

# Sistem Koordinat

Arif Basofi  
PENS 2013

Scale 1:85,000,000 at 0°  
Mollweide Cylindrical Projection

Coordinated Universal Time (UTC)  
formerly  
Greenwich Mean Time (GMT)

French Southern and Antarctic Lands  
(FRAN)

EUROPEAN  
POLICE OFFICE  
EUROJUST

Scale	1:200,000,000	1:100,000,000	1:50,000,000	1:25,000,000	1:12,500,000	1:6,250,000	1:3,125,000	1:1,562,500	1:781,250	1:390,625	1:195,312	1:97,656	1:48,828	1:24,414	1:12,207	1:6,103	1:3,051	1:1,525	1:762	1:381	1:190	1:95	1:47	1:23	1:11	1:5	1:2	1:1
Scale	1:200,000,000	1:100,000,000	1:50,000,000	1:25,000,000	1:12,500,000	1:6,250,000	1:3,125,000	1:1,562,500	1:781,250	1:390,625	1:195,312	1:97,656	1:48,828	1:24,414	1:12,207	1:6,103	1:3,051	1:1,525	1:762	1:381	1:190	1:95	1:47	1:23	1:11	1:5	1:2	1:1

# Tujuan

- Memahami sistem koordinat peta



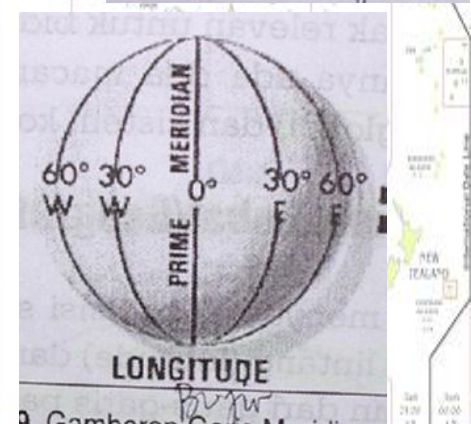
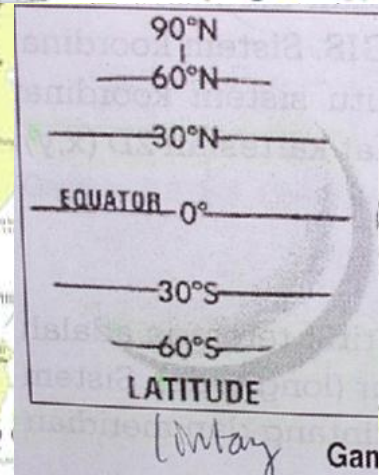
# Referensi

1. Eddy Prahasta , Sistem Informasi Geografis, Informatika, 2009.
2. Jaringan Kerja Pemetaan Partisipatif (JKPP), Seri Panduan Pemetaan Partisipatif, Garis Pergerakan, 2005.



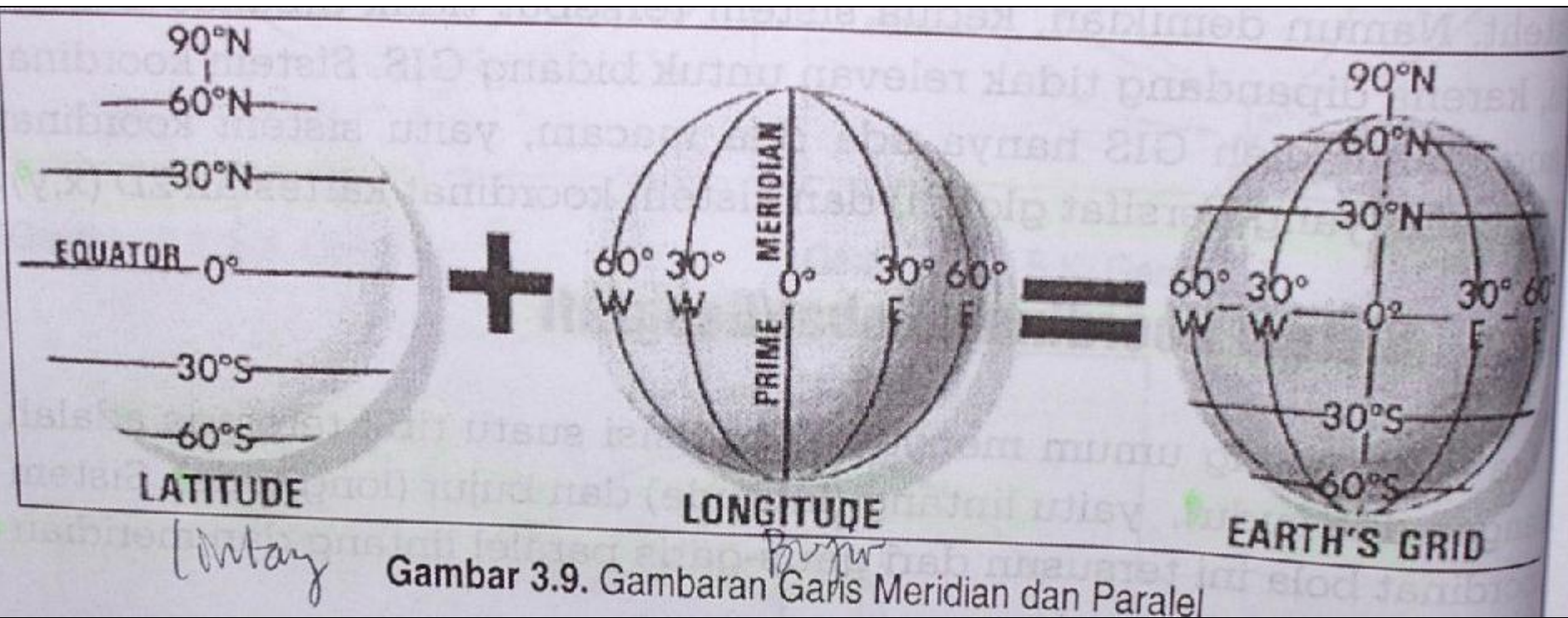
# Koordinat Peta

- Jika kita perhatikan sebuah peta, akan terlihat garis<sup>2</sup> **membujur** (menurun) dan **melintang** (mendatar) yg membantu dlm menentukan posisi suatu tempat di muka bumi.
- Garis yg memotong bumi menjadi 2 belahan yaitu **utara** dan **selatan**, dgn tengah2nya dinamakan garis **equator**.
  - Shg dikenal belahan bumi sebelah atas dari garis equator disebut **Lintang Utara (LU)**, dan wilayah bumi yang dibawah garis equator disebut **Lintang Selatan (LS)**.
  - Suatu garis yang memotong bumi menjadi 2 bagian yaitu **barat** dan **timur**, dgn tengah2nya disebut **prime meridian**, sehingga dikenal wilayah bumi yang berada disebelah kiri prime meridian disebut **Bujur Barat (BB)** dan wilayah bumi yang berada disebelah kanan prime meridian disebut **Bujur Timur (BT)**.
- Masing-masing belahan dibagi menjadi beberapa garis/bagian yg besarnya dinyatakan dalam **derajat, menit dan detik**.
- Garis<sup>2</sup> koordinat tsb memiliki ukuran (dlm bentuk angka) yg dibuat berdasarkan kesepakatan.
- Perpotongan antara garis bujur dan garis lintang tsb dinamakan **Koordinat Peta**.



# Lintang - Bujur

- Titik pertemuan antara kedua garis lintang dan garis bujur disebut **koordinat**.
- Sehingga untuk mencari lokasi suatu wilayah dipermukaan bumi sangat mudah bila diketahui koordinat wilayah tersebut.
- **Sistem Referensi Latitude/Lintang ( $\varphi$ ) dan Longitude/Bujur ( $\lambda$ ):**



Gambar 3.9. Gambaran Garis Meridian dan Paralel

# Sistem Koordinat

- **Sistem koordinat** adalah sekumpulan aturan yg menentukan bagaimana koordinat<sup>2</sup> yg bersangkutan merepresentasikan titik<sup>2</sup>.
- Aturan tsb berupa **titik asal (origin)** beserta bbrp **sumbu koordinat** untuk mengukur **jarak & sudut** sehingga menghasilkan **koordinat**.
- Sistem koordinat scr umum dibagi 2:
  1. **Sistem koordinat 2 D**
  2. **Sistem Koordinat 3 D**

# 1. Sistem Koordinat: 2D

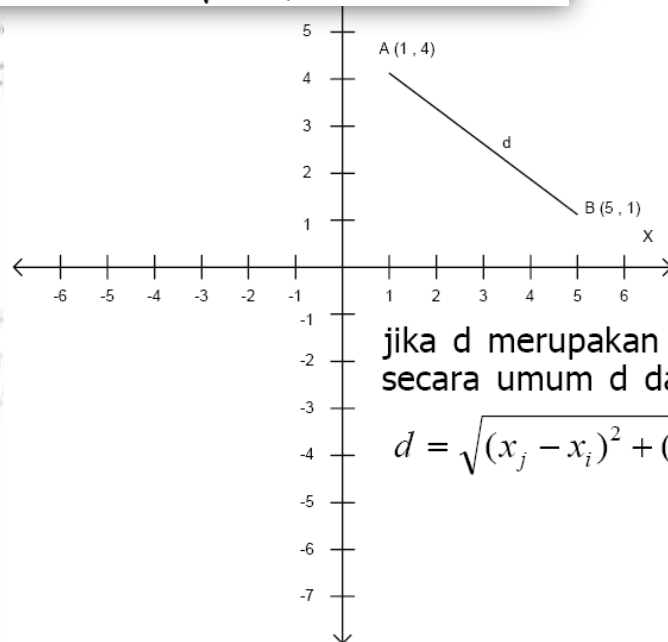
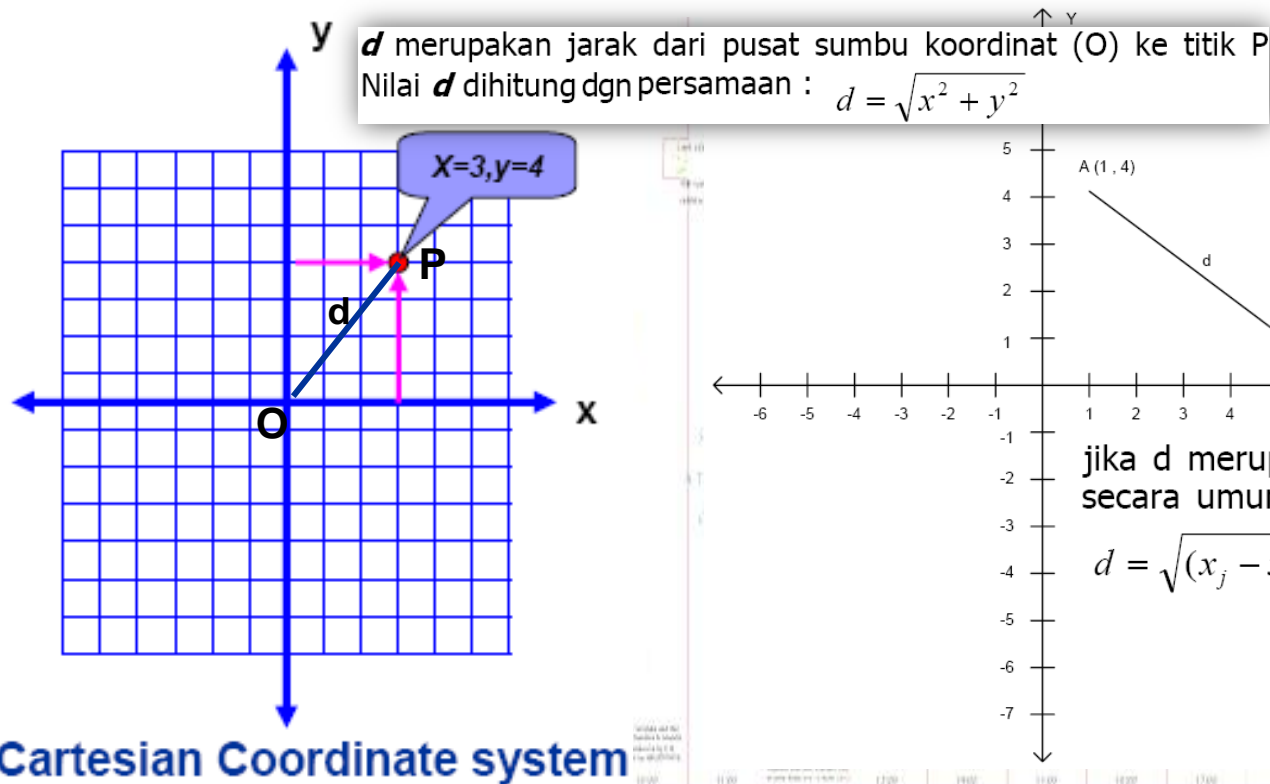
1. Sistem Koordinat 2D, yg dpt diterima scr meluas:

- 1) Sistem koordinat kartesian (Sistem Koordinat Siku<sup>2</sup>), dan
- 2) Sistem koordinat Polar:

# 1. Sistem Koordinat: 2D

## 1) Sistem koordinat kartesian (Sistem Koordinat Siku<sup>2</sup>):

- Tersusun atas garis lurus/kurva yg saling berpotongan tegak lurus.
- Sumbu ordinat **Y**: mewakili arah utara
- Sumbu absis **X**: mewakili arah Timur.

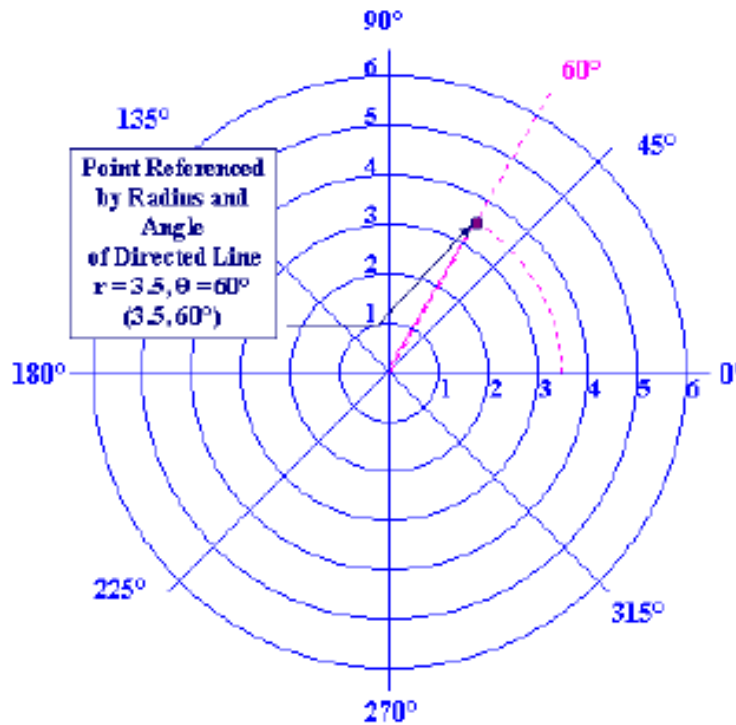




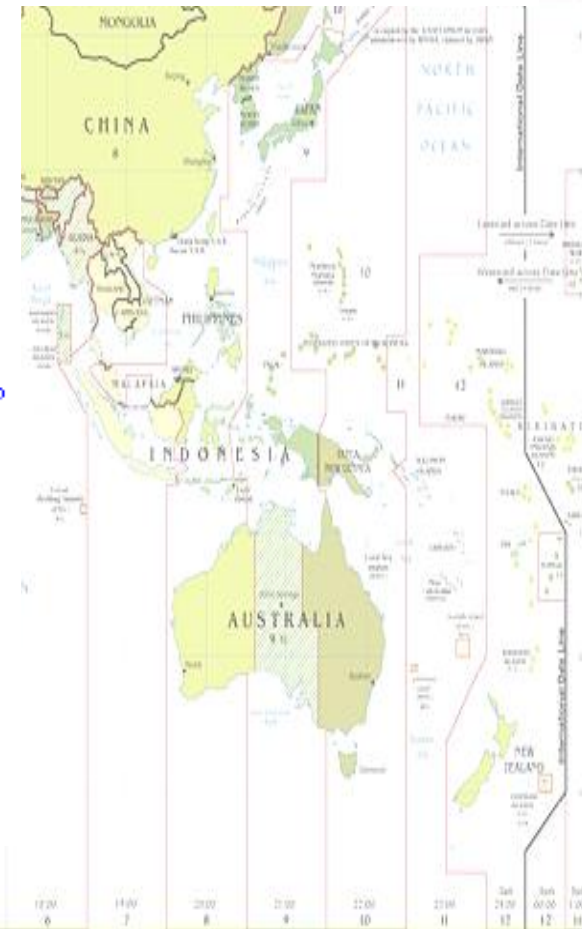
# 1. Sistem Koordinat: 2D

## 2) Sistem koordinat Polar/Kutub:

- Mendefinisikan posisi menggunakan komponen jarak & sudut.

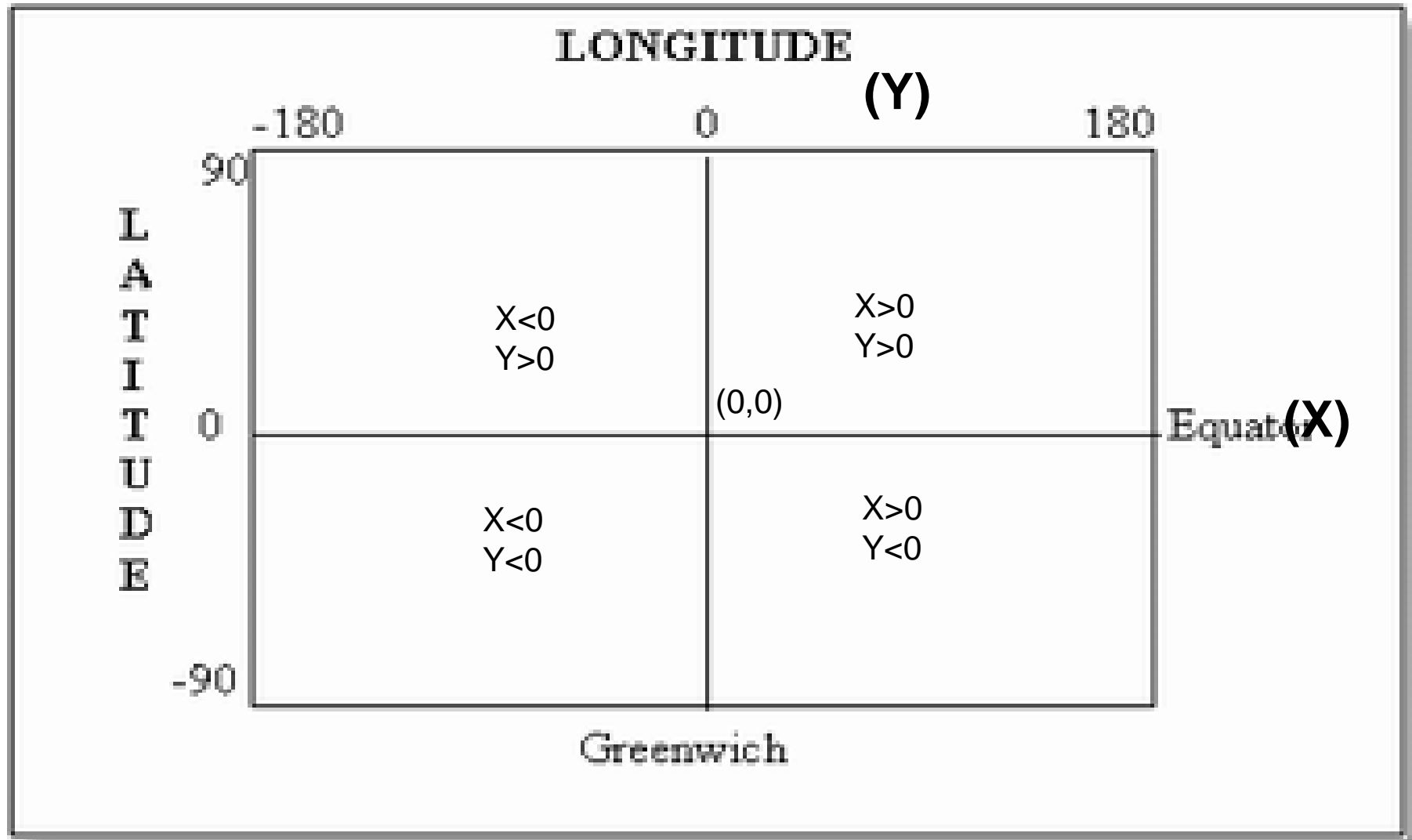


**Polar Coordinates in a Plane**



# 1. Sistem Koordinat: 2D

## Sistem Koordinat kartesian 2D



## 2. Sistem Koordinat: 3D

2. Sistem Koordinat 3D yg biasa digunakan:

1) **Sistem Koordinat Kartesian (Global Cartesian):** koordinat  $(x, y, z)$  untuk seluruh permukaan bumi.

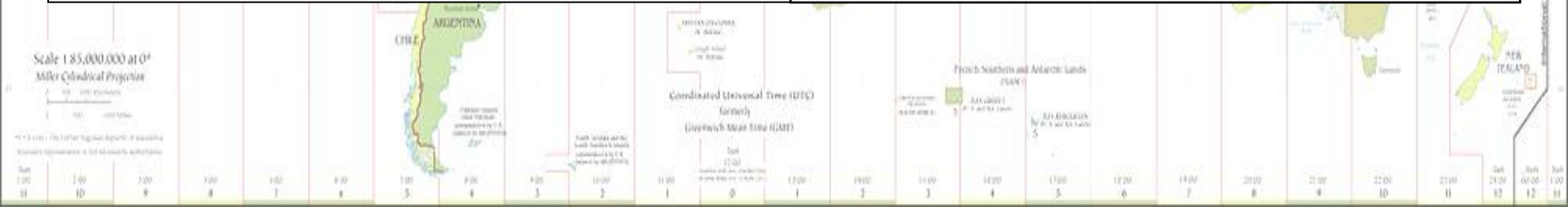
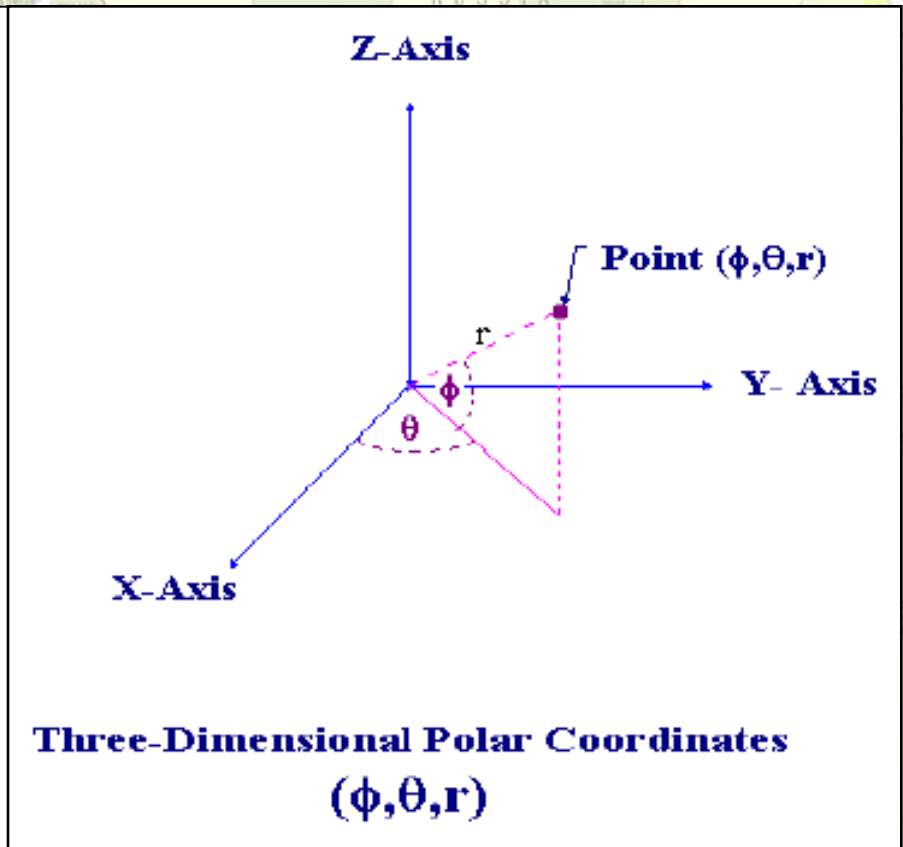
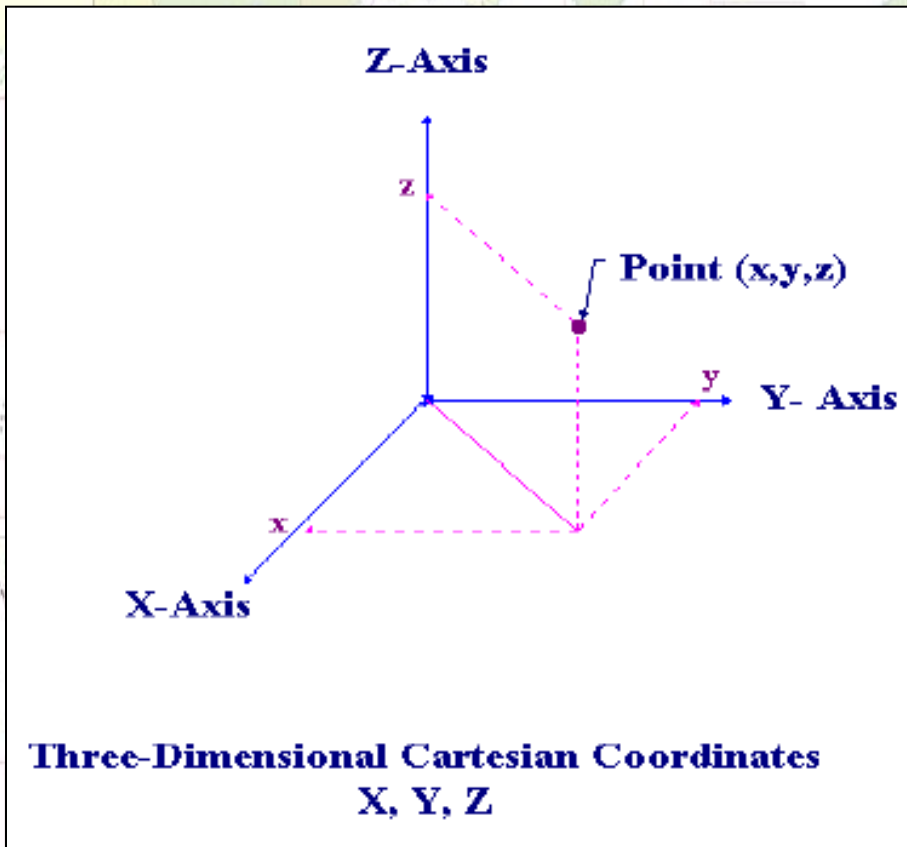
Sistem koordinat kartesian banyak digunakan dalam pengukuran menggunakan sistem **GPS**.

2) **Sistem Koordinat Geografis (Geographic):** menggunakan 2 sudut dan 1 tinggi (koordinat  $(\varphi, \lambda, z)$ )

- Koordinat **z** pada kartesian didefinisikan secara **geometri**, sedangkan pada geografis didefinisikan secara **gravitationally**

# 2. Sistem Koordinat: 3D

## 1. Sistem koordinat kartesian dan geografis 3 Dimensi:



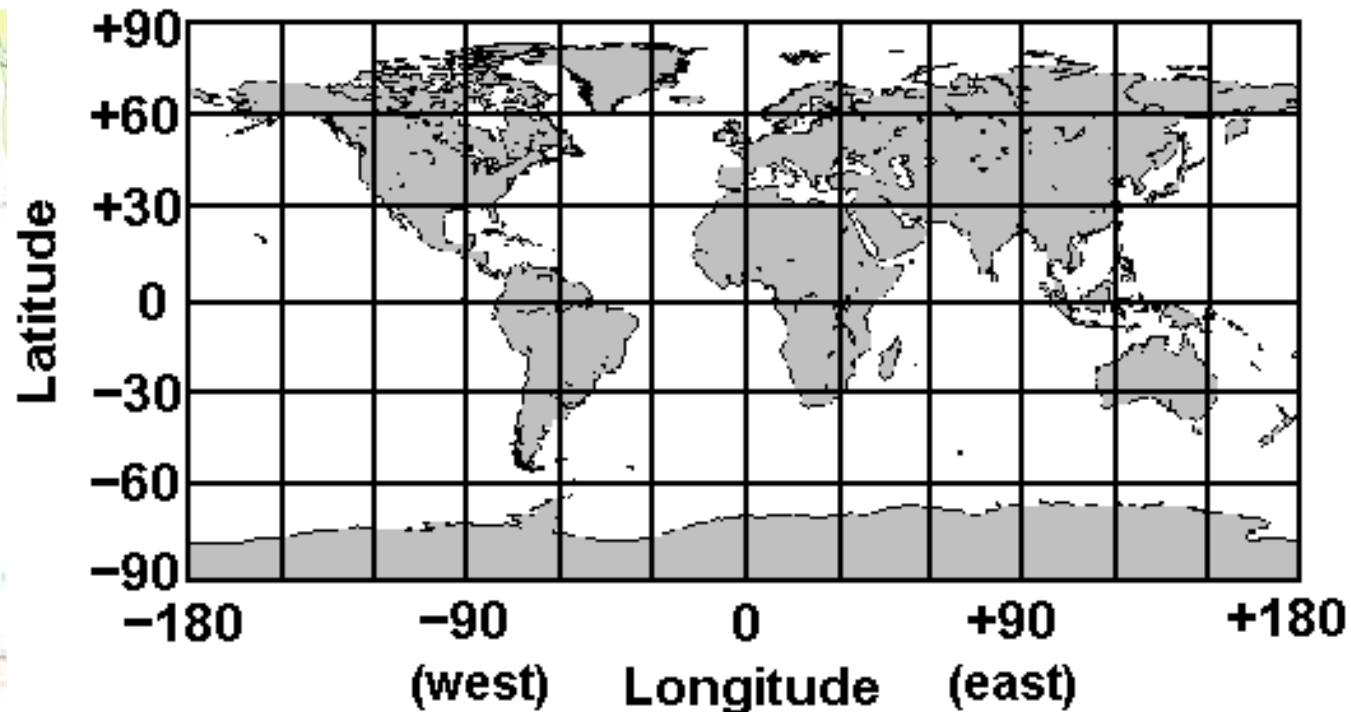
## 2. Sistem Koordinat: 3D

### Sistem Referensi Latitude/Lintang ( $\varphi$ ) dan Longitude/Bujur ( $\lambda$ )

- **Latitude  $\varphi$** : sudut dari garis equator
- **Longitude  $\lambda$** : sudut dari garis meridian Greenwich
- **Format posisi**:
  - hddd.ddddd°
  - hddd°mm.mmm'
  - hddd°mm'ss.s''
  - dll.
- **Contoh**:
  - Surabaya: S 07.23726°, E 112.73898°
  - Surabaya: S 07°14.2361', E 112°44.339'
  - Surabaya: S 07°14'14.1", E 112°44'20.3"

# Masih Meridian Utama (Prime Meridian)...

- Peta pembagian bujur dan lintang:

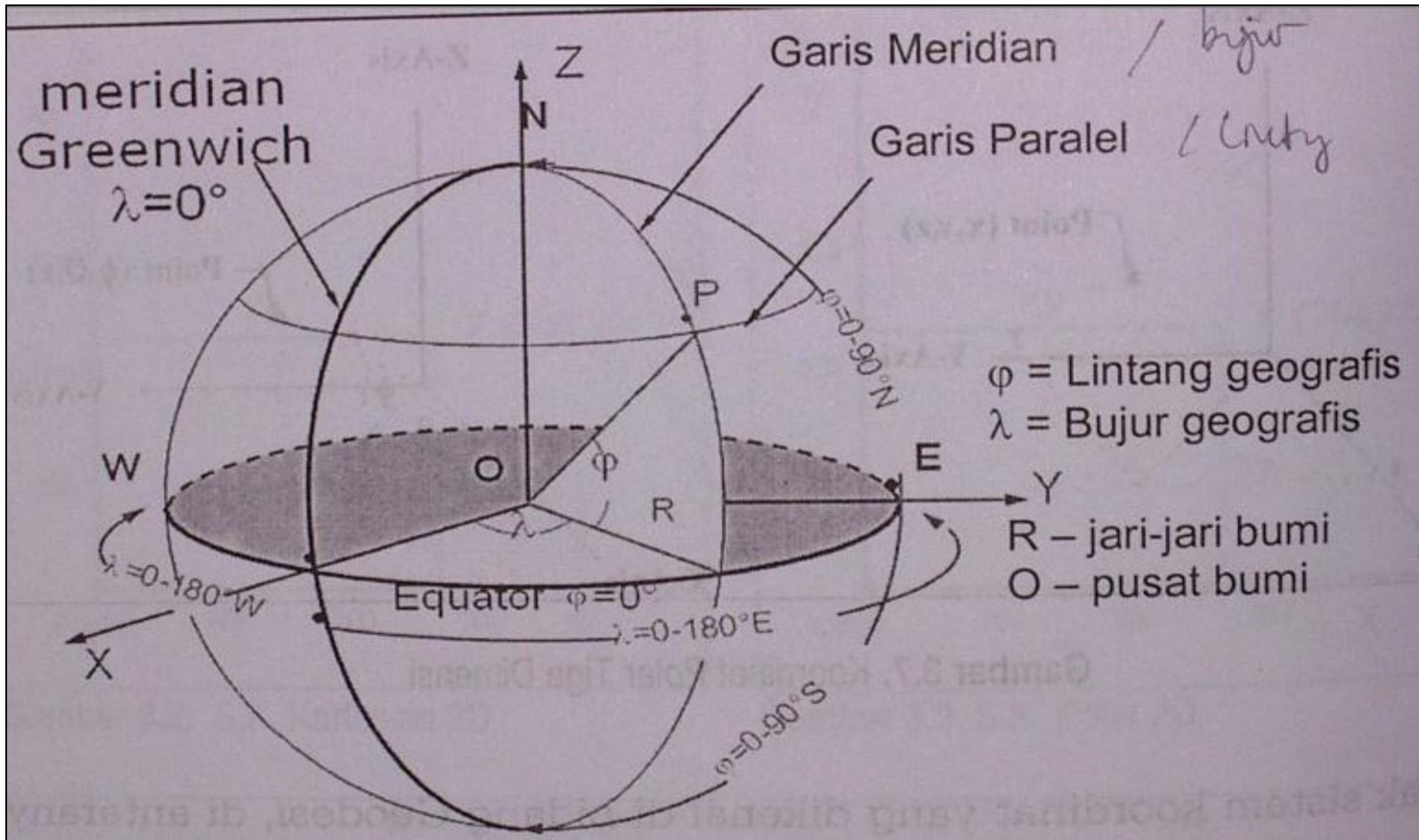


[www.satsig.net](http://www.satsig.net)



# 2. Sistem Koordinat: 3D

## 2. Sistem Koordinat Geografis (Latitude/Lintang j, Longitude/Bujur l) :



( Hubungan ellipsoid dan Lintang Bujur )