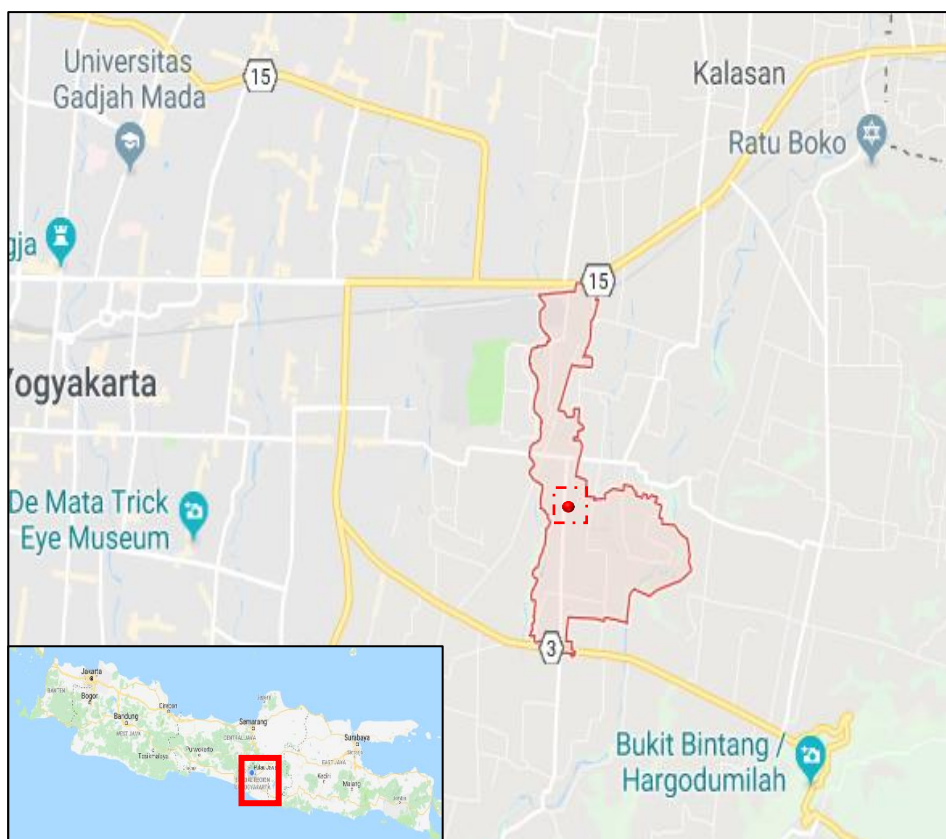



BAB IV METODE PENELITIAN

4.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Pada penelitian ini mengambil studi kasus pada ruas Jalan Sampaan – Singosaren, Kecamatan Tegaltirto, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta dengan ruas jalan yang menjadi topik penelitian sepanjang 3 km. Adapun detail lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 4.1 dan Gambar 4.2. Waktu penelitian akan dilaksanakan pada bulan Januari hingga bulan April 2018, jadwal kegiatan penelitian pada tugas akhir dapat dilihat pada Lampiran 1.

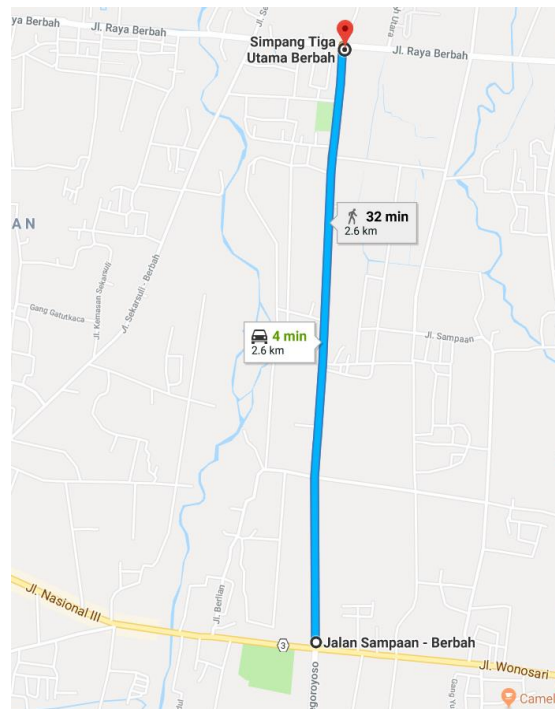


 = Kecamatan Tegaltirto, Kabupaten Sleman

 = Daerah Istimewa Yogyakarta

Gambar 4.1 Peta Lokasi Penelitian (Kec. Tegaltirto, Kab. Sleman, DIY)

(Sumber: Google Maps, 2017)



Gambar 4.2 Ruas Jalan Sampaan – Singosaren, Kecamatan Tegaltirto, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta
(Sumber: Google Maps, 2017)

4.2 Objek Penelitian

Objek pada penelitian ini menggunakan data-data proyek pada rehabilitasi ruas Jalan ruas Jalan Sampaan – Singosaren, Kecamatan Tegaltirto, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta dan ditambah dengan data pada penelitian terdahulu sebagai pembandingan dalam validasi perangkat lunak.

4.3 Analisis Data

Setelah seluruh data sudah lengkap, maka kemudian dilakukan pengolahan dan analisis data dari lendutan perkerasan lentur pada objek penelitian yang diuji lendutannya menggunakan alat *Benkelman Beam* untuk mengetahui tingkat lendutan dan tebal lapis perkerasan yang akan direncanakan sesuai dasar-dasar perhitungan pada Manual Perkerasan Jalan Nomor 04/SE/Db/2017 (Bina Marga 2017) dengan menggunakan *Visual Basic 6.0*.

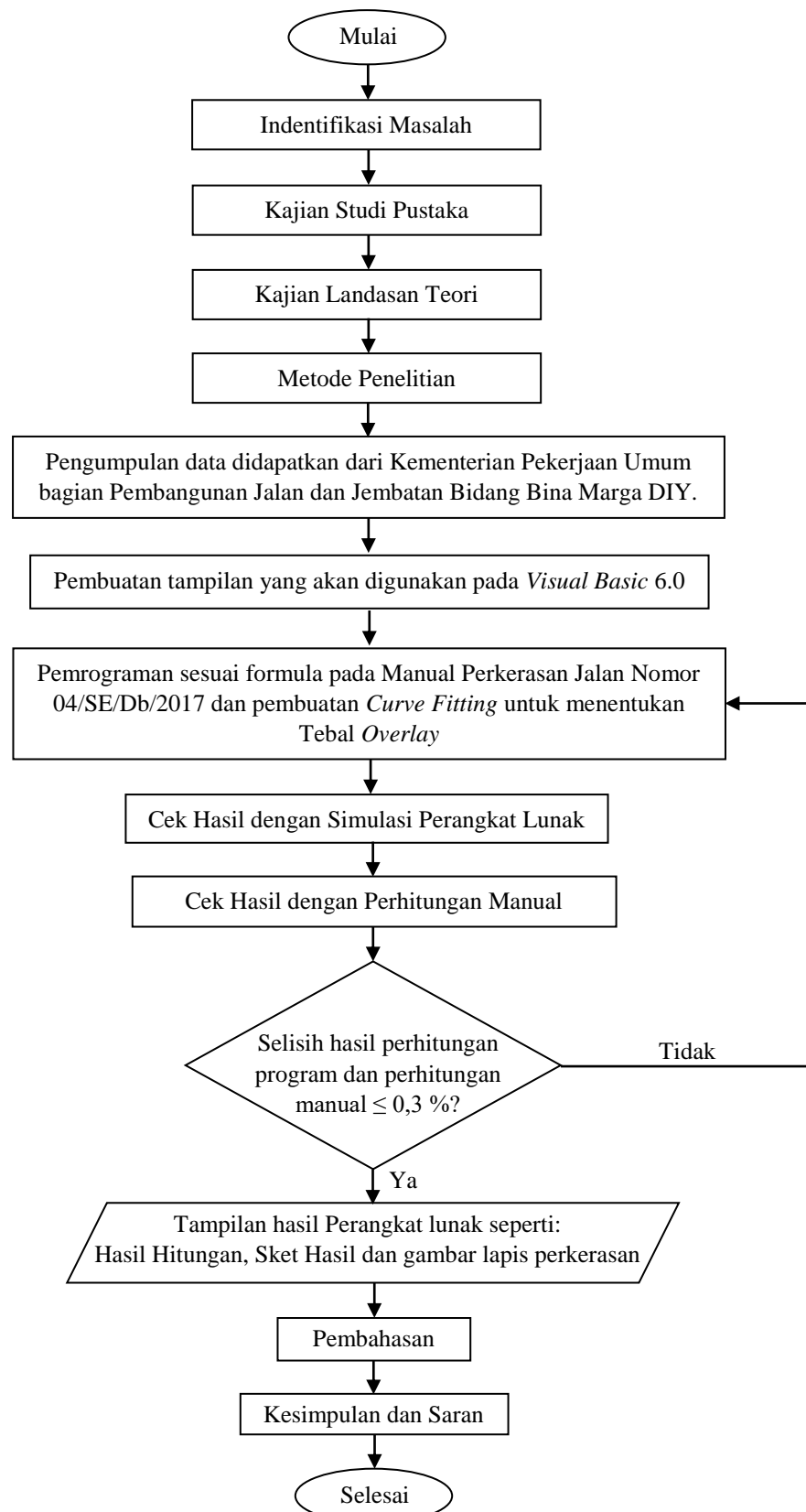
4.4 Tahapan Penelitian

Adapun tahapan dalam penelitian ini sebagai berikut.

- a. Tahap perumusan masalah, meliputi perumusan topik penelitian, termasuk perumusan tujuan serta manfaat penelitian.
- b. Tahap studi pustaka untuk menemukan informasi dari berbagai sumber buku, catatan, literatur, hasil laporan penelitian sejenis yang relevan sesuai dengan objek yang sedang diteliti. Sehingga ditetapkan berdasarkan penelitian terdahulu toleransi antara hasil hitungan yang didapat dari perhitungan manual dengan perhitungan Perangkat lunak diambil $\leq 0,3 \%$ (Gusmalawati, 2016).
- c. Tahap perumusan teori, merupakan pengkajian teori yang melandasi penelitian serta ketentuan-ketentuan yang dijadikan acuan dalam pelaksanaan penelitian.
- d. Tahap pengumpulan data yaitu data sekunder yang didapatkan dari Dinas Pekerjaan Umum bagian Bina Marga dan data penelitian terdahulu.
- e. Tahap pembuatan tampilan yang akan digunakan dalam Perangkat lunak yang dibuat pada *Visual Basic 6.0*.
- f. Tahap pemrograman (Memasukan *Coding*) sesuai formula pada Manual Perkerasan Jalan Nomor 04/SE/Db/2017 (Bina Marga 2017).
- g. Tahap pembuatan *curve fitting* (Penyetelan Kurva) dalam menentukan Tebal *Overlay* berdasarkan pedoman Manual Perkerasan Jalan Nomor 04/SE/Db/2017 (Bina Marga 2017).
- h. Tahap analisis data yang dilakukan untuk mendapatkan tebal *Overlay* dengan simulasi hasil perangkat lunak dengan perhitungan manual.
- i. Tahap penulisan, pembahasan dan penarikan kesimpulan, tahap ini meliputi penulisan laporan penelitian berdasarkan aturan yang berlaku kemudian pembahasan yang didapatkan dari hasil validasi perangkat lunak serta Kesimpulan yang diambil berdasarkan teori dan hasil validasi yang digunakan untuk menjawab masalah yang timbul.

4.5 Bagan Alir Penelitian

Bagan alir penelitian atau *flowchart* penelitian dapat dilihat pada Gambar 4.3. dimulai dengan melakukan identifikasi masalah, kajian studi pustaka, kajian landasan teori, metode penelitian, pengumpulan data. Kemudian dilanjutkan pembuatan tampilan yang akan digunakan dalam perangkat lunak, selanjutnya memasukan *coding* berdasarkan Manual Perkerasan Jalan Nomor 04/SE/Db/2017 (Bina Marga 2017) beserta pembuatan *curve fitting* dalam menentukan tebal lapis tambahan. Setelah perangkat lunak selesai maka dilakukan validasi dengan melakukan perhitungan secara simulasi perangkat lunak dan manual dengan mengambil studi kasus tebal perkerasan pada ruas jalan Sampaan – Singosaren, Kecamatan Tegaltirto, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta dan ruas jalan pada penelitian terdahulu yaitu ruas jalan Imogiri Barat, Kecamatan Sewon, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta serta ruas jalan Kowangan – Maron, Kecamatan Temanggung, Kabupaten Temanggung, Jawa Tengah. Setelah validasi selesai dengan diambil toleransi antara tebal lapis tambahan perhitungan perangkat lunak dan manual $\leq 0,3\%$ maka hasil dari pengembangan perangkat lunak tersebut dapat menampilkan hasil hitungan, sket hasil dan gambar lapis perkerasan. Setelah pengembangan perangkat lunak tersebut dinyatakan akurat dan dapat digunakan dalam menentukan tebal lapis tambahan berdasarkan metode *Benkelman Beam* maka dilakukanlah pembahasan dan terakhir ditutup dengan memberikan kesimpulan dan saran untuk penelitian selanjutnya. Untuk melihat bagan alir penelitian secara rinci dapat dilihat paa Gambar 4.3 berikut ini.



Gambar 4.3 Flowchart alir tahapan penelitian