

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1. METODE PENELITIAN

Pada penelitian kajian ruas jalan ini diambil ruas Jalan Soeroto sebagai obyek penelitian untuk dievaluasi kinerja ruas jalan tersebut pada saat ini (2006). Metode yang akan digunakan dalam penelitian ini akan dijelaskan sebagai berikut ini :

4.1.1. Metode Penentuan Subyek

Penentuan subyek adalah mencari variabel atau hal yang dapat dijadikan sasaran dan perbandingan dalam penelitian ini terutama berkaitan dengan analisis ruas jalan dan tingkat pencemaran udara, antara lain : arus lalu lintas, klasifikasi kendaraan , kondisi geometrik jalan dan kualitas udara..

4.1.2. Metode Studi Pustaka

Studi Pustaka memuat uraian sistematis tentang hasil-hasil penelitian yang didapat oleh peneliti terdahulu dan ada hubungannya dengan penelitian yang akan dilakukan. Studi Pustaka ini diperlukan sebagai acuan penelitian dan juga sebagai landasan teori setelah subyek penelitian ditentukan.

4.1.3. Metode Inventaris Data

Inventarisasi data yang digunakan pada penelitian ini dibagi menjadi dua bagian, yaitu :

1. Data Primer

Data Primer adalah data yang didapatkan dengan cara observasi atau pengamatan langsung di lokasi penelitian yang meliputi :

- a. Observasi awal, yaitu pengamatan kondisi geometrik jalan.
- b. Observasi final, yaitu pencacahan terhadap volume lalu lintas dan jenis kendaraan yang melewati ruas jalan tersebut.

- c. Pengambilan sampel kualitas udara dengan parameter CO, TSP, SO₂ dan NO₂
2. Data Sekunder

Data Sekunder adalah data yang didapat dengan menginventarisasikan data yang merujuk pada data dari instansi terkait, seperti DLLAJR, Diskimpraswil Sub Dinas Bina Marga, Biro Pusat Statistik dan Bapedalda. Data sekunder dalam penelitian ini berfungsi sebagai pendukung dari data primer.

4.2. PROSEDUR PELAKSANAAN PENELITIAN

4.2.1. Survey Pendahuluan

1. Survey untuk memilih lokasi yang mendukung penelitian.
2. Penentuan waktu penelitian seperti tanggal, jam yang tepat untuk penelitian.
3. Penentuan titik-titik pengambilan sampel kualitas udara.

4.2.2. Peralatan Penelitian :

Adapun alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

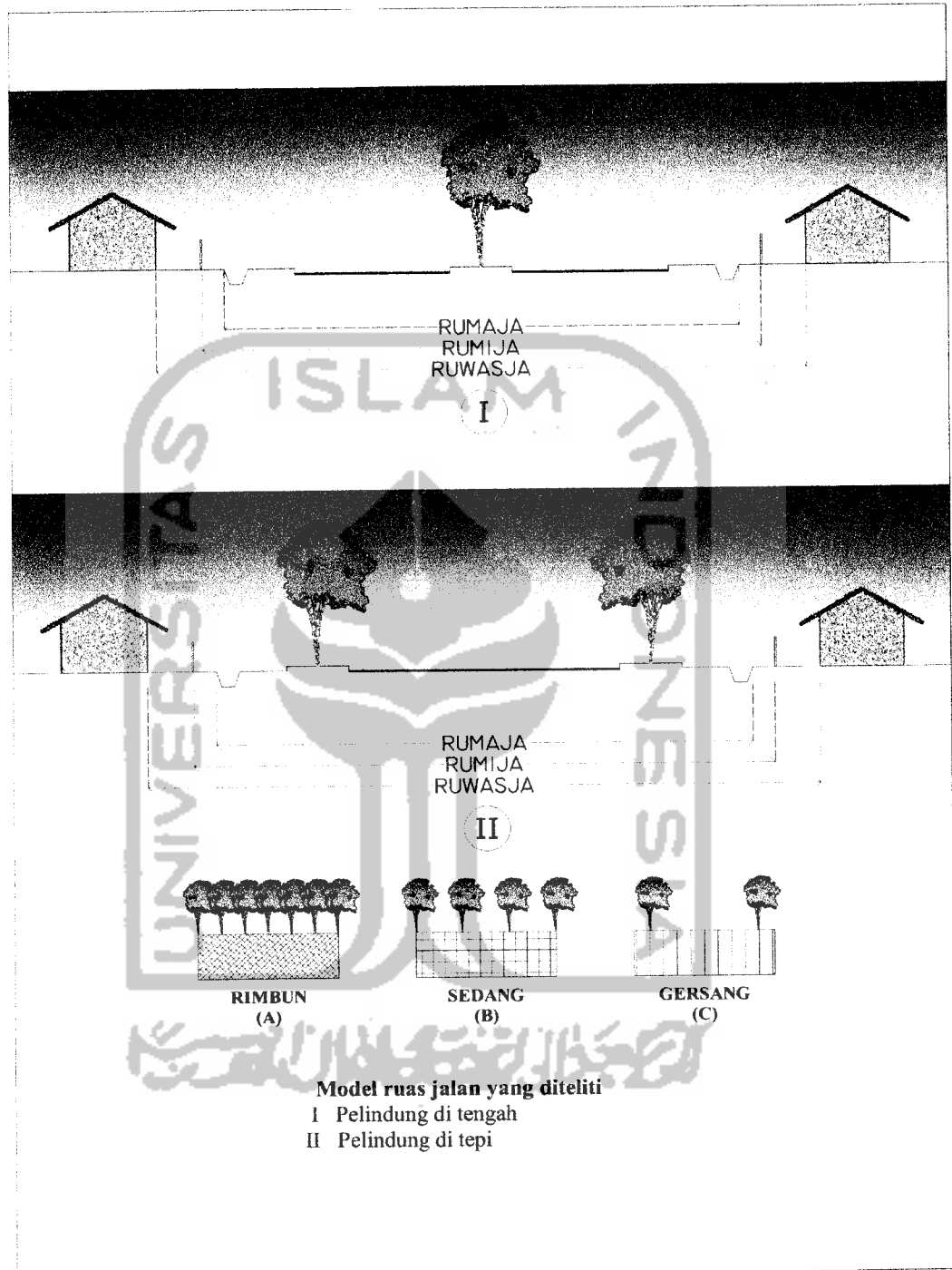
1. Pencacah (*hand counter*) untuk menghitung jumlah kendaraan yang lewat,
2. Jam tangan, sebagai petunjuk waktu untuk survey penelitian,
3. Rollmeter, untuk mengukur jarak,
4. Kalkulator dan alat tulis meliputi pena, kertas (formulir data survei) dan papan alat tulis,
5. Termometer sebagai alat untuk mengukur suhu udara,
6. Generator sebagai alat untuk menghidupkan alat pengukur udara.
7. Monoxer sebagai alat pengukur parameter CO₂,
8. Spechtrophotometer, untuk mengukur parameter SO₂ dan NO₂,
9. Tabung impinger yang sudah ditambahkan kedalamnya masing-masing 10 ml larutan pengabsorpsi dan aquadest,
10. Airator sebagai alat pengukur parameter SO₂ dan NO₂,
11. Volume Air High Sampler sebagai alat pengukur Debu (TSP),

4.2.3. Persiapan Survey Lapangan

1. Mempersiapkan formulir penelitian untuk ruas jalan.
2. Melakukan pengujian terhadap efektivitas formulir yang hendak digunakan.
3. Menyiapkan sejumlah pengamatan, memberi informasi mengenai kegiatan yang dilakukan.
4. Menentukan posisi pengamat dan rencana titik pengamatan.
5. Menentukan titik pengambilan sampel udara.

4.2.4. Pengumpulan Data

1. Kondisi geometrik ruas jalan
 - a. lebar jalur, diperoleh dengan cara pengukuran di lapangan dengan menggunakan roll meter,
 - b. menentukan ada tidaknya median jalan.
 - c. mengukur lebar trotoar jalan, dengan menggunakan roll meter,
 - d. mendapatkan kelandaian jalan.
2. Pengamatan kondisi lingkungan
 - a. menetapkan ruas jalan tersebut sebagai lahan komersial, lahan pemukiman atau daerah dengan akses terbatas.
 - b. mengetahui jumlah penduduk setempat (data sekunder)
3. Luas ruang tajuk hijau (RTH) adalah luas tajuk pepohonan dan atau tanaman yang memayungi ruang milik jalan. Luas diperhitungkan dalam satuan m^2 berdasarkan proyeksi vertikal dari tajuk hijau di permukaan lahan RUMIJA. Model RTH yang diteliti sebagai sampel pengambilan data primer Y_n , X_1 , X_2 dan X_3 dapat dilihat pada Gambar A.1.



Gambar 4.1 Visualisasi kondisi jalan dan pengambilan sampel pencemaran

4. Survey arus lalu lintas ruas jalan dilakukan dengan memakai formulir yang tersedia, yang bertujuan untuk mendapatkan arus lalu lintas selama 2 jam tersibuk dari segmen jalan yang diamati pada satu titik di kedua sisi jalan. Waktu pengamatan dibagi per 15 menit. Setiap pengamat mencatat semua kendaraan yang melewati titik dengan klasifikasi sebagai berikut ini :

- a. kendaraan ringan (LV = *Light Vehicle*) meliputi mobil sedan, jeep, oplet, truk kecil, pick up, minibus.
- b. kendaraan berat (HV = *Heavy Vehicle*) meliputi Truk dan bus
- c. kendaraan tidak bermotor (UM) meliputi : termasuk sepeda, becak dan andong.
- d. Sepeda motor (MC)

5. Hambatan samping,

Dilakukan pencatatan secara manual untuk menentukan kriteria tinggi, sedang atau rendah bagi semua pergerakan yang dikelompokan dalam MKJI, 1997 Jalan Perkotaan sebagai berikut ini :

- a. pejalan kaki (PED = *Pedestrian*),
- b. parkir dan kendaraan berhenti (PSV = *Parking and Stopping of Vehicle*),
- c. kendaraan masuk dan keluar (EEV = *Entry and Exit of Vehicle*),
- d. kendaraan lambat (SMV = *Slow Moving Vehicle*).

6. Sampel Pencemaran

Sampel pencemaran diambil pada 16 ruas-ruas jalan yang telah ditentukan. Jenis pencemar (polutan) yang diambil adalah CO, TSP, SO₂ dan NO₂. Untuk mengetahui tingkat efektivitas dan efisiensi fungsi tajuk hijau diambil dengan memilih strata dalam kategori rindang, sedang dan gersang. Untuk tiap strata meliputi luasan penggal jalan sepanjang minimal 40 m. Pengambilan sampel di tengah-tengah tiap strata. Asumsi yang digunakan adalah bila di tengah-tengah penggal tiap strata dapat mewakili kondisi situasional lokal tersebut.

4.2.5 Analisis Data

Analisis data untuk mengetahui derajat kejujahan berdasarkan pada bagan alir yang terdapat dalam Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997 untuk ruas jalan perkotaan. Lalu pada tingkat pelayanannya, analisisnya merujuk pada Keputusan Menteri Perhubungan No. 14 Tahun 2006 tentang Manajemen dan Rekayasa Lalulintas Di Jalan.

Analisis tentang pencemaran udara dilakukan dengan menggunakan metode statistik regresi linier berganda dengan memperhatikan kecenderungan yang ada agar *problem solving* yang paling tepat dapat dilakukan dengan baik dengan melihat persamaan-persamaan yang ada.

4.3. WAKTU DAN PELAKSANAAN PENGAMATAN

4.3.1. Pelaksanaan pengambilan data geometrik ruas jalan

Data-data geometrik ruas jalan yang harus diamati adalah : jumlah lajur, jumlah jalur, lebar ruas jalan, lebar lajur dan persentase kemiringan jalan. Pengambilan data dilakukan oleh 3 orang yang terdiri dari 2 orang pada masing-masing jalan dan 1 orang mencatat hasilnya. Pengambilan data ini dilakukan pada malam hari agar tidak mengganggu arus lalu lintas pada ruas jalan.

4.3.2. Pelaksanaan pengambilan data volume lalu lintas

Pengambilan data primer dilakukan dengan mencatat jumlah dan arah tempuh seluruh jenis kendaraan yang melewati ruas jalan pada jam puncak yang diambil selama 2 jam, yaitu :

1. pagi pada jam 06.30-08.30
2. siang pada jam 11.30- 13.30
3. sore pada jam 16.00-18.00

Penelitian akan dilakukan pada hari Senin, Selasa dan Sabtu.

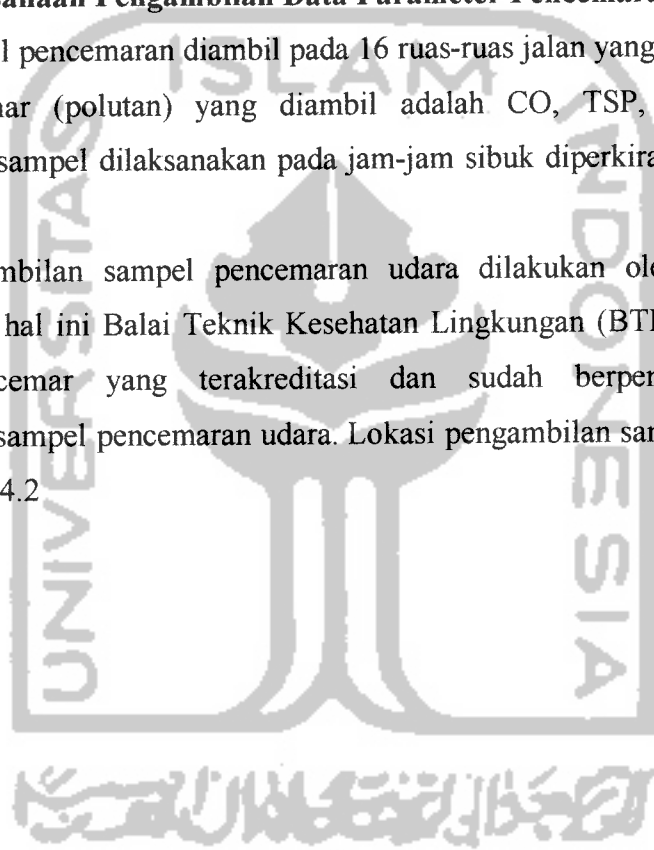
Adapun pelaksanaan pengambilan data pada 3 interval jam sibuk tersebut di atas akan dilakukan dengan prosedur sebagai berikut ini :

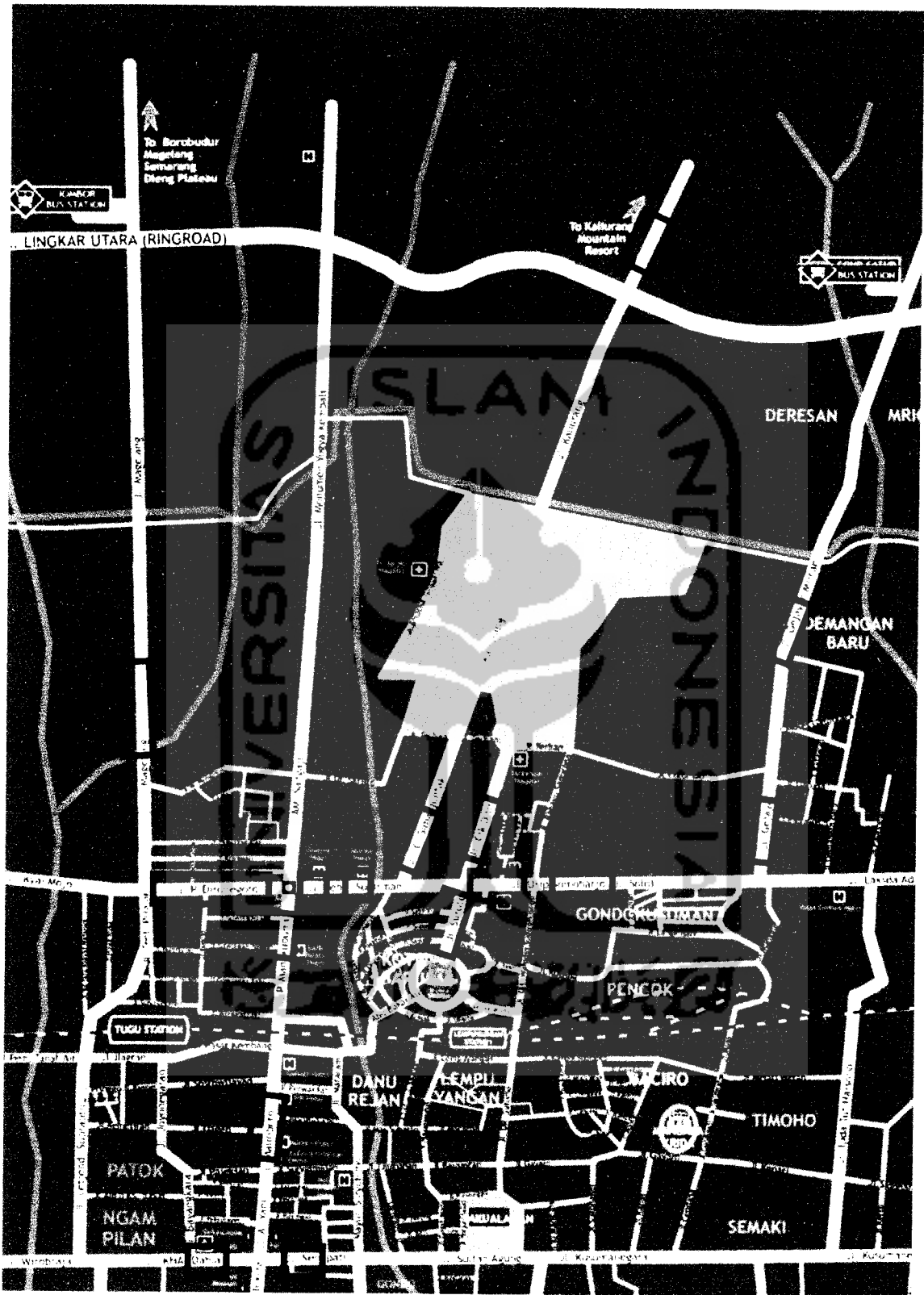
1. Waktu 2 jam tersebut dibagi menjadi beberapa interval waktu per 15 menit dengan maksud untuk mendapatkan volume 15 menit terdapat guna menentukan *Peak Hour Factor*.
2. Pada kedua sisi ruas Jalan Soeroto ditetapkan masing-masing 4 orang pengamat, yaitu 2 orang mencatat kendaraan yang lewat dan 2 orang lagi mencatat hambatan samping yang terjadi.

4.3.3. Pelaksanaan Pengambilan Data Parameter Pencemaran

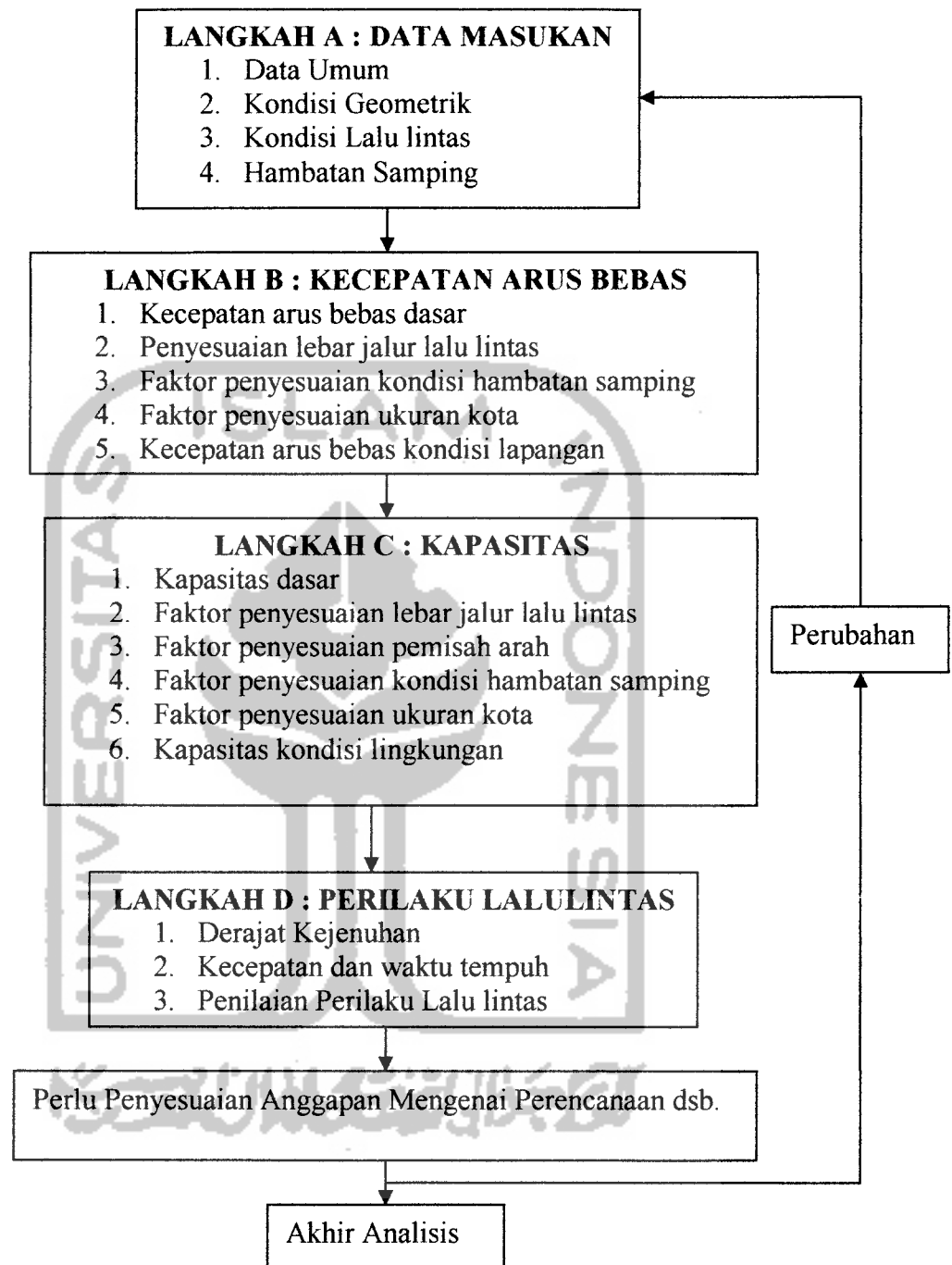
Sampel pencemaran diambil pada 16 ruas-ruas jalan yang telah ditentukan. Jenis pencemar (polutan) yang diambil adalah CO, TSP, SO₂ dan NO₂. Pengambilan sampel dilaksanakan pada jam-jam sibuk diperkirakan antara pukul 10.00 – 14.00.

Pengambilan sampel pencemaran udara dilakukan oleh instansi yang terkait dalam hal ini Balai Teknik Kesehatan Lingkungan (BTKL) dengan hasil analisis pencemar yang terakreditasi dan sudah berpengalaman dalam pengambilan sampel pencemaran udara. Lokasi pengambilan sampel dapat dilihat pada Gambar 4.2





Gambar 4.2 Lokasi Pengambilan Sampel Udara

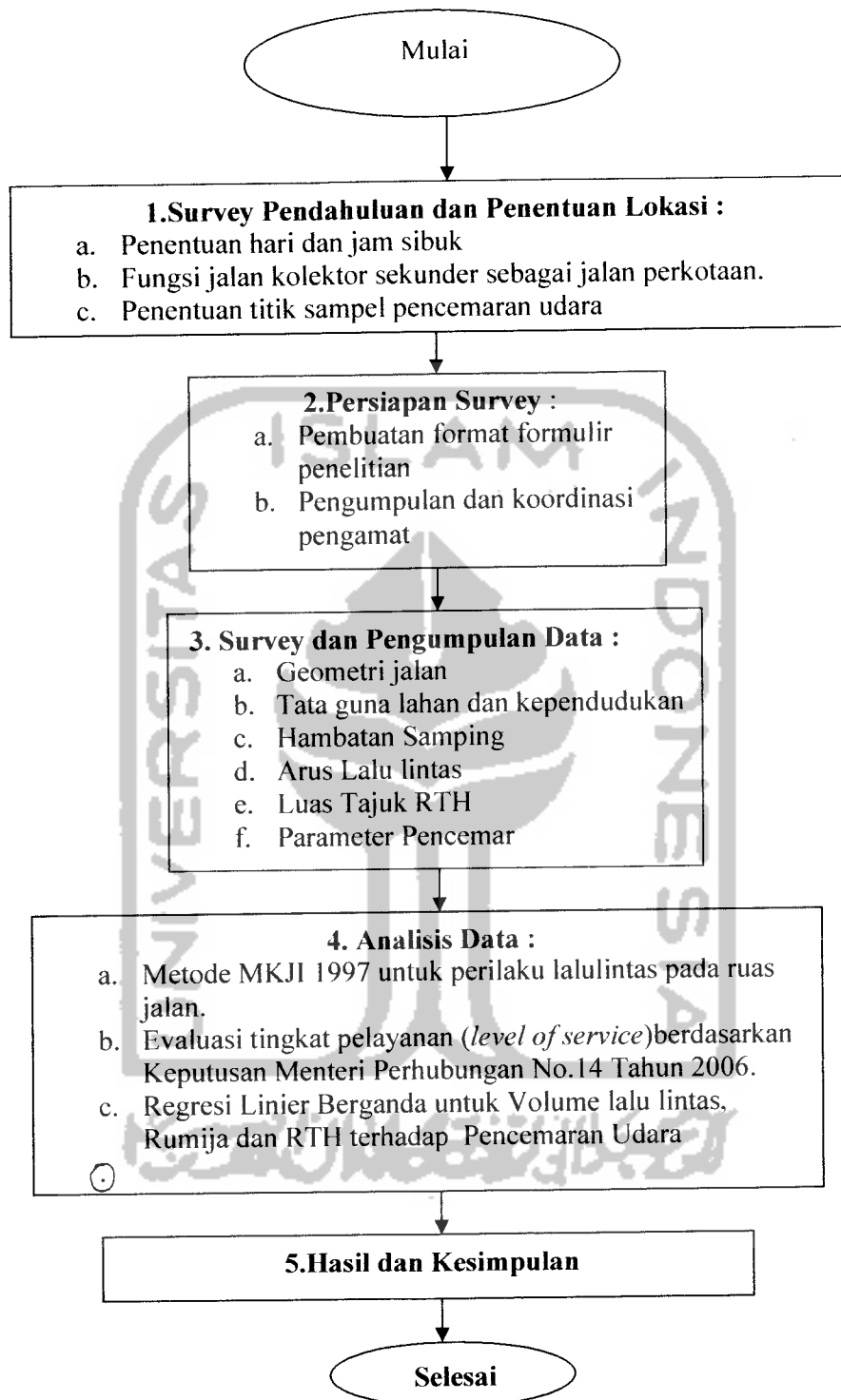


Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997

Gambar 4.3 Bagan Alir Analisa Jalan Perkotaan

4.3.5 Bagan alir Penelitian

Bagan alir penelitian dapat dilihat pada Gambar 4.4



Gambar 4.4 Bagan Alir Penelitian