

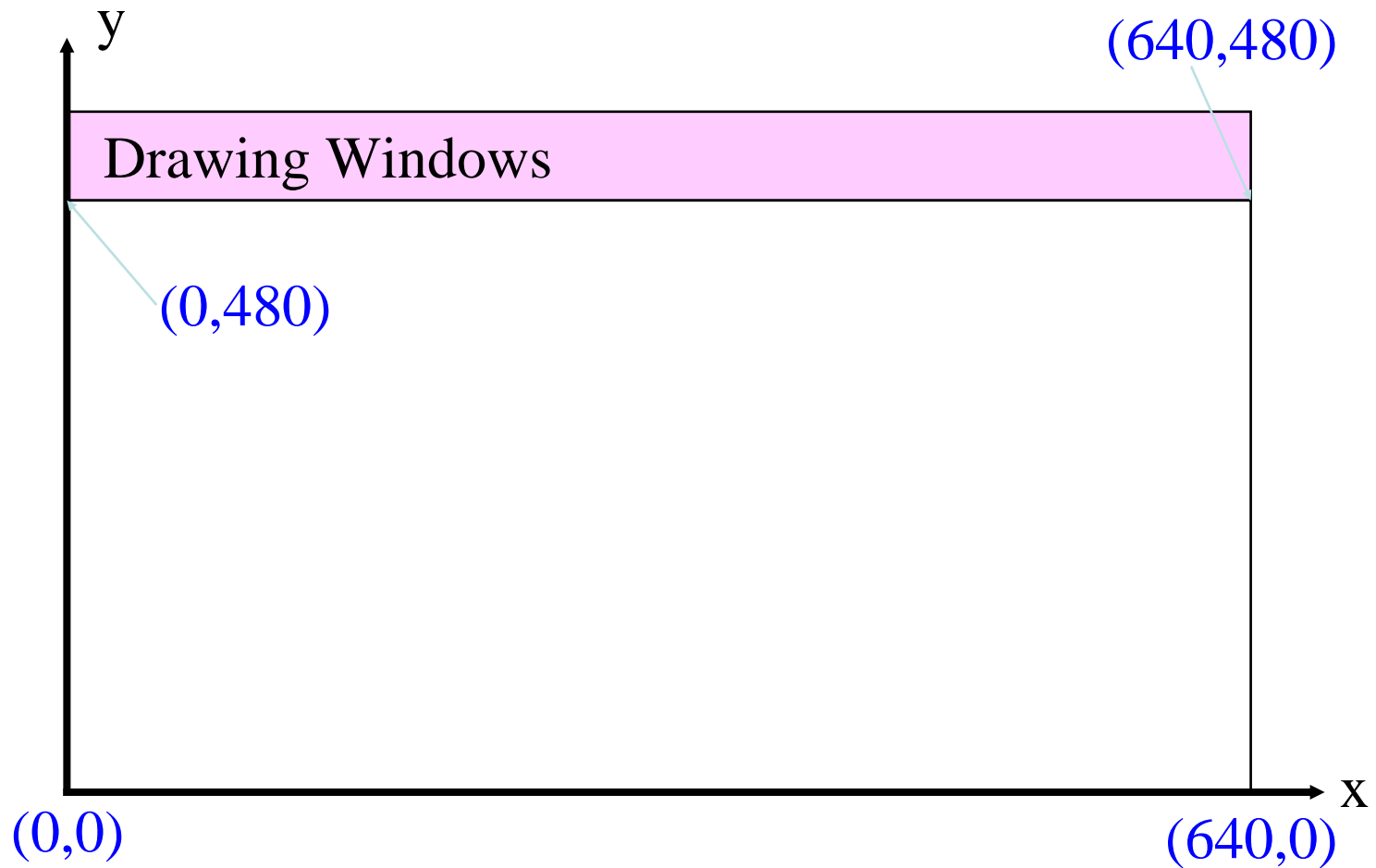
# Primitive Drawing

Achmad Basuki  
Nana Ramadijanti

# Materi

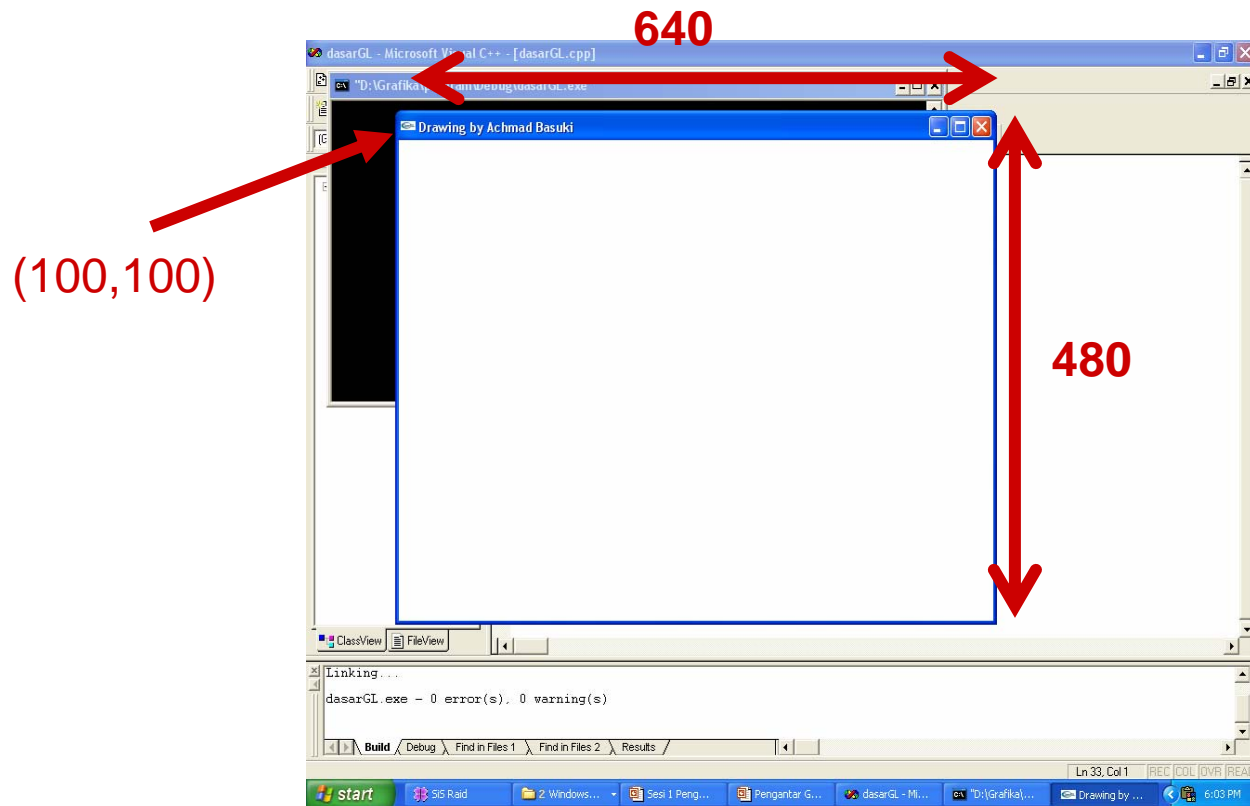
- Sistem Koordinat 2 Dimensi
- Menggambar Titik
- Menggambar Garis
- Menggambar Polyline
- Menggambar Polygon
- Mengubah Warna

# Sistem Koordinat



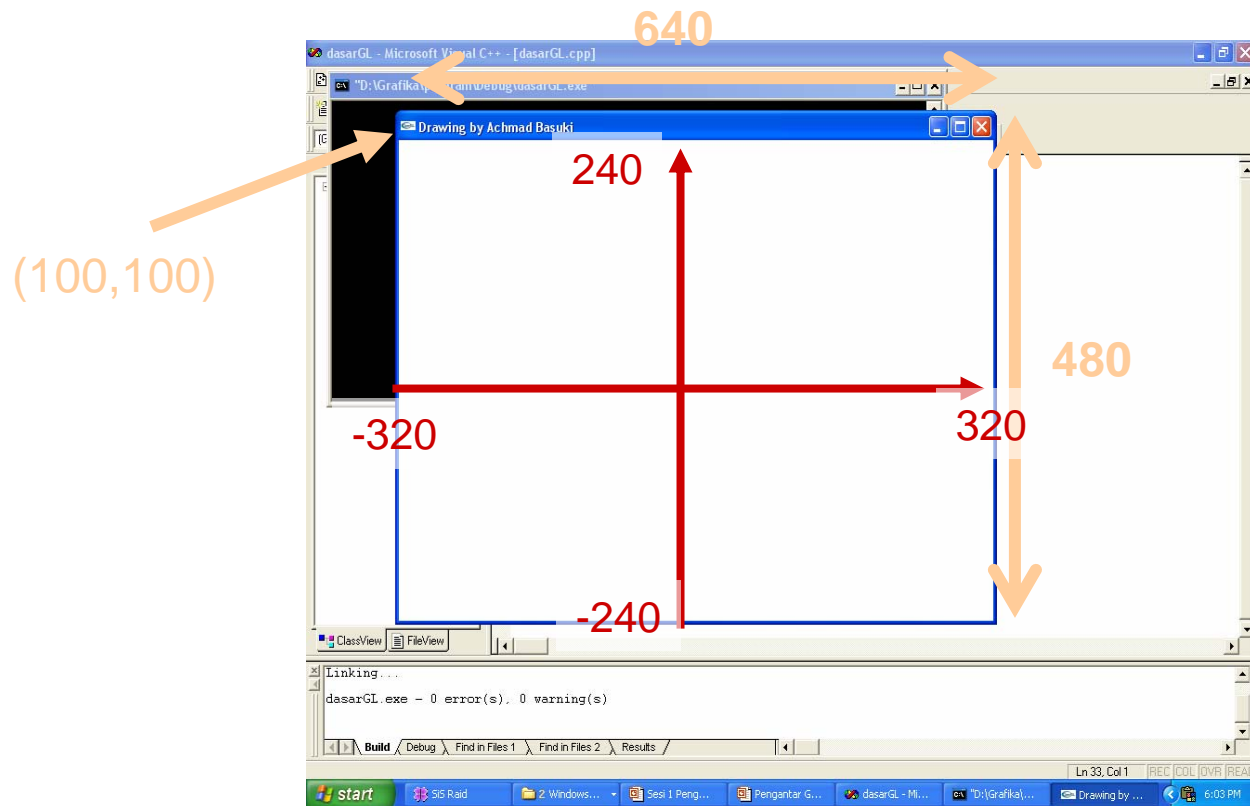
# Contoh Sistem Koordinat Dalam OpenGL

```
glutInitWindowPosition(100,100);  
glutInitWindowSize(640,480);
```



# Contoh Sistem Koordinat Dalam OpenGL

```
gluOrtho2D(-320.,320.,-240.,240.);
```



# Menggambar Titik

**glVertex2i(x,y)**

Untuk menggambar titik di posisi (x,y) dimana x dan y didefinisikan sebagai bilangan bulat (integer)

**glVertex2f(x,y)**

Untuk menggambar titik di posisi (x,y) dimana x dan y didefinisikan sebagai bilangan pecahan (float/double)

**glVertex2d(x,y)**

Menggunakan library `glBegin(GL_POINTS)`

# Contoh Menggambar Titik

```
glBegin(GL_POINTS);  
    glVertex2i(100,50);  
    glVertex2i(100,130);  
    glVertex2i(150,130);  
glEnd();
```

Drawing by Achmad Basuki



# Fungsi Untuk Menggambar Titik

```
void drawDot(int x, int y)
{
    glBegin(GL_POINTS);
    glVertex2i(x, y);
    glEnd();
}
```

Fungsi ini digunakan bila x dan y didefinisikan sebagai integer

```
void drawDot(float x, float y)
{
    glBegin(GL_POINTS);
    glVertex2f(x, y);
    glEnd();
}
```

Fungsi ini digunakan bila x dan y didefinisikan sebagai float



# Contoh Menggambar Titik

```
drawDot(100,50);  
drawDot(100,130);  
drawDot(150,130);
```

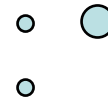
Drawing by Achmad Basuki



# Mengubah Ukuran Titik

```
drawDot(100,50);  
drawDot(100,130);  
glPointSize(4);  
drawDot(150,130);
```

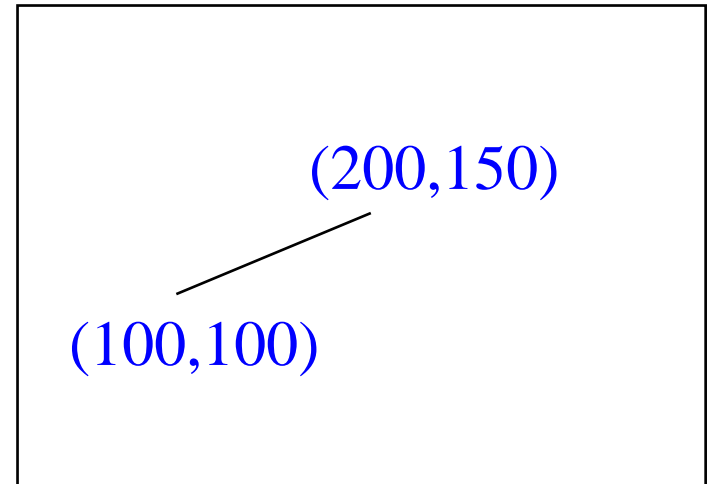
Drawing by Achmad Basuki



# Menggambar Garis

Untuk membuat garis diperlukan library `GL_LINES` dengan menyatakan titik awal dan titik akhir dari garis.

```
glBegin(GL_LINES);  
    glVertex2f(100,100);  
    glVertex2f(200,150);  
glEnd();
```



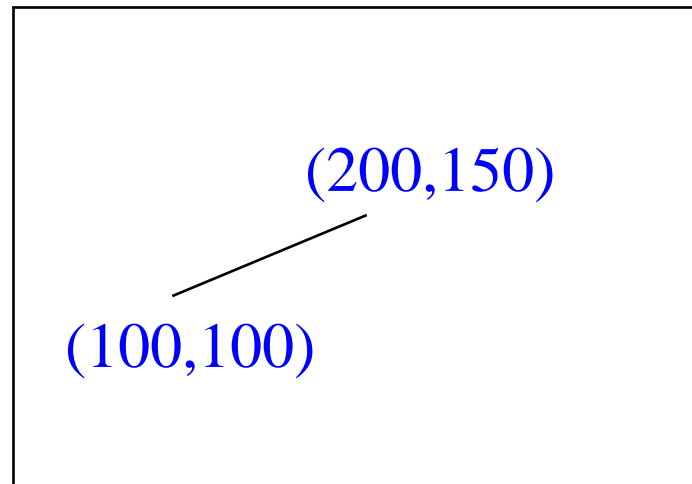
# Fungsi Untuk Menggambar Garis

```
void drawLine(int x1,int y1,int x2,int y2)
{
    glBegin(GL_LINES);
        glVertex2i(x1,y1);
        glVertex2i(x2,y2);
    glEnd();
}
```

```
void drawLine(float x1,float y1,float x2,float y2)
{
    glBegin(GL_LINES);
        glVertex2f(x1,y1);
        glVertex2f(x2,y2);
    glEnd();
}
```

# Contoh Menggambar Garis

```
drawLine(100,100,200,150);
```



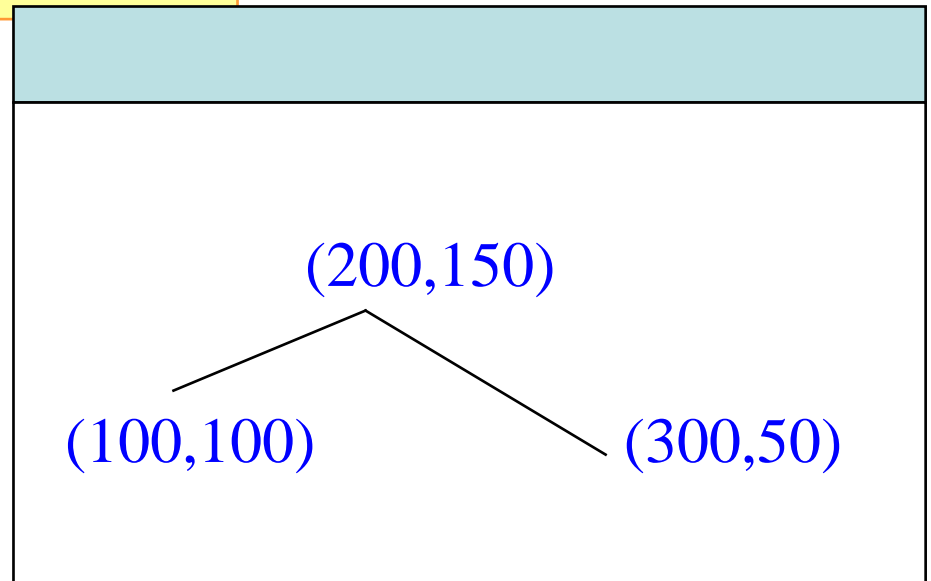
# Menggambar Polyline

Polyline adalah sekumpulan garis yang terhubung satu dengan yang lainnya hingga membentuk sebuah obyek gambar.

```
glBegin(GL_LINE_STRIP) ;  
    glVertex2f(x1,y1) ;  
    glVertex2f(x2,y2) ;  
    glVertex2f(x3,y3) ;  
    .....  
    glVertex2f(xn,yn) ;  
glEnd() ;
```

# Contoh Menggambar Polyline

```
glBegin(GL_LINE_STRIP);  
    glVertex2f(100,100);  
    glVertex2f(200,150);  
    glVertex2f(300,50);  
glEnd();
```



# Menggambar Polygon

Polygon adalah sekumpulan garis yang terhubung satu dengan yang lainnya dan berbentuk kurva tertutup hingga membentuk sebuah obyek gambar.

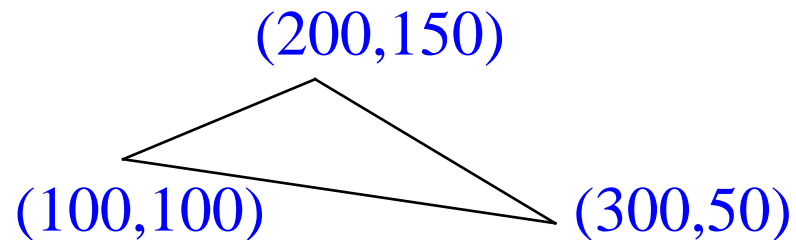
```
glBegin(GL_LINE_LOOP) ;  
    glVertex2f(x1,y1) ;  
    glVertex2f(x2,y2) ;  
    glVertex2f(x3,y3) ;  
    .....  
    glVertex2f(xn,yn) ;  
glEnd( ) ;
```



# Contoh Menggambar Polygon

```
glBegin(GL_LINE_LOOP);  
    glVertex2f(100,100);  
    glVertex2f(200,150);  
    glVertex2f(300,50);  
glEnd();
```

My first drawing



# Mengubah Warna

```
glColor3f ( red , green , blue ) ;
```

red, green, blue nilainya antara 0 sampai dengan 1,  
letaknya sebelum obyek digambar

```
glColor3f ( 0 . , 0 . , 0 . ) ; // black  
glColor3f ( 0 . , 0 . , 1 . ) ; // blue  
glColor3f ( 0 . , 1 . , 0 . ) ; // green  
glColor3f ( 0 . , 1 . , 1 . ) ; // cyan  
glColor3f ( 1 . , 0 . , 0 . ) ; // red  
glColor3f ( 1 . , 0 . , 1 . ) ; // magenta  
glColor3f ( 1 . , 1 . , 0 . ) ; // yellow  
glColor3f ( 1 . , 1 . , 1 . ) ; // white
```

# Contoh Mengubah Warna

```
glColor3f(0,0,0);  
drawDot(100,50);  
glColor3f(1,0,0);  
drawDot(100,130);  
glColor3f(0,0,1);  
drawDot(150,130);
```

Drawing by Achmad Basuki



# Contoh Gambar

## Membuat Televisi Rusak

- Buatlah latar belakang windows menjadi hitam dengan mengubah fungsi *glClearColor* menjadi `glClearColor(0.0,0.0,0.0,0.0);` pada `main()`
- Isikan program berikut pada `userdraw()`

```
float x,y;
for(int i=0;i<1000;i++){
    x=640*(float)rand()/RAND_MAX-320;
    y=480*(float)rand()/RAND_MAX-240;
    drawDot(x,y);
}
```



# Selamat Mencoba Membuat Gambar Dengan Grafika Komputer

Achmad Basuki  
Nana Ramadijanti