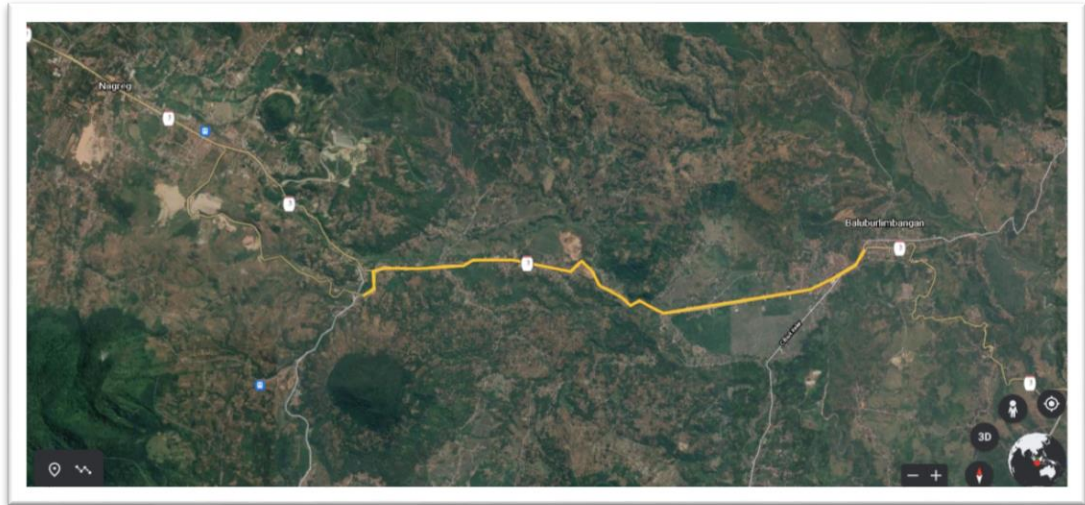


## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

##### 3.1.1 Lokasi Penelitian



Gambar 3.1 Lokasi Penelitian

Tugas akhir ini akan menganalisis pengaruh muatan berlebih (*overloading*) terhadap kinerja jalan dan umur rencana perkerasan lentur pada Jalan Raya Nagreg – Limbangan di Kabupaten Garut. Perhitungan analisis harus tepat dan praktis hingga pada akhirnya dapat memecahkan masalah sesuai dengan langkah – langkah yang ditetapkan.

Pelaksanaan penelitian dilakukan pada perkerasan lentur di Jalan Raya Nagreg – Limbangan di Kabupaten Garut dengan batasan lokasi penelitian seperti yang tertera pada Gambar 3.1 yang hanya memiliki 1 jalur, 2 lajur, dengan lebar jalan 7 meter. Penetapan lokasi penelitian didasarkan pada kondisi kerusakan jalan yang mewakili seluruh ruas sepanjang jalan raya Nagreg – Limbangan Kabupaten Garut.

##### 3.1.2 Waktu Penelitian

Waktu penelitian untuk mengambil data primer berupa jenis-jenis kerusakan jalan dan data nilai IRI dengan menggunakan bantuan aplikasi

*roadroid*. Penelitian dilakukan langsung studi lapangan dan pengambilan data direncanakan selama kurang lebih 1 minggu guna untuk mengidentifikasi jenis dan tingkat kerusakan yang terjadi. Pengambilan data dilakukan secara bertahap.

### **3.2 Alat yang Digunakan**

Pelaksanaan penelitian memerlukan beberapa alat yang digunakan untuk mengidentifikasi jenis dan tingkat kerusakan yang terjadi, serta untuk mendapatkan data nilai IRI. Alat yang digunakan antara lain:

1. Meteran pita, untuk mengukur panjang dan luas kerusakan serta panjang persegmen penelitian.
2. Penggaris, untuk mengukur kedalaman kerusakan alur, lubang, amblas, dsb.
3. Alat tulis, untuk menulis data hasil survei penelitian kondisi jalan.
4. Cat semprot, untuk menulis tiap satuan stasiun.
5. Kamera, untuk mengambil foto dokumentasi.
6. Smartphone, untuk mengambil data nilai IRI dengan bantuan aplikasi *roadroid*.
7. Mobil, untuk membantu pengambilan data pada aplikasi *roadroid*.
8. Motor, mobil untuk mobilisasi dilapangan saat mengumpulkan data primer.

### **3.3 Data Penelitian**

Data yang diperlukan untuk menganalisa pengaruh beban berlebih (*overload*) terhadap umur perkerasan jalan aspal dan jalan beton adalah :

1. Data – Data Sekunder
  - a. Geometrik Jalan
  - b. Volume Lalu Lintas
  - c. Fungsi dan Karakteristik Jalan
2. Data – Data Teknis
  - a. Umur Perkerasan
  - b. Data Jembatan Timbang Angkutan Barang

### **3.4 Teknik Pengumpulan Data**

Pengumpulan data dengan observasi langsung atau pengamatan langsung adalah cara pengambilan data yang menggunakan mata visual tanpa bantuan

alat standar lain untuk keperluan penelitian tersebut. Ada juga data yang dikumpulkan dari data yang sudah ada misalnya dari instansi-instansi terkait sebagai data sekunder.

Data sekunder yang diperoleh dengan cara mengambil data berat muatan tiap golongan kendaraan berat angkutan barang dari BPTD Wilayah IX Provinsi Jawa Barat Satuan Pelayanan UPPKB Gentong, data volume lalu lintas (LHR) dari Direktorat Bina Teknik Jalan dan Jembatan (Pusjatan).

### 3.5 Analisis Data

Dalam menganalisis dampak atau pengaruh beban berlebih terhadap umur rencana perkerasan jalan pada perkerasan lentur dilakukan perhitungan untuk mendapatkan tebal perkerasan lentir dari data – data sekunder jalan yang dikaji dengan umur rencana dan beban lalu lintas rencana (MST ijin) kemudian tebal perkerasan yang diperoleh dievaluasi kinerjanya dengan kondisi muatan kendaraan melebihi batas MST yang diijinkan dengan presentase kelebihan beban bervariasi sehingga didapatkan jumlah pengurangan umur layan jalan tersebut akibat beban berlebih sesuai dengan variasi presentase kelebihan bebannya.

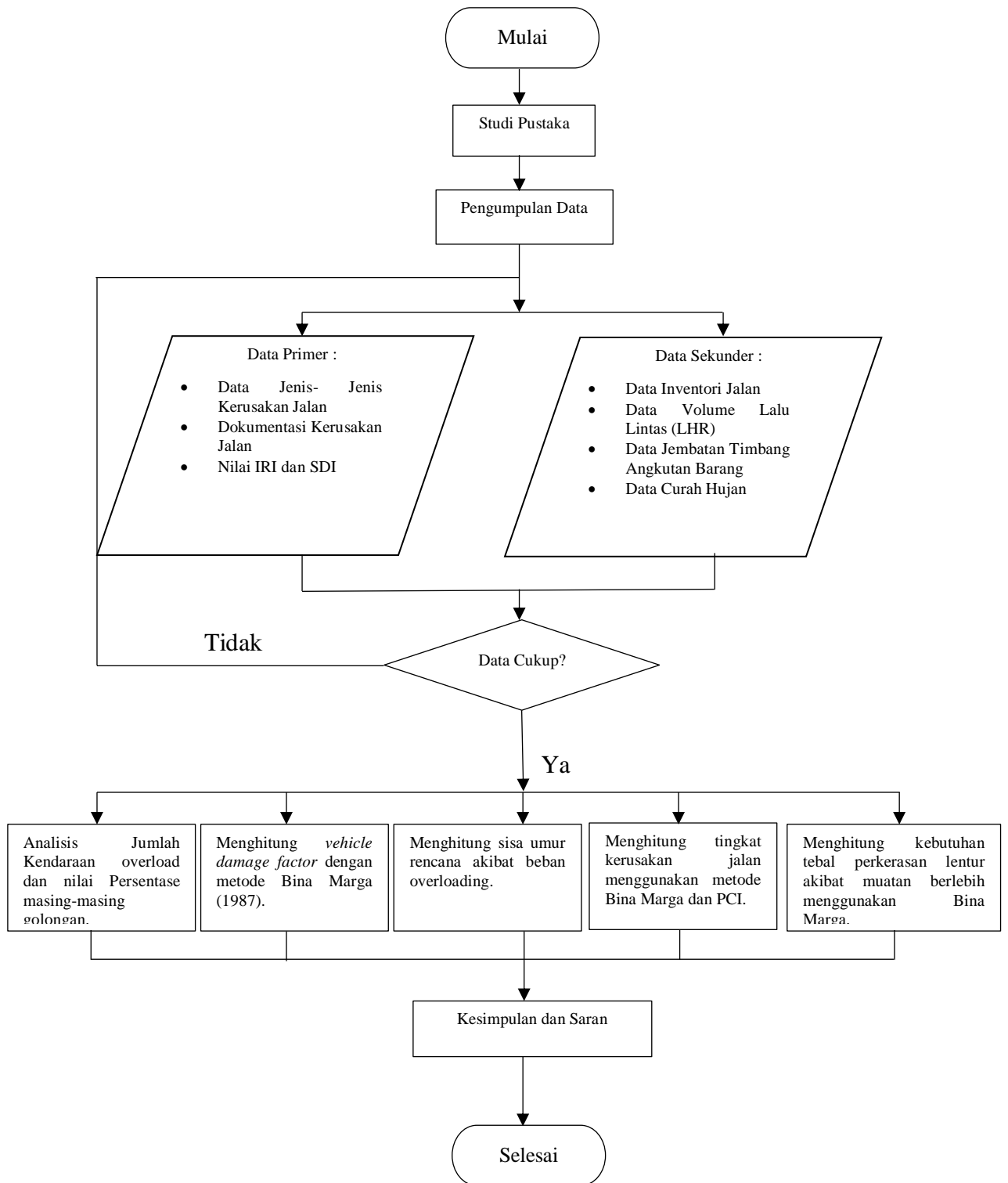
Adapun tahapan analisis data pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menghitung jumlah kendaraan yang *overload* masing-masing golongan.
2. Menghitung nilai persentase muatan berlebih masing-masing golongan dengan menggunakan persamaan (2.1).
3. Menghitung pembagian beban sumbu masing-masing golongan kendaraan.
4. Menghitung *vehicle damage factor* dan persentase akibat muatan berlebih tiap golongan kendaraan berat angkutan barang dengan metode Bina Marga (1987). Pada tahap ini langkah yang dilakukan antara lain sebagai berikut:
  - a. Menghitung VDF masing-masing kendaraan golongan dengan menggunakan metode Bina Marga (1987) dan menggunakan persamaan (2.9) dan (2.10)
  - b. Menghitung peningkatan VDF kendaraan setiap golongan.
5. Menghitung sisa umur rencana akibat beban overloading

- a. Menghitung ESAL kumulatif pada akhir umur rencana dengan menggunakan persamaan (2.3).
  - b. Menghitung presentase umur rencana dengan menggunakan persamaan (2.5).
  - c. Menghitung tingkat kerusakan jalan menggunakan metode Bina Marga dan metode PCI
6. Menghitung kebutuhan tebal perkerasan dengan menggunakan metode Bina Marga (1987) dengan kondisi normal dan kondisi beban overload.

### **3.6 Bagian Analisis Data**

Bagian Analisis Data digunakan untuk membantu analisis untuk memecahkan masalah. Diagram alir atau bagan alir merupakan gambaran secara grafik yang terdiri dari simbol-simbol yang menyatakan urutan dari kegiatan yang dijalani dalam penelitian. Diagram alir merupakan sebuah diagram dengan simbol-simbol grafis yang menyatakan aliran algoritma atau proses yang menampilkan langkah-langkah yang disimbolkan dalam bentuk kotak, beserta dengan menghubungkan masing-masing langkah tersebut urutannya menggunakan tanda panah. Diagram ini bisa memberi solusi selangkah demi selangkah untuk penyelesaian masalah yang ada di dalam proses atau algoritma tersebut. berikut :



Gambar 3.2 Diagram Alur Penelitian