

## BAB III METODE PENELITIAN

### 3.1 Definisi Operasional

Definisi operasional menurut Sarwono (2006: 27) adalah definisi yang menjadikan variabel-variabel yang sedang diteliti menjadi bersifat operasional dalam kaitannya dengan proses pengukuran. Definisi operasional dari judul penelitian “Pengaruh Struktur Ruang terhadap Kemacetan pada Ruas Jalan Utama Kota Malang” yaitu mengukur seberapa besar pengaruh yang diberikan oleh struktur ruang terhadap tingkat kemacetan yang terjadi pada ruas jalan yang menjadi wilayah studi. Berdasarkan tujuan utama dalam penelitian ini maka yang akan didefinisikan operasional yaitu struktur ruang, tingkat kemacetan dan juga pengaruh struktur ruang.

#### A. Struktur Ruang

Pada penelitian ini struktur ruang yang dimaksud adalah berupa persebaran pusat dan sub pusat kegiatan pada wilayah studi. Batasan kajian struktur ruang pada penelitian ini adalah sebatas pengkajian terkait volume lalu lintas berupa arus lokal dan arus menerus yang menuju pusat serta sub pusat kegiatan, tanpa membahas pola dan bentuk struktur ruang serta tanpa membahas interaksi antara guna lahan (bangkitan dan tarikan) dalam wilayah studi.

#### B. Tingkat Kemacetan

Tingkat kemacetan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah seberapa besar kemacetan yang terjadi pada wilayah studi. Tingkat kemacetan dalam penelitian diukur dari besarnya tingkat pelayanan/ *level of service* pada masing-masing ruas jalan. Indikator ruas jalan termasuk dalam kategori macet adalah ruas jalan dengan tingkat pelayanan  $V/C > 0,8$  (LOS D).

#### C. Pengaruh Struktur Ruang

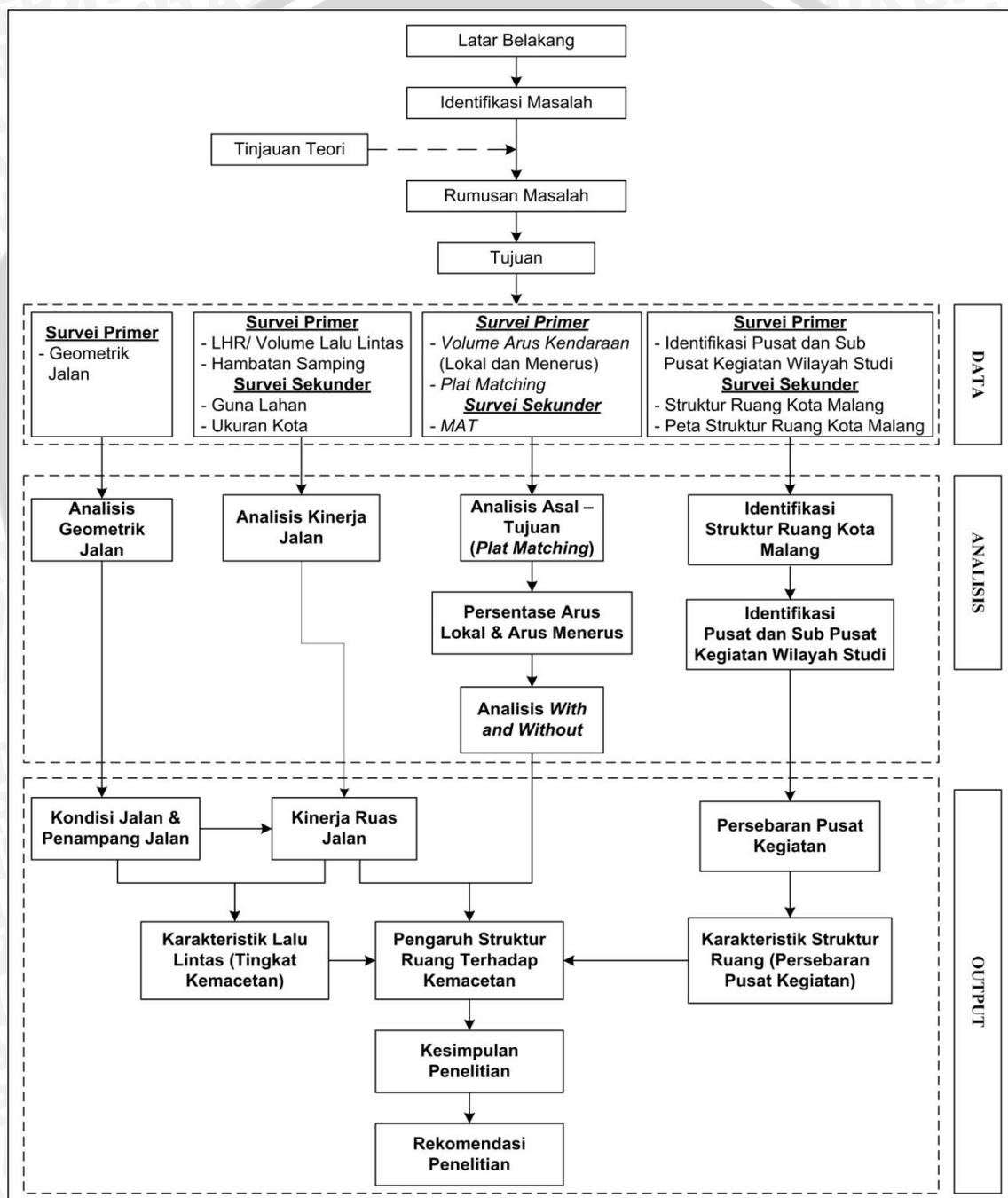
Pengaruh struktur ruang yang dimaksud pada penelitian ini adalah pengaruh dari pusat dan sub pusat kegiatan di dalam serta di luar wilayah studi terhadap tingkat kemacetan pada ruas jalan. Pengaruh dihitung dengan menggunakan analisis dengan (*with*) dan tanpa (*without*) arus yang menuju pada titik pusat dan sub pusat kegiatan.

### 3.2 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah metode penelitian yang dituntut menggunakan angka,

mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data serta penampilan dari hasil serta kesimpulan penelitian yang lebih baik disertai dengan tabel, grafik, bagan, gambar atau tampilan lainnya (Arikunto, 2006). Penelitian ini termasuk dalam penelitian kuantitatif dikarenakan dalam penelitian ini menghitung kinerja lalu lintas serta menghitung seberapa besar persentase arus lalu lintas menerus dan arus lalu lintas lokal pada wilayah studi.

### 3.3 Diagram Alir Penelitian



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian

Diagram alir penelitian merupakan alur yang dilakukan dalam kegiatan penelitian. Diagram alir dibuat untuk mengetahui langkah-langkah dan mempermudah peneliti dalam proses penelitian. Alur penelitian dimulai dari tujuan yang ingin dicapai peneliti, cara memperoleh data dan analisis yang dilakukan sehingga diperoleh output penelitian serta rekomendasi penelitian.

### 3.4 Variabel Penelitian

Variabel penelitian merupakan sekelompok objek dalam penelitian yang akan diteliti, diamati dan kemudian diukur. Variabel merupakan hal-hal yang menjadi objek penelitian atau menjadi titik perhatian dari suatu penelitian (Arikunto, 2006:118). Variabel dan sub variabel ditentukan berdasarkan tujuan penelitian dengan memperhatikan teori-teori yang terkait dan studi terdahulu. Berdasarkan teori dan penelitian terdahulu, variabel yang ditetapkan dalam penelitian seperti pada **Tabel 3.1** berikut.

**Tabel 3.1 Variabel Penelitian**

No.	Tujuan	Variabel	Sub Variabel	Parameter	Referensi	
1.	Mengidentifikasi karakteristik struktur ruang di Kota Malang	Struktur Ruang	Sistem Pusat Kegiatan	Persebaran pusat-pusat kegiatan	Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi, 2005	
2.	Menghitung tingkat kemacetan pada ruas Jalan Ahmad Yani, Jalan Raden Intan dan Jalan Raden Panji Suroso	Tingkat Kemacetan	Volume Lalu Lintas	Besarnya volume lalu lintas pada jam sibuk dan tidak sibuk (dengan survei LHR)	MKJI, 1997	
				Jumlah dan persentase arus lokal dan arus menerus	MKJI, 1997	
				Kapasitas	Hambatan samping dan bahu jalan	MKJI, 1997
				Kapasitas dasar	MKJI, 1997	
				Lebar Jalan	MKJI, 1997	
3.	Menganalisis pengaruh struktur ruang di ruas Jalan Ahmad Yani, Jalan Raden Intan dan Jalan Raden Panji Suroso Kota Malang terhadap tingkat kemacetan	Pengaruh Struktur Ruang terhadap Tingkat Kemacetan	<i>With and without</i> pengaruh pusat dan sub pusat dalam wilayah studi	Jumlah dan persentase volume lalu lintas dengan arus menerus dengan dan tanpa adanya pengaruh arus pusat dan sub pusat dalam wilayah studi	MKJI, 1997	
				<i>With and without</i> pengaruh pusat dan	Jumlah dan persentase volume lalu lintas dengan dan tanpa adanya	MKJI, 1997

No.	Tujuan	Variabel	Sub Variabel	Parameter	Referensi
			sub pusat di luar wilayah studi (Kota Malang)	pengaruh pusat di luar wilayah studi (Kota Malang)	

### 3.5 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data ialah teknik atau cara-cara yang dapat digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data (Riduwan, 2009:24). Metode pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan survei primer dan sekunder.

#### 3.5.1 Survei Primer

Metode pengumpulan data melalui survei primer merupakan metode/ teknik survei yang dilakukan dengan cara mengamati langsung pada wilayah studi. Metode pengumpulan data dengan jenis survei primer akan menghasilkan data primer untuk mengetahui kondisi eksisting wilayah studi. Metode pengumpulan data primer dalam penelitian ini terdiri dari beberapa instrumen/ alat bantu dalam proses pengumpulan data dengan survei primer.

##### A. Teknik Pengamatan/ Observasi

Teknik observasi merupakan metode pengumpulan data dengan melakukan pengamatan secara langsung pada objek penelitian di lapangan (Riduwan, 2009: 30). Teknik observasi dilakukan untuk mendapatkan informasi terkait kondisi eksisting serta untuk menyelaraskan antara data primer yang diperoleh langsung pada lapangan dengan data sekunder yang diperoleh dari instansi. Pada penelitian ini observasi yang dilakukan adalah pengamatan langsung terhadap kondisi lalu lintas di Jalan Ahmad Yani, Jalan Raden Intan dan Jalan Raden Panji Suroso untuk mengamati karakteristik dan permasalahan lalu lintas pada ruas jalan tersebut.

Pengumpulan data dengan menggunakan teknik observasi ini dilengkapi dengan form survei yang bertujuan untuk mempermudah dalam proses pencarian data. Form survei dalam penelitian ini diantaranya adalah form survei terkait kondisi geometrik ruas jalan dan form survei LHR. Selain menggunakan form survei, dalam proses penelitian juga menggunakan peta wilayah studi untuk mempermudah survei. Peninjauan terhadap kondisi di lapangan dengan menggunakan teknik pengamatan/ observasi diantaranya adalah sebagai berikut:

#### 1. Survei Identifikasi dan Penentuan Pusat Kegiatan

Survei lapangan terkait identifikasi pusat kegiatan dilakukan untuk mengetahui titik-titik, lokasi dan persebaran pusat kegiatan pada wilayah sekitar ruas Jalan Ahmad Yani, Jalan Raden Intan dan Jalan Raden Panji Suroso. Survei ini dilakukan dengan melihat dokumen RTRW ataupun dokumen perencanaan Kota Malang lainnya. Berdasarkan data sekunder tersebut, akan diperoleh pusat kegiatan di Kota Malang serta pusat-pusat aktivitas yang tinggi di wilayah studi.

#### 2. Survei Geometrik Jalan

Survei geometrik jaringan jalan dilakukan untuk mengetahui kondisi jaringan jalan, dimana karakteristik geometrik jalan terdiri dari tipe jalan, lebar jalur, median, serta kereb dan bahu jalan (MKJI, 1997). Karakteristik geometrik dari jaringan jalan akan berpengaruh dan menjadi inputan dalam proses perhitungan kapasitas dan kinerja jalan.

#### 3. Survei Volume Lalu Lintas

Survei volume lalu lintas dilakukan untuk mengetahui banyaknya volume arus kendaraan yang melewati ruas Jalan Ahmad Yani, Jalan Raden Intan dan Jalan Raden Panji Suroso. Survei volume lalu lintas dapat dilakukan pada waktu jam-jam sibuk. Selain dilakukan pada hari kerja/*weekday*, survei volume lalu lintas juga dilakukan pada hari libur/*weekend*. Hal tersebut dilakukan untuk membandingkan perbedaan volume lalu lintas pada hari kerja dan hari libur serta untuk menilai tingkat kemacetan yang terjadi pada wilayah studi. Pada penelitian ini dilakukan pada hari kerja/*weekday* selama 2 hari dan pada hari libur/*weekend* selama 2 hari.

#### 4. Survei *Plat-Matching*

Survei *plat-matching* dilakukan untuk mengetahui perbandingan antara arus menerus dan arus lokal pada ruas Jalan Ahmad Yani, Jalan Raden Intan dan Jalan Raden Panji Suroso. Berdasarkan hasil survei dapat diketahui persentase arus kendaraan lokal serta persentase arus kendaraan menerus yang melewati wilayah studi. Jika diketahui dari hasil survei yang mendominasi adalah arus kendaraan lokal, dapat disimpulkan pengaruh struktur ruang yang mempengaruhi kemacetan adalah persebaran pusat kegiatan. Sedangkan jika persentase arus menerus yang lebih mendominasi, maka yang berpengaruh atau yang menjadi penyebab kemacetan adalah kondisi jaringan jalan atau *linkage* jaringan jalan perkotaan. Teknik pelaksanaan survei *plat-matching* adalah melakukan pencatatan terhadap

plat dari kendaraan yang masuk serta keluar pada ruas Jalan Ahmad Yani, Jalan Raden Intan dan Jalan Raden Panji Suroso. Survei dilakukan bersamaan dengan survei volume lalu lintas.

#### **B. Teknik Dokumentasi**

Menurut Riduwan (2009: 31), teknik dokumentasi adalah metode pengumpulan data yang dilakukan dengan mengambil dokumentasi secara langsung berupa buku-buku yang relevan, peraturan-peraturan, laporan kegiatan foto-foto/ gambar, film dokumenter ataupun data lain yang relevan dengan penelitian untuk memperlihatkan gambaran wilayah penelitian.

Pengumpulan data berupa dokumentasi foto/ gambar pada penelitian ini untuk memperlihatkan kondisi eksisting ruas jalan yang mengalami kemacetan pada jam-jam tertentu/ *peak hour* serta membandingkan volume kendaraan ketika mengalami kemacetan dan tidak. Hasil yang dapat diperoleh dengan menggunakan metode pengumpulan data berupa dokumentasi diantaranya adalah:

1. Gambaran mengenai kondisi ruas jalan yang menjadi wilayah studi sebagai inputan untuk analisis geometrik jalan;
2. Perbedaan kondisi ruas jalan ketika volume kendaraan rendah dan tinggi (kemacetan); serta
3. Kondisi guna lahan sekitar ruas jalan yang menjadi wilayah studi serta pusat kegiatan pada sekitar wilayah studi yang ditentukan berdasarkan data sekunder.

#### **3.5.2 Survei Sekunder**

Metode pengumpulan data melalui survei sekunder dilakukan untuk memperoleh data secara tidak langsung, yaitu dari studi literatur maupun dari instansi pemerintahan. Hasil dari survei sekunder adalah berupa data sekunder yang diperoleh atau dikumpulkan dari sumber yang telah ada (Hasan, 2002: 82).

#### **A. Studi Literatur/Pustaka**

Kajian terhadap literatur yang berhubungan dengan materi penelitian dilakukan untuk memperoleh hipotesa awal terhadap permasalahan yang diteliti. Studi literatur/pustaka dilakukan dengan mencari literatur yang materinya sesuai dengan tujuan penelitian. Manfaat dari studi literatur antara lain adalah sebagai berikut (Hasan, 2002:45):

1. Mempertajam permasalahan.
2. Mencari fakta, informasi atau teori yang berhubungan dengan materi pembahasan sebagai landasan dalam penyusunan kerangka teori.

## B. Instansi

Survei instansi dilakukan dengan melakukan pencarian data pada instansi pemerintahan terkait dengan objek penelitian. Survei instansi bertujuan untuk mempermudah peneliti dalam proses penelitian, dimana dapat langsung menggunakan data sekunder dari instansi pemerintah. Berikut merupakan beberapa data sekunder yang diperlukan dalam penelitian ini serta instansi pemerintahan/ sumber data untuk memperoleh data.

**Tabel 3.2 Instansi dan Data Sekunder yang Dibutuhkan**

No.	Instansi	Data yang Dibutuhkan
1.	Bappeda Kota Malang	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RTRW Kota Malang</li> <li>• Masterplan Transportasi/ Tatralok</li> <li>• Kebijakan lain yang terkait</li> <li>• Peta Struktur Ruang dan Persebaran Pusat Kegiatan</li> <li>• Peta Guna Lahan/Pemanfaatan Lahan</li> </ul>
2.	Dinas PU Kota Malang	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Data Jaringan Jalan Kota Malang (Kondisi Jaringan Jalan)</li> <li>• Data Transportasi (Kemacetan dan sebagainya)</li> <li>• Tatralok</li> <li>• Peta Jaringan Jalan</li> </ul>
3.	Dinas Perhubungan Kota Malang	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Data Jaringan Jalan Kota Malang (Kondisi Jaringan Jalan)</li> <li>• Data Transportasi (Kemacetan dan sebagainya)</li> <li>• Arus Pergerakan Lalu Lintas</li> <li>• Tingkat Pelayanan Jalan Utama di Kecamatan Blimbing</li> <li>• Kebijakan lain yang terkait</li> <li>• Peta Jaringan Jalan</li> </ul>
4.	BPS Kota Malang	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kota Malang Dalam Angka</li> <li>• Kecamatan Dalam Angka</li> </ul>
5.	Kantor Kecamatan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Profil Kecamatan</li> </ul>

### 3.6 Penentuan Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi tidak hanya berupa orang, akan tetapi juga berupa objek dan benda-benda alam yang lain. Populasi juga bukan sekedar jumlah yang ada pada objek/subjek yang dipelajari, tetapi meliputi seluruh karakteristik/ sifat yang dimiliki oleh subjek maupun objek yang diteliti tersebut.

Sedangkan sampel merupakan bagian dari populasi. Akan tetapi dalam penelitian ini tidak menggunakan sampel, dikarenakan ukuran penelitian langsung dinilai berdasarkan observasi pada populasi di wilayah studi. Penelitian dilakukan dengan mengamati dan menghitung keseluruhan arus ymasuk dan keluar pada ruas jalan. Populasi pada penelitian adalah volume arus lalu lintas pada ruas Jalan Ahmad Yani, Jalan Raden Intan dan Jalan Raden Panji Suroso.

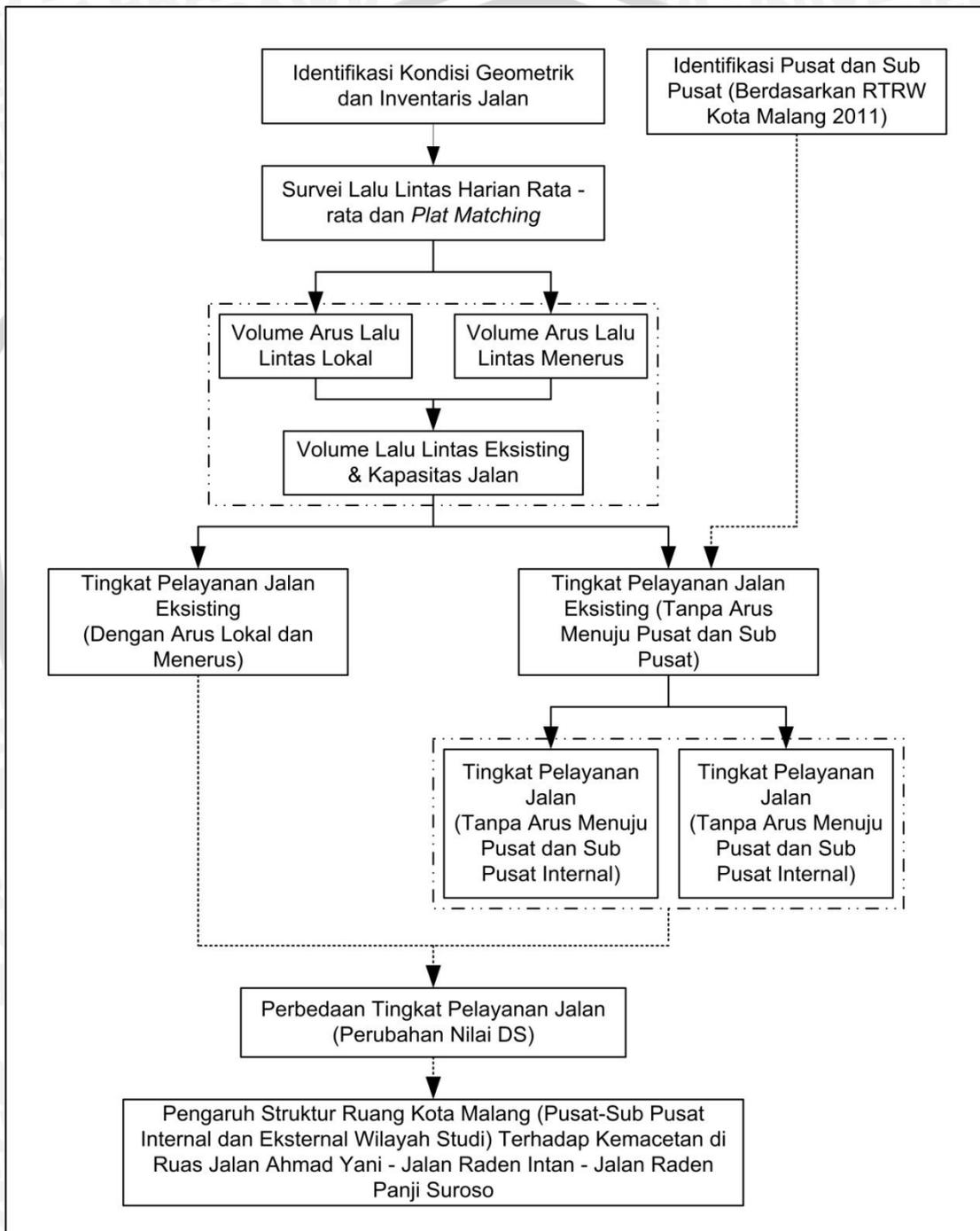
### 3.7 Metode Analisis Data

Metode analisis data dalam penelitian ini terdiri dari metode analisis deskriptif dan metode analisis evaluatif. Berikut merupakan penjabaran dari metode yang digunakan dalam penelitian (**Tabel 3.3**) dan juga diagram kerangka penelitian (**Gambar 3.2**)

**Tabel 3.3 Metode Penelitian**

No.	Tujuan	Variabel	Sub Variabel	Parameter	Metode Analisis
1.	Mengidentifikasi karakteristik struktur ruang di Kota Malang	Struktur Ruang	Sistem Pusat Kegiatan	Persebaran pusat-pusat kegiatan	Pendekatan kualitatif dengan analisis deskriptif terhadap persebaran pusat kegiatan (pola persebaran pusat kegiatan) pada ruas jalan yang menjadi wilayah studi (dilakukan dengan melihat RTRW atau dokumen perencanaan lainnya)
2.	Menghitung tingkat kemacetan pada ruas Jalan Ahmad Yani, Jalan Raden Intan dan Jalan Raden Panji Suroso	Tingkat Kemacetan	Volume Lalu Lintas	Besarnya volume lalu lintas pada jam sibuk dan tidak sibuk (dengan survei LHR)	Pendekatan kuantitatif dengan analisis deskriptif evaluatif terhadap volume lalu lintas pada jam sibuk dan tidak sibuk pada ruas-ruas jalan yang diteliti $Q = QLV + (QHV \times empHV) + (QMC \times empMC)$
			Kapasitas	Jumlah dan persentase arus lokal dan arus menerus	Pendekatan kuantitatif dengan menghitung besarnya persentase arus lokal dan menerus dari hasil survei primer pada masing-masing jalan
				Hambatan samping dan bahu jalan	Pendekatan kuantitatif dengan analisis deskriptif evaluatif pada kapasitas ruas jalan pada kawasan yang diteliti
				Kapasitas dasar	
				Lebar Jalan	
				Pemisah Arah	
				Ukuran Kota	$C = C_o \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \times C_{cs} \times F$
3.	Menganalisis pengaruh struktur ruang Kota Malang terhadap tingkat kemacetan	Pengaruh struktur ruang terhadap tingkat kemacetan	<i>With and without</i> pengaruh pusat dan sub pusat dalam wilayah studi	Jumlah dan persentase volume lalu lintas dengan dan tanpa adanya pengaruh arus pusat dan sub pusat dalam wilayah studi	Pendekatan kuantitatif dengan analisis <i>with and without</i> terhadap persentase arus lokal dan arus menerus di wilayah studi

No.	Tujuan	Variabel	Sub Variabel	Parameter	Metode Analisis
			With and without pengaruh pusat dan sub pusat di luar wilayah studi (Kota Malang)	Jumlah dan persentase volume lalu lintas dengan dan tanpa adanya pengaruh arus pusat dan sub pusat di luar wilayah studi (Kota Malang)	



Gambar 3.2 Diagram Kerangka Penelitian

### 3.7.1 Analisis Deskriptif

#### A. Analisis Karakteristik Jalan

Analisis karakteristik jalan digunakan untuk mengetahui kondisi jalan, berupa geometrik jalan yang akan digunakan pada analisis selanjutnya yaitu untuk menentukan kapasitas jalan (analisis kinerja jalan). Adapun yang meliputi karakteristik jalan pada analisis ini diantaranya adalah kualitas jalan, tipe jalan, bahu jalan, median, lebar jalan (rumaja, rumija, ruwasja) dan sebagainya.

Analisis karakteristik jalan dilakukan dengan melakukan observasi/ pengamatan serta perhitungan untuk kualitas jalan, tipe jalan, bahu jalan, median, lebar jalan dan fasilitas pelengkap. Untuk data tipe jalan, bahu jalan, median dan lebar jalan dibutuhkan untuk selanjutnya digunakan pada analisis kinerja jalan. Sedangkan untuk kualitas jalan digunakan untuk melihat kondisi eksisting serta pengaruhnya terhadap kemacetan lalu lintas di wilayah studi.

#### B. Identifikasi Pusat Kegiatan

Identifikasi pusat kegiatan digunakan untuk mengidentifikasi pusat dan sub pusat kegiatan serta *linkage* yang menghubungkannya pada wilayah studi. Melalui identifikasi ini akan diperoleh persebaran pusat kegiatan pada wilayah studi yang juga mempengaruhi volume kendaraan. Analisis dilakukan dengan menggunakan data sekunder berupa dokumen RTRW Kota Malang ataupun dokumen perencanaan lain yang menjelaskan terkait struktur ruang serta pusat-pusat kegiatan di Kota Malang.

### 3.7.2 Analisis Evaluatif

#### A. Analisis Kinerja Jalan

Analisis kinerja jalan dilakukan untuk menghitung tingkat pelayanan ruas Jalan Ahmad Yani, Jalan Raden Intan dan Jalan Raden Panji Suroso. Melalui analisis kinerja jalan, dilakukan perbandingan antara kapasitas ruas jalan terhadap volume kendaraan yang melintas pada ruas jalan tersebut untuk kemudian diperoleh seberapa besar tingkat kinerja jalan.

##### 1. Perhitungan Arus

Perhitungan arus pada ruas Jalan Ahmad Yani, Jalan Raden Intan dan Jalan Raden Panji Suroso dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Q = QLV + (QHV \times empHV) + (QMC \times empMC) = \text{smp/jam} \dots \dots \dots (3.2)$$

Keterangan :

Q : volume lalu lintas (smp/jam)

QLV : volume LV (kend/jam)

- QHV : volume HV (kend/jam)  
 empHV : ekivalen mobil penumpang HV  
 QMC : volume MC (kend/jam)  
 empMC : ekivalen mobil penumpang MC

## 2. Perhitungan Kapasitas

Persamaan dasar untuk menentukan kapasitas adalah sebagai berikut:

$$C = C_0 \times FC_w \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS} \dots \dots \dots (3.3)$$

Keterangan:

- C : Kapasitas (smp/jam)  
 C<sub>0</sub> : Kapasitas dasar (smp/jam)  
 FC<sub>w</sub> : Faktor penyesuaian lebar jalan  
 FC<sub>SP</sub> : Faktor penyesuaian pemisahan arah (hanya untuk jalan tak terbagi)  
 FC<sub>SF</sub> : Faktor penyesuaian hambatan samping dan bahu jalan/kereb  
 FC<sub>CS</sub> : Faktor penyesuaian ukuran kota

## 3. Perhitungan Derajat Kejenuhan (DS)

Nilai DS menunjukkan apakah segmen jalan tersebut mempunyai masalah kapasitas atau tidak.

$$DS = Q/C \dots \dots \dots (3.3)$$

Keterangan:

- DS : Derajat kejenuhan  
 Q : Arus lalu lintas  
 C : Kapasitas lalu lintas

Identifikasi kinerja jalan dilakukan pada 3 ruas jalan di Kecamatan Blimbing. Untuk masing-masing ruas jalan dijadikan menjadi 5 segmen yang dasar pembagiannya berdasarkan letak persimpangan pada ruas jalan dan perkiraan volume lalu lintas yang tinggi.

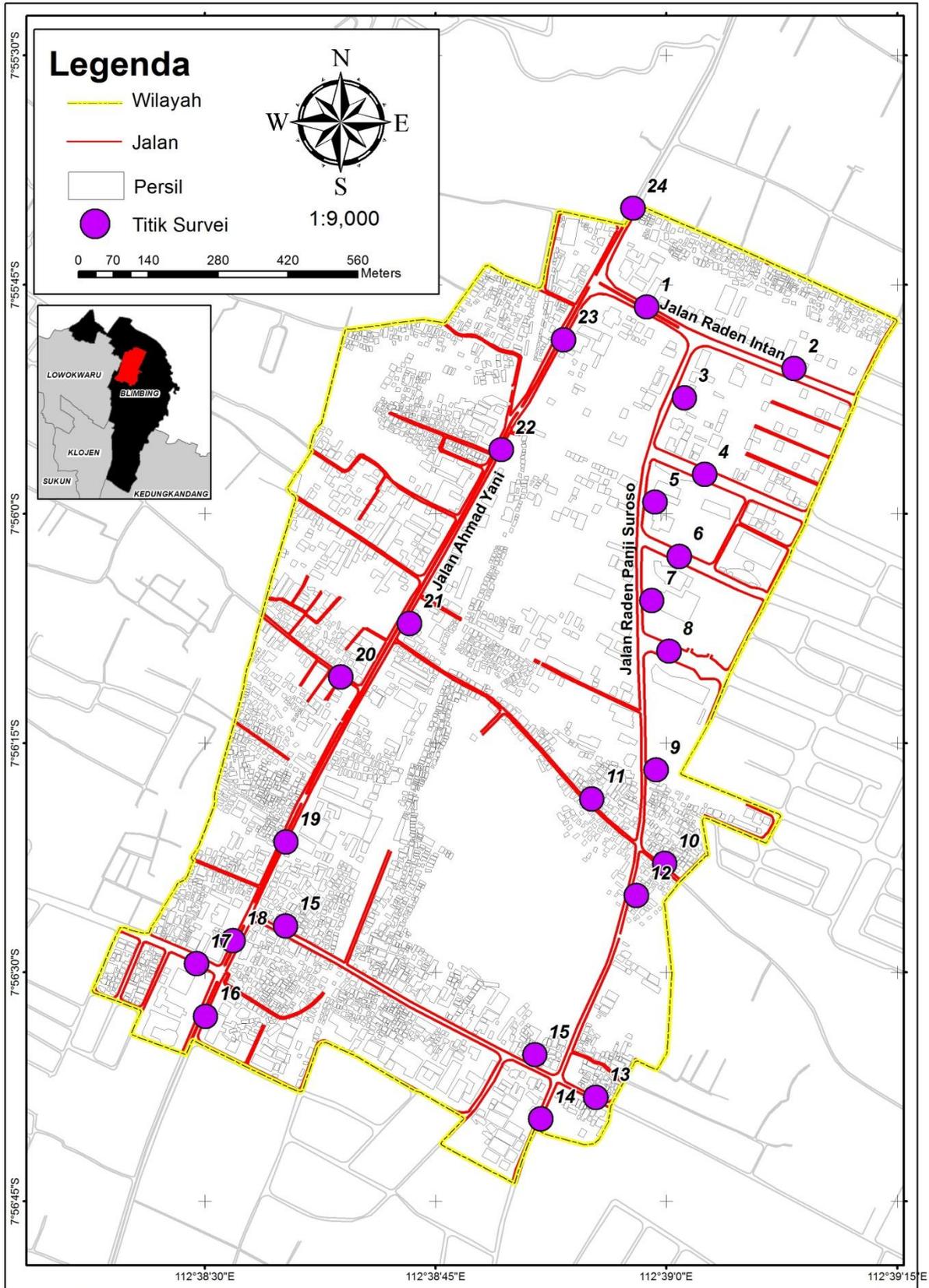
**Tabel 3.4 Pembagian Segmen dan Titik Survei pada Wilayah Studi**

Segmen	Nomor Titik Survei	Nama Jalan
A	19	Jalan Ahmad Yani
	20	
	21	
	22	
	23	
B	24	Jalan Raden Intan
	1	
	2	
C	3	Jalan Raden Panji Suroso

Segmen	Nomor Titik Survei	Nama Jalan
	4	
	5	
	6	
	7	
	8	
	9	
	10	Jalan Plaosan Barat
	11	Jalan Plaosan Timur
	12	Jalan Raden Panji Suroso
D	13	
	14	
	15	Jalan Laksamana Adi Sucipto
	16	Jalan Ahmad Yani
E	17	Jalan Borobudur
	18	Jalan Ahmad Yani

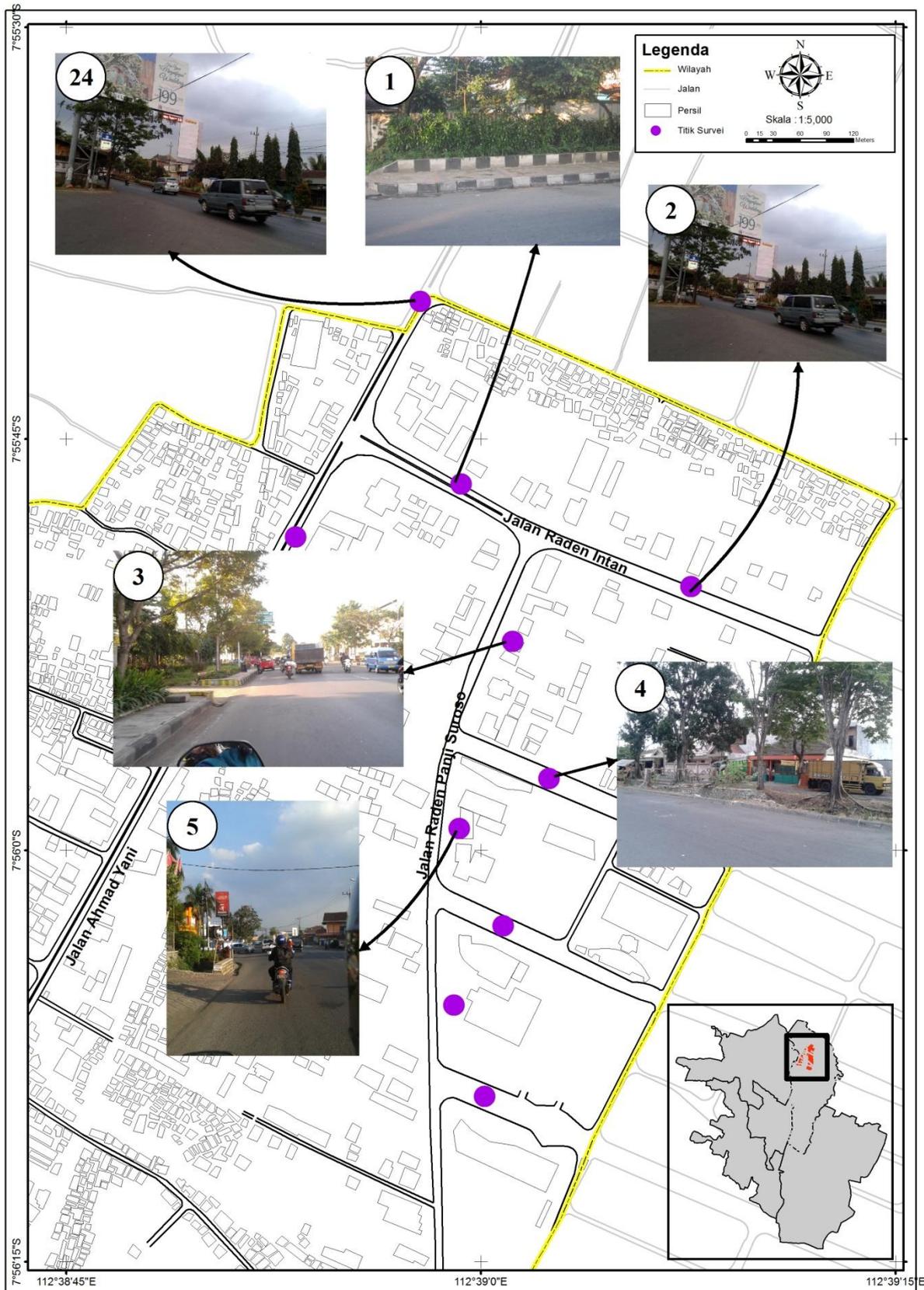
Pembagian segmen pada wilayah studi berdasarkan ruas jalan dan persimpangan. Untuk segmen A adalah Jalan Ahmad Yani dengan panjang 1,56 km. Sedangkan 0,34 km sisanya masuk dalam segmen E, dikarenakan terdapat persimpangan menuju Jalan Blimbing yang diperkirakan memecah arus pada ruas Jalan Ahmad Yani.

Segmen B adalah Jalan Raden Intan dengan panjang jalan 0,24 km. Jalan Raden Intan tidak dipecah menjadi beberapa segmen dikarenakan panjang jalannya. Kemudian untuk segmen C adalah Jalan Raden Panji Suroso sepanjang 1,03 km sampai dengan persimpangan menuju Jalan Plaosan Barat dan Jalan Plaosan Timur. Jalan Plaosan Timur sepanjang 0,096 km dan Jalan Plaosan Barat sepanjang 0,64 km. Segmen D terdiri dari Jalan Raden Panji Suroso sepanjang 0,57 km dan Jalan Laksamana Adi Sucipto sepanjang 0,7 km. Sedangkan pada segmen E terdiri dari Jalan Ahmad Yani sepanjang 0,34 km dan Jalan Borobudur 0,17 km. Berikut merupakan peta pembagian segmen dan persebaran titik lokasi survei LHR dan *plat matching* pada wilayah studi.



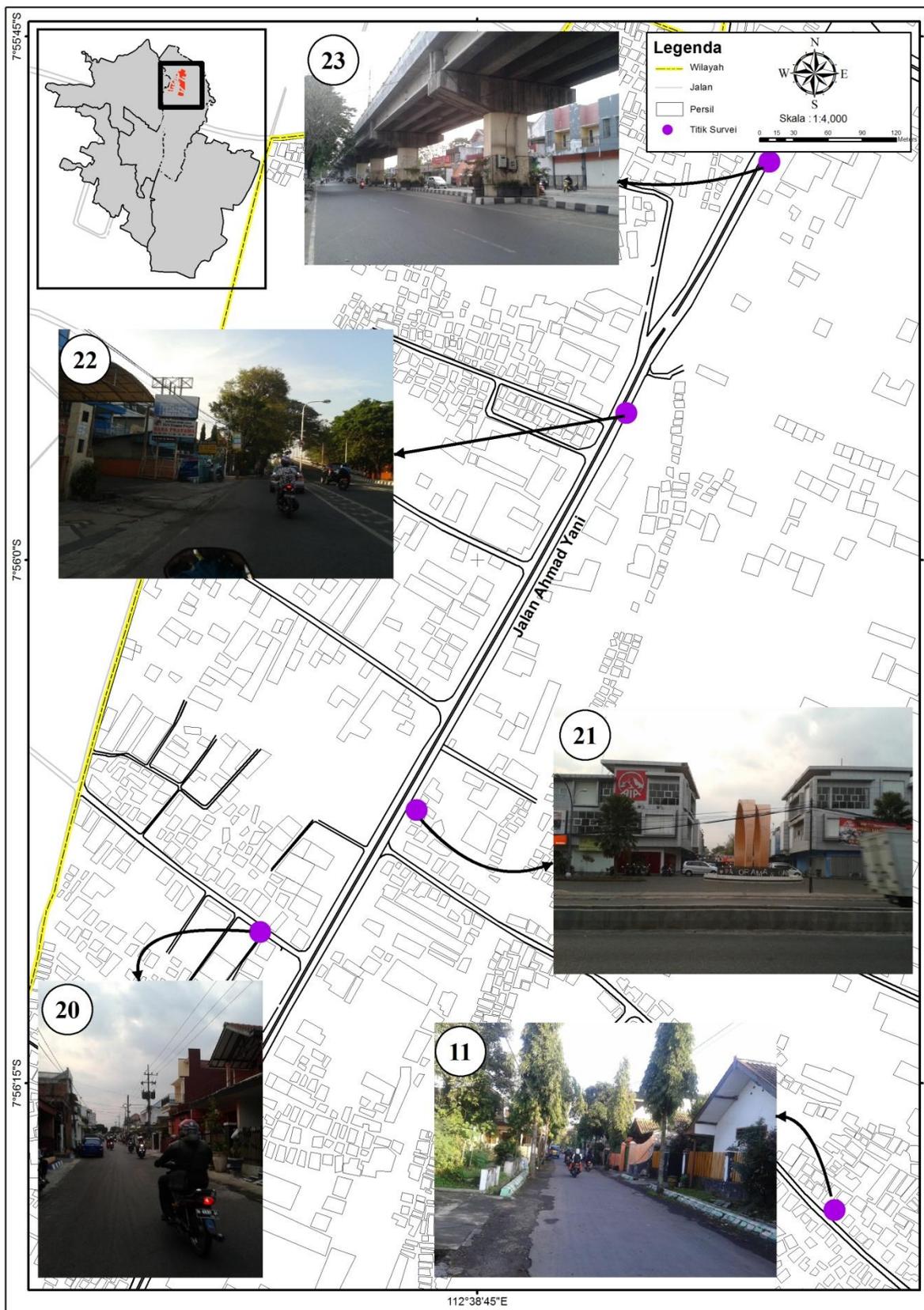
Peta ini dibuat dengan skala 1:8.500. Bila dengan kertas ukran lain mengikuti skala batang.

**Gambar 3.3** Peta Titik Survei LHR dan *Plat Matching*



Peta ini dibuat dengan skala 1:5.000. Bila dengan kertas ukran lain mengikuti skala batang.

**Gambar 3.4 Peta Kondisi Titik Survei Bagian 1**



Peta ini dibuat dengan skala 1:5.000. Bila dengan kertas ukran lain mengikuti skala batang.

**Gambar 3.5 Peta Kondisi Titik Survei Bagian 2**



Peta ini dibuat dengan skala 1:4.355. Bila dengan kertas ukuran lain mengikuti skala batang.

**Gambar 3.6 Peta Kondisi Titik Survei Bagian 3**



Peta ini dibuat dengan skala 1:2.800. Bila dengan kertas ukuran lain mengikuti skala batang.

**Gambar 3.7 Peta Kondisi Titik Survei Bagian 4**



## B. Analisis Asal Tujuan Wilayah Studi

Analisis asal tujuan wilayah studi dilakukan untuk menghitung volume kendaraan baik yang termasuk dalam arus lokal maupun arus menerus di dalam wilayah studi. Analisis asal tujuan pada penelitian ini hanya sebatas menghitung dan mengidentifikasi tujuan/ tarikan pada daerah sekitar ruas jalan.

Melalui analisis asal tujuan dapat diterangkan secara kuantitatif berapa jumlah arus lalu lintas dari suatu lokasi tertentu ke lokasi lainnya (Miro, 2005). Pada penelitian ini analisis asal tujuan ini dilakukan dengan menggunakan metode survei *traffic counting* pada ruas jalan yang diamati, dimana peneliti mencatat dan mengidentifikasi setiap kendaraan yang melewati ruas jalan baik yang masuk maupun yang keluar. Jadi perhitungan jumlah arus lalu lintas tidak hanya yang melewati, akan tetapi juga dibagi menjadi beberapa segmen dan dilakukan penghitungan arus yang masuk dan keluar dalam segmen tersebut. Sebelum melakukan survei *traffic counting* pada setiap titik yang telah dibagi, dilakukan survei untuk mengetahui jam-jam puncak pada masing-masing ruas jalan. Sehingga untuk survei *traffic counting* pada seluruh titik dilakukan dengan mengambil sampel jam puncak. Berikut merupakan volume arus kendaraan pada masing-masing ruas jalan.

**Tabel 3.5 Volume Arus Jalan Ahmad Yani Weekday**

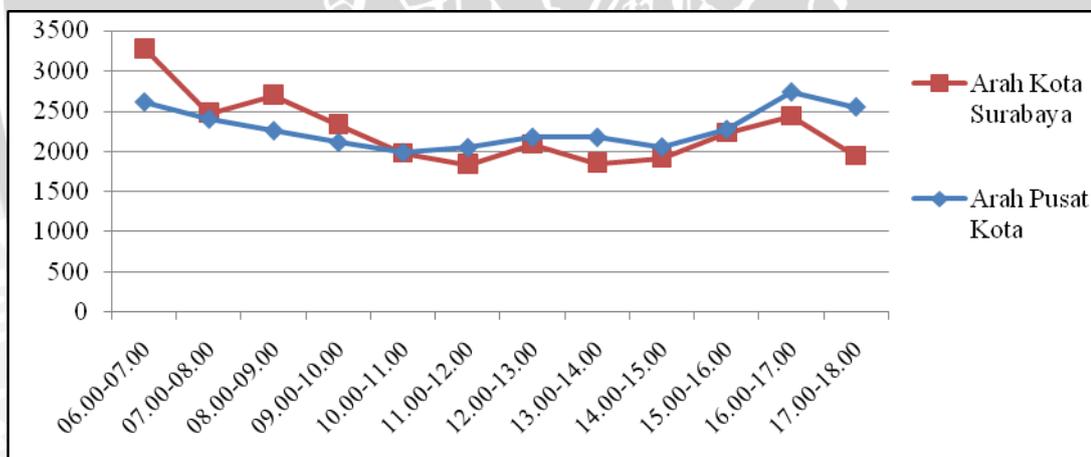
Hari	Jam	Kendaraan					Total			
		LV	SMP	HV	SMP	MC	SMP	Kend.	SMP	
Arah Kota Surabaya	Weekday	06.00-07.00	1637	1637	348	452.4	2958	1183.2	4943	3272,6
		07.00-08.00	1029	1029	218	283.4	2890	1156	4137	2468,4
		08.00-09.00	1412	1412	199	258.7	2555	1022	4166	2692,7
		09.00-10.00	1227	1227	187	243.1	2149	859.6	3563	2329,7
		10.00-11.00	1019	1019	190	247	1760	704	2969	1970
		11.00-12.00	997	997	225	292.5	1356	542.4	2578	1831,9
		12.00-13.00	1065	1065	266	345.8	1675	670	3006	2080,8
		13.00-14.00	1012	1012	234	304.2	1347	538.8	2593	1855
		14.00-15.00	967	967	210	2427.1	1688	6676	2865	1915,2
		15.00-16.00	1170	1170	198	257.4	1995	798	3363	2225,4
Arah Pusat Kota Malang	Weekday	16.00-17.00	1236	1236	235	305.5	2224	889.6	3695	2431,1
		17.00-18.00	947	947	216	280.8	1781	712.4	2944	1940,2
		06.00-07.00	1242	1242	199	258.7	2780	1112	4221	2612,7
		07.00-08.00	1169	1169	165	214.5	2547	1018.8	3881	2402,3
		08.00-09.00	1267	1267	144	187.2	2011	804.4	3422	2258,6
		09.00-10.00	1365	1365	129	167.7	1451	580.4	2945	2113,1
		10.00-11.00	1298	1298	132	171.6	1295	518	2725	1987,6
		11.00-12.00	1341	1341	148	192.4	1286	514.4	2775	2047,8
		12.00-13.00	1409	1409	170	221	1368	547.2	2947	2177,2
		13.00-14.00	1387	1387	179	232.7	1390	556	2956	2175,7
14.00-15.00	1215	1215	152	197.6	1610	644	2977	2056,6		
15.00-16.00	1286	1286	147	191.1	1992	796.8	3425	2273,9		
16.00-17.00	1359	1359	167	217.1	2901	1160.4	4427	2736,5		
17.00-18.00	1234	1234	125	162.5	2888	1155.2	4247	2551,7		

Sumber: Hasil Survei Primer, 2014

Tabel 3.6 Volume Arus Jalan Ahmad Yani Weekend

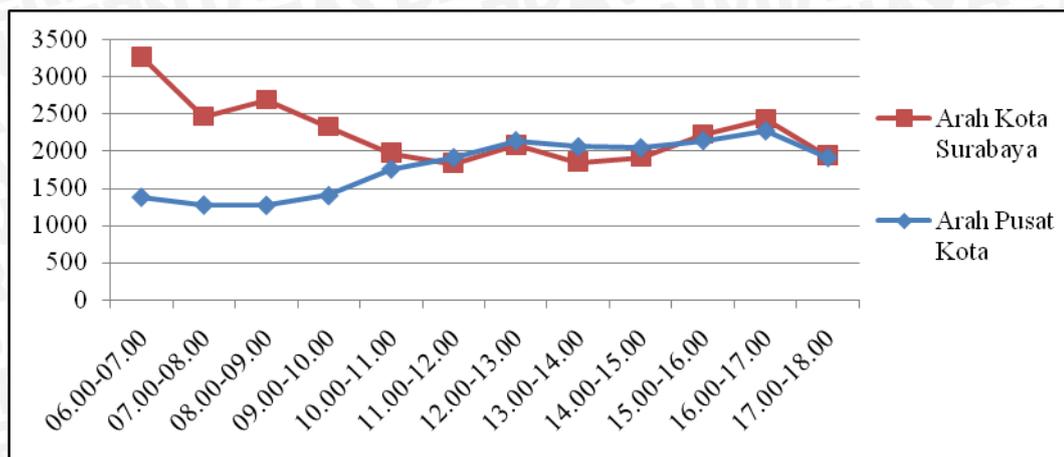
Hari	Jam	Kendaraan						Total		
		LV	SMP	HV	SMP	MC	SMP	Kend.	SMP	
Arah Kota Surabaya	Weekend	06.00-07.00	1637	1637	348	452.4	2958	1183.2	4943	3272.6
		07.00-08.00	1029	1029	218	283.4	2890	1156	4137	2468.4
		08.00-09.00	1412	1412	199	258.7	2555	1022	4166	2692.7
		09.00-10.00	1227	1227	187	243.1	2149	859.6	3563	2329.7
		10.00-11.00	1019	1019	190	247	1760	704	2969	1970
		11.00-12.00	997	997	225	292.5	1356	542.4	2578	1831.9
		12.00-13.00	1065	1065	266	345.8	1675	670	3006	2080.8
		13.00-14.00	1012	1012	234	304.2	1347	538.8	2593	1855
		14.00-15.00	967	967	210	273	1688	675.2	2865	1915.2
		15.00-16.00	1170	1170	198	257.4	1995	798	3363	2225.4
Arah Pusat Kota Malang	Weekend	16.00-17.00	1236	1236	235	305.5	2224	889.6	3695	2431.1
		17.00-18.00	947	947	216	280.8	1781	712.4	2944	1940.2
		06.00-07.00	593	593	87	113.1	1679	671.6	2359	1377.7
		07.00-08.00	671	671	89	115.7	1213	485.2	1973	1271.9
		08.00-09.00	775	775	76	98.8	987	394.8	1838	1268.6
		09.00-10.00	801	801	60	78	1298	519.2	2159	1398.2
		10.00-11.00	1101	1101	76	98.8	1389	555.6	2566	1755.4
		11.00-12.00	1217	1217	97	126.1	1410	564	2724	1907.1
		12.00-13.00	1279	1279	104	135.2	1801	720.4	3184	2134.6
		13.00-14.00	1189	1189	124	161.2	1761	704.4	3074	2054.6
14.00-15.00	1245	1245	129	167.7	1569	627.6	2943	2040.3		
15.00-16.00	1321	1321	143	185.9	1576	630.4	3040	2137.3		
16.00-17.00	1388	1388	153	198.9	1705	682	3246	2268.9		
17.00-18.00	1195	1195	109	141.7	1432	572.8	2736	1909.5		

Sumber: Hasil Survei Primer, 2014



Gambar 3.8 Grafik Volume Lalu Lintas Jalan Ahmad Yani Weekday

Sumber: Hasil Survei Primer, 2014



**Gambar 3.9** Grafik Volume Lalu Lintas Jalan Ahmad Yani *Weekend*

Sumber: Hasil Survei Primer, 2014

**Tabel 3.7** Volume Arus Jalan Raden Intan *Weekday*

Hari	Jam	Kendaraan						Total		
		LV	SMP	HV	SMP	MC	SMP	Kend.	SMP	
Arah Kota Surabaya	<i>Weekday</i>	06.00-07.00	1293	1293	791	1028.3	2691	1076.4	4775	3397.7
		07.00-08.00	1154	1154	769	999.7	2204	881.6	4127	3035.3
		08.00-09.00	953	953	754	980.2	2239	895.6	3946	2828.8
		09.00-10.00	925	925	781	1015.3	2358	943.2	4064	2883.5
		10.00-11.00	912	912	665	864.5	2317	926.8	3894	2703.3
		11.00-12.00	936	936	605	786.5	2295	918	3836	2640.5
		12.00-13.00	976	976	772	1003.6	2478	991.2	4226	2970.8
		13.00-14.00	955	955	653	848.9	2316	926.4	3924	2730.3
		14.00-15.00	1279	1279	607	789.1	2203	881.2	4089	2949.3
		15.00-16.00	1135	1135	590	767	2146	858.4	3871	2760.4
Arah Pusat Kota Malang	<i>Weekday</i>	06.00-07.00	1302	1302	698	907.4	2715	1086	4715	3295.4
		07.00-08.00	1264	1264	626	813.8	2729	1091.6	4619	3169.4
		08.00-09.00	1272	1272	617	802.1	2677	1070.8	4566	3144.9
		09.00-10.00	1153	1153	508	660.4	2634	1053.6	4295	2867
		10.00-11.00	994	994	541	703.3	2581	1032.4	4116	2729.7
		11.00-12.00	1004	1004	533	692.9	2529	1011.6	4066	2708.5
		12.00-13.00	1197	1197	547	711.1	2677	1070.8	4421	2978.9
		13.00-14.00	1059	1059	502	652.6	2408	963.2	3969	2674.8
		14.00-15.00	953	953	524	681.2	2365	946	3842	2580.2
		15.00-16.00	931	931	516	670.8	2300	920	3747	2521.8
Arah Kota Surabaya	<i>Weekend</i>	06.00-07.00	1342	1342	879	1142.7	2958	1183.2	5179	3667.9
		07.00-08.00	1029	1029	773	1004.9	2890	1156	4692	3189.9
		08.00-09.00	1212	1212	735	955.5	2555	1022	4502	3189.5
		09.00-10.00	1072	1072	714	928.2	2149	859.6	3935	2859.8
		10.00-11.00	991	991	692	899.6	1760	704	3443	2594.6
		11.00-12.00	931	931	634	824.2	1356	542.4	2921	2297.6
		12.00-13.00	1142	1142	689	895.7	2243	897.2	4074	2934.9
		13.00-14.00	1013	1013	641	833.3	2217	886.8	3871	2733.1

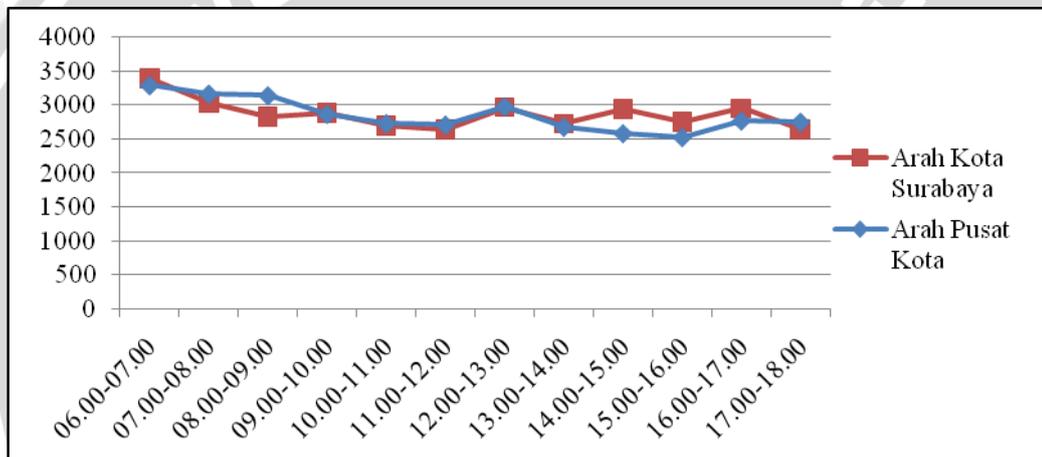
Sumber: Hasil Survei Primer, 2014

**Tabel 3.8** Volume Arus Jalan Raden Intan *Weekend*

Hari	Jam	Kendaraan						Total		
		LV	SMP	HV	SMP	MC	SMP	Kend.	SMP	
Arah Kota Surabaya	<i>Weekend</i>	06.00-07.00	1342	1342	879	1142.7	2958	1183.2	5179	3667.9
		07.00-08.00	1029	1029	773	1004.9	2890	1156	4692	3189.9
		08.00-09.00	1212	1212	735	955.5	2555	1022	4502	3189.5
		09.00-10.00	1072	1072	714	928.2	2149	859.6	3935	2859.8
		10.00-11.00	991	991	692	899.6	1760	704	3443	2594.6
		11.00-12.00	931	931	634	824.2	1356	542.4	2921	2297.6
		12.00-13.00	1142	1142	689	895.7	2243	897.2	4074	2934.9
		13.00-14.00	1013	1013	641	833.3	2217	886.8	3871	2733.1

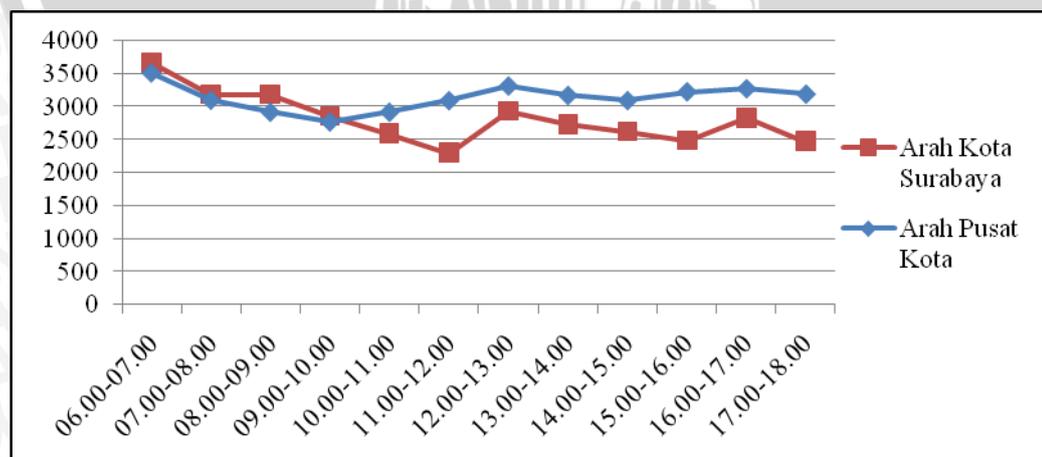
Hari	Jam	Kendaraan						Total	
		LV	SMP	HV	SMP	MC	SMP	Kend.	SMP
	14.00-15.00	986	986	616	800.8	2093	837.2	3695	2624
	15.00-16.00	1007	1007	594	772.2	1773	709.2	3374	2488.4
	16.00-17.00	1134	1134	697	906.1	1975	790	3806	2830.1
	17.00-18.00	946	946	631	820.3	1785	714	3362	2480.3
Arah Pusat Kota Malang	Weekend 06.00-07.00	1592	1592	652	847.6	2679	1071.6	4923	3511.2
	07.00-08.00	1071	1071	678	881.4	2871	1148.4	4620	3100.8
	08.00-09.00	975	975	576	748.8	2987	1194.8	4538	2918.6
	09.00-10.00	981	981	460	598	2981	1192.4	4422	2771.4
	10.00-11.00	1011	1011	579	752.7	2890	1156	4480	2919.7
	11.00-12.00	1215	1215	597	776.1	2754	1101.6	4566	3092.7
	12.00-13.00	1279	1279	704	915.2	2801	1120.4	4784	3314.6
	13.00-14.00	1201	1201	712	925.6	2615	1046	4528	3172.6
	14.00-15.00	1175	1175	729	947.7	2431	972.4	4335	3095.1
	15.00-16.00	1231	1231	743	965.9	2575	1030	4549	3226.9
	16.00-17.00	1288	1288	815	1059.5	2317	926.8	4420	3274.3
	17.00-18.00	1192	1192	790	1027	2432	972.8	4414	3191.8

Sumber: Hasil Survei Primer, 2014



**Gambar 3.10 Grafik Volume Lalu Lintas Jalan Raden Intan Weekday**

Sumber: Hasil Survei Primer, 2014



**Gambar 3.11 Grafik Volume Lalu Lintas Jalan Raden Intan Weekend**

Sumber: Hasil Survei Primer, 2014

**Tabel 3.9 Volume Arus Jalan Raden Panji Suroso Weekday**

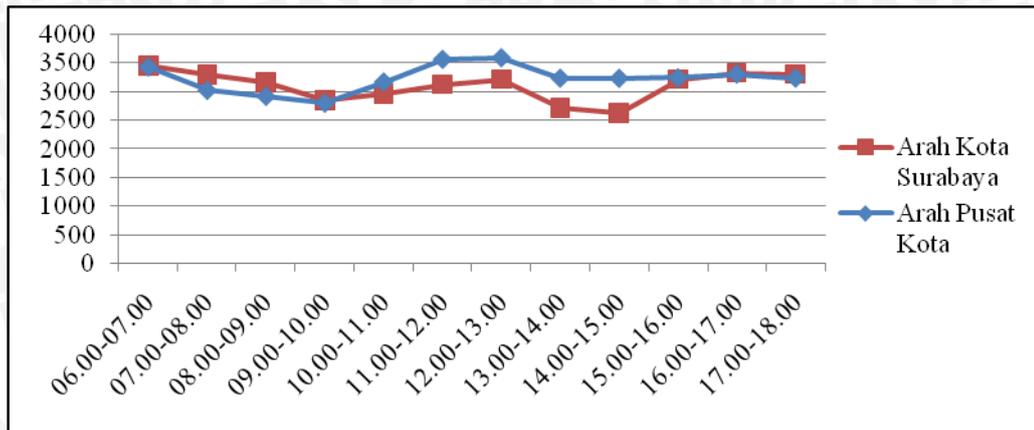
Hari	Jam	Kendaraan						Total				
		LV	SMP	HV	SMP	MC	SMP	Kend.	SMP			
Arah Kota Surabaya	Weekday	06.00-07.00	1324	1324	779	1012.7	2798	1119.2	4901	3455.9		
		07.00-08.00	1290	1290	673	874.9	2814	1125.6	4777	3290.5		
		08.00-09.00	1221	1221	735	955.5	2454	981.6	4410	3158.1		
		09.00-10.00	1027	1027	714	928.2	2239	895.6	3980	2850.8		
		10.00-11.00	1199	1199	691	898.3	2179	871.6	4069	2968.9		
		11.00-12.00	1391	1391	643	835.9	2256	902.4	4290	3129.3		
		12.00-13.00	1441	1441	679	882.7	2234	893.6	4354	3217.3		
		13.00-14.00	1013	1013	641	833.3	2172	868.8	3826	2715.1		
		14.00-15.00	986	986	634	824.2	2039	815.6	3659	2625.8		
		15.00-16.00	1207	1207	694	902.2	2773	1109.2	4674	3218.4		
		16.00-17.00	1243	1243	709	921.7	2915	1166	4867	3330.7		
		17.00-18.00	1296	1296	691	898.3	2785	1114	4772	3308.3		
		Arah Pusat Kota Malang	Weekday	06.00-07.00	1759	1759	652	847.6	2079	831.6	4490	3438.2
				07.00-08.00	1271	1271	678	881.4	2178	871.2	4127	3023.6
				08.00-09.00	1375	1375	576	748.8	1987	794.8	3938	2918.6
				09.00-10.00	1446	1446	460	598	1884	753.6	3790	2797.6
				10.00-11.00	1658	1658	579	752.7	1903	761.2	4140	3171.9
11.00-12.00	2099			2099	597	776.1	1745	698	4441	3573.1		
12.00-13.00	1965			1965	704	915.2	1801	720.4	4470	3600.6		
13.00-14.00	1669			1669	712	925.6	1615	646	3996	3240.6		
14.00-15.00	1754			1754	729	947.7	1342	536.8	3825	3238.5		
15.00-16.00	1653			1653	743	965.9	1566	626.4	3962	3245.3		
16.00-17.00	1543			1543	815	1059.5	1773	709.2	4131	3311.7		
17.00-18.00	1556			1556	790	1027	1643	657.2	3989	3240.2		

Sumber: Hasil Survei Primer, 2014

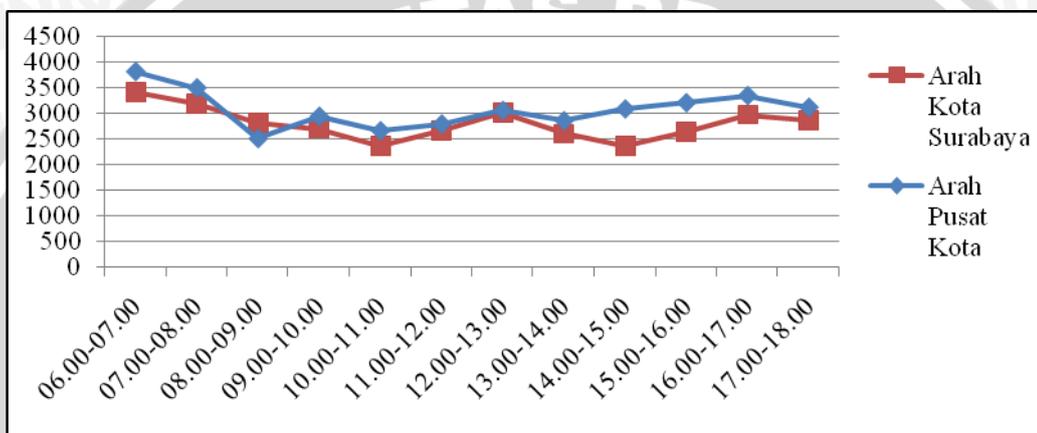
**Tabel 3.10 Volume Arus Jalan Raden Panji Suroso Weekend**

Hari	Jam	Kendaraan						Total				
		LV	SMP	HV	SMP	MC	SMP	Kend.	SMP			
Arah Kota Surabaya	Weekend	06.00-07.00	1433	1433	612	795.6	2958	1183.2	5003	3411.8		
		07.00-08.00	1291	1291	573	744.9	2890	1156	4754	3191.9		
		08.00-09.00	1093	1093	535	695.5	2555	1022	4183	2810.5		
		09.00-10.00	1172	1172	514	668.2	2149	859.6	3835	2699.8		
		10.00-11.00	991	991	522	678.6	1760	704	3273	2373.6		
		11.00-12.00	1319	1319	614	798.2	1356	542.4	3289	2659.6		
		12.00-13.00	1342	1342	589	765.7	2243	897.2	4174	3004.9		
		13.00-14.00	1013	1013	541	703.3	2217	886.8	3771	2603.1		
		14.00-15.00	986	986	416	540.8	2093	837.2	3495	2364		
		15.00-16.00	1171	1171	591	768.3	1773	709.2	3535	2648.5		
		16.00-17.00	1342	1342	647	841.1	1975	790	3964	2973.1		
		17.00-18.00	1462	1462	531	690.3	1785	714	3778	2866.3		
		Arah Pusat Kota Malang	Weekend	06.00-07.00	1973	1973	621	807.3	2574	1029.6	5168	3809.9
				07.00-08.00	1752	1752	610	793	2371	948.4	4733	3493.4
				08.00-09.00	1622	1622	572	0	2219	887.6	3841	2509.6
				09.00-10.00	1371	1371	561	729.3	2103	841.2	4035	2941.5
				10.00-11.00	1215	1215	502	652.6	1987	794.8	3704	2662.4
11.00-12.00	1169			1169	597	776.1	2117	846.8	3883	2791.9		
12.00-13.00	1279			1279	604	785.2	2481	992.4	4364	3056.6		
13.00-14.00	1174			1174	612	795.6	2215	886	4001	2855.6		
14.00-15.00	1213			1213	729	947.7	2311	924.4	4253	3085.1		
15.00-16.00	1340			1340	643	835.9	2575	1030	4558	3205.9		
16.00-17.00	1488			1488	715	929.5	2317	926.8	4520	3344.3		
17.00-18.00	1291			1291	690	897	2322	938.8	4303	3116.8		

Sumber: Hasil Survei Primer, 2014



**Gambar 3.12 Grafik Volume Lalu Lintas Jalan Raden Panji Suroso Weekday**  
 Sumber: Hasil Survei Primer, 2014



**Gambar 3.13 Grafik Volume Lalu Lintas Jalan Raden Panji Suroso Weekend**  
 Sumber: Hasil Survei Primer, 2014

Survei *traffic counting* dilakukan pada waktu *weekday* dan *weekend*. Berdasarkan hasil survei pendahuluan, secara keseluruhan kondisi *peak time* pada wilayah studi hampir sama sehingga dipilih waktu survei yaitu pukul 06.30-07.30 untuk waktu puncak pagi hari, 12.00-13.00 untuk waktu puncak pada siang hari dan 16.00-17.00 untuk waktu puncak pada sore hari.

**C.**

**Analisis With and Without**

Analisis *with and without* adalah lanjutan dari analisis asal-tujuan yang diperoleh dengan menggunakan metode *plat matching*. Analisis *with and without* dilakukan untuk membedakan besar persentase arus (untuk melihat pengaruh struktur ruang). Melalui analisis ini dapat diketahui pada pusat-pusat kegiatan yang berada di wilayah studi menyumbang seberapa besar persentase arus terhadap kemacetan pada wilayah studi.



### 3.8 Desain Survei

Tabel 3.11 Desain Survei

No.	Tujuan	Variabel	Sub Variabel	Data yang Diperlukan	Sumber Data	Metode Pengambilan Data	Metode Analisis	Output	
1.	Mengidentifikasi karakteristik struktur ruang di Kota Malang	Struktur Ruang	Sistem Kegiatan	Pusat	<ul style="list-style-type: none"> <li>Persebaran pusat-pusat kegiatan dan sub pusat kegiatan di dalam dan di luar wilayah studi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Data Primer Hasil survei primer (persebaran pusat kegiatan di wilayah studi)</li> <li>Data Sekunder (RTRW Kota Malang)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Survei Primer - Observasi Lapangan</li> <li>Survei Sekunder</li> </ul>	Analisis deskriptif berupa persebaran pusat dan sub pusat kegiatan di Kota Malang	Karakteristik struktur ruang di Kota Malang. Output rumusan masalah pertama menjadi inputan untuk perhitungan rumusan masalah ketiga
2.	Menghitung tingkat kemacetan pada ruas Jalan Ahmad Yani, Jalan Raden Intan dan Jalan Raden Panji Suroso	Tingkat Kemacetan	Volume Lintas	Lalu Lintas	Besarnya volume lalu lintas pada jam sibuk dan tidak sibuk (dengan survei LHR)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Data Primer Hasil survei primer (Survei LHR)</li> <li>Data Sekunder - Dinas PU Kota Malang - Bappeda Kota Malang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Survei Primer: - Observasi Lapangan (Survei LHR)</li> <li>Survei Sekunder</li> </ul>	Analisis evaluatif dengan menggunakan analisis kinerja jalan (volume lalu lintas/ konversi jumlah kendaraan menjadi satuan mobil penumpang) $Q = QLV + (QHV \times empHV) + (QMC \times empMC)$	Tingkat kemacetan pada ruas Jalan Ahmad Yani, Jalan Raden Intan dan Jalan Raden Panji Suroso
				Jumlah dan persentase arus lokal dan arus menerus	<ul style="list-style-type: none"> <li>Data Primer Hasil survei primer</li> <li>Data Sekunder - Dinas PU Kota Malang - Bappeda Kota Malang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Survei Primer: - Observasi Lapangan</li> <li>Survei Sekunder</li> </ul>	Analisis evaluatif dengan membedakan hasil survei <i>traffic counting</i> (jumlah arus menerus dan arus lokal masing-masing segmen)		
			Kapasitas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tipe jalan</li> <li>Jumlah lajur</li> <li>Sistem arah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Data Primer Hasil survei primer (Survei</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Survei Primer: - Observasi Lapangan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analisis geometrik jalan sebagai inputan untuk analisis kinerja</li> </ul>		

No.	Tujuan	Variabel	Sub Variabel	Data yang Diperlukan	Sumber Data	Metode Pengambilan Data	Metode Analisis	Output
				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lebar perkerasan</li> <li>• Lebar lajur</li> <li>• Lebar median</li> <li>• Lebar trotoar</li> <li>• Lebar bahu</li> <li>• Jarak kerb-penghalang</li> <li>• Jenis perkerasan</li> <li>• Lebar jalur efektif</li> <li>• Hambatan sampung</li> <li>• Ukuran kota</li> </ul>	<i>Road Inventory Survey</i> • Data Sekunder - Dinas PU Kota Malang - Bappeda Kota Malang	(Survei <i>Road Inventory Survey</i> ) • Survei Sekunder	jalan • Analisis evaluatif dengan menggunakan analisis kinerja jalan - $C = C_0 \times FC_{SP} \times FC_{CS} \times FC_{SP} \times FC_W$ - $LOS = Q/C$	
3.	Menganalisis pengaruh struktur ruang di ruas Jalan Ahmad Yani, Jalan Raden Intan dan Jalan Raden Panji Suroso Kota Malang terhadap tingkat kemacetan	Pengaruh struktur ruang terhadap tingkat kemacetan	<i>With and without</i> pengaruh arus pusat dan sub pusat dalam wilayah studi  <i>With and without</i> pengaruh arus pusat dan subpusat di luar wilayah studi (Kota Malang)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jumlah arus menerus</li> <li>• Jumlah arus lokal</li> <li>• Persentase arus menerus dan arus lokal pada pusat dan sub pusat dalam wilayah studi</li> <li>• Volume lalu lintas pada kondisi eksisting</li> <li>• Jumlah arus menerus</li> <li>• Jumlah arus lokal</li> <li>• Persentase arus menerus menuju pusat dan sub pusat diuar wilayah studi</li> <li>• Volume lalu lintas jika dikurangi persentase arus yang menuju pusat dan sub pusat di dalam dan di luar wilayah studi</li> </ul>	• Hasil Survei Primer ( <i>Inventory Survey</i> ) • Hasil Survei Primer ( <i>Plat Matching</i> ) • Hasil perhitungan kinerja lalu	• Survei Primer • Survei Sekunder • Hasil perhitungan dari tujuan kedua	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisis tingkat kinerja lalu eksisting (hasil perhitungan pertama)</li> <li>• Analisis volume lalu lintas <i>with and without</i> arus menuju pusat dan sub pusat dalam wilayah studi</li> <li>• Analisis volume lalu lintas <i>with and without</i> arus menuju pusat dan sub pusat kegiatan di luar wilayah studi (Kota Malang)</li> <li>• Analisis perbandingan tingkat kinerja lalu lintas <i>with -without</i></li> </ul>	Pengaruh pusat dan sub pusat kegiatan di ruas Jalan Ahmad Yani, Jalan Raden Intan dan Jalan Raden Panji Suroso serta pengaruh pusat dan sub pusat kegiatan di luar wilayah studi) terhadap tingkat kemacetan