

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pengukuran titik Leger Jalan (LJ) memegang peranan krusial sebelum melaksanakan pengukuran survei leger jalan. Untuk mengukur titik LJ, kebanyakan memanfaatkan teknologi sistem navigasi satelit global (*GNSS*) yang mampu menyediakan data dengan tingkat presisi yang tinggi. Presisi mencerminkan seberapa akurat posisi yang diberikan oleh sistem *GNSS* dibandingkan dengan lokasi yang sebenarnya. Di sisi lain, ketepatan pengukuran dari satelit juga dipengaruhi oleh empat aspek, yaitu metode penentuan posisi, lokasi dan distribusi satelit, kualitas data yang digunakan, serta teknik pengolahan datanya.

Teknik yang umum diterapkan untuk mengolah data dalam pengukuran titik leger jalan adalah metode diferensial statik radial dan jaring. Metode statik radial dilakukan dengan mensetting *GNSS* secara bersamaan, sehingga terbentuk jalur referensi antara *base* dan *rover*. Sementara itu, metode statik jaring, setiap *base* atau *rover* terhubung dengan minimal tiga jalur referensi yang membentuk segitiga. Presisi dari metode diferensial statik dan jaring dapat mencapai cm bahkan mm. Teknik lain yang juga perlu dipertimbangkan adalah *Precise Point Positioning (PPP)*.

Metode *PPP* memungkinkan penentuan posisi secara mutlak tanpa memerlukan titik acuan lokal. Dengan menggunakan data *GNSS* dan model koreksi global, *PPP* dapat memberikan akurasi yang baik bahkan jika pengukuran dilakukan dalam durasi singkat. Keunggulan utamanya adalah kemampuannya untuk beroperasi di daerah terpencil tanpa bergantung pada referensi lokal. Namun, *PPP* memerlukan proses data yang rumit dan bergantung pada ketersediaan data koreksi global yang akurat.

Pemilihan metode pengukuran titik leger jalan sebaiknya disesuaikan dengan tingkat presisi yang diperlukan, kondisi sumber daya yang ada, serta situasi di lapangan. Namun, berdasarkan SE. Direktorat Jendral Bina Marga nomor 12 tahun 2024, metode yang diizinkan dalam pengukuran titik leger jalan adalah metode

statik radial dan jaring. Dengan demikian, apakah metode *PPP* dapat bersaing dalam aspek akurasi dibandingkan metode jaring dan radial.

1.2. Rumusan Masalah

Berapakah perbedaan ketelitian dalam penentuan posisi menggunakan *GNSS* dengan metode *PPP* dan diferensial statik (jaring dan radial) pada pengukuran patok leger jalan Kota Blitar.

1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan yang akan dicapai adalah membandingkan ketelitian posisi dalam penentuan posisi menggunakan *GNSS* dengan metode *PPP* dan diferensial statik (jaring dan radial) pada pengukuran patok leger jalan Kota Blitar.

Manfaat yang akan dicapai adalah sebagai tolak ukur pemakaian patok leger sebagai titik ikat referensi dengan ketelitian yang tinggi.

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

- a. Wilayah penelitian terletak di Kota Blitar.
- b. Objek penelitian adalah 10 titik patok leger jalan yang sudah diukur dengan *GNSS* Geodetik dan 7 titik *CORS* BIG.
- c. *Software* pengolahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Trimble Business Center* dan *MagicGNSS*.

1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penelitian ini terdiri dari lima bab yang meliputi:

1. BAB I PENDAHULUAN.

Bagian ini menjelaskan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan.

2. BAB II LANDASAN TEORI.

Bagian ini menjelaskan mengenai landasan teori yang berhubungan dengan *GNSS*, cara kerja *GNSS*, dan metode-metode yang digunakan.

3. BAB III METODOLOGI PENELITIAN.

Bagian ini menjelaskan secara rinci lokasi dan waktu pelaksanaan, alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian, diagram alir rancangan percobaan, prosedur penelitian, parameter, serta metode analisis data.

4. **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.**

Bagian ini menjelaskan hasil dari pengolahan data *GNSS* dari 3 metode untuk mengetahui nilai akurasi *RMS*, nilai koordinat, standar deviasi *easting*, *northing*, dan *elevation* untuk dianalisis apakah dari ketiga metode yang digunakan memiliki perbedaan yang signifikan atau tidak.

5. **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.**

Bagian ini berisi uraian singkat tentang hasil dan pembahasan penelitian serta saran untuk penelitian selanjutnya.