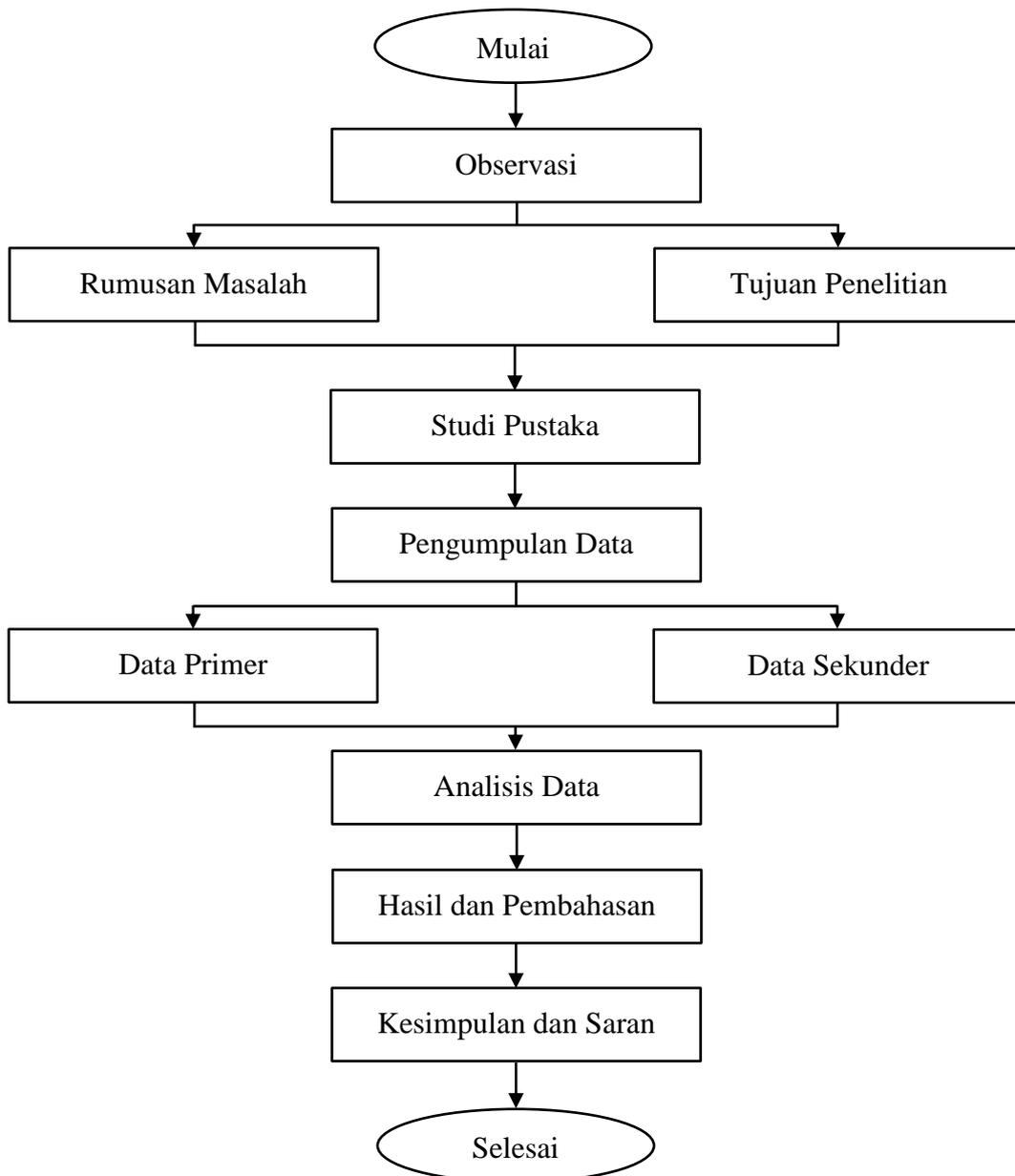


### BAB III METODE PENELITIAN

#### 3.1. Tahapan Penelitian

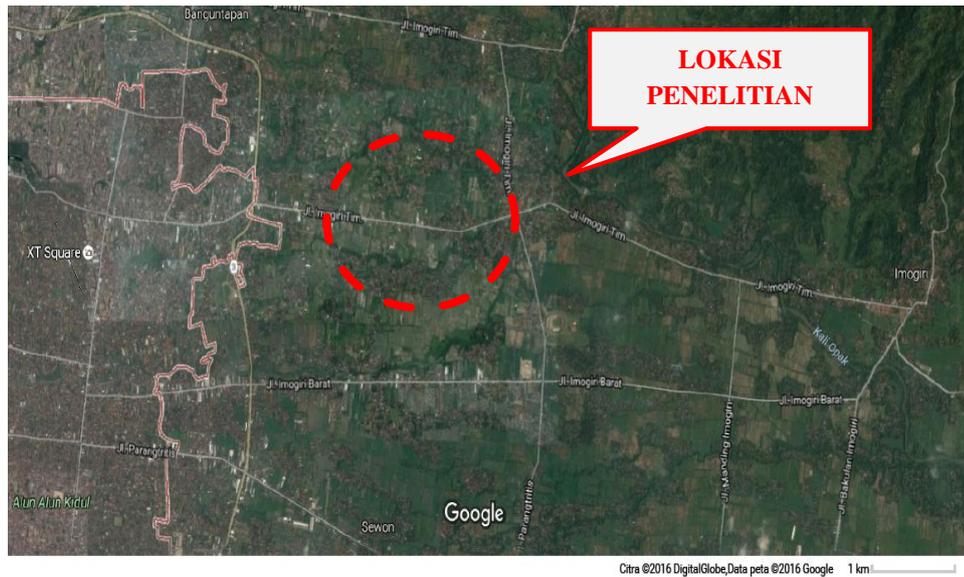
Dalam menjamin kelancaran dan keberhasilan dari suatu penelitian, diperlukan prosedur atau tahapan yang sistematis dan terstruktur dengan baik sehingga target yang diinginkan dapat tercapai. Adapun tahapan dalam penelitian ini dapat dijabarkan secara singkat melalui gambar (3.1) berikut:



Gambar 3.1. Bagan Alir Tahapan Penelitian.

### 3.2. Lokasi Penelitian

Penelitian ini mengambil studi kasus yaitu ruas jalan Yogyakarta–Barongan (Imogiri) pada Sta. 7+000 sampai dengan Sta. 9+000, Kabupaten Bantul, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Adapun lokasi penelitian dapat dilihat pada gambar (3.2) dan (3.3) berikut:



Gambar 3.2. Lokasi Penelitian.  
(Google Earth, 2016)



Gambar 3.3. Kondisi Ruas Jalan Yogyakarta–Barongan (Imogiri).

### 3.3. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada Rabu, 14 Desember 2016 ketika musim penghujan sehingga curah hujan relatif tinggi. Pengujian lendutan dan temperatur lapangan dimulai pada pukul 09.30 WIB sampai dengan 15.45 WIB dengan menyesuaikan kondisi lalu lintas dan keadaan cuaca, sehingga penelitian berjalan dengan lancar dan tanpa kendala yang berarti.

### 3.4. Pengumpulan Data

Data menjadi faktor yang sangat berperan penting dan vital dalam keberhasilan suatu penelitian, oleh karena itu diperlukan data yang valid dan akurat serta dapat menggambarkan kondisi di lapangan yang sebenarnya. Adapun data yang digunakan pada penelitian ini antara lain sebagai berikut:

#### 1. Data Primer

Data primer diperoleh dari hasil studi lapangan dengan melakukan pengujian langsung di lapangan dengan berpedoman pada SNI 2416:2011. Adapun data primer yang digunakan pada penelitian ini antara lain sebagai berikut:

##### a. Data Lendutan

Data lendutan diperoleh dengan menggunakan alat *Benkelman Beam*.

##### b. Data Temperatur

Data temperatur diperoleh dengan menggunakan alat *Thermometer* yang dilakukan bersamaan dengan pengujian lendutan. Adapun data temperatur dibedakan menjadi dua bagian antara lain sebagai berikut:

- 1) Data temperatur permukaan perkerasan
- 2) Data temperatur udara

#### 2. Data Sekunder

Data sekunder diperoleh dari hasil studi dokumentasi dengan melakukan kunjungan pada instansi terkait yaitu Seksi Perencanaan Jalan dan Jembatan, Direktorat Jenderal Bina Marga dibawah naungan Departemen Pekerjaan Umum, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Adapun data sekunder yang digunakan pada penelitian ini antara lain sebagai berikut:

- a. Data geometrik ruas jalan
- b. Data lalu lintas harian rata-rata 2015
- c. Data pertumbuhan lalu lintas
- d. Data struktur perkerasan beraspal (*existing*)

### 1.5. Analisis Data

Pada penelitian ini, analisis data bertujuan untuk mengetahui nilai lendutan balik yang akan dijadikan sebagai parameter utama dalam perencanaan tebal lapis tambah dengan menggunakan metode lendutan (pedoman Pd T-05-2005-B). Adapun tahapan analisis data dalam penelitian ini antara lain sebagai berikut:

#### 1. Analisis Lalu Lintas

Tahapan analisis lalu lintas antara lain sebagai berikut:

- a. Menentukan jumlah masing-masing kendaraan ( $m$ ) dengan menggunakan data lalu lintas harian rata-rata (LHR).
- b. Menentukan koefisien distribusi kendaraan ( $C$ ) dengan menggunakan tabel (2.10).
- c. Menghitung ekivalen beban sumbu kendaraan ( $E$ ) dengan menggunakan persamaan (2.1) atau tabel (2.11).
- d. Menghitung faktor hubungan umur rencana dan pertumbuhan lalu lintas ( $N$ ) dengan menggunakan persamaan (2.2) atau tabel (2.12).
- e. Menghitung akumulasi beban sumbu standar (CESA) dengan menggunakan persamaan (2.3).

#### 2. Analisis Lendutan

Tahapan analisis lendutan antara lain sebagai berikut:

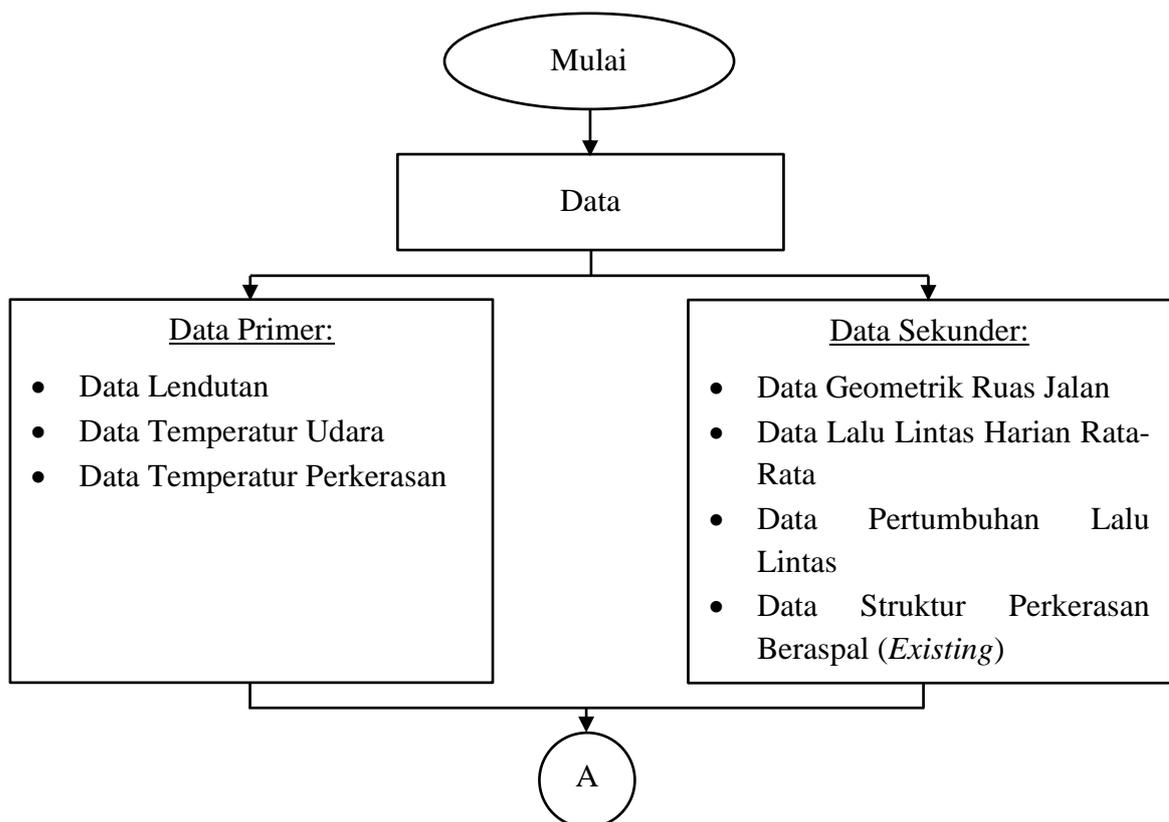
- a. Menghitung lendutan balik ( $d_B$ ) dengan menggunakan persamaan (2.4).
- b. Menghitung keseragaman lendutan (FK) dengan menggunakan persamaan (2.9).
- c. Menghitung lendutan wakil ( $D_{\text{wakil}}$ ) dengan menggunakan persamaan (2.12) atau (2.13) dan/atau (2.14).
- d. Menghitung lendutan rencana ( $D_{\text{rencana}}$ ) dengan menggunakan persamaan (2.15) atau melalui pembacaan grafik pada gambar (2.7).

### 3. Analisis Tebal Lapis Tambah

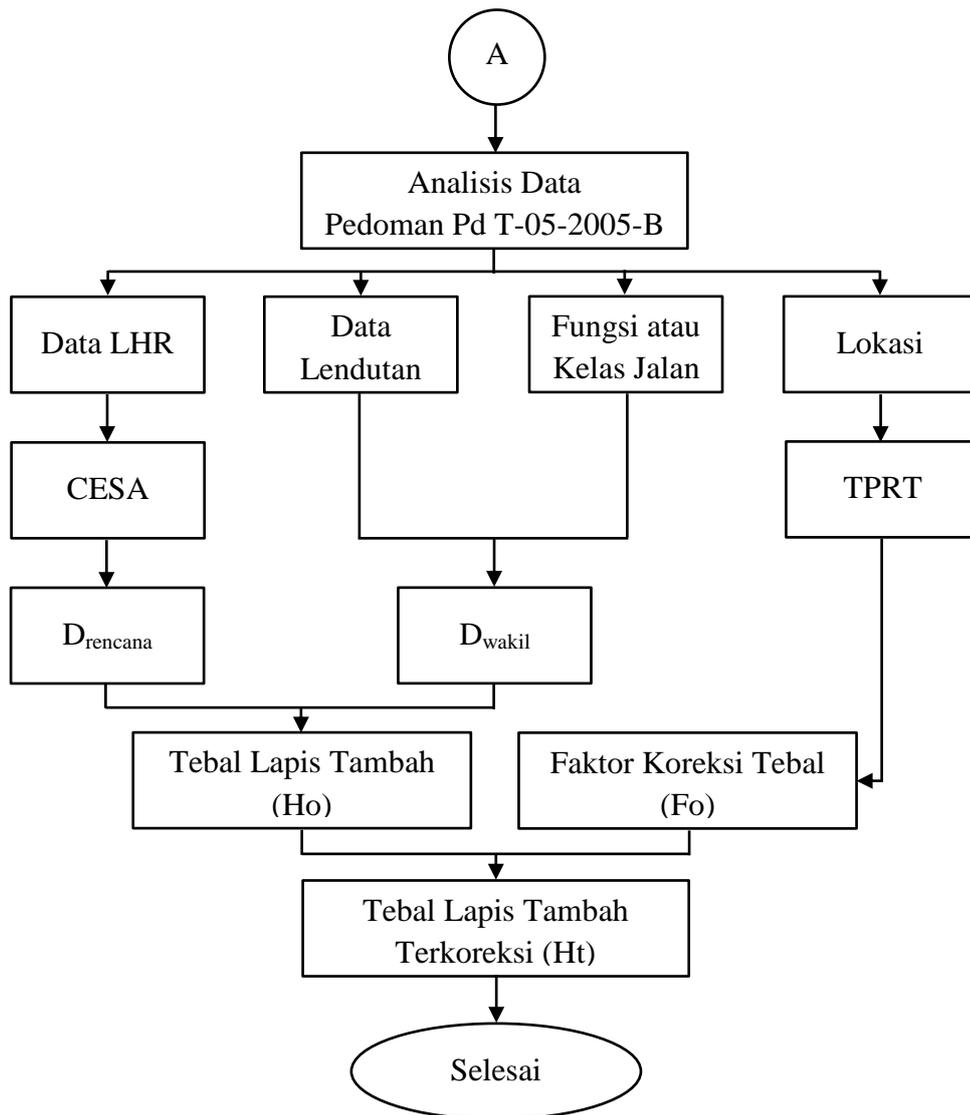
Tahapan analisis tebal lapis tambah antara lain sebagai berikut:

- a. Menghitung faktor koreksi tebal lapis tambah ( $F_o$ ) dengan menggunakan persamaan (2.16) atau melalui pembacaan grafik pada gambar (2.8).
- b. Menghitung tebal lapis tambah ( $H_o$ ) dengan menggunakan persamaan (2.17) atau melalui pembacaan grafik pada gambar (2.9).
- c. Menghitung tebal lapis tambah terkoreksi ( $H_t$ ) dengan menggunakan persamaan (2.18).

Adapun tahapan analisis data dalam penelitian ini dapat dijabarkan secara singkat melalui bagan alir pada gambar (3.4) berikut:



Gambar 3.4. Bagan Alir Tahapan Analisis Data.



Gambar 3.4. Lanjutan.