

BAB III

METODOLOGI STUDI

3.1 Lokasi Studi

Penelitian ini dilaksanakan pada Jalan A. Yani Utara – Jl. S. Supriadi yang berlokasi di kota Malang, Jawa Timur, Jalan Laksda Adi Sucipto di sebelah barat yang ruas jalan ini merupakan jalan kota terpadat di Jalan Nasional Kota Malang. Gambaran sekitar Lokasi dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



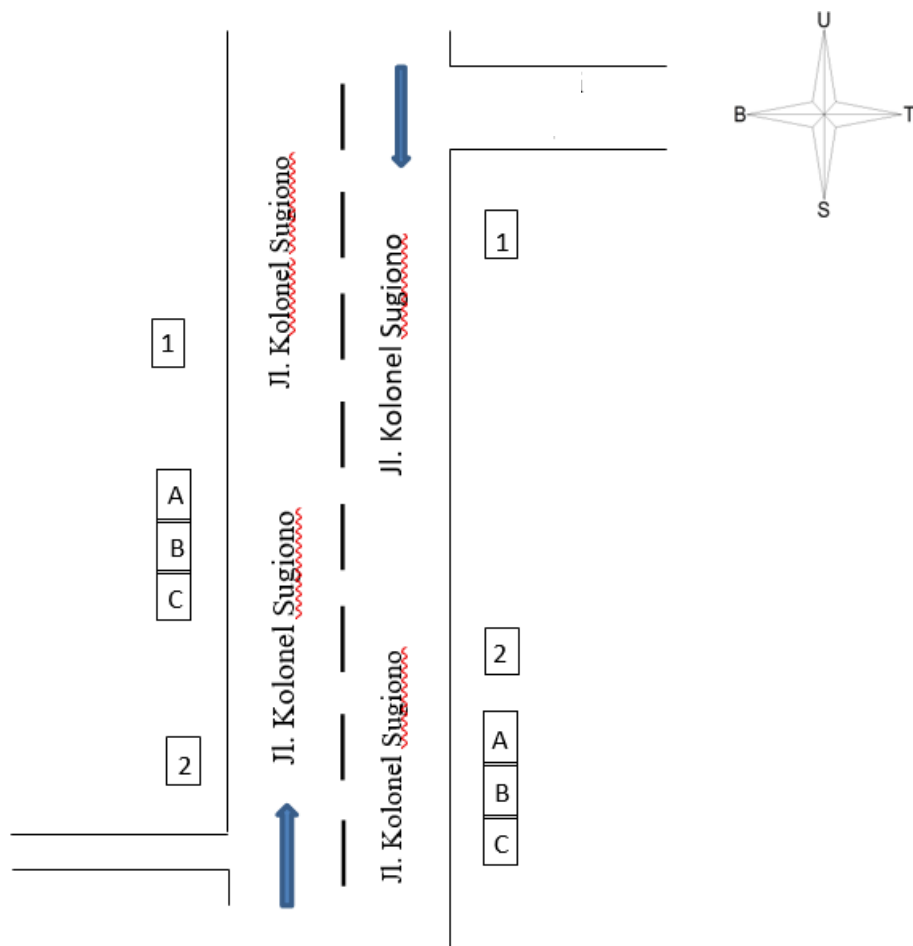
Gambar 3. 1 Lokasi studi di Jl. Kolonel Sugiono
(Sumber : Survey Lapangan)

3.2 Titik Penempatan Surveyor

Pada tiap sisi masing-masing ruas di tempatkan orang surveyor untuk mengumpulkan dan mencatat hasil survey :

Setiap surveyor mencatat jumlah kendaraan ringan, kendaraan berat, sepeda motor dan kendaraan tak bermotor pada masing-masing ruas tiap 15 menit berdasarkan arah :

- Pengamat 1 menghitung kendaraan dari bagian timur ke barat, yaitu kendaraan yang dari Jalan Kolonel Sugiono
- Pengamat 2 menghitung kendaraan dari bagian barat ke timur, yaitu kendaraan yang dari Jalan Kolonel Sugiono.



Gambar 3. 2 Denah Penempatan Surveyor Volume dan Kecepatan Lalu Lintas

3.3 Tahap Pengumpulan Data

Data-data yang akan digunakan untuk analisa didapatkan dengan cara pengumpulan data primer dan data sekunder sesuai dengan kebutuhan studi ini. Pencatatan data diperoleh melalui survei langsung ke lapangan dan instansi-instansi terkait. Metode pengumpulan data yang akan dilakukan adalah sebagai berikut :

3.3.1 Pengumpulan Data sekunder

Data Sekunder adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan berdasarkan studi-studi terdahulu atau diterbitkan oleh berbagai instansi lain. Data sekunder berupa data dokumentasi dan arsip-arsip resmi. Pada penelitian ini diperlukan data jumlah penduduk kota Malang pada tahun 2022

3.3.2 Pengumpulan Data Primer

a. Survey Geometrik Simpang, survei ini untuk mengukur dimensi dari masing-masing pendekatan simpang yang meliputi panjang jalan, lebar jalan, dan fasilitas yang ada disekitar simpang.

b. Survey jarak dilapangan dari titik awal Jl. A. Yani Utara sampai jarak titik akhir Jl. S. Supriadi ditempuh secara normal yaitu selama 29 menit dan apabila pada saat memasuki jam puncak jarak tempuh dari titik awal ke titik akhir Jl. S. Supriadi bisa ditempuh selama 33 menit.

c. Survei Volume Kendaraan dilakukan dengan cara menghitung kendaraan secara manual dengan menggunakan traffic counter. Jenis kendaraan yang diamati adalah sepeda motor (SM), kendaraan ringan (KR), dan kendaraan berat (KB).

d. Data hambatan samping yang berupa mengidentifikasi jenis hambatan samping dan jumlahnya. Jenis-jenis hambatan yaitu kendaraan parker atau berhenti (PSV) kendaraan lambat dan tidak bermotor (SMV), dan kendaraan keluar-masuk (EEV). Survei ini dilakukan sepanjang 200 meter dari kaki simpang.

e. Data peruntukan lahan sekitar yang berupa mengidentifikasi penggunaan lahan disekitar simpang. Dalam jarak 500 meter dari kaki simpang, surveyor

mengidentifikasi lahan apa saja yang menjadi tarikan pergerakan bagi pengguna jalan pada simpang tersebut.

f. Waktu siklus eksisting adalah waktu yang diperlukan untuk satu kali lampu merah-kuning-hijau. Biasanya waktu tersebut sudah tertera pada lampu lalu lintas atau dapat dihitung dengan stopwatch.

3.4 Langkah Pengambilan Data

Setelah lokasi studi dan permasalahannya telah ditentukan, maka langkah selanjutnya yaitu menentukan langkah pengambilan data yang dimulai dengan menentukan waktu survei, metode survei, persiapan kebutuhan survei, dan jumlah tenaga survei. Berikut ini merupakan rincian dari langkah untuk pengambilan data.

a. Menentukan waktu survei, pengambilan data primer dilakukan pada hari Senin, Kamis, dan Sabtu. Diperkirakan jumlah bangkitan kendaraan memuncak pada hari Sabtu yang merupakan hari libur.

b. Metode survei, Survei dilakukan dalam tiga *shift* yaitu pada pagi, siang, dan sore. Pada pagi hari dilakukan pada 06.00-09.00 WIB. Kemudian pada siang hari dilakukan mulai pukul 11.00 – 14.00 WIB. Dan terakhir dilanjutkan pada sore hari yang dimulai pada pukul 16.00 – 19.00 WIB.

Tabel 3.1 Perkiraan jam dan aktivitas pada Ruas Jalan Nasional Kota Malang

Jam	Aktivitas
06.00-09.00	Kegiatan berangkat sekolah, berangkat kuliah, berangkat kerja, kegiatan perdagangan
11.00-14.00	Kegiatan pulang sekolah, pulang kuliah, jam istirahat kantor, kegiatan perdagangan.
16.00-19.00	Kegiatan pulang kuliah, pulang kerja, berangkat berlibur.

- c. Persiapan kebutuhan survei
 - 1. Survei geometric jalan
 - Meteran rol
 - Alat tulis
 - Papan Alas Tulis
 - 2. Survei Volume, Tundaan, Antrian, Tundaan Hambatan Samping lalu lintas
 - Formulir data lalu lintas
 - *Counter*
 - *Stopwatch*
 - Alat tulis

d. Jumlah tenaga survei

Untuk pendataan lalu lintas diperlukan dua belas surveyor dengan rincian:

- 1. Survei volume, antrian, tundaan, dan hambatan samping dibutuhkan masing-masing 3 surveyor yang ditempatkan pada ruas jalan.
- 2. Survei geometric jalan dibutuhkan 2-3 orang yang dapat dilakukan sehari sebelum dilakukan survei lalu lintas.

3.5 Jenis Survey

Dalam pengumpulan data primer perlu dilakukan survey untuk menganalisis kondisi jalan atau simpang yang ditinjau, meliputi jenis survey yang dilakukan sebagai berikut :

1. Survey Geometrik Jalan

- a. Pengumpulan data untuk survey geometric jalan dilakukan dengan cara mengukur langsung di lapangan, seperti :
 - berapa lebar pendekatan
 - jumlah lajur
 - lebar bahu jalan dari ruas jalan yang ditinjau

2. Survey Volume Lalu Lintas

- a. Survey volume lalu lintas dilakukan untuk mendapatkan data volume lalulintas jam puncak. Pengumpulan data dilakukan dengan menempatkan surveyor pada suatu titik yang tepat di suatu tepi jalan yang ada pada simpang, hal ini dimaksudkan agar pandangan surveyor tidak terhalang saat mencatat setiap kendaraan yang melintasi titik yang telah ditentukan pada formulir yang sudah disiapkan, kemudian menjumlahkan dan di konversikan kedalam satuan mobil penumpang (skr)
- b. Surveyor ditempatkan pada tiap kaki persimpangan, tiap kaki untuk tiap arah lalulintas dan tiap jenis kendaraan. Data yang diamati yaitu jumlah dan jenis kendaraan, hasil pengamatan dicatat dalam formulir yang telah disiapkan.
- c. Cara mengambil data untuk survey volume lalulintas yaitu dengan cara menggunakan alat ukur pencacah dimana alat ini berfungsi untuk menghitung jumlah kendaraan yang lewat, dimana dalam perhitungan untuk data volume yaitu setiap 15 menit, dimana surveyor mrnghitung volume lalulintas dengan cara mencatat kendaraan ringan, kendaraan berat, sepeda motor dan kendaraan tak bermotor selama 15 menit, pengamatan diulangi untuk tiap tiap kejadian selama 15 menit.

Untuk pendataan lalu lintas diperlukan dua belas surveyor dengan rincian:

1. Survei volume, antrian, tundaan, dan hambatan samping dibutuhkan masing-masing 4 surveyor.
2. Survei geometric jalan dibutuhkan 3-4 orang yang dapat dilakukan sehari sebelum dilakukan survei lalu lintas.

3.6 Metode Analisis

Metode analisis yang akan digunakan sebagai panduan untuk pengumpulan data perhitungan dan penyelesaian adalah Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2014 yang diterbitkan oleh Departemen Pekerjaan Umum, Direktorat Jenderal Bina Marga.

PKJI adalah sebuah metode atau panduan yang digunakan untuk menghitung kapasitas dan perilaku lalu lintas disegmen-segmen jalan di Indonesia.

Selain menggunakan metode PKJI, metode yang akan di gunakan sebagai daya dukung untuk mensimulasikan pemodelan kapasitas atau perilaku - perilaku yang ada pada suatu simpang yang akan di analisis atau yang akan di evaluasi.

3.7 Penjelasan Form Survey

1. Form data Volume Kendaraan di Ruas Jalan

Tabel 3.2 Formulir survey data Volume Arus Kendaraan

PERIODE	JENIS KENDARAAN			
	Tak Bermotor	Sepeda Motor	Kendaraan Ringan	Kendaraan Berat
06.00 - 06.15				
06.15 - 06.30				
06.30 - 06.45				
06.45 - 07.00				
07.00 - 07.15				
07.15 - 07.30				
07.30 - 07.45				
07.45 - 08.00				
08.00 - 08.15				
08.15 - 08.30				
08.30 - 08.45				
08.45 - 09.00				
09.00 - 09.15				
09.15 - 09.30				
09.30 - 09.45				
09.45 - 10.00				
10.00 - 10.15				
10.15 - 10.30				
10.30 - 10.45				
10.45 - 11.00				
11.00 - 11.15				
11.15 - 11.30				
11.30 - 11.45				
11.45 - 12.00				
12.00 - 12.15				
12.15 - 12.30				
12.30 - 12.45				
12.45 - 13.00				
13.00 - 13.15				
13.15 - 13.30				
13.30 - 13.45				
13.45 - 14.00				
14.00 - 14.15				
14.15 - 14.30				
14.30 - 14.45				
14.45 - 15.00				
15.00 - 15.15				
15.15 - 15.30				
15.30 - 15.45				
15.45 - 16.00				
16.00 - 16.15				
16.15 - 16.30				
16.30 - 16.45				
16.45 - 17.00				
17.00 - 17.15				
17.15 - 17.30				
17.30 - 17.45				
17.45 - 18.00				
18.00 - 18.15				
18.15 - 18.30				
18.30 - 18.45				
18.45 - 19.00				

2. Form data volume kendaraan

Pada form volume kendaraan ini, jenis kendaraan dibagi menjadi tiga jenis, antara lain yaitu Kendaraan Ringan (KR), Kendaraan Berat (KB), dan Sepeda Motor (SM). Volume lalu lintas dicatat setiap interval waktu 15 menit untuk setiap masing-masing kendaraan yang melintasi simpang tersebut.

3. Form data panjang antrian

Pada form panjang antrian ini, bisa diisi sesuai dengan panjang antrian kendaraan yang terjebak pada saat melintasi simpang.

4. Form data tundaan lurus

Pengambilan jumlah kendaraan yang tertunda selama interval 15 detik dan dilakukan sebanyak empat kali yang artinya 0-15 detik, 15-30 detik, 30-45 detik dan 45-60 detik atau bisa di bilang dengan durasi 1 menit pada satu kali siklus.

Tabel 3.3 Formulir survey data tundaan kendaraan.



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FORMULIR SURVEY PERHITUNGAN TUNDAAN LALU LINTAS

Lokasi / Kode Titik Pengamatan : Jl. Simpang Panji Suroso
 Arah : Jl. Simpang P. Suroso (D) - Jl. Raya Araya
 Cuaca :
 Hari / Tanggal :
 Nama Surveyor :



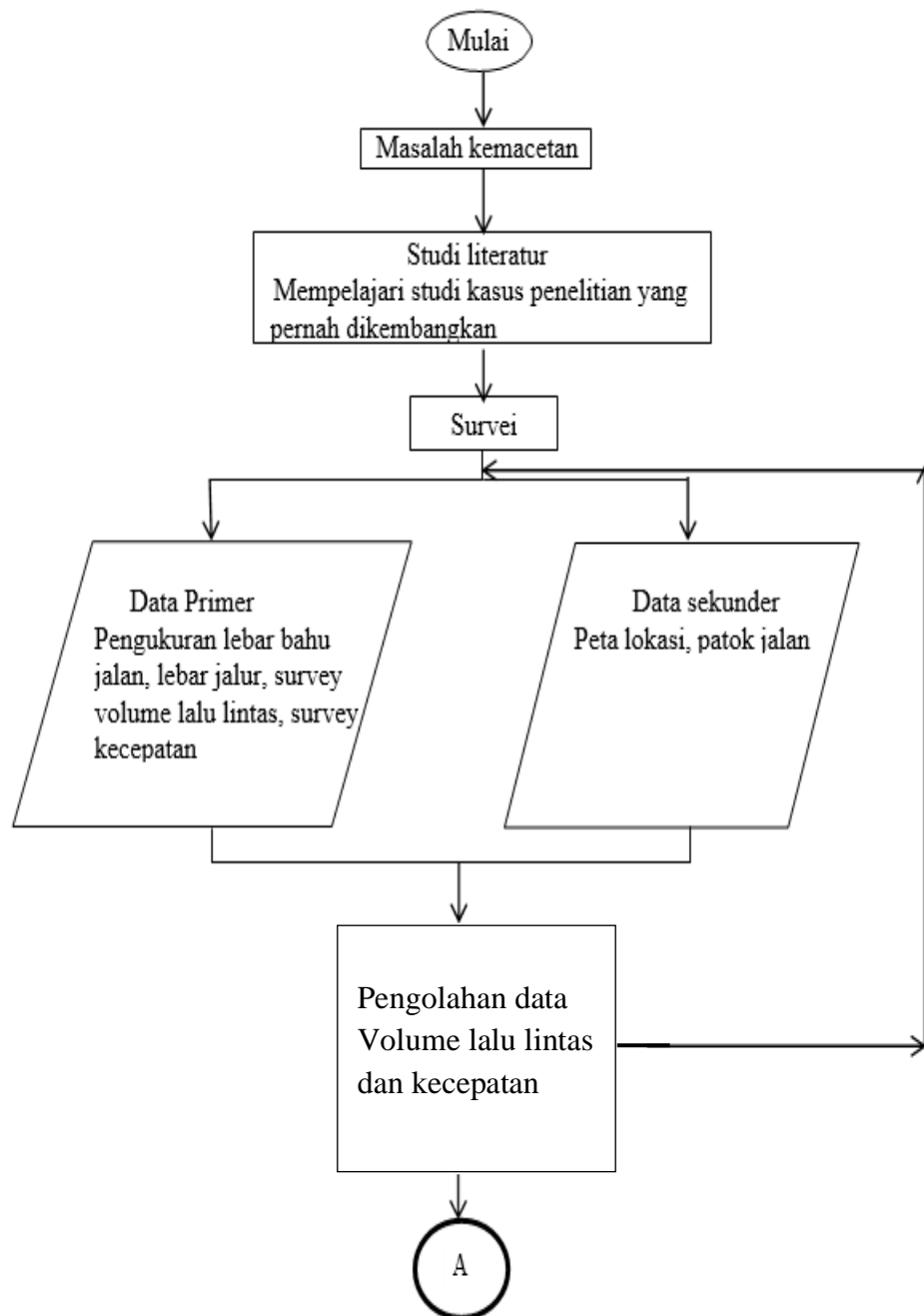
Waktu	Menit	Jumlah Kendaraan Terhenti Di Ruas Jalan				Arus Masuk	
		00 - 15 dt	15 - 30 dt	30 - 45 dt	45 - 60 dt	Kend. Berhenti	Kend. Menerus
6:00:00 AM	1						
6:00:00 AM	2						
6:00:00 AM	3						
6:00:00 AM	4						
6:00:00 AM	5						
6:00:00 AM	6						
6:00:00 AM	7						
6:00:00 AM	8						
6:00:00 AM	9						
6:00:00 AM	10						
6:00:00 AM	11						
6:00:00 AM	12						
6:00:00 AM	13						
6:00:00 AM	14						
6:00:00 AM	15						
6:00:00 AM	16						
6:00:00 AM	17						
6:00:00 AM	18						
6:00:00 AM	19						
6:00:00 AM	20						
6:00:00 AM	21						
6:00:00 AM	22						
6:00:00 AM	23						
6:00:00 AM	24						
6:00:00 AM	25						
6:00:00 AM	26						
6:00:00 AM	27						
6:00:00 AM	28						
6:00:00 AM	29						
6:00:00 AM	30						
6:00:00 AM	31						
6:00:00 AM	32						
6:00:00 AM	33						
6:00:00 AM	34						
6:00:00 AM	35						
6:00:00 AM	36						
6:00:00 AM	37						
6:00:00 AM	38						
6:00:00 AM	39						
6:00:00 AM	40						

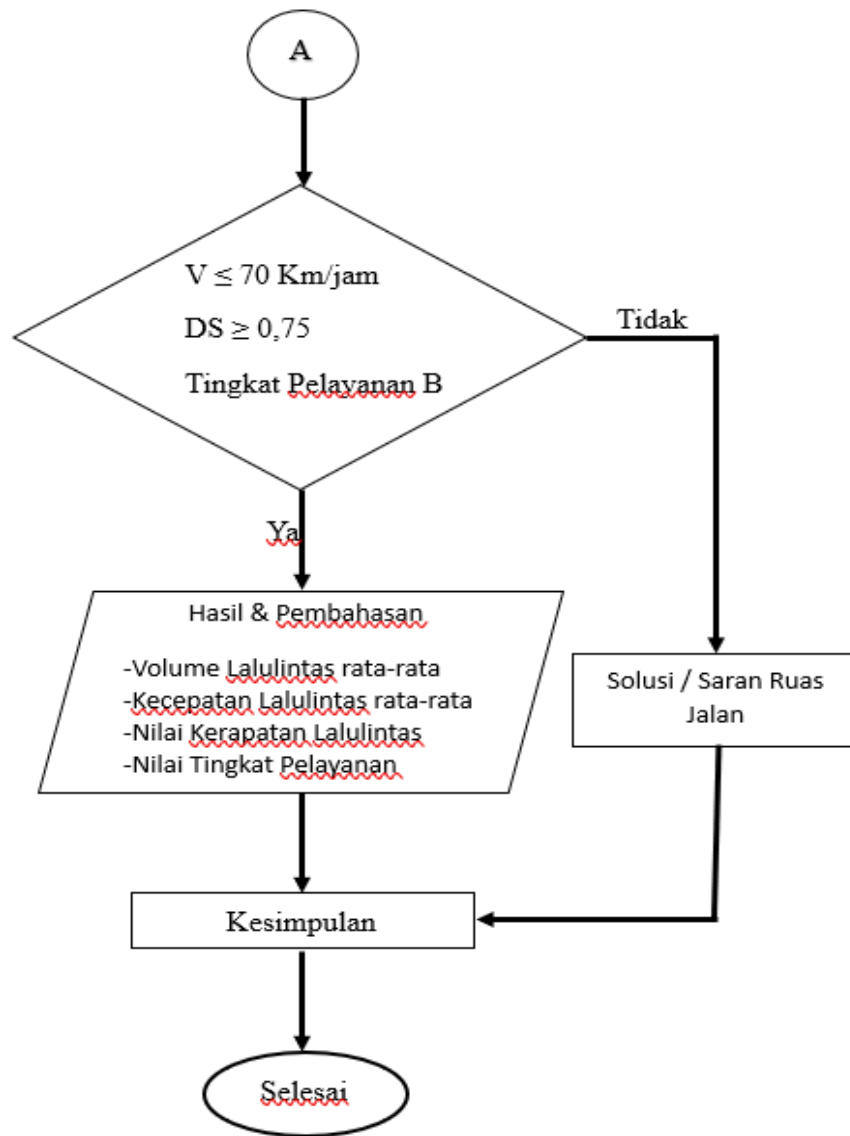
Nb :

Mengetahui,
 Dosen Pembimbing

3.8 Bagan Alir

Metode survey lapangan dan simulasi pemodelan lalu lintas . Bagan alir yang menggambarkan metodologi tersebut dapat dilihat pada gambar di bawah ini :





Gambar 3. 3 Bagan Alir Studi

3.9 Alternatif Penyelesaian Masalah

Hasil Penelitian ditinjau dari strategi Kelembagaan yang dilakukan organisasi atau Dinas Perhubungan sudah baik melalui bentuk-bentuk controlling. Setiap kegiatan kemacetan selalu di Kontrol atau di awasi melalui sidak di lapangan. Strategi alternatif dalam memecahkan kepadatan ruas jalan yaitu :

- a. Peningkatan Kapasitas Jalan, dengan meningkatnya jumlah kendaraan di Kota Malang maka perlu adanya peningkatan kapasitas jalan melalui perluasan dan penambahan jalan yang ada di Kota Malang.
- b. Pembuatan jalur alternatif untuk menghindari meningkatnya kendaraan terutama pusat-pusat kegiatan sosial dan ekonomi maka perlu dilakukan pembangunan jalan-jalan baru sebagai alternatif di Kota Malang.
- c. Peningkatan kualitas jalan, kualitas jalan menjadi sebab timbul kemacetan.
- d. Mengembalikan fungsi jalan, yaitu menertibkan pemakaian ruas jalan yang disebabkan oleh penjual yang berjualan di ruas jalan sehingga dampak menimbulkan kepadatan Lalu-lintas.