

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Umum

Metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu, secara umum data yg telah di peroleh dari penelitian dapat digunakan untuk memahami, memecahkan masalah. Memahami berarti memperjelas suatu masalah atau informasi yang tidak diketahui dan selanjutnya menjadi tahu, memecahkan berarti mengupayakan agar masalah tidak terjadi.

Penelitian ini diawali dengan mencari pokok-pokok permasalahan yang terjadi pada jalan Jendral Sudirman yakni dengan pengamatan kondisi lingkungan sekitar jalan Jendral Sudirman. 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 hari untuk menghitung volume lalu lintas dan pengaruhnya terhadap beban emisi pada jalan Jendral Sudirman.

Pengaruh Volume lalu lintas terhadap beban emisi ini akan dianalisis dengan model regresi polusi udara (Hobbs,1997) dan metode pendekatan jarak tempuh dan volume lalu lintas yang dikalikan dengan faktor emisi (KLH, 2013) untuk mencari nilai beban emisi saat ini. Setelah mendapatkan nilai beban emisi saat ini kemudian akan dilakukan analisis proyeksi beban emisi 10 tahun mendatang dengan menggunakan jumlah penambahan kendaraan pribadi 5 tahun terakhir. Analisis ini menggunakan 2 trend yaitu trend linear dan trend eksponensial. Analisis dengan menggunakan trend linear dan trend eksponensial. didapat dengan terlebih dahulu mencari peningkatan volume lalu lintas tahunan dengan *standar deviasi* (σ) terkecil.

3.2 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian adalah di Jalan Jendral sudirman, Kelurahan Kuanino, Kecamatan kota Raja, Kota Kupang.

Gambar 3.1 Lokasi Penelitian



Sumber : Google earth

3.3 Titik Survei

Jalan Jendral Sudirman terletak diKelurahan Kuanino, Kecamatan kota raja, Kota Kupang. Ruas jalan ini merupakan salah satu akses utama kendaraan dikota Kupang. Sehingga pada ruas jalan ini akan selalu ramai dan pada jam-jam puncak akan terjadi kemacetan. Ruas jalan ini memiliki panjang keseluruhan $\pm 1,44$ km membentang dari timur depan toko Bakeri sampai barat depan toko Himalaya indah. Jalan Jendral Sudirman ini termasuk tipe 2/2 UD atau tipe jalan Dua Lajur Dua Arah Tak Terbagi.

Pada penelitian ini akan di bagi menjadi 5 titik pengamatan yakni titik 1 yang berada di depan toko buku Gramedia, titik 2 yang terletak di Central Pitobi, titik 3 di depan Bank BTN, titik 4 di depan Happy puppy karaoke dan titik 5 di depan SPC kelima titik tersebut diberlakukan sistem 2 jalur.

3.4 Waktu Penelitian

Pengambilan data dilakukan selama 6 hari yaitu pada hari senin sampai sabtu. Sedangkan interval waktu pengamatan akan dilakukan selama 15 menit. Survei akan dilaksanakan pada jam-jam puncak dimana kondisi arus lalu lintas sangat padat . Waktu survei akan di bagi dalam tiga kondisi waktu yang akan dibagi selama 3 jam per kondisi yakni Pagi pukul 07:00-10:00, siang pukul 11:00-14:00 dan sore pukul 17:00-20:00.

3.5 Data

3.5.1 Jenis Data

Data-data yang dipakai untuk mendukung penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Data Primer

Data primer disini berupa data kondisi lalu lintas (volume lalu lintas).

2. Data Sekunder

Data primer yang diperlukan disini adalah berupa, data jumlah kendaraan pribadi 5 tahun terakhir di kota Kupang dan peta lokasi di kota kupang.

3.5.2 Cara Pengambilan Data

Data-data yang diperlukan diatas diperoleh dari pengamatan dan pengukuran langsung pada jalan yang ditinjau. Metode yang akan digunakan untuk survei adalah metode Pos pengamat tetap, yaitu pengamat melakukan survei pada suatu titik yang menjadi titik terpadat untuk memperoleh data volume lalu lintas pada jalan yang ditinjau.

Dalam penelitian ini digunakan beberapa survey, yaitu:

1.Survey Pendahuluan

Survey pendahuluan dilakukan sebelum melakukan survey lapangan dengan tujuan menentukan waktu survey dan jumlah titik lokasi yang akan diteliti serta jumlah surveyor. Surveyor diberikan arahan tentang cara pengambilan data, pengecekan metodologi dan formulir survey serta alat-alat sebelum survey dilakukan.

2. Survey Lapangan

a.) Survey Volume Lalu lintas

Survey volume lalu lintas menggunakan metode *manual count* dimana semua kendaraan yang lewat pada garis melintang pada titik pengamatan selama waktu pengamatan dicatat sebagai volume lalu lintas dengan periode pencatatan volume lalu lintas setiap 15 menit. Survey Volume lalu lintas dilakukan dengan prosedur berikut:

1. Mempersiapkan formulir pencatatan arus lalu lintas.

Tabel 3.1 Form survey volume Lalu lintas

Periode Waktu (Interval 15 Menit)	Jenis Kendaraan		
	Sepeda Motor (MC)	Kendaraan Ringan (LV)	Kendaraan Berat (HV)

Klarifikasi kendaraan yang terdistribusi digolongkan menurut Bina Marga (MKJI, 1997) sebagai berikut:

- a. Kendaraan ringan (LV) termasuk *colt*, mobil penumpang, mobil pribadi dan pick up.
- b. Kendaraan berat (HV) termasuk bus dan truk.
- c. Sepeda motor (MC)

2. Mempersiapkan Tim Survey.

Lokasi penelitian berlokasi di jalan Jendral Sudirman yang terdiri dari 5 titik lokasi. Titik 1 yang berlokasi di depan toko buku Gramedia, titik 2 berlokasi di depan central pitobi, titik 3 di depan Bank BTN, titik 4 di depan happy puppy karaoke dan titik 5 di depan SPC. Dibutuhkan 20 orang surveyor, pada tiap titik ditempatkan 4 orang Surveyor untuk menghitung volume lalu lintas yang melewati titik pengamatan dengan pembagian tugas yakni :

1. Pada titik 1 dibagi 2 orang surveyor untuk menghitung kendaraan ringan (LV), kendaraan berat (HV), sepeda motor (MC) dan kendaraan tidak bermotor (UM) dari arah jalan Jendral Soeharto ke jalan Muhamad Hatta dan kemudian 2 orang surveyor untuk menghitung kendaraan ringan, kendaraan berat, sepeda motor dan kendaraan tidak bermotor dari arah jalan Muhamad Hatta ke jalan Jendral Soeharto dan mengisinya pada formulir yang telah tersedia seperti pada tabel 3.1
2. Pada titik 2 dibagi 2 orang surveyor untuk menghitung kendaraan ringan (LV), kendaraan berat (HV), sepeda motor (MC) dan kendaraan tidak bermotor (UM) dari arah jalan Jendral Soeharto ke jalan Muhamad Hatta dan kemudian 2 orang surveyor untuk menghitung kendaraan ringan, kendaraan berat, sepeda motor dan kendaraan tidak bermotor dari arah jalan Muhamad Hatta ke jalan Jendral Soeharto dan mengisinya pada formulir yang telah tersedia seperti pada tabel 3.1
3. Pada titik 3 dibagi 2 orang surveyor untuk menghitung kendaraan ringan (LV), kendaraan berat (HV), sepeda motor (MC) dan kendaraan tidak bermotor (UM) dari arah jalan Jendral Soeharto ke jalan Muhamad Hatta dan kemudian 2 orang surveyor untuk menghitung kendaraan ringan, kendaraan berat, sepeda motor dan kendaraan tidak bermotor dari arah jalan Muhamad Hatta ke jalan Jendral Soeharto dan mengisinya pada formulir yang telah tersedia seperti pada tabel 3.1
4. Pada titik 4 dibagi 2 orang surveyor untuk menghitung kendaraan ringan (LV), kendaraan berat (HV), sepeda motor (MC) dan kendaraan tidak bermotor (UM) dari arah jalan Jendral Soeharto ke jalan Muhamad Hatta dan kemudian 2 orang surveyor untuk menghitung kendaraan ringan, kendaraan berat, sepeda motor dan kendaraan tidak bermotor dari arah jalan Muhamad Hatta ke jalan Jendral Soeharto dan mengisinya pada formulir yang telah tersedia seperti pada tabel 3.1

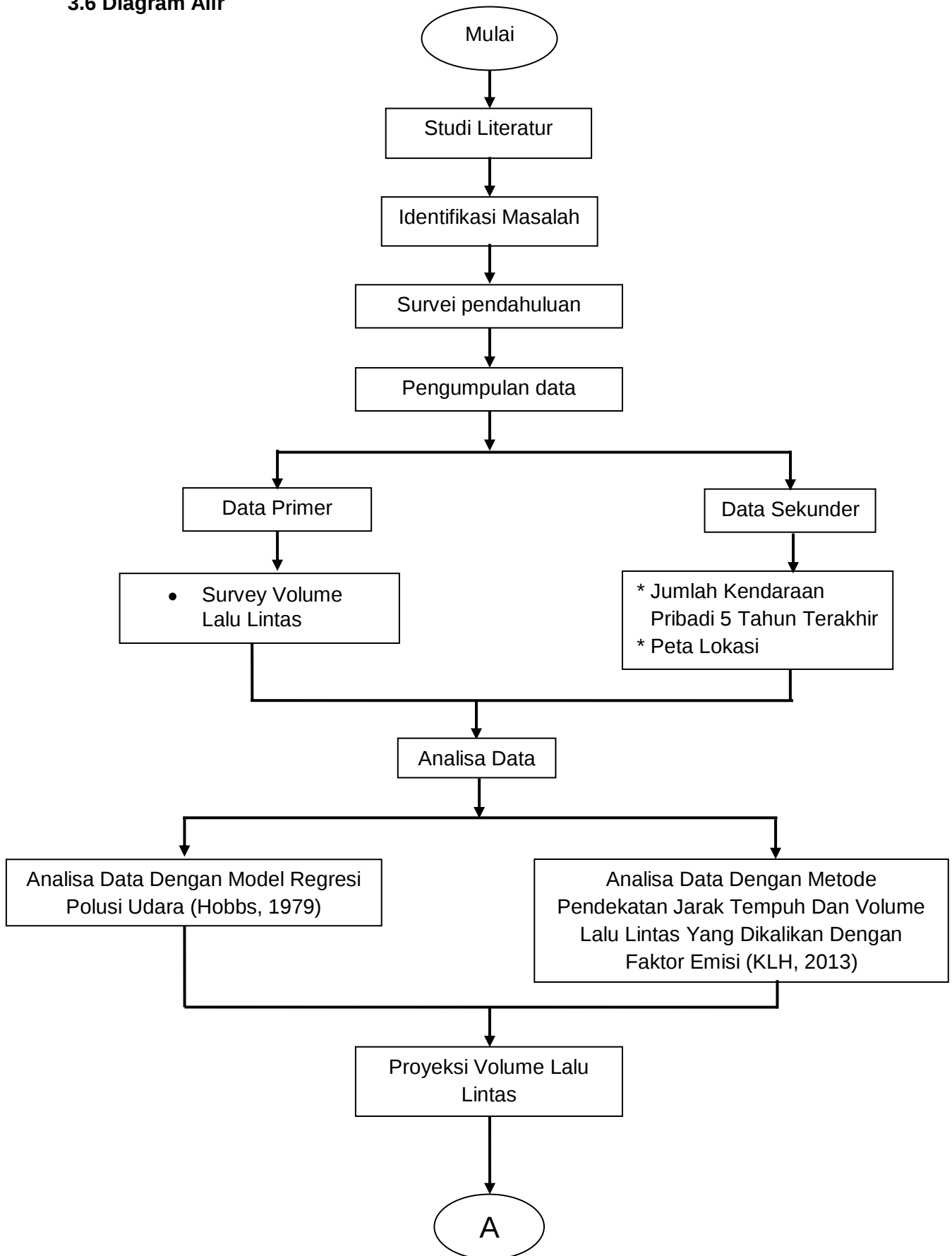
5. Pada titik 5 dibagi 2 orang surveyor untuk menghitung kendaraan ringan (LV), kendaraan berat (HV), sepeda motor (MC) dan kendaraan tidak bermotor (UM) dari arah jalan Jendral Soeharto ke jalan Muhamad Hatta dan kemudian 2 orang surveyor untuk menghitung kendaraan ringan, kendaraan berat, sepeda motor dan kendaraan tidak bermotor dari arah jalan Muhamad Hatta ke jalan Jendral Soeharto dan mengisinya pada formulir yang telah tersedia seperti pada tabel 3.1

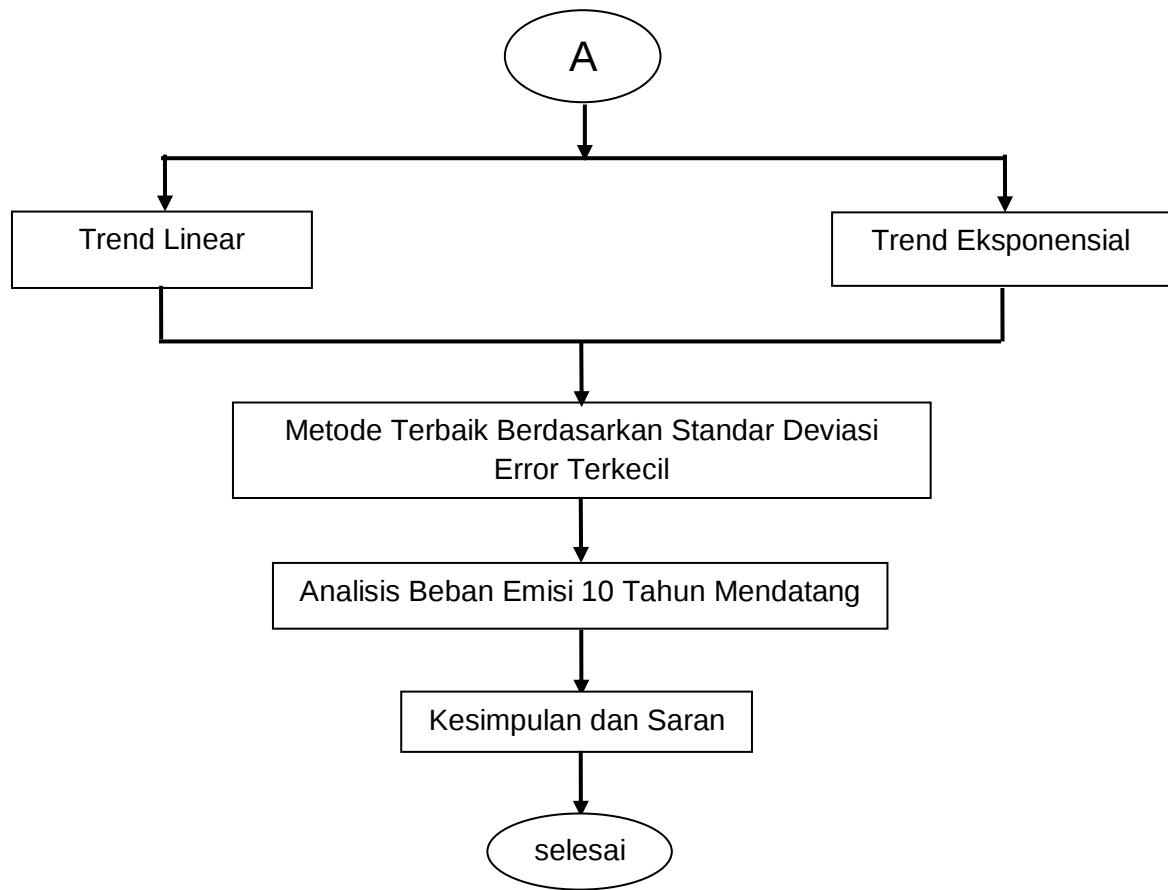
3.5.3 Alat-alat Penelitian

Adapun peralatan yang digunakan antara lain:

1. Satu buah meteran atau pita ukur, digunakan untuk mengukur jarak serta lebar dari ruas jalan yang akan diamati.
2. Formulir survey, yang terdiri dari formulir untuk survey volume lalu lintas.
3. Alat tulis-menulis.

3.6 Diagram Alir





Gambar 3.2 Diagram Alir

3.7 Penjelasan Diagram Alir

1. Studi Literatur

Pada bagian ini, peneliti mencari buku-buku atau jurnal-jurnal terdahulu yang berkaitan dengan permasalahan yang akan dibahas dipenelitian ini guna membantu wawasan peneliti dalam melakukan penelitian ini.

2. Identifikasi Masalah

Pada bagian ini, peneliti mencari pokok permasalahan yang ada pada jalan Jendral Sudirman dan dari masalah yang ada peneliti mencari solusi terbaik untuk menyelesaikan permasalahan yang ada pada ruas jalan ini.

3. Survei Pendahuluan

Pada bagian ini peneliti mengamati secara langsung kondisi dilapangan dan mengambil data-data awal seperti panjang jalan, lebar jalan serta menentukan waktu survey, jumlah titik lokasi yang akan diteliti dan jumlah surveyor.

4. 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 dilapangan seperti volume lalu lintas dan kecepatan kendaraan saat dilakukan survei. Peneliti juga membutuhkan data sekunder untuk mendukung penelitian ini. Data-data sekunder tersebut berupa jumlah penambahan kendaraan pribadi 5 tahun terakhir dan Peta lokasi jalan di Kota Kupang. Data jumlah penambahan kendaraan pribadi di ambil dari BPS (Badan Pusat Statistik) kota kupang untuk 5 tahun terakhir sedangkan untuk peta lokasi didapat dari google earth.

5. Analisa data

Data-data hasil survei dilapangan berupa kondisi volume lalu lintas akan diolah dan dianalisis. Hasil dari penelitian diharapkan dapat memberikan gambaran untuk memperkirakan beban emisi kendaraan sehingga akan dapat dilakukan upaya-upaya pengendaliannya.

6. Proyeksi volume lalu lintas dan peningkatan kendaraan.

Proyeksi volume dan peningkatan kendaraan 10 tahun mendatang menggunakan data jumlah kendaraan pribadi 5 tahun terakhir Proyeksi ini menggunakan 2 trend yaitu trend linear dgn trend eksponensial. Analisis dengan

menggunakan trend linear dan trend eksponensial untuk mencari peningkatan jumlah penambahan kendaraan pribadi untuk tahun yang akan di proyeksikan.

7. Model terbaik berdasarkan standar deviasi(σ) terkecil

Dari hasil perhitungan dengan 2 (dua) trend diatas maka akan dicari nilai standar deviasi error untuk masing-masing trend tersebut. Setelah nilai standar deviasi error didapat, nilai standar deviasi (σ) terkecil dari kedua trend diatas tersebut yang akan menentukan trend mana yang sesuai untuk proyeksi beban emisi 10 tahun mendatang dalam penelitian ini.

8. Analisis Beban Emisi Kendaraan 10 tahun mendatang

Untuk analisis beban emisi 10 tahun mendatang pada Jalan Jendral Sudirman maka digunakan data parameter karakteristik volume lalu lintas tahunan dari trend yang sesuai (trend dengan standar deviasi terkecil). Data yang ada akan diolah untuk menentukan nilai beban emisi 10 tahun mendatang di jalan Jendral Sudirman Kota Kupang.

9. Kesimpulan dan Saran

Pada bagian ini, peneliti menyimpulkan permasalahan yang ada dan memberikan saran yang sesuai untuk mengatasi permasalahan yang ada sehingga kedepan-nya akan menjadi lebih baik lagi.