

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1. Metode penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk membandingkan akurasi koordinat hasil *Resection* Total station dengan akurasi koordinat hasil pengukuran Geodetik metode RTK, selanjutnya data yang dihasilkan akan digunakan untuk mengetahui perbandingan ketelitian hasil pengukuran antara GPS Geodetik metode RTK dan *Resection* menggunakan Total Station. Dalam penelitian ini, terdapat dua variabel penelitian yakni hasil *Resection* Total station dan hasil pengukuran Geodetik metode RTK. Indikator – indikator variabel tersebut akan dikembangkan menjadi butir-butir pernyataan yang dituangkan dalam penelitian ini, selanjutnya data yang diperoleh akan dianalisis dengan melakukan perbandingan menggunakan perangkat lunak *Microsoft Excel*. Untuk itu penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, hal ini sesuai dengan pendapat (Lestari, 2015). yang menyatakan metode penelitian kuantitatif merupakan jenis penelitian yang spesifikasinya adalah sistematis, terencana dan terstruktur dengan jelas sejak awal hingga pembuatan desain penelitiannya.

3.2. Lokasi Penelitian

Lokasi Penelitian berada di area kampus Politeknik Sinar Mas Berau Coal yang beralamatkan di Jl. Raja Alam 2, Kel. Sei Bedungun, Kec. Tanjung Redeb, Kab. Berau, Kalimantan Timur. Politeknik Sinar Mas Berau Coal menggunakan nama singkat Poltek Simas Berau merupakan Perguruan Tinggi Swasta yang diselenggarakan oleh Yayasan Dharma Bhakti Berau yang telah mendapatkan ijin operasional yang dikeluarkan oleh Kemenristekdikti melalui Surat Keputusan Menristek

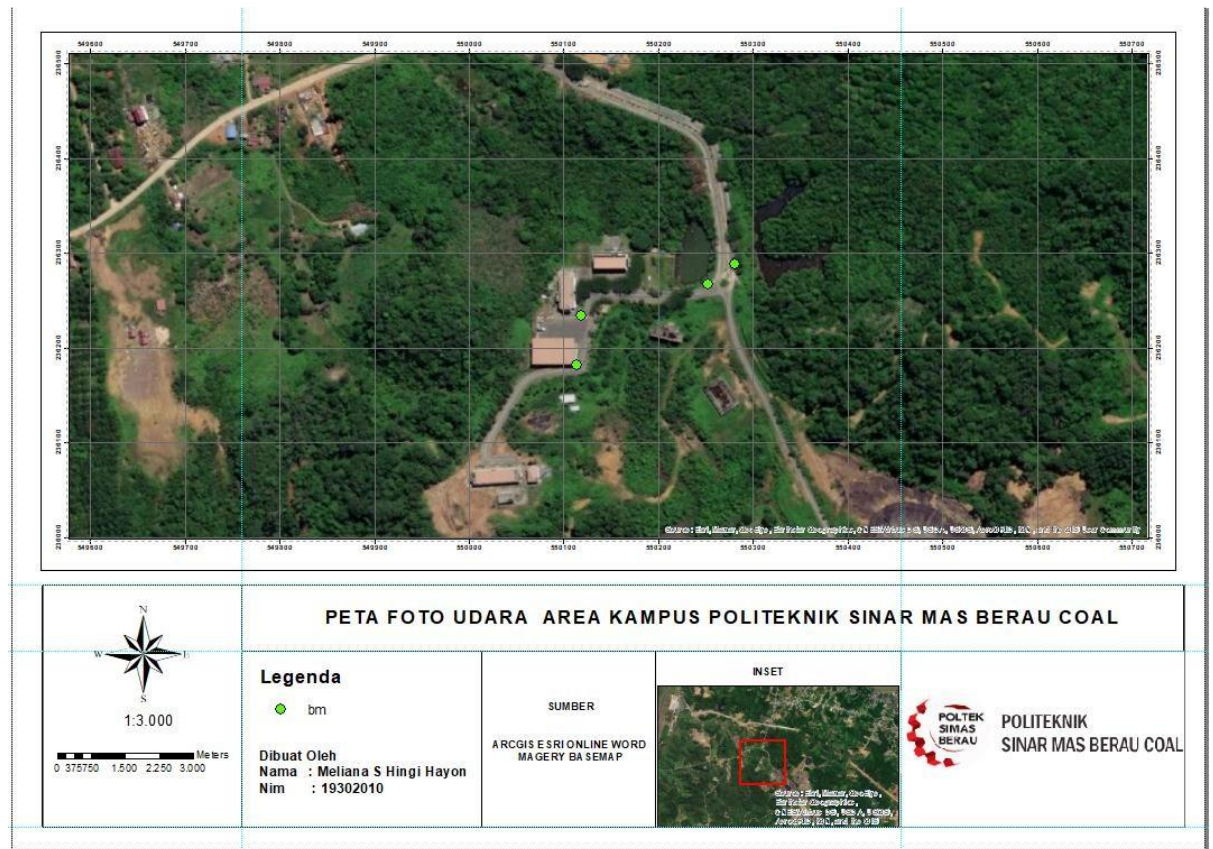
Dikti Nomor 9/KPT/I/2018 tentang Izin Pendirian Politeknik Sinar Mas Berau Coal di Kabupaten Berau Provinsi Kalimantan Timur yang diselenggarakan oleh Yayasan Dharma Bhakti Berau Coal pada tanggal 3 Januari 2018.

Sehubungan dengan telah ditetapkannya Keputusan Menteri, Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Nomor 9/KPT/I/2018 tentang Izin Pendirian Politeknik Sinar

Mas Berau Coal di Kabupaten Berau yang diselenggarakan oleh Yayasan Dharma Bhakti Berau Coal, maka dalam keputusannya di butir kedua disebutkan bahwa Politeknik Sinar Mas Berau Coal akan menyelenggarakan beberapa program studi antara lain adalah:

1. Prodi D-III Survei dan Pemetaan (Survey and Mapping)
2. Prodi D-III Perawatan Mesin (Machinery Maintenance), dan
3. Prodi D-IV Teknologi Rekayasa Logistik (Logistic Engineering)

**POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL**



Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian

3.3. Alat dan Bahan Penelitian

3.3.1 Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut

:

1. GPS Geodetik
2. Total Station Lengkap (1 set)
3. Prisma Lengkap
4. Laptop, dan
5. Alat Tulis

3.3.2 Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Data foto citra udara area Kampus Politeknik Sinar Mas Berau Coal yang digunakan untuk pembuatan desain perencanaan penyebaran titik *Benchmark*

2. Data hasil pengukuran GPS Geodetik dan Total Station

1.4 Teknik Pengumpulan Data

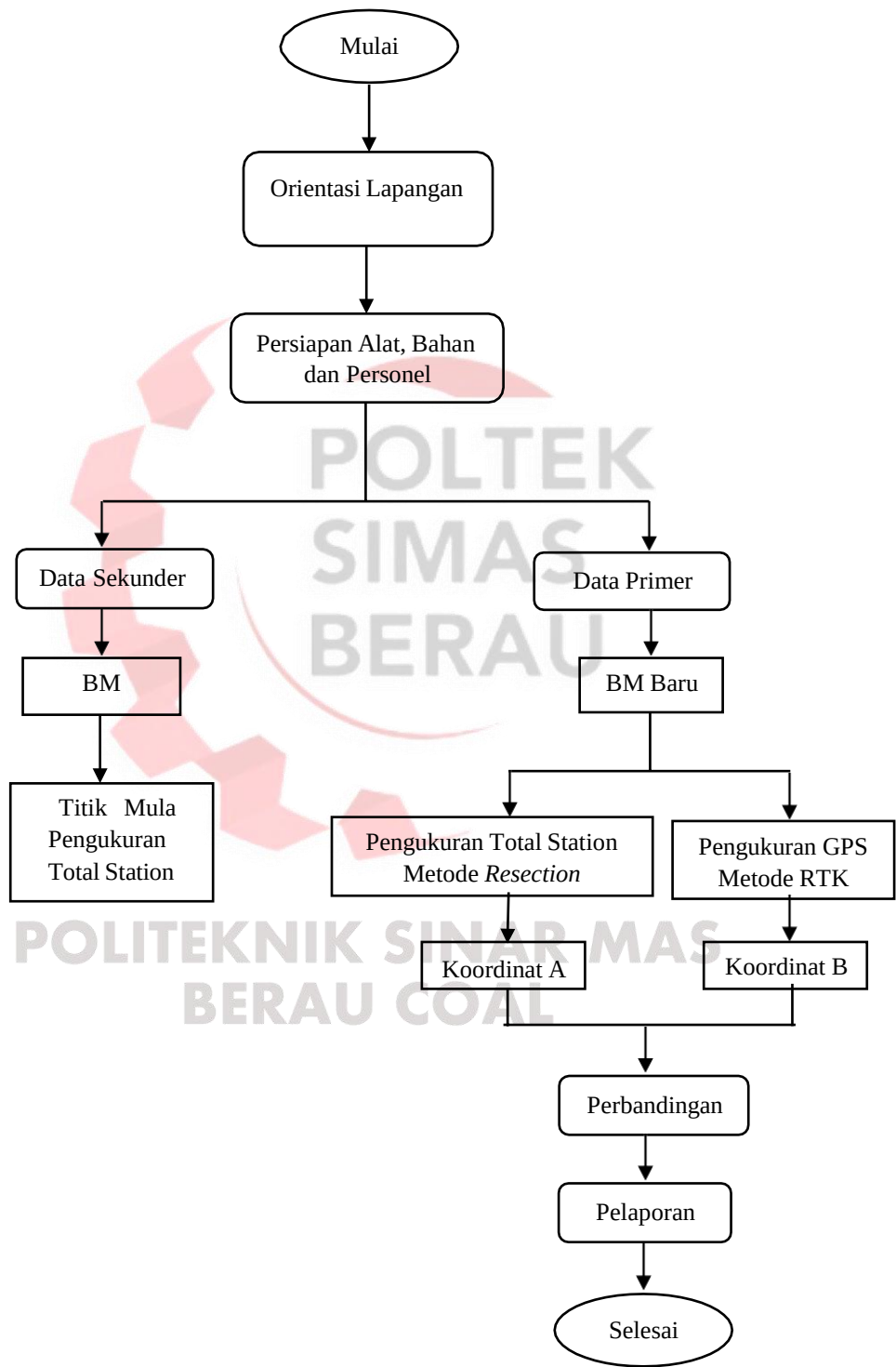
1.4.1 *Resection*

Dalam teknik pengumpulan data ini, jumlah titik sampel yang digunakan adalah 3 titik. Titik-titik tersebut tersebar di area sekitaran kampus Politeknik. TS didirikan diatas BM yang sudah dibangun kemudian tembak ke BM *backside*. Selanjutnya tembak ke-tiga titik yang dijadikan sebagai objek perbandingan atau sampel. Kemudian berdirikan Total Station secara *Resection* di atas titik-titik sampel.

1.4.2 Real Time Kinematic

Dalam teknik pengumpulan data ini, dilakukan dengan mendirikan GPS dengan metode RTK di atas titik sampel. Setiap titik sampel dilakukan metode RTK dengan waktu 10-15 detik karena durasi ini memiliki nilai simpangan baku yang cukup baik, jika akurasi waktu dibawah 10-15 detik nilai yang didapatkan cukup baik namun waktu pengambilan sangat singkat (Yuwono & Apsandi, 2018) untuk letak titik patok ujinya sudah dipastikan berada diposisi yang terhindar dari blankspot informasi ini diperoleh dari pengukuran yang sebelumnya dilakukan dipoltek oleh mahasiswa Angkatan tahun 2020 pada praktikum GNSS selain itu pada saat pengukuran jaringan internet yang digunakan dibagikan melalui hotspot handphone yang diletakan pada posisi yang jaringan internetnya terkoneksi dengan baik.

1.5 Diagram Alir Penelitian



Gambar 3. 2 Diagram Alir Penelitian

Dalam teknik pengumpulan data dilakukan dengan melakukan dua pengukuran untuk memperoleh data yang akhirnya akan dilakukan perbandingan. Pengukuran tersebut yaitu pengukuran GPS geodetik metode RTK dan pengukuran Total Station menggunakan metode *resection*. Metode pengumpulan data pengukuran menggunakan dua data yaitu data primer dan data sekunder. Pengukuran GPS Geodetik metode RTK dan Total Station ada beberapa proses dalam memperoleh data awal sampai hasil pengolahan yaitu persiapan administrasi, orientasi lapangan, persiapan alat dan bahan serta personil, pengukuran Total Station untuk BM baru, pengukuran GPS RTK dititik BM baru, pengukuran *resection* dari titik BM baru, perhitungan dan pengolahan data, dan pelaporan.

1.5.1 Pengukuran Total Station

1. Persiapan administrasi

Pengurusan kelengkapan administrasi surat-menyurat (surat izin survei yang memuat keterangan lokasi survei, jenis, dan waktu pelaksanaan

survei). Termasuk didalamnya koordinasi dengan pihak kampus untuk

peminjaman alat survei.

2. Orientasi lapangan

Survei pendahuluan untuk mendapatkan gambar secara umum mengenal lokasi perencanaan dan cara yang efektif dalam pengambilan data pengukuran.

3. Persiapan alat dan bahan

Peralatan yang digunakan adalah sebagai berikut :

- a. Total Station Nikon
- b. Statif
- c. Prisma
- d. Meteran
- e. Palu dan paku

- f. Kayu ulin 5 x 6
- g. Payung

4. Pengukuran Total Station untuk titik BM baru.

Dari hasil pengukuran dibuat tiga titik sampel yang baru untuk dilakukan pengukuran kedua metode tersebut.

5. Pengukuran metode Resection dari titik BM baru

Pengukuran Total Station menggunakan metode *resection* atau pengikatan kebelakang dilakukan di titik BM baru.

3.5.2 Pengukuran GPS Geodetik Metode RTK

1. Persiapan administrasi

Pengurusan kelengkapan administrasi surat-menyurat (surat izin survei yang memuat keterangan lokasi survei, jenis, dan waktu pelaksanaan survei). Termasuk didalamnya koordinasi dengan pihak kampus untuk peminjaman alat survei.

2. Orientasi Lapangan

Survei pendahuluan untuk mendapatkan gambar secara umum mengenal lokasi perencanaan dan cara yang efektif dalam pengambilan data pengukuran.

3. Persiapan alat dan bahan

Peralatan yang dibutuhkan sesuai dengan metode yang telah ditentukan saat orientasi.

a. GPS Geodetik

4. Pengukuran GPS RTK di titik BM baru

Pengukuran GNSS atau GPS Geodetik dengan metode RTK dilakukan di titik BM baru.

5. Pengolahan Data

- a. Dalam perhitungan dan pengolahan data dari Total station, dilakukan pengolahan data dengan perangkat lunak *Microsoft Excel* yang memiliki rumus, dan hasil

pengolahan berupa koordinat untuk menganalisa perbandingan yang diperoleh dari hasil pengukuran, yang menjadi pembanding yaitu nilai X dan Y dan Z

6. Pelaporan

Pembuatan laporan dilakukan untuk memberikan gambaran hasil pelaksanaan pekerjaan yang telah dilakukan, sehingga dapat diketahui kondisi area pekerjaan secara umum, informasi lainnya yang berkaitan dengan pekerjaan survei dan pemetaan.

Kedua pengukuran memiliki hasil masing-masing yang selanjutnya akan dilakukan perbandingan untuk mengetahui nilai hasil perbandingan dari kedua pengukuran tersebut, sehingga dari hasil perbandingan tersebut dapat dijadikan kesimpulan akhir dan dilakukan pelaporan hasil dari awal sampai akhir.

**POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL**