BAB III
METODE PENELITIAN

3.1 Gambaran Umum

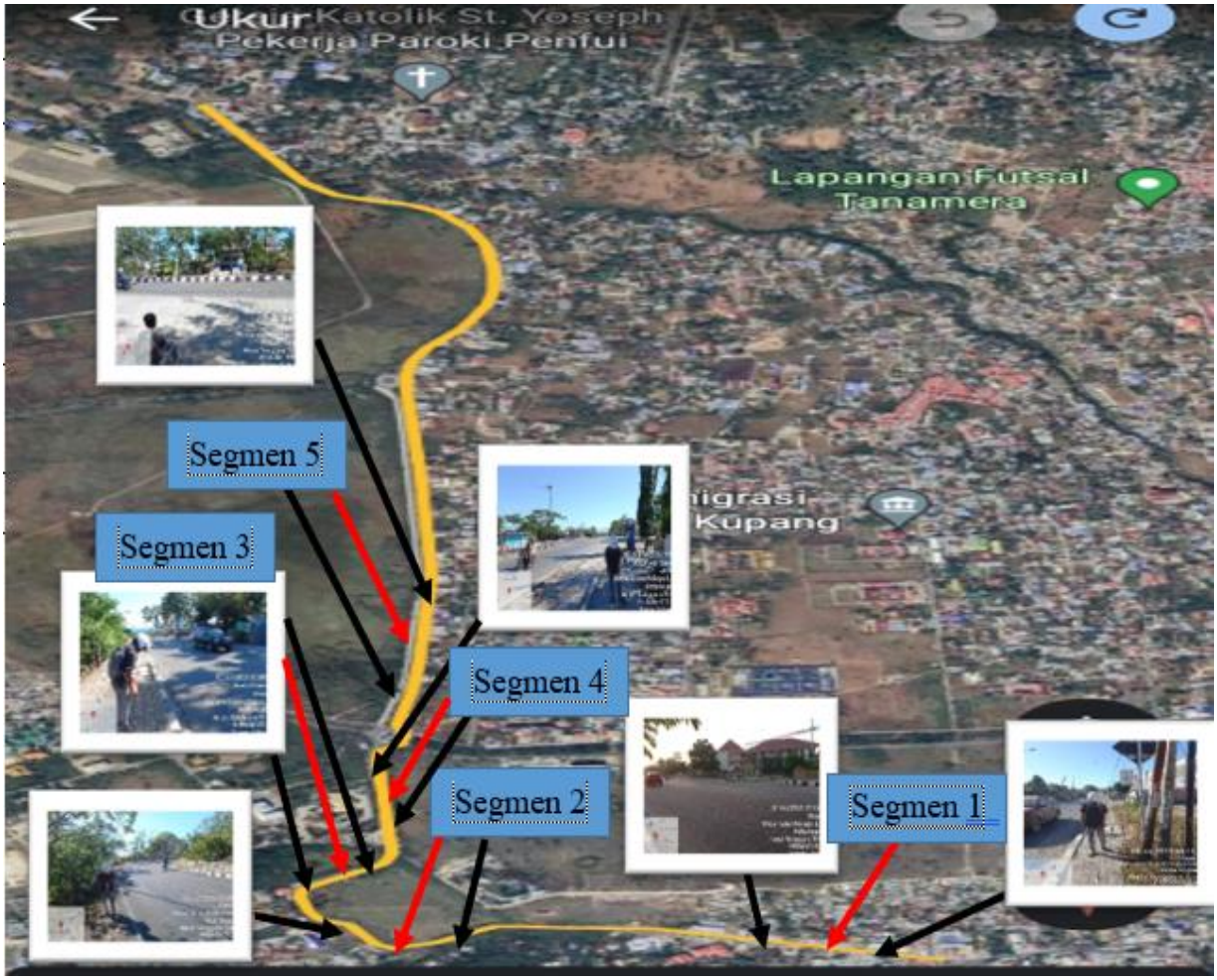
Kajian dimulai dengan penentuan titik pokok atau identifikasi pada jalan Adi Sucipto, yaitu dengan mengamati situasi sekitar jalan Adi Sucipto. Setelah pokok-pokok permasalahan teridentifikasi, maka hal tersebut menjadi objek Solusi utama yang dicari dalam penelitian ini. Kajian lalu lintas kemudian dilakukan selama 6 (enam) hari untuk menghitung volume, kecepatan dan frekuensi lalu lintas di Jalan Adi Sucipto untuk dijadikan pedoman perhitungan tersebut dalam MKJI 1997.

Volume kecepatan dan kepadatan lalu lintas dianalisis dengan metode MKJI 1997 untuk mencari hubungan matematis antara parameter volume-kecepatan-kepadatan dengan koefisien determinasi (R2) terbesar dan simpangan baku terkecil sampai 6 (enam) hari penelitian.

Setelah diperoleh koefisien tertinggi, langkah selanjutnya adalah menganalisis tingkat pelayanan jalan dan nilai pencapaian jalan Adi Sucipto berdasarkan MKJI tahun 1997 yang terjadi di jalan Adi Sucipto bisa diatasi sehingga kedepanya tinggkat pelayanan-nya menjadi lebih baik lagi.

3.2 Lokasi Penelitian

Survei pengamatan ini pada ruas jalan Adi Sucipto Kota Kupang - jalan Adi Sucipto, Kelurahan Penfui, Kecamatan Maulafa, Kota Kupang, Nusa Tenggara Timur.

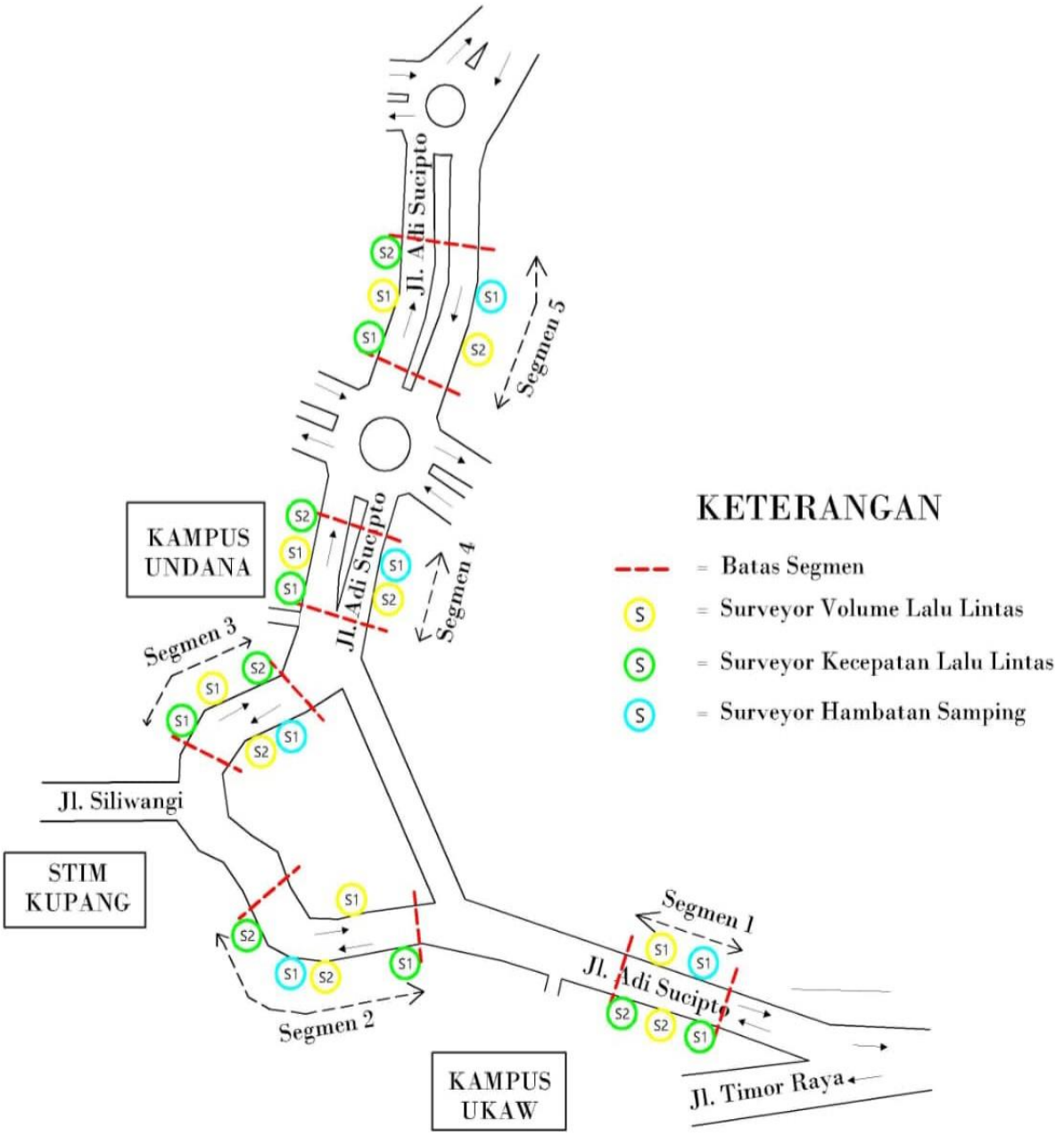


Gambar 3.1 Lokasi Penelitian
Sumber: Google earth

Keterangan gambar:

= Menunjukan Lokasi Pengamatan

= Menunjukan Segmen



Gambar 3.2 Sketsa Lokasi Penelitian dan Penempatan Surveyor Volume, Kecepatan serta Hambatan Samping

Sumber: Gambar Auto Cad 2007

Penelitian ini berada di Jalan Adi Sucipto, dan dibagi menjadi 5 segmen yakni segmen 1 dimulai dari samping Pos Lantas Oesapa sampai depan samping Kampus UKAW, segmen 2 dimulai dari depan samping cabang SMAN 4 Kupang sampai depan STIM segmen 3 dimulai dari depan samping jalan Siliwangi sampai depan samping Gerbang Kampus UNDANA, segmen 4 dimulai dari depan samping Gerbang Kampus UNDANA sampai samping Tugu Merpati, sedangkan segmen 5 dimulai dari samping Tugu Merpati Sampai depan Toko Jakson. Ruas ini merupakan suatu akses utama kendaraan menuju kota Kupang, dengan menjadi panjang keseluruhan ruas jalan ini ± 4,49 km membentang dari timur depan kompleks AURI sampai barat samping Pos Lantas Oesapa. Jalan Adi Sucipto terdiri dari 2 tipe yaitu dari depan kompleks AURI sampai depan Bank BRI Penfui terhituang dalam tipe 2/2 UD atau tipe jalan dua lajur dua arah tak terbagi sedangkan dari Taman Adipura sampai depan Kampus UNDANA termasuk tipe 4/2 D atau empat lajur dua arah terbagi dan dari depan Gerbang Kampus UNDANA sampai samping Pos Lantas Oesapa termasuk tipe 2/2 UD.

3.3 Waktu Penelitian

Pengumpulan data dilaksanakan selama 6 (enam) hari yakni. dari Senin hingga Sabtu. Sedangkan interval waktu pengamatannya adalah 15 (lima belas) menit. Survei dilakukan pada jam sibuk, saat kondisi lalu lintas sangat sibuk. Waktu penelitian dibagi menjadi 3 (tiga) periode waktu yang terbagi dalam 3 jam per kondisi, yaitu pada pagi hari jam 06.00 – 09.00, siang jam 11.00 – 14.00 dan sore hari jam 16.00 – 19:00.

3.4 Data

3.4.1 Jenis Data

Dalam penelitian digunakan data dalam mendukung kajian ini data primer berupa data lingkungan hidup, data lalu lintas (volume lalu lintas) dan data kecepatan kendaraan.

3.4.2 Cara Pengambilan Data

Data atau Informasi yang digunakan di atas didapat dari pengamatan langsung dan ukuran yang dilakukan pada jalur yang diamati. Metode penelitian yang digunakan ialah metode titik observasi tetap, yaitu. Pengamatan akan dilakukan survey di bagian yang menjadi titik pengamatan untuk mendapat informasi mengenai arus lintas dan waktu berkendara pada lokasi survei yang diamati.

3.4.3 Alat-alat Penelitian

Dalam penelitian ini adapun alat yang digunakan sebagai berikut:

1. Ukur panjang ruas yang ditinjau dengan meteran atau pita pengukur
2. Dengan menggunakan stopwatch, dihitung waktu berkendara yang melewati titik pengamatan
3. Kuesioner berupa survey volume dan waktu tempuh serta hambatan samping
4. Alat Tulis.

Pada penelitian ini digunakan 25 Orang *surveyor* yaitu:

1. Survei pendahuluan

   Sebelum melakukan survei lapangan dilakukan survei pendahuluan yang bertujuan untuk menentukan waktu survei, mengukur panjang bagian dan jumlah ruas yang akan disurvei, serta jumlah surveyor. Surveyor tanah menerima instruksi pengumpulan data, metodologi, kuesioner dan alat sebelum melakukan survei.

2. Survei Lapangan

   1) Volume Lalu Lintas

      Pengukuran volume merupakan suatu kajian dimana kepadatan lalu lintas pada setiap ruas jalan diukur untuk mengetahui arus lalu lintas saat ini. Tujuan dari studi volume lalu lintas merupakan untuk mengetahui jumlah dan jenis kendaraan yang melewati ruas jalan tersebut untuk mengetahui data puncak lalu lintas yang nantinya digunakan untuk menentukan tingkat pelayanan. Survei volume dilakukan sebagai berikut:

a) Sebelum menetapkan lalu lintas, terlebih dahulu membagi kendaraan yaitu sepeda motor, kendaraan ringan roda 4 termasuk mobil penumpang, truk pickup, minibus dan mini truk menjadi kendaraan berat termasuk truk, bus. Dan kendaraan tidak bermotor antara lain sepeda, gerobak.

b) Untuk melaksanakan survei ini, 10 (sepuluh) orang pemeriksa harus membantu mengamati dan mencatat setiap kendaraan yang melewati ruas jalan tersebut pada lokasi yang telah ditentukan.

c) Observasi survei menggunakan volume lalu lintas penelitian ini pada setiap periode 15 menit dengan observasi selama 6 hari penelitian.

Tabel 3.1 Formulir survey

<table>
<tr><td colspan="2" rowspan="6">Formulir Survey Volume Lalu Lintas</td><td colspan="4">Provinsi :</td></tr>
<tr><td colspan="4">Kota :</td></tr>
<tr><td colspan="4">Nama Jalan :</td></tr>
<tr><td colspan="4">No. segmen :</td></tr>
<tr><td colspan="4">Hari/tanggal :</td></tr>
<tr><td colspan="4">Cuaca :</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Waktu</td><td colspan="4">Jenis Kendaraan</td></tr>
<tr><td>Sepeda Motor (MC)</td><td>Kend. Ringan (LV)</td><td>Kend. Berat (HV)</td><td>Kend. Tdk Bermotor ((UM)</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997

2) Survei kecepatan

Penelitian ini dilakukan untuk memperoleh nilai kecepatan kendaraan yang melewati suatu ruas jalan pada lokasi penelitian yang ditentukan. Data sampel kendaraan diambil dari 20 sepeda motor sebagai acuan, dan kendaraan ringan dan berat disesuaikan dengan jumlah sampel kendaraan ringan dan berat yang melewati ruas jalan tersebut. Tes

kecepatan ini tidak dihitung jika kendaraan mengerem secara tiba-tiba. Berdasarkan hasil pengukuran kecepatan ditentukan untuk menentukan kecepatan rata-rata. Kecepatan diukur sebagai berikut:

a) Tentukan segmen

b) Penelitian memerlukan 10 orang untuk membantu menghitung kecepatan kendaraan yang melintasi setiap ruas jalan.

c) Ketika kendaraan sampel menjauh dari titik awal pada suatu ruas jalan tertentu, stopwatch mulai menghitung, dan ketika kendaraan sampel mencapai titik akhir ruas jalan tersebut, stopwatch berhenti dan mencatat waktu yang telah berlalu. dari titik awal hingga titik akhir pada setiap ruas jalan.

d) Pada ruas jalan yang terdapat tikungan, pemeriksa mengikuti kendaraan yang diselidiki untuk menghitung kecepatan kendaraan.

Tabel 3.2, Formulir Survey Kecepatan

Formulir Survey Kecepatan Kendaraan	Provinsi :		
	Kota :		
	Nama Jalan :		
	No. segmen :		
	Hari/Tanggal :		
	Cuaca :		
Jenis Kendaraan	Jarak (meter)	Waktu Tempuh (s)	Kecepatan (km/jam)

Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997

3) Survei hambatan samping

Survei hambatan samping dilakukan untuk mengetahui jumlah kendaraan yang parkir, kendaraan yang keluar masuk, pejalan kaki dan kendaraan yang bergerak lambat. Data survei hambatan samping selanjutnya digunakan untuk menentukan

nilai *throughput*. Cara memetakan hambatan samping atau lateral adalah sebagai berikut:

a) Tentukan titik pengamatan meter dan selang waktu yang digunakan untuk setiap periode 15 menit.

b) Diperlukan kurang lebih 5 (lima) orang pada setiap ruas pengamatan untuk mencatat jumlah dan jenis hambatan pada setiap ruas jalan, antara lain pejalan kaki, persimpangan, kendaraan yang berhenti, kendaraan yang melambat dan kendaraan yang masuk. dan keluar dari ruas jalan ini.

Tabel 3.3, Formulir Survey Hambatan Samping

Formulir survey hambatan samping	Provinsi :				
	Kota :				
	Nama jalan :				
	No segmen :				
	Hari/tanggal :				
	Cuaca :				
Waktu	Jenis hambatan samping				
	Pejalan kaki	Kend. berhenti	Penyebrangan jalan	Kend. lambat	Kend. Keluar/masuk dari simpang

Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997

3.5 Diagram Alir

3.6 Penjelasan Diagram Alir

1. Mulai
2. Observasi Lokasi

Pada bagian ini peneliti melakukan observasi untuk menemukan permasalahan pokok pada jalan Adi Sucipto dan mencari solusi yang baik atas permasalahan yang muncul di ruas jalan tersebut diantara permasalahan yang ada.

3. Penentuan Segmen

Pada bagian ini, peneliti melakukan penentuan segmen sebagai lokasi pengamatan pada saat pengambilan data. Penentuan panjang segmen berdasarkan kondisi dilapangan, dan dibagi menjadi 5 (lima) segmen agar memudahkan surveyor ketika pengambilan data dilapangan.

4. Panjang Segmen

Pada bagian ini peneliti mengukur panjang setiap segmen yang terdiri dari 5 (lima) segmen. Karena penelitian ini mengunakan metode kecepatan setempat *(Spot Speed,)* maka panjang segmen 1 – 5 adalah 200 meter

5. Waktu Tempuh

Waktu tempuh adalah waktu rata-rata yang dipergunakan kendaraan untuk menempuh segmen jalan dengan panjan tertentu, termasuk tundaan waktu berhenti (detik) atau (jam)

Pada bagian ini, peneliti mengitung waktu tempuh kendaraan menggunakan *Stop Watch*

6. Kecepatan Aktual

Kecepatan aktual lalu lintas merupakan suatu besaran yang menunjukan pergerakan lalu lintas pada suatu jalan yang berhubungan dengan volume kendaraan. Kecepatan aktual dinyatakan dalam km/jam, yang merupakan suatu perbandingan antara jarak yang ditempuh dengan waktu yang digunakan untuk menempuh jarak tersebut.

Pada bagian ini, peneliti mengukur kecepatan pada setiap ruas jalan yang ditentukan atau membagikan jarak yang ditempuh kendaraan dengan waktu yang diperlukan untuk menempuh jarak tersebut, pada setiap segmen jalan yang sudah ditentukan.

7. Kurva distribusi frekuensi Kecepatan

Pada bagian ini, peneliti menentukan nilai kecepatan 85 percentile dari kurva distribusi frekuensi menggunakan tabel distribusi frekuensi kecepatan. Kemudian nilai kecepatan 85 diplotkan dalam kurva sehingga mendapatkan nilai kecepatan.

8. Kecepatan 85^{th} *Percentile*

Kecepatan 85^{th} *percentile* adalah kecepatan pada atau dibawah 85% dari lalu lintas bergerak. Kecepatan kendaraan yang berbeda-beda dari rata-rata kecepatan kendaraan lain akan semakin beresiko untuk mengalami kecelakaan. Kecepatan 85 *percentile* merupakan tinggkat paling aman ketika pengguna kendaraan diatur menggunakan kecepatan tersebut.

Pada bagian ini peneliti menentukan batas kecepatan maksimum digunaka kecepatan 85 *persentile* dari seluruh data kecepatan yang diperoleh dari survey.

9. Batas kecepatan (*Speed limit*)

Kecepatan dalam perencanaan jalan raya dibatasi sesuai dengan jenis jalan, lokasi jalan, jarak pandang, kepadatan lalu lintas, pengguna jalan, moda kendaraan, geometrik jalan, aliniemen jalan, dan lain-lain. Kecepata yang dibatasi ini disebut batas kecepatan (*speed limit*) kecepatan dapat menjadi sangat tinggi pada daerah pedesaan karena jarak pandang yang cukup luas dan kepadatan lalu lintas yang rendah. Namun kecepatan sangat dibatasi pada daerah urban (Perkotaan) karena kepadatan tinggi, jarak pandang terbatas dan banyaknya hambatan samping.

Pada lokasi penelitian kecepatan kendaraan bisa sangat dibatasi pada segmen-segmen tertentu karena kepadatan tinggi, jarak pandang terbatas, dan banyaknya hambatan samping.

10. Analisis Hasil Dan Pembahasan

Pada tahap ini akan diuraikan perhitungan Volume, Kecepatan dan Hambatan samping.

11. Kesimpulan

Tahap terahkir ini merangkum permasalahan pada lapangan dan mengusulkan solusi untuk menyelesaikan masalah tersebut agar lebih baik lagi di masa yang akan datang.

12. Selesai.