

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Global Positioning System (GPS) adalah sistem satelit navigasi dan penentuan posisi menggunakan satelit. Nama formalnya adalah NAVSTAR GPS, kependekan dari “*NAVigation Satellite Timing and Ranging Global Positioning System*”. Sistem yang dapat digunakan oleh banyak orang sekaligus dalam segala cuaca ini, didesain untuk memberikan posisi dan kecepatan tiga dimensi yang teliti, dan juga informasi mengenai waktu, secara kontinyu di seluruh dunia (Abidin, 2007).

Saat ini metode penentuan posisi suatu titik di permukaan bumi mengalami kemajuan teknologi. Hal tersebut ditandai dengan ketersediaan peralatan alat ukur yang dilengkapi dengan teknologi digital terkini. Salah satu metode penentuan posisi suatu titik di permukaan bumi yaitu, dengan menggunakan GPS. GPS secara garis besar terdiri dari dua tipe yaitu tipe navigasi dan tipe geodetik. Dalam melakukan pemetaan, GPS geodetik lebih banyak digunakan karena ketelitian GPS geodetik GPS lebih tinggi dari GPS tipe navigasi. Sebagai contoh GPS tipe Geodetik dapat menghasilkan ketelitian milimeter hingga centimeter sedangkan GPS tipe navigasi dapat menghasilkan ketelitian meter hingga puluhan meter. Aplikasi yang dapat diterapkan dengan GPS tipe geodetik adalah untuk penentuan batas wilayah, penentuan titik kontrol, penentuan *stake out* dan lain-lain.

Ada beberapa hal yang membuat GPS geodetik sering digunakan. Pertama, penggunaan GPS dalam penentuan posisi relatif tidak terlalu terpengaruh dengan kondisi topografis daerah. Dalam artian tidak memerlukan adanya saling keterlihatan antara satu titik dengan titik lainnya. Kedua, pengoprasian alat penerima GPS untuk penentuan posisi suatu titik relatif mudah dan tidak mengeluarkan banyak tenaga dan waktu. Apalagi jika perbandinagn dilakukan

dengan daerah survei yang luas dengan kondisi topografis berbukit. Ketiga, GPS dapat memberikan ketelitian yang tinggi. Ketelitian yang dapat dihasilkan dalam penggunaan GPS geodetik orde milimeter hingga centimeter.

Dalam pengamanan batas lahan Unit Bisnis Pembangkit (UBP) Mrica yang sangat luas maka dilakukan program sistem informasi manajemen aset tanah. Salah satu kegiatan yang dilakukan dalam sistem informasi manajemen aset tanah adalah pengukuran GPS metode *Real Time Kinematic* (RTK) pada pilar batas lahan Pembangkit Listrik Tenaga Air Garung. RTK adalah penentuan posisi secara diferensial menggunakan *data fase* dan *pseudorange* kepada pengguna secara *real time* (Abidin, 2007:120). Pada metode *Real Time Kinematic*, stasiun referensi atau *base* mengirim data ke pengguna atau *rover* dengan menggunakan sistem komunikasi data yang beroperasi pada antena frekuensi VHF/UHF. Ketelitian dalam metode RTK dapat menghasilkan ketelitian milimeter hingga beberapa centimeter.

Aplikasi-aplikasi yang dapat digunakan oleh metode RTK ini salah satunya adalah penentuan dan rekontruksi batas persil tanah. Maka dari itu untuk mengetahui posisi (koordinat) pilar batas dan pemetaan pilar batas. Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka judul laporan Tugas Akhir ini adalah “**Survei Satelit Metode *Real Time Kinematic* Untuk Pemetaan Persebaran Pilar Batas Pembangkit Listrik Tenaga Air Garung Di Kabupaten Wonosobo**”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, penulis merumuskan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana metode *Real Time Kinematic* digunakan untuk pengukuran pilar batas Pembangkit Listrik Tenaga Air Garung?

2. Bagaimana pembuatan peta persebaran pilar batas Pembangkit Listrik Tenaga Air Garung dari hasil pengukuran metode *Real time Kinematic*?

C. Tujuan Penelitian

Sejalan dengan rumusan masalah di atas, laporan ini disusun dengan tujuan untuk mendeskripsikan:

1. Mengetahui pengukuran metode *Real Time Kinematic*.
2. Mengetahui pembuatan peta persebaran pilar batas Pembangkit Listrik Tenaga Air Garung dari hasil pengukuran metode *Real Time Kinematic*.

D. Manfaat Penelitian

Secara teoretis penelitian ini berguna sebagai pengembangan konsep materi atau ilmu dari beberapa mata kuliah, yang didapatkan selama perkuliahan, seperti:

1. Survei Satelit (GPS).
2. Krangka Dasar Horizontal (KDH).
3. Sistem Informasi Geografis.

Secara praktis laporan tugas akhir ini diharapkan dapat bermanfaat, seperti:

1. Memberikan kelebihan pengukuran metode *Real Time Kinematic*.
2. Memberikan tahapan pengukuran metode *Real Time kinematic*.
3. Memberikan tahapan pembuatan peta persebaran pilar batas Pembangkit Listrik Tenaga Air Garung dari hasil pengukuran metode *Real Time Kinematic*.