

Pertemuan 11

Arc 2 D pada Komputer grafik 2D

- Membuat program komputer grafik Arc 2 Dimensi

Java 2D

Java 2D

Sebenarnya, hampir semua bahasa pemrograman modern memiliki dukungan untuk menggambar di layar, antara lain Java, C/C++, Pascal, Visual Basic, LISP, bahkan Prolog. Pada kesempatan ini, akan digunakan bahasa pemrograman Java untuk melakukan eksperimen grafika 2D.

Mengapa Java?

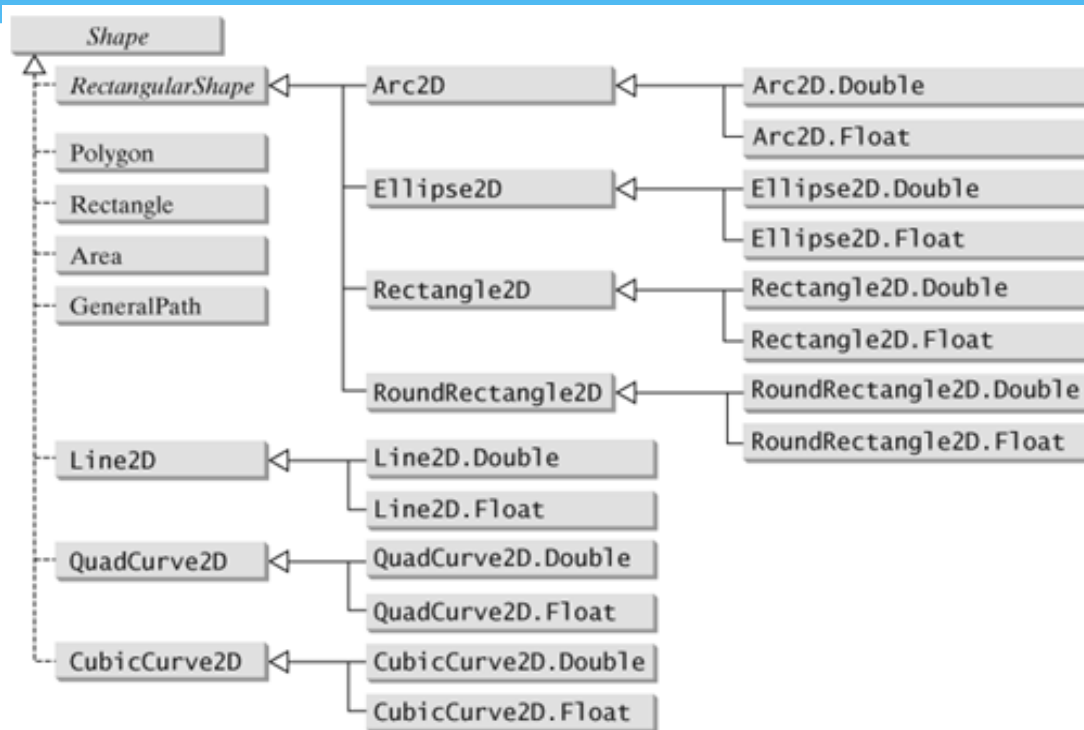
Pertanyaannya: “Mengapa Java?” Bahasa pemrograman Java sudah semakin banyak digunakan baik dalam aplikasi maupun dalam materi pembelajaran.

Hal ini menyebabkan *library* tambahan Java, seperti Java2D/3D, cocok digunakan untuk mempelajari grafika komputer. Selain itu, aplikasi multimedia Java banyak digunakan sebagai bahasa pengembang pilihan pertama.

Model Geometri

- ❑ **Library** Java2D telah menyediakan **method-method** untuk menggambar bentuk-bentuk geometri standar seperti garis, lingkaran, elips, segiempat, dsb.
- ❑ Sebuah objek geometri dapat di-**render** dengan mengimplementasikan **interface** Shape.
- ❑ Graphics2D memiliki **method** **draw(Shape s)** dan **fill(Shape s)** untuk menggambar bentuk **outline** dan bentuk penuh sebuah objek geometri.
- ❑ Java 2D dapat membentuk bentuk-bentuk **geometri dasar**, kemudian menggabungkannya untuk membentuk objek lain yang lebih kompleks

Model Geometri



Gambar 3.1 Hierarki Class Shape

Bidang Class Geometri

Class Line2D, QuadCurve2D, CubicCurve2D, Rectangle2D, RoundRectangle2D, Arc2D, dan Ellipse2D merupakan abstract class.

Masing-masing memiliki dua inner subclasses: X.Double dan X.Float, yang masing-masing menyatakan nilai koordinatnya menggunakan tipe data double atau float.

Bidang Arc2D

Bidang Arc2D

Sebagai contoh:

Arc2D mendefinisikan bentuk busur elips dengan *constructor*:

```
Arc2D arc = new
```

```
Arc2D.Float((xup)f,(yup)f,(xbr)f,(ybr)f,( $\Theta_1$ )f,( $\Theta_2$ )f,Arc2D.P  
IE);
```

empat parameter pertama dari *constructor* tersebut mendefinisikan koordinat titik kiri atas (*up=upper left*) dan kanan bawah (*br=bottom right*) dari *boundary box* **Arc2D** tersebut.

Dua parameter berikutnya menyatakan *range* sudut yang dibentuk oleh busur (dalam derajat).

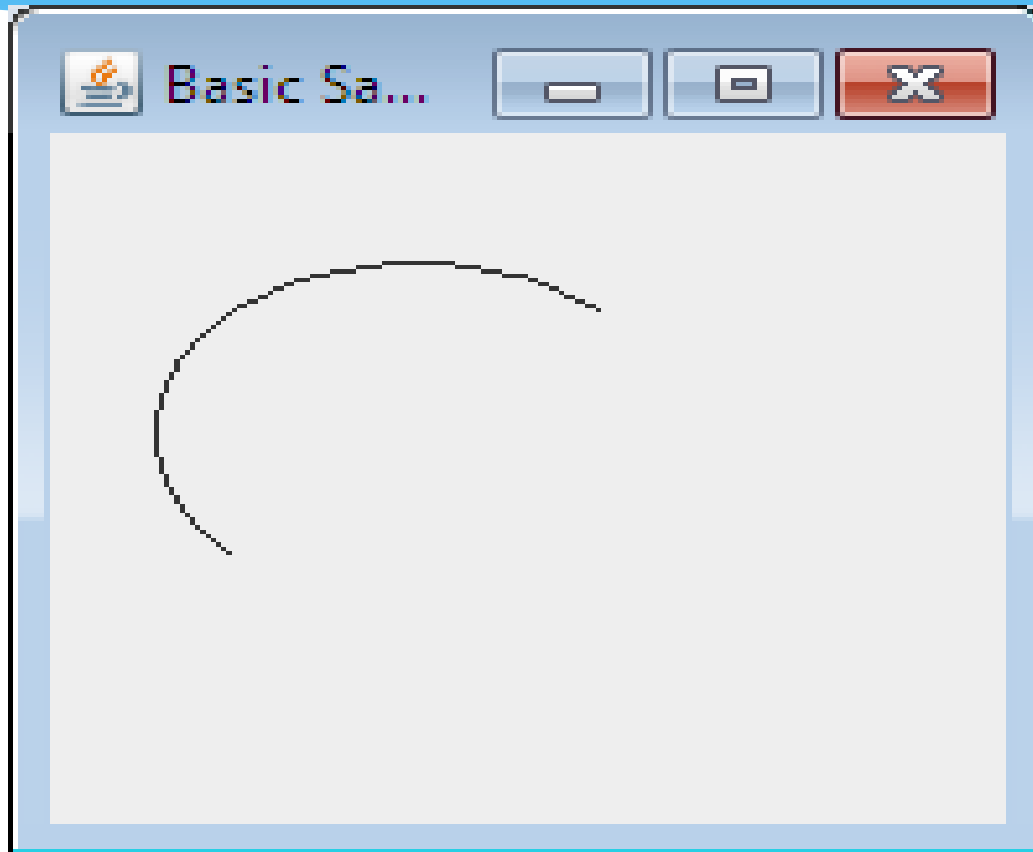
Parameter terakhir menunjukkan tiga pilihan penutupan busur: OPEN, CHORD, atau PIE.

Bidang Arc2D

```
import java.awt.*;
import javax.swing.*;
import java.awt.geom.*;
public class BasicSample2D extends JPanel{
    public static void main(String[] args){
        JFrame f = new JFrame("Basic Sample 2D");
        BasicSample2D bs = new BasicSample2D();
        f.getContentPane().add("Center",bs);
        f.pack();
        f.setSize(new Dimension(200,200));
        f.setVisible(true);
    }
    public void paintComponent(Graphics g){
        // Cast Graphics to Graphics2D
        Graphics2D g2d = (Graphics2D)g;
```

```
        Shape s = new
        Arc2D.Double(20,30,100,80,45,18
        0,0);
        g2d.draw(s); // outline
        //g2d.fill(s); // solid
    }
}
```

Hasil Output



Latihan

Soal :

1. Buatlah mangkok dengan Metode **Arc2D**
2. Buatlah Pengulangan 3 x dengan Metode **Arc2D**
3. Buatlah Beri warna hijau pada Metode **Arc2D**

Terima Kasih