

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Lokasi Penelitian

Penelitian tugas akhir ini berlokasi di Kecamatan Cikoneng, Kabupaten Ciamis, Provinsi Jawa Barat. Jalan ini merupakan jalan raya nasional dengan perkerasan jalan berupa aspal. Di sepanjang ruas jalan ini terdapat banyak UMKM Masyarakat. Selain itu, terdapat juga kantor pelayanan publik, seperti kantor kecamatan, dan puskesmas. Penelitian ini dilakukan dari STA 0+000 – 5+000. Lokasi penelitian ini dapat dilihat di citra satelit pada gambar dibawah ini.



Gambar 3.1 Citra Satelit Jalan Raya Cikoneng

3.2 Teknik Pengumpulan Data

Penelitian menggunakan data primer yang diperoleh langsung dari hasil pengamatan dan pengujian di lapangan, dan data Sekunder yang di dapat dari instansi.

3.2.1 Data Primer

Data primer merupakan data yang dikumpulkan oleh individu atau suatu organisasi/kelompok secara langsung dari objek yang akan diteliti untuk

kepentingan studi yang bersangkutan. Data primer pada penelitian ini adalah Data CBR (*California Bearing Ratio*) tanah dasar pada ruas jalan raya Cikoneng Kabupaten Ciamis.

3.2.2 Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang sudah tersedia atau sudah dikumpulkan terlebih dahulu oleh pihak tertentu, bukan hasil pengamatan atau survei langsung oleh peneliti atau perencana yang sedang melakukan studi. Data sekunder pada penelitian ini adalah data lalu lintas Harian Rata-Rata (LHR) pada ruas jalan raya Cikoneng Kabupaten Ciamis yang di dapatkan dari Balai Besar Pelaksanaan Jalan Nasional DKI Jakarta – Jawa Barat.

3.2.3 Alat dan Bahan

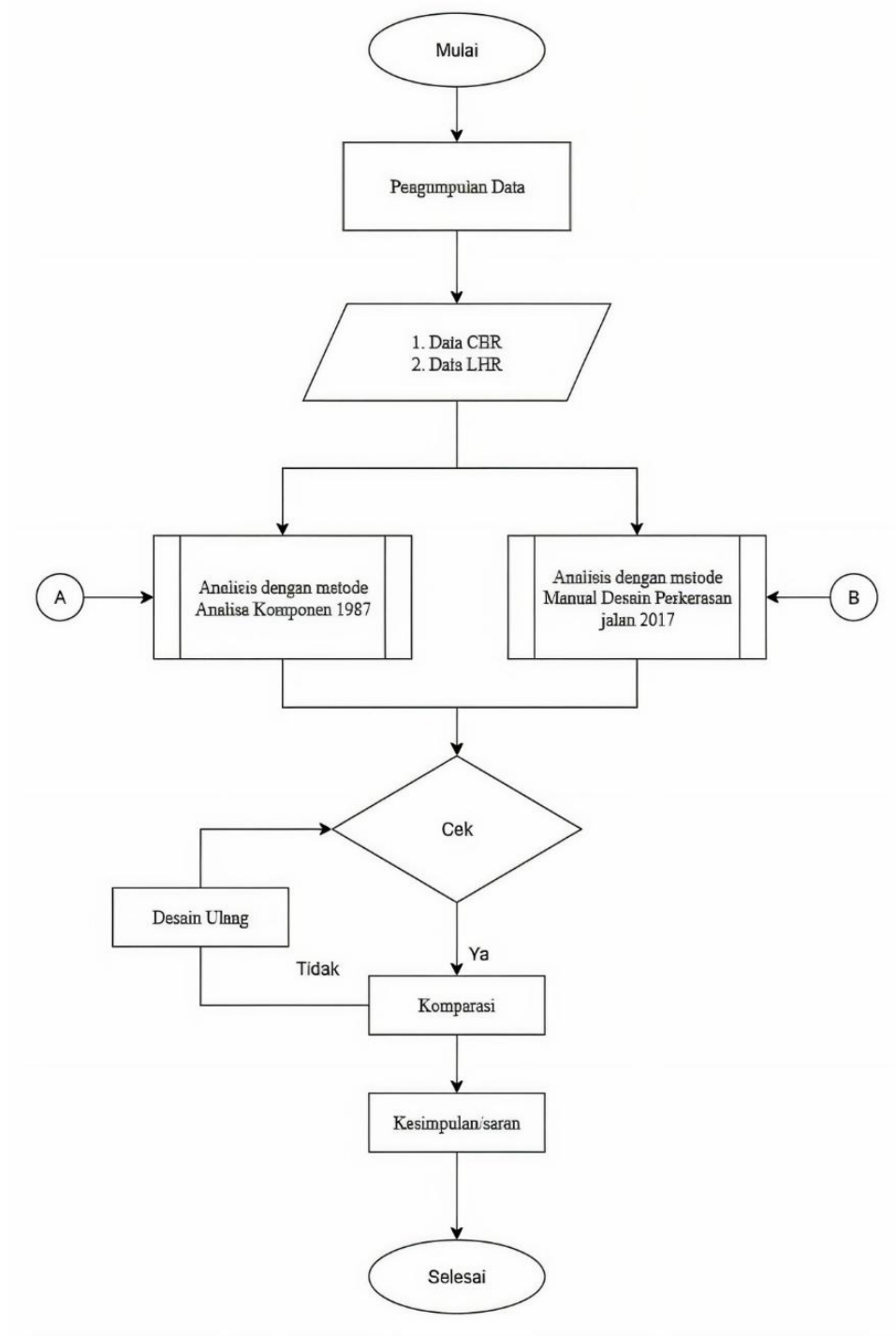
Alat dan bahan yang digunakan untuk penelitian pada ruas jalan raya Cikoneng disajikan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Alat dan Bahan

No	Nama Alat dan Bahan	Kegunaan
1	<i>Dynamic Cone Penetration</i>	Menentukan Nilai CBR
2	Aplikasi <i>Traffic Counter</i>	Menghitung Lalu Lintas harian rata-rata
2	Kamera	Dokumentasi
3	Laptop	Penunjang proses penelitian
4	Ms. Word dan Excel	Menghitung dan Mengolah data
5	ATK	Membantu pencatatan data dilapangan

3.3 Analisis Data

Analisis yang diperlukan untuk memenuhi penelitian ini memiliki beberapa tahap, Data primer yang sebelumnya didapat diolah terlebih dahulu untuk mencari nilai CBR (*California Bearing Ratio*) untuk menilai daya dukung tanah dasar dan LHR (Lalu Lintas Harian Rata-rata) untuk menghitung beban lalu lintas rencana. Berikut diagram alir analisis data yang merupakan rangkaian keseluruhan penelitian ditunjukkan pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Diagram Alir Analisis Data

3.3.1 Perkerasan Lentur Metode Analisa Komponen

Metode Analisa komponen merupakan metode empiris yang dikembangkan oleh Direktorat Jenderal Bina Marga untuk merencanakan tebal perkerasan lentur (*flexible pavement*) berdasarkan lalu lintas, daya dukung tanah (CBR), dan umur rencana.

Adapun Langkah-langkah perencanaan perkerasan lentur metode Analisa komponen sebagai berikut:

1. Lalu lintas

a. Jumlah jalur dan koefisien distribusi kendaraan

Jalur rencana yaitu salah satu jalur lalu lintas di suatu ruas jalan raya, yang menampung lalu lintas terbesar. Jika jalan tidak memiliki tanda batas jalur, maka jumlah jalur ditentukan dari lebar perkerasann menurut Tabel 2.4

b. Menentukan angka ekivalen (E) beban sumbu kendaraan

Angka ekivalen masing masing golongan beban sumbu setiap kendaraan ditentukan pada Tabel 2.5

c. Menghitung lalu lintas harian rata-rata dan lintas ekivalen

2. Daya dukung tanah dasar (DDT) dan CBR

Daya dukung tanah dasar (DDT) di tentukan berdasarkan grafik korelasi.

3. Faktor regional (FR)

Keadaan di lapangan mencakup permeabilitas tanah, perlengkapan drainase, bentuk alinyemen serta persentase kendaraan, sedangkan keadaan iklim mencakup curah hujan rata rata per tahun. persentase kendaraan berat serta iklim (curah hujan) dapat dilihat pada Tabel 2.6.

4. Indeks Permukaan (IP)

Indeks permukaan menyatakan nilai daripada kerataan serta kekokohan permukaan yang bertalian dengan Tingkat pelayanan bagi lalu lintas yang lewat.

5. Indeks tebal perkerasan (ITP)

Nilai indeks tebal perkerasan (ITP) didapat dengan nomogram dengan menggunakan LER selama umur rencana dan daya dukung tanah (DDT).

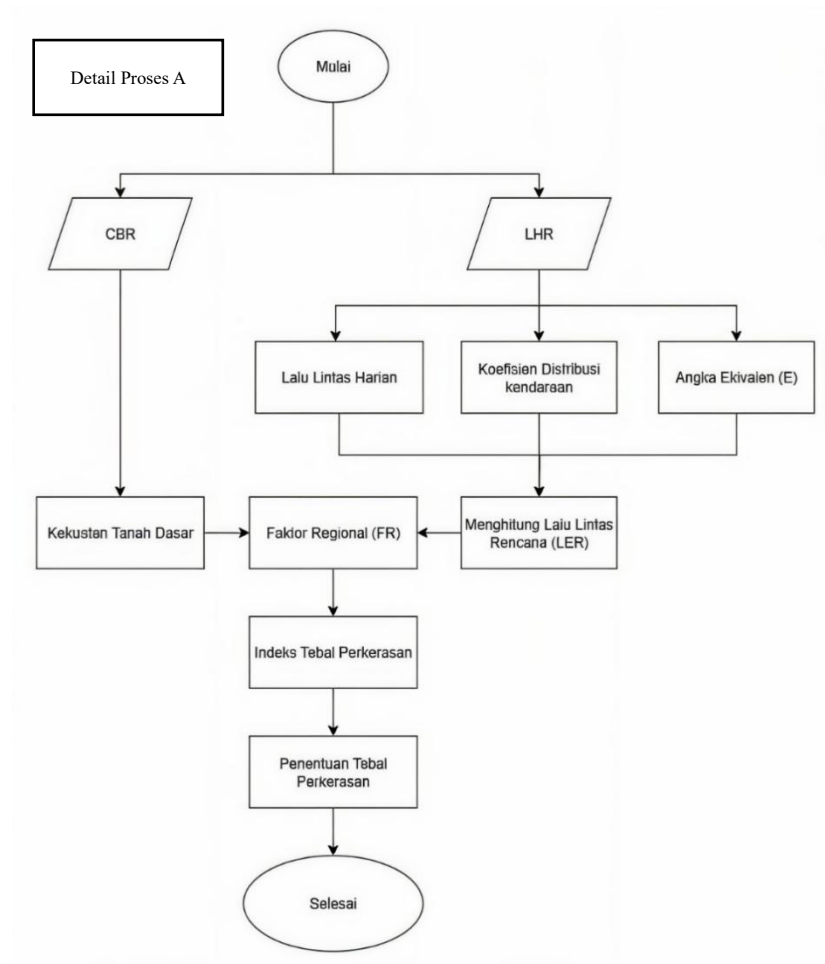
6. Koefisien kekuatan relatif (a)

Variabel untuk menetapkan lapisan tebal perkerasan dapat dilihat pada Tabel 2.10.

7. Batas minimum tebal lapisan perkerasan

Batas minimum tebal lapisan perkerasan untuk lapis permukaan dapat dilihat pada Tabel 2.11 Batas Minimum Tebal Lapisan Perkerasan Untuk Permukaan, dan untuk lapis pondasi dapat dilihat pada Tabel 2.12 Batas Minimum Tebal Lapis Perkerasan Untuk Lapis Pondasi.

Adapun perencanaan tebal perkerasan lentur jalan metode Analisa komponen ditunjukkan pada Gambar 3.3.



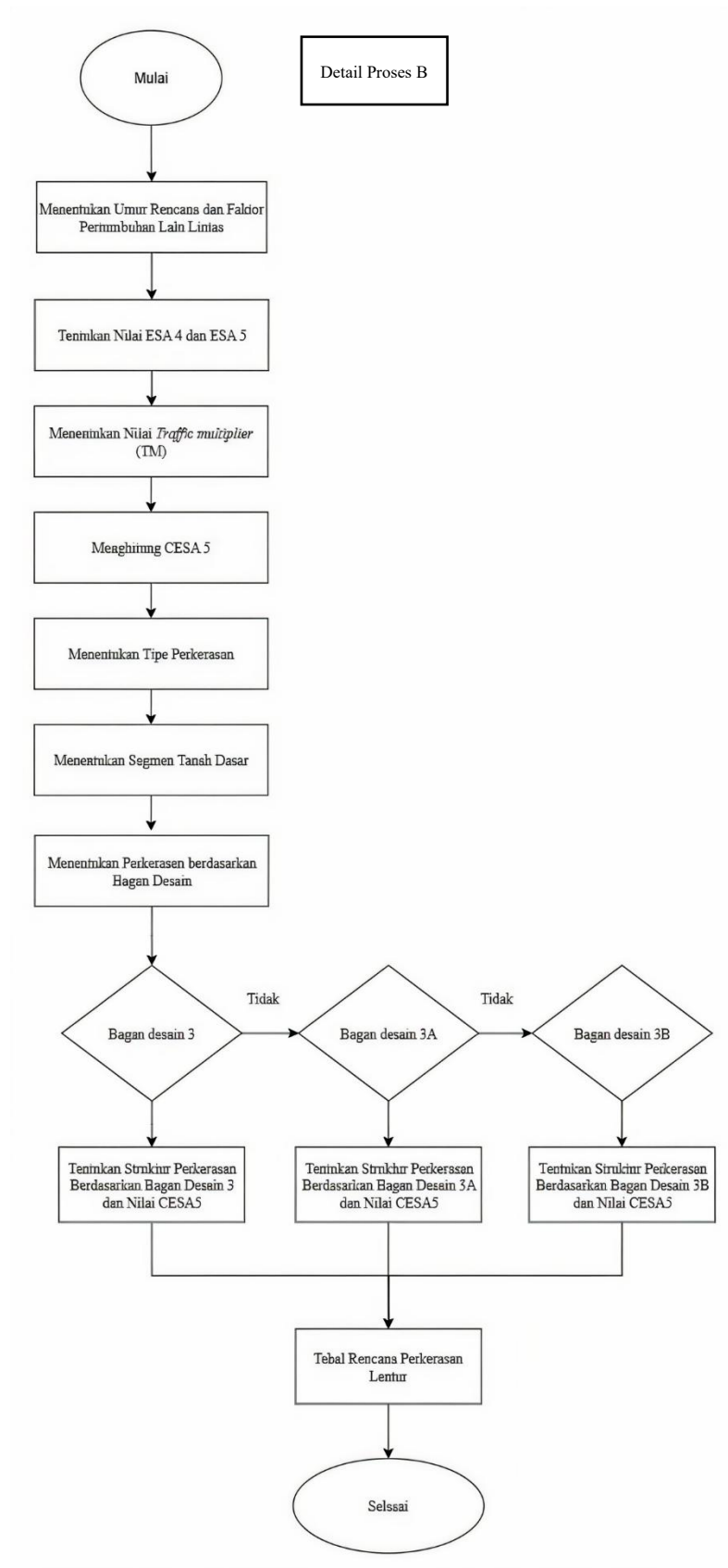
Gambar 3.3 Perhitungan Tebal Perkerasan Analisa Komponen

3.3.2 Perkerasan Lentur Metode Manual Desain Perkerasan Jalan 2017

Langkah Langkah perencanaan metode Manual Desain Perkerasan Jalan 2017 sebagai berikut:

1. Data tanah
 - a. Menentukan nilai DCP
 - b. Mencari log CBR (DCP konus 60°)
 - c. Menentukan nilai CBR
2. Data lalu lintas.
3. Tentukan umur rencana dan faktor pertumbuhan lalu lintas.
Umur rencana perkerasan baru dinyatakan pada tabel Tabel 2.13
4. Tentukan nilai ESA 4 dan ESA 5.
5. Menentukan nilai *traffic multiplier* (TM)
Merupakan koefisien pengali yang mempresentasikan kerusakan dari kendaraan dengan beban sumbu tertentu terhadap sumbu standar 8,16 ton. TM digunakan dalam proses konversi lalu lintas actual menjadi beban ekuivalen (ESAL).
6. Menghitung CESA 5
CESA 5 merupakan jumlah kumulatif beban sumbu lalu lintas desain pada lajur desain selama umur rencana.
7. Menentukan tipe perkerasan
Perkerasan ditentukan berdasarkan nilai CESA 5 yang selanjutnya digunakan pemilihan jenis perkerasan yang ada pada
8. Menentukan segmen tanah dasar.
9. Menentukan struktur pondasi perkerasan jalan
Struktur pondasi jalan didapat dari nilai CBR jika $< 6\%$ maka harus dilakukan perbaikan.
10. Menentukan tebal struktur perkerasan lentur yang memenuhi syarat
Penentuan tebal struktur perkerasan berdasarkan nilai CESA 5 dan di dapat tebal perkerasan sesuai pada tabel bagan desain.

Adapun prosedur perhitungan tebal perkerasan lentur jalan metode Manual Desain Perkerasan 2017 ditunjukkan pada Gambar 3.4.



Gambar 3.4 Perencanaan Metode Manual Desain Perkerasan