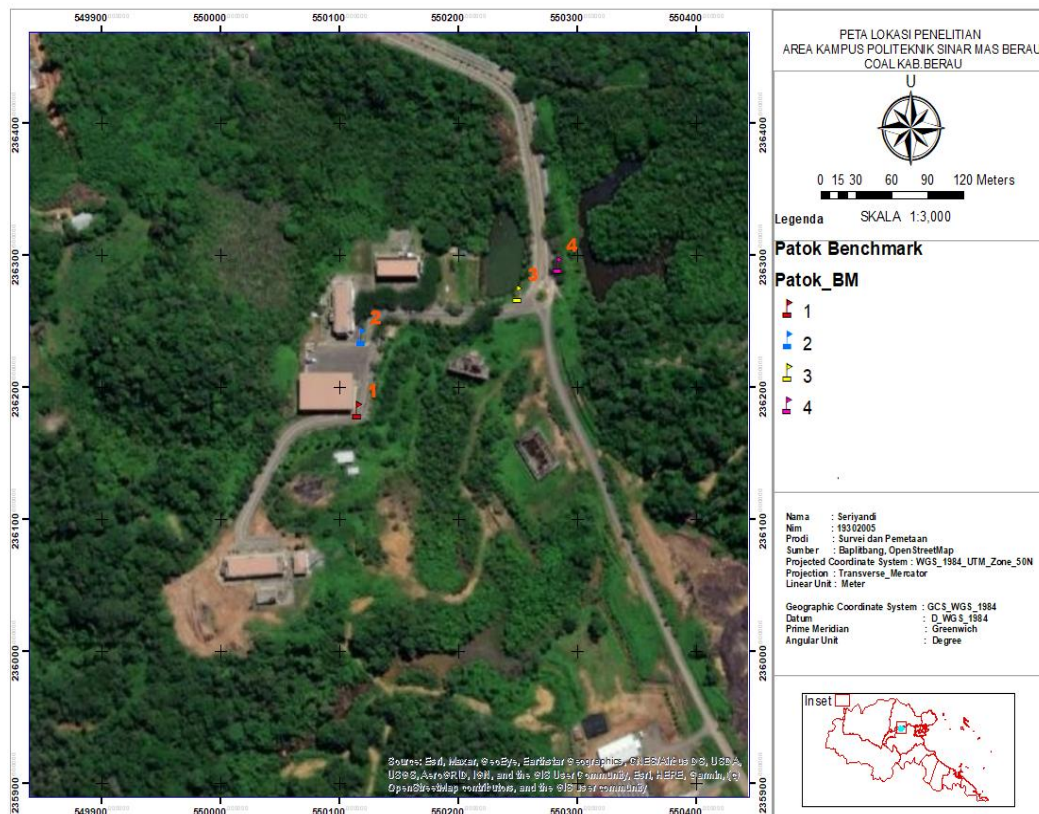


BAB I METODE PENELITIAN

1.1 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini merupakan metode penelitian kuantitatif. Metode penelitian kuantitatif merupakan jenis penelitian yang spesifikasinya adalah sistematis, terencana dan terstruktur dengan jelas sejak awal hingga pembuatan desain penelitiannya (Tri, 2015).

1.2 Lokasi Penelitian



Gambar 3. 1 Peta Lokasi Penelitian, 2022

Lokasi penelitian berada di area kampus Politeknik Sinar Mas Berau Coal yang beralamatkan di Jl. Raja Alam 2, Kel. Sei Bedungan, Kec. Tanjung Redeb, Kab. Berau, Kalimantan Timur. Lokasi ini dipilih sebagai tempat penelitian karena pada kampus Politeknik Sinar Mas Berau Coal memiliki patok *Benchmark* dengan nilai fixed yang nantinya digunakan untuk melakukan proses praktikum di kampus tersebut. Ada 3 (tiga) titik *benchmark* yang akan dipasang dan ada 1

(satu) patok *Benchmark* yang sudah ada sebelumnya yaitu patok *Benchmark* milik perusahaan PT. Berau Coal yang posisinya berdekatan sama area penelitian, lebih tepatnya pada sekitaran bundaran jalan masuk menuju kampus. Jadi total titik *benchmark* yang dilakukan untuk penelitian berjumlah 4 (empat) buah dan satu titik/patok dijadikan sebagai referensi. Patok *benchmark* milik PT. Berau Coal ditunjukkan pada gambar 3.2.



Gambar 3. 2 Patok PT. Berau Coal (BM04)

Lokasi ketiga *benchmark* yang baru yaitu *benchmark* milik Kampus Poltek Sinar Mas Berau Coal tersebut berada di bundaran jalan masuk menuju kampus yang berdekatan dengan patok milik PT. Berau Coal *Benchmark3*, yang berikutnya berada di depan gedung Lati *Benchmark2*, dan yang terakhir berada di samping *workshop* Kampus Politeknik Sinar Mas Berau Coal *Benchmark1*, dan kedua patok yang terakhir ini jaraknya tidak terlalu jauh. patok *Benchmark* ditunjukkan pada gambar 3.4



Gambar 3. 3 Patok *Benchmark* Politeknik Sinar Mas Berau Coal (BM02)

1.3 Data dan Peralatan

1.3.1 Data

Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah:

1. Elevasi Patok *Benchmark* Kampus Poltek Sinar Mas Berau Coal dengan GPS Geodetik
2. Hasil Pengukuran Elevasi Patok *Benchmark* Kampus Poltek Sinar Mas Berau Coal
3. Peta Kampus Poltek Simas Berau Coal

1.3.2 Peralatan

1.3.2.1 Perangkat lunak (*software*)

Perangkat lunak yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah:

1. Perangkat lunak pemrosesan berupa Sistem Informasi Geografis (SIG) dan *Autocad Landekstop*
2. Perangkat lunak pengolahan angka meliputi perhitungan data dan pembuatan grafik.

1.3.2.2 Perangkat keras

Perangkat keras yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah:

1. *Waterpass Sokkia B 40A*

Tabel 3. 1 Spesifikasi Waterpas Sokkia B 40

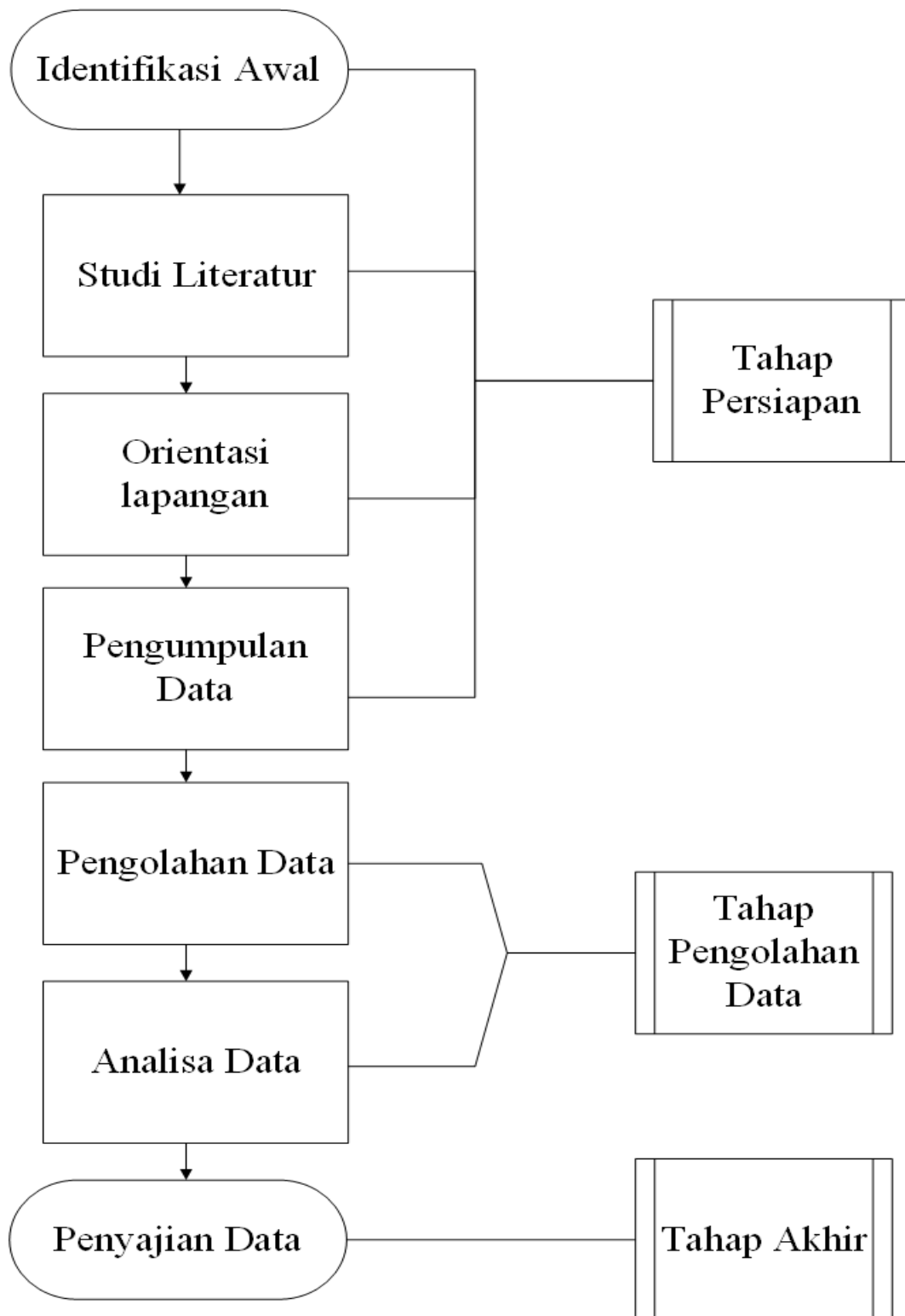
Field of View	1°25"
Pembesaran	24X
Gambar	Tegak
Jarak 4acto minimum	0,3m
Range	±15'
akurasi	2,0mm

2. Rambu ukur
3. Payung
4. Rol meter
5. Alat tulis, dan
6. Laptop / Komputer

POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL

1.4 Diagram alir pelaksanaan kegiatan

Tahapan pekerjaan yang akan dilaksanakan dalam penelitian tugas akhir sebagai berikut :



Berikut adalah penejelasan diagram alir metode penelitian pada gambar 3.4:

1. Tahap persiapan

Pada tahap ini kegiatan-kegiatan yang dilakukan adalah:

a. Identifikasi awal

Kegiatan ini bertujuan untuk mengidentifikasi penelitian yang akan dilakukan. Identifikasi tersebut berupa pembuatan latar belakang penelitian, masalah pada penelitian dan manfaat dari penelitian ini.

b. Studi literatur

Studi literatur merupakan tahap untuk memepelajari literatur yang mendukung pelaksanaan pekerjaan pengukuran. Literatur yang perlu dipelajari sebelum pelaksanaan pengambilan data berupa metode pengukuran sipat datar memanjang, deformasi, pengukuran menggunakan GPS Geodetik dengan metode statik, dan informasi mengenai patok *benchmark* politeknik sinar mas berua coal dan PT. Berau Coal.

c. Orientasi lapangan

Orientasi lapangan bertujuan untuk melihat kondisi lapangan menentukan patok-patok *benchmark*, dan pengecekan alat-alat yang akan digunakan untuk penelitian. Setelah orientasi lapangan dilakukan, pengukuran siap dilaksanakan

d. Pengumpulan data

Pengumpulan data dilakukan dengan melakukan pengukuran beda tinggi untuk mengetahui elevasi patok *Benchmark*. Pengukuran ini menggunakan alat *Waterpass* menggunakan metode sipat data memanjang

2. Tahap pengolahan data

a. Pengolahan data

Pengolahan data yang dilakukan adalah pengolahan data beda tinggi untuk mencari Elevasi Patok *Banchmark* di Kampus Politeknik Sinar Mas Berau Coal

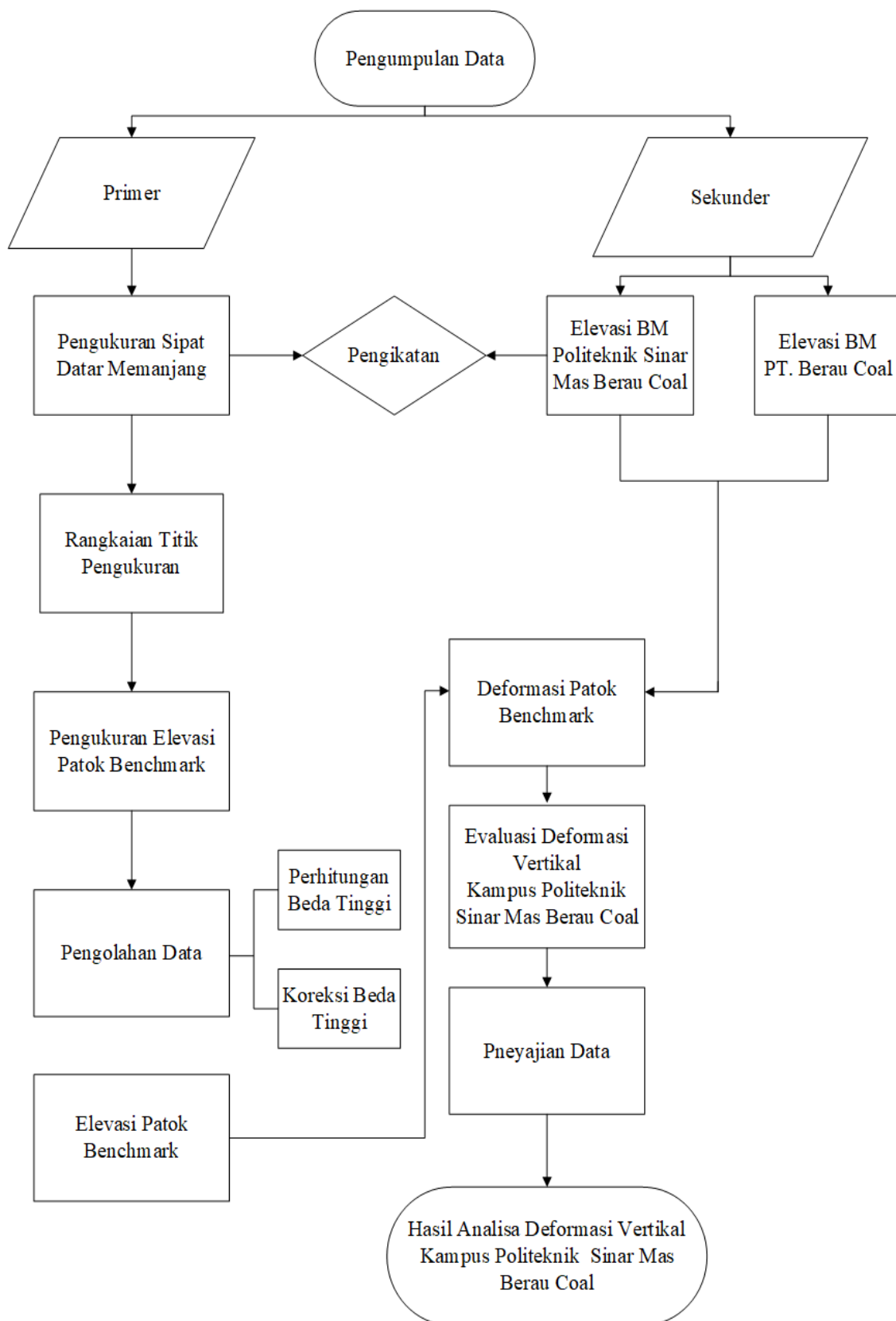
b. Analisis data

Data yang telah diolah kemudian dianalisis sedemikian rupa sehingga diperoleh suatu hasil berupa Evaluasi Deformasi Vertikal Patok *Benchmark* Di Kampus Poltek Sinar Mas Berau Coal

3. Penyajian data

Penyajian data penelitian tugas akhir ini berupa penyusunan laporan tugas akhir, dimana laporan ini mencakup seluruh kegiatan dari proses hingga hasil akhir dari penelitian.

3.5 Diagram alir pengolahan data



Adapun penjelasan dari diagram alir pengolahan data pada gambar 3.3 adalah sebagai berikut :

1. Pengumpulan data didapatkan melalui data primer (pengukuran langsung) dan data sekunder (data GPS Geodetik)
2. Pengumpulan data primer berupa pengukuran beda tinggi untuk memperoleh elevasi Patok *Benchmark*
3. Pengumpulan data sekunder berupa elevasi BM Politeknik Sinar Mas Berau Coal dan elevasi BM PT. Berau Coal
4. Pengukuran sipat datar memanjang menggunakan *waterpass* dimulai dengan pengukuran rangkaian titik yang di gunakan untuk acuan pengukuran elevasi *Benchmark*. Pengukuran elevasi *Benchmark* menggunakan pengukuran GPS Geodetik sebagai acuan pengukurannya dan pengukuran dilakukan menggunakan metode pergi pulang.
5. Pengukuran rangkaian titik dilakukan mulai dari Patok BM1 samping *Workshop* sampai titik paling akhir di bundaran jalan menuju kampus, setelah itu kembali lagi ke BM 1 untuk satu kala pengukuran. Pengukuran dengan metode ini dilakukan dengan tujuan koreksi data, apakah kesalahan pengukuran pergi pulang memenuhi toleransi pengukuran *waterpass*. Data pergi pulang yang sudah masuk ke dalam toleransi, kemudian dilakukan koreksi tiap slag.
6. Pengukuran patok *benchmark* dilakukan untuk mendapatkan nilai deformasi patok *Benchmark*
7. Data yang dihasilkan dari pengolahan berupa perhitungan beda tinggi dan koreksi beda tinggi patok BM dari pengukuran *Waterpass*
8. Diperoleh Deformasi Patok BM dari *Waterpass* dan Elavasi Patok *Benchmark* dari pengukuran terdahulu menggunakan GPS Geodetik
9. Apabila data sudah selesai diolah, dilakukan evaluasi deformasi patok BM Kampus Politeknik Sinar Mas Berau Coal
10. Penyajian hasil akhir pengolahan data ini berupa hasil Analisa Deformasi Vertikal BM Kampus Politeknik Sinar Mas Berau Coal.