

## **BAB IV METODE PENELITIAN**

### **4.1 Pengumpulan Data**

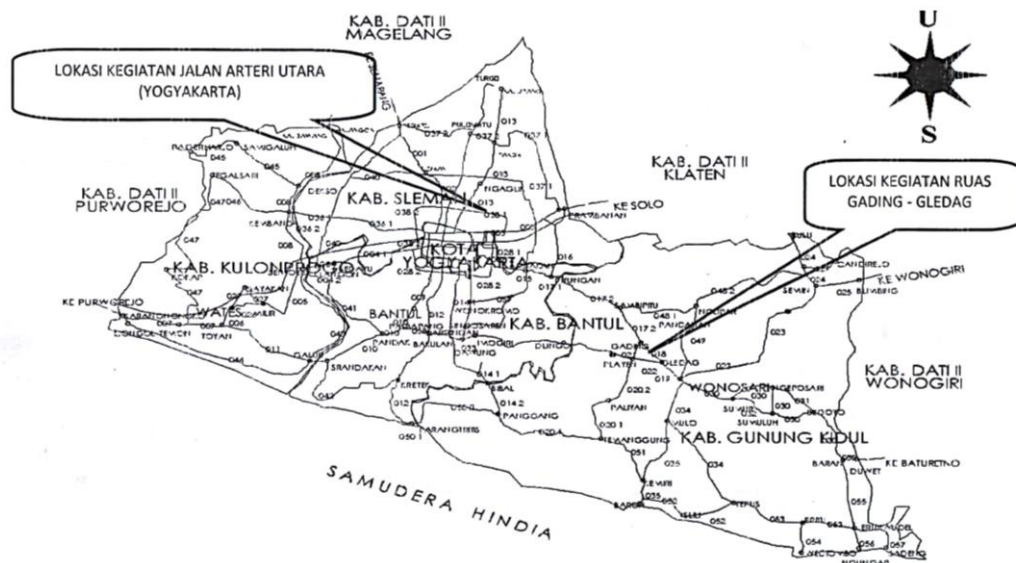
Adapun dalam proses penelitian yang penting adalah koleksi data, karena hanya dengan data yang tepat maka proses penelitian akan berlangsung sampai peneliti mendapatkan jawaban dari rumusan masalah yang sudah ditetapkan. Data yang dicari harus sesuai dengan tujuan penelitian. Jenis data yang dapat digunakan yakni data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang hanya dapat diperoleh dari sumber asli atau pertama, sedangkan data sekunder adalah data yang sudah tersedia, misalnya di perpustakaan, perusahaan-perusahaan, organisasi-organisasi perdagangan, biro pusat statistik, dan kantor-kantor pemerintah. Sedangkan data primer harus secara langsung diambil melalui survei di lapangan atau melalui narasumber yang tepat. Dalam penelitian ini, jenis data yang digunakan adalah data sekunder.

Tahap pengerjaan penelitian meliputi tahap penentuan masalah, penentuan tujuan dan lingkungan studi, pengumpulan data sekunder, kompilasi data, analisis, penentuan hasil dan kesimpulan. Dalam penelitian ini data yang digunakan diperoleh dari P2JN Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Berikut ini merupakan data yang digunakan dalam analisis penelitian jalan Gading – Gledag yang didapat dari P2JN Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta.

1. Peta lokasi,
2. Data tanah dasar (*CBR*),
3. Data LHR,
4. Data *properties material*, dan
5. Data struktur perkerasan jalan, seperti geometri jalan (panjang jalan, lebar jalur, bahu jalan, jumlah arah dan jalur jalan).

## 4.2 Lokasi Studi Simulasi

Lokasi yang ditinjau sebagai objek studi simulasi dalam penelitian ini adalah Ruas Jalan Gading – Gledag Kabupaten Gunung Kidul, Daerah Istimewa Yogyakarta yang dapat dilihat pada Gambar 4.1.



**Gambar 4.1 Peta Lokasi Objek Penelitian**

(Sumber: Perencanaan dan Pengawasan Jalan Nasional D.I.Yogyakarta, 2015)

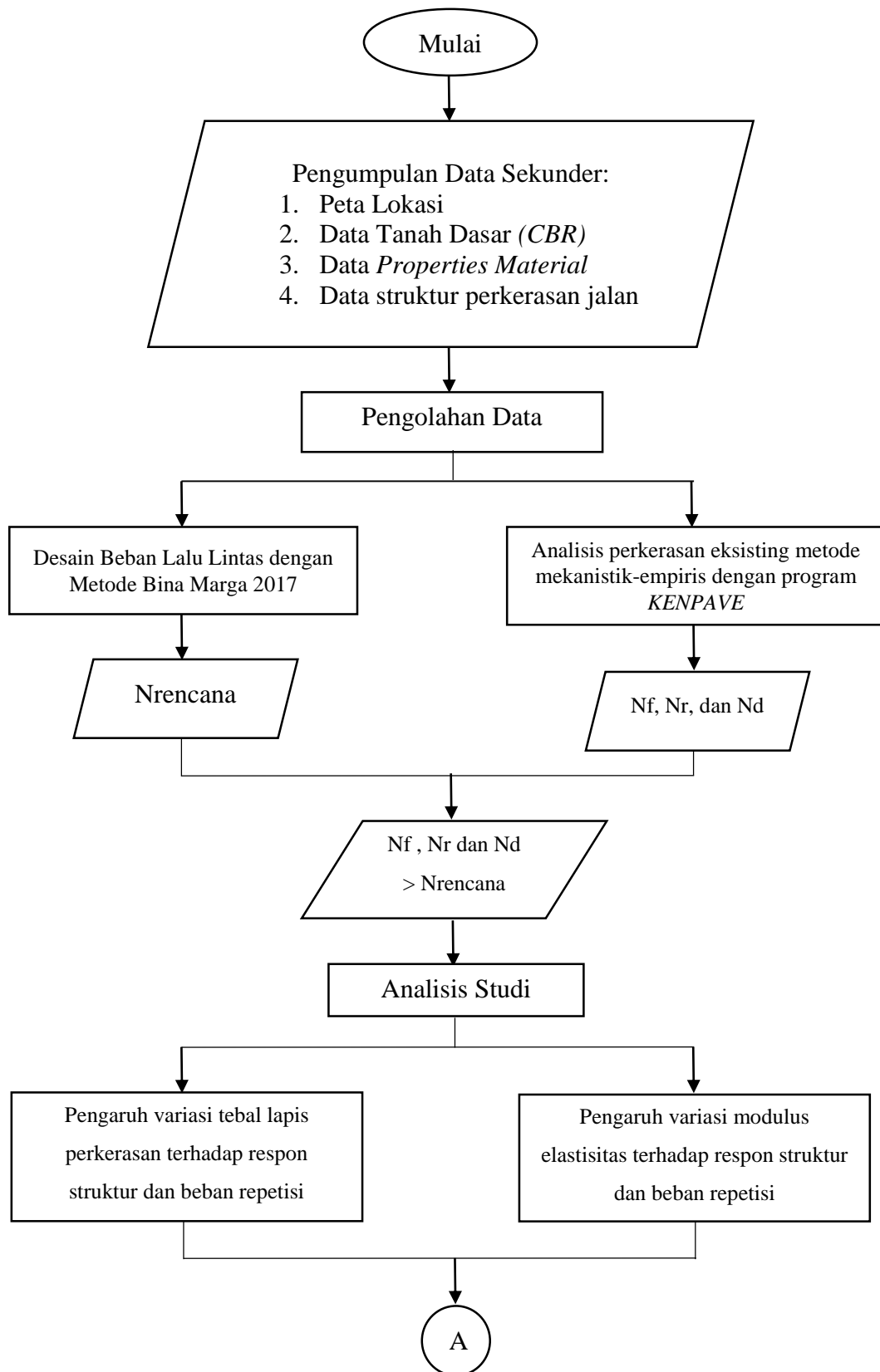
## 4.3 Prosedur Perancangan

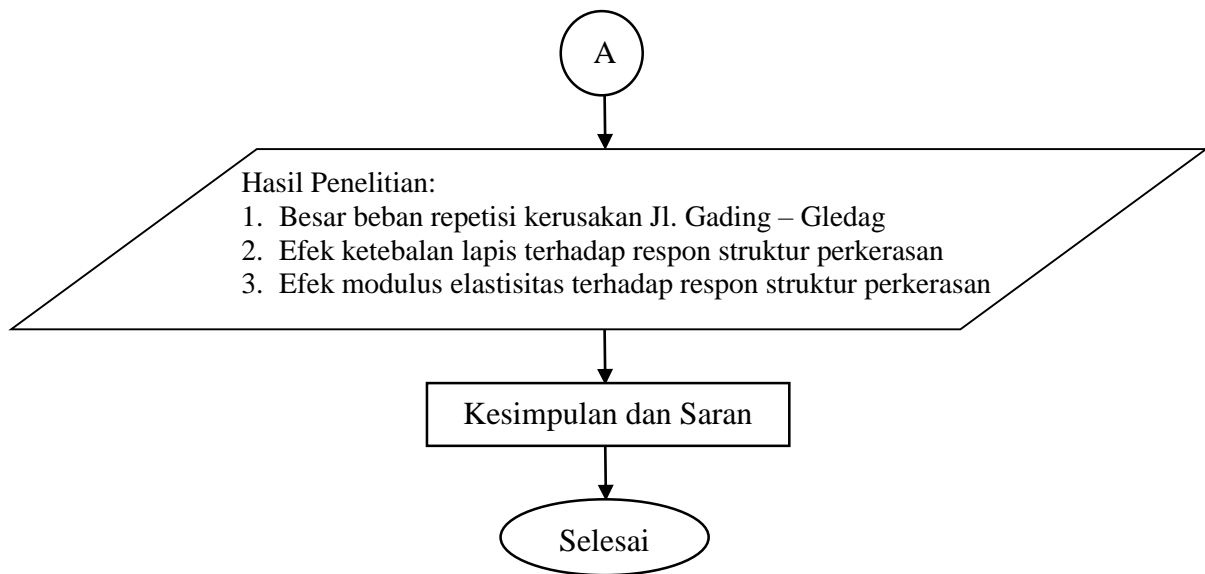
Untuk memudahkan penulis dalam melakukan perhitungan, dibuat bagan alir prosedur perancangan. Beberapa bagan alir dalam penelitian adalah sebagai berikut.

1. Tahapan penelitian,
2. Prosedur desain perkerasan jalan lentur manual desain perkerasan jalan bina marga, dan
3. Prosedur metode *KENPAVE*.

### 4.3.1 Tahapan Penelitian

Adapun tahapan penelitian secara umum dapat dilihat dengan urutan pada bagan alir seperti Gambar 4.2 di bawah ini.





**Gambar 4.2 Bagan Alir Penelitian**

#### **4.3.2 Prosedur Desain Perkerasan Jalan Lentur Bina Marga 2017**

Adapun prosedur dalam menggunakan Manual Desain Perkerasan Jalan Nomor 04/SE/Db/2017 untuk desain beban lalu lintas adalah sebagai berikut.

1. Menentukan umur rencana dengan mempertimbangkan elemen perkerasan berdasarkan analisis *dicounted whole life cost* terendah dari Tabel 3.1,
2. Menentukan faktor pengali pertumbuhan lalu lintas (R),
3. Menentukan nilai *VDF*,
4. Menentukan nilai faktor distribusi arah (DD) dan faktor distribusi lajur kendaraan niaga (DL), dan
5. Menentukan nilai *CESA* sesuai dengan umur dan lalu lintas rencana.

#### **4.3.3 Prosedur Metode *KENPAVE***

Adapun dalam melakukan penelitian pemodelan struktur perkerasan dengan program *KENPAVE* dan perkerasan lentur dengan *KENLAYER* untuk beban gandar standar, berikut adalah langkah-langkahnya.

1. Menentukan data *properties material* untuk pemodelan struktur antara lain:
  - a. tebal lapisan tiap perkerasan,

- b. nilai modulus elastisitas (E) tiap lapis perkerasan yang diasumsikan dan diambil dari Tabel 3.6,
  - c. nilai *poisson's ratio* tiap lapis perkerasan yang diambil berdasarkan jenis perkerasan dari Tabel 3.7,
2. Menganalisis data lalu lintas antara lain:
    - a. menentukan periode waktu tinjauan analisis perkerasan,
    - b. menghitung *Equivalent Single Axle Load (ESAL)*,
    - c. menentukan detail beban sumbu dan roda,
  3. Melakukan pemodelan struktur perkerasan dengan program *KENPAVE* dan untuk perkerasan layer menggunakan sub program *KENLAYER*,
  4. Menentukan hasil *output* dari program *KENLAYER* digunakan untuk mengetahui respon tegangan-regangan yang terjadi akibat beban lalu lintas, dan
  5. Menganalisis repetisi beban lalu lintas yang dihasilkan dari program *KENPAVE*.