

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tinjauan Umum

Kegiatan studi akan diawali dengan melakukan persiapan termasuk mobilisasi dan menyusun rencana survai serta pemantapan rencana kerja. Kemudian dilanjutkan dengan pengumpulan data yang meliputi data primer (data lapangan) dan data sekunder (data instansional). Setelah data didapatkan kemudian dilakukan kompilasi data untuk mendapatkan data yang diperlukan dalam analisis. Setelah itu dilakukan analisis yang digunakan untuk menyusun tugas akhir evaluasi kelayakan terminal bus induk terpadu Mangkang dengan tinjauan karakteristik operasional terminal.

Dalam proses pemecahan masalah perlu dilakukan analisa secara teliti, tepat, dan akurat. Semakin rumit masalah yang dihadapi, maka analisa yang harus dikerjakan akan semakin kompleks. Karenanya dukungan data, informasi, teori, atau konsep dasar dan alat bantu yang memadai secara kualitatif sangat penting untuk menghasilkan analisa yang baik.

Pada peninjauan alternatif pemecahan masalah, hal-hal yang menjadi pertimbangan disesuaikan dengan kebutuhan dan skala prioritas sebagai berikut :

- Aspek politis

Pemecahan masalah harus dapat menciptakan ketertiban dan keamanan masyarakat pengguna prasarana tersebut, sehingga arah pembangunan prasarana transportasi ini dapat turut mewujudkan stabilitas nasional yang diperlukan bagi pelaksanaan pembangunan di segala bidang.

- Aspek ekonomi

Pembangunan transportasi perkotaan harus dapat meningkatkan pertumbuhan perekonomian baru, seperti daerah industri, pusat perdagangan, dan lain-lain.

- Aspek sosial budaya
Pendekatan sosial budaya diperlukan dalam pengembangan masalah transportasi, karena masalah ini selalu berkaitan dengan manusia sebagai salah satu komponennya. Diharapkan melalui pendekatan ini pengembangan tersebut akan dapat memenuhi kebutuhan dan kepentingan segala lapisan masyarakat pengguna jasa.
- Aspek teknis
Aspek teknis ini mutlak diperlukan untuk mewujudkan alternatif pemecahan masalah yang dipilih.

3.2 Data Yang Dibutuhkan

Pada tinjauan ini data yang dibutuhkan yaitu :

1. Data primer :
 - Survei yang dilakukan di terminal Terboyo sebagai acuan analisa terminal Mangkang, yang meliputi : waktu pelayanan, jumlah kedatangan, jumlah bus keluar, kondisi fasilitas terminal eksisting, dan daya tampung terminal.
2. Data Sekunder :
 - Denah lokasi, dan denah situasi kota Semarang.
 - Desain terminal Mangkang secara keseluruhan dan data bahan diskusi studi kelayakan rencana terminal Mangkang.
 - Trayek kendaraan angkutan penumpang umum dalam kota wilayah kota Semarang.
 - Arus angkutan dan penumpang yang terlayani di terminal Terboyo

3.3 Peralatan Yang Dibutuhkan

Untuk melaksanakan survei tersebut, maka perlengkapan yang dibutuhkan diantaranya adalah:

1. Alat tulis yang dibutuhkan, berupa:
 - Bolpoin
 - Kertas

- Pensil
 - Penghapus
 - Penggaris
 - Dan lain-lain
2. Alat-alat ukur
 - Jam
 - *Stop watch*
 3. Alat hitung dapat berupa kalkulator
 4. Seperangkat komputer dan printer

3.4 Lokasi Survai

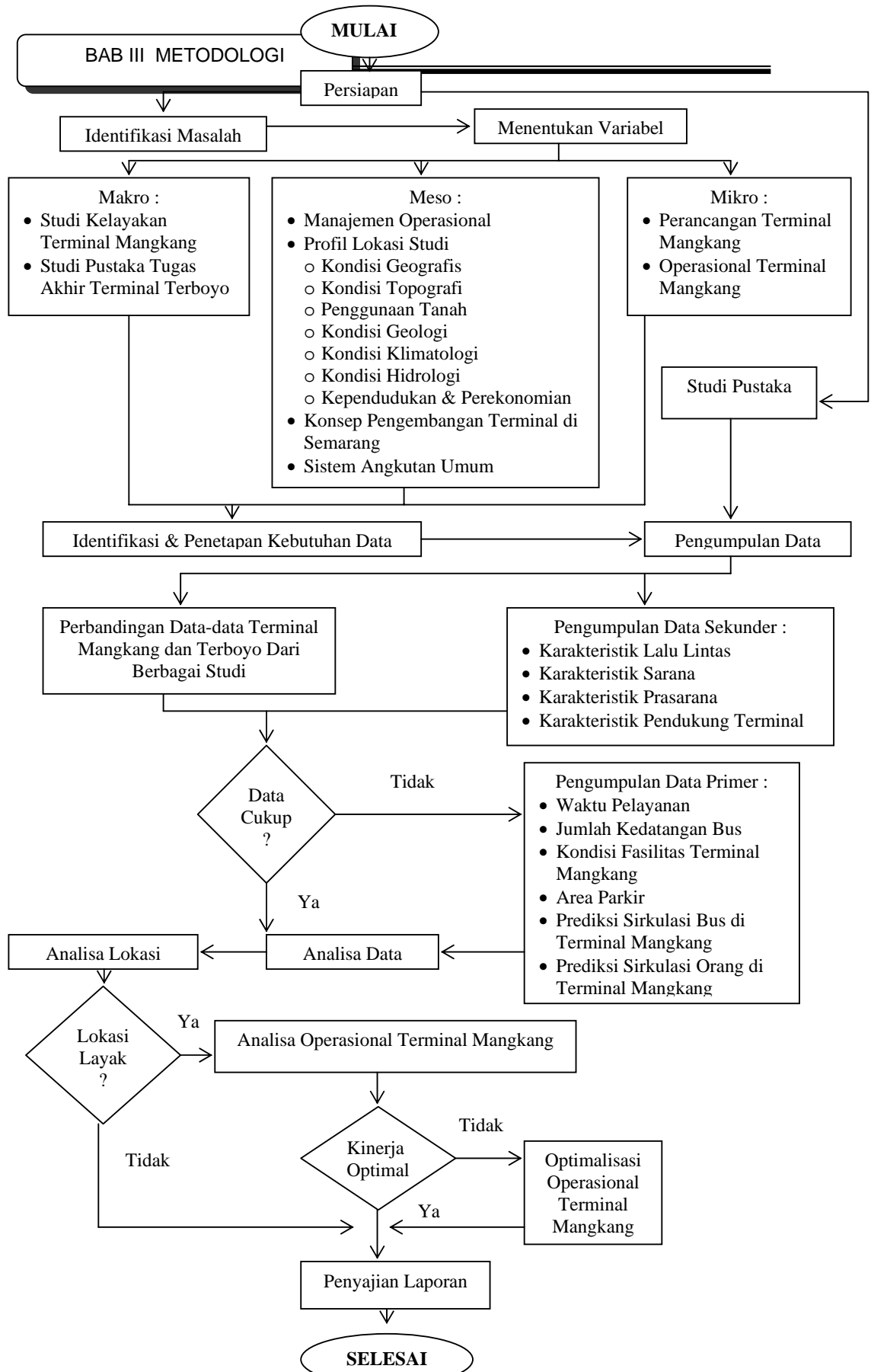
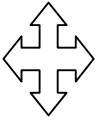
Lokasi survai di terminal Terboyo pada lokasi I dan lokasi III, yang melayani trayek untuk wilayah barat Jawa. Sehingga dari lokasi tersebut dapat diketahui berapa jumlah trayek yang pada akhirnya akan dipindahkan ke terminal Mangkang. Survai dilaksanakan pada jam 06.00 wib sampai dengan 18.00 wib. Oleh tim survai yang telah ditunjuk oleh penulis.

3.5 Tahapan Kegiatan

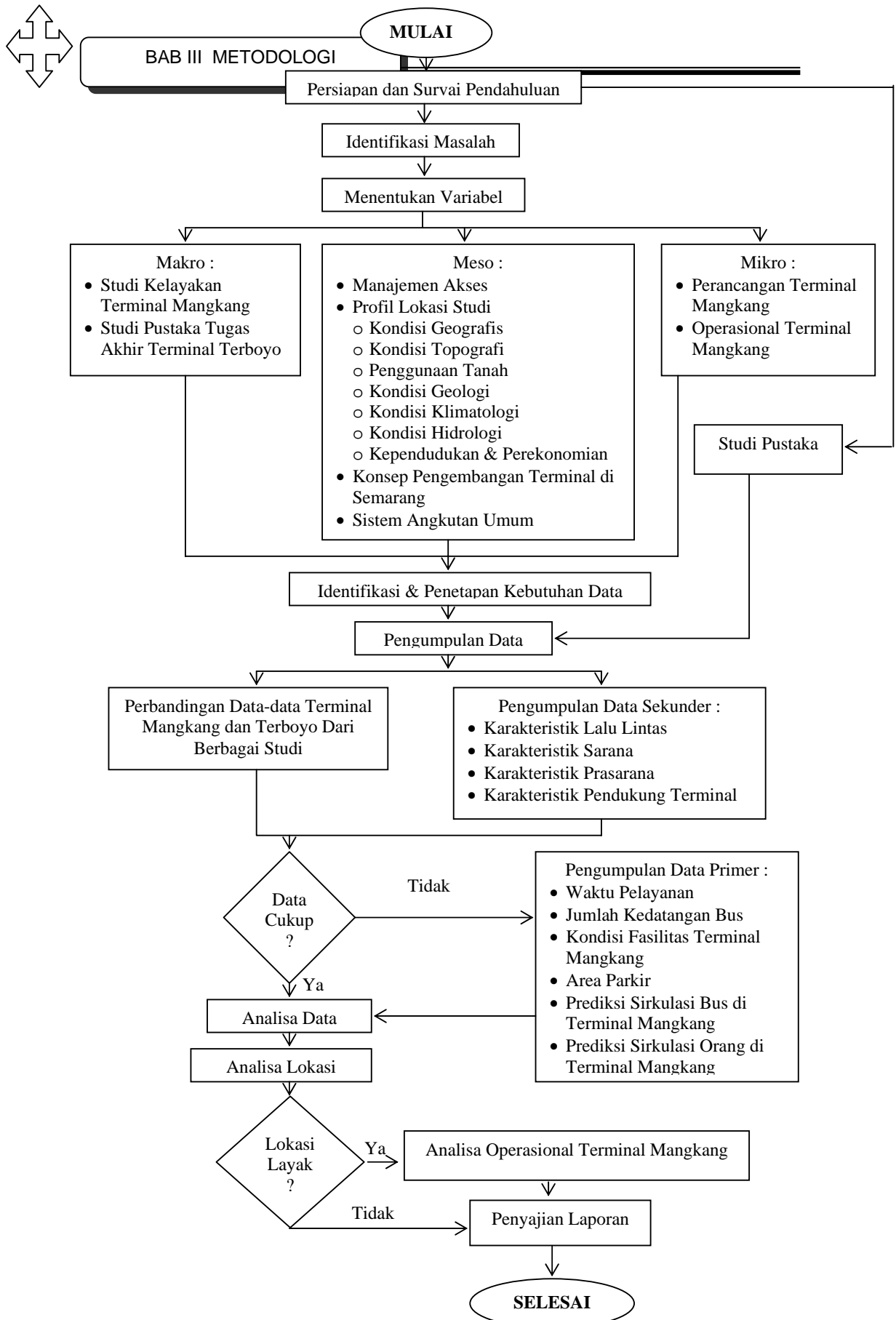
Tahapan-tahapan kegiatan pada studi ini secara garis besar meliputi:

1. Persiapan
2. Identifikasi masalah
3. Menentukan variabel
4. Evaluasi studi dilihat dari segi makro dan mikro, disamping studi pustaka
5. Identifikasi dan penetapan kebutuhan data
6. Pengumpulan data sekunder dan primer
7. Analisa data
8. Penyajian laporan

Tahapan kegiatan pada tinjauan ini dapat dilihat pada diagram alir kerangka pikir penelitian berikut ini:

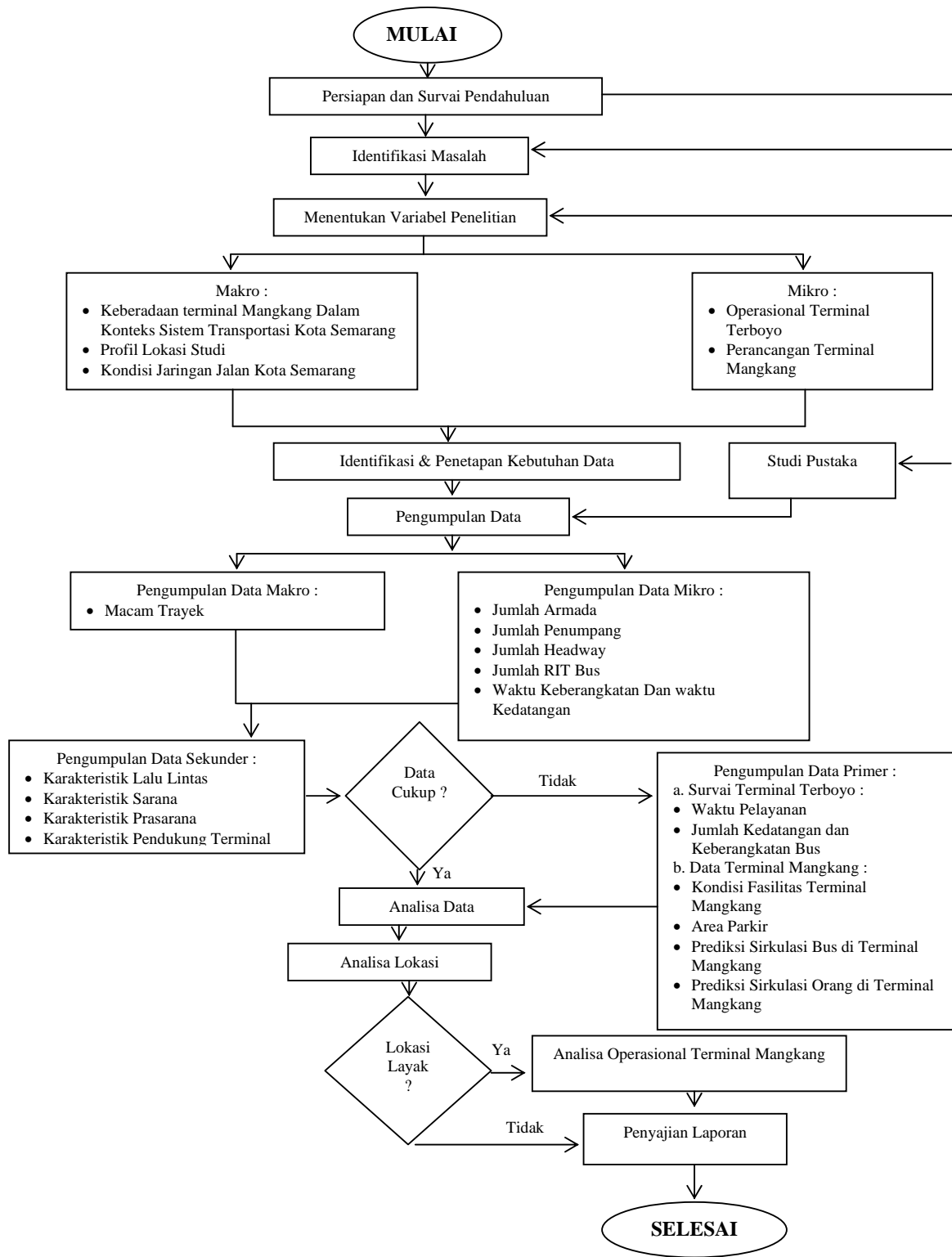


Gambar 3.2 Bagan Alir Kerangka Pkiri Penelitian Tugas Akhir
Evaluasi Kelayakan Terminal Bus Induk Terpadu Mangkang



Gambar 3.2 Bagan Alir Kerangka PIRI Penelitian Tugas Akhir
 Evaluasi Kelayakan Terminal Bus Induk Terpadu Mangkang

BAB III METODOLOGI



Gambar 3.2 Bagan Alir Kerangka Pikir Penelitian Tugas Akhir

3.6 Pelaksanaan Penelitian Tugas Akhir

Dalam pelaksanaan studi ini proses / cara pelaksanaan dilakukan secara bertahap sesuai dengan tahapan kegiatannya, adapun cara pelaksanaannya adalah sebagai berikut:

3.6.1 Persiapan dan Survai Pendahuluan

Pada kegiatan persiapan dan survai pendahuluan, hal-hal yang perlu dilakukan adalah sebagai berikut:

a. Persiapan :

- Menentukan kebutuhan data
- Pengadaan persyaratan administrasi untuk pencarian data
- Pencarian data ke instansi dan institusi yang terkait

b. Survai Pendahuluan :

- Pengamatan secara visual di lokasi penelitian / area terminal Mangkang.
- Wawancara dengan nara sumber yang terkait, dalam hal ini instansi atau pihak-pihak yang berwenang secara langsung, seperti : Dinas LLAJR cabang Kodya Dati II Semarang, Dinas LLAJR Propinsi Jawa Tengah, Dinas PU Propinsi Jawa Tengah, Biro Pusat Statistik Propinsi Jawa Tengah, BAPPEDA Jawa Tengah, dan PT. Pola Dwipa selaku konsultan perencana.

3.6.2 Identifikasi Masalah

Pada tahap ini hal yang perlu dilakukan adalah mencari permasalahan-permasalahan yang diangkat setelah mengadakan pengamatan di lapangan dan wawancara dengan nara sumber.

Identifikasi permasalahan yang diangkat adalah belum diketahuinya karakteristik kedatangan bus dan pola pergerakan atau sirkulasi orang, bus dan moda lainnya yang akan beroperasi di terminal Mangkang.

3.6.3 Menentukan Variabel

Pada tahap ini yang perlu dilakukan adalah menentukan variabel apa saja yang akan digunakan untuk bahan analisa, sehingga proses analisa dapat berjalan lancar, terarah dan sistematis. Dalam evaluasi kelayakan terminal bus induk terpadu Mangkang ini, difokuskan pada tinjauan karakteristik operasional terminal.

3.6.4 Evaluasi Studi Dilihat Dari Segi Makro dan Mikro

Pada tahap ini hal yang perlu dilakukan adalah mengevaluasi data-data studi yang ada. Dilihat dari segi :

- Makro :
 - Studi keberadaan terminal Mangkang dalam konteks sistem transportasi kota Semarang
 - Profil lokasi studi
 - Kondisi jaringan jalan kota Semarang
- Mikro :
 - Operasional terminal Terboyo
 - Perancangan terminal Mangkang

3.6.5 Identifikasi dan Penetapan Kebutuhan Data

Pada tahap ini yang perlu dilakukan adalah menentukan data-data apa saja yang akan digunakan untuk bahan analisa, sehingga proses analisa dapat berjalan lancar, terarah dan sistematis.

3.6.6 Pengumpulan Data Sekunder dan Primer

Pada tahap ini hal yang perlu dilakukan adalah mengumpulkan data-data yang ada, baik data primer maupun data sekunder.

- Data sekunder :

Data sekunder adalah data yang telah ada, diperoleh dari instansi-instansi yang bersangkutan. Data sekunder yang dibutuhkan adalah :

 - Karakteristik lalu lintas
 - Karakteristik sarana
 - Karakteristik prasarana

- Karakteristik pendukung terminal
- Data Primer :

Data primer merupakan data yang diambil secara langsung melalui survai pada lokasi penelitian. Data yang dibutuhkan, antara lain :

 - a. Survai terminal Terboyo :
 - Waktu pelayanan
 - Jumlah kedatangan dan keberangkatan bus
 - b. Data terminal Mangkang
 - Kondisi fasilitas terminal Mangkang
 - Gambar denah situasi dan denah sirkulasi
 - Sirkulasi bus di terminal Mangkang
 - Sirkulasi orang di terminal Mangkang

3.6.7 Analisa Data

Pada tahap ini hal yang perlu dilakukan adalah menganalisa dan membahas permasalahan-permasalahan yang diangkat untuk dipecahkan berdasarkan data-data primer maupun sekunder yang sudah diolah sesuai kebutuhan.

Analisa data operasional terminal Mangkang menggunakan data primer dari hasil survai lapangan di terminal Terboyo.

Adapun permasalahan-permasalahan yang akan dianalisa dan dibahas yaitu :

1. Frekuensi kedatangan dan keberangkatan bus pada jam-jam puncak, jam kosong dan jam biasa. Dengan melakukan survai pencatatan jenis angkutan, nomor plat, trayek angkutan dan jam kedatangan, parkir dan jam keberangkatan.
2. Pengaturan lalu lintas pola pergerakan / sirkulasi moda transportasi dan manusia (penumpang) di terminal Mangkang yang merupakan faktor penting dalam operasional terminal.

Analisa sirkulasi terminal Mangkang didapat dari data sekunder yaitu berupa gambar denah sirkulasi lantai 1 (sirkulasi bus AKDP dan

AKAP, sirkulasi kendaraan pribadi, sirkulasi Angkota dan Angkudes, dan sirkulasi orang), lantai 2 (sirkulasi orang), dan lantai 3 (sirkulasi orang) yang didapat dari pihak konsultan perencana yaitu PT. Pola Dwipa Semarang.

Sedangkan data primer didapatkan dengan identifikasi lapangan. Pengidentifikasian terminal Mangkang menerangkan tentang jarak antar segmen / areal dan kapasitas parkir yang dijadikan objek dalam analisa sebagai penunjang dari data-data survai dilapangan yang ada. Secara umum terminal Mangkang terdiri dari lima segmen, dimana masing-masing segmen memiliki karakteristik yang berbeda tergantung karakteristik kendaraan yang berhenti di lokasi tersebut. Segmen yang dimaksud adalah :

- a. Pintu masuk,
 - b. Areal kedatangan (tempat menurunkan penumpang),
 - c. Tempat parkir,
 - d. Areal kedatangan (menaikkan penumpang), dan
 - e. Pintu keluar
3. Peninjauan lalu lintas dengan sistem antrian pada tiap areal dan tiap zona direncanakan akan masuk ke terminal Mangkang.

Areal yang diperhitungkan terhadap antrian adalah :

- a. Pada pintu masuk
Pada terminal Mangkang terdapat dua pintu masuk yang terdiri dari satu pintu masuk untuk Area I (AKAP dan AKDP) dan satu pintu masuk untuk Area II (ADK).
- b. Areal kedatangan (Emplasemen Penurunan)
Pada terminal Mangkang terdapat dua areal kedatangan yang terdiri dari satu untuk Area I (AKAP dan AKDP) dan satu areal untuk Area II angkutan dalam kota (ADK).

c. Areal parkir

Pada terminal Mangkang terdapat dua areal parkir yang terdiri dari satu untuk Area I (AKAP dan AKDP) dan satu areal untuk Area II angkutan dalam kota (ADK).

d. Areal keberangkatan (Persiapan)

Pada terminal Mangkang terdapat dua areal keberangkatan yang terdiri dari satu untuk Area I (AKAP dan AKDP) dan satu areal untuk Area II angkutan dalam kota (ADK).

e. Pada pintu keluar

Berdasarkan gambar denah situasi terminal Mangkang, pintu keluar Area I (bus AKAP dan AKDP) dan Area II (ADK) pada terminal digabungkan menjadi satu pintu keluar.

Analisa sistem antrian menggunakan metode disiplin FIFO:

- Tingkat Kedatangan

$$\lambda = \frac{\text{JumlahKendaraan}}{\text{LamaWaktuPengamatan}}$$

- Tingkat Pelayanan

$$\mu = \frac{60.\text{menit.}}{\text{waktu.pelayanan}}$$

Keterangan: 60 menit dalam 1 jam

- Intensitas Lalu lintas atau faktor pemakaian

$$\rho = \frac{\lambda / N}{\mu}$$

- Jumlah rata-rata kendaraan didalam sistem

$$\bar{n} = \frac{\lambda}{(\mu - \lambda)}$$

- Panjang antrian rata-rata

$$\bar{q} = \frac{\lambda^2 / N}{\mu(\mu - \lambda / N)}$$

- Waktu rata-rata yang digunakan dalam antrian

$$\bar{d} = \frac{1}{\mu - \lambda / N}$$

- Waktu menunggu rata-rata di dalam antrian

$$\bar{w} = \frac{\lambda / N}{\mu(\mu - \lambda / N)}$$

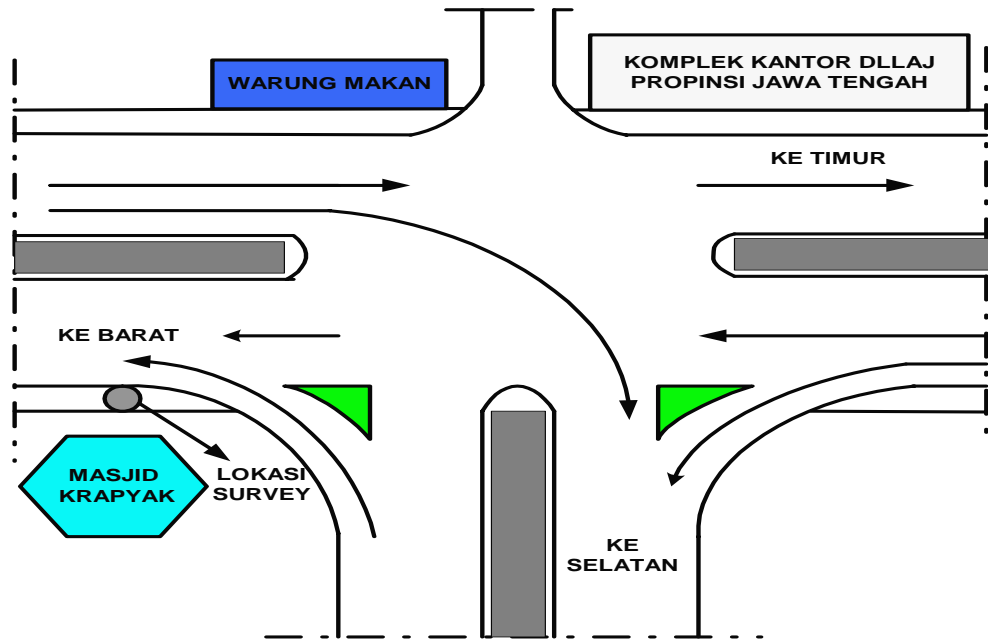
3.6.8 Penyajian Laporan

Pada tahap ini hal yang perlu dilakukan adalah menyajikan tahapan - tahapan pelaksanaan / kegiatan dalam bentuk susunan laporan yang berurutan dari survai pendahuluan sampai analisa dan pembahasan, kemudian ditambah penutup serta lampiran terutama data-data primer dan sekunder yang dibutuhkan.

3.7 Lokasi Survai

Menurut rencana awal pembangunan terminal Mangkang, direncanakan untuk melayani angkutan umum untuk wilayah bagian barat Semarang, namun dikarenakan pembangunan terminal belum selesai secara keseluruhan khususnya untuk zona I yang melayani angkutan AKAP dan AKDP masih belum beroperasi dan hanya zona II yang sudah beroperasi.

Dengan demikian untuk mengetahui jumlah kedatangan angkutan dari berbagai jurusan, maka ditetapkan lokasi survai yang strategis yang dapat digunakan untuk mengamati jurusan - jurusan yang direncanakan akan masuk keterminal Mangkang. Untuk data survai di terminal Terboyo digunakan data survai sebelumnya, yaitu berdasarkan studi pustaka pada tugas akhir yang bersangkutan. Sedangkan untuk lokasi survai bus yang direncanakan masuk ke terminal Mangkang dilaksanakan disekitar pintu keluar masuk jalan tol Krapyak tepatnya berada di wilayah kelurahan Purwoyoso kecamatan Semarang Barat. Adapun gambar lokasi survai sebagai berikut:



Gambar 3.1 Lokasi Survei Bus Di Pintu Keluar Masuk Jalan Tol Krapyak Semarang