

BAB IV METODELOGI PENELITIAN

4.1 JENIS PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif. Menurut Sugiyono (2011) “metode deskriptif adalah metode yang digunakan untuk menggambarkan atau menganalisis suatu hasil penelitian tetapi tidak digunakan untuk membuat kesimpulan yang lebih luas”. Dengan demikian, peneliti beranggapan bahwa metode penelitian deskriptif sesuai dengan penelitian yang dilaksanakan oleh peneliti. Karena dalam penelitian ini, peneliti berusaha mendeskripsikan kinerja dari jalan dalam Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia.

4.2 PENGUMPULAN DATA

Data yang akan diambil dalam penelitian ini terdiri atas data primer dan data sekunder dengan penjelasan sebagai berikut.

1. Data primer adalah data yang diperoleh melalui pengukuran langsung oleh peneliti bukan dari data yang sudah ada. Dengan rincian sebagai berikut.

a. Data geometri ruas jalan

Pengamatan pengukuran geometri ruas jalan dilakukan dengan mencatat tipe jalan, lebar lajur, mengukur lebar ruas jalan, jarak kereb ke penghalang dan lebar median (jika ada) dan rambu-rambu lalu lintas.

b. Data volume lalu lintas

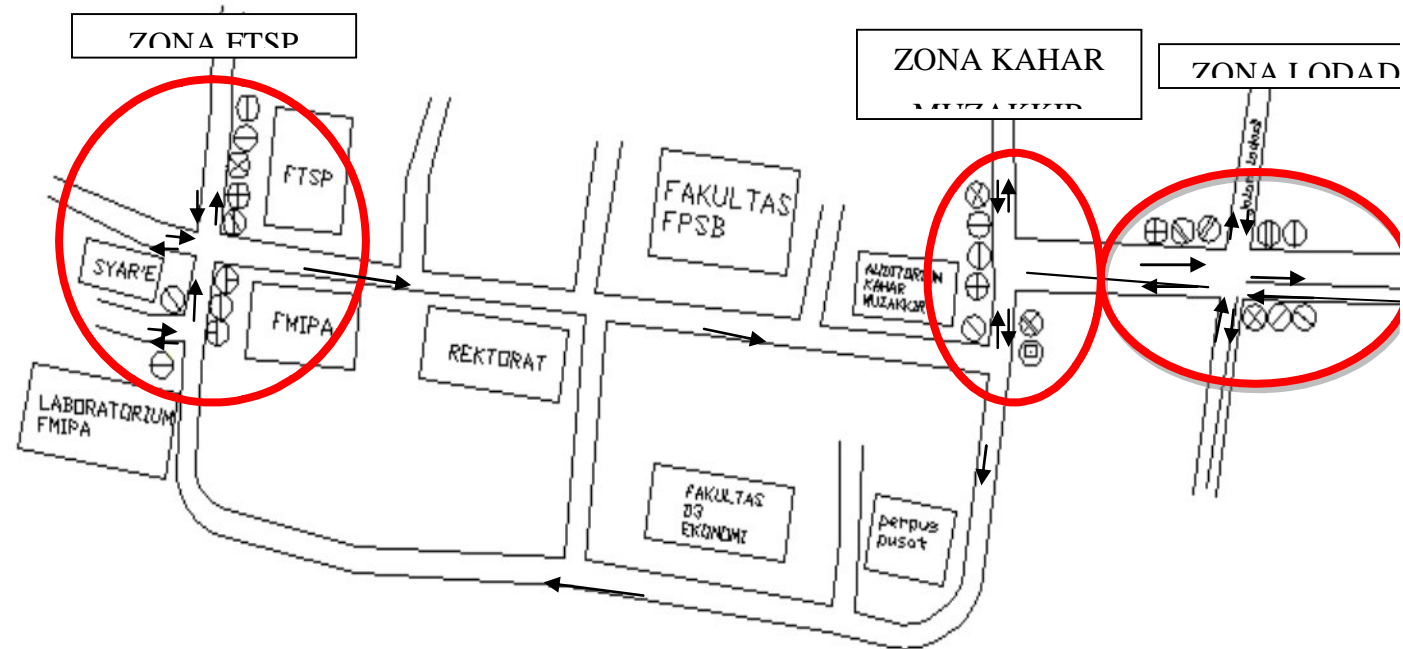
Penghitungan langsung jumlah kendaraan yang melewati titik pengamatan. Survei dilakukan dengan 2-3 *surveyor* pada setiap titik pengamatan untuk setiap arah lalu lintas yaitu arah belok kanan, lurus, dan belok kiri. Setiap *surveyor* menghitung setiap jenis kendaraan berdasarkan klasifikasi kendaraan, jenis kendaraan yang diamati adalah :

1) Sepeda Motor (MC).

2) Kendaraan Ringan (LV) seperti mobil penumpang.

Survei dilakukan selama 9 jam yaitu pada pagi hingga sore hari mulai pukul 07.30-16.00 WIB dengan interval pencacahan setiap 15 menit. Pada penelitian ini jenis survei yang dilakukan adalah jenis survei simpang dikarenakan untuk penyesuaian *input* data ke program *VISSIM*.

Penempatan *surveyor* terdiri dari 3 zona pengamatan, yaitu di persimpangan Lodadi, persimpangan Kahar Muzakir, dan terakhir di persimpangan FTSP. untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Penempatan *Surveyor*

Penjelasan dari gambar di atas adalah sebagai berikut.

1) Zona Lodadi

- ⊗ Surveyor 1 : Menghitung volume sepeda motor (MC) dari pendekat timur masuk ke pendekat selatan, pendekat utara dan pendekat barat.
- ⊗ Surveyor 2 : Menghitung volume mobil (LV) dari pendekat timur masuk ke pendekat selatan, pendekat utara dan pendekat barat.
- ⊗ Surveyor 3 : Menghitung volume mobil (LV) dan sepeda motor (MC) dari pendekat selatan masuk ke pendekat barat, pendekat utara dan pendekat timur.
- ⊗ Surveyor 4 : Menghitung volume mobil (LV) dari pendekat barat masuk ke pendekat utara, pendekat selatan dan pendekat timur.
- ⊗ Surveyor 5 : Menghitung volume sepeda motor (MC) dari pendekat barat masuk ke pendekat utara dan pendekat selatan.
- ⊕ Surveyor 6 : Menghitung volume sepeda motor (MC) dari pendekat barat masuk ke pendekat timur.
- ⊕ Surveyor 7 : Menghitung volume sepeda motor (MC) dari pendekat selatan masuk ke pendekat timur, pendekat barat dan pendekat selatan.
- ⊕ Surveyor 8 : Menghitung volume mobil (LV) dari pendekat selatan masuk ke pendekat timur, pendekat barat dan pendekat selatan titik Kahar Muzakkir.

2) Zona Kahar Muzakkir

- ⊗ Surveyor 9 : Menghitung sepeda motor (MC) dari pendekat timur masuk ke pendekat selatan, pendekat barat dan pendekat selatan.
- ⊕ Surveyor 10 : Menghitung volume mobil (LV) dari pendekat timur masuk ke pendekat selatan.

- ⊖ Surveyor 11 : Menghitung volume mobil (LV) dari pendekat timur masuk ke pendekat selatan dan utara.
- ⊖ Surveyor 12 : Menghitung sepeda motor (MC) pendekat utara masuk ke pendekat selatan dan Timur.
- ⊗ Surveyor 13 : Menghitung volume mobil (LV) dari pendekat utara masuk ke pendekat timur dan selatan.
- ⊕ Surveyor 14 : Menghitung volume sepeda motor (MC) dan mobil (LV) dari pendekat barat masuk ke pendekat utara dan pendekat timur.
- ∅ Surveyor 15 : Menghitung volume sepeda motor (MC) dan mobil (LV) dari pendekat barat masuk ke pendekat selatan.

3) Zona FTSP

- ⊖ Surveyor 16 : Menghitung volume sepeda motor (MC) dari pendekat utara masuk ke pendekat barat.
- ⊖ Surveyor 17 : Menghitung volume sepeda motor (MC) dari pendekat utara masuk ke pendekat timur.
- ⊗ Surveyor 18 : Menghitung volume mobil (LV) dari pendekat utara masuk ke pendekat barat dan pendekat timur.
- ⊕ Surveyor 19 : Menghitung volume mobil (LV) dari pendekat barat masuk ke pendekat utara dan pendekat timur dan Menghitung volume sepeda motor (MC) dari pendekat barat masuk ke pendekat utara.
- ⊕ Surveyor 20 : Menghitung volume sepeda motor (MC) dari pendekat barat masuk ke pendekat timur.
- ⊕ Surveyor 21 : Menghitung volume sepeda motor (MC) dari pendekat selatan masuk ke pendekat barat.
- ⊖ Surveyor 22 : Menghitung volume mobil (LV) dari pendekat selatan masuk ke pendekat timur, pendekat barat dan pendekat utara.
- ⊕ Surveyor 23 : Menghitung sepeda motor (MC) dari pendekat selatan masuk ke pendekat timur dan pendekat utara.

Ø Surveyor 24 : Menghitung volume mobil (LV) dan sepeda motor (MC) dari pendekat selatan masuk ke pendekat barat.

⊕ Surveyor 25 : Menghitung volume mobil (LV) sepeda motor (MC) dari pendekat barat masuk ke pendekat utara.

c. Data kecepatan:

Pada penelitian ini pengukuran kecepatan yang digunakan adalah kecepatan sesaat pada lokasi (*Spot Speed*). Pengambilan *sampling* kecepatan pada penelitian ini menggunakan *speed gun* lalu mengarahkan *speed gun* tersebut pada mobil dan motor. Kecepatan kendaraan dapat dibaca langsung pada layar digital. Data kecepatan ini selanjutnya dicatat pada lembar data yang telah disediakan.

2. Data sekunder adalah data yang didapat tidak langsung *survey* dilapangan.

a. Data jumlah mahasiswa pada tahun 2015

Data jumlah mahasiswa pada tahun 2015 didapat melalui proses perijinan kepada bagian akademik Rektorat Kampus Universitas Islam Indonesia.

b. Peta Kampus Terpadu kondisi Eksisting

Peta Kampus Terpadu kondisi Eksisting didapat dari internet.

c. Peta Kampus Terpadu kondisi *Masterplan*

Peta Kampus Terpadu kondisi *Masterplan* didapat dari *Masterplan* Kampus Terpadu UII tahun 2013-2023.

4.3 PERALATAN PENELITIAN

Peralatan yang akan digunakan untuk mendukung penelitian berdasarkan jenis data adalah sebagai berikut:

1. Data primer

a. Data volume kendaraan, meliputi:

1) Alat tulis

2) Formulir penelitian

3) *Stopwatch*

4) *Hand Tally Counter*

- b. Data geometri, meliputi:
 - 1) *Walking Measure*
 - 2) Alat tulis
 - 3) Formulir penelitian
 - c. Data Kecepatan, meliputi:
 - 1) *Walking Measure*
 - 2) Alat tulis
 - 3) Formulir Penelitian
 - 4) *Speed gun*
2. Data sekunder

Data sekunder didapat dari jumlah didapat melalui proses perijinan kepada bagian akademik Rektorat Kampus Universitas Islam Indonesia dan dari internet dengan menggunakan *laptop*.

4.4 WAKTU PENELITIAN

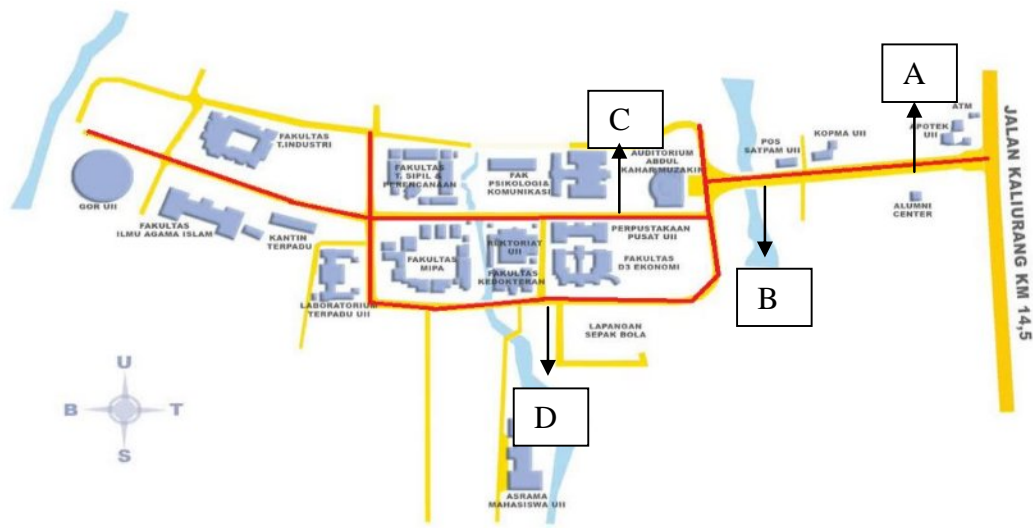
Pengamatan volume lalu lintas dilaksanakan saat aktifitas perkuliahan pada hari Senin dan Selasa mulai pukul 07.30 – 16.30 WIB.

4.5 LOKASI PENELITIAN

Kampus Terpadu UII terletak di Kabupaten Sleman, tepatnya di Kecamatan Ngemplak dan sebagian kecil (ujung selatan) berada di wilayah Kecamatan Ngaglik. Kampus ini terletak di pinggir Jalan Kaliurang yang merupakan jalan kolektor primer yang menghubungkan kota Yogyakarta di selatan dan kota Pakem beserta kawasan wisata Kaliurang di utara. Di sebelah barat terdapat jalan alternatif yang menghubungkan kawasan utara dan selatan namun belum berkembang seperti halnya Jalan Kaliurang. Saat ini Kampus Terpadu menempati lahan seluas 31,4 hektare. Kampus Terpadu juga menempati lahan yang relatif memanjang (linier) timur-barat dan memotong jalan-jalan lingkungan kampung setempat. Gambar topografi wilayah Kampus Terpadu UII dapat dilihat pada Gambar 4.2 dan lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 4.3 dibawah ini.



Gambar 4.2 Topografi wilayah Kampus Terpadu UII



Gambar 4.3 Lokasi penelitian

Sumber: <https://riy4di.wordpress.com/about/> (2016)

4.6 ANALISIS DATA

Data-data hasil survei yang merupakan data primer ditambah dengan data sekunder dari instansi terkait dikumpulkan kemudian dimodelkan menggunakan perangkat lunak *VISSIM* 7.0 dan dianalisis dengan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997.

4.6.1 Pemodelan

Pemodelan berarti penggambaran bentuk nyata (lapangan) ke dalam bentuk 2D/3D, dimana model ini mencerminkan kondisi sesungguhnya, dan model dapat disimulasikan sesuai keinginan perencana untuk memperoleh suatu sistem transportasi yang diinginkan. Pembuatan model diproses menggunakan bantuan perangkat lunak *VISSIM 7.0*. Tahapan simulasi pemodelan dengan *software VISSIM* adalah sebagai berikut.

1. Mengatur *Network*, pada bagian *Menu Bar* klik *Base Data* selanjutnya pilih *Network Setting*, lalu pilih *Behaviour Left side* lalu klik *Units* pilih *All Metrics*. Langkah ini dilakukan untuk mengatur penggunaan jalur berkendara di sebelah kiri sesuai dengan peraturan di Indonesia dan penggunaan satuan dalam meter.
2. *Background* yaitu menampilkan *background* pada *software VISSIM* dengan latar kondisi asli di lapangan. Caranya adalah klik *Background Images* pada *Network Objects* kemudian klik kanan mouse pada *Network Editor Area* lalu klik *Add New Background Images* maka akan keluar kotak dialog penyimpanan folder, lalu pilih *Background Files* selanjutnya klik *Open* maka akan muncul tampilan *Background Images* pada *Network Editor Area*.
3. *Scaling* yaitu perbandingan lebar jalan asli dengan peta *Google Earth*. Caranya adalah Klik kanan mouse pada *Background* lalu Pilih *Set Scale* kemudian tarik garis yang menjadi acuan kemudian masukkan panjangnya.
4. *Link*, pembuatan lajur sesuai dengan kenyataan beserta lebar masing-masing lajur. Proses pembuatan lajur dapat dilakukan dibagian *Network Object, Links*, dan tentukan lajur yang pertama kali akan dibuat dengan menekan tombol *shift* dan klik kanan *mouse*. Lebar, jumlah lajur, nama, tipe perkerasan dapat dibuat pada kotak dialog *links*.
5. Pembuatan *connector* atau penghubung antar *link*, dalam penelitian ini *connector* berfungsi menghubungkan lajur antar lajur kendaraan keluar sesuai arah. Pembuatan *connector* ketika di tikungan berdasarkan jari-jari yang sesuai dengan gambar *Background*. Proses pembuatan *connector* sama

dengan *link*, dengan cara menekan klik kanan *mouse* dari *link* ke *link* yang diinginkan.

6. Komposisi kendaraan (*Vehicle Composition*). Komposisi kendaraan dibuat pada masing-masing lengan sesuai jenis kendaraan dan rasio jumlah volume masing-masing jenis kendaraan. Dalam pemodelan ini dibuat 2 tipe kendaraan (*car, bike*) *input* kendaraan per lengan, per masing lengan diisi dengan jumlah kendaraan pada saat jam puncak. Proses pembuatan *Vehicle Composition* adalah klik menu *Traffic* lalu pilih *Vehicle Composition* maka akan muncul menu *Vehicle Composition* lalu klik kanan mouse dan pilih *add*. pada kotak bagian kiri dapatdiisikan nama sesuai *Vehicle Input* dan *vehicle type, desired speed serta relatif flownya* dapat diatur pada kotak sebelah kanan.
7. *Input* volume lalu lintas,Pembuatan *vehicle input* dapat dilakukan di bagian *Network Objects,Vehicle Input*, dan klik kanan pada *links* lalu klik *Add Vehicle Input* maka akan muncul kotak dialog *Vehicle Input*, dimana bias dimasukkan data berupa volume kendaraan/jam dan komposisi kendaraannya.
8. Penentuan arah dan rute kendaraan
Pembuatan *vehicle route* dapat dilakukan di bagian *Network Objects,Vehicle route*, dan klik kanan pada *links* lalu klik *Add new Vehicle route* maka akan muncul kotak dialog *Vehicle route*, dimana bisa dimasukkan data berupa nama dan volume tiap rutanya. Cara menentukan volume tiap rute pada kondisi eksisting berdasarkan volume yang didapat dari hasil survei, sedangkan untuk menentukan volume tiap rute untuk kondisi 5 (lima) tahun yang akan datang berdasarkan perbandingan persentase kondisi eksisting tiap zona.
9. *Conflict Areas* merupakan titik konflik yang terjadi pada suatu persimpangan. Area yang bewarna kuning merupakan area terjadinya konflik. Pada area konflik ini kita menentukan arus lalu lintas dari arah mana yang diutamakan. Pembuatan *conflict area* dapat dilakukan di bagian *network objects,conflict area* kemudian klik kanan pada area konflik lalu klik arah mana yang akan

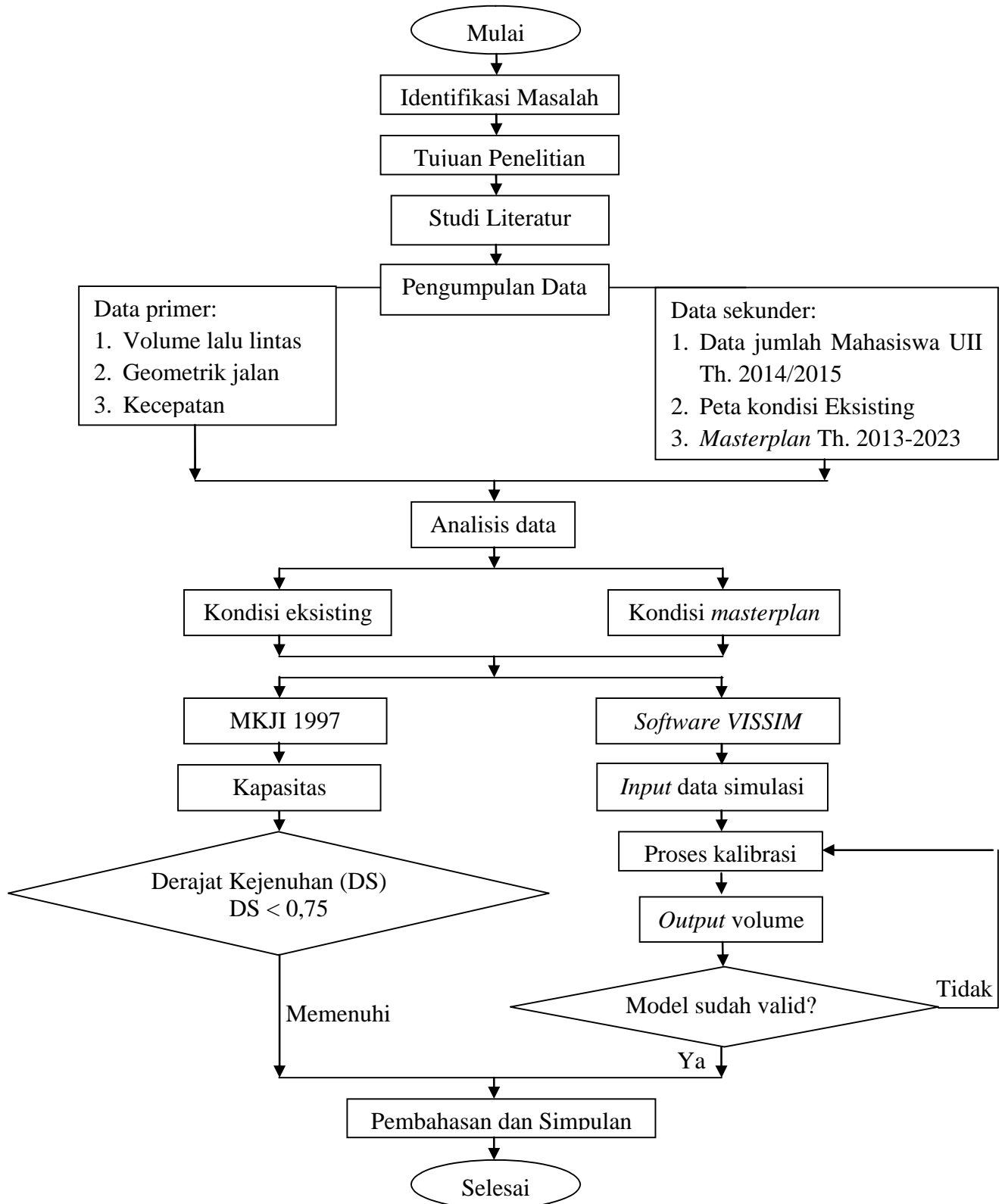
diutamakan ditandai dengan warna hijau dan menunggu ditandai daerah warna merah disesuaikan dengan kondisi dilapangan.

10. *Driving behaviour*. Dalam *driving behavior* ini ditentukan perilaku-perilaku pengguna jalan berdasarkan karakteristik pengguna jalan sesuai daerah masing-masing. Parameter-parameter *Driving Behaviour* dapat diatur dengan cara klik menu *Base Data* lalu pilih *Driving Behaviour* maka akan muncul kotak dialog *Driving Behaviour* lalu sesuaikan pilihan dengan kondisi perilaku pengguna jalan dilapangan.
11. *Evaluation*. Caranya adalah dengan memilih dan klik *icon Data Collection Point* setelah memilih, posisikan titik penghitungnya dekat dengan dimulainya perjalanan. Selanjutnya mengatur *Data Collection Measurements*, klik pada menu *Evaluation* lalu pilih *Data Collection Measurements* dan isikan nama serta *Data Collection Point* maka kecepatan akan terhitung secara otomatis.
12. *Simulation*, Pada tahap ini adalah tahap eksekusi simulasi pemodelan jaringan jalan atau *running* pemodelan, pada saat simulasi tampilan gambar berupa kendaraan yang bergerak sesuai dengan jaringan yang dimodelkan, ditandai dengan warna-warni tertentu. Lama waktu simulasi pemodelan adalah selama 1 (satu) jam. cara menjalankan simulasi yaitu pilih dan klik menu *simulation*, maka akan muncul kotak dialog *Simulation Parameters*, lalu atur *random seednya*.

4.6.2 Analisis Kapasitas

Penentuan nilai kapasitas aktual dari suatu jalan, diawali dengan pengamatan kondisi lapangan, karena terdapat beberapa faktor dalam menentukan nilai kapasitas aktual dari suatu ruas jalan. Seperti nilai kapasitas dasar (pengaruh dari lebar jalur), faktor hambatan samping, faktor lebar jalan, faktor pembagian arah lalu lintas, dan ukuran kota (populasi kota). Setelah penentuan nilai faktor yang memengaruhi kapasitas telah ditentukan, dilanjutkan dengan perhitungan kapasitas, persamaan perhitungan telah dibahas pada bab sebelumnya. Dalam penentuan nilai kapasitas peraturan yang digunakan adalah Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997 bab 5 Jalan Perkotaan.

4.7 BAGAN ALIR PENELITIAN



Gambar 4.4 Bagan Alir Penelitian