

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Umum

Penelitian ini diawali dengan mencari pokok-pokok permasalahan yang terjadi pada jalan Timor Raya Kota Kupang yakni dengan pengamatan kondisi lingkungan sekitar jalan Timor Raya Kota Kupang. Setelah pokok-pokok permasalahan tersebut didapat maka permasalahan-permasalahan tersebut akan menjadi obyek utama yang akan dicari solusinya dalam penelitian ini. Setelah itu dilakukan survei lalu lintas selama 6 (enam) hari dari hari senin sampai sabtu untuk menghitung volume, kecepatan dan kepadatan lalu lintas pada jalan Timor Raya Kota Kupang dan mengacu pada Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997 sebagai pedoman dalam perhitungan ini.

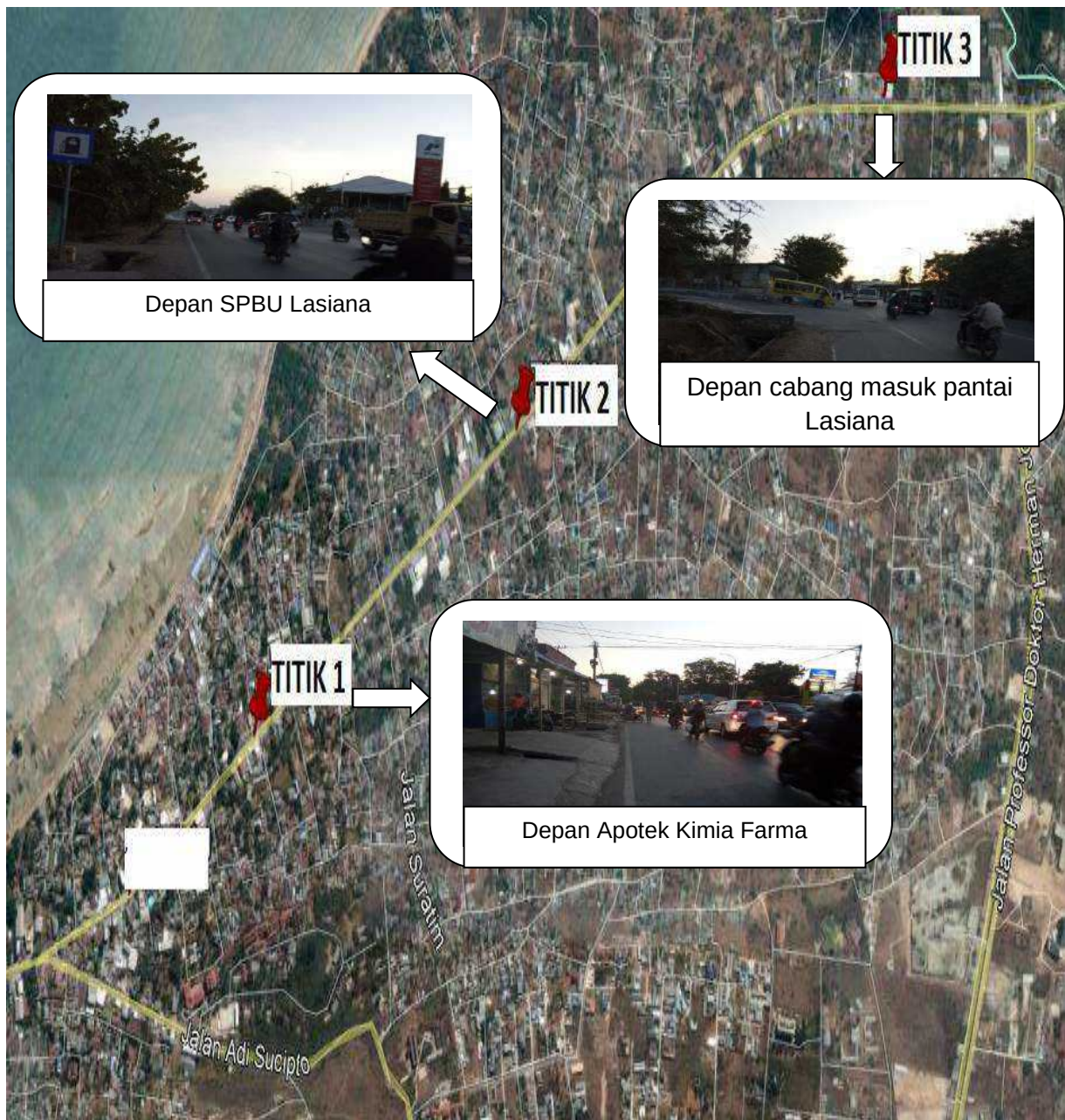
Volume dan kecepatan lalu lintas ini dianalisis dengan 3 (tiga) metode yakni metode ***Greenshield***, metode ***Greenberg*** dan metode ***Underwood***. Analisis dengan menggunakan pemodelan ***Greenshield***, ***Greenberg*** dan ***Underwood***. Didapat dengan terlebih dahulu mencari hubungan matematis antara parameter volume dan kecepatan serta koefisien determinasi (R^2) yang tertinggi dan nilai standar deviasi terkecil untuk 6 (enam) hari survei.

Setelah koefisien determinasi tertinggi dan nilai standar deviasi terkecil didapat maka selanjutnya akan dianalisis nilai tingkat pelayanan jalan dan kinerja jalan Timor Raya berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997. Setelah disimpulkan nilai tingkat pelayanannya maka akan dibuatkan kesimpulan dan saran agar permasalahan yang terjadi di jalan Timor Raya dapat diatasi sehingga kedepannya tingkat pelayanannya menjadi lebih baik lagi.

3.2 Lokasi Penelitian

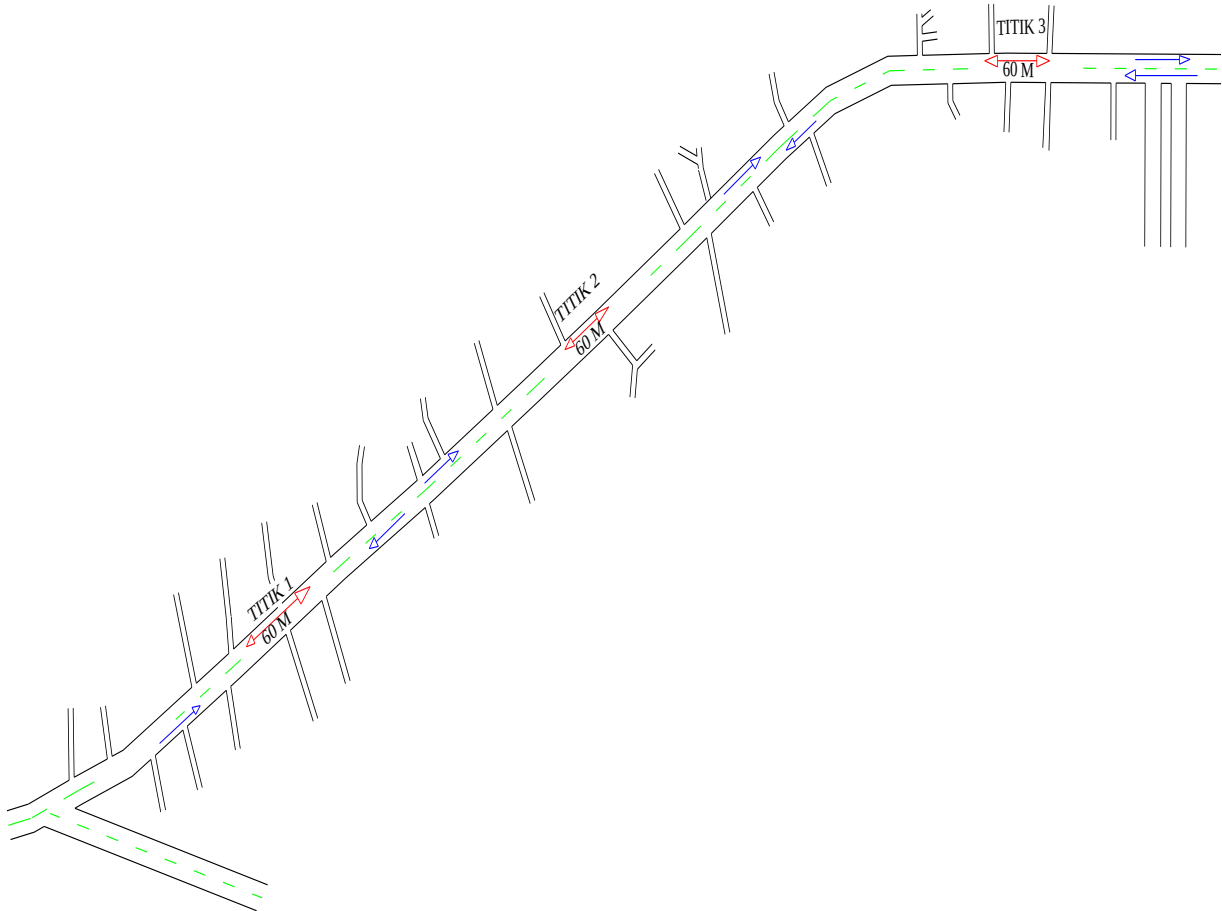
Lokasi penelitian adalah di jalan Timor Raya, kelurahan Oesapa, kecamatan Kelap Lima, Kota Kupang.

Gambar 3.1 Lokasi Penelitian



Sumber: google earth

3.3 Titik Survei



Gambar 3.2 Sketsa lokasi penelitian

Keterangan gambar:

-  = menunjukkan arah lalu lintas pada jalan Timor Raya
-  = menunjukkan panjang segmen jalan untuk survei kecepatan sesaat

Jalan Timor Raya merupakan salah satu akses utama kendaraan di Kota Kupang, sehingga pada ruas jalan ini akan selalu ramai dan pada jam-jam puncak akan terjadi kemacetan. Ruas jalan Timor Raya yang akan dijadikan obyek penelitian adalah dari Lampu merah Oesapa sampai simpang tiga jalan Prof. Dr. Herman Johanes. Jalan Timor Raya ini termasuk tipe 2/2 UD atau tipe jalan Dua Lajur Dua Arah Tak Terbagi.

Pada penelitian ini akan dibagi menjadi 3 (tiga) titik pengamatan yakni titik 1 di depan Apotek Kimia Farma Oesapa dan diberlakukan sistim 2 jalur, titik 2 di depan SPBU Lasiana dan diberlakukan sistim 2 jalur, titik 3 depan cabang masuk pantai Lasiana dan diberlakukan sistim 2 jalur.

Alasan pemilihan titik survei di lokasi penelitian:

a) Titik 1 berlokasi didepan Apotek Kimia Farma.

Kemacetan yang terjadi pada jalan Timor Raya juga terjadi akibat kendaraan berhenti di pinggir-pinggir jalan atau terminal bayangan. Kehadiran cabang masuk pantai Batu Nona disamping apotek Kimia Farma dan cabang masuk pemukiman depan apotek Kimia Farma dan juga pertokoan serta bengkel maka pada titik 1 ini sering terjadi kemacetan yang diakibatkan kendaraan keluar masuk cabang yang berpotensi terhadap kemacetan jalan Timor Raya.

b) Titik 2 berlokasi di depan Pertamina Lasiana

Kehadiran Pertamina di Lasiana ini juga merupakan salah satu penyebab kemacetan yang terjadi di jalan Timor Raya. Banyaknya tarikan kendaraan yang disebabkan oleh kehadiran Pertamina ini maka pergerakan orang dan kendaraan keluar atau masuk kejalan Timor Raya juga semakin banyak. Kehadiran gereja dan beberapa cabang masuk ke pantai Lasiana dan pemukiman warga juga merupakan faktor yang berpengaruh terhadap kemacetan jalan Timor Raya.

c) Titik 3 depan cabang masuk ke pantai Lasiana

Potensi kemacetan yang sering terjadi di jalan Timor Raya di titik 3 ini dikarenakan kehadiran cabang masuk pantai Lasiana, cabang masuk Bimoku, berdekatan dengan simpang tiga jalan Prof. Dr. Herman Johanes dimana jalan ini merupakan berhubungan langsung dengan daerah kampus dan bandara dan beberapa daerah lain yang membuat jalan ini ramai dilalui kendaraan, dan di lokasi ini juga terdapat beberapa pedagang kaki lima yang membuka usahanya dipinggir jalan yang mana aktiitas pinggir jalan juga menjadi hambatan samping.

3.4 Waktu Penelitian

Survei hanya dilakukan selama 6 hari yakni dari hari Senin sampai Sabtu, dimana hari pertama survei atau pada hari Senin akan dilakukan survei dari jam 06:00 pagi sampai 22:00 malam penuh. Tujuan dari survei penuh pada hari senin ini untuk mencari jam-jam puncak kendaraan macet pada ruas Jalan Timor Raya, setelah didapat jam-jam puncak kendaraan

macet pada ruas Jalan Timor Raya maka untuk hari-hari berikutnya yakni hari Selasa sampai Sabtu survey akan dilakukan pada jam-jam puncak kendaraan macet.

3.5 Jumlah Tenaga Survei

Dalam penelitian ini kendaraan yang dihitung sesuai dengan pedoman yang dikeluarkan dari Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997.

- a) Kendaraan yang dihitung tersebut mencakupi: kendaraan ringan (LV), kendaraan berat (HV), sepeda motor (MC);
- b) Hambatan samping:
 - 1 Jumlah pejalan kaki berjalan atau menyebrang sepanjang segmen jalan.
 - 2 Jumlah kendaraan berhenti dan parkir.
 - 3 Jumlah kendaraan bermotor yang masuk dan keluar ke/dari lahan samping jalan dan jalan sisi.
 - 4 Arus kendaraan yang bergerak lambat, yaitu arus total (kend/jam) dari sepeda, becak, delman, pedati, traktor dan sebagainya.

Dari jenis kendaraan dan jenis hambatan samping yang disarankan dalam Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997, maka untuk 1 titik survei saya menetapkan 8 orang dengan pembagian 4 orang jalur kiri dan 4 orang jalur kanan dengan tugas sebagai berikut per jalur:

- a) Orang pertama menghitung kendaraan ringan (LV)
- b) Orang kedua menghitung kendaraan berat (HV) gandeng dengan menghitung kendaraan berhenti dan parkir pada segmen jalan.
- c) Orang ketiga menghitung kendaraan bermotor (MC) gandeng dengan menghitung kendaraan yang bergerak lambat seperti sepeda, traktor.
- d) Orang keempat menghitung kendaraan bermotor yang masuk keluar ke/dari lahan samping jalan dan jalan sisi gandeng dengan menghitung jumlah pejalan kaki berjalan atau menyeberang sepanjang segmen jalan.

Maka dari pembagian tenaga survei per jalur diatas total tenaga survei yang saya butuhkan untuk pelaksanaan survei untuk 3 titik adalah 24 orang.

3.6 Data

3.6.1 Jenis Data

Data yang dipakai untuk mendukung penelitian ini adalah sebagai berikut:

1 Data Primer

Data primer disini berupa data kondisi geometrik jalan Timor Raya, data kondisi lingkungan, data kondisi lalu lintas (volume lalu lintas) dan data kecepatan kendaraan.

2 Data Sekunder

Data Sekunder yang diperlukan disini adalah berupa data jumlah penduduk Kota Kupang berdasarkan survei terbaru dan peta jaringan jalan yang ada di Kota Kupang.

3.6.2 Cara Pengambilan Data

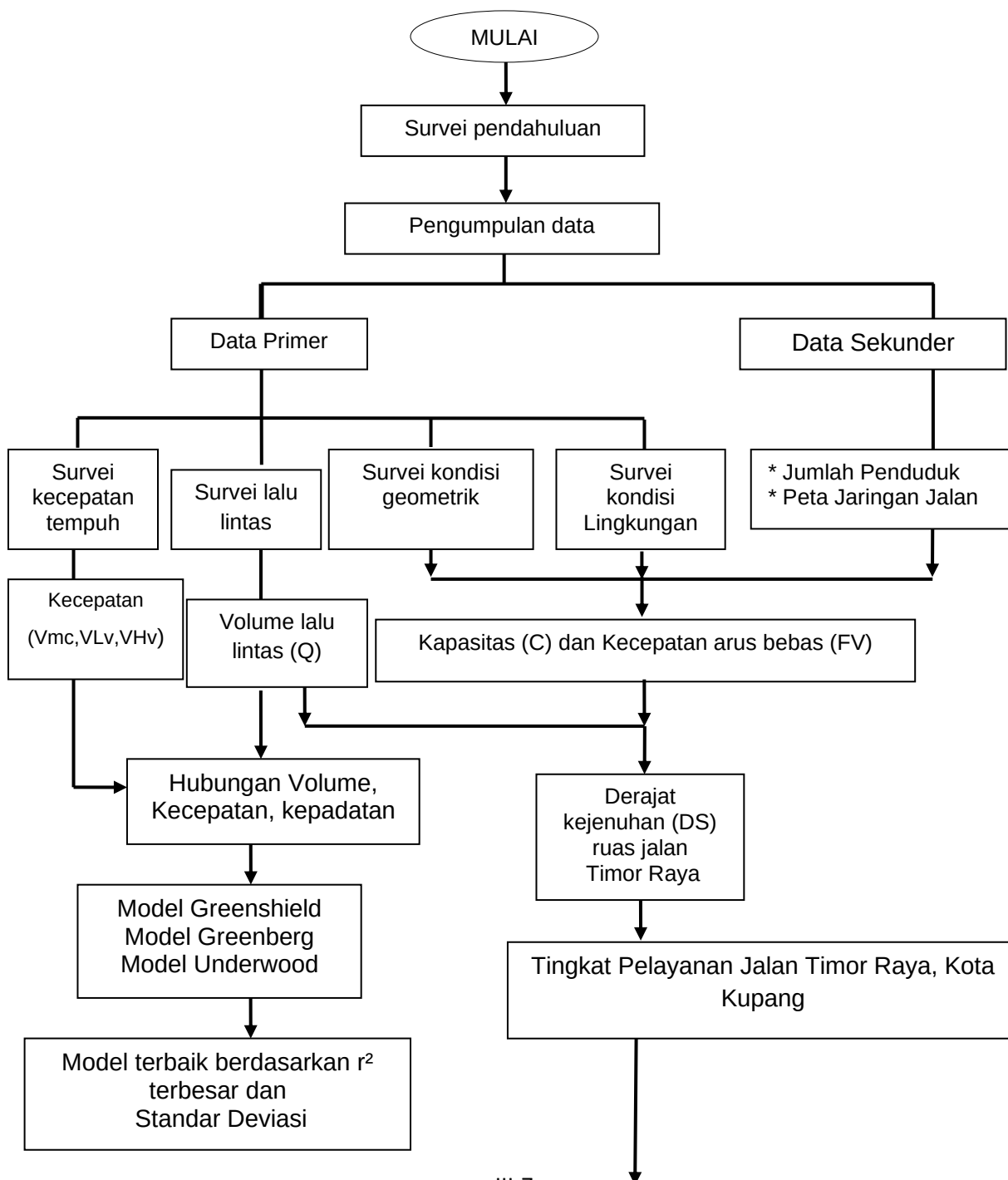
Data yang diperoleh diatas diperoleh dari pengamatan dan pengukuran langsung pada jalan Timor Raya. Metode yang akan digunakan untuk survei adalah metode pos pengamatan tetap yaitu pengamat melakukan survey pada suatu titik yang menjadi titik terpadat untuk memperoleh data volume lalu lintas dan waktu tempuh kendaraan melewati jalan yang ditinjau.

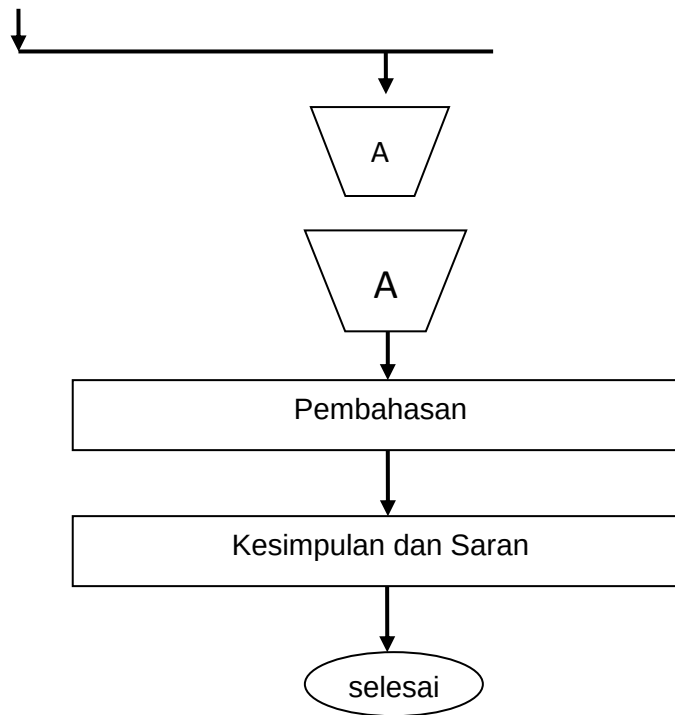
3.6.3 Alat penelitian

Adapun peralatan yang digunakan antara lain:

- 1 Satu buah meter atau pita ukur, digunakan untuk mengukur jarak serta lebar dari ruas jalan Timor Raya;
- 2 Stop Watch digunakan untuk mendapatkan waktu tempuh kendaraan yang melewati titik pengamatan;
- 3 Formulir survei, yang terdiri dari formulir untuk survei volume dan survei waktu tempuh kendaraan dan hambatan samping;
- 4 Isolasi hitam, digunakan sebagai tanda pembatas untuk survei kecepatan sesaat;
- 5 Alat tulis-menulis.
- 6 Alat menghitung kendaraan manual (hand tally counter) 4 digit-9999.

3.7 Diagram Alir





3.8 Penjelasan Diagram Alir

1 Survei Pendahuluan

Pada bagian ini peneliti mengamati secara langsung kondisi dilapangan dan mengambil data-data awal seperti panjang jalan, lebar jalan dan membuat tanda batas untuk survei waktu tempuh kendaraan.

2 Pengumpulan Data

Pada bagian ini peneliti melakukan survei pada jalan yang ditinjau. Data-data yang diperlukan berupa data primer dan data sekunder. Data primer diambil saat survei di lapangan seperti volume lalu lintas, waktu tempuh kendaraan, kondisi geometrik jalan dan kondisi lingkungan sekitar lokasi survei. Peneliti juga membutuhkan data sekunder untuk mendukung penelitian ini. Data-data sekunder tersebut berupa data jumlah penduduk Kota Kupang dan peta jaringan jalan di Kota Kupang. Data jumlah penduduk akan diambil dari Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Kupang sedangkan untuk peta jaringan jalan dari dinas perhubungan Kota Kupang atau Dirjen Bina Marga Kota Kupang atau dengan sketsa gambar bila peta jaringan jalan tersebut tidak dapat dari instansi terkait.

3 Pengolahan Data

Data-data hasil survei di lapangan berupa kondisi geometrik jalan, kondisi lingkungan, kecepatan kendaraan dan volume lalu lintas akan diolah dan dianalisis dan ditampilkan dalam bentuk tabel.

4 Hubungan Kecepatan dan Volume

Hubungan mendasar volume dan kecepatan adalah dengan bertambahnya volume lalu lintas maka kecepatan rata-rata ruangnya akan berkurang sampai kepadatan kritis (volume maksimum) tercapai.

Perhitungan hubungan kecepatan dan volume ini akan dihitung menggunakan tiga metode yaitu: metode **Greenshield**, **Greenberg** dan **Underwood**.

5 Model Terbaik Berdasarkan koefisien determinasi (r^2) terbesar dan Standar Deviasi terkecil.

Dari hasil perhitungan dengan 3 (tiga) metode diatas maka akan dicari nilai koefisien determinasi (r^2) dan Standar Deviasi untuk masing-masing metode tersebut. Setelah nilai r^2 dan Standar Deviasi didapat, nilai r^2 yang tertinggi dari ketiga metode diatas tersebut yang akan menentukan metode mana yang sesuai dengan ruas jalan yang ditinjau dalam penelitian ini.

6 Tingkat Pelayanan Jalan Timor Raya

Untuk menentukan tingkat pelayanan pada jalan Timor Raya maka akan digunakan data parameter karakteristik lalu lintas pada saat jam puncak seperti data volume (Q) dan derajat kejenuhan (DS) dari metode yang sesuai dengan ruas jalan yang ditinjau (metode yang mempunyai nilai r^2 tertinggi). Data yang ada akan diolah untuk menentukan nilai tingkat pelayanan jalan Timor Raya Kota Kupang.

7 Pembahasan

Bagian ini berisi pembahasan atas hasil analisis yang telah dilakukan pada sub bab sebelumnya yakni analisis hubungan volume dan kecepatan dan analisis kinerja jalan berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997. Pembahasan ini akan menjawab tujuan dari penelitian.

8 Kesimpulan dan Saran

Pada bagian ini peneliti menyimpulkan permasalahan yang ada sehingga kedepannya menjadi lebih baik lagi.