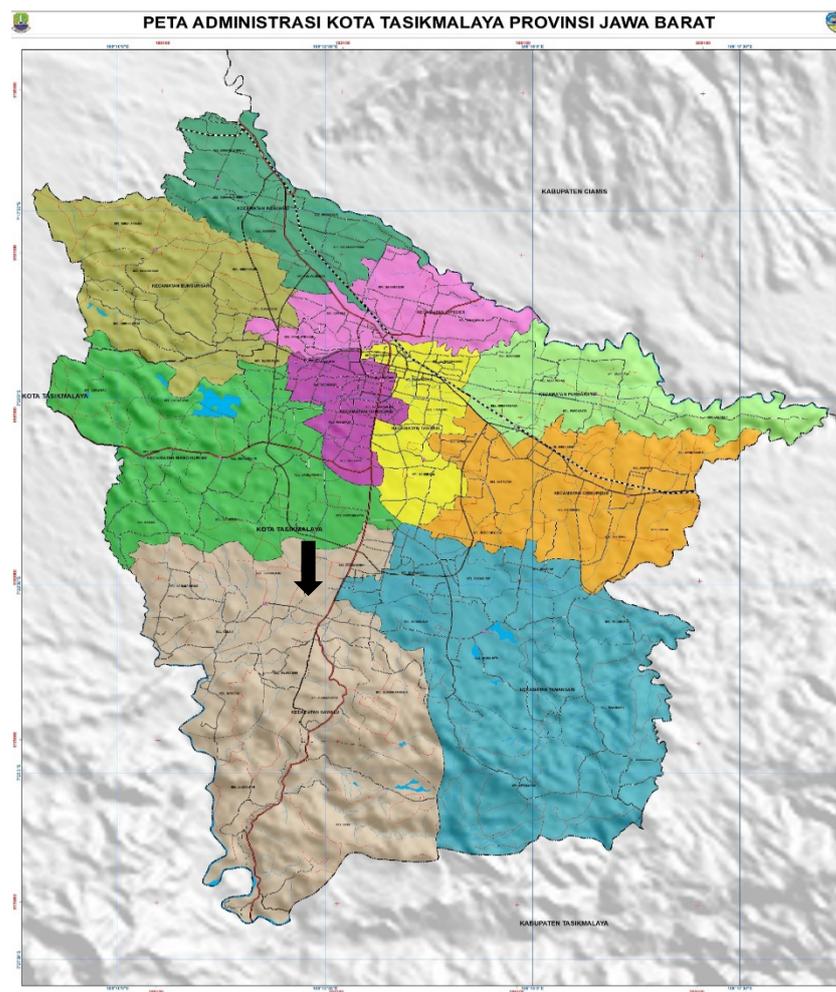


BAB III

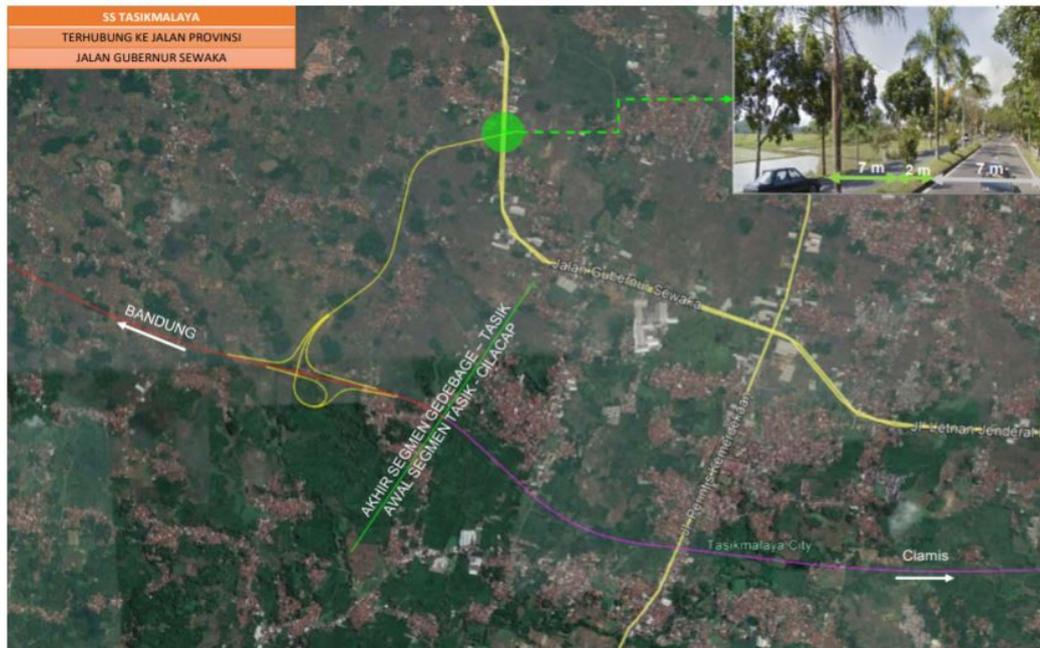
METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Deskripsi Sistem Penelitian

Perencanaan Jalan tol dan *Interchange* jalan tol Gedebage-Tasikmalaya yang berlokasi di Jalan Gubernur Swaka Kecamatan Mangkubumi Kota Tasikmalaya, lokasi perencanaan disajikan pada master plan dalam bentuk peta situasi berikut :



Gambar 3.1 Lokasi Perencanaan pada Peta Administrasi Kota Tasikmalaya



Gambar 3.2 Master Plan Rencana Jalan Tol dan *Interchange* Tol Gedebage - Tasikmalaya

3.1.1 Data Teknis Jalan (Administrasi)

Data-data teknis jalan secara umum adalah sebagai berikut :

- a. Nama : Perencanaan Jalan Tol Gedebage -Tasikmalaya bagian jalan Gubernur Swaka
- b. Lokasi : Kawalu, Kota Tasikmalaya
- c. Panjang Jalan : 9,5 Km
- d. Fungsi Jalan : Jalan bebas hambatan yang memberikan keuntungan sebagai penghubung transportasi yang lebih efektif.

Tahap pelaksanaan penelitian berupa tahapan-tahapan dalam penyusunan tugas akhir, untuk waktu pelaksanaan Perencanaan Jalan Tol Gedebage-Tasikmalaya dan *Interchange* terdapat pada **Tabel 3.1**

3.1.2 Data Teknis Jalan (Fisik)

Tabel 3.2 Data Sekunder

No	Data	Sumber	Metode Analisis
1	SRTM (<i>Shuttle Radar Topography Mission</i>)	USGS (<i>United States Geological Survey</i>)	Google Earth dan Arcgis ,Autocad
2	Batas Wilayah	Peta AOI (<i>Area of Interest</i>)	Google Earth dan Arcgis
3	LHR (Lalu lintas Harian Rata-rata)	Jasa Marga Pesero	
4	CBR (<i>California Bearing Ratio</i>)	Departemen PU Kota Tasikmalaya	
5	Data Curah Hujan	Departemen PU Kota Tasikmalaya	

Teknik pengolahan data dalam perencanaan ini menggunakan data sekunder yang terdapat pada Tabel 3.2.

a. Peta Tofografi dengan Skala 1 : 1000

Pembuatan peta kontur sebagai media perencanaan Jalan Tol Gedebage-Tasikmalaya menggunakan data Cita SRTM (*Shuttle Radar Topography Mission*) dan yang diambil dari data DEMNAS dan data batas wilayah Peta AOI (*Area of Interest*) yang diambil dari Indonesia Geospasial Portal Gambar 3.3 merupakan kontur dan trase Jalan Tol Gedebage-Tasikmalaya.

LHR (Lalu Lintas Harian Rata-rata)

Lalu lintas harian rata-rata merupakan volume lalu lintas yang didefinisikan sebagai jumlah kendaraan yang melewati satu titik pengamatan selama satu satuan waktu. **Tabel 3.3** merupakan data LHR (Lalu Lintas Harian Rata-rata).

Tabel 3.3 LHR (Lalu Lintas Harian Rata – rata)

No	Golongan	Jenis Kendaraan	Jumlah Kendaraan
1	I	Mobil penumpang (2 ton)	6024
2	II	Pick up barang 5 ton	2135
3	III	Bus 8 ton	2349
4	IV	Truk 2 as 10 ton	1456
5	V	Truk 3 as 20 ton	617
Jumlah			12.581

Sumber : PT. Jasa Marga (Pasero)

Data Curah Hujan

Data curah hujan yang digunakan dalam perencanaan drainase adalah data dari stasiun terdekat yaitu stasiun Kawalu, Mangkubumi, dan Singaparna selama 10 tahun. Data curah hujan terdapat pada **Tabel 3.4** berikut:

Tabel 3.4 Data Curah Hujan

Tahun	Data Hujan Maksimum Harian		CH wilayah
	Singaparna	Kawalu	
2011	89	108	99
2012	139	79	109
2013	124	79	102
2014	112	128	120
2015	85	99	92
2016	98	108	103

Tahun	Data Hujan Maksimum Harian		CH wilayah
	Singaparna	Kawalu	
2017	69	114	92
2018	187	115	151
2019	68	140	104
2020	103	88	96

Data Tanah

Lapisan tanah dasar merupakan lapisan tanah yang paling atas, dimana di letakan lapisan dengan material lebih baik. Sifat tanah dasar ini mempengaruhi ketahanan lapisan di atasnya. Di Indonesia daya dukung tanah dasar ditentukan dengan mempergunakan pemeriksaan CBR.

CBR perencanaan diperoleh dari Perencanaan dan Pengawasan Jalan Nasional (P2JN), tertera pada **Tabel 3.5**.

Tabel 3.5 Karakteristik Tanah Data Nilai CBR Tanah Asli

Lokasi	Jenis dan Hasil Pengujian							
	Kadar Air, %	Berat Jenis	Batas Cair (LL), %	Batas Plastis (PL), %	Plastis Indeks (PI), %	Lewat Saringan No.200	Klasifikasi	CBR (%)
89+000 - Bahu	46,32	2,81	38	27	13	24,16	A-2-6 (0)	5,3
90+000 - Bahu								
91+000 - Bahu								
92+000 - Bahu								
93+000 - Bahu								
94+000 - Bahu	53,66	1,76	25	18	10	54,12	A-4(3)	4,1
95+000 - Bahu								
96+000 - Bahu								
97+000 - Bahu								

3.2 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dilakukan dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

a. Studi Pustaka (Literatur)

Metode dengan mengumpulkan, mengidentifikasi, serta mengolah data tertulis dan metode kerja yang dapat digunakan. Data ini sebagai input dalam proses desain.

Wawancara

Metode dengan cara mewawancarai langsung kepada instansi pengelola atau sumber-sumber yang dianggap valid untuk dijadikan input atau referensi.

Observasi

Metode dengan cara melakukan survey langsung kelapangan. Hal ini mutlak dilakukan untuk mengetahui kondisi sebenarnya.

Secara umum untuk merencanakan suatu pekerjaan maka diperlukan suatu acuan. Acuan tersebut dapat berupa data, baik data teknis maupun non teknis. Data tersebut digunakan sebagai dasar perencanaan sehingga hasil yang dicapai setelah pelaksanaannya diharapkan sesuai dengan maksud dan tujuan diadakannya pekerjaan tersebut. Untuk pekerjaan pembangunan jalan, berdasarkan fungsi dari data-data yang diperoleh dapat dibedakan menjadi dua, yaitu :

a. Data Teknis

Data teknis adalah data-data yang berhubungan langsung dengan perencanaan peralihan jalan dan peningkatan fasilitas jalan seperti : LHR, peta jaringan jalan, peta topografi, kondisi tanah, dan sebagainya.

Data Non Teknis

Data non teknis adalah data yang bersifat sebagai penunjang untuk mempertimbangkan perkembangan lalu lintas di daerah tersebut, seperti arah perkembangan daerah, kondisi sosial ekonomi, tingkat kepemilikan kendaraan dan sebagainya.

Menurut sifat data maka dapat dibagi menjadi dua, yaitu :

a. Data Primer

Data primer adalah data yang didapatkan dengan cara mengadakan survey lapangan. Untuk metode pengumpulan data tersebut dapat dilakukan Metode Observasi, yaitu melakukan survey langsung ke lokasi. Hal ini mutlak diperlukan untuk mengetahui kondisi sebenarnya lokasi proyek sehingga tidak terjadi desain yang tidak sesuai dengan kondisi lapangan.

Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang didapatkan dari beberapa instansi terkait. Untuk metode pengumpulan data tersebut dapat dilakukan dengan :

1. Metode Literatur yaitu dengan mengumpulkan, mengidentifikasi serta mengolah data tertulis dari instansi terkait dan metode kerja yang dapat digunakan, data ini sebagai input dalam proses desain.
2. Metode Wawancara yaitu mendapatkan data dengan cara menanyakan langsung kepada instansi pengelola atau narasumber yang dianggap benar sebagai input dan referensi.

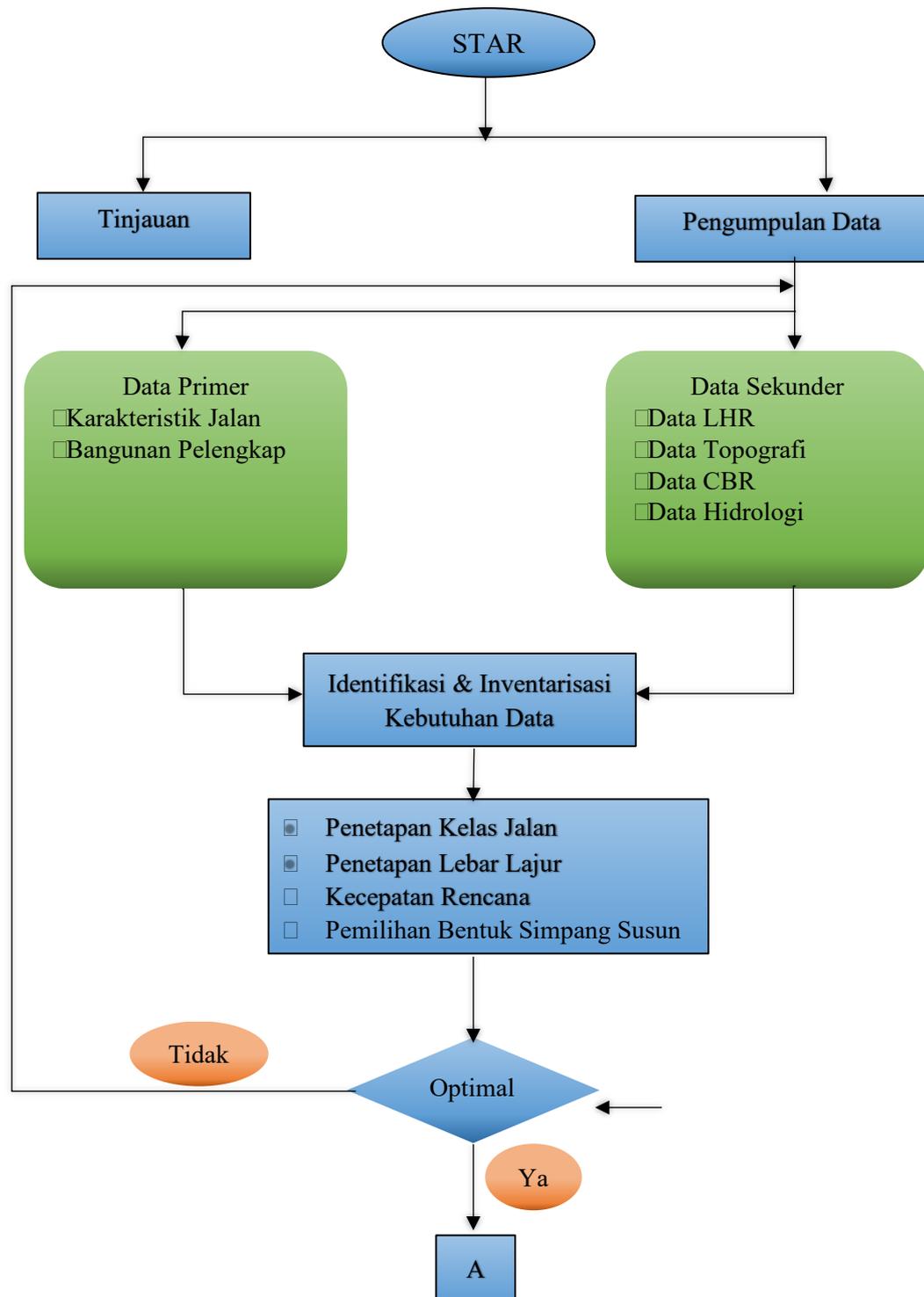
3.3 Garis Besar Langkah Kerja

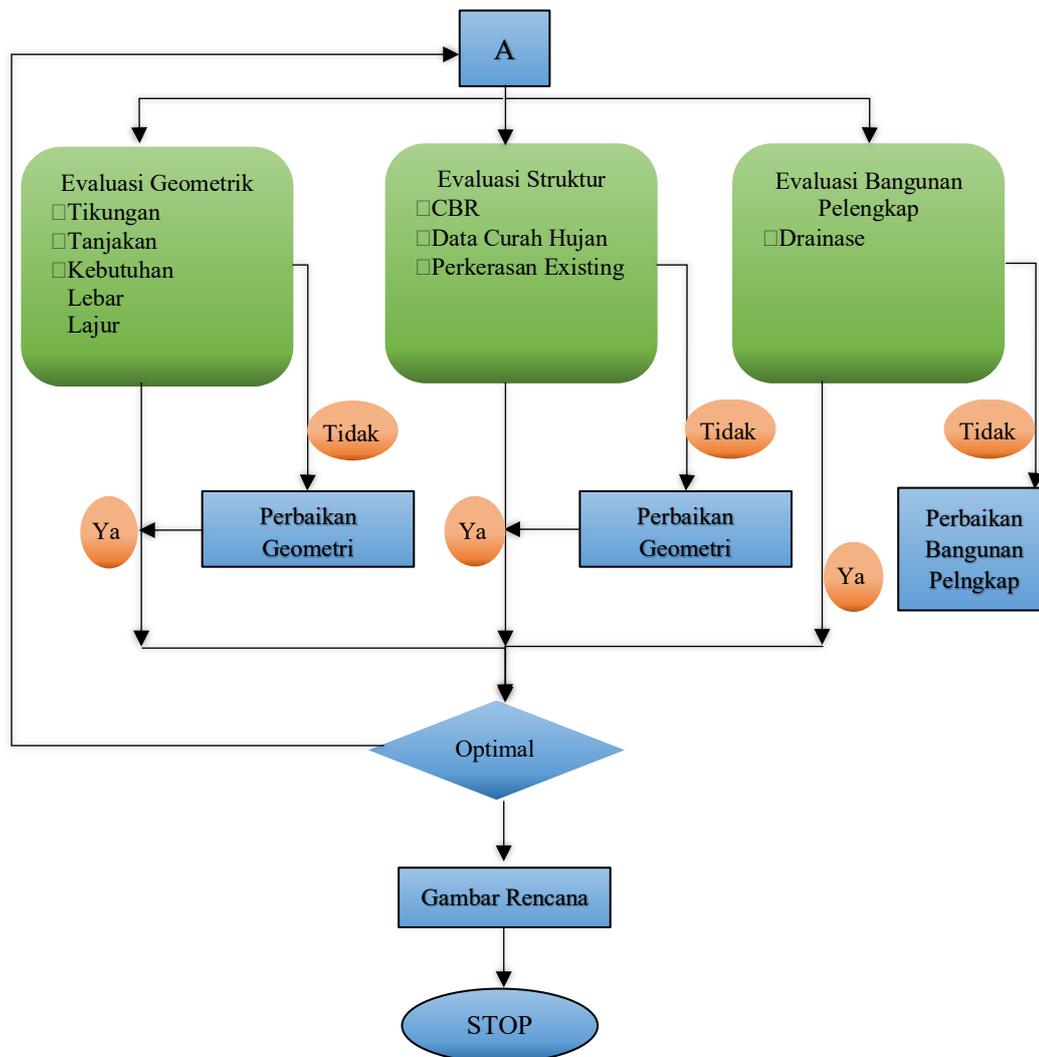
Tahap kegiatan ini adalah sebelum memulai pengumpulan data dan pengolahannya. Dalam tahap awal ini disusun hal-hal penting yang harus segera dilakukan dengan tujuan untuk mengefektifkan waktu dan pekerjaan.

Tahap persiapan ini meliputi kegiatan-kegiatan sebagai berikut :

- a. Mempelajari literatur-literatur (studi pustaka) yang berhubungan dengan rekayasa transportasi.
- b. Menentukan kebutuhan data.
- c. Pengadaan persyaratan administrasi untuk pencarian data.
- d. Menata instansi yang dapat dijadikan narasumber.
- e. Survey ke lokasi untuk mendapatkan gambaran umum kondisi lapangan maupun data primer yang diperlukan.

Persiapan-persiapan di atas dilakukan dengan cermat dan untuk menghindari pekerjaan yang berulang-ulang maka dibuatlah Bagan Alir Urutan Pekerjaan seperti yang terlihat di bawah ini, sehingga tahap pengumpulan data menjadi lebih optimal dan efisien.





Gambar 3.3 Diagram Alir Perencanaan Tugas Akhir

3.4 Teknik Penerapan Rumus Dalam Mengolah Data

3.4.1 Perencanaan Geometrik

Perencanaan geometrik jalan merupakan suatu perencanaan ruas jalan secara lengkap, menyangkut beberapa komponen jalan yang di rencanakan berdasarkan kelengkapan data dasar, yang didapatkan dari survey lapangan, kemudian dianalisis berdasarkan acuan persyaratan perencanaan geometrik yang berlaku.

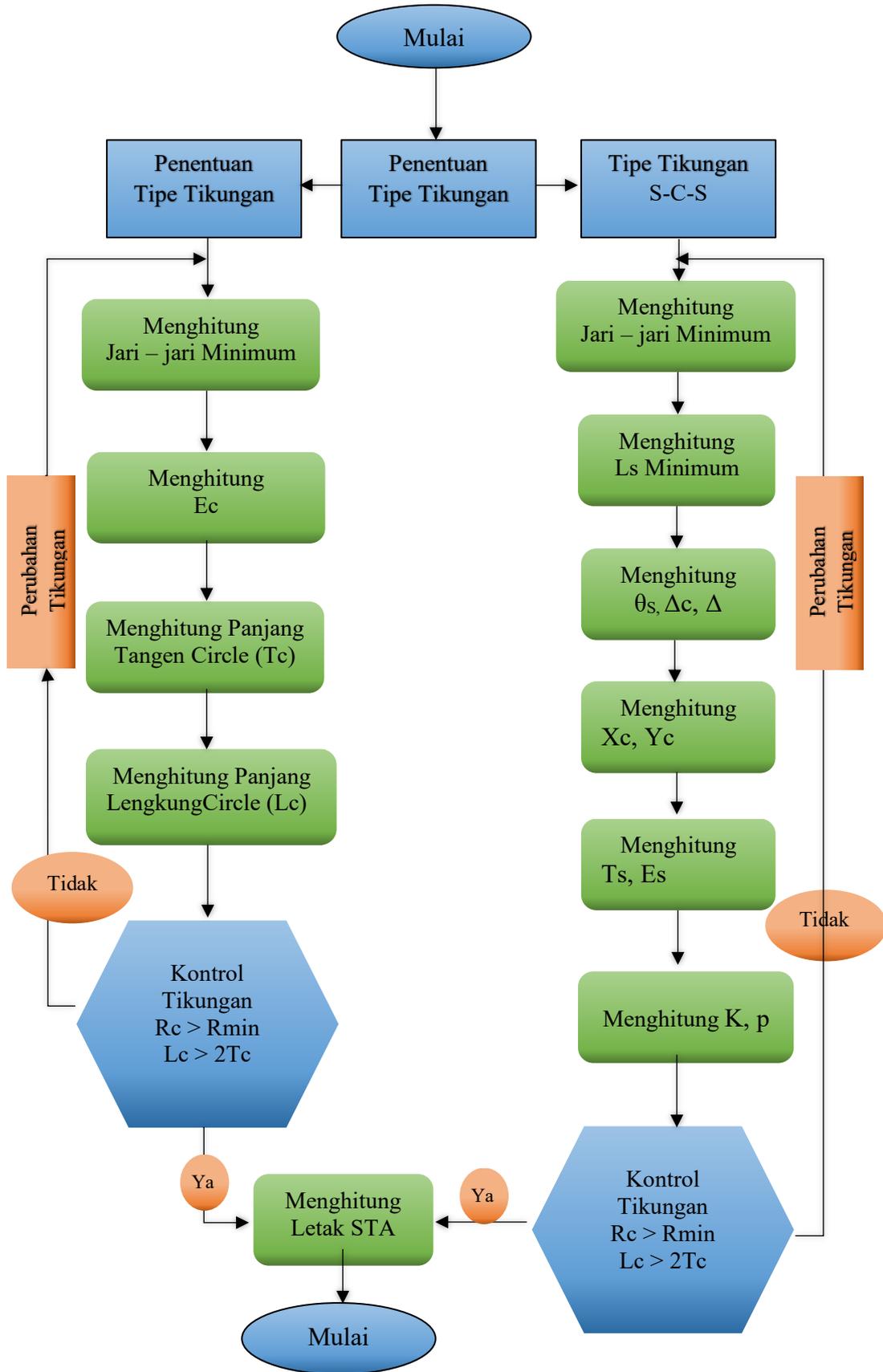
Dalam perhitungan geometrik untuk perencanaan jalan ini menggunakan 3 jenis lengkung antara lain :

- a. Full Circle
- b. Spiral – Circle – Spiral
- c. Spiral – Spiral

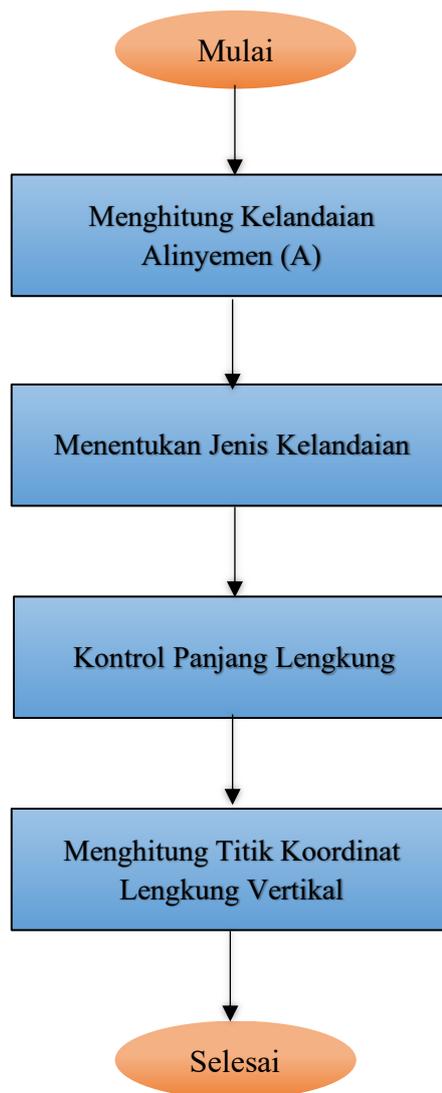
Dan menggunakan 2 jenis lengkung vertikal antara lain :

- a. Lengkung vertikal cembung
- b. Lengkung vertikal cekung

Untuk lebih jelasnya, perencanaan jalan ini dapat dilihat pada bagan alir/*Flow Chart* dibawah ini :

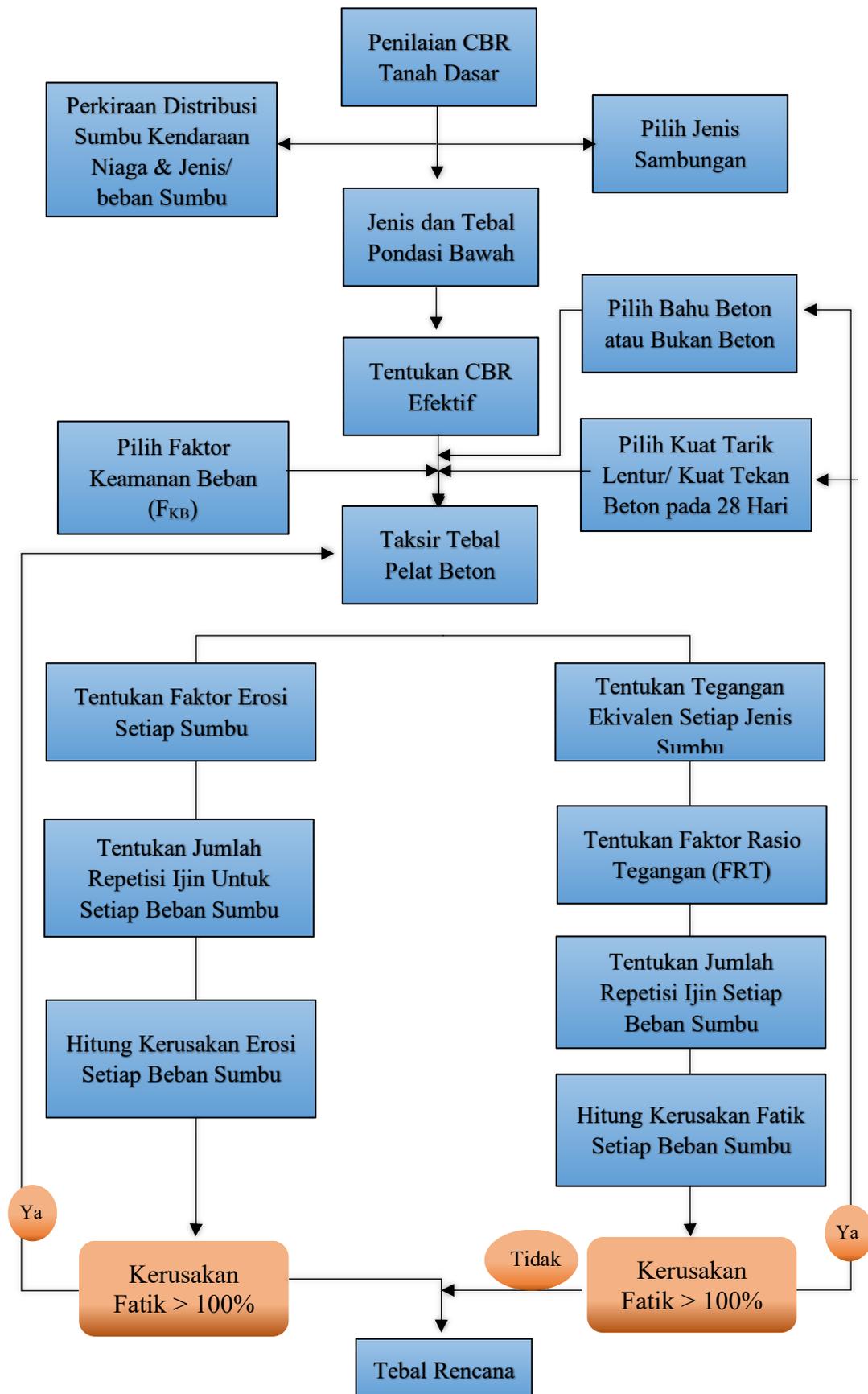


Gambar 3.4 Bagan Alir Perencanaan Alinyemen Horizontal



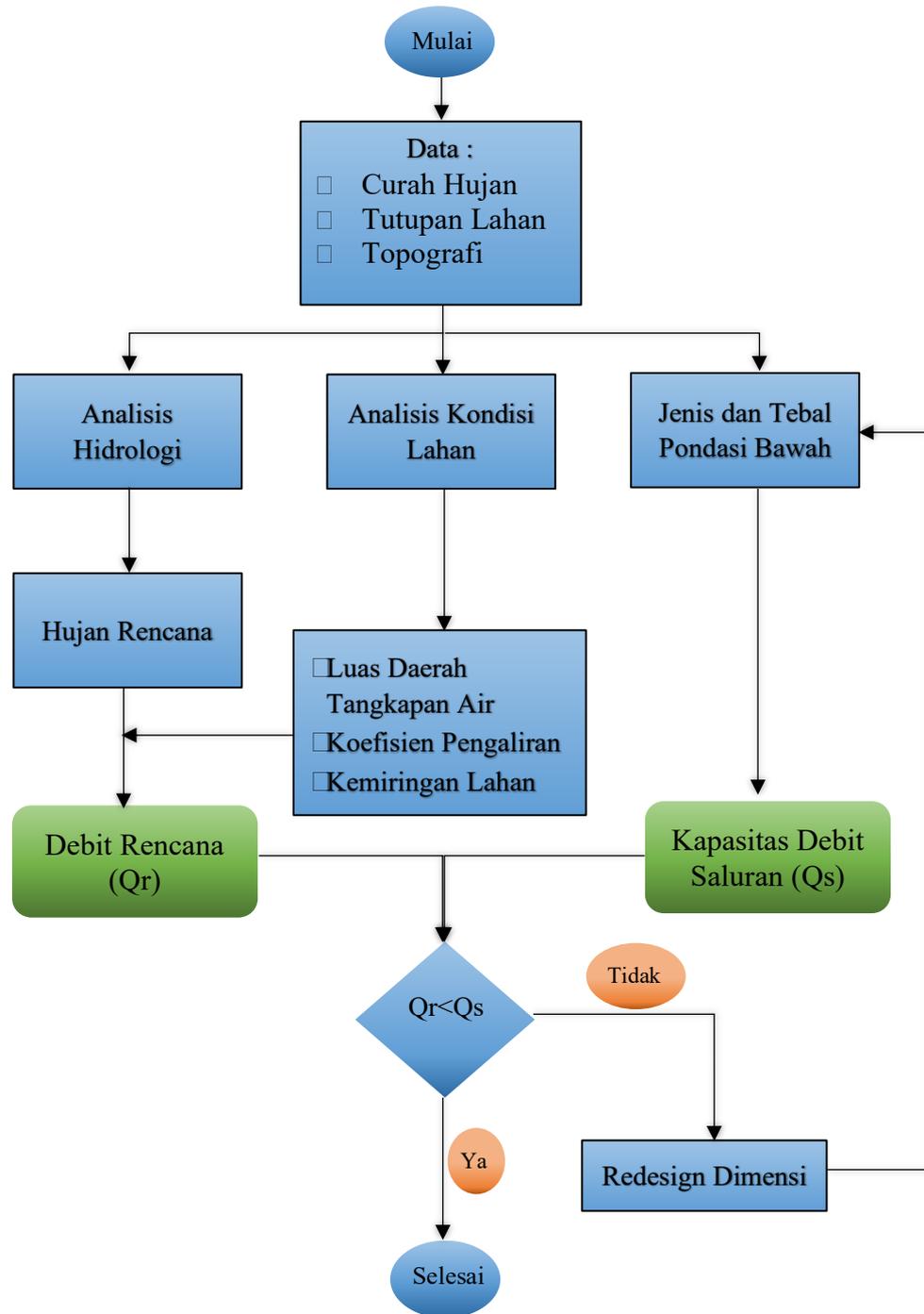
Gambar 3.5 Diagram Alir Kontrol Alinyemen Vertikal

3.4.2 Perencanaan Tebal Perkerasan Jalan



Gambar 3.6 Diagram Alir Perencanaan Tebal Perkerasan Menggunakan ASSHTO 1993

3.4.3 Perencanaan Saluran Drainase



Gambar 3.7 Bagan Alir Perencanaan Drainase