



## PRAKTIKUM SURVEY DAN PEMETAAN

### Modul I : Ilmu Ukur Tanah

Tujuan Praktikum :

1. Poligon bertujuan untuk mendapatkan dan merapatkan titik ikat pengukuran di lapangan dengan tujuan sebagai dasar untuk keperluan pemetaan atau keperluan teknis lainnya
2. Detail situasi bertujuan untuk mendapatkan gambaran dalam bentuk peta dengan menggunakan aplikasi suatu dasar-dasar teritris yaitu pemetaan situasi dan detail
3. Profil bertujuan untuk mendapatkan gambaran tinggi rendahnya permukaan tanah sepanjang garis proyek, yaitu dengan mengukur ketinggian dari masing-masing titik

Tahapan Pelaksanaan

Poligon :

1. Siapkan alat dan keperluan pengukuran
2. Tentukan titik-titik target yang menjadi kerangka poligon.
3. Beri patok di setiap titik target dan beri nama seperti A-H berlawanan dengan arah jarum jam.
4. Letakan rambu di titik sebelum titik tempat peletakan alat yaitu dititik H. Dirikan alat di titik awal misalnya A. Lakukan penyentringan pada Theodolite sesuai dengan cara yang sudah dijelaskan dibab sebelumnya.
5. Untuk mendapatkan Azimuth, posisikan kompas menghadap ke arah utara kemudian arahkan alat menghadap ke utara kompas lalu nolkan sudut horizontalnya. Setelah itu putar alat dan kompas bersamaan ke arah patok selanjutnya misalkan ingin mengambil azimuth AB maka arahkan ke patok B. Catat berapa sudut yang didapat sebagai azimuth.
6. Untuk mendapatkan Koordinat awal, siapkan GPS kemudian letakkan kompas di titik awal tersebut dan catat berapa koordinat dan elevasinya.
7. Bidik titik H lalu nolkan sudut horizontalnya. Kemudian baca bacaan biasa. Lalu, putar theodolite  $180^\circ$  sehingga penghalus gerak vertikal theodolite membelakangi pembidik. Baca bacaan luar biasa.

8. Putar alat ketitik B lalu bidik. Baca bacaan biasa dan luar biasannya. Catat juga benang atas, benang tengah, benang bawah, sudut vertikal dan sudut horizontal serta detail situasi pada titik tersebut.
9. Setelah itu lakukan langkah-langkah dari nomor 3 sampai 5 untuk patok berikutnya.

Detail situasi :

1. Siapkan alat dan keperluan pengukuran.
2. Lakukan orientasi terhadap daerah atau medan yang akan diukur, buatlah sketsa untuk membantu dalam penandaan titik dan keteraturan dalam pengukuran.
3. Tentukan titik target yang akan jadi kerangka poligon. Dirikan alat pada titik awal dengan sempurna (*centring* alat)
4. Posisikan alat pada kedudukan biasa, bidik titik belakang (patok belakang) untuk pembacaan benang atas, benang tengah, benang bawah, kemudian nolkan bacaan sudut horizontalnya lalu catat sudut horizontal ( $0^{\circ}$ ) dan vertikal.
5. Arahkan teropong ketitik selanjutnya (patok depan), kemudian baca bacaan benang, sudut vertikal dan sudut horizontalnya.
6. Lakukan pengukuran jarak secara manual dengan menggunakan pita ukur (meteran) yaitu dari titik berdirinya alat ketitik/patok belakang dan ke titik/patok didepannya. Pengukuran ini dilakukan dengan cara pulang-pergi. Pada saat pengukuran pita ukur (meteran) haruslah tegang
7. , lurus dan datar.
8. Pada titik yang sama, ubah posisi alat menjadi luar biasa, kemudian baca bacaan benangnya, sudut vertikal dan sudut horizontalnya.
9. Kemudian arahkan lagi teropong ketitik belakang, kemudian baca bacaan benang, sudut vertikal dan sudut horizontalnya.
10. Perhatikan sketsa terlebih dahulu. Masih pada titik yang sama posisikan alat dalam keadaan biasa, kemudian pada sketsa yang telah dipersiapkan, rencanakanlah pembidikan yang teratur terhadap objek-objek alam (unsur-unsur buatan alam, unsur-unsur buatan manusia, dan pada titik-titik ekstrim) yang akan dipetakan dengan mencantumkan abjad/nomor pada batas-batas yang telah ditentukan. Usahakan pembidikan tetap teratur searah dengan putaran jarum jam, menurut nomor untuk tidak menimbulkan kekacauan dalam penulisan data pada formulir atau dalam penggambaran.

11. Kemudian lakukan pembidikan terhadap titik detail situasi yang telah ditentukan dengan metoda radial.
12. Data-data yang perlu dicatat dan diamati adalah bacaan benang, sudut vertikal dan sudut horizontal.
13. Untuk tempat atau gedung yang bentuknya teratur, tidak perlu pada semua titik sudut bangunan dibidik dengan *Theodolite*, tapi ambil saja data yang diukur dengan menggunakan alat ukur jarak (meteran) . Ambil data selengkap mungkin.
14. Pindahkan data hasil pengamatan ke dalam data form, penomoran pada formulir dicatat dan harus sama atau sesuai dengan data yang dibuat pada sketsa.
15. Ukur tinggi alat dari permukaan tanah.
16. Pindahkan alat ke titik berikutnya (patok depan) kemudian lakukan hal yang sama seperti langkah-langkah di atas.

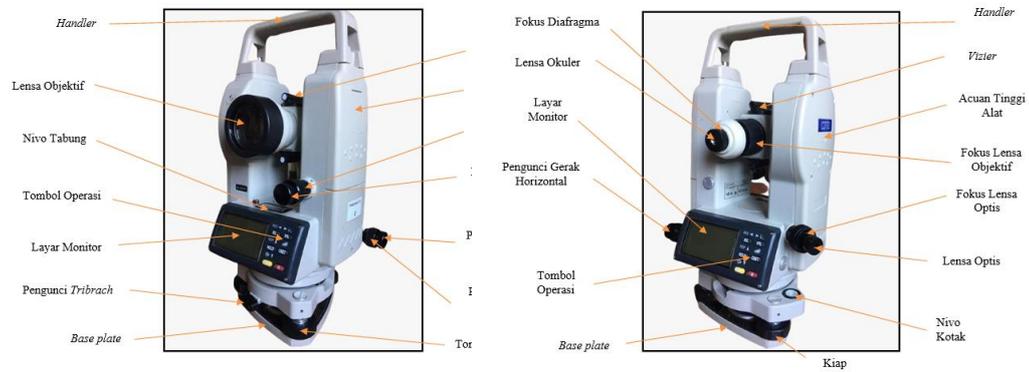
Profil :

1. Siapkan peralatan dan keperluan pengukuran;
2. Tentukan daerah yang akan diukur (orientasi medan);
3. Untuk mendapatkan Azimuth, posisikan kompas menghadap ke arah utara kemudian arahkan alat menghadap ke utara kompas lalu nolkan sudut horizontalnya. Setelah itu putar alat dan kompas bersamaan ke arah patok selanjutnya misalkan ingin mengambil azimuth AB maka arahkan ke patok B. Catat berapa sudut yang didapat sebagai azimuth.
4. Pengukuran profil memanjang :
  - a. Tentukan titik –titik patok sepanjang garis rencana proyek dengan jarak antar 2 patok 10 m (misal titik A sampai F);
  - b. Dirikan alat diantara titik tersebut (misal: alat diantara A – B, B – C dst.) lalu centring alat;
  - c. Diantara 2 patok di bagi menjadi beberapa slag dengan jarak antar slag 2 meter;
  - d. Bidik patok A baca bacaan benang dan nolkan sudut lanjutkan pembidikan ke slag selanjutnya sampai ke titik B;
  - e. Pembacaan benang juga dilakukan setiap kelipatan 2 meter dan titik ekstrim,lakukan hal yang sama untuk semua slag;
  - f. Ukur tinggi alat.
5. Pengukuran profil melintang :

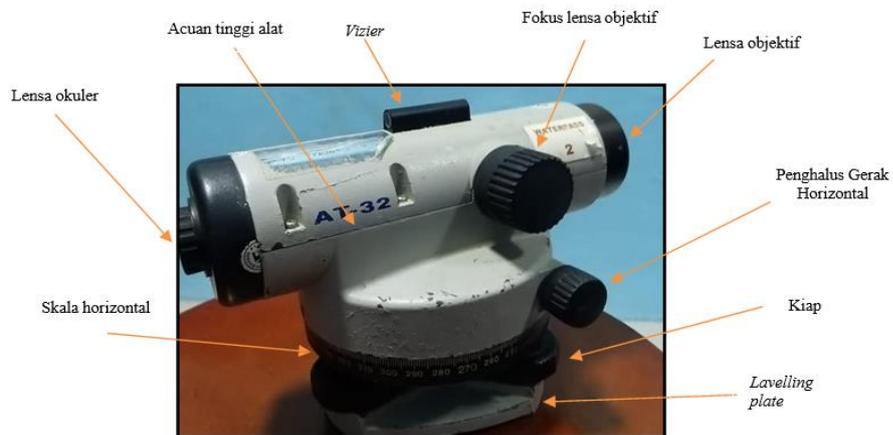
- a. Dirikan alat pada titik sepanjang garis rencana proyek lalu centring alat.
- b. Nolkan sudut horizontal ketitik berikutnya (titik B), putar alat sejauh 90o (sisi kanan) lakukan pembacaan benang diafragma setiap kelipatan 2 meter dan titik ekstrim;
- c. Putar alat sebesar 180o dari sisi kanan (hingga 270odari titik B), lakukan pembacaan benang diafragma setiap kelipatan 2 meter dan titik ekstrim;
- d. Lakukan hal yang sama untuk titik berikutnya;
- e. Apabila antara garis rencana proyek membentuk sudut, maka profil untuk pengukuran profil melintang sudut tersebut dibagi dua.
- f. Ukur tinggi alat

Alat yang digunakan :

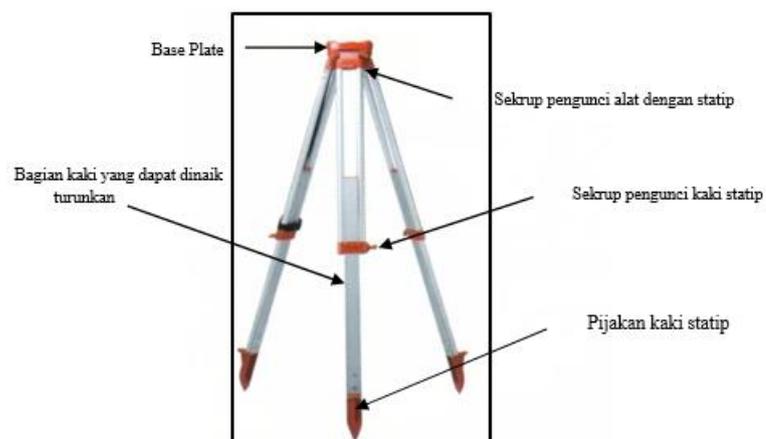
*Theodollite Minds*



Alat ukur sipat datar



Statip



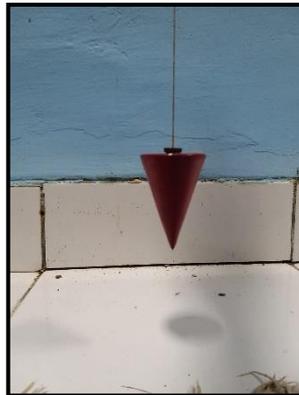
Kompas



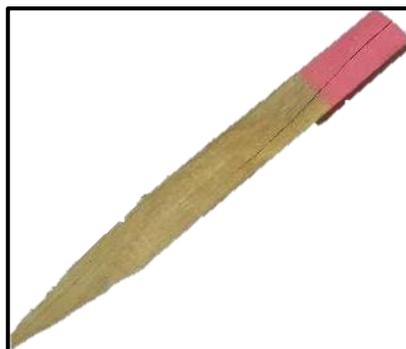
Rambu ukur



Unting - unting



Patok



GPS Navigasi

