistem Alat Pemberi Isyarat Lampu Lalu Lintas (APILL) dan 14 simpang yang tidak dikendalikan Non Alat Pemberi Isyarat Lampu Lalu Lintas (APILL). Berikut merupakan simpang yang menjadi wilayah studi:

Tabel II. 1 Daftar Simpang 4 Bersinyal

NO	NODE	TIPE	NAMA SIMPANG	JENIS PENGENDALIAN
1	107	424	SIMPANG 4 ASSALAMAH	APILL
2	126	424	SIMPANG 4 ALUN-ALUN UNGARAN	APILL
3	117	424	SIMPANG 4 PEGADAIAN UNGARAN	APILL
4	1101	424	SIMPANG 4 POJOK SARI	APILL
5	128	422	SIMPANG 4 SI SEMUT	APILL
6	112	422	SIMPANG 4 DLIWANG	APILL
7	114	422	SIMPANG 4 PUSKESMAS UNGARAN	APILL
8	301	422	SIMPANG 4 GEDANGANAK	APILL
9	121	422	SIMPANG 4 SIDOMULYO	APILL

Sumber: Hasil Analisis Tim PKL Kab. Semarang 2023

Tabel II. 2 Daftar Simpang 3 Bersinyal

NO	NODE	TIPE	NAMA SIMPANG	JENIS PENGENDALIAN
1	120	324	SIMPANG 3 DPRD	APILL
2	123	324	SIMPANG 3 UNDARIS	APILL
3	320	324	SIMPANG 3 KARANGJATI	APILL
4	902	344	SIMPANG 3 EXIT TOL BAWEN	APILL
5	908	344	SIMPANG 3 BINTANGAN	APILL
6	1201	344	SIMPANG 3 NGAMPIN	APILL

Sumber: Hasil Analisis Tim PKL Kab. Semarang 2023

Tabel II. 3 Daftar Simpang Tak Bersinyal

NO	NODE	TIPE	NAMA SIMPANG	JENIS PENGENDALIAN
1	311	324	SIMPANG LANGENSARI	NON APILL
2	601	324	SIMPANG SAMBAN	NON APILL
3	602	324	SIMPANG MERAKMATI	NON APILL
4	901	324	SIMPANG TERMINAL BAWEN	NON APILL
5	904	324	SIMPANG POS POLISI TUNTANG	NON APILL
6	1003	422	SIMPANG TAMBAK BOYO	NON APILL
7	1010	322	SIMPANG PALAGAN	NON APILL
8	116	324	SIMPANG BENTENG WILLIEM	NON APILL
9	120	324	SIMPANG RSUD UNGARAN	NON APILL
10	303	324	SIMPANG NGUDI WALUYO	NON APILL
11	908	322	SIMPANG PUNTHUKSARI	NON APILL
12	907	322	SIMPANG PS HEWAN AMBARAWA	NON APILL
13	1401	322	SIMPANG TERMINAL SUMOWONO	NON APILL
14	805	322	SIMPANG TUGU LILIN BRINGIN	NON APILL

Sumber: Hasil Analisis Tim PKL Kab. Semarang 2023

2.2 Kondisi Lokasi Penelitian

Simpang yang dikaji adalah Simpang Tiga Karangjati. Simpang Tiga Karangjati merupakan simpang yang terletak pada Kecamatan Karangjati, KAbupaten Semarang. Simpang ini merupakan simpang bersinyal yang memiliki 3 fase dan terdiri dari tiga kaki pendekat, dimana pada pendekat utara terdapat Jalan Bts. Kota Ungaran -Bawen (Segmen III), pada pendekat selatan adalah Jalan Bts. Kota Ungaran -Bawen (Segmen IV), dan pendekat timur adalah Jalan Karangjati – Klepu.

Persimpang Tiga Karangjati memiliki tata guna lahan komersil dimana terdapat pertokoan dan kantor Polsek di kaki simpang Utara. Dengan hambatan samping yang tinggi.

Simpang tiga karangjati merupakan tipe simpang 312, yaitu terdiri dari 3 kaki simpang, 1 lajur pada pendekat minor dan 2 lajur pada pendekat mayor. Pengaturan simpang ini menggunakan alat pemberi isyarat lalu lintas (APILL). Dapat dilihat karakteristik masing-masing di bawah ini:

1. Kaki Simpang Utara

   Nama Jalan : Jl. BTS Kota Ungaran-Bawen (Segmen III)

   Fungsi : Arteri Primer

   Tipe Jalan : 4/2 D

   Lebar Pendekat : 7 meter

Gambar II. 3 Visualisasi Kaki Simpang Utara

2. Kaki Simpang Selatan

   Nama Jalan : Jl. BTS Kota Ungaran-Bawen (Segmen IV)

   Fungsi : Arteri

   Tipe Jalan : 4/2 D

   Lebar Pendekat : 7 meter

Gambar II. 4 Visualisasi Kaki Simpang Selatan

3. Kaki Simpang Timur

   Nama Jalan : Jl. Karangjati-Klepu

   Fungsi : Kolektor Sekunder

   Tipe Jalan : 2/2 UD Terlindung tanpa LTOR

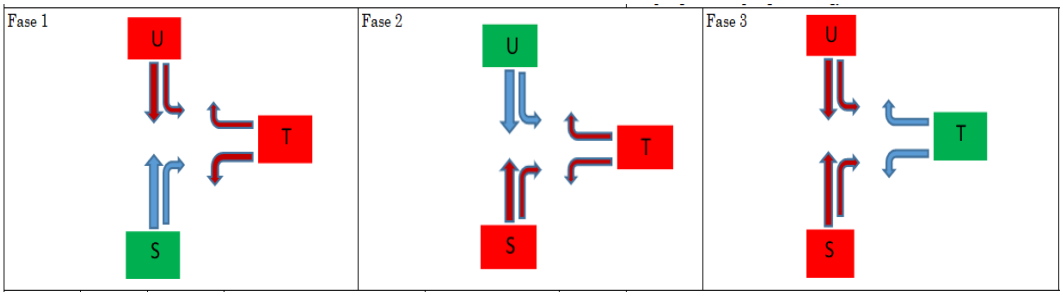
   Lebar Pendekat : 4,2 meter

Gambar II. 5 Visualisasi Kaki SImpang Timur

SIMPANG 3 KARANGJATI									
Fase 1	Selatan	37	3	2	43	2	28		2
Fase 2	Utara	40		2	40	3	2	28	2
Fase 3	Timur	85				2	25	3	2

Sumber: Hasil Analisis Tim PKL Kab. Semarang 2023

Gambar II. 6 Diagram Waktu Siklus



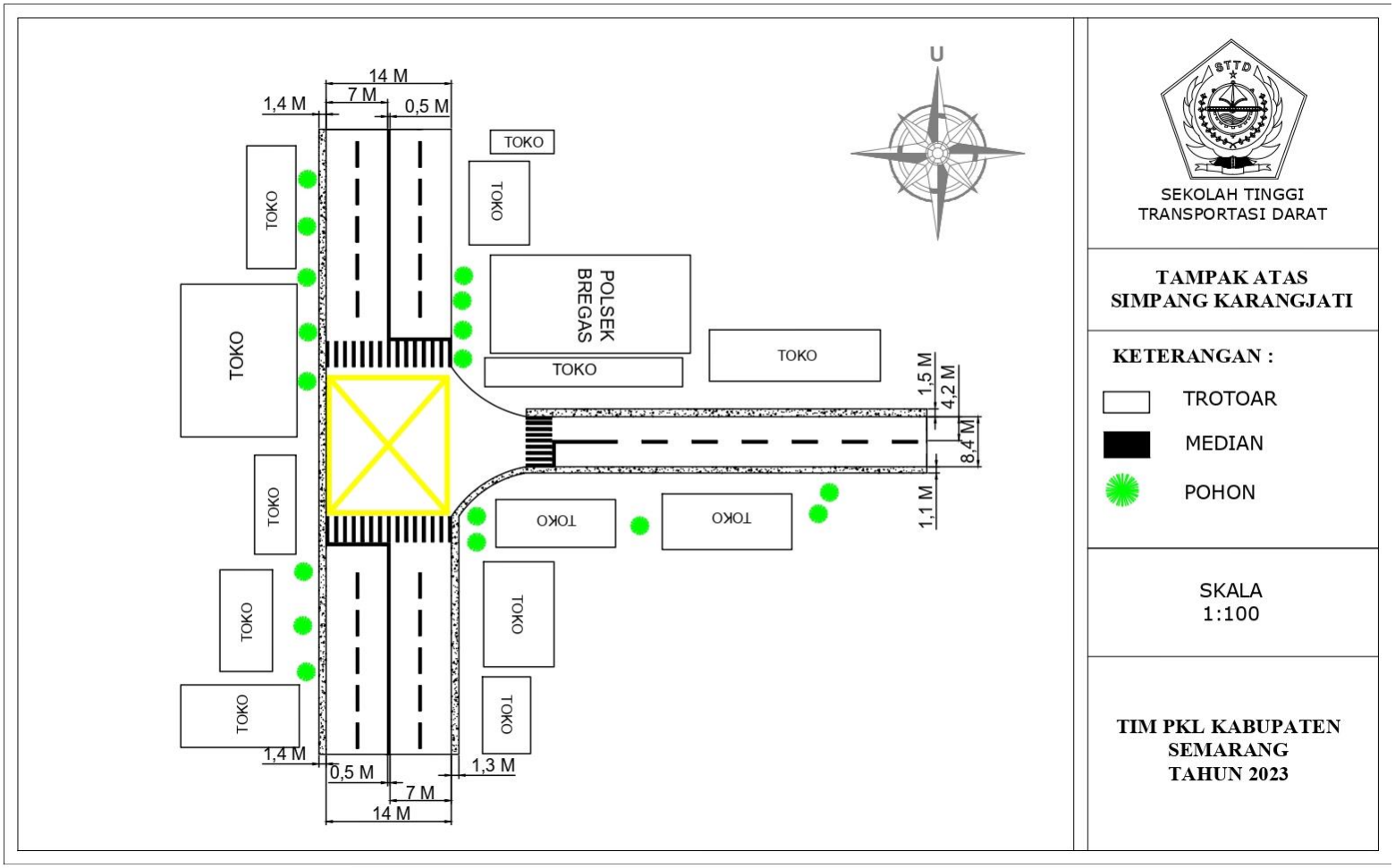
Sumber: Hasil Analisis Tim PKL Kab. Semarang 2023

Gambar II. 7 Diagram Fase

	SURVEI INVENTARISASI SIMPANG POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA-STTD TIM PKL KABUPATEN SEMARANG PROGRAM DIII MANAJEMEN TRANSPORTASI JALAN TAHUN AKADEMIK 2022/2023				
Nama Simpang			**Simpang Karangjati**		
1	Tipe Simpang		312		
2	Tipe Pengendalian		Apill		
3	Jumlah Fase		3		
4	Hambatan Samping		Tinggi		
5	Tata Guna Lahan		Komersial		
6	Pulau Lalu Lintas		Tidak Ada		
Arah			Utara	Timur	Selatan
Ruas Jalan			JL. BTS KOTA UNGARAN - BAWEN (SEGMEN III)	JL. KARANGJATI-KLEPU	JL. BTS KOTA UNGARAN - BAWEN (SEGMEN IV)
Lebar	Efektif Simpang (m)		14	8,4	14
	Lajur Pendekat (m)		7	4,2	7
	Median (m)		0,5	-	0,5
	Bahu Kanan (m)		-	-	-
	Bahu Kiri (m)		-	-	-
	Belok Kiri Langsung (m)		-	-	-
	Trotoar Kiri (m)		-	1,1	1,4
	Trotoar Kanan (m)		1,4	1,5	1,3
	Drainase Kiri (m)		-	1,1	-
	Drainase Kanan (m)		-	1,5	-
Kelengkapan Simpang	Model Arus (Arah)		2 Arah	2 Arah	2 Arah
	Urutan Fase		Fase 2	Fase 3	Fase 1
	Marka (Kondisi)		Pudar	Pudar	Pudar
	Stop Line		Ada	Ada	Ada
	Rambu Larangan		tidak ada	tidak ada	tidak ada
	Rambu Peringatan		2	tidak ada	2
	Rambu Perintah		tidak ada	tidak ada	tidak ada
	Rambu Petunjuk		1	2	1
	Perkerasan		Aspal	Aspal	Aspal
Waktu Siklus(det)		Merah	74	89	77
		Kuning	3	3	3
		Hijau	40	25	37

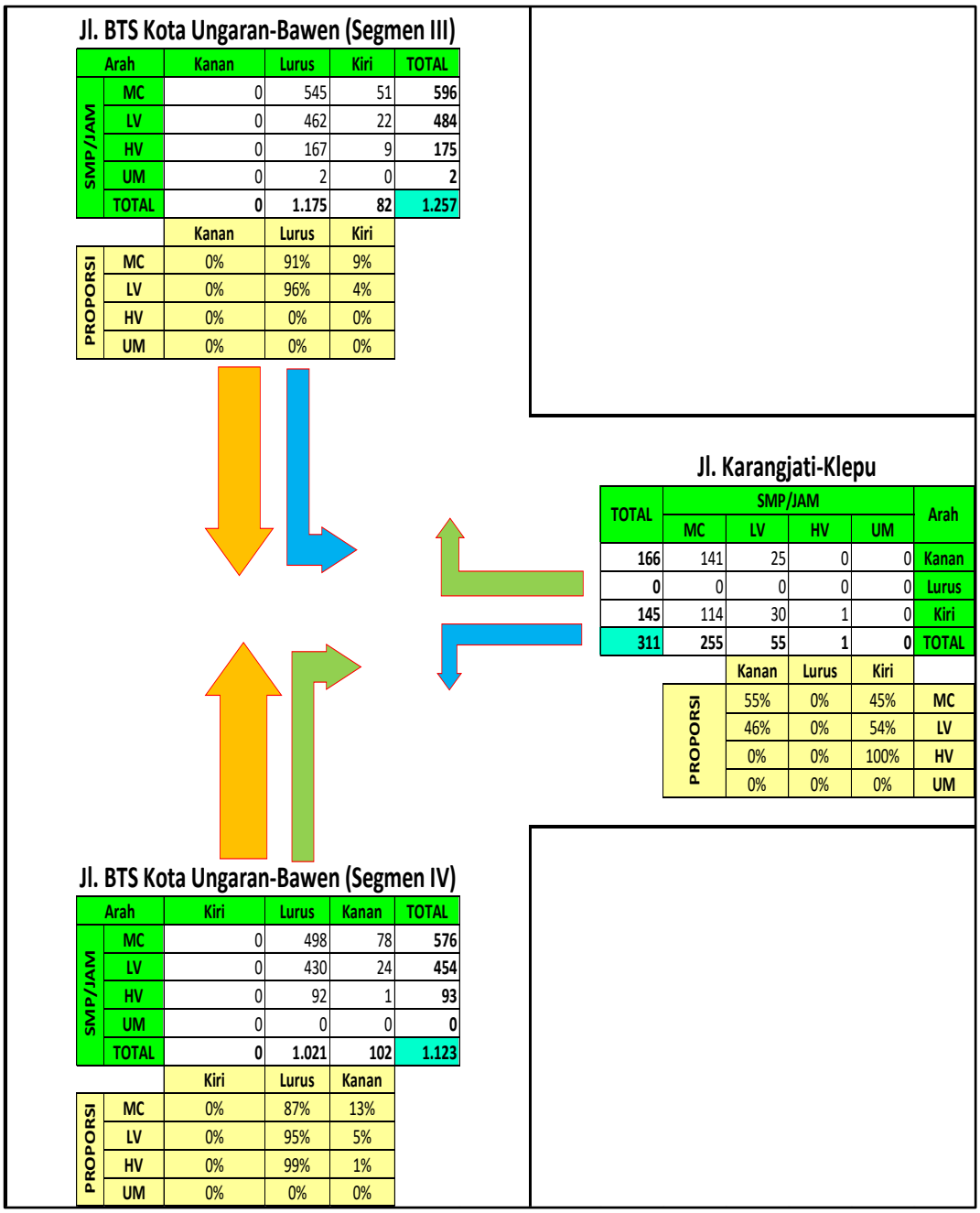
Sumber: Hasil Analisis Tim PKL Kab. Semarang 2023

Gambar II. 8 Inventarisasi Simpang Karangjati



Sumber: Hasil Analisis Tim PKL Kab. Semarang 2023

Gambar II. 9 Layout Objek Studi



Sumber: Hasil Analisis Tim PKL Kab. Semarang 2023

Gambar II. 10 Diagram Flow SImpang Karangjati

Berdasarkan hasil survei kendaraan berbelok, maka didaptkan hasil dari indikator-indikator simpang sebagai berikut:

1. Derajat Kejenuhan

Derajat kejenuhan dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

DS = Qtot / C

= 1255/1242

= 1,01

Tabel II. 4 Derajat Kejenuhan Eksisiting Pada Simpang Tiga Karangjati

No	Kode Pendekat	Q (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	Drajat Kejenuhan
1	U	1255	1242	1,01
2	S	1123	1189	0,94
3	T	311	496	0,63

Sumber: Hasil Analisis Tim PKL Kab. Semarang 2023

2. Panjang Antrian

Panjang antrian ini dihitung untuk masing-masing pendekat. Dalam menghitung Panjang antrian ini dilakukan secara langsung di lapangan dengan interval waktu 15 menit pada setiap kaki simpang.

Berikut merupakan Panjang antrian pada setiap pendekat:

Tabel II. 5 Panjang Antrian Eksisting Pada SImpang Karangjati

No	Kode Pendekat	Panjang Antrian
1	U	133,1
2	S	109,1
3	T	108,3

Sumber: Hasil Analisis Tim PKL Kab. Semarang 2023

3. Tundaan Rata-rata Simpang

Tundaan pada simpang tiga karangjati ini dihitung dengan melakukan survey secara langsung di lapangan dengan menghitung kendaraan yang terhenti pada saat sinyal merah selama 5 menit dengan interval waktu 15 detik. Dengan menggunakan rumus sebagai berikut pada ruas Jl. BTS Kota Ungaran-Bawen (Segmen III):

Jumlah Pertundaan = Jumlah kendaraan berhenti × 15

= 205 ×15

= 3075 kend.detik

$$\text{Presentase kendaraan terhenti} = \frac{\text{Jumlah kendaraan berhenti}}{\text{Total kendaraan}} \times 100\%$$

$$= \frac{205 \times 100\%}{248}$$

= 82,7%

$$\text{Rata-rata pertundaan semua kendaraan} = \frac{\text{Jumlah Pertundaan}}{\text{Kendaraan tidak terhenti}}$$

$$= \frac{3075}{43}$$

= 71,5 detik/kend

Tabel II. 6 Tundaan Pada Simpang Tiga Karangjati

No	Kode Pendekat	Tundaan (detik/kend)
1	U	71,5
2	S	38,3
3	T	84,3
Tundaan Simpang Rata-Rata		**64,7**

Sumber: Hasil Analisis Tim PKL Kab. Semarang 2023

Dari hasil analisis kondisi eksisting di atas, menunjukkan bahwa kinerja Simpang Tiga Karangjati memiliki tingkat pelayanan simpang yang buruk, hal ini dapat dilihat dari nilai tundaan pada Simpang Tiga Karangjati adalah sebesar 64,7 detik/kend, dimana tundaan rata-rata yang dapat digunakan sebagai indicator tingkat pelayanan suatu persimpangan, sehingga berdasarkan indeks tingkat pelayanan simpang (PM No.96 Tahun2015) maka kondisi eksisting Simpang Tiga Karangjati mendapatkan nilai F dengan indeks tundaan > 60 detik/kendaraan.