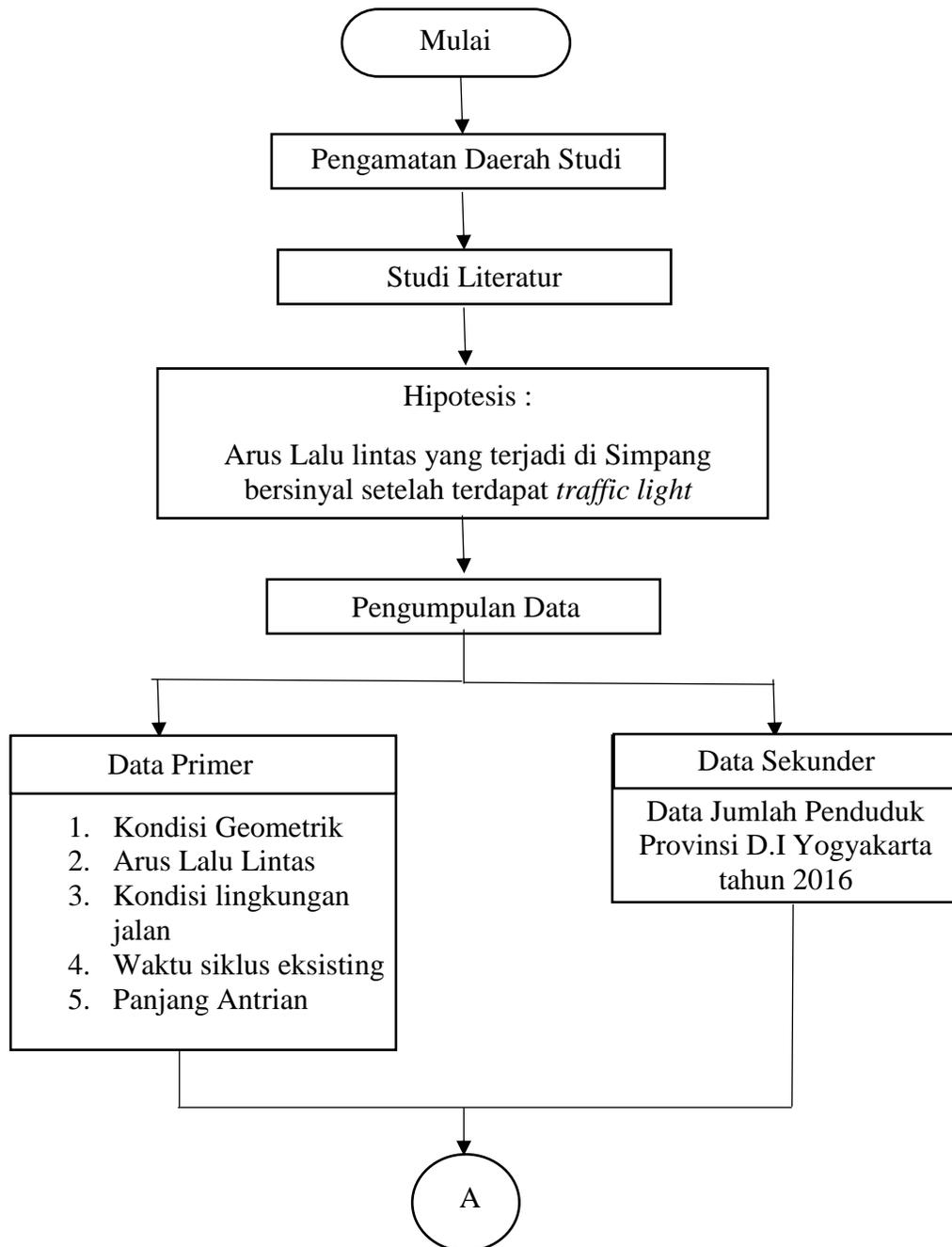
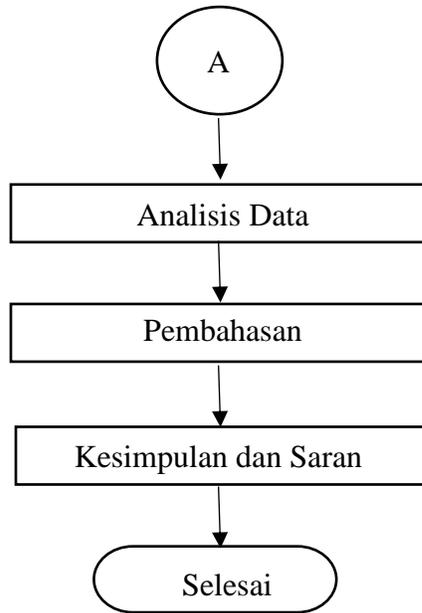


BAB IV
METODOLOGI PENELITIAN

A. Tahapan Penelitian





Gambar 4.1 Diagram alir (*flowchart*) tahapan penelitian

1. Mulai

Tahapan ini dimulai dari melakukan observasi ke lokasi yang akan dijadikan lokasi survei, menentukan dimana letak para *surveyor* agar dapat mempermudah dalam melakukan survei serta mempersiapkan formulir untuk mencatat jumlah kendaraan.

2. Pengamatan Daerah Studi

Pengamatan daerah studi ini diperoleh dari hasil survei lapangan yang berupa jumlah fase yang ada, waktu siklus, waktu hilang total, denah geometri, lebar pendekat, serta kondisi lingkungan simpang.

3. *Study Literature*

Pada *study literature* ini merupakan referensi-referensi dari buku-buku ataupun peraturan serta penelitian terdahulu. Ada beberapa buku-buku serta peraturan pemerintah yang dijadikan sebagai referensi ialah Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2014, Ahmad Munawar Manajemen Lalu Lintas Perkotaan, Joetata Hadihardja Rekayasa Jalan Raya, Undang-undang Nomor 22 Tahun 2009.

4. Hipotesis

Arus Lalu lintas yang terjadi di simpang bersinyal setelah terdapat *traffic light*.

5. Tahapan Pengumpulan Data

Sebelum melakukan penelitian di lapangan, perlu dilaksanakannya observasi terlebih dahulu agar mempunyai gambaran-gambaran pada lokasi penelitian. Hal-hal yang dilakukan pada observasi ialah :

- a. Peninjauan lokasi survei
- b. Menentukan titik *surveyor* agar mempermudah pengamatan
- c. Pencacahan arus lalu lintas
- d. Penjelasan cara kerja

Untuk mempermudah dalam mendapatkan hasil yang baik harus diadakan penjelasan terlebih dahulu pada seluruh pengamatan mengenai tata acara mengenai survei dan tugas serta tanggung jawab masing-masing *surveyor* diantaranya :

- a. Pengisian formulir penelitian, yang dibagi dalam periode tertentu yaitu tiap 15 menit dengan periode selama 12 jam untuk setiap pengamatan.
- b. Pembagian tugas menyangkut pembagian arah dan jenis kendaraan bagi setiap pencacah yang sesuai dengan formulir yang telah diberikan kepada *surveyor*.

6. Analisis Data

Pada tahapan ini, hasil data pengamatan dikumpulkan dan selanjutnya dilakukan proses perhitungan menggunakan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia, (PKJI) 2014 dan dibantu dengan aplikasi pendukung. Adapun faktor-faktor yang dijadikan perhitungan dalam menganalisis data sebagai berikut :

- a. Penentuan Kondisi Lapangan
Kondisi lapangan diperoleh dari hasil survei lapangan yang meliputi jumlah fase yang ada, waktu siklus, waktu hilang total, denah geometri, lebar pendekat dan kondisi lingkungan simpang.
- b. Pengaturan Sinyal Lalu Lintas
Pada PKJI 2014, besarnya waktu hijau yang kurang dari 10 detik harus dihindari. Apabila waktu hijau kurang dari 10 detik dapat menimbulkan pelanggaran lampu merah yang berlebihan dan kesulitan bagi para pejalan

kaki yang hendak menyeberang. Berdasarkan hasil perhitungan waktu hijau dan waktu siklus, serta hasil penentuan waktu kuning yang disesuaikan untuk kondisi di Indonesia, maka dapat diketahui lamanya waktu masing-masing sinyal lalu lintas (*traffic signal setting*).

c. Penentuan Arus Lalu Lintas

Penentuan arus lalu lintas ini diperoleh dari data arus lalu lintas hasil dari survei lapangan. Pada survei diambil setiap 15 menit maka, harus dijumlahkan terlebih dahulu sesuai jenis kendaraan untuk setiap arah pergerakannya sehingga, diperoleh total arus lalu lintas masing-masing kendaraan pada setiap lengan. Pada nilai total yang didapat masih dalam satuan kendaraan per jam (kend/jam) maka, total kendaraan harus dikalikan dengan nilai ekivalen mobil penumpang (emp) untuk kondisi terlindung maupun terlawan agar menjadi satuan mobil penumpang (skr/jam).

d. Penentuan Kapasitas dan Derajat Jenuh

Dalam penentuan kapasitas dan derajat jenuh harus ditentukan dahulu tipe pendekat apakah merupakan tipe terlawan (O), atau tipe terlindung (P), setelah itu ditentukannya lebar efektif (L_E), nilai jenuh dasar (S_0), faktor-faktor penyesuaian, nilai arus jenuh yang disesuaikan (S), rasio arus ($R_{Q/S}$), rasio fase (R_F), waktu siklus pra penyesuaian (C_{bs}), waktu siklus disesuaikan (c), dan waktu hijau (H) sehingga dapat dihitung nilai kapasitas (C) dan derajat jenuh (D_j).

e. Penentuan Perilaku Lalu Lintas

Pada penentuan perilaku lalu lintas ini meliputi penentuan jumlah kendaraan antri (N_Q), panjangnya antrian (PA), rasio kendaraan henti (R_{KH}), jumlah kendaraan terhenti (N_{KH}), kendaraan henti rata-rata, tundaan lalu lintas rata-rata (T_L), tundaan geometri rata-rata (T_G), tundaan total dan tundaan simpang rata-rata.

7. Pembahasan

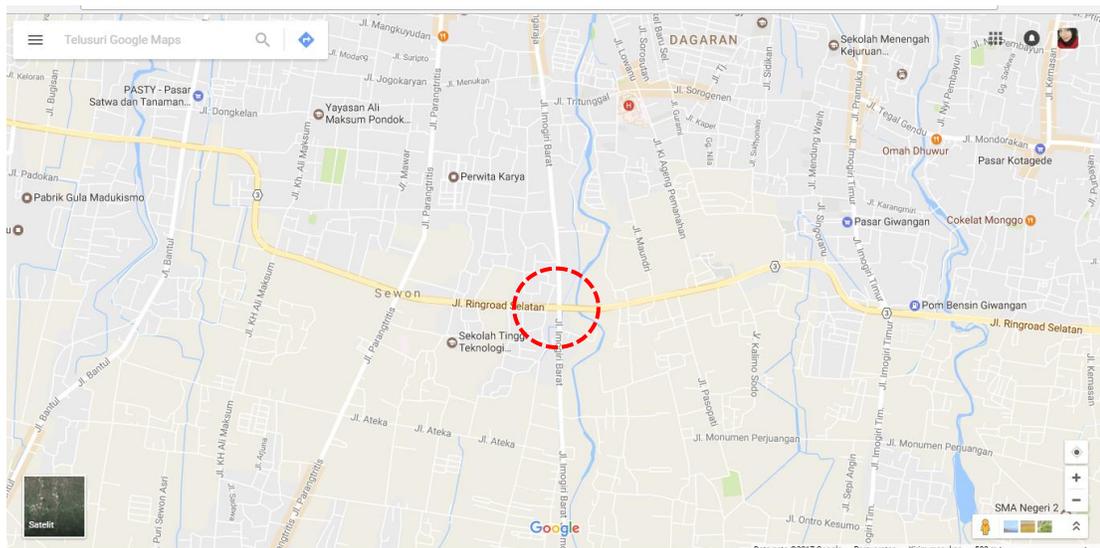
Pada tahapan ini ialah tahapan dimana memaparkan hasil dari survei yang telah dilakukan, permasalahan yang ada pada lokasi penelitian baik itu sarana maupun prasarana, hasil analisis perhitungan serta solusi yang tepat untuk masalah yang terjadi pada lokasi penelitian.

8. Kesimpulan dan Saran

Pada tahapan kesimpulan dan saran ini merupakan tahapan penelitian yang berisi tentang ide-ide pokok dari hasil pembahasan, solusi untuk permasalahan yang ada pada simpang, serta saran untuk permasalahan yang ada pada penelitian.

B. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada simpang bersinyal Jalan Imogiri Barat, Ring Road Selatan, Yogyakarta. Persimpangan Jalan Imogiri Barat merupakan simpang empat bersinyal dimana pada lengan Barat dan Timur merupakan Jalan Nasional III dan lengan Utara dan Selatan merupakan Jalan Imogiri Barat. Lokasi ini dipilih karena pada persimpangan ini mengalami penumpukkan kendaraan pada waktu-waktu tertentu.



Gambar 4.2 Lokasi penelitian simpang Imogiri Barat, Yogyakarta

(Sumber : *Google Maps*)

C. Waktu Penelitian

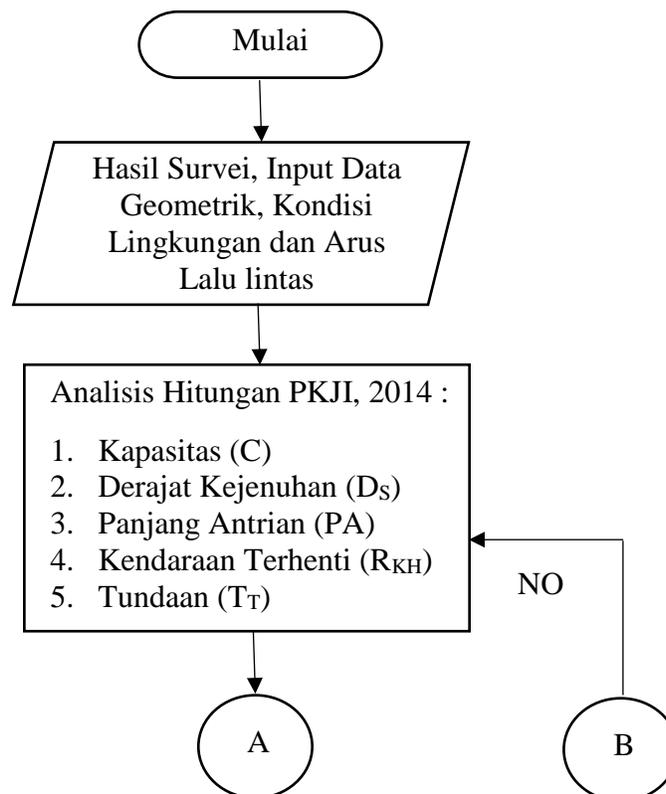
Penelitian pada simpang Jalan Imogiri Barat, Ring Road Selatan, Yogyakarta ini dilakukan pada hari Kamis, 9 Maret 2017 dimulai dari jam 06.00 sampai dengan 18.00 WIB. Survei ini dilaksanakan selama 12 jam dengan interval waktu 15 menit.

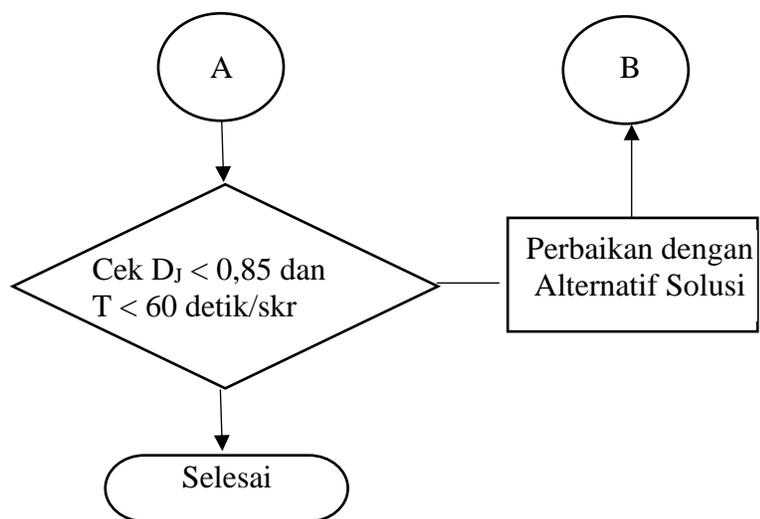
D. Alat Penelitian

Alat-alat yang diperlukan dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Formulir survei untuk mencatat jumlah kendaraan setiap 15 menit.
2. Alat Tulis
3. Counter sebagai alat menghitung jumlah kendaraan yang melintasi simpang
4. Arloji digunakan sebagai penunjuk waktu dan mengukur interval waktu

E. Tahapan Analisis





Gambar 4.3 Diagram alir (*flowchart*) tahapan analisis