

BAB III

METODOLOGI

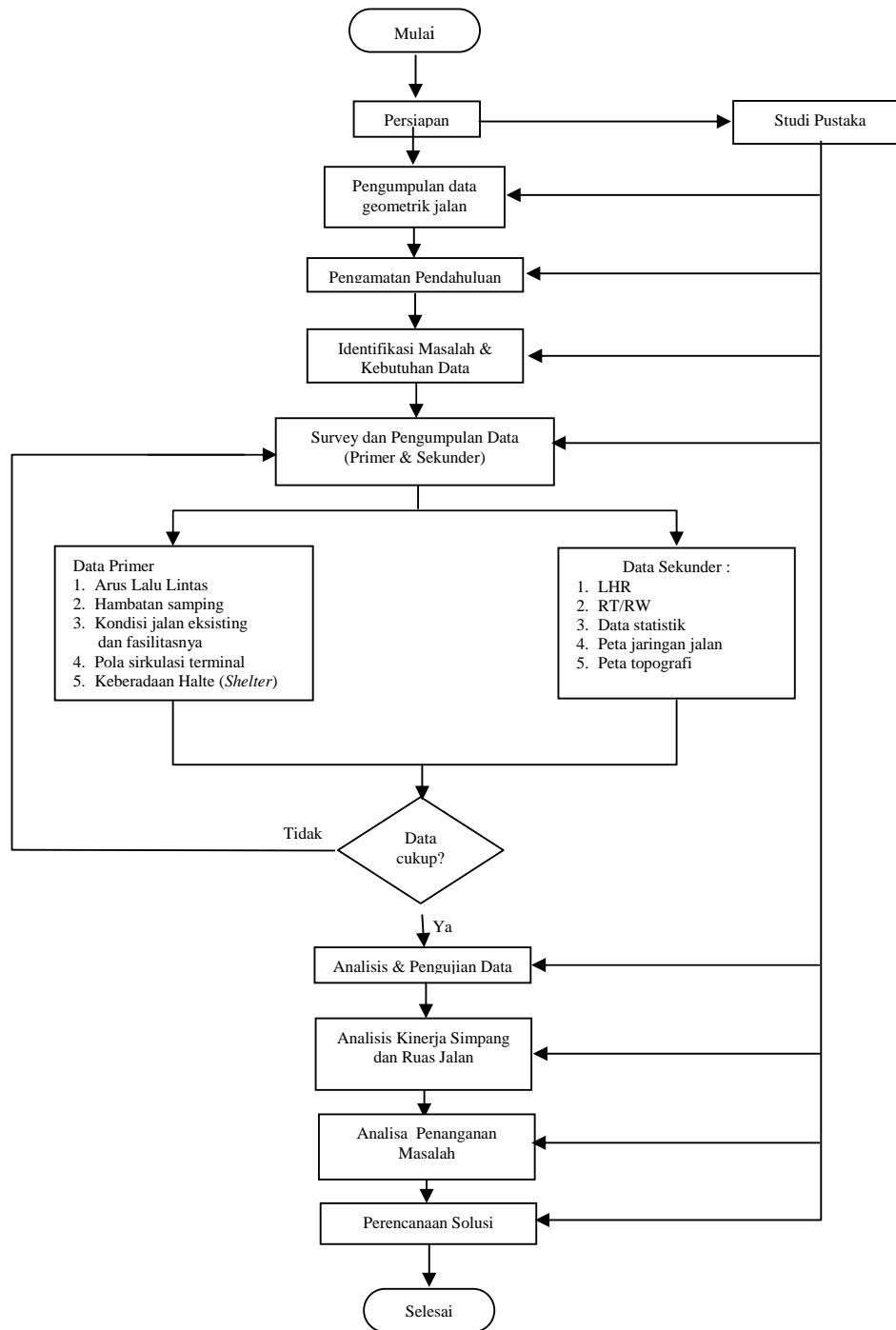
3.1 PENDEKATAN MASALAH

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.

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 kinerja lalu lintas persimpangan di Jalan Setia Budi – Jalan Perintis Kemerdekaan adalah sebagai berikut :



Gambar 3.1
Diagram Alir Penyusunan Tugas Akhir

3.2 PERSIAPAN DAN PENGAMATAN PENDAHULUAN

Pada tahap persiapan ini meliputi kegiatan-kegiatan 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 untuk menghindari pekerjaan yang berulang sehingga tahap selanjutnya lebih optimal.

3.3 METODE 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 mengidentifikasi 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 didaerah tersebut seperti arah perkembangan daerah, kondisi sosial ekonomi, tingkat kepemilikan kendaraan dan lain-lain.

3.3.1 Pengumpulan Data

Tujuan dari tahapan ini adalah untuk mendapatkan seluruh data mentah yang akan dipergunakan dalam analisis terhadap kinerja persimpangan di ruas Jalana Setia Budi – Jalan Perintis Kemerdekaan.

Tabel 3.1
Kebutuhan Data Dalam Pelaksanaan

No	Jenis Data	Variabel	Manfaat	Sumber Data	Catatan
1.	Peta	<ul style="list-style-type: none">• Peta administrasi• Peta jaringan jalan	Untuk menentukan batas luasan kawasan studi	<ul style="list-style-type: none">• BAPPEDA	Data sekunder
2.	Kondisi lalu lintas	<ul style="list-style-type: none">• Jumlah kendaraan yang melintas di jalan• Waktu tempuh dan kecepatan kendaraan• Jenis lalu lintas	Untuk mengetahui volume lalu lintas, waktu tempuh, kecepatan kendaraan, jumlah kendaraan yang melintas di persimpangan.	<ul style="list-style-type: none">• P3JJ Semarang• Observasi di lapangan	Data primer dan sekunder
3.	Kondisi jalan	<ul style="list-style-type: none">• Tata guna lahan• Lebar jalan, tipe jalan, trotoar, median• Hambatan samping	Untuk mengetahui karakteristik jalan dan hambatan samping yang ada di lokasi studi.	<ul style="list-style-type: none">• P3JJ Semarang• BAPPEDA• Observasi di lapangan	Data sekunder
4.	Kondisi persimpangan	<ul style="list-style-type: none">• Jenis persimpangan	Untuk mengetahui kondisi lalu lintas di persimpangan	<ul style="list-style-type: none">• P3JJ Semarang• Observasi di lapangan	Data primer dan data sekunder
5.	Kondisi parkir ADA Swalayan	<ul style="list-style-type: none">• Tipe parkir• Pola sirkulasi operasional parkir	Untuk mengetahui kondisi parkir yang mempengaruhi kinerja lalu lintas di jalan Setia Budi	<ul style="list-style-type: none">• Observasi di lapangan	Data primer
7.	Kondisi terminal Banyumanik	<ul style="list-style-type: none">• Jenis terminal• Fasilitas terminal	Untuk mengetahui pola sirkulasi operasional terminal	<ul style="list-style-type: none">• Observasi di lapangan	Data primer

Metode pengumpulan data yang dipergunakan adalah :

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.

Berdasarkan sumbernya data dapat dibagi menjadi dua jenis yaitu :

a. Data primer

Adalah data yang diperoleh secara langsung dengan mengadakan pengamatan di lapangan, pengamatan yang dilakukan adalah :

- Arus lalu lintas pada jam puncak.
- Hambatan samping / *side friction*.
- Ukuran geometrik jalan.
- Kondisi dan jaringan jalan beserta fasilitas penunjangnya.

b. Data Sekunder

Adalah data yang diperoleh dari berbagai instansi yang terkait, meliputi :

1. Data lalu lintas harian rata-rata (LHR) dari Dinas Bina Marga Propinsi Jawa Tengah.
2. Data lalu lintas harian rata-rata (LHR) Jalan Tol dari Dinas Jasa Marga Propinsi Jawa Tengah.
3. Data-data teknis geometrik jalan dari P3JJ Semarang.
4. Peta jaringan jalan Kota Semarang dari P3JJ Semarang.
5. Peta topografi Semarang dari BAPPEDA Tingkat II Semarang.
6. Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Semarang dan data pengembangan wilayah dari BAPPEDA Tingkat II Semarang.
7. Data statistik dari Kodya Semarang.

3.3.2 Survey Lalu Lintas

Survey yang dilakukan adalah survey terhadap volume lalu lintas dan 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 Jalan Setiabudi - Jalan Perintis kemerdekaan adalah survey volume lalu lintas dengan perhitungan secara manual .

Peralatan-peralatan yang diperlukan pada pelaksanaan survey lapangan antara lain :

1. *Tally Counter*

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

2. Formulir lalu lintas

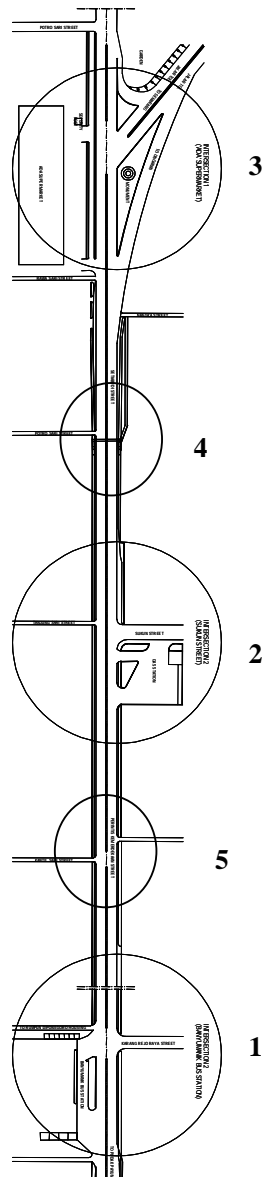
Digunakan untuk pencatatan hasil perhitungan setelah dihitung oleh *surveyor*. Formulir yang digunakan seperti formulir yang ada untuk perhitungan jalan dan simpang yang ada di lembar lampiran MKJI 1997 dan formulir-formulir lain yang dibuat sesuai kebutuhan.

3. *Stopwatch*/jam tangan

Untuk menghitung waktu (jam) sehingga perpindahan waktu dapat diketahui. Volume lalu lintas dari persimpangan di Jalan Setiabudi - Jalan Perintis kemerdekaan yaitu kendaraan yang lewat dalam kurun waktu tertentu. Perhitungan lalu lintas pada ruas jalan dan persimpangan dilakukan dengan menghitung pergerakan pada pos pos survey yang telah ditentukan dengan interval waktu 15 menit selama 2 jam. Pengamatan dilaksanakan pada pukul 06.00 – 08.00, 12.00-14.00 dan 16.00-18.00. Pengamatan di laksanakan pada hari Selasa, Rabu, dan Kamis, sedangkan survey pada Terminal Banyumanik dan Jalan Masuk ke ADA Swalayan (Jalan Potrosari) dilaksanakan pada hari Sabtu dan Minggu.

Pada survey ini juga di lakukan pengamatan kondisi persimpangan meliputi lebar jalan pada lengan persimpangan, kondisi perkerasan, pengamatan

pengaturan lalu lintas yang ada baik berupa rambu lalu lintas, marka dan pengaturan dari petugas lalu lintas serta hambatan samping pada ruas jalan tersebut. Pos-pos survey di tempatkan di 18 titik, terdiri dari 15 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 :

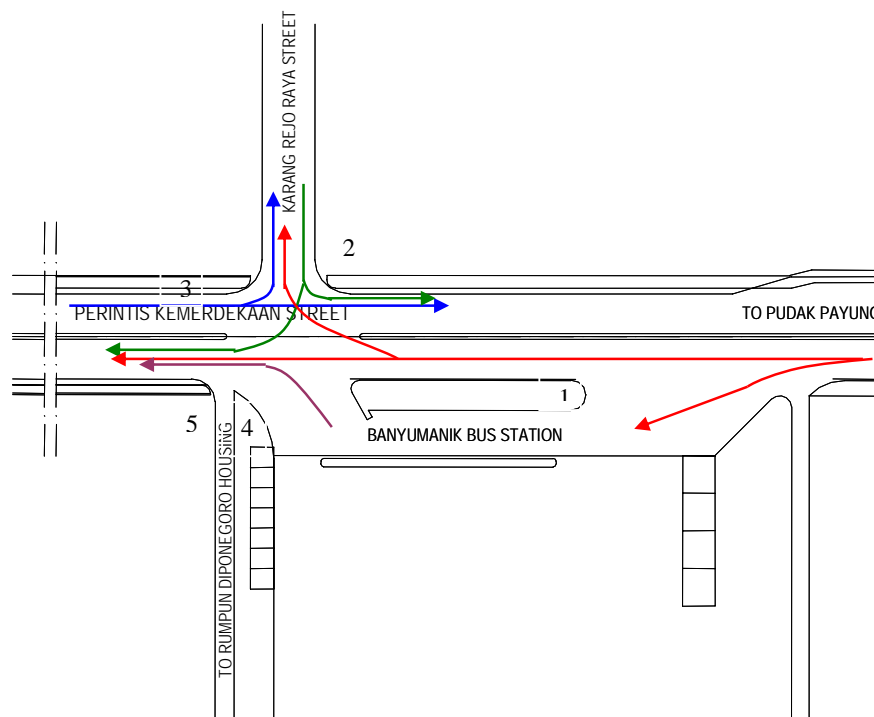


Gambar 3.2
Lokasi Pos Survey

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 Perintis Kemerdekaan dengan Jalan Karangrejo Raya :

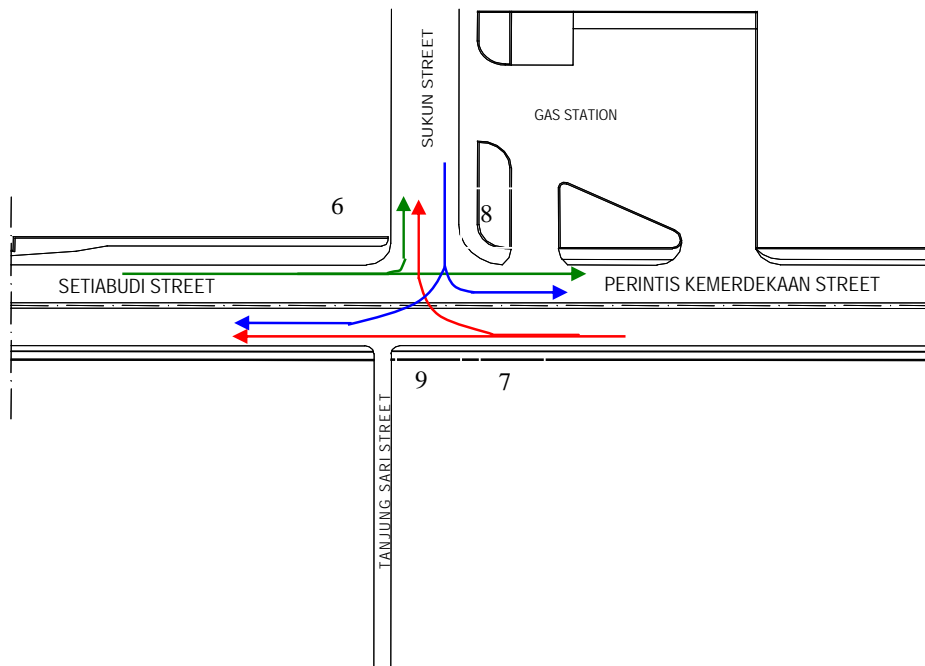
- Pos 1 : Mengamati pergerakan lalu lintas dari Jalan Perintis Kemerdekaan (dari arah Solo) —
- Pos 2 : Mengamati pergerakan lalu lintas dari Jalan Karangrejo Raya —
- Pos 3 : Mengamati pergerakan lalu lintas dari arah Jalan Setia Budi (dari arah Semarang) —
- Pos 4 : Mengamati pergerakan lalu lintas dari Terminal —
- Pos 5 : Mengamati hambatan samping



Gambar 3.3
Pergerakan Kendaraan Pada Persimpangan antara
Jalan Perintis Kemerdekaan dengan Jalan Karangrejo Raya
(Simpang Terminal Banyumanik)

2. Persimpangan antara Jalan Setia Budi dengan Jalan Sukun Raya

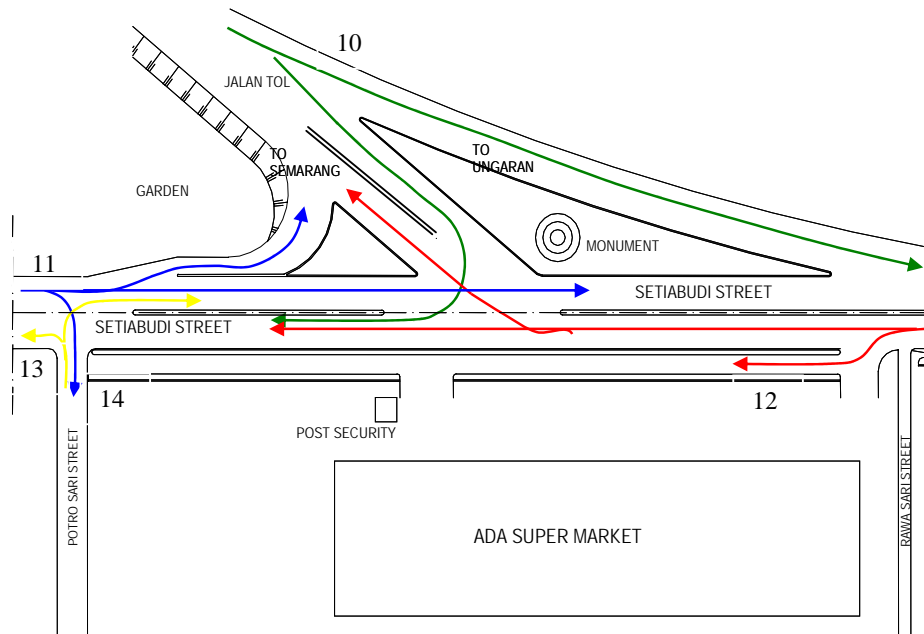
- Pos 6 : Mengamati pergerakan lalu lintas dari arah Jalan Setia Budi

- Pos 7 : Mengamati pergerakan lalu lintas dari arah Jalan Perintis Kemerdekaan

- Pos 8 : Mengamati pergerakan lalu lintas dari arah Jalan Sukun Raya

- Pos 9 : Mengamati hambatan samping



Gambar 3.4
Pergerakan Kendaraan Pada Persimpangan antara
Jalan Setia Budi dengan Jalan Sukun Raya

3. Persimpangan antara Jalan Setia Budi dengan Pintu Masuk Jalan Tol Seksi A (Simpang Mall Swalayan ADA)

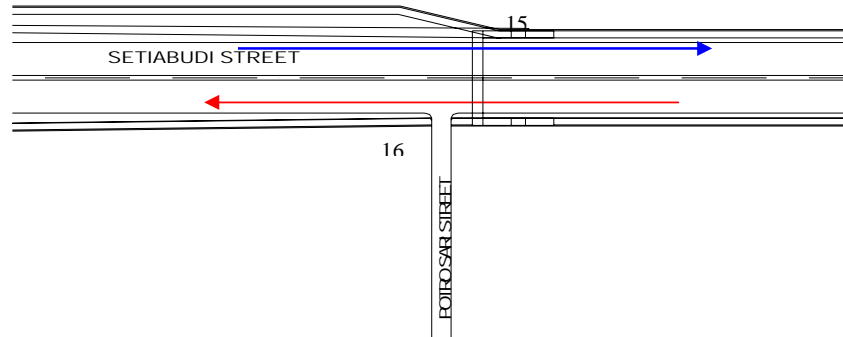
- Pos 10 : Mengamati pergerakan lalu lintas dari arah Jalan Tol Seksi A
—
- Pos 11 : Mengamati pergerakan lalu lintas dari arah Jalan Setia Budi (dari arah Semarang) —
- Pos 12 : Mengamati pergerakan lalu lintas dari arah Jalan Setia Budi (dari arah Solo) —
- Pos 13 : Mengamati pergerakan lalu lintas dari arah Jalan Potro Sari
—
- Pos 14 : Mengamati hambatan samping



Gambar 3.5
Pergerakan Kendaraan Pada Persimpangan
antara Jalan Setia Budi dengan Pintu Masuk Jalan Tol Seksi A
Pintu Keluar Jalan Tol Seksi A
(Simpang Mall Swalayan ADA)

4. Ruas Jalan Setia Budi

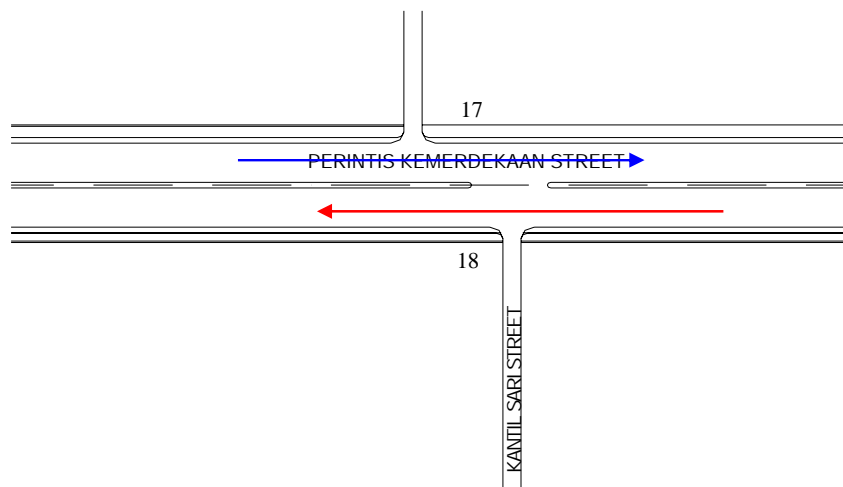
- Pos 15 : Mengamati pergerakan lalu lintas dari arah Jalan Setia Budi (dari arah Semarang) ———
- Pos 16 : Mengamati pergerakan lalu lintas dari arah Jalan Perintis Kemerdekaan (dari arah Solo) ———



Gambar 3.6
Pergerakan Kendaraan Pada Ruas Jalan Setia Budi

5. Ruas Jalan Perintis Kemerdekaan

- Pos 17 : Mengamati pergerakan lalu lintas dari arah Jalan Setia Budi (dari arah Semarang) ———
- Pos 18 : Mengamati pergerakan lalu lintas dari arah Jalan Perintis Kemerdekaan (dari arah Solo) ———



Gambar 3.7
Pergerakan Kendaraan Pada Ruas Jalan Perintis Kemerdekaan

3.4 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 untuk mendapatkan kinerja dari persimpangan di ruas Jalan Setia Budi – Jalan Perintis Kemerdekaan dalam melayani lalu lintas yang ada. Metode analisis yang digunakan salah satunya adalah metode analisis regresi, analisis-analisis ini meliputi :

a. Analisis tata guna lahan dan tata ruang Kota Semarang

Analisis tata guna lahan maupun tata ruang Kota Semarang dilakukan untuk mengetahui karakteristik dari sistem kegiatan maupun sistem jaringan daerah yang ditinjau karena hal ini sangat berpengaruh terhadap pola pergerakan yang ada di daerah tersebut.

b. Analisis karakteristik pergerakan

Analisis ini bertujuan untuk menggambarkan karakteristik pergerakan yang terjadi di daerah yang ditinjau. Beberapa karakteristik yang mempunyai pengaruh dominasi antara lain sebab terjadinya pergerakan dan waktu terjadinya pergerakan transportasi.

c. Analisis data lalu lintas dan persimpangan

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, dimana untuk masing-masing jenis / golongan kendaraan berpengaruh terhadap lalu lintas dan dibandingkan dengan pengaruh suatu mobil penumpang.

Data tersebut dianalisis pada ruas jalan dan persimpangan bersinyal. Kinerja lalu lintas perkotaan dapat dinilai dengan menggunakan parameter lalu lintas sebagai berikut :

- Untuk ruas jalan, dapat berupa kecepatan arus bebas, kapasitas, derajat kejenuhan dan kecepatan kendaraan
- Untuk persimpangan, dapat berupa kapasitas, derajat kejenuhan, tundaan dan peluang antrian

3.5 PEMECAHAN MASALAH

Kinerja lalu lintas akan terpengaruhi oleh perubahan permintaan dan sediaan di daerah kajian. Dalam kawasan pengembangan hampir dapat dipastikan bahwa permintaan akan meningkat seiring dengan intensitas lahan yang digunakan. Keadaan tersebut merupakan bahan perbandingan dengan melihat dampak atau masalah lalu lintas akibat pengembangan kawasan baru. Jenis penanganan di ruas jalan dapat dikelompokkan sebagai berikut :

1. Manajemen Lalu lintas

Pada prinsipnya penanganan ini ditekankan pada pemanfaatan fasilitas ruas jalan yang ada seperti :

- Pemanfaatan lebar jalan secara efektif
- Kelengkapan marka dan rambu jalan yang memadai serta seragam sehingga ruas jalan dapat dimanfaatkan secara optimal baik dari segi kapasitas maupun keamanan lalu lintas yang meliputi sistem satu arah, pengendalian parkir, pengaturan lokasi rambu berbalik arah, pengendalian kaki lima, pengaturan belok, serta kelengkapan marka dan rambu jalan.

2. Peningkatan Ruas Jalan

Penanganan ini mencakup perubahan fisik ruas jalan yang berupa pelebaran atau penambahan lajur sehingga kapasitas ruas jalan dapat ditingkatkan secara optimal.

3. Pembangunan Jalan Baru

Penanganan ini merupakan alternatif terakhir dari pilihan penanganan 1 dan 2. Jenis penanganan ini dilakukan bila pelebaran jalan atau penambahan lajur sudah tidak memungkinkan, terutama karena keterbatasan lahan.

Jenis penanganan di persimpangan dengan lampu lalu lintas dan persimpangan tanpa lampu lalu lintas dapat dikelompokkan menjadi :

a. Pengaturan Kembali Lampu Lalu lintas

Penanganan ini dilakukan apabila fase dan waktu yang ada sudah tidak sesuai lagi dengan kondisi volume lalu lintasnya.

b. Perbaiki Geometrik Persimpangan

Penanganan ini meliputi pelebaran atau penambahan lajur kaki persimpangan, pelebaran radius sudut tikungan, pemasangan pulau lalu lintas.

c. Persimpangan Tidak Sebidang

Penanganan ini dilakukan apabila kondisi persimpangan tidak lagi mampu menampung beban lalu lintas yang lewat dan apabila pelebaran jalan di persimpangan tidak mungkin dilakukan.

d. Pengaturan Pola Sirkulasi Terminal

Penanganan ini meliputi sirkulasi penumpang dan angkutan yang keluar masuk terminal.

3.6 PERENCANAAN

Dari hasil analisa dan pengolahan data serta dari evaluasi bab sebelumnya maka ditentukan suatu pemecahan masalah yang memiliki tujuan untuk mengetahui sejauh mana kondisi yang sebenarnya di lapangan diproyeksikan terhadap kondisi riil dari perencanaan ke depan. Tahap selanjutnya adalah membuat perencanaan pemecahan masalah yang sudah ditentukan. Perencanaan yang dibuat harus 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.