

BAB III

METODOLOGI

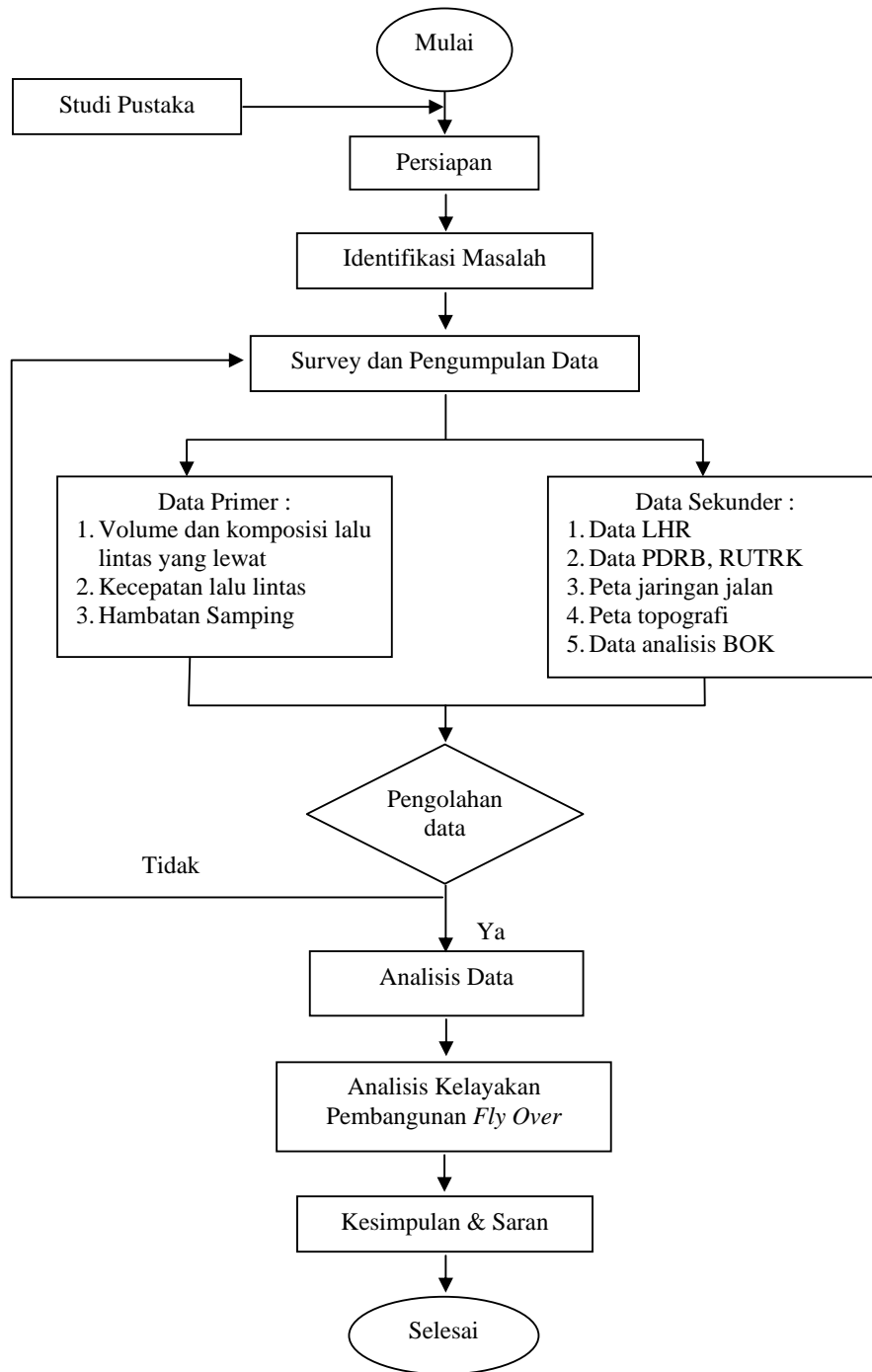
3.1 PENDEKATAN MASALAH

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 layang (*fly over*) Jatingaleh 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 layang (*fly over*) Jatingaleh dilakukan dengan alasan untuk mengetahui sejauh mana pengaruh adanya pembangunan jalan layang (*fly over*) Jatingaleh terhadap permasalahan yang ada, dalam hal ini peninjauannya terhadap aspek teknis saja. Alasan tersebut diperkuat lagi dengan kenyataan bahwa simpang Jatingaleh menimbulkan tundaan yang signifikan.

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, data geometrik jalan, 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, tingkat kepemilikan kendaraan, 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.
- Rencana Umum Tata Ruang Kota (RUTRK) Kota Semarang dari Bappeda Kodya Semarang.

- Data Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) didapatkan dari Kantor Dipenda Kabupaten Semarang.
- Peta jaringan jalan Kota Semarang dari BAPPEDA Tingkat II Semarang.
- Data statistik dari Kodya Semarang.
- Peta Topografi Semarang dari BAPPEDA Tingkat II Semarang.
- Data untuk analisis perhitungan BOK (Biaya Operasi Kendaraan)

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 analisis terhadap kelayakan teknis pembangunan jalan layang (*fly over*) di Jatingaleh.

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 dan kinerja simpang di Jatingaleh 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 pada persimpangan di Jatingaleh 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 disurvey 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 lalu lintas

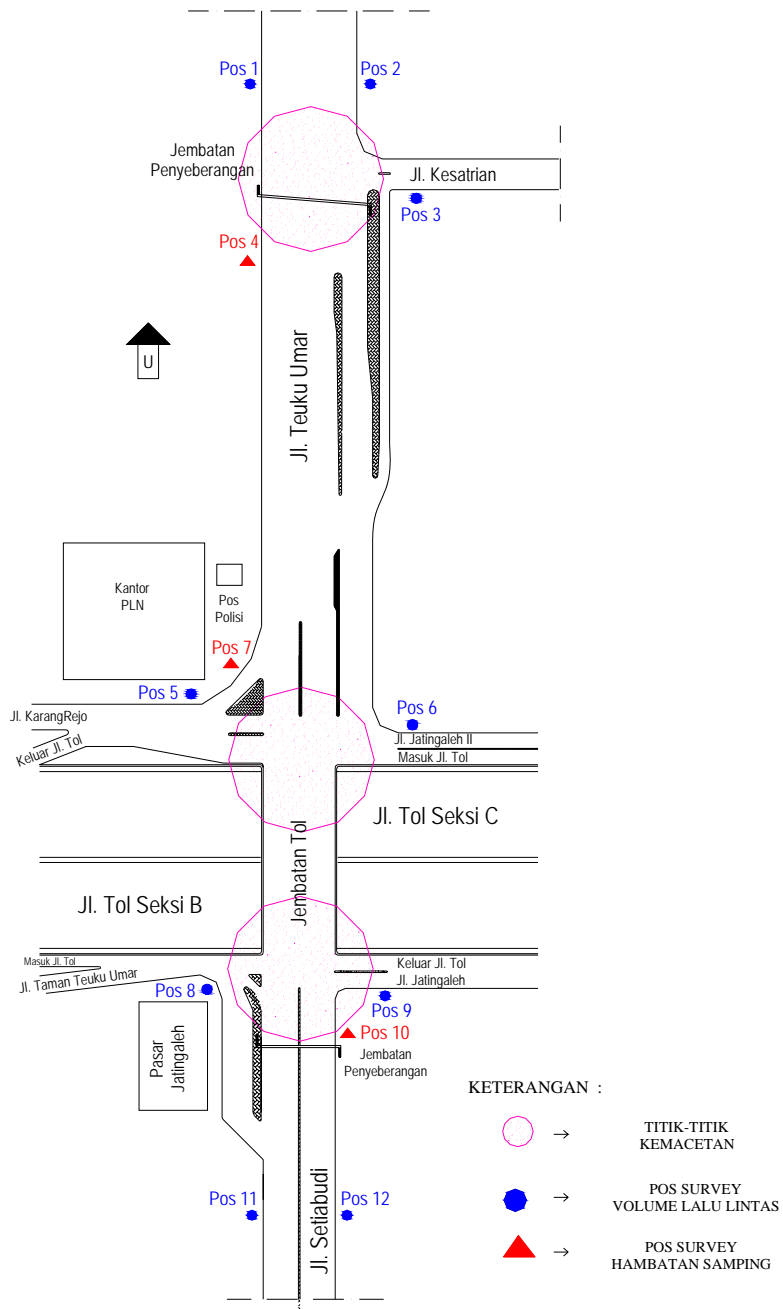
Digunakan untuk pencatatan hasil perhitungan setelah dihitung oleh *surveyor*. Formulir yang digunakan seperti formulir yang ada untuk perhitungan jalan dan simpang yang ada di lembar lampiran MKJI 1997 dan formulir-formulir lain yang dibuat sesuai kebutuhan.

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 dari persimpangan di Jalan Dr. Setia Budi - Jalan Teuku Umar yaitu 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 15 menit selama 2 jam. Karena keterbatasan sumber daya maka pada tiap pos survey diambil data selama satu hari. Pengamatan dilaksanakan pada pukul 06.30 – 08.30, 12.00 - 14.00 dan 16.00 - 18.00.

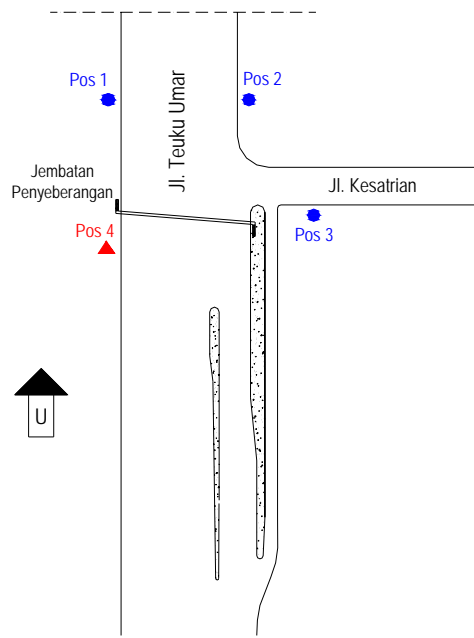
Pada survey ini juga di lakukan pengamatan kondisi persimpangan seperti pengamatan terhadap pengaturan lalu lintas yang ada baik berupa rambu, marka dan pengaturan dari petugas lalu lintas dan hambatan samping pada ruas jalan tersebut. Pos-pos survey di tempatkan di 12 titik, terdiri dari 9 pos untuk mengamati pergerakan lalu lintas dan 3 pos untuk mengamati adanya hambatan samping di tiap-tiap titik kemacetan. Lokasi pos survey seperti pada gambar berikut ini :



Gambar 3.2
Lokasi Pos Survey

Adapun pos survey yang ditetapkan untuk mengamati arah pergerakan arus lalu lintas persimpangan dan hambatan samping dari setiap lengan sebagai berikut :

1. Persimpangan antara Jalan Teuku Umar dengan Jalan Ksatrian
 - Pos 1 : Mengamati pergerakan menuju Jl. Teuku Umar (ke utara)
 - Pos 2 : Mengamati pergerakan dari Jl. Teuku Umar (ke selatan)
 - Pos 3 : Mengamati pergerakan pada Jl. Ksatrian
 - Pos 4 : Mengamati hambatan samping

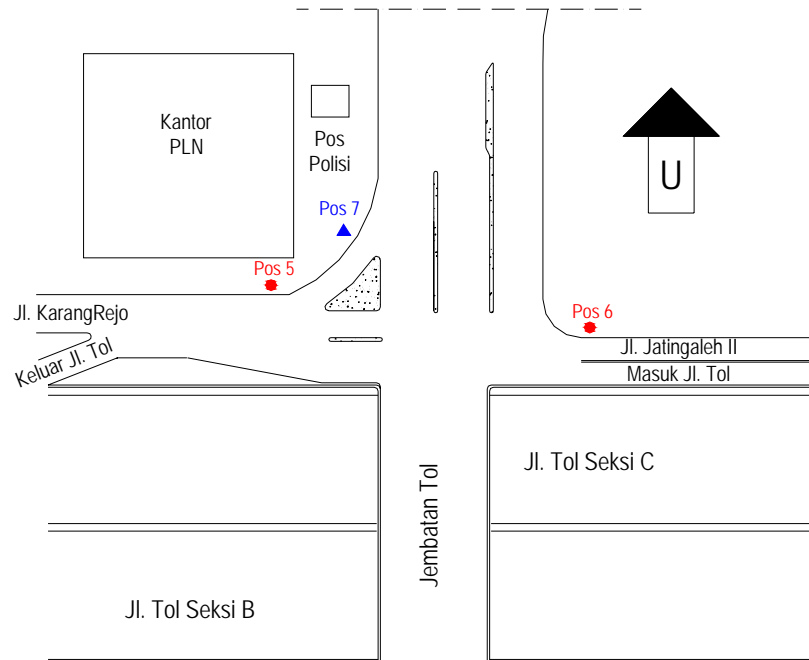


Gambar 3.3

**Detail Persimpangan antara Jalan Teuku Umar
dengan Jalan Ksatrian (Simpang Ksatrian)**

2. Persimpangan antara Jembatan Tol – Jalan Teuku Umar dengan Jalan Pintu Keluar Tol Seksi B / Jl. Karangrejo – Jalan Pintu Masuk Tol Seksi C / Jl. Jatingaleh II (Simpang PLN)
 - Pos 5 : Mengamati pergerakan pada Jl. Pintu Keluar Tol Seksi B / Jl. Karangrejo

- Pos 6 : Mengamati pergerakan pada Jl. Pintu Masuk Tol Seksi C / Jl. Jatingaleh II
- Pos 7 : Mengamati hambatan samping

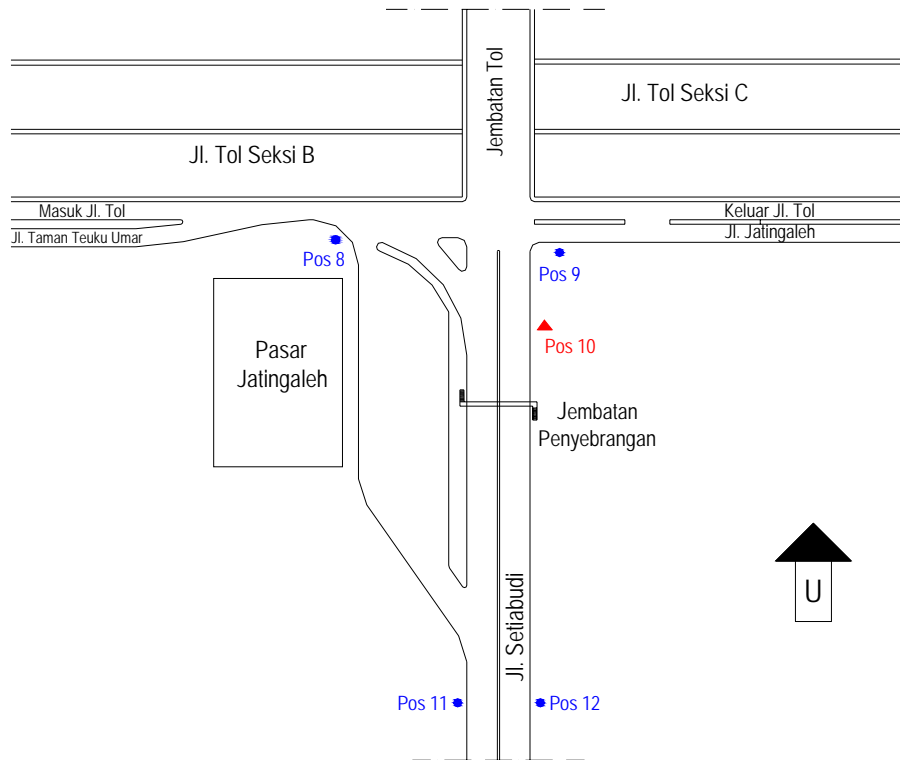


Gambar 3.4

**Detail Persimpangan antara Jembatan Tol – Jalan Teuku Umar
dengan Jalan Pintu Keluar Tol Seksi B / Jl. Karangrejo –
Jalan Pintu Masuk Tol Seksi C / Jl. Jatingaleh III
(Simpang PLN)**

3. Persimpangan antara Jl. Setia Budi – Jembatan Tol dengan Jalan pintu masuk tol Seksi B/Jl. Taman Teuku Umar – Jalan pintu keluar tol Seksi C/Jl. Jatingaleh II
 - Pos 8 : Mengamati pergerakan pada Jl. Pintu Masuk Tol Seksi B / Jl. Taman Teuku Umar
 - Pos 9 : Mengamati pergerakan pada Jl. Pintu Keluar Tol Seksi C / Jl. Jatingaleh

- Pos 10 : Mengamati hambatan samping pergerakan
- Pos 11 : Mengamati pergerakan dari Jl. Setiabudi (ke utara)
- Pos 12 : Mengamati pergerakan menuju Jl. Setiabudi (ke selatan)



Gambar 3.5

**Detail Persimpangan antara Jl. Setia Budi – Jembatan Tol
dengan Jalan pintu masuk tol Seksi B / Jl. Taman Teuku Umar –
Jalan pintu keluar tol Seksi C / Jl. Jatingaleh
(Simpang Jatingaleh)**

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 layang (*fly over*) Jatingaleh. Analisis data tersebut meliputi :

- a. Analisis sistem transportasi dan jaringan jalan
Analisis sistem transportasi dan jaringan jalan pada dasarnya tidak dapat dipisahkan dari pola sebaran penduduk dan Rencana Umum Tata Ruang Kota (RUTRK). Namun demikian untuk membatasi permasalahan di sini hanya ditekankan pada analisis sistem transportasi dan jaringan jalan yang ada di sekitar ruas jalan di Simpang Jatingaleh.
- b. Analisis data lalu lintas dan kinerja lalu lintas Jatingaleh
Analisis data lalu lintas meliputi volume lalu lintas harian rata-rata untuk beberapa golongan kendaraan yang ada di Indonesia. Volume yang tercatat erat kaitannya dengan kapasitas jalan, di mana untuk masing-masing jenis/golongan kendaraan berpengaruh terhadap lalu lintas dan dibandingkan dengan pengaruh suatu mobil penumpang (satuan mobil penumpang/smp).
- c. Analisis simpang tak bersinyal dan simpang bersinyal
Bertujuan untuk mengetahui seberapa besar kinerja simpang tak bersinyal dan bersinyal di antaranya meliputi kapasitas, derajat kejenuhan, tundaan dan peluang antrian yang terjadi di Simpang Jatingaleh.
- d. Analisa BOK (Biaya Operasi Kendaraan)
Bertujuan untuk mengetahui besarnya biaya yang dikeluarkan untuk pengoperasian suatu kendaraan. Pada analisa BOK ini menggunakan Model PCI (*Non-Toll Road*) yang didasarkan pada kecepatan tempuh. Kecepatan tempuh di sini didefinisikan sebagai kecepatan tempuh rata-rata.

3.6 ANALISIS KELAYAKAN

Setelah didapatkan analisa data maka langkah selanjutnya adalah menganalisis kelayakan dari pembangunan jalan layang (*fly over*) Jatingaleh terhadap permasalahan yang ditinjau berdasarkan aspek teknis yaitu kapasitas lalu lintas baik yang melewati *fly over* atau jalan bawah serta efektifitasnya dengan memperhatikan kondisi geometrik jalan eksisting, keselamatan dan kenyamanan pengguna jalan, masalah lingkungan dan disesuaikan dengan Rencana Tata Ruang Wilayah Kota, sehingga perencanaan yang dibuat dapat sejalan dengan program pengembangan kota dan dapat memecahkan permasalahan yang ada.