

BAB X

PENGUKURAN KERANGKA DASAR HORIZONTAL (POLYGON)



Pengertian Poligon

- Pengukuran dan pemetaan polygon merupakan salah satu metode pengukuran dan pemetaan kerangka dasar horizontal yang bertujuan untuk memperoleh koordinat planimetris (x, y) titik-titik pengukuran.

- Pembagian polygon:

- Polygon tertutup
- Polygon terbuka
- Polygon bercabang

Visual

- Polygon terikat sempurna
- Polygon terikat sebagian
- Polygon tidak terikat

Geometrik

Syarat - syarat Poligon :

- *Syarat geometric:*

$$I \alpha \text{ ahir} - \alpha \text{ awal} = \sum \beta - (n-2) \cdot 180 \text{ derajat}$$

$$I \alpha \text{ cd} - \alpha \text{ ab} = (\sum \beta + k \beta) - (n-2) \cdot 180 \text{ derajat}$$

- *Syarat absis :*

$$X \text{ akhir} - X \text{ awal} = \sum d \sin \alpha$$

$$\alpha = \alpha + k \beta / n$$

$$X_c - X_a = \sum d \cos \alpha$$

$$X_c - X_a = \sum d \cos \alpha + kX$$

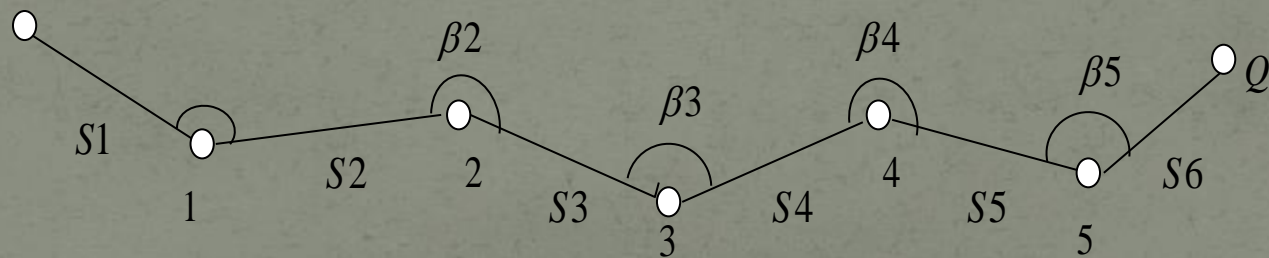
- *Syarat ordinat :* $Y \text{ akhir} - Y \text{ awal} = \sum d \cos \alpha$

$$Y_c - Y_a = \sum d \cos \alpha + ky$$

$$k \beta = - f \beta / n \beta$$

Polygon terbuka

- Yang dimaksud dengan poligon terbuka ialah poligon yang titik awal dan titik akhirnya merupakan titik yang berlainan (bukan satu titik yang sama). Ada dua macam peningkatan untuk poligon terbuka ini yaitu :
 - Peningkatan azimuth
 - Peningkatan koordinat



Macam polygon terbuka

- *Poligon terbuka kedua ujung terikat azimuth dan koordinat.*
- *Poligon terbuka, satu ujung terikat azimuth dan koordinat sedangkan ujung lainnya hanya terikat koordinat.*
- *Poligon terbuka, salah satu ujung terikat koordinat dan azimuth sedangkan ujung lainnya hanya terikat azimuth.*
- *Poligon terbuka, kedua ujung terikat koordinat*
- *Poligon terbuka, salah satu ujung terikat azimuth sedangkan sudut lainnya terikat koordinat.*
- *Poligon terbuka kedua ujung terikat azimuth*
- *Polygon terbuka salah satu ujung terikat azimuth dan koordinat*
- *Polygon terbuka salah satu ujung terikat koordinat*
- *Polygon terbuka, salah satu ujung terikat azimuth*
- *Poligon terbuka tanpa ikatan*

Poligon tertutup

Poligon tertutup ialah polygon yang bermula dan berakhir pada satu titik yang sama. Polygon tertutup ini sering juga disebut sebagai polygon kring (kring poligon). Ditinjau dari segi pengkatannya (azimut dan koordinat), disini terdapat pula beberapa variasi sebagai berikut :

- Tanpa ikatan
- Terikat hanya azimut
- Terikat hanya koordinat
- Terikat azimut dan koordinat

Untuk memudahkan, marilah kita lihat suatu contoh polygon tertutup seperti pada berikut ini :

- I = sudut-sudut ukuran
- S_i = jarak-jarak ukuran

Langkah-langkah hitungan pada polygon ini adalah sebagai berikut :

- Jumlahkan semua sudut polygon
- Menghitung koreksi sudut :
- Membagi koreksi tersebut kepada semua sudut :
- Bila salah satu sisi poligon itu diketahui maka azimuth sisi yang lain dapat dihitung

Contoh hasil perhitungan poligon dalam bentuk gambar:

