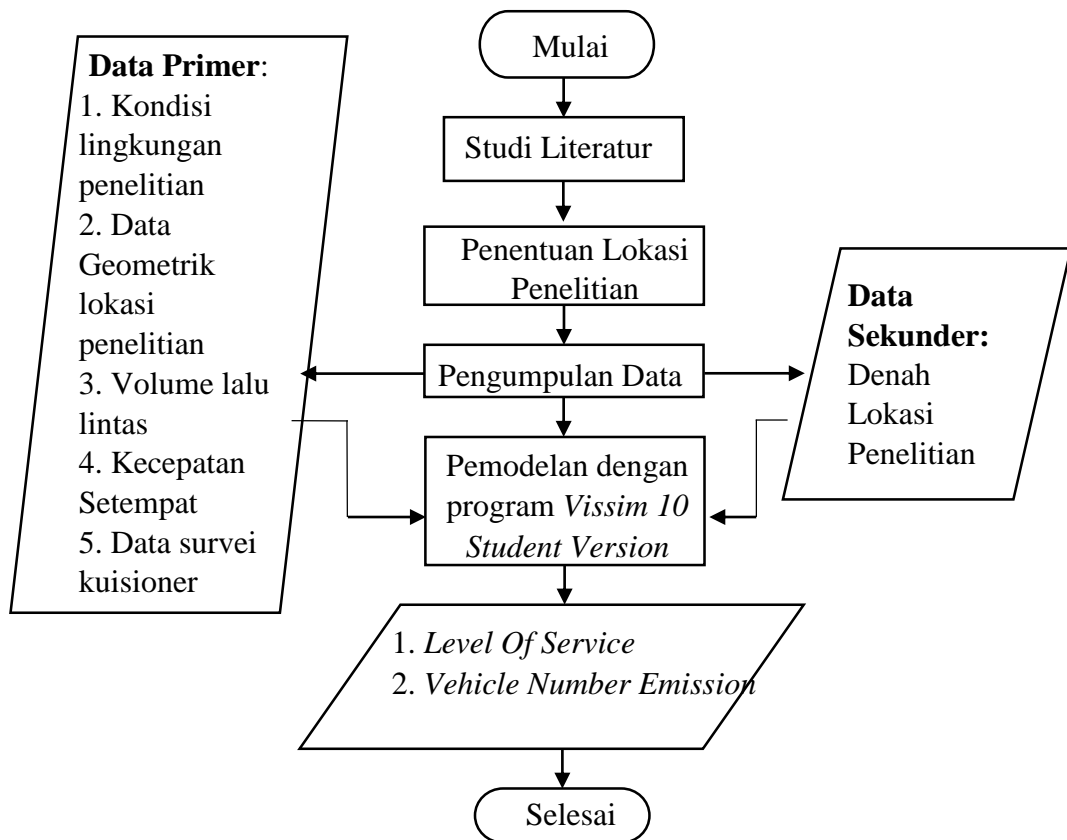


## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1. Kerangka Penelitian

Kerangka penelitian merupakan bagian alur suatu penelitian secara umum yang menjelaskan tahapan metode yang dilakukan dalam penelitian. Kerangka penelitian tersebut dijelaskan pada bagan alir seperti pada di Gambar 3.1 berikut.



Gambar 3. 1 Bagan Alir Penelitian

#### 3.2. Lokasi Penelitian

Observasi dilakukan dalam menentukan kesesuaian topik dengan lokasi penelitian. Lokasi Penelitian berada di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, Jalan Brawijaya, Geblangan, Tamantirto, Kasihan, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Berdasarkan hasil observasi menunjukkan situasi kampus dengan banyak nya aktifitas berkendara yang beroperasi didaerah kampus Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Aktifitas berkendara ini dilakukan seperti



b. Geometrik lokasi penelitian

Data geometrik lokasi penelitian dilakukan dengan pengukuran di jalan menggunakan alat meteran. Untuk mengukur lebar pada ruas jalan.



Gambar 3. 4 Survei dalam mengukur Geometrik lokasi penelitian

c. Volume lalu lintas

Volume lalu lintas pada lokasi penelitian didapatkan dengan metode survei pencacahan kendaraan yang dilakukan pada hari Senin, 18 maret 2019 yang ditentukan berdasarkan pengamatan pada lokasi penelitian. Waktu survei ditentukan berdasarkan hasil observasi lapangan yang mendapatkan waktu-waktu kondisi lalu lintas dengan volume yang tinggi yaitu pukul 06:30 – 08:30, 12:00 –14:00, dan 15:30 –17:30. Alat yang digunakan dalam survei pencacahan kendaraan yaitu terdiri dari *tally counting* sebagai alat bantu dalam menghitung kendaraan, jam, dan alat tulis. Setelah survei dilakukan data pada tiap titik-titik zona yang telah disurvei akan digabung dan diolah. Dari data tersebut akan diketahui pola penyebaran perjalanan di dalam wilayah studi dan berapa jumlah volume kendaraan pada 6 jam survei di ruas jalan pada lokasi penelitian.



Gambar 3. 5 Survei pencacahan kendaraan

d. Kecepatan kendaraan

Survei kecepatan setempat dilakukan untuk mendapatkan besar kecepatan kendaraan pada ruas jalan yang nantinya akan digunakan dalam pemodelan. Survei kecepatan setempat dilakukan dengan bantuan alat *speedgun* seperti pada Gambar. Pelaksanaan pengamatan kecepatan dilakukan dengan cara mekanis. Semua sampel data kecepatan harus didapat secara acak tetapi dapat mewakili kondisi lalu lintas pada arus bebas yang sebenarnya. Berikut ini prosedur sampling yang digunakan:

1. Selalu mengamati kendaraan terdepan dari suatu iring-iringan kendaraan, karena kemungkinan kendaraan-kendaraan berikutnya mungkin bergerak dengan kecepatan mengikuti kendaraan didepannya yang tidak dapat dilalui pada saat observasi.
2. Menghindari pengambilan sampel yang melaju tidak pada arus yang bebas, seperti adanya polisi tidur atau marka penyebrangan jalan.
3. Memilih motor dan mobil untuk observasi kecepatan dalam kaitannya dengan proporsi jumlah motor dan mobil dalam arus lalu lintas.

*Speed Gun* bekerja sesuai dengan prinsip kerja alat *Doppler principle* meter yaitu alat yang berkerja menggunakan radar atau gelombang yang diarahkan pada kendaraan yang melintas. Pantulan gelombang tersebut akan memiliki frekuensi yang berbeda dan perubahan frekuensi ini akan sebanding dengan kecepatan kendaraan yang lewat. Kecepatan kendaraan dapat dibaca langsung pada layar digital.



Gambar 3. 6 Survei mengukur kecepatan kendaraan

- e. Data penelitian secara kualitatif perpindahan moda berdasarkan jenis kendaraan yang diabil menggunakan metode pembagian kuisisioner yang

disebarakan kepada mahasiswa, dosen dan staff di kampus Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

### **3.3.2. Data sekunder**

Data sekunder pada penelitian ini adalah berupa denah Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, parameter perilaku mengemudi (*driving behavior*) program *Vissim* untuk menyesuaikan dengan kondisi lalu lintas di Indonesia.

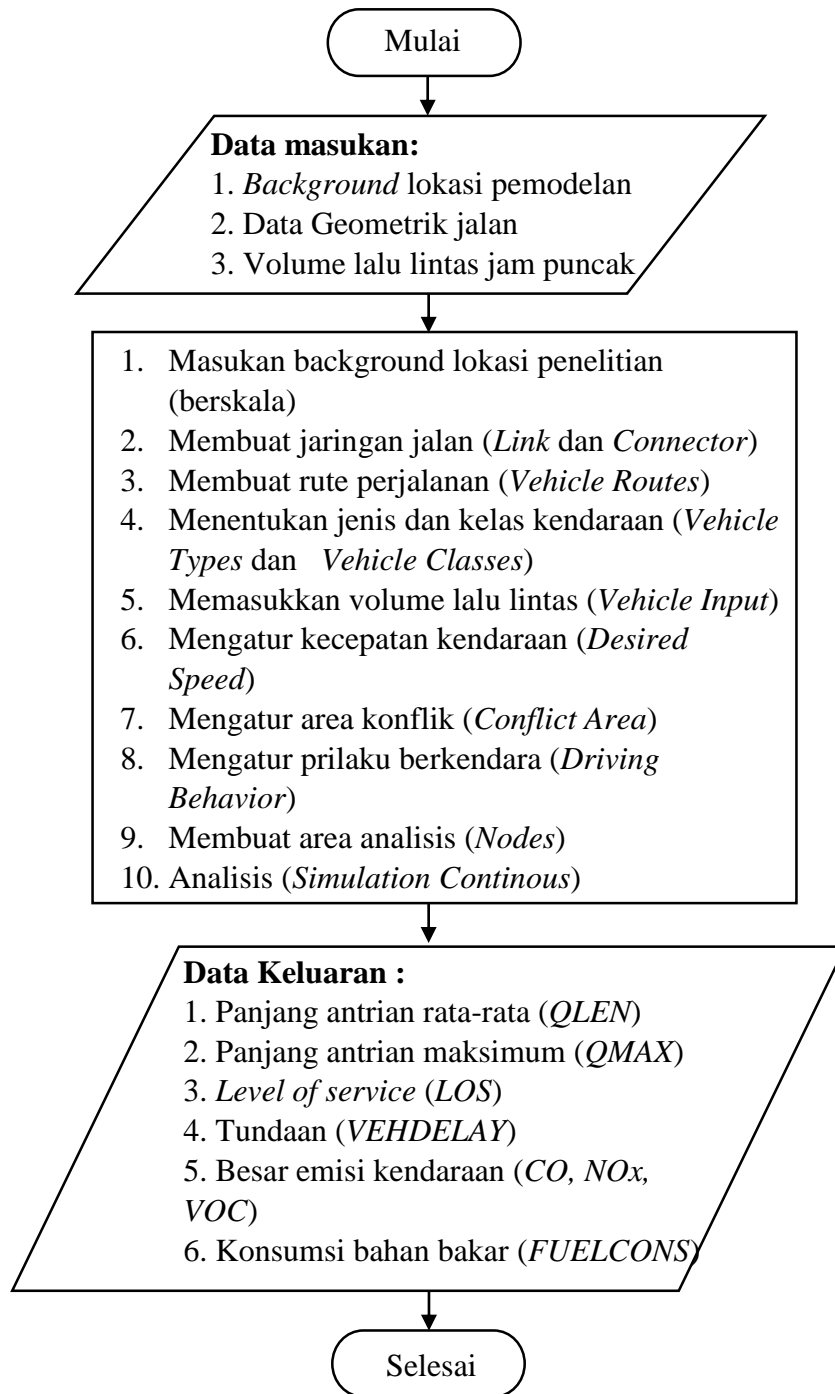
### **3.4. Analisis data**

Analisis data dilakukan pada data volume lalu lintas dan data kecepatan setempat. Data volume lalu lintas jam puncak didapatkan melalui survei pencacahan kendaraan yang diklasifikasikan menjadi kendaraan berat (HV), kendaraan ringan (LV), sepeda motor (MC) dan kendaraan tidak bermotor (UM). Kendaraan berat (HV) yaitu meliputi truk dan bus. Kendaraan ringan (LV) meliputi mobil pribadi, mobil box atau pick up. Sepeda motor (MC) meliputi sepeda motor dan becak motor. Kendaraan tidak bermotor (UM) meliputi sepeda.

Analisis data hasil survei kecepatan setempat dilakukan menggunakan teknik statistik, yaitu metode analisis persentase kumulatif. Hasil analisis berupa kurva persentase kumulatif yang selanjutnya akan dijadikan masukan data (*data input*) untuk pemodelan menggunakan program *Vissim 10 student version* pada menu *Desired Speed*. Analisis data tersebut dilakukan pada setiap kelas kendaraan pada masing-masing gerbang kampus.

### **3.5. Simulasi Pemodelan Jalur Sepeda dengan Software Vissim**

Pemodelan jalur sepeda dilakukan dengan program *Vissim 10 student version*, oleh sebab itu simulasi pada pemodelan ini terbatas dengan luas wilayah simulasi dan lama waktu untuk evaluasi sekitar 10 menit (0-600 detik). Pemodelan dibuat dalam 2 kondisi yang pertama membuat pemodelan dalam kondisi *eksisting* yaitu kondisi kampus sebelum adanya penggunaan jalur sepeda dan yang kedua kondisi dimana kampus menggunakan jalur sepeda. Adapun tahapan pemodelan menggunakan program PTV. *Vissim 10 student version* ditunjukkan pada Gambar 3.7.



Gambar 3. 7 Bagan alir pemodelan