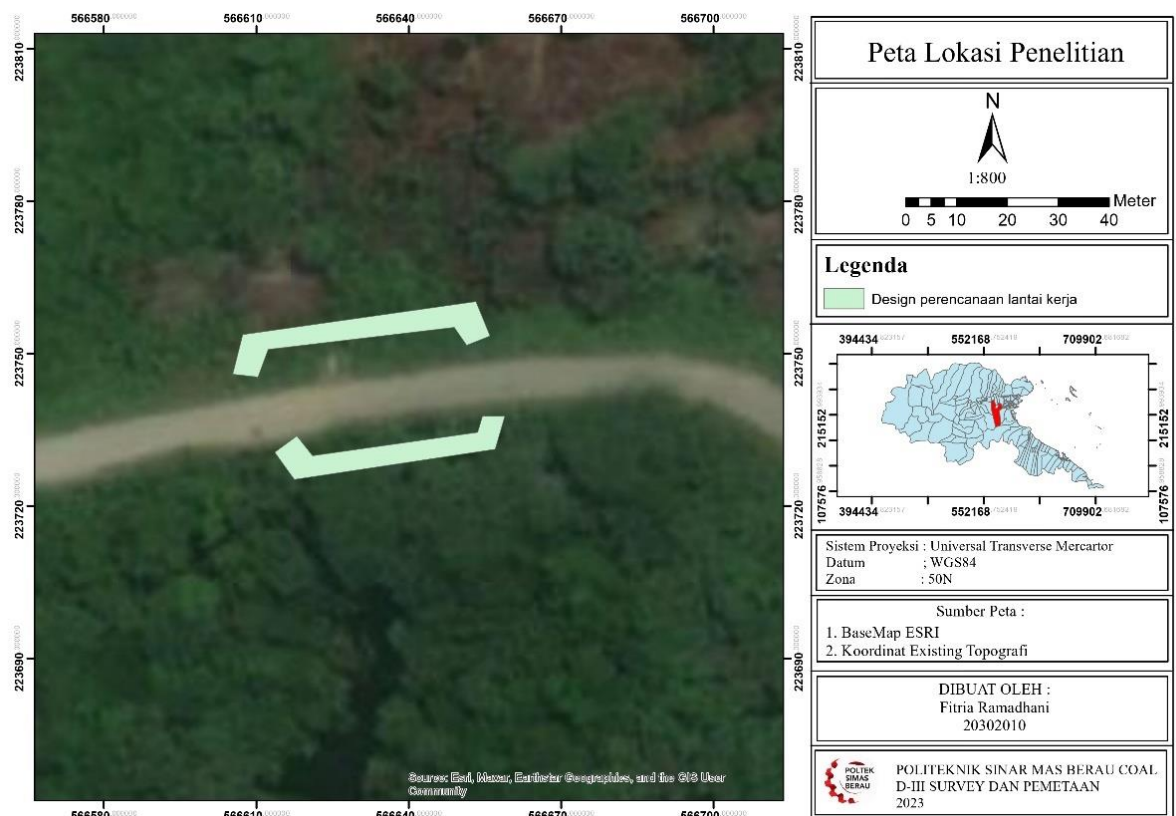


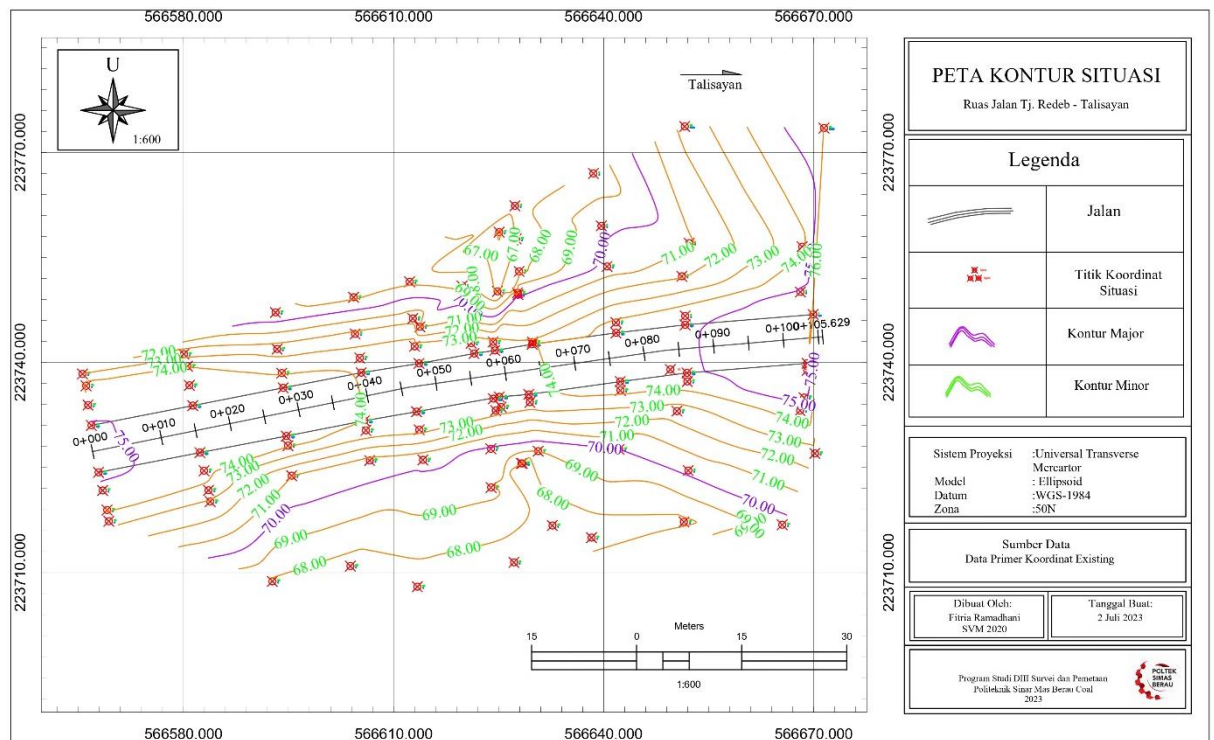
## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1 LOKASI PENELITIAN

Lokasi penelitian yang dilakukan berada pada Kabupaten Berau, yang terletak di Kecamatan Sambaliung, dan berada di Kampung Suaran, Provinsi Kalimantan Timur. Lokasi penelitian dilakukan pada jalan poros atau jalan provinsi yang berada di Kampung Suaran, jalan tersebut menghubungkan Kecamatan Tanjung Redeb dan Kecamatan Talisayan serta daerah sekitarnya. Jalan poros tersebut merupakan akses mobilisasi masyarakat yang berada di Kecamatan Talisayan dan sekitarnya untuk menuju pusat kota di Kabupaten Berau maupun sebaliknya.



Gambar 3. 1 Peta Lokasi Penelitian Perencanaan Lantai Kerja Dinding Penahan Tanah



Gambar 3. 2 Peta Kontur Situasi Lapangan

Jalan yang menghubungkan antar kecamatan tersebut memiliki akses jalan yang berdampak terhadap bencana longsor. Nilai elevasi pada badan jalan di STA 0+060 sebagai acuan pembangunan dinding penahan tanah kurang lebih sebesar 74 m, pada masing-masing bahu jalannya turun hingga mencapai nilai di elevasi 67 m dan 68 m. Maka perlu dilakukan pencegahan agar longsor tidak terjadi, yang dapat berdampak terputusnya akses jalan masyarakat.

### 3.2 ALAT DAN BAHAN

#### 3.2.1 Alat yang digunakan

Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Total Station
2. Prisma Single
3. Tripod
4. Pita 16urvey
5. Meteran roll 5 meter
6. Payung
7. Paku
8. Patok kayu

### 3.2.2 Bahan yang digunakan

Adapun bahan-bahan yang dibutuhkan, baik berupa *software* dan data-data, yaitu:

1. Data primer *existing* topografi lapangan
2. Data sekunder gambar rencana atau *shop drawing* yang diperoleh melalui Dinas Pekerjaan Umum:
  - a) Data Persebaran Titik *Bore Pile*
  - b) Data Rencana Dinding Penahan Tanah
3. AutoCad Civil 3D Land Desktop Companion 2009
4. AutoCad Civil 3D v2018

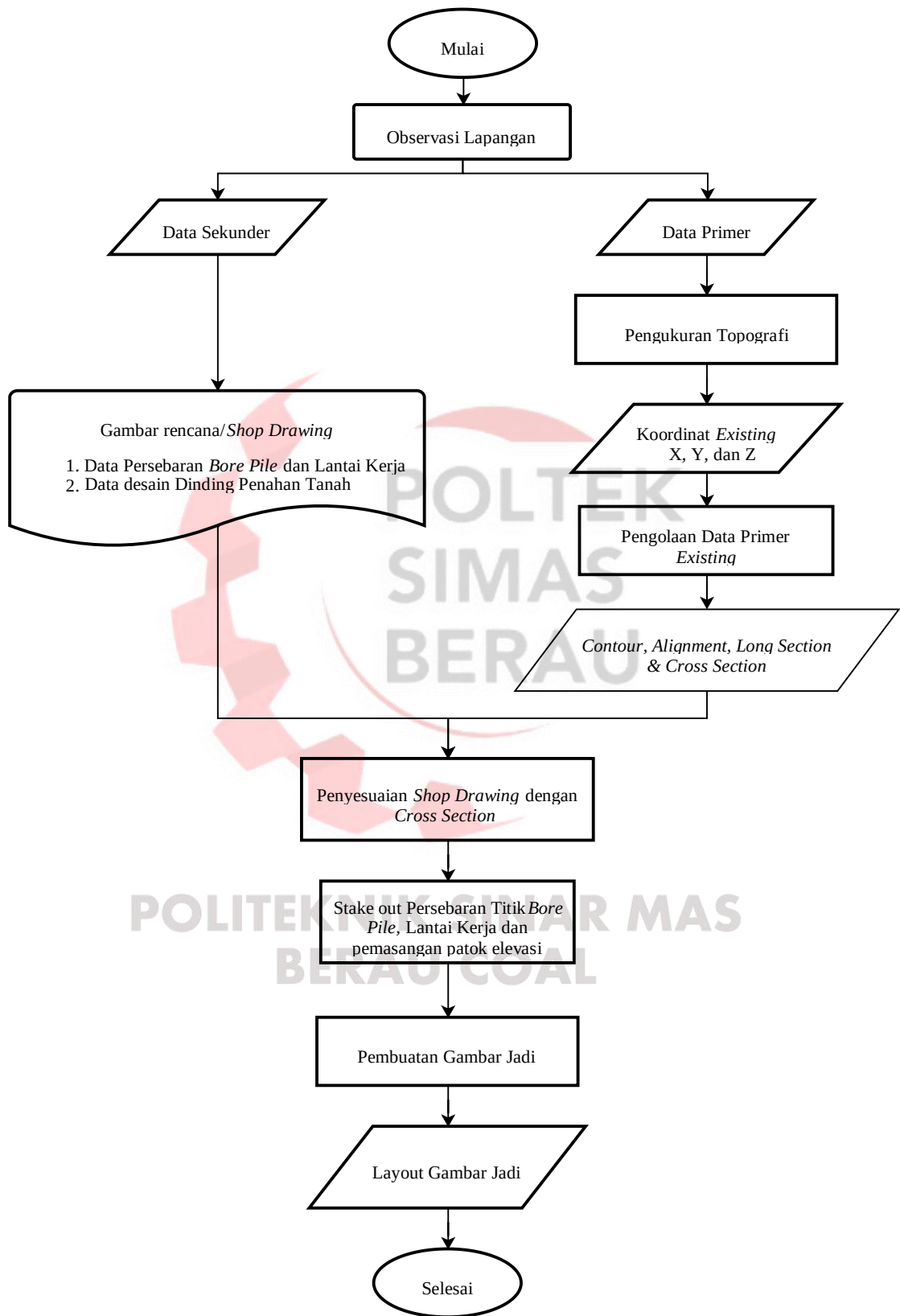
### 3.3 METODE PENDEKATAN

Metode pendekatan yang digunakan dalam penelitian yang dilakukan pada lokasi jalan poros Kecamatan Tanjung Redeb – Kecamatan Talisayan yang berada di Kampung Suaran, untuk melakukan penyesuaian elevasi *existing* lantai kerja untuk pembangunan dinding penahan tanah dengan *shop drawing* sebagai acuan pengukuran. Metode yang digunakan adalah metode kuantitatif, ialah jenis metode penelitian yang merupakan investigasi sistematis mengenai sebuah fenomena dengan mengumpulkan data yang dapat diukur dengan menggunakan teknik statistik, matematis, atau komputasi.

### 3.4 TAHAPAN KEGIATAN PENELITIAN

Data-data yang digunakan didalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data yang diperoleh melalui pengamatan dan pengukuran topografi yang langsung dilakukan di lokasi penelitian, data yang diperoleh ialah data koordinat *existing* X, Y, Z pada pengukuran topografi. Sedangkan data sekunder merupakan data yang diperoleh melalui instansi terkait yang berhubungan dengan penelitian. Pada penelitian ini diperoleh ialah *shop drawing* atau gambar rencana pembangunan konstruksi dinding penahan tanah yang akan dibangun di lokasi penelitian.

Adapun tahapan-tahapan kegiatan yang direncanakan kedalam penelitian ini yang disajikan dalam bentuk diagram alir atau *flow chart* pada gambar 3.3. Diagram Alir Penelitian.



Gambar 3. 3 Diagram Alir Penelitian

Terdapat tahapan-tahapan yang dilakukan didalam penelitian, berdasarkan Gambar 3.3 Diagram Alir Penelitian diatas akan dijelaskan ke dalam bentuk deskriptif, yaitu:

1. Observasi Lapangan

Observasi lapangan dilakukan guna mengetahui dimana lokasi dilakukannya pengumpulan data yang dibutuhkan dalam penyusunan perencanaan penelitian ini. Lokasi ataupun tempat dilakukannya pengumpulan data dan pengamatan berada di jalan poros yang lebih tepatnya berada di Kampung Suaran.

2. Pengukuran Topografi

Pengukuran topografi dilakukan untuk mengetahui kondisi *existing* pada area pengukuran yang mana selanjutnya akan diperoleh nilai koordinat *existing* (X, Y, dan Z). Berdasarkan pengukuran yang dilakukan, maka diketahui nilai elevasi *existing* lantai kerja yang selanjutnya akan dilakukan penyesuaian nilai elevasi untuk lantai kerja yang akan dibangun.

Pengukuran topografi yang dilakukan pada penelitian ini, menggunakan referensi model ellipsoid. Ellipsoid sendiri dapat didefinisikan dan digeneralisasikan sebagai bentuk bulat sempurna dari permukaan bumi.

3. Pengolahan Data Primer

Pengolahan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah melakukan pengolahan terhadap data primer. Data primer, merupakan data yang didapatkan berdasarkan kondisi lapangan melalui proses pengamatan maupun pengukuran yang dilakukan secara langsung. Data primer yang digunakan berupa data *existing* topografi lapangan yang kemudian akan memperoleh data koordinat X,Y,dan Z. Untuk hasil dari *output* pengolahan data ini merupakan kontur *existing*, *long section*, dan *cross section*. Pengolahan data primer yang dilakukan akan dilakukan 3 tahapan pengolahan data, yaitu:

- a. Pembuatan *Contour Existing*

Pada menu *create contour*, pastikan bahwa *surface* yang digunakan telah benar atau telah sesuai dengan *surface* yang dibuat sebelumnya. Lalu terdapat opsi interval konturnya, terdapat pilihan untuk menampilkan kontur *major*, atau *minor* saja, atau bisa juga menampilkan kontur *major* dan *minor*. Pada penelitian ini, akan menampilkan kontur *major* dan *minor*. Hal

yang selanjutnya dilakukan adalah mengatur besar interval pada masing-masing kontur. Setelah selesai memasukkan nilai interval, maka kontur akan muncul dengan nilai interval kontur yang telah disesuaikan sebelumnya.

Dari kontur tersebut, maka akan dapat diketahui nilai elevasi yang ditampilkan pada masing-masing garis kontur. Untuk menampilkan elevasi cukup mudah, cukup pergi ke menu *terrain* dan pilih menu opsi *contour label*, pada menu ini terdapat beberapa pilihan untuk menampilkan elevasi. Pilih *group interior* untuk menambahkan elevasi jika ingin menampilkan elevasi pada semua garis kontur.

b. Pembuatan *Alignment*

STA jalan atau membuat *alignment*, dengan menggunakan *surface* yang sama dengan pembuatan kontur. Untuk membuat STA jalan diperlukan *center line* jalan atau AS jalan, untuk membuat STA jalan ada pada menu *Alignment* dan pada menu tersebut juga dapat diatur pada jarak berapa STA akan dibuat. Pada tugas akhir ini, STA jalan dimulai dari STA 0+000 hingga STA 0+105.629 per 10 meter.

c. Pembuatan *Long Section*

Pembuatan *long section* ada pada menu *profile*, dengan menentukan beberapa aspek seperti pengaturan pembuatan profil memanjang dengan mengatur nilai dan sampel *existing ground* yang berasal dari *surface* yang sama dengan pembuatan kontur. *Long section* menampilkan bentuk jalan berdasarkan data pengukuran *existing*.

d. Pembuatan *Cross Section*

Pembuatan *cross section* atau profil melintang ada pada menu *cross section*, dengan sampel *cross section* yang berasal dari *surface* yang juga sama dengan pembuatan kontur. Pada tugas akhir ini, *cross section* dibuat sejauh 15 meter yang ditarik dari *center line* jalan atau AS jalan. *Cross section* nantinya akan dilakukan penyesuaian terhadap *shop drawing* untuk mendapatkan elevasi *existing* dan elevasi rencana untuk mendudukkan lantai kerja

4. Penyesuaian Gambar Rencana atau *Shop Drawing*

Penyesuaian gambar rencana atau *shop drawing* dimaksudkan untuk melakukan penyesuaian kondisi topografi



terhadap gambar rencana, gambar rencana tersebut meliputi tinggi elevasi rencana dari lantai kerja sebagai pondasi dari dinding penahan tanah, persebaran titik *bore pile* dan tinggi dinding penahan tanah yang akan dibangun.

Pada tahapan ini, penyesuaian yang dilakukan ialah melakukan analisis data *existing* lapangan dengan *shop drawing*. Hal ini berguna untuk mengetahui berapa banyak area yang akan di *cut* atau *fill*. *Cut* atau *fill* dilakukan untuk memperoleh tinggi elevasi yang telah direncanakan untuk pembuatan dasar lantai kerja.

Proses analisis dilakukan untuk mendapatkan hasil penyesuaian untuk mengetahui berapa banyak area yang akan digali atau ditimbun. Proses ini dilakukan dengan menampal kan data *shop drawing* dinding penahan tanah ke dalam data *cross section existing*, dan kemudian akan dilakukan analisis perhitungan untuk mendapatkan besaran *cut* atau *fill* pada masing-masing STA jalan.

Pada proses analisis, untuk mengetahui berapa besar area yang akan di *cut* dilakukan perhitungan pengurangan antara nilai elevasi *existing* dengan elevasi rencana. Sedangkan pada area yang akan di *fill* dilakukan perhitungan pengurangan antara nilai elevasi rencana dengan elevasi *existing*.

Untuk memperoleh elevasi rencana tersebut dilapangan adalah dengan melakukan galian atau timbunan. Tindakan *cut* atau *fill* pada penelitian ini tidak menyangkut perihal besaran volume tanah yang diperlukan, namun mengejar nilai elevasi rencana dengan melakukan galian kedalam tanah beberapa meter maupun timbunan ke atas beberapa meter dengan mengabaikan jumlah volume tanah yang dibutuhkan.

##### 5. Stake Out Persebaran Titik Bor (*Bore Pile*) dan Lantai Kerja dan Pemasangan Patok Elevasi

Pada proses ini dilakukan *stake out* pada persebaran titik-titik bor yang akan dibuat. *Bore pile* atau tiang bor nantinya akan berada dibawah lantai kerja dan juga sebagai penyangga pondasi dari dinding penahan tanah. *Stake out* persebaran titik-titik bor dilakukan berdasarkan pada gambar rencana, dari gambar rencana tersebut diperoleh nilai koordinat X, dan Y untuk dilakukan *stake out*. Berdasarkan gambar rencana, posisi persebaran *bore pile* di buat secara *zigzag*.

Selain melakukan *stake out* terhadap persebaran *bore pile*, *stake out* juga dilakukan terhadap lantai kerja. Proses *stake out* lantai kerja dilakukan pada tiap-tiap sudut lantai kerja, sehingga nantinya akan terbentuknya pondasi area lantai kerja. Berdasarkan pada gambar rencana, lantai kerja dibentuk seperti huruf U, sehingga terdapat 8 titik sudut pada masing-masing lantai kerja yang akan di *stake out*.

Proses pemasangan patok akan dilakukan bersamaan pada proses *stake out* lantai kerja, tujuan dari pemasangan patok dilakukan untuk memberi tanda pada sudut-sudut lantai kerja dan memberikan informasi berupa nilai elevasi *existing* dan nilai elevasi rencana, serta memberitahukan berapa jumlah besaran dari tindakan akan dilakukannya, baik itu berupa *cut* atau *fill*. Pembuatan Gambar Jadi

#### 6. Pembuatan Layout Gambar Jadi

Kegiatan ini dilakukan ketika telah selesai melakukan proses *stake out*, pembuatan gambar jadi bertujuan untuk menampilkan hasil dari *stake out* persebaran titik-titik *bore pile* dan lantai kerja. Gambar jadi merupakan hasil *output* dari penelitian yang dilakukan dengan menampilkan persebaran dari titik *bore pile* dan rencana lantai kerja.

#### 7. Penyusunan Laporan

Semua data-data atau informasi yang telah terkumpul yang kemudian akan dilakukan pengolahan, dan disusun untuk memperoleh hasil akhir yang nantinya akan disajikan dalam bentuk laporan tugas akhir. Adapun penulisan tugas akhir ini akan disesuaikan dengan pedoman penyusunan laporan tugas akhir yang diterbitkan oleh Politeknik Sinar Mas Berau Coal.