

---

## **BAB III**

### **METODOLOGI**

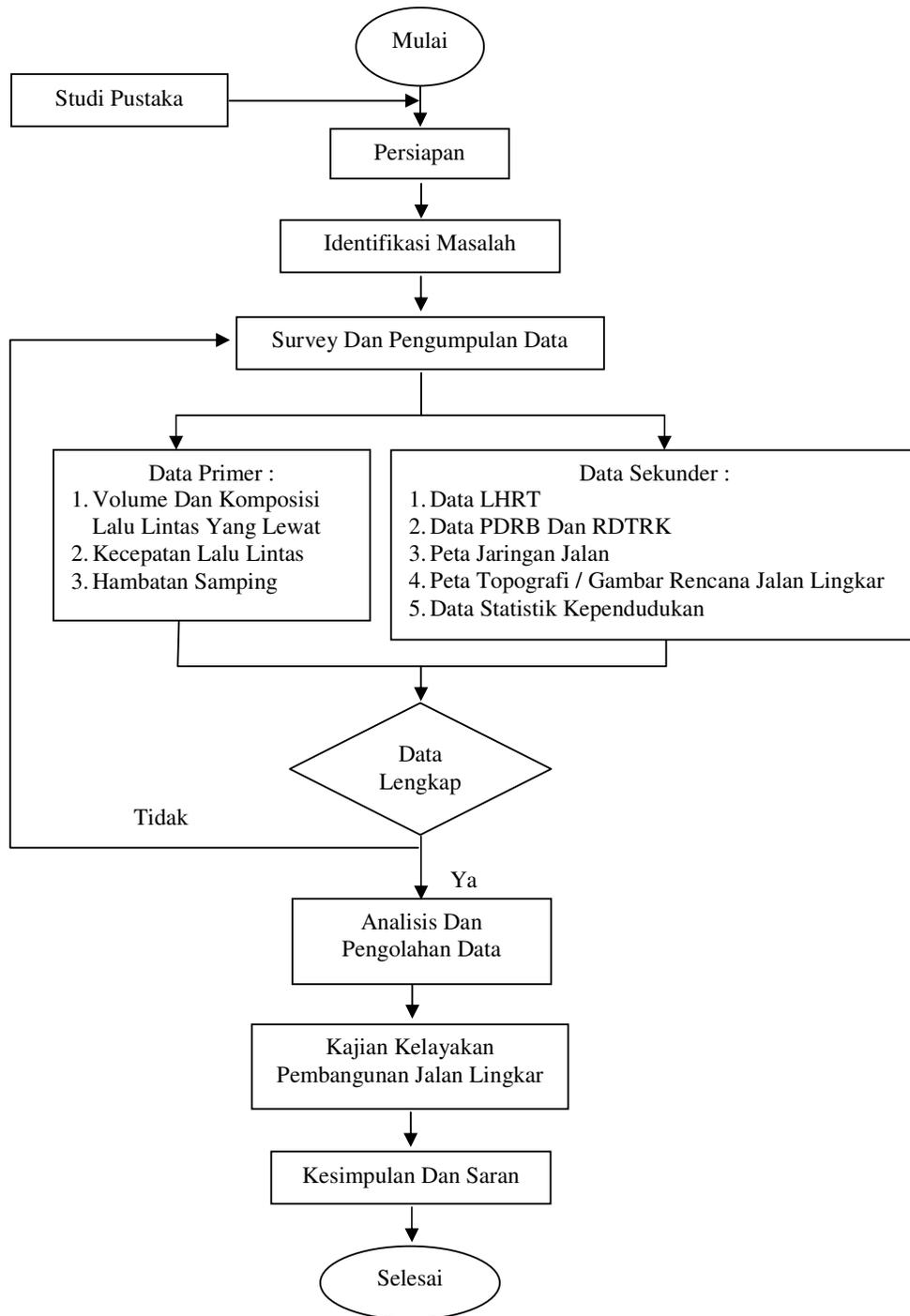
#### **3.1 PENDEKATAN MASALAH**

Penyusunan garis besar langkah kerja merupakan suatu tahapan kegiatan dengan menggunakan metodologi. Metodologi pendekatan analisis dilakukan dengan penyederhanaan dari masalah yang ada beserta parameter-parameter yang berpengaruh untuk tujuan-tujuan tertentu seperti memberikan gambaran tentang keadaan dari hal-hal yang ditinjau.

Tingkat akurasi dari analisis tergantung dari model yang digunakan. Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam pembuatan model transportasi antara lain :

- a. Tujuan yang ingin dicapai.  
Tujuan dari analisis yang dilakukan. Apakah untuk operasional, evaluasi atau perencanaan. Hal tersebut sangat mempengaruhi tingkat kedalaman dari suatu analisa.
- b. Kelengkapan data yang diperlukan.
- c. Persyaratan ketepatan analisis yang dilakukan sangat di tentukan ketepatan data yang ada, sedangkan ketepatan data tergantung dari kualitas peralatan yang digunakan dan kemampuan surveyor dalam menggunakannya.
- d. Ketepatan permodelan penyederhanaan masalah.
- e. Ketersediaan sumber daya.
- f. Persyaratan pemrosesan data.
- g. Kemampuan dari pihak yang melakukan analisis tersebut.

Adapun diagram alir dalam melaksanakan analisa terhadap kelayakan teknis pembangunan jalan lingkar Ambarawa adalah sebagai berikut :



Gambar 3.1 Diagram Alir Penyusunan Tugas Akhir

---

### **3.2 PERSIAPAN DAN PENGAMATAN PENDAHULUAN**

Tahap persiapan merupakan rangkaian kegiatan yang dilakukan sebelum memulai pekerjaan. Dalam tahap awal ini disusun hal-hal penting yang harus dilakukan untuk mengefektifkan waktu dan pekerjaan.

Kegiatan yang dilakukan dalam tahap ini adalah sebagai berikut :

1. Survey lokasi untuk mendapatkan gambaran umum lokasi studi.
2. Mendapatkan data geometrik jalan eksisting.
3. Mengadakan pengamatan pendahuluan untuk mengidentifikasi masalah yang terjadi sehingga mempermudah tahapan proses selanjutnya.
4. Studi pustaka terhadap materi untuk menentukan garis besar.
5. Menentukan kebutuhan data yaitu data primer dan sekunder.
6. Mendata instansi dan institusi yang dijadikan nara sumber data.
7. Pembuatan proposal penyusunan Tugas Akhir

Langkah-langkah tersebut diatas harus dilakukan secara cermat dan terencana untuk menghindari pekerjaan yang berulang sehingga tahap selanjutnya lebih optimal.

### **3.3 IDENTIFIKASI MASALAH**

Identifikasi masalah merupakan peninjauan pada pokok permasalahan untuk menentukan sejauh mana pembahasan masalah tersebut dilakukan dan akan dijadikan dasar atau batasan analisis yang akan dilakukan dan merupakan penjabaran lebih lanjut dari latar belakang. Analisa kelayakan teknis pembangunan jalan lingkar Ambarawa dilakukan dengan alasan untuk mengetahui sejauh mana pengaruh adanya pembangunan jalan lingkar Ambarawa terhadap permasalahan yang ada, dalam hal ini peninjauannya terhadap aspek teknis saja. Apakah dengan dibangunnya jalan lingkar di Ambarawa dapat mengatasi kemacetan di Jalan Jendral Sudirman khususnya depan Pasar Projo ataukah hanya dapat mengatasi sebagian kemacetan yang terjadi saja.

---

### 3.4 SURVEY DAN PENGUMPULAN DATA

Tahap ini diperlukan sebagai langkah awal dalam menganalisa kondisi lokasi studi serta untuk mengidentifikasi data-data yang diperlukan dalam memecahkan permasalahan yang timbul. Tujuan utama dari tahap ini adalah untuk merumuskan dan mengidentifikasikan jenis serta tipe data yang dibutuhkan untuk analisis yang akan dilakukan.

Berdasarkan fungsinya data yang diperoleh dibedakan menjadi dua yaitu :

#### 1. Data Teknis

Merupakan data-data yang berhubungan langsung dengan perencanaan transportasi dan peningkatan fasilitas jalan. Data tersebut antara lain data lalu lintas harian rata-rata (LHR), peta jaringan jalan, peta topografi, gambar rencana jalan lingkar, data hambatan samping dan lain-lain.

#### 2. Data Non Teknis

Merupakan data yang bersifat sebagai data penunjang untuk pertimbangan perkembangan lalu lintas di daerah tersebut seperti arah perkembangan daerah, kondisi sosial ekonomi masyarakat, dan lain-lain.

Berdasarkan sifatnya data dapat dibedakan menjadi dua, yaitu :

#### 1. Data Primer

Merupakan data yang diperoleh secara langsung dengan cara mengadakan survey dan pengamatan di lapangan. Pengamatan yang dilakukan adalah :

- Volume dan komposisi lalu lintas yang ada.
- Kecepatan lalu lintas
- Hambatan samping

#### 2. Data Sekunder

Merupakan data yang diperoleh dari berbagai instansi terkait yang berhubungan dengan materi desain, seperti :

- Data lalu lintas harian rata-rata (LHR) dari Dinas Bina Marga Propinsi Jawa Tengah dan Direktorat Jendral P3JJ Jawa Tengah.
- Rencana Detail Tata Ruang Kota (RDTR Kota) dan Kawasan Jalan Lingkar Ambarawa tahun 2006-2015 dari Bappeda Kabupaten Semarang.

- 
- Data Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) dari Kantor Bappeda Kabupaten Semarang.
  - Peta jaringan jalan Kabupaten Semarang dari Direktorat Jendral P3JJ Jawa Tengah.
  - Data statistik kependudukan dari BPS Kabupaten Semarang.
  - Peta Topografi Kecamatan Ambarawa dari Bappeda Kabupaten Semarang.
  - Gambar rencana Jalan Lingkar Ambarawa dari Direktorat Jendral P3JJ Jawa Tengah.

### 3.4.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan kegiatan yang sangat penting dan sangat mempengaruhi terhadap keberhasilan dari analisis yang dilakukan, hal ini dapat dipahami karena seluruh tahap-tahap dalam suatu analisis maupun perencanaan transportasi sangat tergantung pada keadaan data.

Tujuan dari tahapan ini adalah untuk mendapatkan seluruh data mentah yang akan dipergunakan dalam kajian terhadap kelayakan teknis pembangunan jalan lingkar di Ambarawa.

Metode pengumpulan data dilakukan dengan cara-cara sebagai berikut :

#### 1. Metode Literatur

Yaitu suatu metode untuk mendapatkan data dengan cara mengumpulkan, mengidentifikasi serta mengolah data tertulis dan metode kerja yang dapat dipergunakan sebagai input dalam pembahasan materi.

#### 2. Metode Survey atau *Observasi*

Yaitu suatu metode yang digunakan untuk mendapatkan data dengan cara melakukan survey langsung ke lokasi. Hal ini sangat diperlukan untuk mengetahui kondisi sebenarnya lokasi serta kondisi lingkungan sekitarnya.

#### 3. Metode Wawancara

Adalah suatu metode yang dipergunakan untuk mendapatkan data dengan cara menanyakan langsung kepada instansi terkait atau narasumber yang dianggap mengetahui permasalahan yang terjadi di lokasi sebagai *input* dan referensi.

---

### 3.4.2 Survey Lalu Lintas

Survey yang dilakukan adalah survey terhadap volume dan komposisi lalu lintas yang lewat jalan Jendral Sudirman khususnya depan Pasar Projo serta hambatan samping yang terjadi. Hambatan samping yang diamati diantaranya jumlah angkutan umum yang berhenti bukan pada tempatnya, kendaraan yang berhenti di wilayah badan jalan, penyeberang jalan yang tidak menggunakan jembatan penyeberangan dan kendaraan yang keluar masuk dari lahan samping jalan. Metode survey yang digunakan dalam pelaksanaan survey adalah survey volume lalu lintas dengan perhitungan secara manual.

Tahapan-tahapan survey ini adalah survey pendahuluan, dilanjutkan persiapan pelaksanaan dan kemudian pelaksanaan survey.

#### 1. Survey Pendahuluan

Sebelum penelitian di lapangan dilaksanakan perlu diadakan survey pendahuluan. Survey ini dilaksanakan bertujuan untuk mendapatkan data-data awal supaya dalam pelaksanaan nanti tidak menemui hambatan. Yang termasuk survey pendahuluan adalah :

- a. Mengetahui nama ruas jalan atau daerah yang akan dilakukan survey.
- b. Mengetahui jumlah dan posisi titik-titik yang akan disurvei oleh para surveyor.

#### 2. Persiapan Survey

Untuk mendapatkan data yang akurat maka perlu diadakan persiapan penelitian yaitu dengan mengadakan pengecekan dan memberikan penjelasan kepada para surveyor agar mengetahui tugas dan tanggung jawab masing-masing.

#### 3. Pelaksanaan Survey

Setelah diadakan survey pendahuluan dan persiapan penelitian, langkah selanjutnya adalah melaksanakan penelitian. Dalam pelaksanaan penelitian ini hal-hal yang perlu diperhatikan adalah sebagai berikut :

- a. Mencatat jumlah kendaraan yang lewat pada setiap titik yang dilalui
- b. Melakukan survey atau wawancara langsung kepada instansi yang terkait

---

Peralatan-peralatan yang diperlukan pada pelaksanaan survey antara lain :

1. *Tally Counter*

Alat ini digunakan untuk menghitung arus lalu lintas tiap jenis kendaraan.

2. Formulir survey perhitungan lalu lintas

Digunakan untuk pencatatan hasil survei oleh *surveyor*. Formulir yang digunakan dapat seperti formulir yang ada di lembar lampiran MKJI 1997 maupun formulir-formulir lain yang dibuat sesuai kebutuhan. Disini penulis menggunakan formulir survei yang diperoleh dari Dinas Bina Marga Propinsi Jawa Tengah.

3. *Stopwatch* / jam tangan

Untuk menghitung waktu (jam) sehingga perpindahan waktu dapat diketahui. Dalam hal ini masing-masing *surveyor* harus membawa jam tangan.

Survey volume dan komposisi lalu lintas dilakukan di depan Pasar Projo Ambarawa. Survey yang dilakukan yaitu dengan mencatat kendaraan yang lewat dalam kurun waktu tertentu. Perhitungan lalu lintas dilakukan dengan menghitung dengan pergerakan pada pos-pos survey yang telah ditentukan dengan interval waktu 10 menit selama 2 jam. Survey dilakukan pada hari Senin dan Sabtu. Pengamatan dilaksanakan pada pukul 06.30 – 08.30, 12.00 - 14.00 dan 16.00 - 18.00.

### **3.5 ANALISIS DATA**

Pada tahap ini dilakukan proses pengolahan data dari data yang diperoleh baik dari data sekunder maupun data primer yang diperoleh dari survey langsung ke lapangan maupun yang didapat dari instansi terkait. Hasil pengumpulan data dianalisa sebagai pertimbangan atas kelayakan pembangunan jalan lingkar di Ambarawa.

---

Analisis data tersebut meliputi :

a. Analisa kecepatan arus bebas.

Menghitung kecepatan arus bebas, dengan menggunakan nilai kecepatan arus bebas kendaraan ringan, penyesuaian bentuk lebar efektif jalur, faktor penyesuaian untuk kondisi hambatan samping dan faktor penyesuaian untuk kelas fungsi jalan.

b. Analisa kapasitas ruas jalan.

Menentukan nilai kapasitas dengan menggunakan nilai kapasitas dasar, nilai faktor penyesuaian kapasitas (akibat lebar jalur lalu lintas, akibat pemisahan arah, akibat hambatan samping).

c. Analisa derajat kejenuhan ruas jalan.

Menghitung nilai derajat kejenuhan dengan menggunakan perbandingan antara volume lalu lintas (Q) dan kapasitas (C).

d. Analisa kecepatan dan waktu tempuh kendaraan ringan.

Menentukan kecepatan dan waktu tempuh kendaraan ringan dengan menggunakan data panjang segmen jalan dan nilai DS. Nilai kecepatan ringan diperoleh dari grafik kecepatan sebagai fungsi DS.

e. Analisa pembebanan distribusi lalu lintas.

Menghitung pembagian distribusi arus lalu lintas pada Jalan Jendral Sudirman dan rencana Jalan Lingkar Ambarawa.

f. Analisa struktur lapis perkerasan jalan.

Menghitung tebal lapis struktur perkerasan Jalan Lingkar Ambarawa.

Analisa diperhitungkan terhadap data kondisi eksisting untuk melihat kemampuan dan kapasitas jalan. Selain itu juga dianalisis terhadap kebutuhan yang akan datang supaya tidak terjadi kemacetan.

### **3.6 ANALISIS KELAYAKAN**

Setelah didapatkan analisa data maka langkah selanjutnya adalah menganalisis kelayakan dari pembangunan jalan lingkar Ambarawa terhadap permasalahan yang ditinjau berdasarkan aspek teknis yaitu kapasitas lalu lintas

---

baik yang melewati jalan lingkar (lalu lintas antar kota) dan jalan Jendral Sudirman (lalu lintas dalam kota), sehingga perencanaan yang dibuat dapat memecahkan permasalahan yang ada.