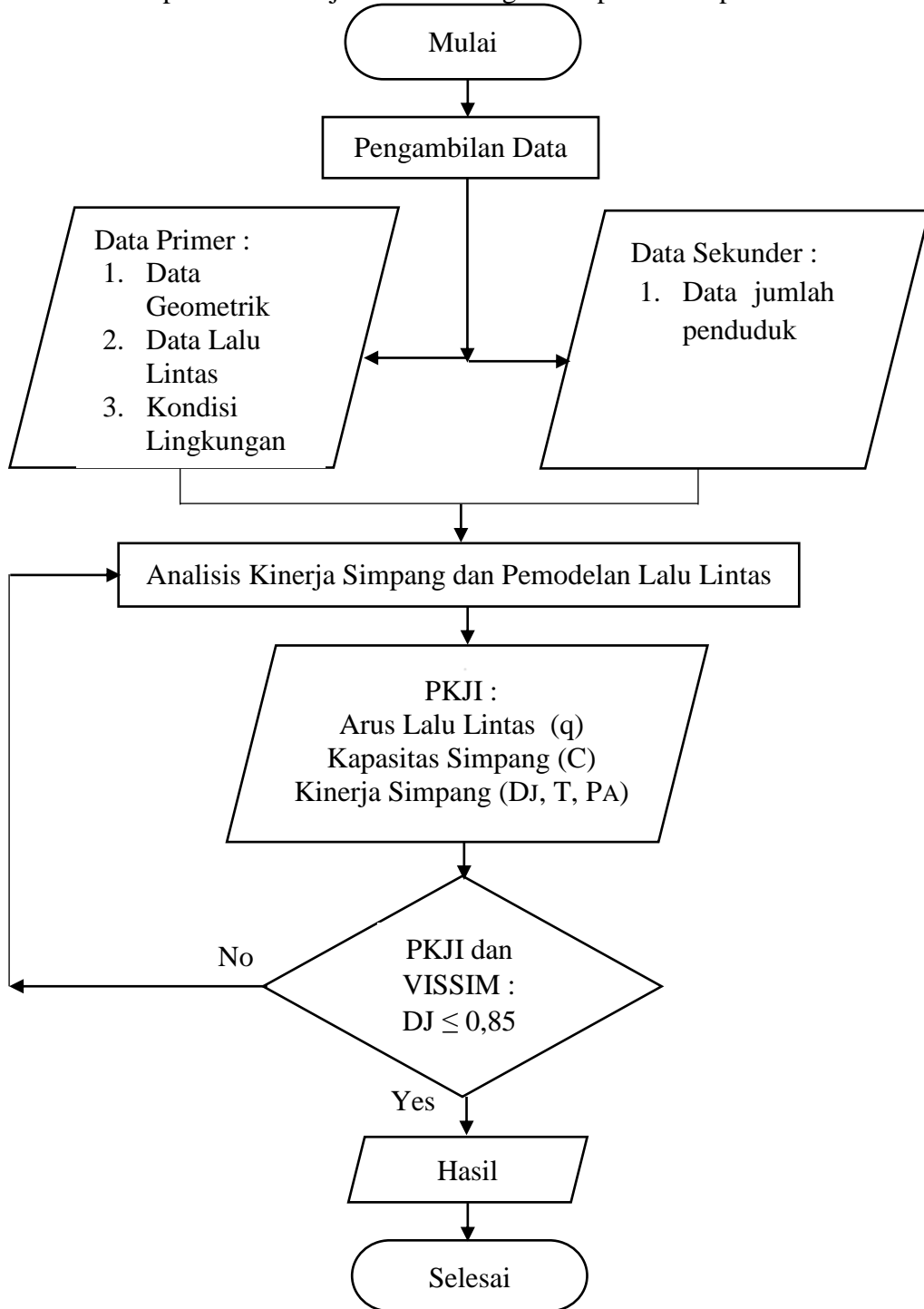


BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Kerangka Penelitian

Prosedur penelitian disajikan dalam bagan alir penelitian pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Bagan alir penelitian

3.2. Lokasi Penelitian

Lokasi merupakan hal penting dalam penelitian. Pada penelitian ini dipilih lokasi penelitian berada di simpang Jalan Agro, Caturtunggal, Depok, Sleman. Simpang ini terdiri dari empat lengan yaitu Jalan Agro dan Jalan Bougenville yang merupakan jalan empat lajur dua arah (4/2D) dengan median, selanjutnya Jalan Gambir Karangasem Baru dan Jalan Lembah UGM yang merupakan dua lajur dua arah (2/2UD) tanpa median. Alasan dipilih lokasi ini karena merupakan simpang yang sering terjadi permasalahan kemacetan didalamnya, untuk itu harus dilakukan penelitian dan alternatif yang tepat agar meminimalisir kemacetan. Penelitian dilakukan pada setiap lengan dari Jalan Agro antara lain Jalan Bougenville, Jalan Gambir Karangasem Baru, dan Jalan Lembah UGM. Lokasi ini merupakan titik yang terjadinya kepadatan lalu lintas yang cukup tinggi. Lokasi penelitian diilustrasikan pada Gambar 3.1. berupa kondisi simpang dilihat dari *Google Maps* dan Gambar 3.2 berupa lokasi simpang dilapangan.



Gambar 3.2 Simpang Jalan Agro (sumber : Google Maps).



Gambar 3.3 Kondisi simpang Jalan Agro.

3.3. Waktu Penelitian

Pemilihan waktu yang tepat juga merupakan hal penting dalam melakukan penelitian. Sebelum melakukan penelitian harus didapatkan data kendaraan dengan cara survei lalu lintas. Dalam penentuan waktu survei sebelumnya dilakukan wawancara untuk dapat mengetahui jam sibuk kendaraan. Subjek dalam wawancara ini berasal dari warga sekitar simpang Jalan Agro, yaitu bernama mas Sigeg. Didapatkan informasi dari mas Sigeg, bahwa jam sibuk kendaraan di lokasi tersebut terjadi pada Hari Jumat pukul 13.00-18.00 WIB. Berdasarkan informasi tersebut, maka dapat dijadikan dasar pemilihan waktu yang tepat untuk melakukan survei arus lalu lintas, yaitu hari Jumat tanggal 21 Desember 2018 tepatnya saat pukul 13.00 WIB sampai dengan 18.00 WIB. Alasan digunakan hari dan jam tersebut karena merupakan jam sibuk lalu lintas di simpang tersebut. Sedangkan waktu penelitian yang berupa pengamatan dan pengukuran geometrik jalan dilaksanakan pada hari Rabu tanggal 20 Februari 2019 tepat pukul 05.30 WIB sampai pukul 08.30 WIB. Alasan digunakan hari dan jam tersebut karena merupakan waktu dimana belum banyak kendaraan yang melewati simpang tersebut, sehingga lebih mudah dalam melakukan pengamatan dan pengukuran geometrik jalan pada simpang Jalan Agro.

3.4. Sumber Data

3.2.1. Data Primer

Data primer merupakan data utama yang didapatkan secara langsung berasal dari hasil pengamatan dan pengukuran di simpang. Adapun yang termasuk data primer dalam penelitian ini berupa :

- a. Kondisi geometrik simpang berupa pengukuran dimensi badan jalan dan bahu jalan tiap lengan, lebar median jalan, dan dilakukan pengamatan jumlah lajur.
- b. Kondisi lalu lintas berupa volume kendaraan tiap arah pergerakan, didapatkan data dari survei jumlah kendaraan yang melewati simpang menggunakan perekam suara.
- c. Kondisi lingkungan simpang berupa pengamatan kondisi di sekitar simpang seperti banyaknya kendaraan parkir di bahu jalan, banyaknya aktifitas pejalan kaki disekitar simpang, dan kendaraan yang keluar masuk simpang.

3.2.2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data tambahan yang diperoleh tidak langsung dari beberapa pihak misalnya berupa data yang jumlah penduduk tahun 2019 yang diperoleh dari Biro Pusat Statistik (BPS) Kota Yogyakarta dan Kabupaten Sleman. Simpang Jalan Agro ini banyak dipengaruhi oleh arus lalu lintas dari keduanya, untuk itu dilakukan rata-rata jumlah penduduk dari Kota Yogyakarta dan Kabupaten Sleman.

3.5. Alat Penelitian

Alat penelitian yang digunakan dalam pengambilan data berupa survei jumlah kendaraan maupun survei kondisi geometrik jalan sebagai berikut :

- a. Perekam visual atau *handycam*.

Untuk mendapatkan data berupa volume lalu lintas, digunakan alat perekam visual berupa *handycam*. *Handycam* yang digunakan adalah Sony tipe CX210 dengan kapasitas memori 8 GB. *Handycam* yang digunakan untuk survei lalu lintas tertera pada Gambar 3.4.



Gambar 3.4 *Handycam*

b. Tripod.

Selama penggunaan *handycam* tidak lepas dari alat yang berupa tripod. Fungsinya sebagai kaki penyangga *handycam* pada saat pengambilan data volume lalu lintas. Tripod yang digunakan untuk survei lalu lintas tertera pada Gambar 3.5.



Gambar 3.5 Tripod

c. Formulir Survei *Traffic Counting*.

Untuk mencatat semua data volume lalu lintas yang telah di survei digunakan formulir survei *traffic counting*. Formulir survei untuk survei lalu lintas tertera pada Gambar 3.6.

FORM SURVEI ANALISIS KINERJA SIMPANG

Ruas / Simping : _____ Hari : _____
 Lengan : _____ Tanggal : _____
 Surveyor : _____

LURUS

Periode Waktu	Jenis Kendaraan				Jumlah (Kendaraan)	Cuaca
	KR (Kendaraan Ringan)	KS (Kendaraan Sedang)	SM (Sepeda Motor)	KTB (Kendaraan Tak Bermotor)		

Gambar 3.6 Formulir survei *traffic counting*

d. Alat hitung atau *counter*.

Counter adalah alat penelitian yang digunakan untuk menghitung hasil survei dalam bentuk video. *Counter* untuk survei lalu lintas tertera pada Gambar 3.7.



Gambar 3.7 *Counter*

e. Alat ukur atau meteran jalan.

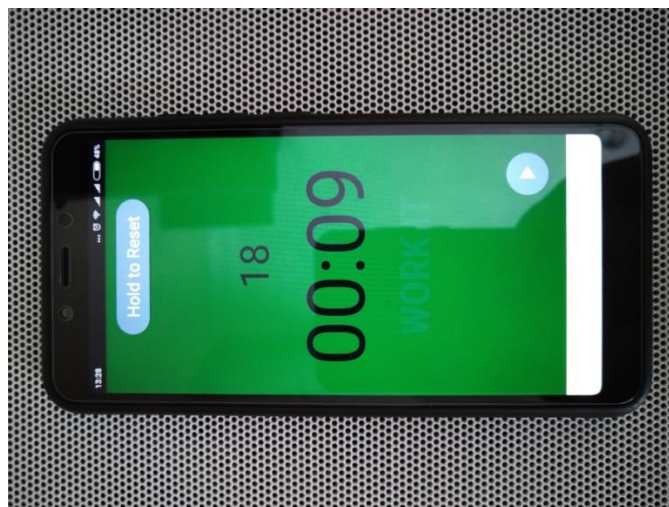
Alat ukur meteran digunakan dalam penelitian ini untuk mengukur geometrik jalan. Jenis meteran yang digunakan adalah meteran rol jalan dengan panjang maksimal 50 meter. Meteran untuk survei lalu lintas tertera pada Gambar 3.8.



Gambar 3.8 Meteran jalan

f. Alat ukur waktu atau *Timer*.

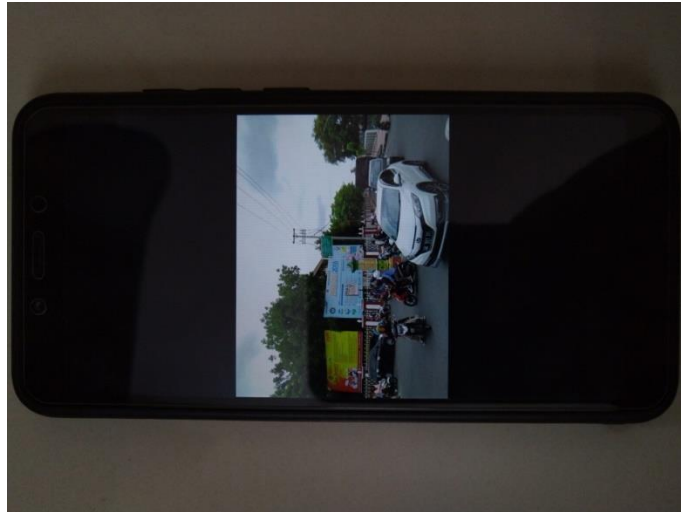
Alat yang digunakan untuk mengukur waktu dalam penelitian ini berupa timer yang ada pada *smartphone*. *Timer* untuk survei lalu lintas tertera pada Gambar 3.9.



Gambar 3.9 *Timer* dalam *Smartphone*

g. Alat dokumentasi atau *Smartphone*

Smartphone adalah alat yang digunakan untuk mendokumentasikan selama penelitian dilakukan. Alat dokumentasi untuk survei lalu lintas tertera pada Gambar 3.10.



Gambar 3.10 *Smartphone*

h. Laptop

Alat yang digunakan untuk menyusun dan mengolah semua laporan dalam penelitian ini, yaitu berupa laptop. Laptop untuk survei lalu lintas tertera pada Gambar 3.11.



Gambar 3.11 Laptop

3.6. Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian merupakan langkah-langkah pelaksanaan penelitian yang direncanakan secara sistematis. Tahapan penelitian sebagai berikut :

a. Tahap Persiapan

Persiapan dilakukan sebelum penelitian berupa wawancara dengan warga sekitar Jalan Agro. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan informasi mengenai hari dan jam puncak volume lalu lintas, sehingga dapat ditentukan jadwal dan waktu yang tepat untuk mempersiapkan peralatan survei dan penentu hari pelaksanaan survei lalu lintas.

b. Tahap Survei Lalu Lintas

Survei yang dilakukan berupa pengambilan video lalu lintas dengan perekam visual, sehingga diperoleh data arus lalu lintasnya. Adapun survei kondisi geometrik jalan dan kondisi lingkungan dilakukan dengan pengamatan secara langsung dan pengukuran di sekitar simpang.

c. Tahap Analisis Data Hasil Survei

Menganalisis data dengan perhitungan kinerja simpang mengacu pada Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2014. Hasilnya berupa kinerja simpang yang sesuai dengan ketentuan dan syarat dalam PKJI 2014.

d. Tahap Pemodelan Lalu Lintas dan Hasil Emisi Gas Buang Kendaraan

Melakukan pemodelan lalu lintas menggunakan *software PTV VISSIM 9 Student Version*. Hasilnya berupa tingkat pelayanan, tundaan, peluang antrian, dan nilai emisi gas buang kendaraan.

e. Tahap Perencanaan Alternatif Permasalahan Lalu Lintas

Memberikan perencanaan alternatif yang dapat mengatasi permasalahan lalu lintas, sehingga memaksimalkan kinerja lalu lintas.

f. Pembahasan dan Kesimpulan

Melakukan pembahasan dari hasil kajian simpang dan pemodelan lalu lintas baik kondisi eksisting maupun alternatif, selanjutnya melakukan penarikan kesimpulan.