

HANDOUT

**INTERPRETASI PETA TOPOGRAFI
DAN FOTO UDARA**

Oleh :
Drs. Dede Sugandi, M.Si

**JURUSAN PENDIDIKAN GEOGRAFI
FAKULTAS PENDIDIKAN ILMU PENGETAHUAN SOSIAL
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2008**

Handout Pertemuan 1 :

BENTUK BUMI DAN KENAMPAKANNYA SERTA SEJARAH PENJELAJAHAN

Tujuan : Setelah mempelajari dan mendengar penjelasan tentang bentuk dan kenampakan nyaserta sejarah penjelajahan mahasiswa diharapkan dapat :

1. Menyebutkan bentuk bola bumi, rotasi bumi dan pengaruh rotasi bumi.
2. Membedakan peta umum dan peta khusus
3. Menjelaskan peta yang menjadi dasar untuk pembuatan peta tematik

Prosedur Perkuliahan :

Pada perkuliahan mahasiswa aktif untuk menghiitung dan menganalisis bentuk bola bumi, sehingga dalam Kegiatan mengajar terjadi diskusi, Tanya jawab.

Uraian Materi :

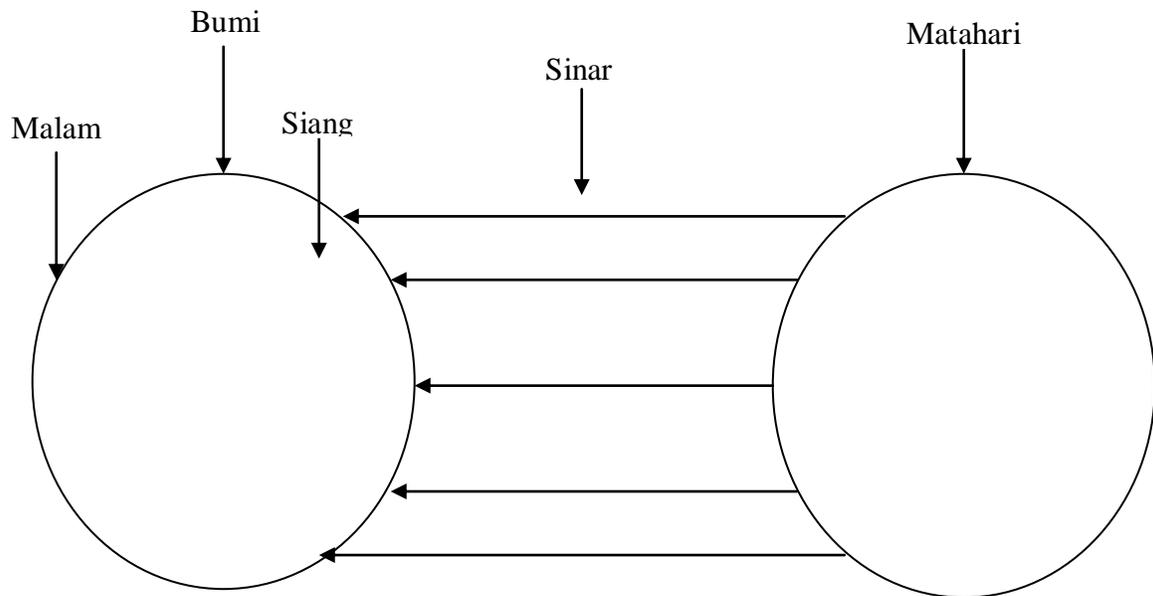
Pada zaman dahulu ada anggapan bahwa buni itu datar dan memiliki ujung dan yang hanya digambarkan beberapa benua saja. Tetapi pada abad pertengahan ada pendapat bahwa bumi itu bulat. Meskipun pendapat ini benar tetapi pada saat anggapan itu salah dan menentang paham gereja, sehingga Galileo dihukum.

Pendapat Galileo yang dianggap menyimpang, tetapi banyak orang menganggap itu benar, sehingga pada saat itu terjadi penjelajahan dunia tanpa tujuan untuk kembali. Dengan waktu yang lama, maka ditemukanlah dunia baru seperti Benua Amerika, Australia, Antartika dan sebagainya.

Dengan berhasilnya menemukan daerah baru dan membuktikan bahwa bumi itu bulat, maka diketemukan lagi langkah baru untuk menemukan suatu daerah, maka dibuatlah garis khayal pada bola bumi, sehingga penjelajahan ke daerah lain dapat mudah ditemukan dan bias kembali.

Bola bumi berbentuk bola yang lonjong, dimana kutub memepat, sehingga jari-jari kearah kutub lebih pendek (6358 km) daripada jari-jari kearah equator (6377 km).

Akibat pengaruh rotasi bumi terhadap siang dan malam. Bumi yang bulat yang disinari matahari sebagian-sebagian yang menyebabkan terjadinya siang dan malam.



Globe yang berbentuk bulat sulit untuk dibawa, maka globe perlu digambarkan pada bidang datar. Gambar pada bidang datar disebut dengan peta. Peta harus menggambarkan kenampakan yang sebenarnya.

Kenampakan di permukaan bumi digambarkan pada peta dengan symbol dan symbol tersebut harus menunjukkan karakteristik objek. Simbol-simbol yang digunakan pada peta yang harus mewakili kenampakan objek diwakili oleh 4 karakteristik objek seperti; Relief, Perairan, Vegetasi dan buatan manusia.

Sumber ;

Erwin Raisz, 1948., General Cartography, Mc Graw Hill Book Company Inc, New York.

Birch TN, 1964., Map Topographical and Statistical, Oxford at the Clarendon Press, Folkstones.

Dede Sugandi, 1991., Interpretasi Peta Topografi dan Foto Udara, Jurusan Pendidikan Geografi FPIPS IKIP Bandung.

Targumil, 1983., Ilmu Medan, Inti Ilmu Medan, Jawatan Topografi TNI-AD, Jakarta.

Handout Pertemuan 2 :

UKURAN BOLA BUMI

Ruang Lingkup : Garis khayal untuk :

- Menghitung ukuran Bumi
- menentukan lokasi
- Koordinat

Tujuan : Setelah mempelajari dan mendengar penjelasan tentang garis khayal, maka mahasiswa diharapkan dapat :

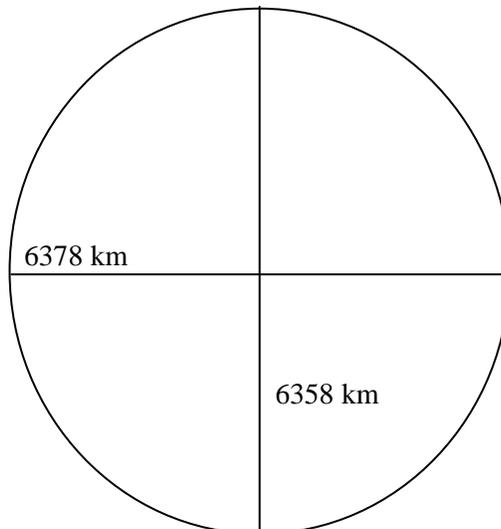
1. Menghitung lingkaran bumi dari ekuator sampai kutub
2. Membedakan lingkaran tengah sampai kutub
3. Menjelaskan pentingnya garis khayal untuk menentukan lokasi

Prosedur Perkuliahan :

Pada perkuliahan mahasiswa aktif untuk menghitung dan menganalisis bentuk bola bumi yang dipindahkan pada peta, sehingga dalam Kegiatan mengajar terjadi diskusi, Tanya jawab.

Uraian Materi :

Bola bumi berbentuk bola yang lonjong, dimana kutub memepat, sehingga jari-jari kearah kutub lebih pendek (6358 km) daripada jari-jari kearah equator (6377 km). Pememata kearah equator disebabkan, karena adanya rotasi bumi dari arah barat kearah timur.



Lingkaran kutub diperoleh dari rumus lingkaran yaitu :

$$Lingkaran = 2\pi r$$

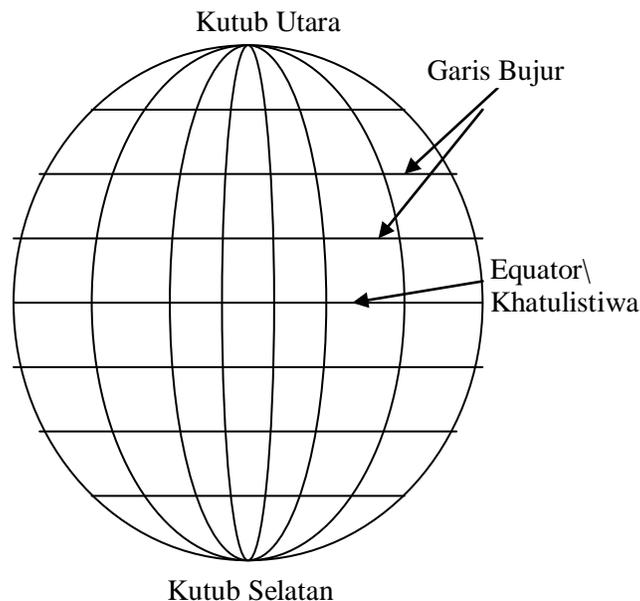
Dari rumus ini akan diperoleh lingkaran tiap lintang. Untuk menghitung jari-jari (r) tiap lintang dengan menggunakan rumus :

$$r = R \cdot \cos \alpha$$

Dengan demikian lingkaran equator sampai kutub berbeda, sehingga jika kita hitung dengan derajat, maka lingkaran itu sama, tetapi jika dihitung dengan satuan berbeda, seperti km, m dan sebagainya akan berbeda.

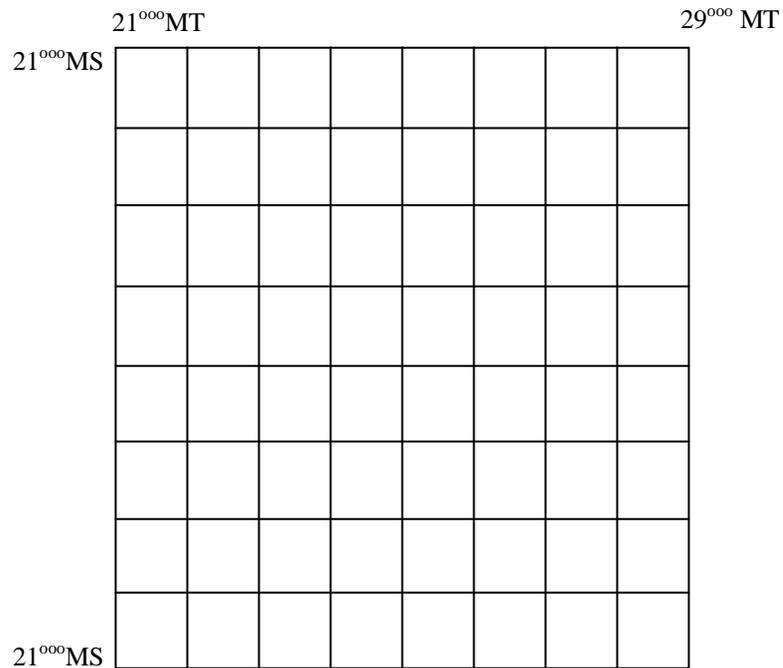
Garis khayal yang ada pada peta dan globe disebut koordinat, koordinat ini untuk menentukan lokasi suatu tempat. Koordinat pada peta maupun pada globe ada 2, yaitu :

1. Koordinat geografis, koordinat ini ditunjukkan oleh garis yang menghubungkan kutub utara dan kutub selatan dengan ukuran derajat. Garis khayal yang menghubungkan kutub utara dan selatan disebut garis bujur, sedangkan garis yang melingkari belahan utara dan selatan disebut garis lintang.



2. Koordinat Grid, Koordinat ini berdasarkan proyeksi kartesius yaitu adanya sumbu X dan Y. Garis khayal yang menghubungkan kutub utara dan selatan disebut X dan

garis yang melingkari belahan utara dan selatan disebut Y. Garis khayal ini diukur dengan satuan Kilometer atau Meter.



Koordinat geografi digunakan di laut dan udara, karena tidak ada patokan yang tetap, sedangkan Koordinat Grid digunakan di darat, karena ada patokan yang sifatnya tetap.

Sumber ;

Erwin Raisz, 1948., General Cartography, Mc Graw Hill Book Company Inc, New Yorka.

Lukma T dan Ridawan, 1977., Peta Tematik, Dept. Geodesi Fak. Teknik dan Perencanaan ITB, Bandung.

Birch TN, 1964., Map Ropographical and Sratistical, Oxford at the Claredon Press, Folkstones.

E. Suwarli, 1987., Telaah Peta, Jurusan Pendidikan Geografi FPIPS IKIP Bandung.

Dede Sugandi, 1991., Interpretasi Peta Topografi dan Foto Udara, Jurusan Pendidikan Geografi FPIPS IKIP Bandung.

Targumil, 1983., Ilmu Medan, Inti Ilmu Medan, Jawatan Topografi TNI-AD, Jakarta.

Handout Pertemuan 3 :

PEMINDAHAN BOLA BUMI PADA BIDANG DATAR

Ruang Lingkup : Ukuran Peta untuk :

- Peta Topografi
- Peta Rupabumi

Tujuan : Setelah mempelajari dan mendengar penjelasan tentang garis khayal, maka mahasiswa diharapkan dapat :

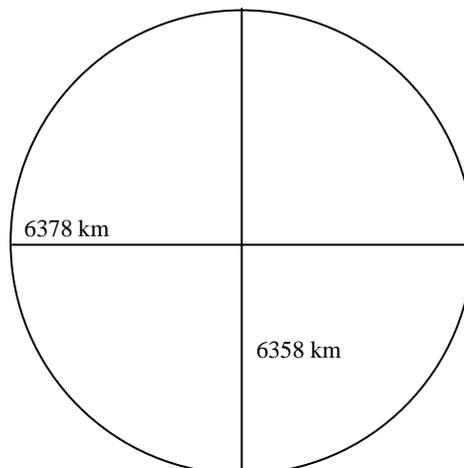
1. Menghitung ukuran panjang dan lebar peta Topografi
2. Menghitung ukuran panjang dan lebar peta Rupabumi
3. Membedakan ukuran Peta Topografi dan Rupabumi

Prosedur Perkuliahan :

Pada perkuliahan mahasiswa aktif untuk menghitung dan menganalisis bentuk bola bumi yang dipindahkan pada bidang datar dan ukuran pada peta, sehingga dalam Kegiatan mengajar terjadi diskusi, Tanya jawab.

Uraian Materi :

Bola bumi berbentuk bola yang lonjong, dimana kutub memepat, sehingga jari-jari kearah kutub lebih pendek (6358 km) daripada jari-jari kearah equator (6377 km). Pememata kearah equator disebabkan, karena adanya rotasi bumi dari arah barat kearah timur.



Lingkaran kutub diperoleh dari rumus lingkaran yaitu :

$$Lingkaran = 2\pi R$$

Dari rumus ini akan diperoleh lingkaran tiap lintang. Untuk menghitung jari-jari (r) tiap lintang dengan menggunakan rumus :

$$r = R \cdot \cos \alpha$$

Dengan demikian lingkaran equator sampai kutub berbeda, sehingga jika kita hitung dengan derajat, maka lingkaran itu sama, tetapi jika dihitung dengan satuan berbeda, seperti km, m dan sebagainya akan berbeda.

Dari rumus lingkaran dapat diketahui bahwa lingkaran bumi adalah 40.096 km dengan lingkaran 360°. Lingkaran 40.096/360, maka :

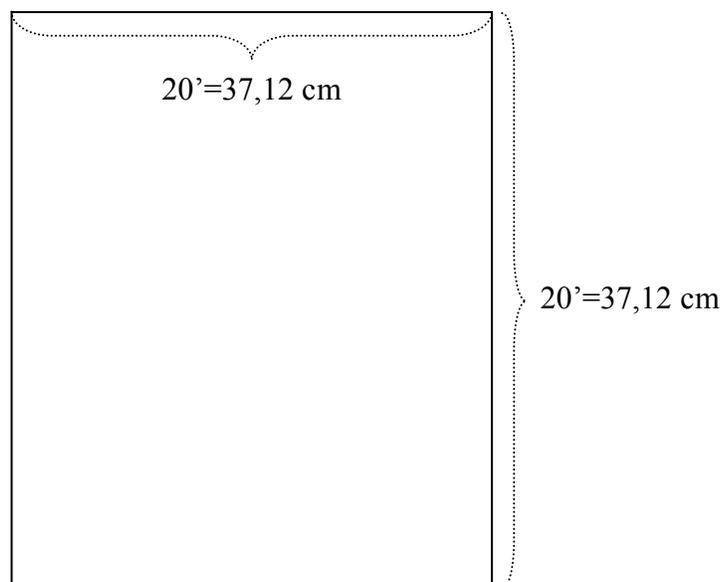
$$1^\circ = 111 \text{ km}$$

$$30' = 55,5 \text{ km}$$

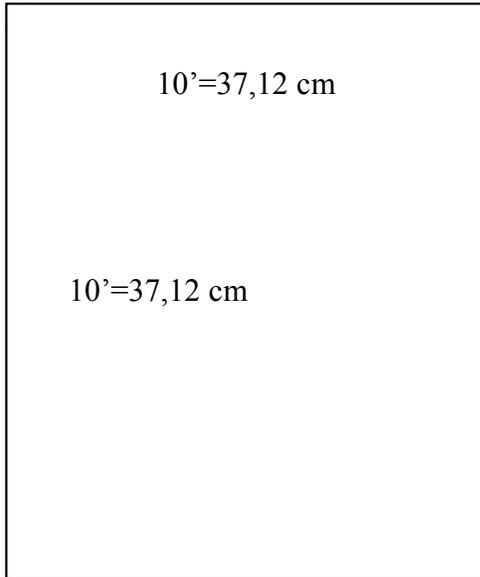
$$20' = 37,12 \text{ km}$$

Pada umumnya kerta memiliki lebar 1 meter atau 100 cm, maka untuk peta skala 1 : 100.000 artinya 1cm pada peta sama dengan 100 km di lapangan dan harus digambarkan pada peta dengan perbedaan 1°. Karena itu untuk peta topografi maupun rupabumi tidak menggambarkan tiap 1° = 111 km.

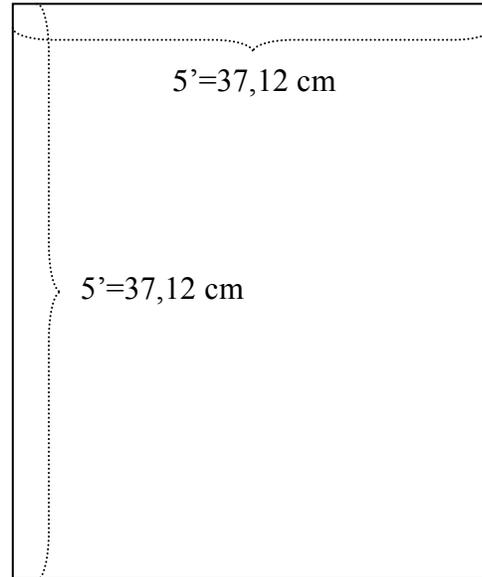
Peta Topografi : Skala 1 : 100.000



Skala 1 : 50.000



Skala 1 : 50.000



Meskipun keduanya merupakan peta umum, tetapi perbedaan antara peta Topografi dan Rupabumi antara lain :

1. Ukuran peta
2. Simbol Pemukiman pada peta topografi adalah hijau pada peta rupabumi adalah merah bata
3. Pada peta Topografi Koordinat grid yang ditonjolkan, sedangkan pada peta rupabumi koordinat geografi yang ditonjolkan.

Sumber ;

Erwin Raisz, 1948., General Cartography, Mc Graw Hill Book Company Inc, New Yorka.

Lukma T dan Ridawan, 1977., Peta Tematik, Dept. Geodesi Fak. Teknik dan Perencanaan ITB, Bandung.

Birch TN, 1964., Map Ropographical and Sratistical, Oxford at the Claredon Press, Folkstones.

E. Suwarli, 1987., Telaah Peta, Jurusan Pendidikan Geografi FPIPS IKIP Bandung.

Dede Sugandi, 1991., Interpretasi Peta Topografi dan Foto Udara, Jurusan Pendidikan Geografi FPIPS IKIP Bandung.

Targumil, 1983., Ilmu Medan, Inti Ilmu Medan, Jawatan Topografi TNI-AD, Jakarta.

Handout Pertemuan 4 :

PERHITUNGAN JARAK

Ruang Lingkup : Skala peta :

- Jarak datar
- Jarak sebenarnya
- Jarak medan

Tujuan : Setelah mempelajari dan mendengar penjelasan tentang skala peta, maka mahasiswa diharapkan dapat :

1. Menghitung jarak pada peta dan jarak datar di lapangan
2. Menghitung jarak sebenarnya di lapangan dan jarak medan
3. Membandingkan jarak datar dan jarak sebenarnya

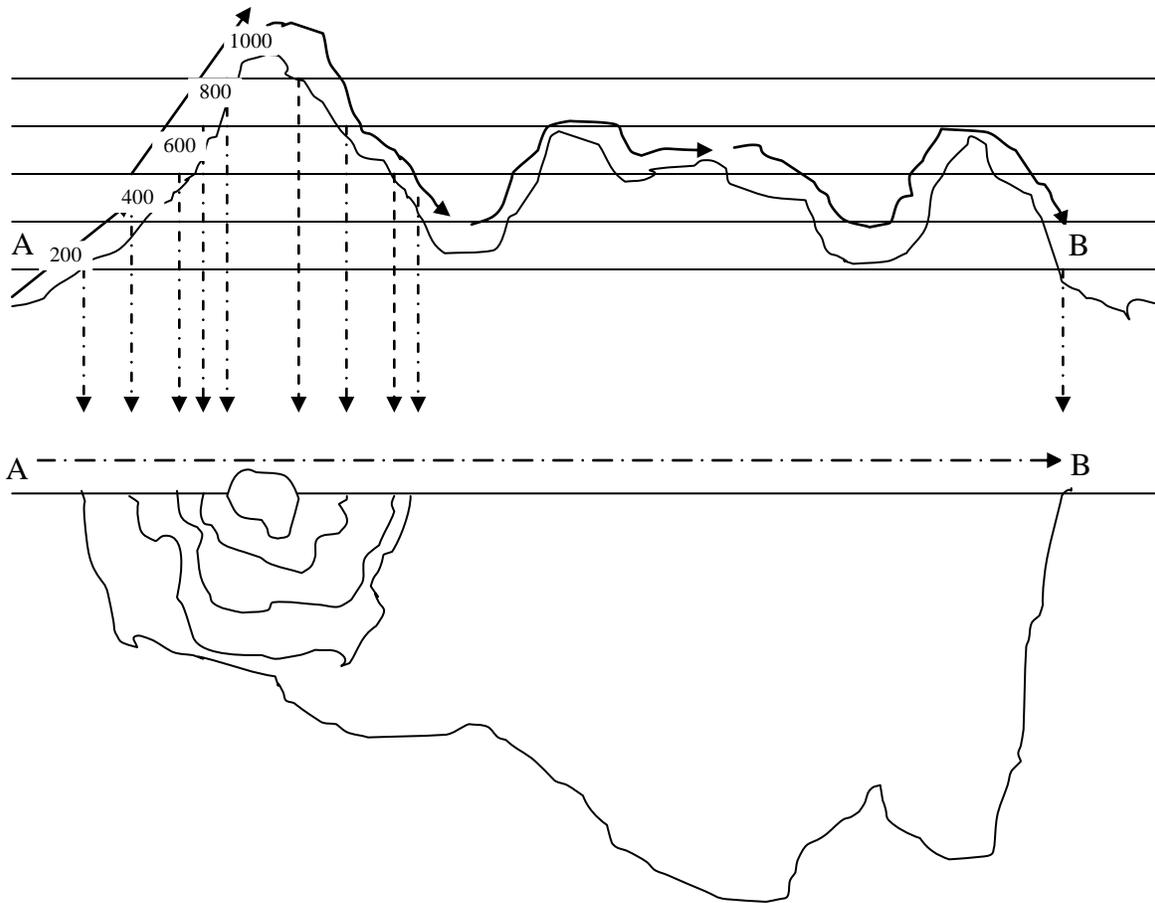
Prosedur Perkuliahan :

Pada perkuliahan mahasiswa aktif untuk menghitung dan menganalisis bentuk bola bumi yang dipindahkan pada peta, sehingga dalam Kegiatan mengajar terjadi diskusi, Tanya jawab.

Uraian Materi :

Bola bumi yang berbentuk bola yang lonjong tidak mungkin untuk digambar sesuai aslinya, maka dalam pembuatan peta digunakanlah skala peta. Dengan skala dapat digunakan untuk menghitung jarak datar pada peta dan jarak datar di lapangan.

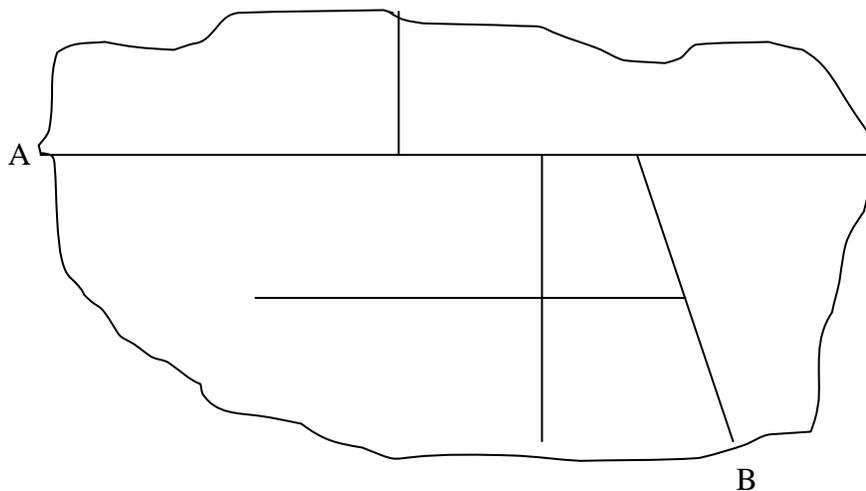
Skala peta adalah perbandingan jarak 2 titik pada peta dengan jarak datar di lapangan. Objek-objek pada permukaan bumi yang digambar diperkecil dan digambarkan secara vertical, seperti berikut :



Pada gambar relief ini menunjukkan bahwa peta digambar secara mendatar dan tiap objek digambar secara vertical. Artinya bahwa jarak datar dan jarak sebenarnya berbeda. Karena itu skala yang tercantum untuk menghitung jarak datar di lapangan.

- · — → Jarak sebenarnya
- · — → Jarak datar

Dari peta di atas menunjukkan perbedaan antara jarak datar dan jarak sebenarnya. Sedangkan jarak medan di perhitungkan pada arah jalan, karena jalan tidak lurus, tetapi berbelok, sehingga jarak diperhitungkan dari tiap belokan pada peta dikalikan dengan skala peta, maka akan diperoleh jarak medan, seperti pada contoh peta di bawah :



Dengan mengukur tiap belokan dari titik A ke titik B, maka diperoleh jarak medan pada peta dan dapat diperkirakan jarak medan di lapangan.

Sumber ;

Erwin Raisz, 1948., General Cartography, Mc Graw Hill Book Company Inc, New York.

Birch TN, 1964., Map Topographical and Statistical, Oxford at the Clarendon Press, Folkstones.

E. Suwarli, 1987., Telaah Peta, Jurusan Pendidikan Geografi FPIPS IKIP Bandung.

Dede Sugandi, 1991., Interpretasi Peta Topografi dan Foto Udara, Jurusan Pendidikan Geografi FPIPS IKIP Bandung.

Targumil, 1983., Ilmu Medan, Inti Ilmu Medan, Jawatan Topografi TNI-AD, Jakarta.

Handout Pertemuan 5 :

PERHITUNGAN JARAK

Ruang Lingkup : Penentuan Lokasi :

Koordinat Geografi

- Garis Bujur
- Garis Lintang

Tujuan : Setelah mempelajari dan mendengar penjelasan tentang koordinat geografi, maka mahasiswa diharapkan dapat :

1. Menghitung jarak lurus pada peta
2. Menentukan letak kordinat geografi suatu tempat berdasarkan peta topografi/rupabumi.

Prosedur Perkuliahan :

Pada perkuliahan mahasiswa aktif untuk menghiitung dan menganalisis bentuk bola bumi yang dipindahkan pada peta, sehingga dalam Kegiatan mengajar terjadi diskusi, Tanya jawab dan latihan menentukan koordinat suatu tempat.

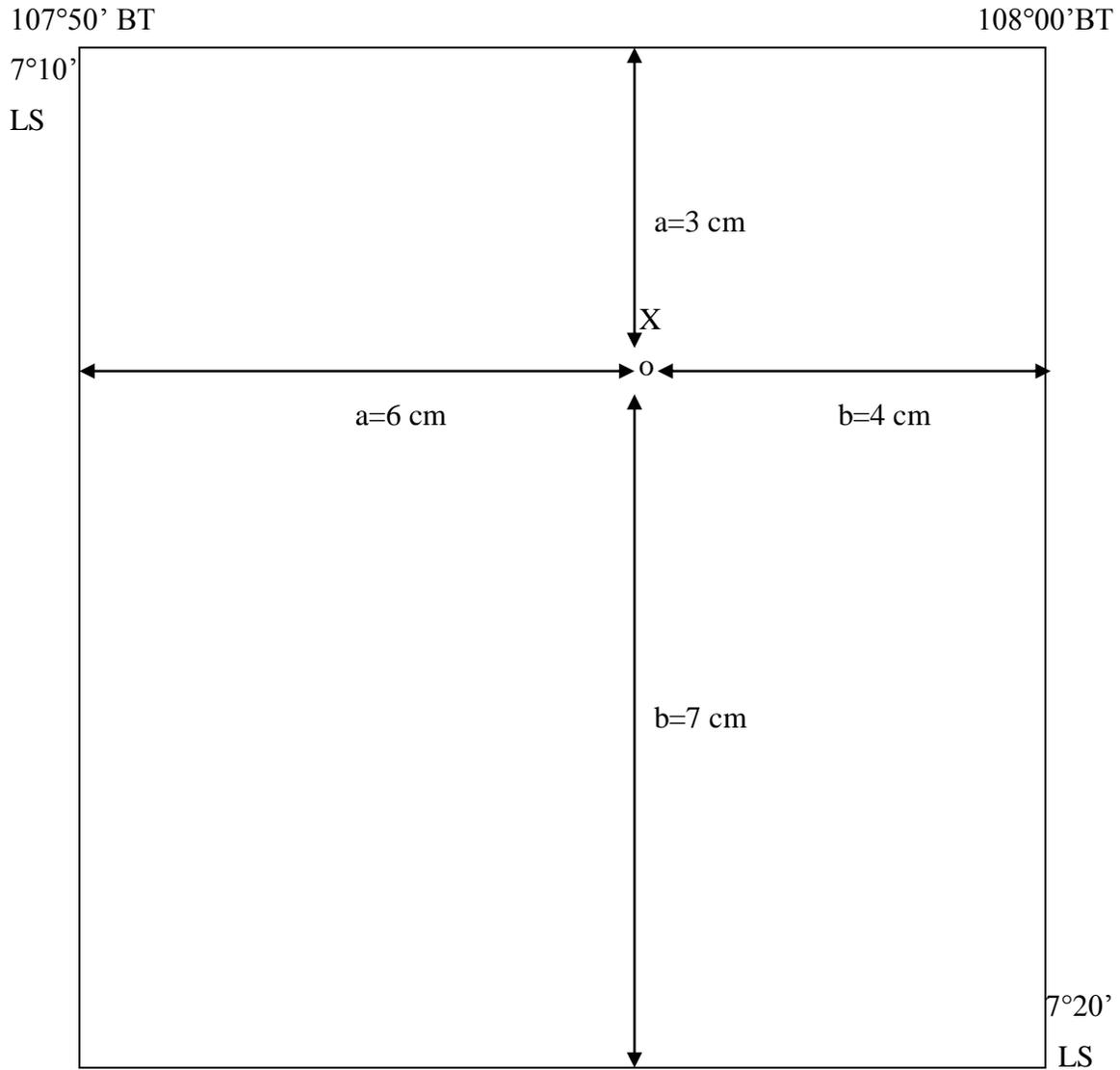
Uraian Materi :

Pada peta toporafi atau rupabumi terdapat koordinat geografi yang ditunjukan oleh garis atau tanda derajat Timur atau Selatan. Tanda T berarti garis Bujur timur dan S berarti garis lintang selatan.

Karena itu Untuk menentukan koordinat geografi dapat dihitung dari angka koordinat geografi yang ada, seperti yan di tunjukan pada peta. Untuk menentukan koordinat baik Garis bujur maupun lintang dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Perbedaan} = \frac{a}{a + b} \times \text{perbedaan..derajat}$$

Kordinat awal ditambah perbedaan koordinat, sehingga suatu tempat diketahui koordinat geografinya.



Koordinat titik X adalah :

$$\begin{aligned}
 &= \frac{a}{a+b} \times 10' \\
 \text{Garis bujur (x)} &= \frac{6}{6+4} \times 10' \\
 &= \frac{6}{10} \times 10' \\
 &= 6'
 \end{aligned}$$

Maka Koordinat garis bujur titik X = $107^{\circ}50' + 6' = 107^{\circ}56'$ BT

Sedangkan Koordinat Garis Lintang adalah :

$$\begin{aligned} &= \frac{a}{a+b} \times 10' \\ &= \frac{3}{3+7} \times 10' \\ \text{Garis bujur (x)} &= \frac{3}{10} \times 10' \\ &= 3' \end{aligned}$$

Maka Koordinat garis Lintang titik X = $7^{\circ}10' + 3' = 7^{\circ}13'$ LS

Dengan demikian Koordinat Geografi titik X adalah :

$107^{\circ}50' + 6' = 107^{\circ}56'$ BT dan $7^{\circ}10' + 3' = 7^{\circ}13'$ LS

Sumber ;

Erwin Raisz, 1948., General Cartography, Mc Graw Hill Book Company Inc, New York.

Lukman T dan Ridawan, 1977., Peta Tematik, Dept. Geodesi Fak. Teknik dan Perencanaan ITB, Bandung.

Birch TN, 1964., Map Ropographical and Sratistical, Oxford at the Claredon Press, Folkstones.

E. Suwarli, 1987., Telaah Peta, Jurusan Pendidikan Geografi FPIPS IKIP Bandung.

Dede Sugandi, 1991., Interpretasi Peta Topografi dan Foto Udara, Jurusan Pendidikan Geografi FPIPS IKIP Bandung.

Targumil, 1983., Ilmu Medan, Inti Ilmu Medan, Jawatan Topografi TNI-AD, Jakarta.

Handout Pertemuan 6 :

PENENTUAN LOKASI

Ruang Lingkup : Penentuan Lokasi :

Koordinat Grid

- Sumbu X
- Sumbu Y

Tujuan : Setelah mempelajari dan mendengar penjelasan tentang koordinat geografi, maka mahasiswa diharapkan dapat :

1. Menghitung jarak lurus pada peta
2. Menentukan letak kordinat grid suatu tempat berdasarkan peta topografi/rupabumi.
3. Menghitung jarak datar berdasarkan grid

Prosedur Perkuliahan :

Pada perkuliahan mahasiswa aktif untuk menghitung dan menganalisis bentuk bola bumi yang dipindahkan pada peta, sehingga dalam Kegiatan mengajar terjadi diskusi, Tanya jawab dan latihan menentukan koordinat suatu tempat.

Uraian Materi :

Pada peta toporafi atau rupabumi selain terdapat koordinat geografi juga terdapat koordinat grid yang ditunjukkan oleh garis dengan satuan kilometer Timur atau Selatan. Tanda T berarti garisgrid timur dan S berarti garis grid selatan.

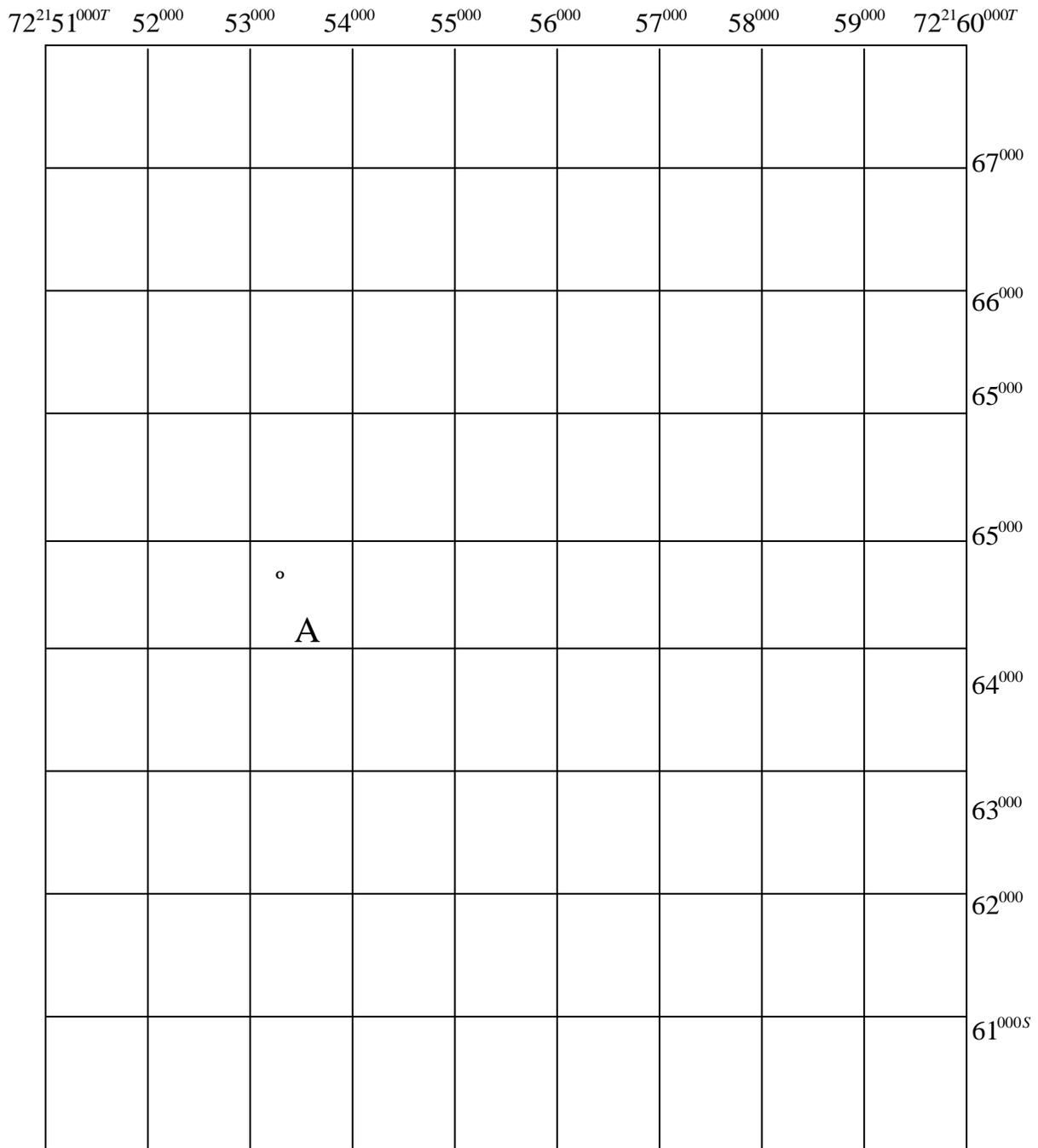
Karena itu Untuk menentukan koordinat grid dapat dihitung dari angka koordinat grid yang ada, seperti yan di tunjukan pada peta. Untuk menentukan koordinat baik Garis grid(X) maupun grid (Y).

Untuk skala 1 : 100.000, maka pada tiap gris dengan satuan kilometer dengan jarak 1 cm dibagi 10, sehingga perbedaannya tiap 1 mm pada peta di lapangan 100 m. Untuk skala 1: 50.000, maka pada tiap gris dengan satuan kilometer dengan jarak 2 cm dibagi 10, sehingga perbedaannya tiap 2 mm pada peta di lapangan 100 m. Untuk skala 1: 25.000, maka pada tiap gris dengan satuan kilometer dengan jarak 4 cm dibagi 10, sehingga perbedaannya tiap 4 mm pada peta di lapangan 100 m.

Untuk menghitung koordinat grid, maka yang dicantumkan adalah koordinat angka, semakin banyak angkanya semakin rinci. Koordinat grid terdapat angka untuk sumbu X dan sumbu Y. Karena itu untuk menentukan koordinat grid dengan mencantumkan sumbu X dan Y, seperti berikut :

Sumbu	satuan	X	Y	(X.Y)
4 angka	Km	46	71	46.71
6 angka	Hm	462	717	462. 717
8 angka	Dam	4628	7173	4628. 7173
10 angka	M	46280	71730	46280. 71730

Pada Peta Topografi Grid tercantum sebagai berikut :



Koordinat titik A adalah :

Sumbu	X	Y	XY
4 angka	53	64	53.64
6 angka	533	647	533. 647
8 angka	5331	6470	5331. 6470
10 angka	53310	64700	53310. 64700

Tugas :

Tentukan Koordinat pada peta

Sumber ;

Erwin Raisz, 1948., General Cartography, Mc Graw Hill Book Company Inc, New Yorka.

Lukma T dan Ridawan, 1977., Peta Tematik, Dept. Geodesi Fak. Teknik dan Perencanaan ITB, Bandung.

Birch TN, 1964., Map Ropographical and Sratistical, Oxford at the Claredon Press, Folkstones.

E. Suwarli, 1987., Telaah Peta, Jurusan Pendidikan Geografi FPIPS IKIP Bandung.

Dede Sugandi, 1991., Interpretasi Peta Topografi dan Foto Udara, Jurusan Pendidikan Geografi FPIPS IKIP Bandung.

Targumil, 1983., Ilmu Medan, Inti Ilmu Medan, Jawatan Topografi TNI-AD, Jakarta.

Handout Pertemuan 7 :

PENENTUAN KEDUDUKAN LOKASI

Ruang Lingkup : Lokasi suatu tempat :

- kedudukan kita
- kedudukan tempat lain

Tujuan : Setelah mempelajari dan mendengar penjelasan tentang koordinat geografi, maka mahasiswa diharapkan dapat :

1. Menentukan kedudukan kita dengan melihat objek yang ada pada peta dan ada di lapangan, sehingga kita dapat menentukan kedudukan kita
2. Menghitung koordinat geografi dan grid pada peta lokasi kedudukan kita.
3. Menentukan kedudukan lokasi lain yang ada pada peta dan ada di lapangan
4. Menghitung koordinat geografi dan grid pada peta lokasi lain yang menjadi tujuan.

Prosedur Perkuliahan :

Pada perkuliahan mahasiswa aktif untuk menghitung dan menganalisis lokasi kedudukan kita dan lokasi lain yang menjadi tujuan. Untuk mengetahui kedudukan lokasi kita dengan lokasi lain dengan melihat objek yang ada pada peta dan di lapangan, sehingga dalam Kegiatan mengajar terjadi diskusi, Tanya jawab dan latihan menentukan koordinat suatu tempat.

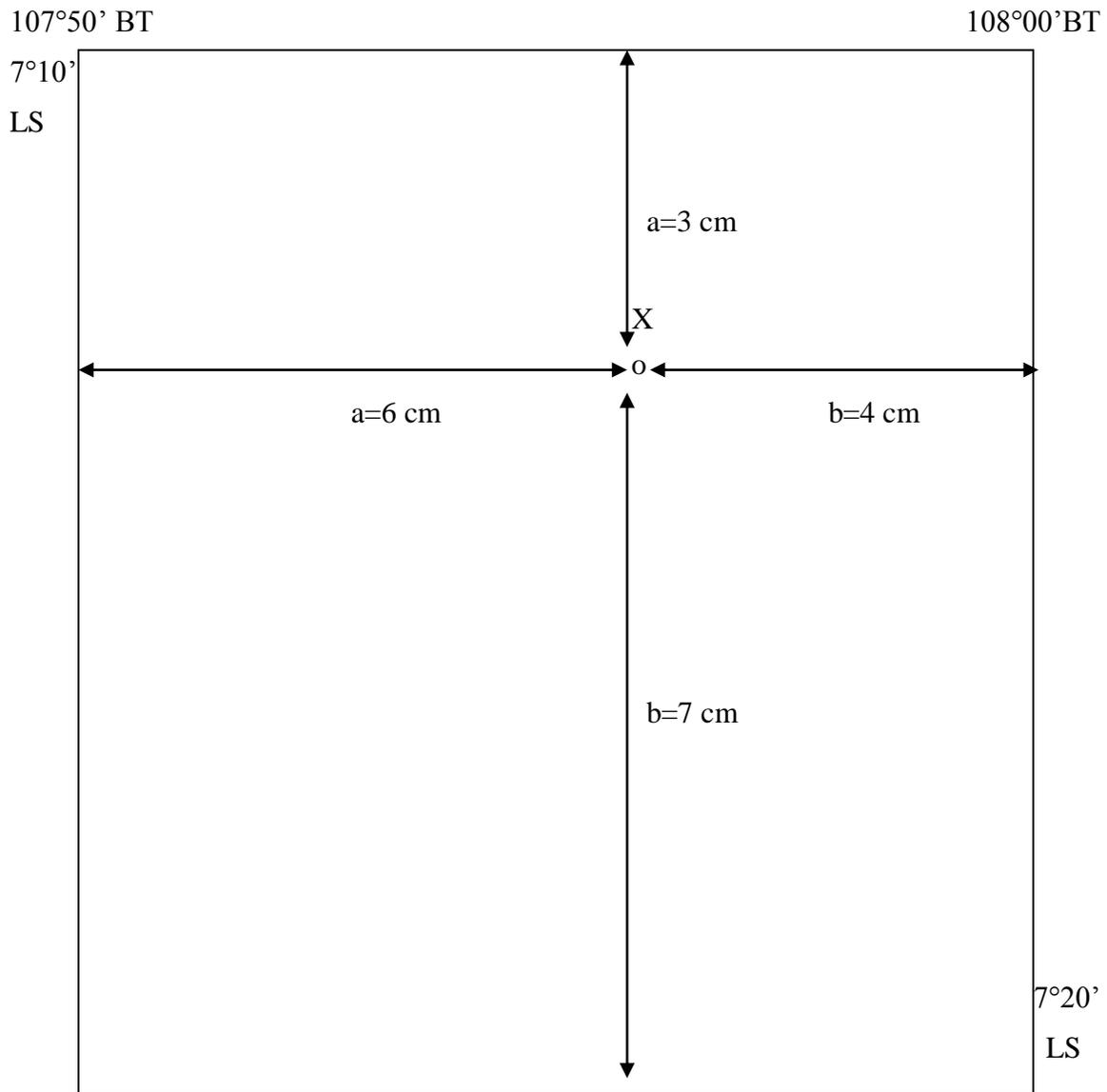
Uraian Materi :

Pada peta topografi atau rupabumi terdapat koordinat geografi yang ditunjukkan oleh garis atau tanda derajat Timur atau Selatan. Tanda T berarti garis Bujur timur dan S berarti garis lintang selatan.

Karena itu Untuk menentukan koordinat geografi dapat dihitung dari angka koordinat geografi yang ada, seperti yang ditunjukkan pada peta. Untuk menentukan koordinat baik Garis bujur maupun lintang dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Perbedaan} = \frac{a}{a+b} \times \text{perbedaan.derajat}$$

Kordinat awal ditambah perbedaan koordinat, sehingga suatu tempat diketahui koordinat geografinya.



Koordinat titik X adalah :

$$\begin{aligned}
 &= \frac{a}{a+b} \times 10' \\
 \text{Garis bujur (x)} &= \frac{6}{6+4} \times 10' \\
 &= \frac{6}{10} \times 10' \\
 &= 6'
 \end{aligned}$$

Maka Koordinat garis bujur titik X = $107^{\circ}50' + 6' = 107^{\circ}56'$ BT

Sedangkan Koordinat Garis Lintang adalah :

$$\begin{aligned} &= \frac{a}{a+b} \times 10' \\ &= \frac{3}{3+7} \times 10' \\ \text{Garis bujur (x)} &= \frac{3}{10} \times 10' \\ &= 3' \end{aligned}$$

Maka Koordinat garis Lintang titik X = $7^{\circ}10' + 3' = 7^{\circ}13'$ LS

Dengan demikian Koordinat Geografi titik X adalah :

$107^{\circ}50' + 6' = 107^{\circ}56'$ BT dan $7^{\circ}10' + 3' = 7^{\circ}13'$ LS

Selain koordinat geografi perlu juga menentukan koordinat grid. Pada peta topografi atau rupabumi selain terdapat koordinat geografi juga terdapat koordinat grid yang ditunjukkan oleh garis dengan satuan kilometer Timur atau Selatan. Tanda T berarti garisgrid timur dan S berarti garis grid selatan.

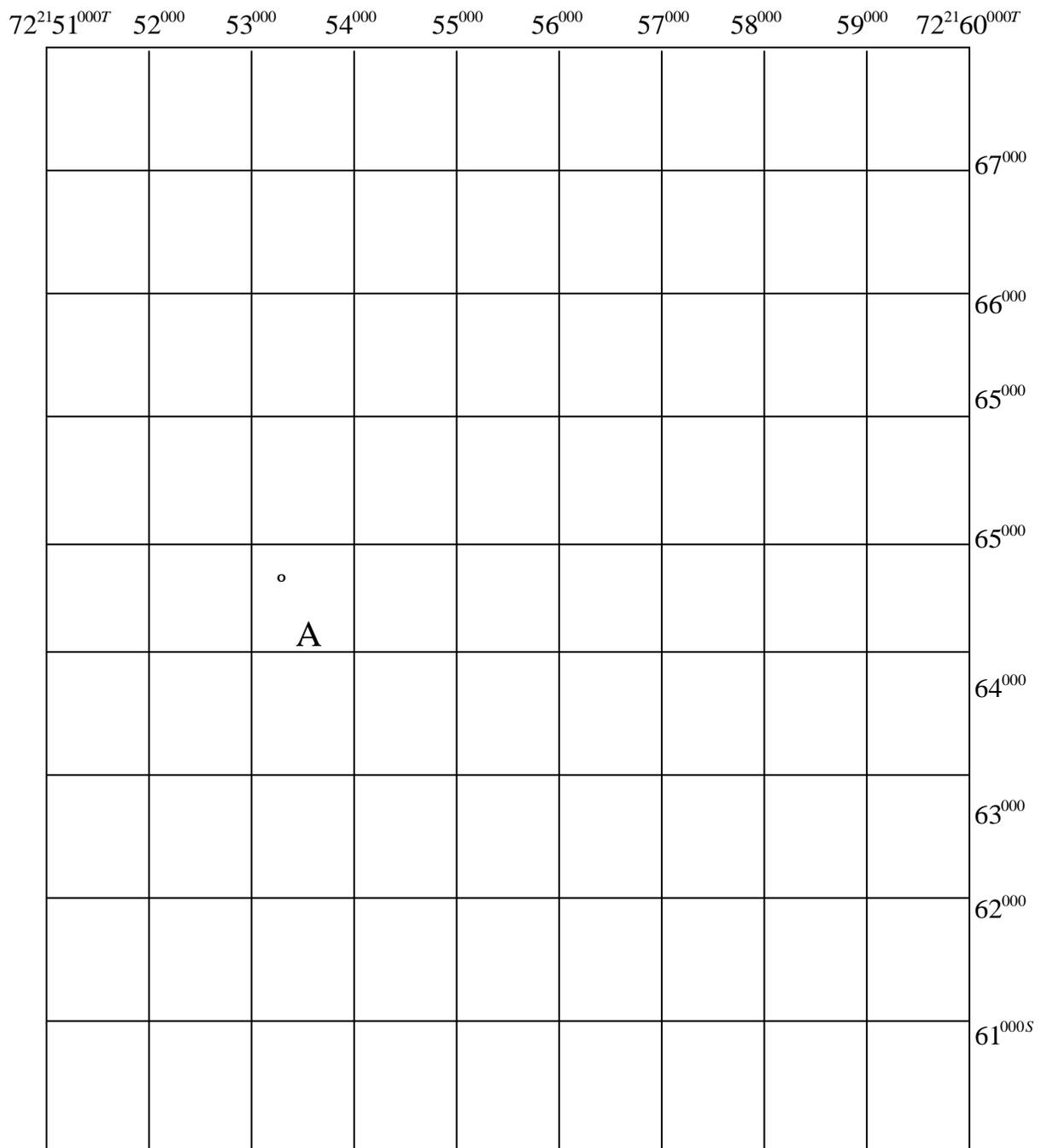
Karena itu Untuk menentukan koordinat grid dapat dihitung dari angka koordinat grid yang ada, seperti yan di tunjukan pada peta. Untuk menentukan koordinat baik Garis grid(X) maupun grid (Y).

Untuk skala 1 : 100.000, maka pada tiap gris dengan satuan kilometer dengan jarak 1 cm dibagi 10, sehingga perbedaannya tiap 1 mm pada peta di lapangan 100 m. Untuk skala 1: 50.000, maka pada tiap gris dengan satuan kilometer dengan jarak 2 cm dibagi 10, sehingga perbedaannya tiap 2 mm pada peta di lapangan 100 m. Untuk skala 1: 25.000, maka pada tiap gris dengan satuan kilometer dengan jarak 4 cm dibagi 10, sehingga perbedaannya tiap 4 mm pada peta di lapangan 100 m.

Untuk menghitung koordinat grid, maka yang dicantumkan adalah koordinat angka, semakin banyak angkanya semakin rinci. Koordinat grid terdapat angka untuk sumbu X dan sumbu Y. Karena itu untuk menentukan koordinat grid dengan mencantumkan sumbu X dan Y, seperti berikut :

Sumbu	satuan	X	Y	(X.Y)
4 angka	Km	46	71	46.71
6 angka	Hm	462	717	462. 717
8 angka	Dam	4628	7173	4628. 7173
10 angka	M	46280	71730	46280. 71730

Pada Peta Topografi Grid tercantum sebagai berikut :



Koordinat titik A adalah :

Sumbu	X	Y	XY
4 angka	53	64	53.64
6 angka	533	647	533. 647
8 angka	5331	6470	5331. 6470
10 angka	53310	64700	53310. 64700

Tugas :

Tentukan Koordinat pada peta

Sumber ;

Erwin Raisz, 1948., General Cartography, Mc Graw Hill Book Company Inc, New York.

Lukman T dan Ridawan, 1977., Peta Tematik, Dept. Geodesi Fak. Teknik dan Perencanaan ITB, Bandung.

Birch TN, 1964., Map Topographical and Statistical, Oxford at the Clarendon Press, Folkstones.

E. Suwarli, 1987., Telaah Peta, Jurusan Pendidikan Geografi FPIPS IKIP Bandung.

Dede Sugandi, 1991., Interpretasi Peta Topografi dan Foto Udara, Jurusan Pendidikan Geografi FPIPS IKIP Bandung.

Targumil, 1983., Ilmu Medan, Inti Ilmu Medan, Jawatan Topografi TNI-AD, Jakarta.

Handout Pertemuan 8 :

UJIAN TENGAH SEMESTER

Ruang Lingkup : Materi dari pertemuan 1 sampai 7:

Handout Pertemuan 9 :

IKHTILAP

Ruang Lingkup : Orientasi :

- Utara Peta
- Utara Magnit
- Utara Sebenarnya

Tujuan : Setelah mempelajari dan mendengar penjelasan tentang orientasi peta yang didasarkan pada orientasi bumi, maka mahasiswa diharapkan dapat :

1. menyebutkan orientasi yang didasarkan garis khayal bumi
2. Membedakan orientasi utara peta, magnit dan sebenarnya
3. Menjelaskan orientasi pada peta dan di lapangan

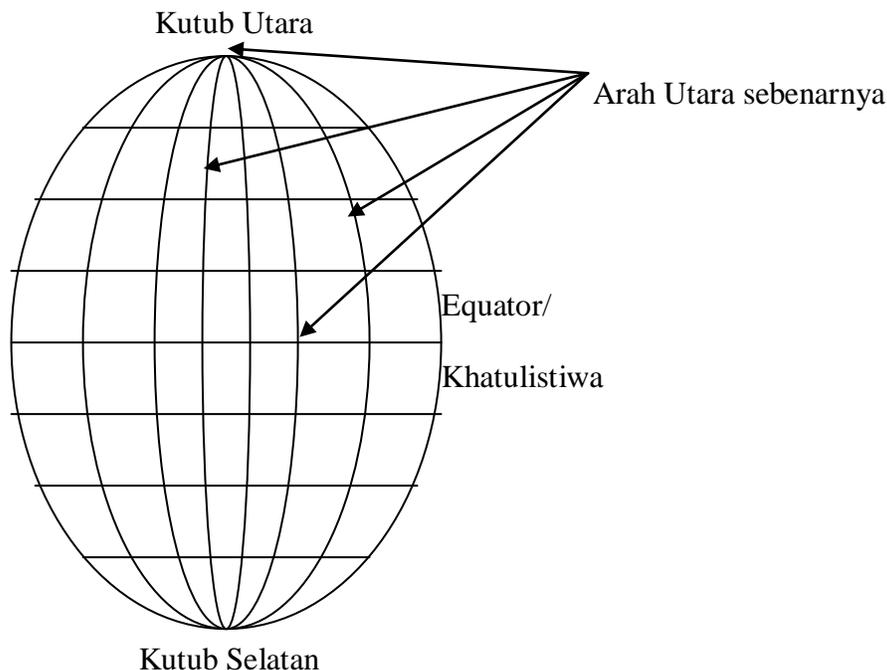
Prosedur Perkuliahan :

Pada perkuliahan mahasiswa aktif untuk menghitung dan menganalisis orientasi dari bola bumi dan peta yang disesuaikan dengan keadaan di lapangan, sehingga dalam Kegiatan mengajar terjadi diskusi, Tanya jawab.

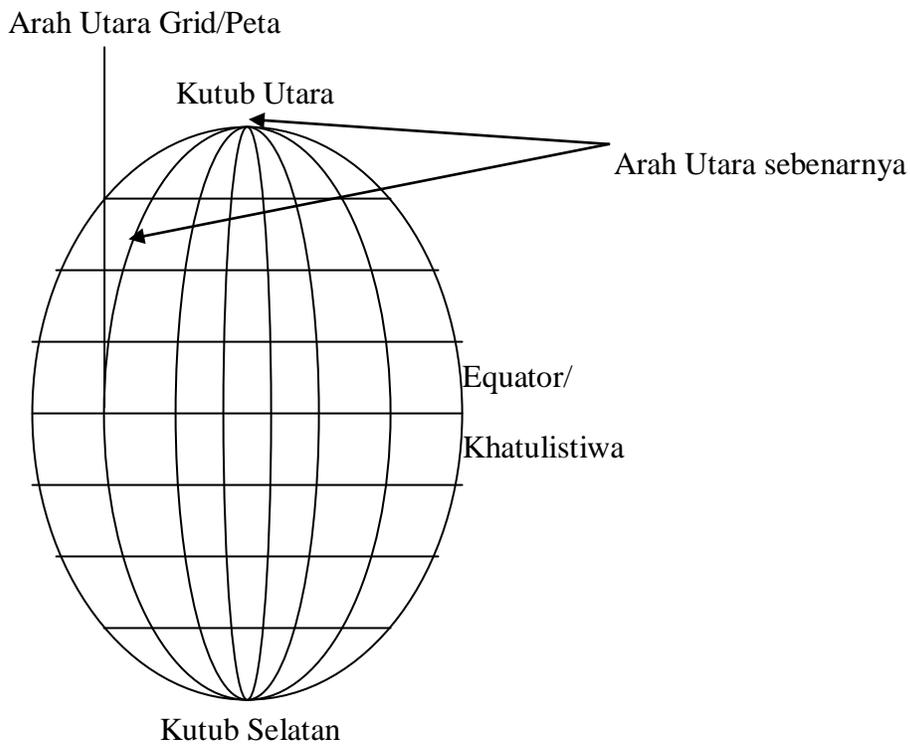
Uraian Materi :

Garis khayal yang ada pada peta dan globe disebut koordinat, koordinat ini untuk menentukan lokasi suatu tempat. Koordinat pada peta maupun pada globe ada 2, yaitu :

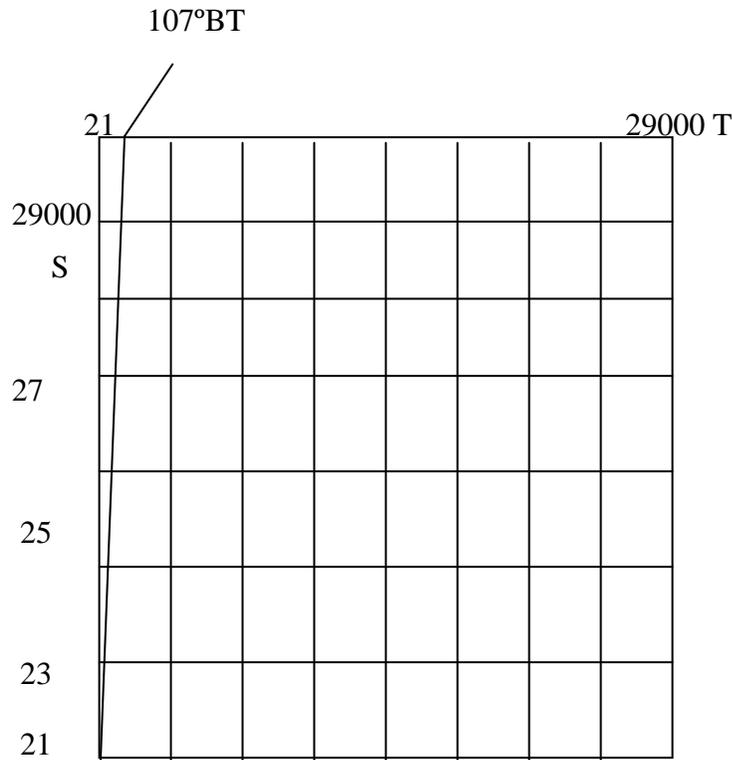
1. Koordinat geografi, terutama gariskhayal bujur merupakan garis yang menghubungkan kutub utara dan kutub selatan dengan ukuran derajat. Garis khayal yang menghubungkan kutub utara dan selatan disebut garis bujur dan garis ini sebagai dasar untuk menentukan arah utara sebenarnya.



2. Koordinat Grid, Koordinat ini berdasarkan proyeksi kartesius yaitu adanya sumbu X dan Y. Garis khayal yang menghubungkan kutub utara dan selatan disebut X dan garis yang melingkari belahan utara dan selatan disebut Y. Garis khayal ini diukur dengan satuan Kilometer atau Meter. Pada peta garis X tegak lurus dengan garis Y, karena ukuran derajat dengan satuan km berbeda, maka arah utara grid terjadi penyimpangan dari utara sebenarnya. Utara grid disebut juga utara peta.



Pada peta akan tampak sebagai berikut :



Koordinat geografi digunakan di laut dan udara, karena tidak ada patokan yang tetap, sedangkan Koordinat Grid digunakan di darat, karena ada patokan yang sifatnya tetap.

3. Bumi memiliki magnet dan magnet bumi terletak di utara, tetapi tidak berimpit dengan kutub utara dan selalu bergerak. Utara magnet ini ditunjukkan oleh kompas, karena itu pada peta tidak ada, tetapi jika kita melakukan perjalanan, yang kita gunakan adalah utara magnet melalui kompas. Artinya kita dituntut untuk menghitung arah penyimpangan antara arah utara peta, sebenarnya dengan utara magnet.

Sumber ;

Erwin Raisz, 1948., General Cartography, Mc Graw Hill Book Company Inc, New York.

Lukman T dan Ridawan, 1977., Peta Tematik, Dept. Geodesi Fak. Teknik dan Perencanaan ITB, Bandung.

Birch TN, 1964., Map Topographical and Statistical, Oxford at the Clarendon Press, Folkstones.

E. Suwarli, 1987., Telaah Peta, Jurusan Pendidikan Geografi FPIPS IKIP Bandung.

Dede Sugandi, 1991., Interpretasi Peta Topografi dan Foto Udara, Jurusan Pendidikan Geografi FPIPS IKIP Bandung.

Targumil, 1983., Ilmu Medan, Inti Ilmu Medan, Jawatan Topografi TNI-AD, Jakarta.

Handout Pertemuan 10 :

PENYIMPANGAN ARAH

Ruang Lingkup : Deklinasi :

- Peta
- Magnet

Tujuan : Setelah mempelajari dan mendengar penjelasan tentang penyimpangan arah yang didasarkan pada orientasi bumi, maka mahasiswa diharapkan dapat :

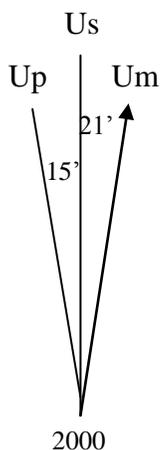
1. menghitung penyimpangan arah dari utara sebenarnya kearah utara peta
2. Menghitung penyimpangan arah dari utara sebenarnya kearah utara magnet

Prosedur Perkuliahan :

Pada perkuliahan mahasiswa aktif untuk menghitung dan menganalisis penyimpangan arah di lapangan berdasarkan peta, sehingga dalam Kegiatan mengajar terjadi diskusi, Tanya jawab.

Uraian Materi :

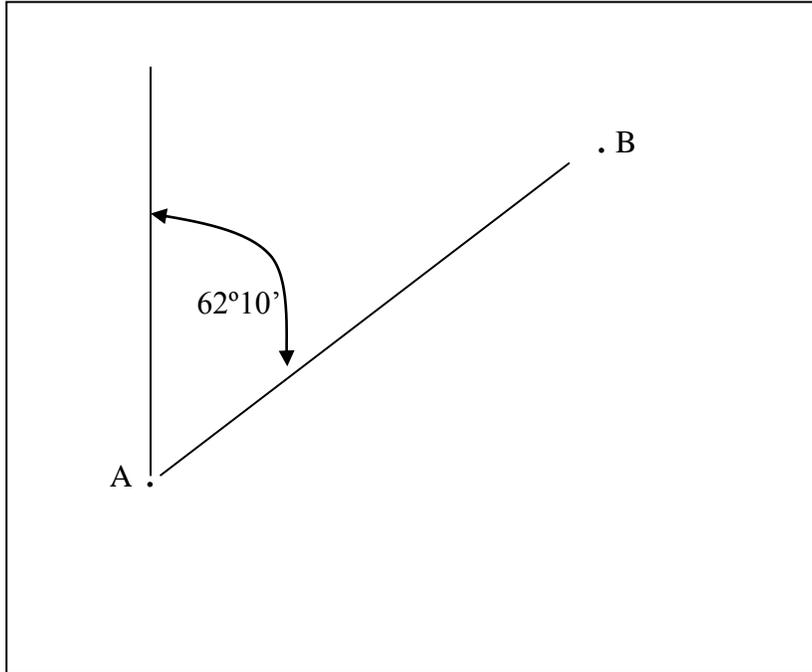
Ikhtilap yang ditunjukkan pada peta terletak pada muka legenda yang digambarkan sebagai berikut :



Perubahan deklinasi magnet

Decrease $-2'/th$

Dari ikhtilap tersebut, perubahan deklinasi magnet $- 2'/\text{th}$, maka jika kita ke lapangan th 2005, maka perubahn deklinasi magnet adalah $2' \times 5 = 10'$



Dari ikhtilap tersebut maka kita akan mengetahui :

Deklinasi peta dari titik A ke titik B = $62^{\circ}10'$

Deklinasi magnet dari titik A ke titik B = $62^{\circ}10' - 10' = 62^{\circ}$

Artinya di lapangan kita harus menghadap dan berjalan dengan sudut magnet = 62°

Sumber ;

Erwin Raisz, 1948., General Cartography, Mc Graw Hill Book Company Inc, New York.

Birch TN, 1964., Map Topographical and Sratistical, Oxford at the Claredon Press, Folkstones.

E. Suwarli, 1987., Telaah Peta, Jurusan Pendidikan Geografi FPIPS IKIP Bandung.

Targumil, 1983., Ilmu Medan, Inti Ilmu Medan, Jawatan Topografi TNI-AD, Jakarta.

Handout Pertemuan 11 :

PENYIMPANGAN ARAH

Ruang Lingkup : Deklinasi :

- Magnit
- Sebenarnya

Tujuan : Setelah mempelajari dan mendengar penjelasan tentang penyimpangan arah yang didasarkan pada orientasi bumi, maka mahasiswa diharapkan dapat :

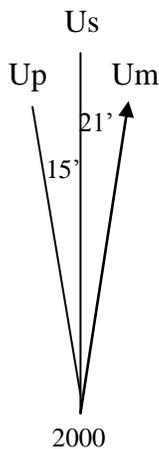
1. menghitung penyimpangan arah dari utara sebenarnya kearah utara peta
2. Menghitung penyimpangan arah dari utara sebenarnya kearah utara magnit

Prosedur Perkuliahan :

Pada perkuliahan mahasiswa aktif untuk menghitung dan menganalisis penyimpangan arah di lapangan berdasarkan peta, sehingga dalam Kegiatan mengajar terjadi diskusi, Tanya jawab.

Uraian Materi :

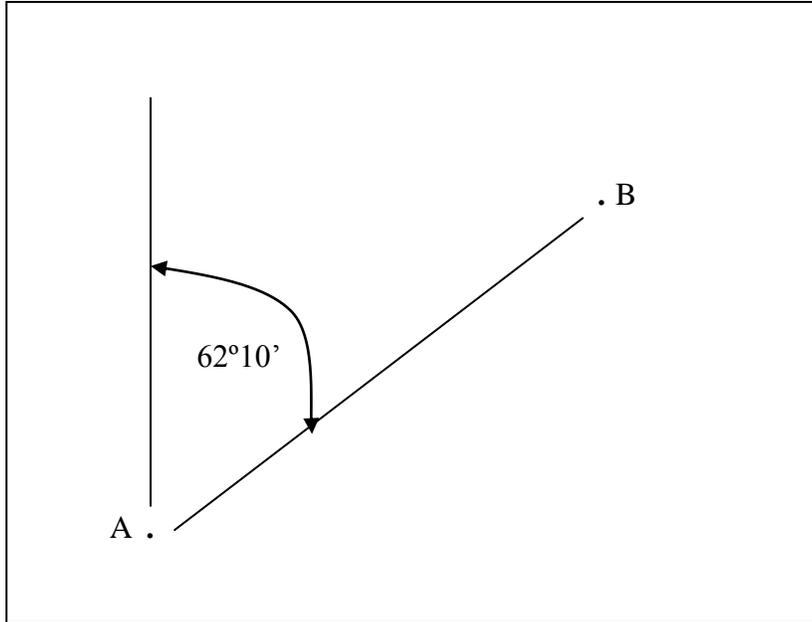
Ikhtilap yang ditunjukkan pada peta terletak pada muka legenda yang digambarkan sebagai berikut :



Perubahan deklinasi magnit

Decrease -2'/th

Dari ikhtilap tersebut, perubahan deklinasi magnet $- 2'/\text{th}$, maka jika kita ke lapangan th 2005, maka perubahn deklinasi magnet adalah $2' \times 5 = 10'$



Dari ikhtilap tersebut maka kita akan mengetahui :

Deklinasi peta dari titik A ke titik B = $62^{\circ}10'$

Deklinasi magnet dari titik A ke titik B = $62^{\circ}10' - 10' = 62^{\circ}$

Artinya di lapangan kita harus menghadap dan berjalan dengan sudut magnet = 62°

Semua penyimpangan didasarkan pada utara sebenarnya, ari uraian diatas dapat ditunjukkan bahwa :

Deklinasi peta adalah penyimpangan arah utara peta dari arah sebenarnya

Deklinasi magnet adalah penyimpangan arah utara magnet dari utara sebenarnya.

Magnet bumi mengalami perubahan, sehingga setiap kita ke lapangan, maka perlu memperhitungkan penyimpangan arah pada setiap daerah.

Sumber ;

Erwin Raisz, 1948., General Cartography, Mc Graw Hill Book Company Inc, New York.

- Lukman T dan Ridawan, 1977., Peta Tematik, Dept. Geodesi Fak. Teknik dan Perencanaan ITB, Bandung.
- Birch TN, 1964., Map Ropographical and Sratistical, Oxford at the Claredon Press, Folkstones.
- E. Suwarli, 1987., Telaah Peta, Jurusan Pendidikan Geografi FPIPS IKIP Bandung.
- Dede Sugandi, 1991., Interpretasi Peta Topografi dan Foto Udara, Jurusan Pendidikan Geografi FPIPS IKIP Bandung.
- Targumil, 1983., Ilmu Medan, Inti Ilmu Medan, Jawatan Topografi TNI-AD, Jakarta.

Handout Pertemuan 12 :

PENENTUAN ARAH

Ruang Lingkup : Penyimpangan arah dari :

- Utara Peta
- Utara Magnit
- Utara Sebenarnya

Tujuan : Setelah mempelajari dan mendengar penjelasan tentang penentuan arah yang didasarkan pada orientasi bumi, maka mahasiswa diharapkan dapat :

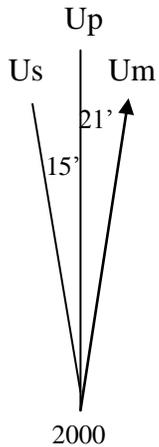
1. Menghitung penyimpangan arah setiap objek di permukaan bumi
2. Menentukan arah tujuan di lapangan berdasarkan peta

Prosedur Perkuliahan :

Pada perkuliahan mahasiswa aktif untuk menghitung dan menganalisis penyimpangan arah di lapangan berdasarkan peta, sehingga dalam Kegiatan mengajar terjadi diskusi, Tanya jawab.

Uraian Materi :

Ikhtilap yang ditunjukkan pada peta terletak pada muka legenda yang digambarkan sebagai berikut :



Perubahan deklinasi magnit

Decrease $-2'/\text{th}$

Perubahan deklinasi pada saat ke lapangan tahun 2005 sebagai berikut :

- Deklinasi magnit adalah penyimpangan arah Um dari Us.
- Deklinasi Peta adalah penyimpangan arah Up dari Us
- $\angle \text{Up} - \text{Um}$ adalah sudut yang dibentuk Um dan Up

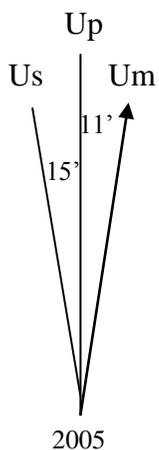
Perubahan deklinasi tahun 2005 = $-2 \times 5 = -10'$

Deklinasi magnit tahun 2005 = $36' - 10' = 25'$

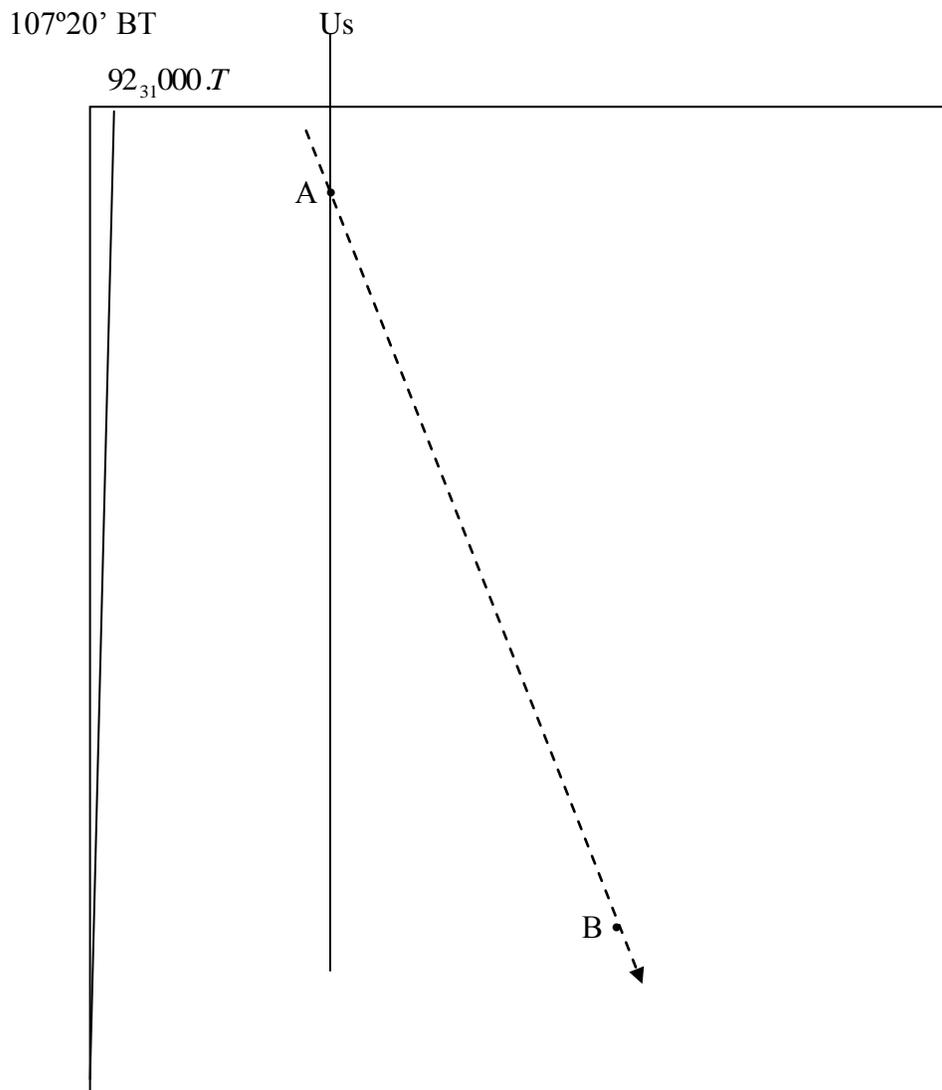
Deklinasi peta tahun 2005 = $15'$

$\angle \text{UP} - \text{um}$ tahun 2005 = $21' - 10' = 11'$.

Maka Ikhtilap tahun 2005 sebagai berikut :



Jika penentuan arah pada peta sebagai berikut :



Peta disesuaikan dengan arah utara sebenarnya dan titik A sejajarkan dengan garis pinggir berdasarkan derajat BT, maka garis itu merupakan arah utara sebenarnya. Selanjutnya ukur dengan busur derajat akan diperoleh Sudur Us ke B = $165^{\circ}20'$

Arah pada saat di lapangan tahun 2005. Dari titik A ke titik B =

Azimut Sebenarnya = $165^{\circ}20'$

Arah Peta = $165^{\circ}20' + 11' = 165^{\circ}31'$

Azimut magnit = $165^{\circ}20' + 26' = 165^{\circ}46'$

Sumber ;

Erwin Raisz, 1948., General Cartography, Mc Graw Hill Book Company Inc, New York.

Lukman T dan Ridawan, 1977., Peta Tematik, Dept. Geodesi Fak. Teknik dan Perencanaan ITB, Bandung.

Birch TN, 1964., Map Topographical and Statistical, Oxford at the Clarendon Press, Folkstones.

E. Suwarli, 1987., Telaah Peta, Jurusan Pendidikan Geografi FPIPS IKIP Bandung.

Dede Sugandi, 1991., Interpretasi Peta Topografi dan Foto Udara, Jurusan Pendidikan Geografi FPIPS IKIP Bandung.

Targumil, 1983., Ilmu Medan, Inti Ilmu Medan, Jawatan Topografi TNI-AD, Jakarta.

Handout Pertemuan 13 :

S I M B O L

Ruang Lingkup : Simbol Peta Umum :

- Relief
- Perairan
- Vegetasi
- Buatan manusia

Tujuan : Setelah mempelajari dan mendengar penjelasan tentang Simbol yang digunakan pada peta umum, maka mahasiswa diharapkan dapat :

1. Menjelaskan symbol yang digambarkan relief
2. Menjelaskan symbol yang digambarkan perairan
3. Menjelaskan symbol yang digambarkan vegetasi
4. Menjelaskan symbol yang digambarkan objek buatan manusia

Prosedur Perkuliahan :

Pada perkuliahan mahasiswa aktif untuk melihat dan menganalisis symbol-simbol yang ada pada peta topografi maupun rupabumi, sehingga dalam Kegiatan mengajar terjadi diskusi, Tanya jawab.

Uraian Materi :

Simbol merupakan gambar objek di permukaan bumi yang sesuai dengan keadaan sebenarnya. Karena itu objek yang harus digambarkan harus menunjukkan objek di lapangan, maka objek di lapangan yang digambar adalah karakteristik objek.

1. Warna coklat digambar untuk menunjukkan relief dengan symbol garis yang disebut kontur. Jadi kontur adalah garis khayal yang menghubungkan titik-titik ketinggian yang sama. Kontur dapat dibuat peta kemiringan lereng, morfologi dan sebagainya.

2. Warna Biru digambar untuk menunjukkan perairan yang ada di permukaan bumi, seperti : sungai, danau, laut, mata air, rawa dan sebagainya. Semakin gelap dari warna biru menunjukkan tingkat kedalaman.
3. Warna hijau digambar untuk menunjukkan vegetasi yang ada di permukaan bumi, seperti : Hutan belukar, Hutan pinus, Ladang, perkebunan dan sebagainya. Semakin gelap dari warna hijau menunjukkan tingkat kerapatan vegetasi.
4. Warna hitam, merah digambar untuk menunjukkan objek buatan manusia di permukaan bumi, seperti ; pemuiman, jalan, bendungan, jembatan dan sebagainya.

Jadi semua objek di permukaan bumi diwakili oleh 4 karakter, tetapi penggambaran dari objek tidak lepas dari karakteristik objek, seperti :

- Gereja digambar salib
- Mesjid digambar Kubah bulan bintang
- Kuburan digambar nisan
- Jembatan digambar pagarnya
- Dan sebagainya.

Sumber ;

Erwin Raisz, 1948., General Cartography, Mc Graw Hill Book Company Inc, New York.

Lukman T dan Ridawan, 1977., Peta Tematik, Dept. Geodesi Fak. Teknik dan Perencanaan ITB, Bandung.

Birch TN, 1964., Map Topographical and Statistical, Oxford at the Clarendon Press, Folkstones.

E. Suwarli, 1987., Telaah Peta, Jurusan Pendidikan Geografi FPIPS IKIP Bandung.

Dede Sugandi, 1991., Interpretasi Peta Topografi dan Foto Udara, Jurusan Pendidikan Geografi FPIPS IKIP Bandung.

Targumil, 1983., Ilmu Medan, Inti Ilmu Medan, Jawatan Topografi TNI-AD, Jakarta.

Handout Pertemuan 14 :

ANALISIS GEOGRAFIS

Ruang Lingkup : Keadaan fisis :

- Pola aliran
- Jenis batuan

Tujuan : Setelah mempelajari dan mendengar penjelasan permukaan bumi melalui simbol-simbol yang ada pada peta, maka mahasiswa diharapkan dapat :

1. Menjelaskan kenampakan symbol yang tergambar pada peta
2. Menganalisis Jenis batuan melalui pola aliran
3. Membedakan jenis batuan berdasarkan pola aliran

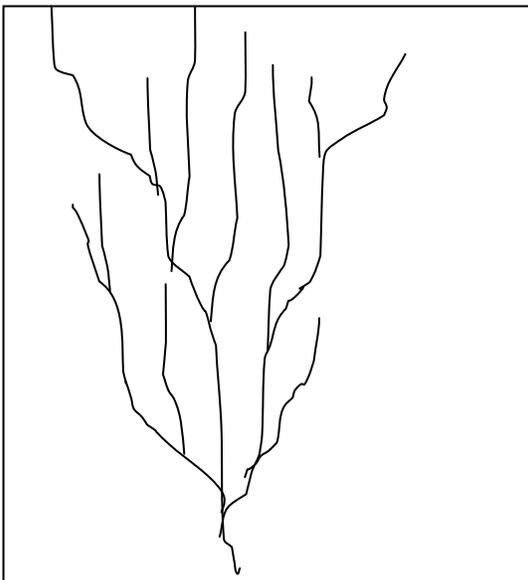
Prosedur Perkuliahan :

Pada perkuliahan mahasiswa aktif untuk melihat dan menganalisis kenampakan melalui simbol-simbol yang ada pada peta topografi maupun rupabumi, sehingga dalam Kegiatan mengajar terjadi diskusi, Tanya jawab.

Uraian Materi :

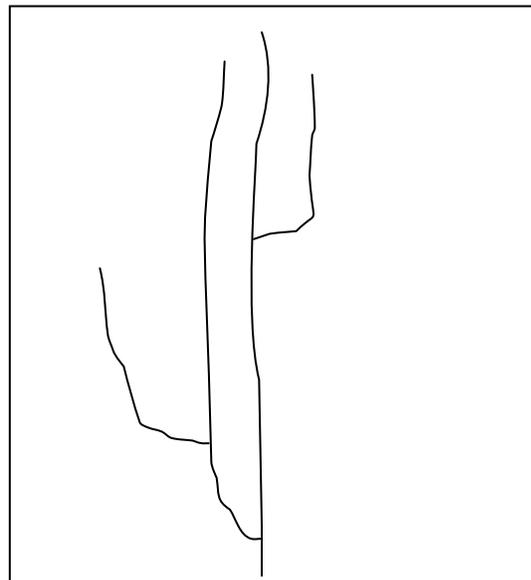
Jenis batuan yang berbeda akan membentuk pola aliran yang berbeda, karena itu pola aliran dapat memperkirakan jenis batuan pada suatu DAS. Pola aliran, seperti berikut :

Dendritik



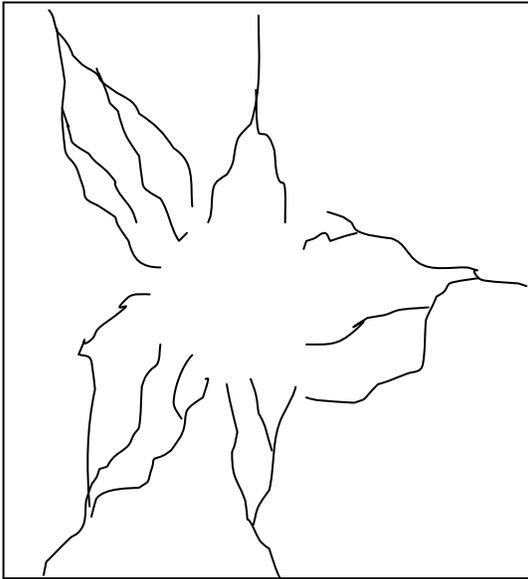
Pola aliran ini seperti cabang pohon yang
Menunjukkan bahwa batuan mudah tererosi

Rektangular

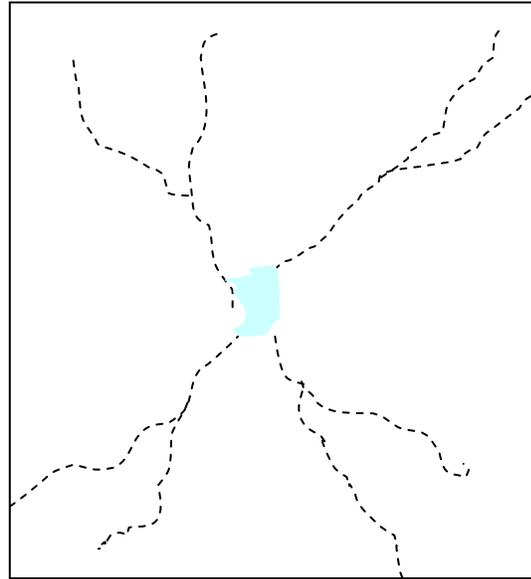


Pola aliran ini membentuk hampir siku-siku
Menunjukkan bahwa batuan tahan erosi.

Sentripugal



Sentripetal



Pola aliran ini menyebar ke arah luar yang menunjukkan bahwa batuan mudah tererosi

Pola aliran ini mengalir memusat yang menunjukkan bahwa batuan kedap air.

Dendritik dengan batuan yang mudah tererosi diperkirakan pola aliran ini didasari oleh batuan vulkanik dengan material debu, pasir dan lempung. Pola aliran ini terbentuk pada lereng pegunungan. Material kasar ini memiliki porositas tanah cukup tinggi, sehingga baik untuk peresapan air.

Rektangular dengan batuan yang tahan terhadap erosi diperkirakan pola aliran ini didasari oleh batuan vulkanik dan terjadi patahan/sesar, seperti granit, granodiorit. Pelapukan batuan kurang dan terbentuk pada lereng pegunungan atau bukan dataran. Material keras memiliki porositas tanah rendah, sehingga daerah ini sebaiknya dihijaukan, karena rawan erosi dan longsor.

Sentripugal dengan batuan yang mudah tererosi diperkirakan pola aliran ini didasari oleh batuan vulkanik dengan material debu, pasir dan lempung. Pola aliran ini terbentuk pada puncak dan lereng pegunungan. Material kasar ini memiliki porositas tanah cukup tinggi, sehingga baik untuk peresapan air dan dibiarkan menjadi daerah hijau seperti hutan.

Sentripetal dengan batuan yang kedap air dan morfologi karst, sehingga terbentuk dolina dan sungai bawah tanah. Pola aliran ini didasari oleh batuan Karst/kapur dan kedap air, maka pada pola aliran ini baiki ditanam pohon yang dapat mempercepat pelapukan batuan.

Sumber ;

Erwin Raisz, 1948., General Cartography, Mc Graw Hill Book Company Inc, New York.

Lukman T dan Ridawan, 1977., Peta Tematik, Dept. Geodesi Fak. Teknik dan Perencanaan ITB, Bandung.

Birch TN, 1964., Map Topographical and Statistical, Oxford at the Clarendon Press, Folkstones.

E. Suwarli, 1987., Telaah Peta, Jurusan Pendidikan Geografi FPIPS IKIP Bandung.

Dede Sugandi, 1991., Interpretasi Peta Topografi dan Foto Udara, Jurusan Pendidikan Geografi FPIPS IKIP Bandung.

Targumil, 1983., Ilmu Medan, Inti Ilmu Medan, Jawatan Topografi TNI-AD, Jakarta.

Handout Pertemuan ke : 15

ANALISIS GEOGRAFIS MELALUI FOTO UDARA

Ruang Lingkup : Foto udara

- Ukuran
- Skala
- kenampakan
- Distorsi

Tujuan : Setelah mempelajari dan mendengar penjelasan permukaan bumi melalui Simbol-simbol yang ada pada peta, maka mahasiswa diharapkan dapat :

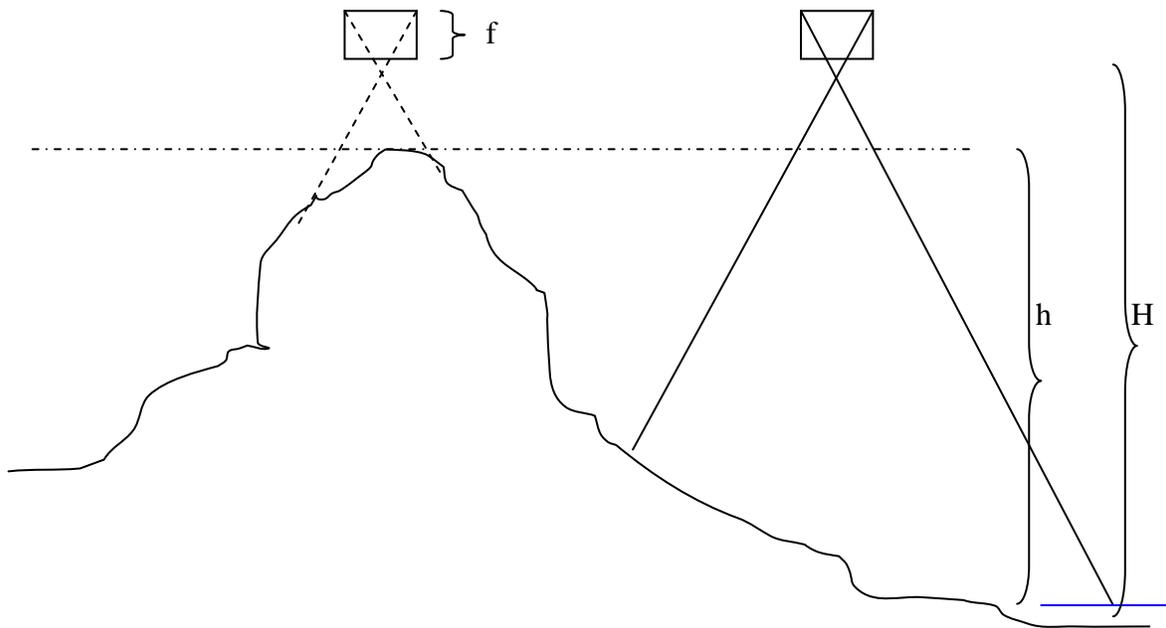
1. Menjelaskan kenampakan symbol yang tergambar pada peta
2. Menganalisis morfologi berdasarkan pola aliran dan batuan
3. Menganalisis perencanaan pembangunan berdasarkan sifat-sifat fisik wilayah

Prosedur Perkuliahan :

Pada perkuliahan mahasiswa aktif untuk melihat dan menganalisis kenampakan melalui Foto udara, ukuran, skala dan kenampakan objek yang ada pada foto udara, sehingga dalam Kegiatan mengajar terjadi diskusi, Tanya jawab.

Uraian Materi :

Hasil perekaman foto udara menampilkan objek sebenarnya di permukaan bumi, sehingga data foto udara dapat dijadikan isi bagi peta. Karena perekaman dilakukan di udara, maka skala, ukuran dan kenampakan perlu dihitung dan dianalisis. Foto udara standar berukuran 23 cm x 23 cm, sedangkan skala diperhitungkan dari ketinggian terbang, panjang focus dan ketinggian objek.



Skala dihitung sebagai berikut :

$$S = \frac{f}{H - h}$$

Contoh : $f = 10 \text{ cm}$, $H = 5,2 \text{ km}$ dan $h = 200 \text{ m}$

$$\text{Skala foto } S = \frac{f}{H - h}$$

$$S = \frac{10}{520000 - 20000}$$

$$S = \frac{10}{500000}$$

$$S = \frac{1}{50000} = \frac{1}{1} \times \frac{50000}{1} = \frac{50000}{1} = 50.000$$

Kenampakan pada foto udara sesuai dengan keadaan sebenarnya, karena itu untuk analisis foto udara dengan menggunakan unsure interpretasi, seperti :

1. Rona adakah gelap terangnya kenampakan objek
2. Ukuran adalah ukuran objek
3. Tekstur pantulan tenaga dari objek
4. Bentuk adalah bentuk dari objek
5. Pola adalah Keteraturan objek
6. Tinggi adalah objek yang memiliki ketinggian
7. Bayangan adalah bayangan dari objek jika kena sinar matahari
8. Situs adalah cirri khas objek
9. Asosiasi adalah keterkaitan objek dengan objek lainnya

Dengan mengetahui skala, maka akan diketahui luas dan panjang objek, sedangkan dengan unsure analisis, dapat menentukan jenis dari objek yang ada pada foto udara.

Sumber ;

Erwin Raisz, 1948., General Cartography, Mc Graw Hill Book Company Inc, New York.

Birch TN, 1964., Map Topographical and Statistical, Oxford at the Clarendon Press, Folkstones.

E. Suwarli, 1987., Telaah Peta, Jurusan Pendidikan Geografi FPIPS IKIP Bandung.

Dede Sugandi, 1991., Interpretasi Peta Topografi dan Foto Udara, Jurusan Pendidikan Geografi FPIPS IKIP Bandung.

Targumil, 1983., Ilmu Medan, Inti Ilmu Medan, Jawatan Topografi TNI-AD, Jakarta.

Handout Pertemuan ke : 16

UJIAN AKHIR SEMESTER