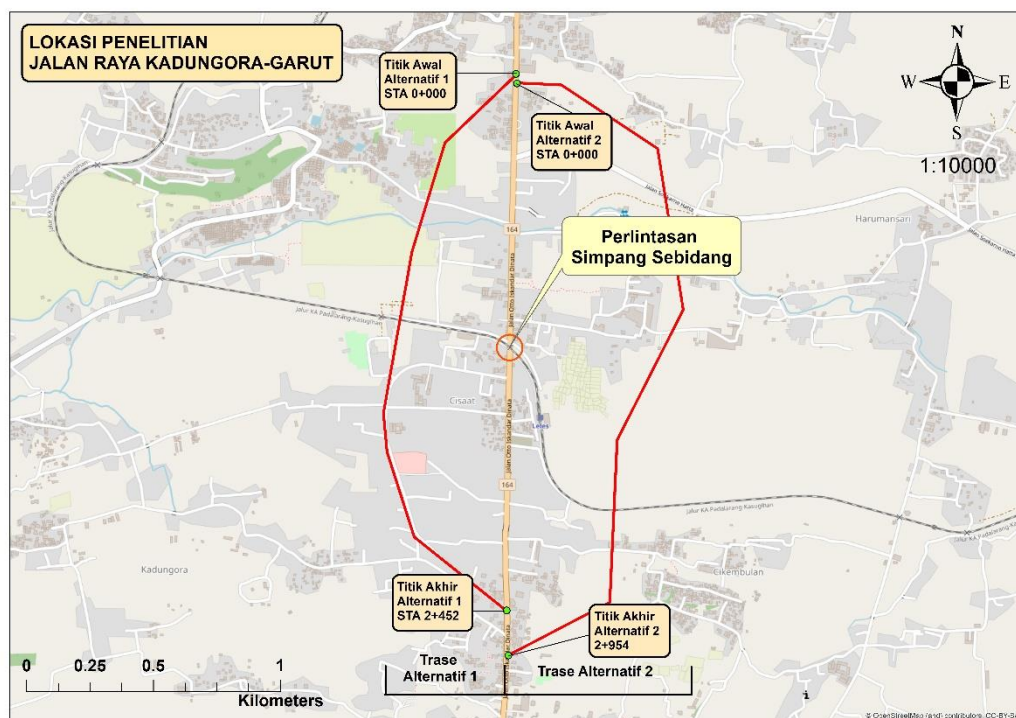


BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini berada di Jalan Raya Kadungora – Garut, jalan tersebut berlokasi di Kecamatan Kadungora, Kabupaten Garut, Jawa Barat, Indonesia. Jalan Raya Kadungora – Garut digunakan sebagai jalan alternatif menuju Kabupaten /Kota Bandung.



Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian

(Sumber: ArcGis)

3.2 Waktu Penelitian

Waktu yang digunakan untuk penelitian ini dilaksanakan dalam kurun waktu kurang lebih 6 (enam) bulan. Waktu penelitian disajikan sebagai berikut.

Tabel 3. 1. Waktu Penelitian

NO	Kegiatan	Jan	Februari				Maret				April				Mei				Juni				Juli				Agustus				
		4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1	Penetapan Topik dan Judul	■	■	■	■																										
2	Pencarian Referensi & Studi Literatur	■	■	■	■	■																									
3	Pengumpulan Data Awal					■	■																								
4	Pembuatan Proposal					■	■	■	■																						
5	Seminar Proposal							■	■																						
6	Pengumpulan Data					■	■	■	■																						
7	Pengolahan Data									■	■	■	■	■	■																
8	Analisis														■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
9	Pembuatan Laporan																■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
10	Seminar Hasil																										■	■			
11	Revisi Hasil																											■	■		
12	Sidang																												■	■	
13	Publikasi																													■	■
14	Penyerahan Hasil																													■	■

3.3 Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan suatu cara yang dilakukan dan digunakan oleh peneliti sebagai sarana untuk mengumpulkan informasi atau data-data serta melakukan analisis terhadap data yang sudah didapat (Nazir dalam Fatmawati. O, 2021). Pada dasarnya metode penelitian merupakan sebuah cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan maksud dan kegunaan tertentu (Sugiyono, 2022). Pada penelitian ini, peneliti menggunakan metode penelitian yaitu metode penelitian deskriptif kuantitatif. Metode deskriptif kuantitatif merupakan sebuah pendekatan yang dimaksudkan untuk menggambarkan atau menjelaskan suatu situasi secara objektif menggunakan data berupa angka, dimulai dari proses pengumpulan data hingga interpretasi dan presentasi hasilnya. Pada penelitian ini dilakukan dengan menganalisis data sekunder yang diperoleh dari berbagai sumber.

3.4 Instrumen

Instrumen penelitian adalah sebuah alat yang dipakai dan digunakan untuk mengukur kejadian-kejadian alam maupun sosial yang sedang diamati (Sugiyono, 2022). Pada penelitian tugas akhir ini instrumen yang digunakan berupa alat pendukung seperti:

1. *Microsoft Office* dan laptop sebagai pendukung untuk pengolahan data.
2. *Google Earth Pro* sebagai pendukung untuk mendapatkan foto citra satelit.
3. *ArcGis*, *Global Mapper* dan *AutoCad* sebagai *software* pendukung.

3.5 Data Primer dan Data Sekunder

Penelitian tugas akhir ini menggunakan data primer dan data sekunder yang diperoleh dari berbagai sumber. Penelitian tugas akhir ini bersifat kuantitatif, dengan data yang dikumpulkan dari buku, jurnal, dokumen dan referensi lainnya yang relevan.

Data yang diperlukan untuk tugas akhir ini yaitu:

1. Data geografis berupa peta topografi dan tata guna lahan di lokasi penelitian. Pada peta topografi menggunakan data DEMNAS dan Peta *Open Street Map* kemudian diolah menggunakan *software ArcGis* untuk menghasilkan garis-garis kontur pada lokasi penelitian. Pada peta tata guna lahan

menggunakan peta Rupa Bumi Indonesia yang kemudian diolah menggunakan *software ArcGis*.

2. Data Lalu Lintas Harian Rata-rata (LHR) pada lokasi penelitian, data tersebut digunakan untuk mengetahui kepadatan lalu lintas dan untuk pemilihan data perencanaan geometrik jalan. Data LHR diperoleh dari Dinas Perhubungan Kabupaten Garut dan Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Garut.
3. Data penyelidikan tanah di lokasi yaitu Borlog dan Sondir di sekitar lokasi penelitian. Data tersebut diperoleh dari Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Garut.

Tabel 3. 2 Data-Data

Data	Sumber
Peta Topografi dan Peta Tata Guna Lahan	<ul style="list-style-type: none"> • Data DEM Nasional (output <i>software ArcGis</i>) • Peta Rupa Bumi Indonesia (output <i>software ArcGis</i>) • Peta <i>Open Street Map</i> (output <i>software ArcGis</i>)
Data LHR	Dinas Perhubungan Kabupaten Garut
	Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Garut
Data Penyelidikan Tanah	Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Garut

3.6 Teknik Analisis

Setelah didapatkan data yang dibutuhkan dari berbagai sumber untuk kebutuhan penelitian tugas akhir ini, maka langkah selanjutnya yaitu melakukan analisis berupa pengolahan dan perhitungan data-data sebagai berikut:

1. Analisis perencanaan trase jalan *ring road*.
2. Pemilihan alternatif trase jalan dengan pertimbangan berikut:

- Penentuan trase didasarkan pada seminimal mungkin melakukan pembebasan lahan seperti pada permukiman dan perkebunan.
 - Penentuan trase mempertimbangkan faktor biaya, seperti panjang trase (m) dan panjang jembatan (m)
 - Penentuan trase juga berdasarkan faktor geometrik jalannya, seperti jumlah tikungan dan kelandaian rata-rata jalan.
3. Perencanaan geometrik jalan *ring road* yang meliputi perhitungan alinemen horizontal, alinemen vertikal, jarak kebebasan samping, pelebaran pada tikungan dan *cross section*.
- Alinemen Horizontal meliputi:
 - Lengkungan horizontal (*Full Circle*, *Spiral-Circle-Spiral* dan *Spiral-Spiral*), penentuan panjang lengkung peralihan.
 - Pelebaran jalur lalu lintas di tikungan.
 - Kebebasan samping di tikungan
 - Alinemen vertikal meliputi:
 - Perhitungan lengkung vertikal cembung pada dua keadaan, yaitu jika jarak pandang lebih kecil dari panjang lengkung vertikal ($S < L$) dan jika jarak pandang lebih besar dari lengkung vertikal ($S > L$).
 - Perhitungan lengkung vertikal cekung berdasarkan jarak pandang henti.
4. Perencanaan geometrik persimpangan sebidang meliputi penetapan ketentuan teknis, seperti: tipe persimpangan, sudut pertemuan simpang, kendaraan rencana dan kecepatan rencana.
- Ketentuan teknis bentuk persimpangan:
 - Bentuk persimpangan terdiri dari simpangan tiga dan simpangan empat
 - Semua pertemuan antar lengan harus saling tegak lurus, dengan toleransi sudut $\pm 20^\circ$
 - Pada persimpangan harus memiliki kemudahan dalam pandang ke arah memanjang dan menyamping. Jarak pandang masuk dan jarak pandang aman berdasarkan kecepatan rencana.

- Perencanaan lajur belok kiri dan lajur percepatan meliputi:
 - Panjang minimum taper /pemiringan suatu lajur (l_t)
 - Panjang minimum lajur pergeseran (l_c)

$$l_c = v \times \frac{dw}{6}$$

Keterangan:

v = kecepatan rencana (km/jam)

dw = lebar lajur tambahan (m)

- Panjang minimum lajur perlambatan (l_d)
- Panjang lajur antrian (l_s)

$$l_s = 2 \times M \times S$$

Keterangan:

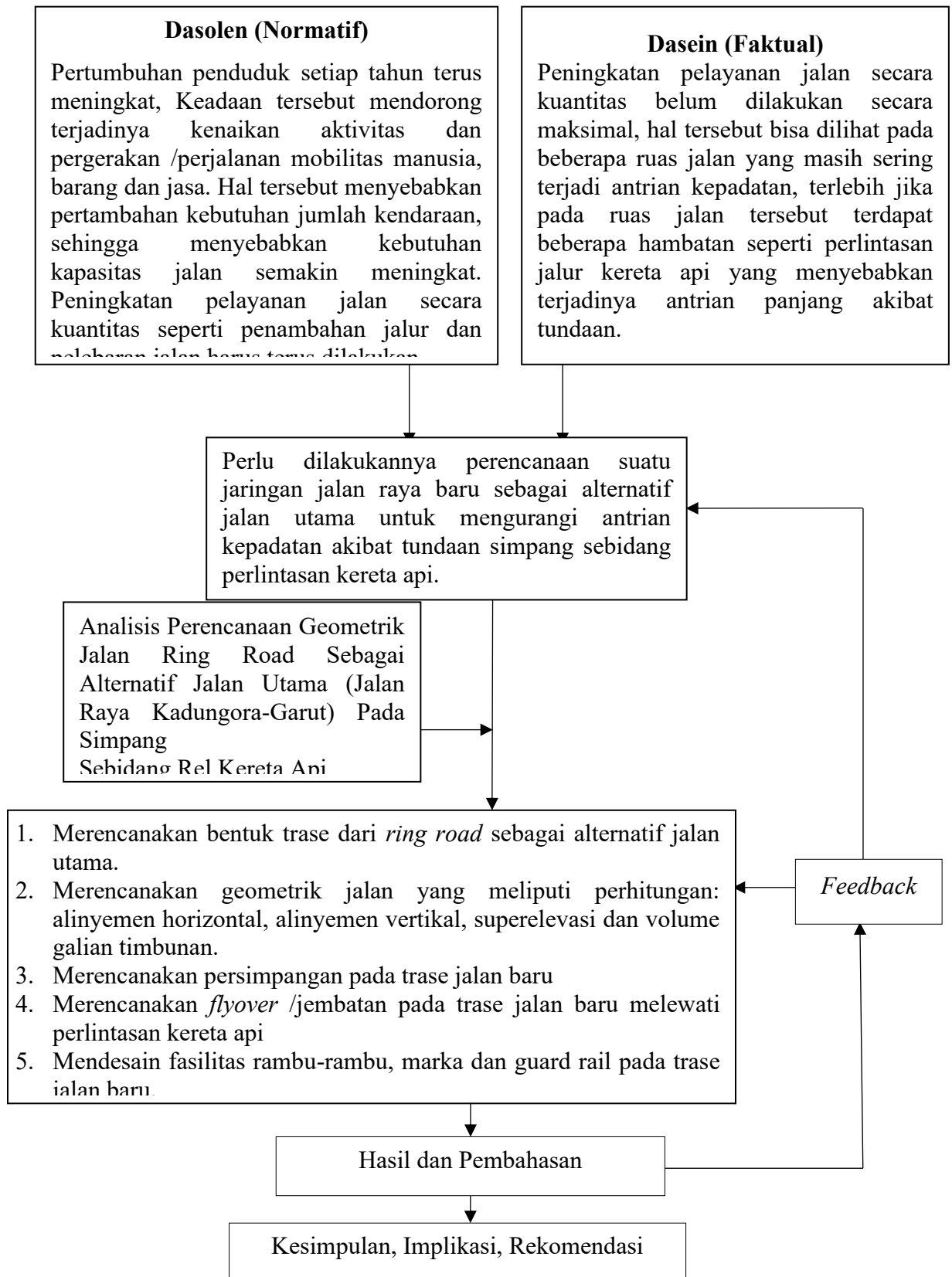
M = jumlah kendaraan yang masuk persimpangan setiap 2 menit pada jam sibuk

S = jarak antar kendaraan rata-rata (m)

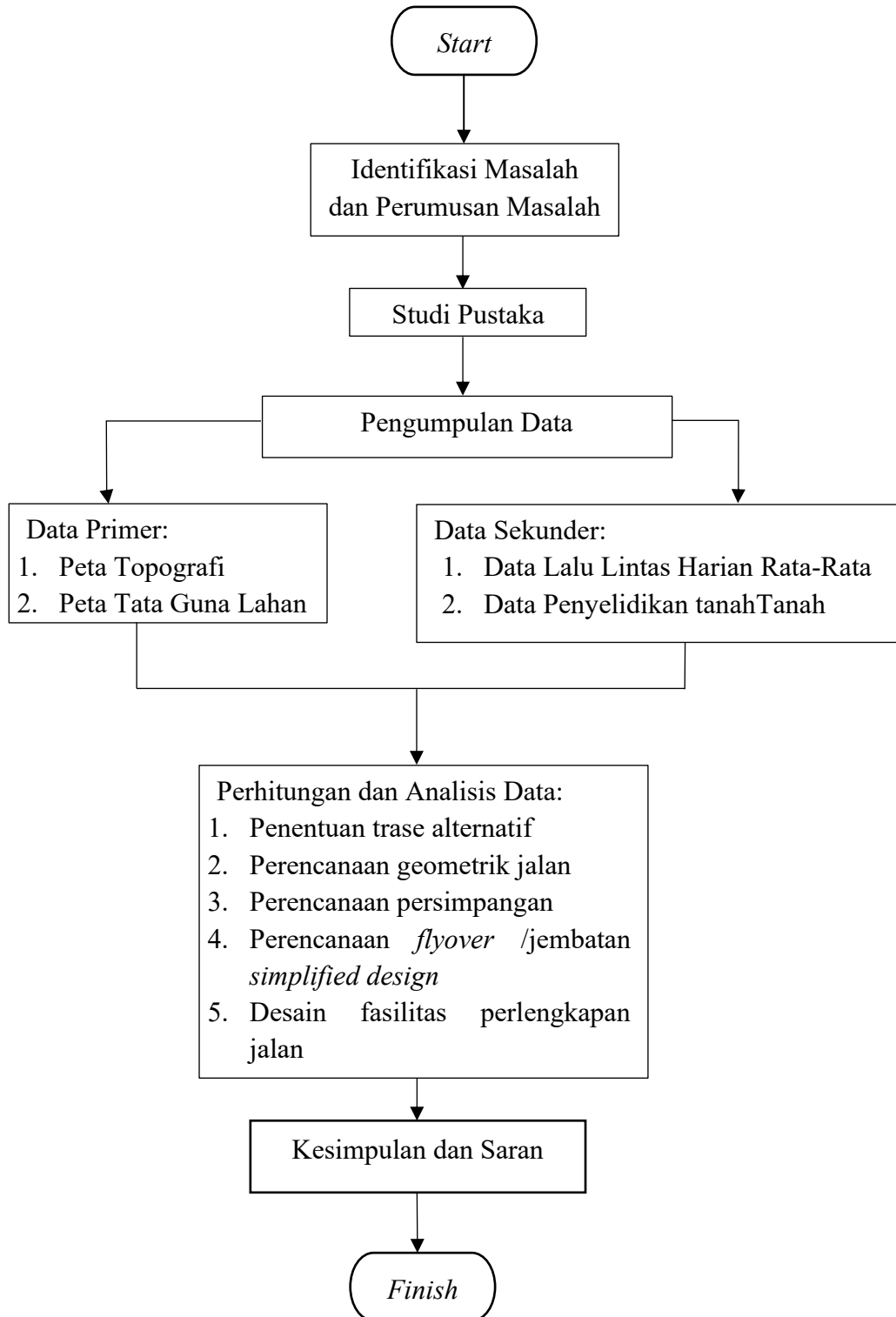
- Perencanaan kanal lajur khusus untuk belok kiri.
- Panjang potongan sudut persimpangan.

5. Perencanaan *flyover* /jembatan *simplified design* pada trase jalan baru yang melewati perlintasan kereta api, meliputi penentuan bangunan atas dan penentuan bangunan bawah berdasarkan rujukan Pedoman standar Bangunan Atas Jembatan Gelagar Beton Pratekan Tipe – T Kelas A Tahun 1993 dan Pedoman Persyaratan Umum Perencanaan Jembatan Tahun 2015
6. Perencanaan fasilitas perlengkapan jalan, seperti marka, rambu lalu lintas, dan *guard rail* pada trase jalan baru.
7. Penggambaran alinemen horizontal, alinemen vertikal, plan profil dan *long section*, *cross section* jalan, geometrik persimpangan, profil jembatan dan fasilitas perlengkapan jalan.

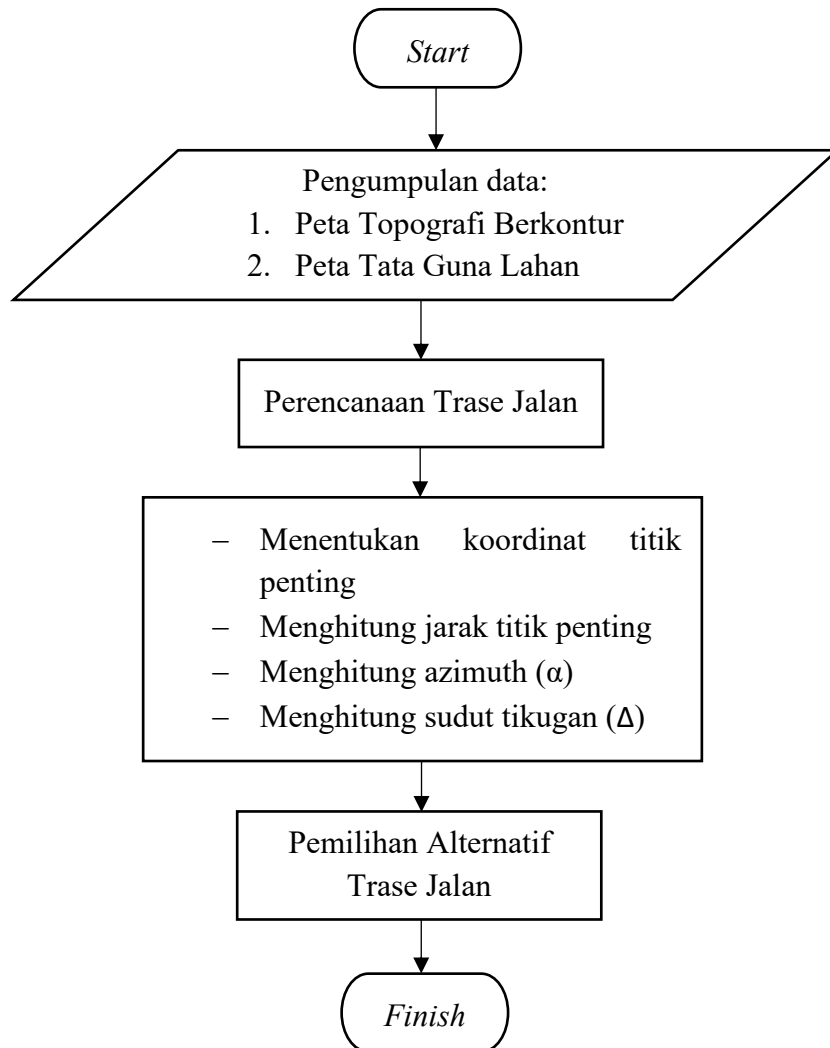
3.7 Kerangka Berpikir



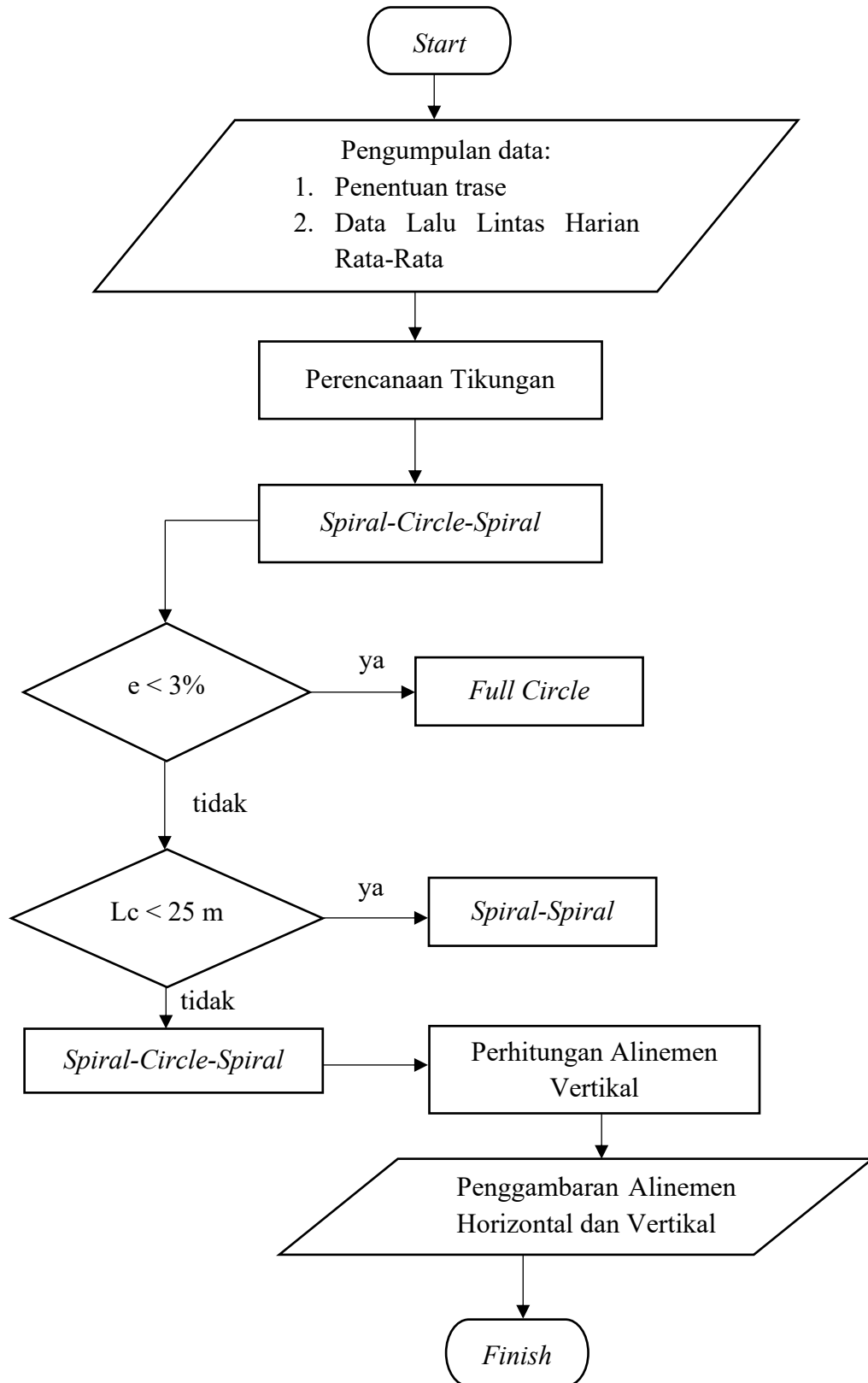
3.8 Diagram Alir



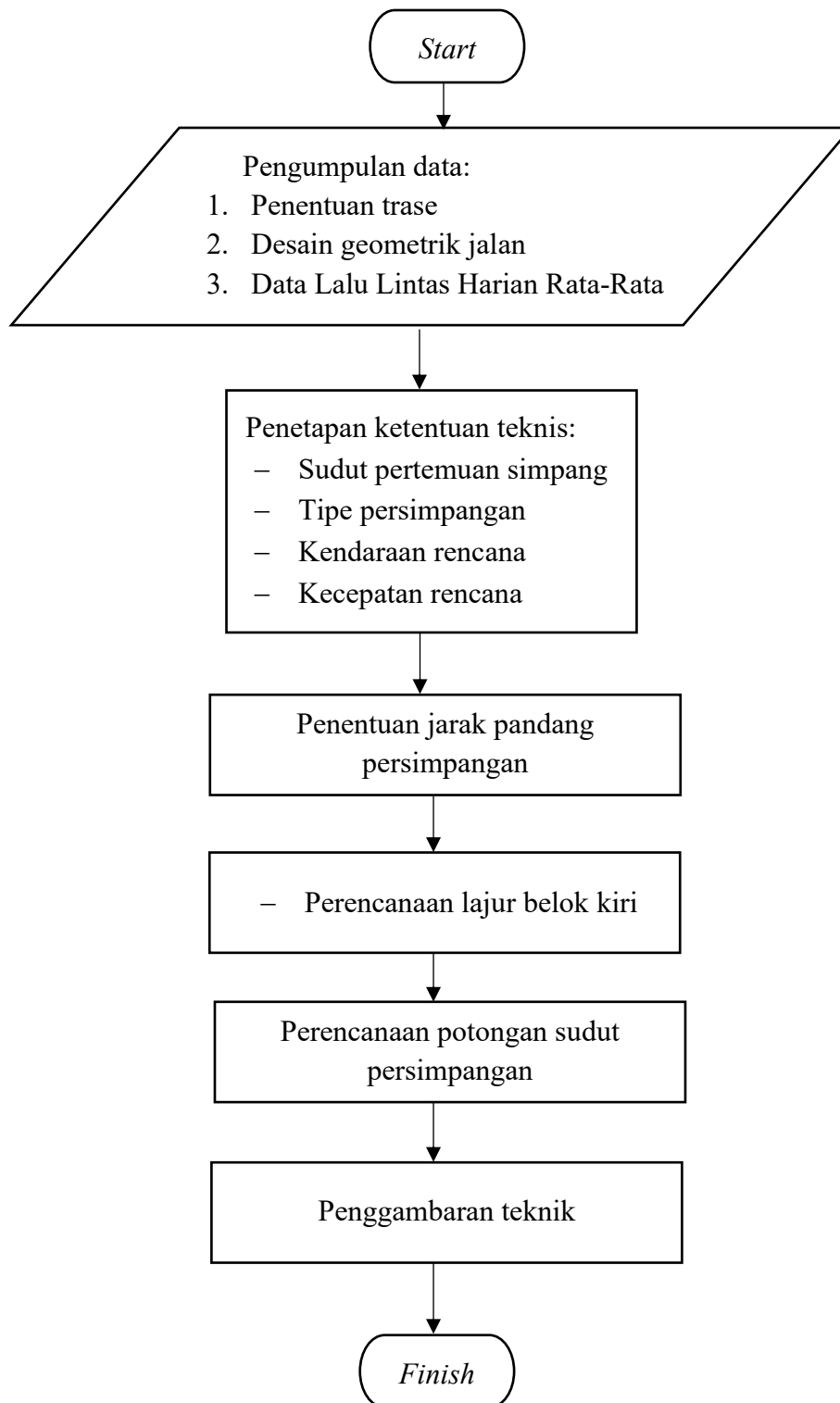
3.8.1 Diagram Alir Perencanaan Trase



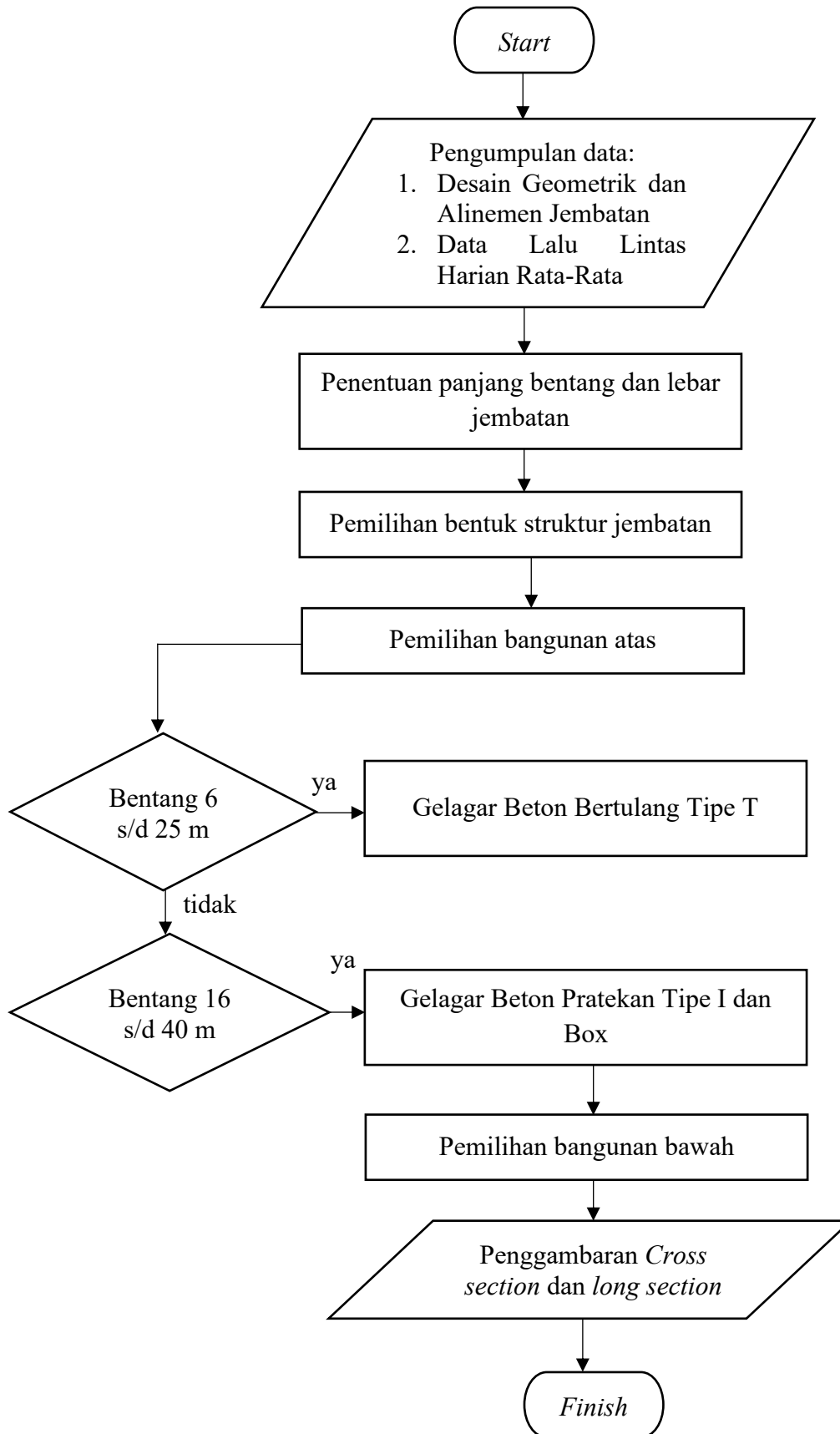
3.8.2 Diagram Alir Perencanaan Geometrik Jalan



3.8.3 Diagram Alir Perencanaan Geometrik Persimpangan Jalan



3.8.4 Diagram Alir Perencanaan *Flyover* /Jembatan *Simplified Design*



3.8.5 Diagram Alir Desain Fasilitas Perlengkapan Jalan

