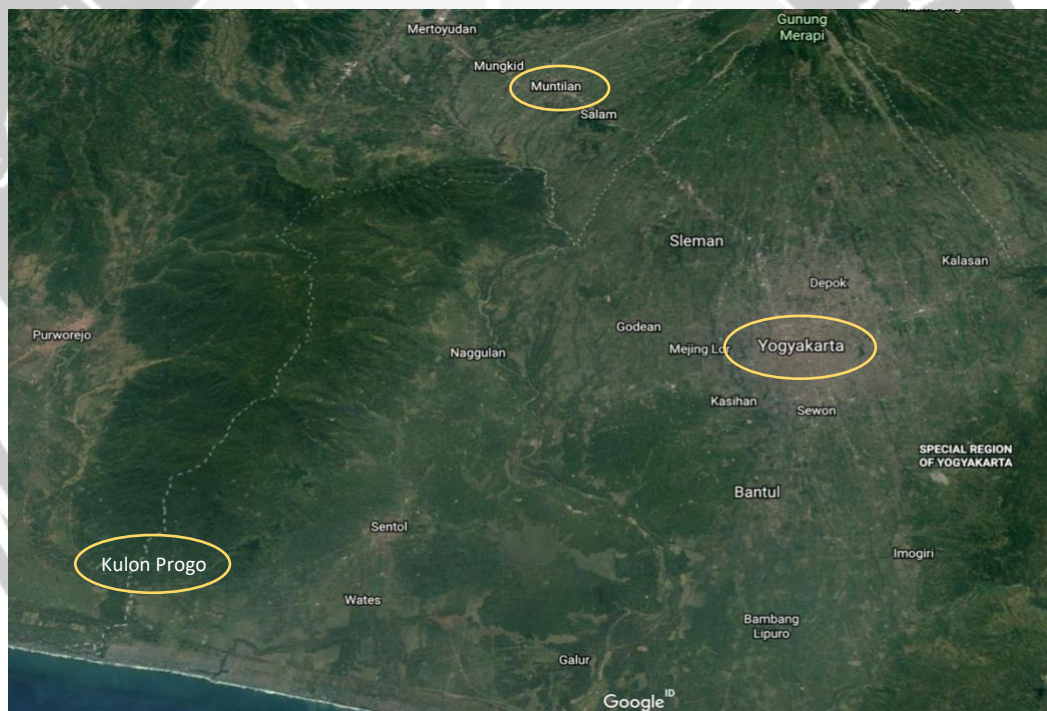


BAB IV

METODOLOGI

4.1 Wilayah Studi

Dalam kajian Perencanaan Trase LRT Borobudur – Yogyakarta – *Yogyakarta International Airport* (YIA) Kulon Progo, telah ditetapkan bahwa wilayah yang akan menjadi objek adalah jalan di kawasan perkotaan antara Magelang hingga Kulon Progo melalui Yogyakarta.



Gambar 4. 1 Peta Wilayah Studi
Sumber: *Google Earth*

4.2 Tahap Persiapan

Dalam suatu perencanaan diperlukan persiapan awal berupa perencanaan pengumpulan data, pendalaman pemahaman akan metodologi kerja yang akan digunakan, serta perencanaan dari survei yang akan dilaksanakan. Tujuan dari tahap

persiapan ini adalah supaya kegiatan nantinya dapat berjalan secara terstruktur, terkoordinasi, dan hasil yang didapatkan sesuai rencana. Tahap persiapan ini meliputi:

1. Pelaksanaan studi pustaka yang meliputi:
 - a. Menentukan kebutuhan data
 - b. Pendataan instansi yang menjadi narasumber
 - c. Pengumpulan literatur serta data-data sekunder selengkap dan seterperinci mungkin
2. Pengkajian umum terhadap wilayah studi sebagai dasar dari analisis yang akan dilakukan untuk mendapatkan gambaran awal mengenai daerah sasaran perencanaan melalui peta
3. Perencanaan teknis dari survei untuk memastikan survei tepat sasaran dan menjamin kecukupan data yang merupakan bahan untuk analisis.
Perencanaan teknis ini meliputi:
 - a. Sasaran responden
 - b. Metoda/teknik survei
 - c. Formulir survei

4.3 Tahap Pengumpulan Data

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data yang mendukung dalam penentuan trase LRT.

4.3.1 Data yang dibutuhkan

Data yang dijadikan bahan acuan dalam pelaksanaan dan penyusunan laporan tugas akhir ini dapat diklasifikasikan dalam dua jenis data, yaitu data primer dan data sekunder. Data yang dikumpulkan terutama adalah data-data primer. Data sekunder hanya digunakan sebagai dasar acuan dan arahan pendukung dalam pengumpulan data primer.

1. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh dari lokasi rencana. Pengumpulan data primer seperti kondisi eksisting lapangan, pembobotan kriteria dan pembobotan trase dilakukan dengan teknik pengamatan dan penyebaran kuesioner kepada responden.

2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data pendukung yang dipakai dalam proses penyusunan laporan tugas akhir ini. Yang termasuk dalam klasifikasi data sekunder ini antara lain adalah literatur-literatur penunjang, grafik, tabel dan laporan yang berkaitan erat dengan proses perencanaan Trase LRT Borobudur – Yogyakarta – *Yogyakarta International Airport* (YIA) Kulon Progo. Data sekunder yang dibutuhkan diantaranya:

- a. Dokumen Perencanaan Daerah dan Pengembangan Wilayah dengan item data RTRWP DIY, RTRWP Jawa Tengah, RIPDA DIY dan RIPNas KAI untuk mengetahui tata ruang, yang meliputi data penggunaan lahan, pola penyebaran lokasi kegiatan, serta pola kegiatan di wilayah studi. Data didapat melalui Pemprov DIY, Pemprov Jawa Tengah dan PT.KAI.

- b. Dokumen Studi Transportasi, dengan item data Tatrail Wilayah dan Tatrailok Kabupaten/Kota yang didapatkan melalui Pemprov DIY, Pemkab Sleman, Pemkab Magelang.
- c. Data Kondisi Fisik Koridor dengan item data Peta Topografi dan Peta Geologi untuk mengetahui keberadaan hambatan alam (sungai, bukit, daerah rawan patahan, dll) di sekitar lokasi koridor rencana trase LRT. Data didapatkan dari Badan Informasi Geospasial.
- d. Data Statistik Provinsi dan Kabupaten/Kota untuk mengetahui data kependudukan dan statistik pariwisata dari wilayah studi. Data didapat melalui Badan Pusat Statistik (BPS).

4.3.2 Metoda Pengumpulan Data

Dalam pengumpulan data primer dilakukan pengamatan dan survey persepsi dengan penyebaran kuisioner untuk membentuk model prioritas kriteria sebagai alat bantu dari penentuan alternatif terbaik dari trase LRT, metodologi yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Pemetaan Kondisi Lapangan

Pada tahapan ini dilakukan perencanaan titik-titik alternatif trase LRT pada daerah Sleman dengan menggunakan bantuan *google earth*. Titik-titik rencana dari alternatif trase yang telah dibuat disambungkan dengan alat bantu GPS untuk memudahkan saat survei kondisi lapangan. Dilakukan perencanaan awal sebanyak 3 alternatif trase. Setiap alternatif trase akan disurvei lebih lanjut.

2. Pelaksanaan Survei Kondisi Lapangan

Survei dilakukan untuk memverifikasi rencana trase yang telah disusun pada saat pra-survei. Survei pengamatan lapangan untuk mendapatkan gambaran mengenai kondisi aktual lapangan, diantaranya topografi, tata guna lahan di sekitar koridor alternatif rute, dan potensi ekonomi di sekitarnya sebagai masukan untuk memperkirakan kelayakan teknis dan ekonomis dari rencana.

3. Pelaksanaan Survei Kuisisioner Pemilihan Trase

Dilakukan survei penilaian kriteria dan sub kriteria untuk metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) melalui kuisisioner terhadap responden terpilih yang merupakan pihak terkait dan memiliki pengalaman serta kewenangan dalam perencanaan transportasi di Yogyakarta. Responden terpilih antara lain:

- a. Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPPEDA) Bantul
- b. Oriental Consultant Global
- c. Dinas Perhubungan Daerah Istimewa Yogyakarta
- d. PT. *Mass Rapid Transit* (MRT) Jakarta
- e. Dinas Pekerjaan Umum Pemerintah Kota (PUPK) Sleman

4.4 Tahap Analisis

Tahap analisis adalah tahap pengolahan lebih lanjut dari data yang telah diperoleh. Dari analisis yang dilakukan didapat gambaran lebih mendalam dan akurat terkait data yang diperoleh, dari analisis ini dapat diketahui dampak serta kelayakan dari rute rencana yang kemudian dapat menjadi pertimbangan dalam perencanaan alternatif rute. Adapun analisis yang dilakukan diantaranya adalah:

4.4.1 Analisis dalam Pemilihan Kriteria Penentu

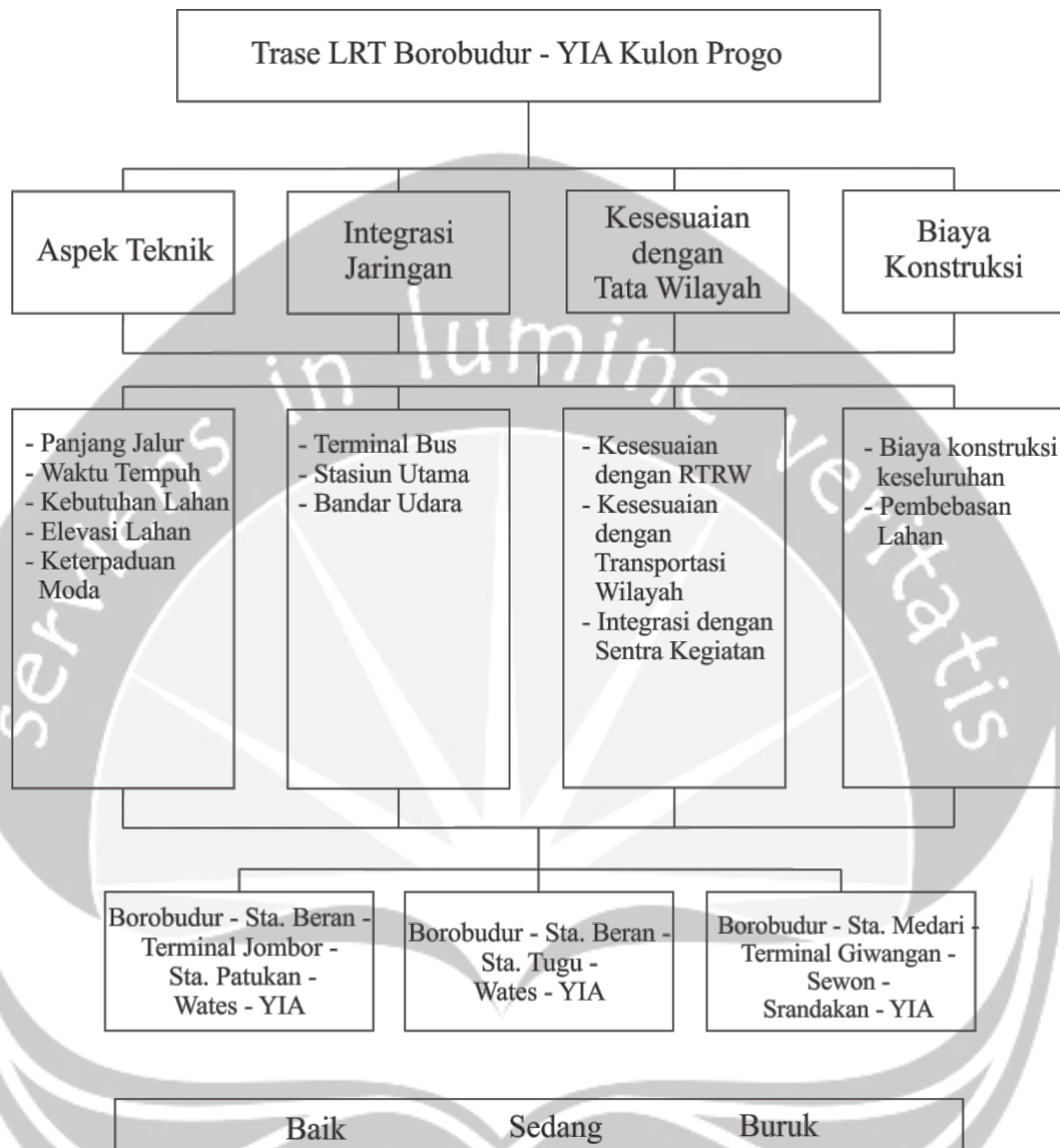
Dari hasil pengumpulan data sekunder dapat dikembangkan sejumlah alternatif rute yang memungkinkan bagi jaringan jalan LRT. Alternatif tersebut untuk kemudian dinilai kelayakan teknis maupun ekonomis-nya secara umum dengan berbagai kriteria seperti yang tertuang dalam Peraturan Menteri no 11 tahun 2012 mengenai Tata Cara Penetapan Trase Jalur Kereta Api. Adapun kriteria yang ditentukan adalah sebagai berikut:

1. Jarak/panjang rute: idealnya panjang rute diusahakan seminimal mungkin sehingga waktu perjalanan dan biaya konstruksi dapat diminimalisir.
2. Kondisi topografi: diusahakan rute jalan LRT melalui daerah yang relatif datar sesuai dengan keterbatasan geometrik jalan LRT sehingga volume galian timbunan dapat diminimalisir.
3. Kondisi geografi: diusahakan rute jalan LRT tidak atau seminimal mungkin menemui hambatan alam seperti memotong daerah aliran sungai, lembah, gunung, sehingga kebutuhan jembatan/gorong-gorong dan terowongan dapat diminimalkan.

4. Kesesuaian dengan tata ruang: rute jalan LRT yang direncanakan harus sesuai dengan RTRW Daerah Istimewa Yogyakarta

4.4.2 Analisis Pemilihan Trase

Analisis Pemilihan Trase LRT dilakukan dengan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*). Guna memudahkan kualifikasi kelayakan dari alternatif rute yang ada terdapat kriteria-kriteria pembanding. Survei penilaian terhadap setiap kriteria pembanding yang ada dilakukan melalui pembobotan (*scoring*) dalam kuisisioner. Dalam pengolahan data yang didapatkan dari kuisisioner AHP (*Analytical Hierarchy Process*) penulis menggunakan *software Expert Choice versi 11* untuk membantu proses perhitungan matriks sehingga nantinya didapatkan hasil akhir berupa nilai vektor prioritas dari Alternatif Trase LRT. Bentuk dasar hirarki pemilihan rute/jalur LRT ini disampaikan pada Gambar 4.2. Alternatif yang mendapatkan dengan skor paling tinggi akan dijadikan acuan dalam pemilihan rute jalur Yogyakarta – Borobudur nantinya.



Gambar 4. 2 Hirarki AHP Pemilihan Alternatif Trase LRT

4.4.3 Analisis Ekonomi

Perhitungan estimasi biaya yang meliputi biaya konstruksi, operasi dan pemeliharaan perlu dilakukan karena hasil yang didapat dari perhitungan merupakan landasan untuk mengetahui kelayakan ekonomi dari trase yang direncanakan. Dalam perhitungan perkiraan biaya untuk alternatif trase Borobudur - Yogyakarta digunakan harga dari pembangunan proyek LRT yang telah ada sebagai harga acuan, dengan memperhatikan IKK wilayah konstruksi acuan dan konstruksi rencana untuk perbandingan. Proyek yang digunakan sebagai acuan adalah proyek pembangunan LRT Jabodebek oleh PT. Adhi Karya Persero (Tbk) dengan biaya 673 M per kilometer yang sudah meliputi biaya sarana prasarana di dalamnya.

Perkiraan biaya LRT Borobudur-Yogyakarta per kilometer didapatkan dengan mengalikan perbandingan antara Indeks Kemahalan Konstruksi (IKK) di wilayah Borobudur-Yogyakarta dan di wilayah acuan dengan harga konstruksi acuan. IKK atau Indeks Kemahalan Konstruksi diperoleh dari dokumen Indeks Kemahalan Konstruksi 2018 yang diterbitkan oleh Badan Pusat Statistik (BPS). Berikut merupakan Indeks Kemahalan Konstruksi Menurut Kabupaten/Kota di Provinsi DKI Jakarta, Jawa Tengah dan D.I. Yogyakarta tahun 2018 yang digunakan dalam proses perencanaan:

Tabel 4. 1 Indeks Kemahalan Konstruksi di Provinsi DKI Jakarta

No	Kode	Kabupaten/Kota	IKK
1	3171	Jakarta Selatan	116,71
2	3172	Jakarta Timur	104,11
3	3216	Kab Bekasi	106,96

Sumber: Badan Pusat Statistik, 2018

Tabel 4. 2 Indeks Kemahalan Konstruksi di Provinsi Jawa Tengah

No	Kode	Kabupaten/Kota	IKK
1	3371	Kota Magelang	99,83

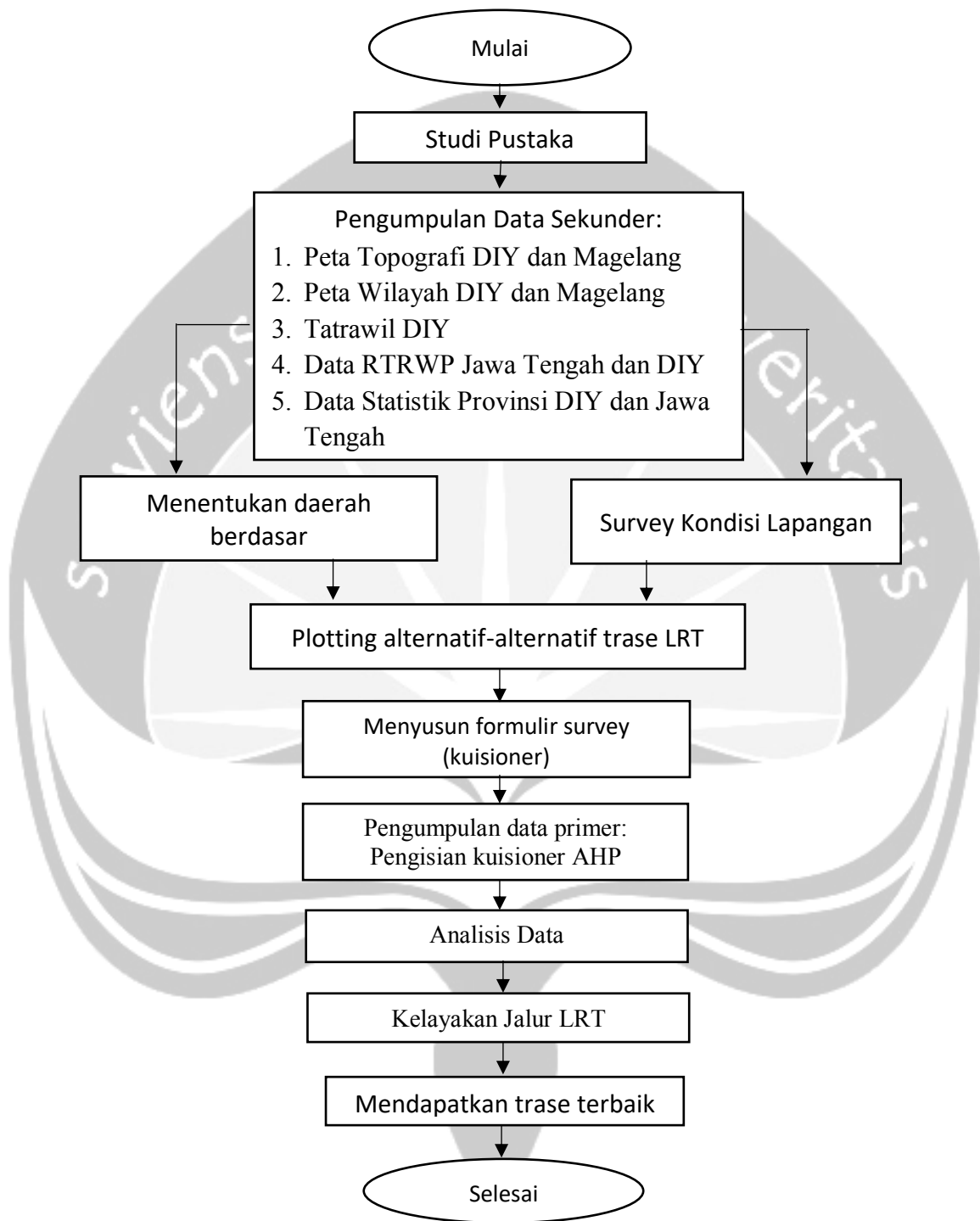
Sumber: Badan Pusat Statistik, 2018

Tabel 4. 3 Indeks Kemahalan Konstruksi di Provinsi D.I Yogyakarta

No	Kode	Kabupaten/Kota	IKK
1	3401	Kab. Kulon Progo	103,29
2	3402	Kab. Bantul	104,14
3	3403	Kab. Gunung Kidul	109,13
4	3404	Kab. Sleman	99,50
5	3471	Kota Yogyakarta	108,64

Sumber: Badan Pusat Statistik, 2018

4.5 Bagan Alir Penelitian



Gambar 4. 3 Diagram Alir Penelitian