

Membuat Grafik di Java

Listian Pratomo

Listian.Pratomo@gmail.com

Lisensi Dokumen:

Copyright © 2003-2007 IlmuKomputer.Com

Seluruh dokumen di IlmuKomputer.Com dapat digunakan, dimodifikasi dan disebarkan secara bebas untuk tujuan bukan komersial (nonprofit), dengan syarat tidak menghapus atau merubah atribut penulis dan pernyataan copyright yang disertakan dalam setiap dokumen. Tidak diperbolehkan melakukan penulisan ulang, kecuali mendapatkan ijin terlebih dahulu dari IlmuKomputer.Com.

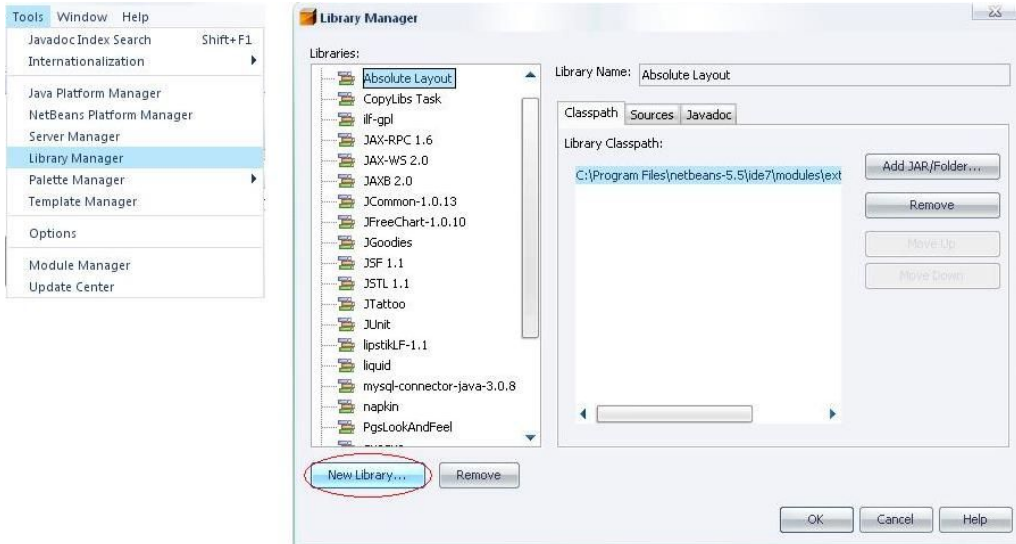
Pendahuluan

Visualisasi data menggunakan grafik menjadi salah tuntutan yang banyak dibutuhkan dalam pembangunan suatu aplikasi. Grafik banyak digunakan dalam aplikasi bisnis dan berbagai riset. Tujuan dari penggunaan grafik ialah untuk menggambarkan karakteristik data. Penggunaan grafik dapat membantu pengguna aplikasi untuk menarik kesimpulan dari kumpulan data.

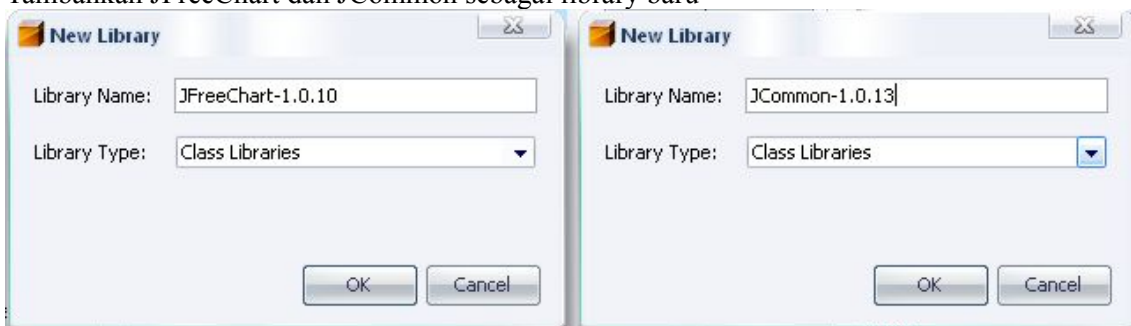
Java merupakan bahasa pemrograman berorientasi objek yang memiliki banyak kelebihan dan banyak digunakan. Keunggulan lain dari java ialah banyaknya library open source yang dapat digunakan. Pada artikel ini akan digunakan beberapa library untuk membuat grafik.

Isi

Untuk membuat grafik diperlukan library tambahan yaitu [JFreeChart](#) dan [JCommon](#) yang keduanya dapat didownload secara gratis. Library yang akan digunakan untuk membuat grafik adalah JFreeChart, namun dikarenakan adanya dependency dengan JCommon sehingga untuk membuat sebuah grafik maka kedua library tersebut perlu di download terlebih dahulu. Setelah mendapatkan library yang dibutuhkan tambahkan kedua library tersebut kedalam classpath. Pada artikel ini disarankan menggunakan IDE NetBeans, penambahan library dapat dilakukan sebagai berikut



Tambahkan JFreeChart dan JCommon sebagai library baru.



Tambahkan file jar untuk kedua library tersebut.

1. Membuat Grafik Batang

```
import java.awt.Color;
import java.awt.Dimension;
import java.awt.GradientPaint;

import org.jfree.chart.ChartFactory;
import org.jfree.chart.ChartPanel;
import org.jfree.chart.JFreeChart;
import org.jfree.chart.axis.CategoryAxis;
import org.jfree.chart.axis.CategoryLabelPositions;
import org.jfree.chart.axis.NumberAxis;
import org.jfree.chart.plot.CategoryPlot;
import org.jfree.chart.plot.PlotOrientation;
import org.jfree.chart.renderer.category.BarRenderer;
import org.jfree.data.category.CategoryDataset;
import org.jfree.data.category.DefaultCategoryDataset;
import org.jfree.ui.ApplicationFrame;
import org.jfree.ui.RefineryUtilities;

public class BarDemo extends ApplicationFrame {
```

```
public BarDemo(String title) {
    super(title);
    CategoryDataset dataset = createDataset();
    JFreeChart chart = createChart(dataset);
    ChartPanel chartPanel = new ChartPanel(chart, false);
    setContentPane(chartPanel);
}

private static CategoryDataset createDataset() {

    String series1 = "NaiveBayes";
    String series2 = "NearestNeighbor";
    String series3 = "C45";

    String category1 = "Soybean";
    String category2 = "Segment";
    String category3 = "SPAM";
    String category4 = "RDG";
    String category5 = "WaveForm";

    DefaultCategoryDataset dataset = new DefaultCategoryDataset();

    dataset.addValue(92.972, series1, category1);
    dataset.addValue(77.037, series1, category2);
    dataset.addValue(78.67, series1, category3);
    dataset.addValue(81.52, series1, category4);
    dataset.addValue(78.48, series1, category5);

    dataset.addValue(89.89, series2, category1);
    dataset.addValue(95.8, series2, category2);
    dataset.addValue(89.91, series2, category3);
    dataset.addValue(77.96, series2, category4);
    dataset.addValue(72.48, series2, category5);

    dataset.addValue(91.581, series3, category1);
    dataset.addValue(96.17, series3, category2);
    dataset.addValue(92, series3, category3);
    dataset.addValue(88.36, series3, category4);
    dataset.addValue(74.32, series3, category5);

    return dataset;
}

private JFreeChart createChart(CategoryDataset dataset) {

    JFreeChart chart = ChartFactory.createBarChart(
        "Grafik Akurasi",           // Judul
        "Data",                    // Sumbu Y
        "Akurasi",                 // Sumbu X
        dataset,                   // data
        PlotOrientation.VERTICAL,  // Orientasi
        true,                      // legend
    );
}
```

```
        true,                // tooltips
        true                 // URLs
    );

    chart.setBackgroundPaint(Color.white);

    CategoryPlot plot = (CategoryPlot) chart.getPlot();
    plot.setBackgroundPaint(Color.WHITE); //warna Background
    plot.setDomainGridlinePaint(Color.BLACK); //warna Grid
    plot.setDomainGridlinesVisible(true);
    plot.setRangeGridlinePaint(Color.BLACK);

    final NumberAxis rangeAxis = (NumberAxis) plot.getRangeAxis();
    rangeAxis.setStandardTickUnits(NumberAxis.createIntegerTickUnits());

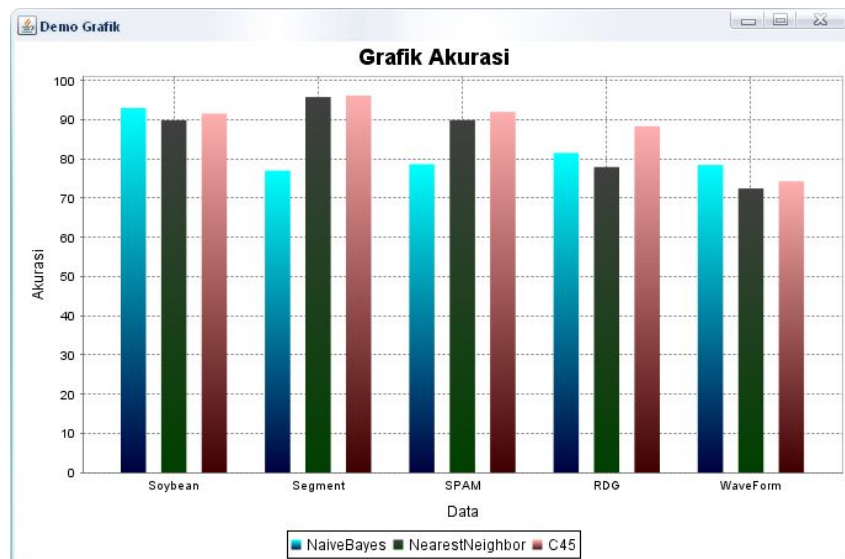
    BarRenderer renderer = (BarRenderer) plot.getRenderer();
    renderer.setDrawBarOutline(false);

    GradientPaint gp0 = new GradientPaint(0.0f, 0.0f, Color.CYAN,
        0.0f, 0.0f, new Color(0, 0, 64)); //warna untuk series1
    GradientPaint gp1 = new GradientPaint(0.0f, 0.0f, Color.DARK_GRAY,
        0.0f, 0.0f, new Color(0, 64, 0)); //warna untuk series2
    GradientPaint gp2 = new GradientPaint(0.0f, 0.0f, Color.PINK,
        0.0f, 0.0f, new Color(64, 0, 0)); //warna untuk series3

    renderer.setSeriesPaint(0, gp0);
    renderer.setSeriesPaint(1, gp1);
    renderer.setSeriesPaint(2, gp2);

    return chart;
}

public static void main(String[] args) {
    BarDemo demo = new BarDemo("Demo Grafik");
    demo.pack();
    RefineryUtilities.centerFrameOnScreen(demo);
    demo.setVisible(true);
}
}
```



2. Membuat Grafik Garis

```
import java.awt.Color;
import java.text.SimpleDateFormat;

import javax.swing.JPanel;

import org.jfree.chart.ChartFactory;
import org.jfree.chart.ChartPanel;
import org.jfree.chart.JFreeChart;
import org.jfree.chart.axis.DateAxis;
import org.jfree.chart.axis.NumberAxis;
import org.jfree.chart.plot.XYPlot;
import org.jfree.chart.renderer.xy.XYItemRenderer;
import org.jfree.chart.renderer.xy.XYLineAndShapeRenderer;
import org.jfree.data.time.Month;
import org.jfree.data.time.TimeSeries;
import org.jfree.data.time.TimeSeriesCollection;
import org.jfree.data.xy.XYDataset;
import org.jfree.data.xy.XYSeries;
import org.jfree.data.xy.XYSeriesCollection;
import org.jfree.ui.ApplicationFrame;
import org.jfree.ui.RectangleInsets;
import org.jfree.ui.RefineryUtilities;

public class LineDemo extends ApplicationFrame {

    public LineDemo(String title) {
        super(title);
        ChartPanel chartPanel = (ChartPanel) createDemoPanel();
        chartPanel.setPreferredSize(new java.awt.Dimension(500, 270));
        chartPanel.setMouseZoomable(true, false);
        setContentPane(chartPanel);
    }

    private static JFreeChart createChart(XYDataset dataset) {

        JFreeChart chart = ChartFactory.createTimeSeriesChart(
```

```
        "Grafik Akurasi Terhadap Jumlah Noise", // Judul
        "Noise", // x
        "Akurasi", // y
        dataset, // data
        true, // legend
        true, // gtooltips
        false // URLs
    );

    chart.setBackgroundPaint(Color.white);

    XYPlot plot = (XYPlot) chart.getPlot();
    plot.setBackgroundPaint(Color.lightGray);
    plot.setDomainGridlinePaint(Color.white);
    plot.setRangeGridlinePaint(Color.white);
    plot.setAxisOffset(new RectangleInsets(5.0, 5.0, 5.0, 5.0));
    plot.setDomainCrosshairVisible(true);
    plot.setRangeCrosshairVisible(true);

    XYItemRenderer r = plot.getRenderer();
    if (r instanceof XYLineAndShapeRenderer) {
        XYLineAndShapeRenderer renderer = (XYLineAndShapeRenderer) r;
        renderer.setBaseShapesVisible(true);
        renderer.setBaseShapesFilled(true);
    }
    NumberAxis axis = new NumberAxis("Jumlah Noise (persen)");
    axis.setAutoRangeIncludesZero(true);
    plot.setDomainAxis(axis);

    return chart;
}

private static XYDataset createDataset() {

    XYSeries s1 = new XYSeries("NNGE");
    s1.add(0,100);
    s1.add(5,98.83);
    s1.add(10,97.11);
    s1.add(15,96.02);
    s1.add(20,89.33);
    s1.add(25,88.52);

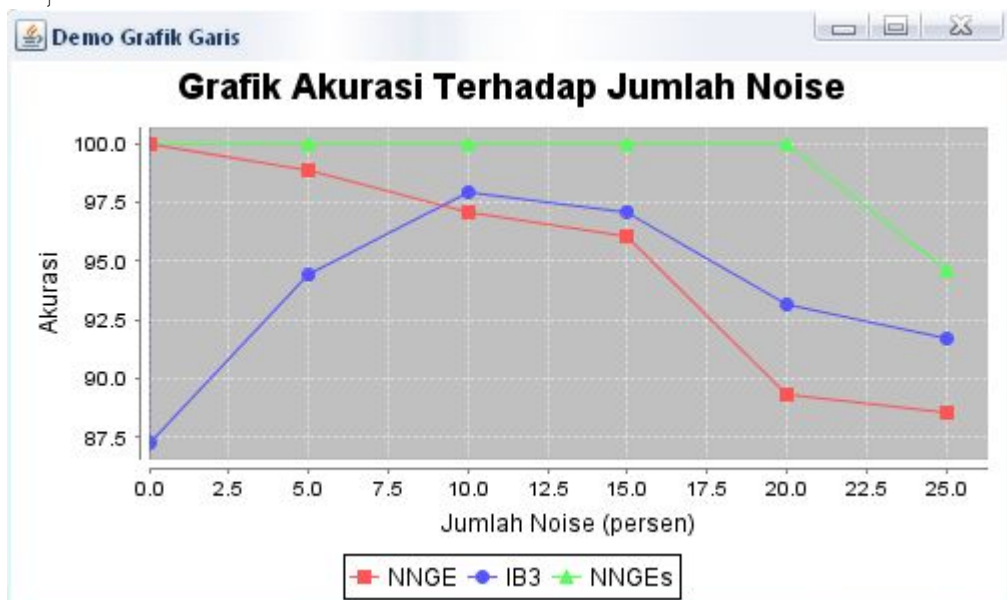
    XYSeries s2 = new XYSeries("IB3");
    s2.add(0,87.25);
    s2.add(5,94.39);
    s2.add(10,97.92);
    s2.add(15,97.11);
    s2.add(20,93.13);
    s2.add(25,91.68);

    XYSeries s3 = new XYSeries("NNGEs");
    s3.add(0,100);
    s3.add(5,100);
    s3.add(10,100);
    s3.add(15,100);
    s3.add(20,100);
    s3.add(25,94.58);

    XYSeriesCollection dataset = new XYSeriesCollection();
    dataset.addSeries(s1);
    dataset.addSeries(s2);
    dataset.addSeries(s3);

    return dataset;
}
```

```
}  
  
public static JPanel createDemoPanel() {  
    JFreeChart chart = createChart(createDataset());  
    return new ChartPanel(chart);  
}  
  
public static void main(String[] args) {  
    LineDemo demo = new LineDemo(  
        "Demo Grafik Garis");  
    demo.pack();  
    RefineryUtilities.centerFrameOnScreen(demo);  
    demo.setVisible(true);  
}  
}
```



Penutup

Java mendukung pembuatan grafik dengan menggunakan library tambahan yaitu JFreeChart. Terdapat banyak bentuk grafik yang dapat dibuat menggunakan JFreeChart. Bentuk-bentuk grafik lain dapat dilihat di <http://www.jfree.org/jfreechart/jfreechart-1.0.10-demo.jnlp>.

Biografi Penulis



Listian Pratomo, lahir di Bandung, 10 Agustus 1986. Menyelesaikan SMA di SMA Negeri 20 Bandung pada tahun 2004. Menyelesaikan S1 di Institut Teknologi Telkom (d/h Sekolah Tinggi Teknologi Telkom) Bandung jurusan Teknik Informatika pada tahun 2008. Minat komputer pada Web Programming dan Data Mining.