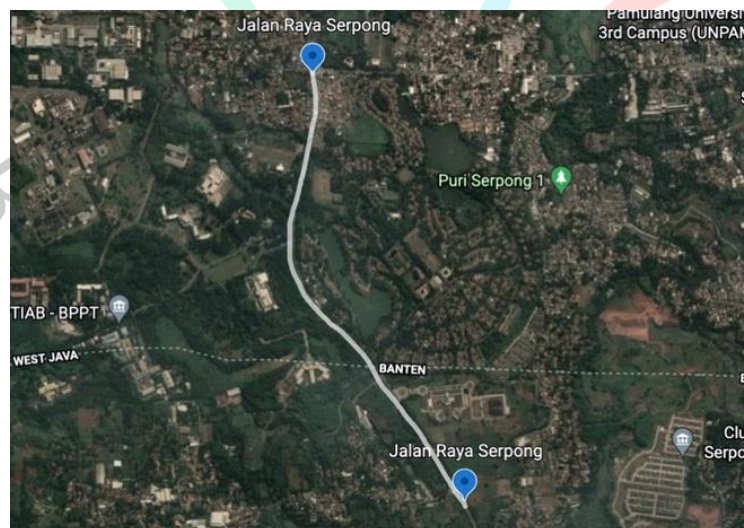


BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Pada penelitian ini objek yang diteliti adalah kerusakan jalan pada Jalan Raya Serpong Ruas Muncul – Gunung Sindur sepanjang 2,1 km yang ditunjukkan pada Gambar 3.1 dan Gambar 3.2. Jalan tersebut merupakan jalan provinsi menurut statusnya, jalan kolektor sekunder menurut fungsinya, dan jalan kelas IIIA menurut beban muatan sumpunya. Jalan dengan perkerasan lentur (*flexible pavement*) tersebut dipilih karena berdasarkan observasi yang dilakukan secara langsung oleh peneliti, terdapat kerusakan yang cukup parah sehingga menimbulkan kemacetan. Dilansir dari banten.idntimes.com 7 Februari 2022, jalan tersebut sudah mengalami kerusakan dari 2 tahun yang lalu namun belum kunjung diperbaiki oleh pemerintah setempat. Nantinya, terdapat hasil penelitian berupa tingkat kerusakan, penilaian dengan metode PCI dan metode Bina Marga, serta penanganan yang digunakan sehingga dapat menjadi acuan untuk penyelenggara jalan dalam menangani kerusakan jalan yang terjadi.



Gambar 3.1 Peta Lokasi Penelitian (Sumber: *Google Earth*)



Gambar 3.2 Kondisi Kerusakan Jalan Raya Serpong Ruas Muncul – Gn. Sindur

3.2 Variabel Penelitian

Terdapat dua variabel pada penelitian ini yaitu variabel bebas dan terikat. Variabel bebas yang digunakan yaitu lebar dan panjang jalan, volume kendaraan, jenis-jenis kerusakan, volume kerusakan, dan tebal perkerasan jalan yang terdapat pada Jalan Raya Serpong Ruas Muncul – Gunung Sindur. Selanjutnya, untuk variabel terikat yang digunakan yaitu penilaian tingkat kerusakan jalan dengan menggunakan metode PCI dan metode Bina Marga pada Jalan Raya Serpong Ruas Muncul – Gunung Sindur dan penggunaan penanganan yang tepat untuk mengatasi kerusakan jalan tersebut.

3.3 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan berdasarkan dua jenis data yang digunakan pada penelitian ini. Data tersebut yaitu sebagai berikut:

a. Data Primer

Data primer yang digunakan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

- Kondisi Jalan

Kondisi jalan dimaksud untuk mengumpulkan informasi terkait inventarisasi jalan. Survei kondisi jalan menjadi awal mula peneliti dalam melakukan penelitian. Informasi yang dibutuhkan terkait panjang jalan dan lebar jalan. Dengan itu, peneliti dapat membagi jalan menjadi beberapa segmen dengan jarak 100 meter/segmen.

- Jumlah Luas Kerusakan Jalan

Pengumpulan data untuk luas kerusakan jalan dilakukan secara langsung oleh peneliti. Contoh alat yang digunakan diantaranya yaitu penggaris, meteran, alat tulis, dan form survei.

- Data Lalu Lintas Harian Rata-Rata (LHR)

Pengumpulan data LHR dilakukan selama tiga hari dalam seminggu yaitu hari Senin, Rabu, dan Sabtu. Terdapat tiga sesi pengambilan data yaitu sesi pagi (06.00 – 08.00 WIB), sesi siang (11.00 – 13.00), dan sesi sore (17.00 – 19.00 WIB). Untuk pengambilan data ini, peneliti melakukan dengan sekelompok orang yang menjadi *surveyor*. Tugas seorang *surveyor* adalah mencatat kendaraan yang lewat sesuai dengan golongannya. Pencatatan tersebut dengan durasi setiap 15 menit. Contoh alat yang dibutuhkan adalah *hand tally counter* dan *form survei*.

b. Data Sekunder

Data sekunder yang digunakan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

- Lalu Lintas Harian Rata-Rata (LHR) 5 Tahun Terakhir

Data LHR 5 tahun terakhir diperoleh dari Dinas Perhubungan (Dishub) Kota Tangerang Selatan. Hal tersebut didasari dari objek penelitian dominan berada di Kota Tangerang Selatan, Banten.

- Tebal Perkerasan Jalan Lama

Data tebal perkerasan jalan lama diperoleh dari Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang (DPUPR) Provinsi Banten. Hal tersebut didasari dari objek penelitian dominan berada di Kota Tangerang Selatan, Banten.

- Data CBR Lapangan

Data CBR lapangan diperoleh dari Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang (DPUPR) Provinsi Banten. Hal tersebut didasari dari objek penelitian dominan berada di Kota Tangerang Selatan, Banten.

- Data Hari Hujan dan Hujan Rata-Rata Perhari

Data hari hujan dan hujan rata-rata perhari diperoleh dari Badan Pusat Statistik Kota Tangerang Selatan. Hal tersebut didasari dari objek penelitian dominan berada di Kota Tangerang Selatan, Banten.

3.4 Pengolahan Data

Pengolahan data menjadi tahap selanjutnya setelah pengumpulan data selesai dilaksanakan. Namun, menurut Merriam (1998) dan Marshall dan Rossman (1989), pengumpulan data dapat dilakukan secara langsung secara serempak (*simultaneously*). Ditinjau dari langkah-langkah pengolahan data yang digunakan, peneliti dapat melakukan pengolahan data secara bertahap tanpa harus menunggu seluruh data terkumpul terlebih dahulu. Langkah-langkah pengolahan data tersebut yaitu sebagai berikut:

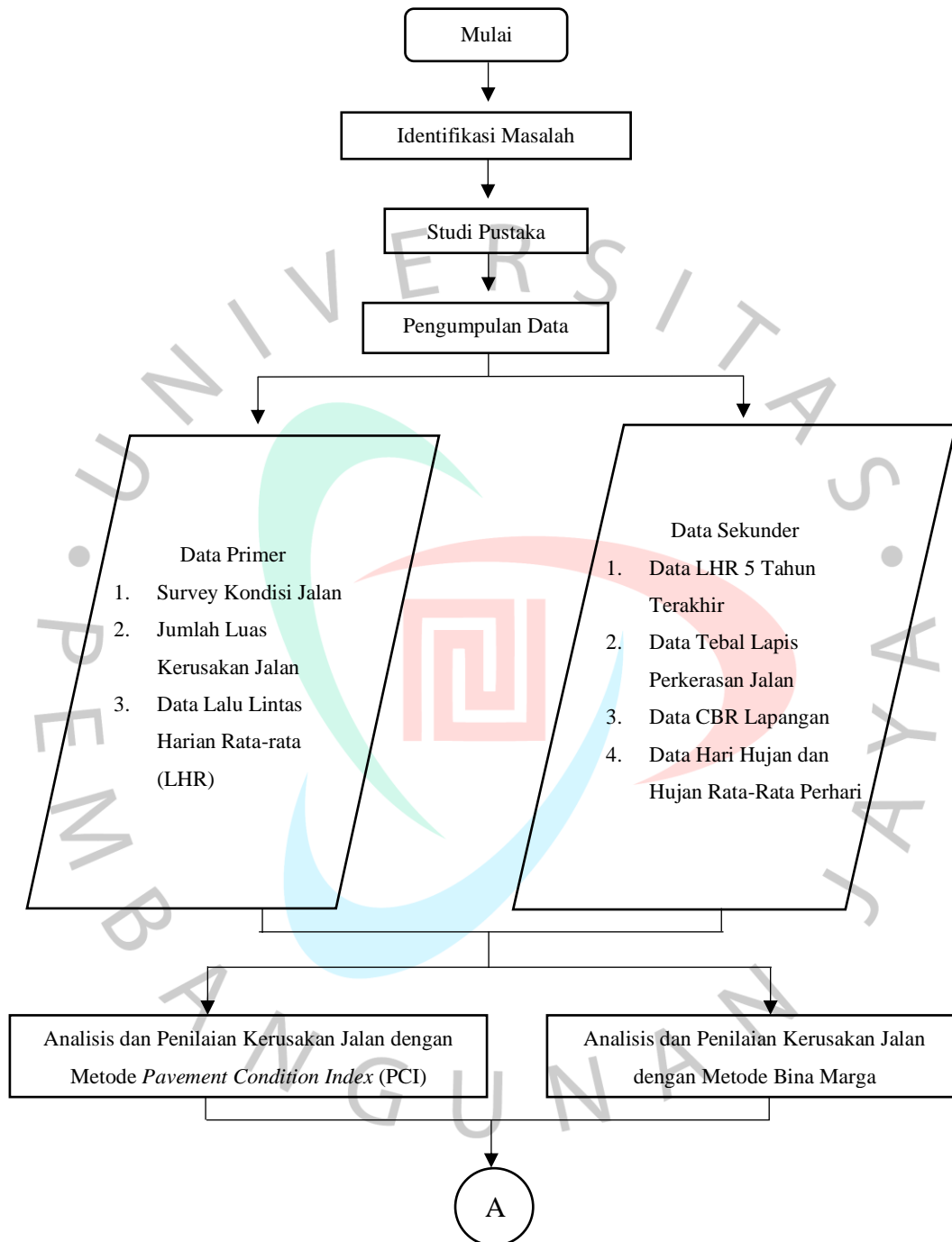
- Kondisi jalan berupa lebar dan panjang jalan yang telah didapatkan dari hasil pengamatan dan pembagian segmen jalan menjadi 100 meter/segmen.
- Jenis-jenis kerusakan jalan beserta luasnya yang telah didapatkan dari hasil pengamatan.
- Menganalisis LHR dari hasil survei volume lalu lintas.
- Menganalisis tingkat kerusakan yang terjadi dengan metode PCI, dengan tahap yaitu menghitung kadar kerusakan dengan **Persamaan (2.10)**, menentukan *deduct value* (DV) berdasarkan kurva jenis kerusakan yang terjadi yang ditunjukkan pada **Gambar 2.19 – Gambar 3.7**, menghitung nilai izin maksimum jumlah *deduct value* (m) dengan **Persamaan (2.11)**, menghitung *total deduct value* (TDV) dengan **Persamaan (2.12)**, menghitung *corrected deduct value* (CDV) dengan kurva yang ditunjukkan pada **Gambar 2.38**, menghitung nilai PCI dengan **Persamaan (2.13)** yang kemudian dihubungkan dengan **Tabel 2.14**, dan menentukan penanganan yang digunakan berdasarkan nilai kondisi indikator pemeliharaan metode PCI yang ditunjukkan pada **Gambar 2.39**.
- Menganalisis tingkat kerusakan yang terjadi dengan metode Bina Marga, dengan tahap yaitu menentukan kelas lalu-lintas untuk pekerjaan pemeliharaan berdasarkan **Tabel 2.15**, menentukan nilai kondisi jalan berdasarkan jenis kerusakan berdasarkan **Tabel 2.16**, menentukan nilai kondisi jalan keseluruhan berdasarkan **Tabel 2.18**, dan menentukan urutan prioritas dengan **Persamaan (2.15)** yang kemudian dihubungkan dengan nilai

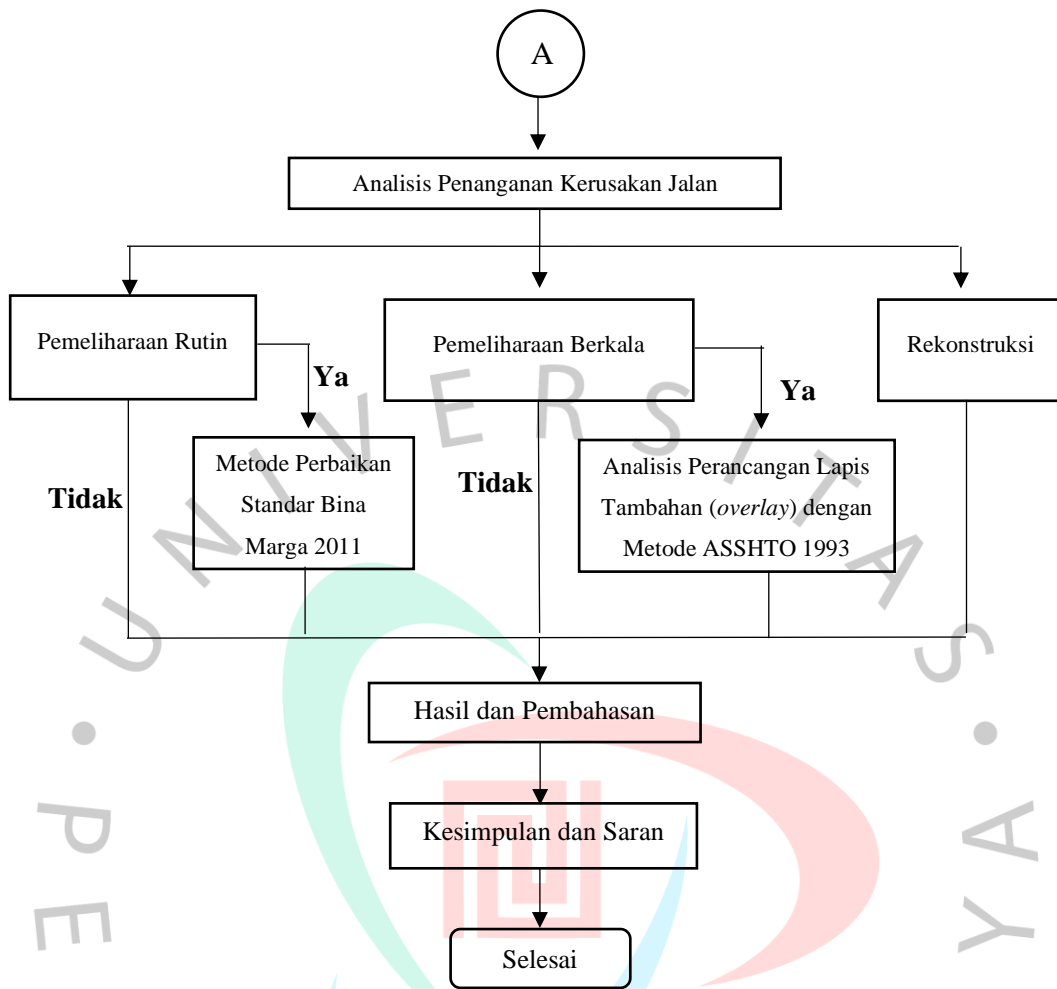
kondisi indikator pemeliharaan metode Bina Marga yang ditunjukkan pada **Gambar 2.40**.

- Jika dalam hasil penanganan dalam metode PCI dan/atau metode Bina Marga terdapat pemeliharaan berkala yaitu pelapisan ulang dengan perkerasan lentur (*overlay*), maka dilakukan analisis dengan metode analisa komponen AASHTO 1993 dengan tahap menghitung lalu lintas harian rata-rata (LHR) dengan **Persamaan (2.1)**, menentukan perkembangan lalu lintas (i) dengan **Persamaan (2.2)**, menghitung faktor pertumbuhan (R) dengan **Persamaan (2.3)**, menghitung lalu-lintas rancangan dengan **Persamaan (2.4)**, menentukan modulus resilien (MR) dengan **Persamaan (2.5)**, menentukan nilai deviasi standar (S_o), menentukan indeks permukaan (IP) dengan **Persamaan (2.6)**, menentukan *structural number* (SN) dengan nomogram yang ditunjukkan pada **Gambar 2.18**, menentukan SN_{eff} dengan **Persamaan (2.7)** dengan terlebih dahulu menggunakan **Persamaan (2.8)** dalam mengetahui tingkat kelembapan jenuh air, dan menghitung tebal lapis tambahan (*overlay*) yang dibutuhkan dengan **Persamaan (2.9)**.
- Setelah seluruh analisis dilakukan maka dapat dibuat tabel perbandingan antara hasil nilai dan penanganan yang digunakan antara metode PCI dengan metode Bina Marga.

3.5 Bagan Alir Penelitian

Bagan Alir Penelitian ditunjukkan pada Gambar 3.3.





Gambar 3.3 Bagan Alir Penelitian

