

Manipulasi Grafik dalam PHP dengan JGraph

A.Firmansyah

xenin3@yahoo.co.id

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.

PHP adalah salah satu bahasa pemrograman yang cukup populer dalam membuat halaman web dinamis. PHP bersifat *open source*, artinya pengguna dapat menggunakannya secara gratis dan mendistribusikannya secara bebas. JGraph adalah salah satu library dari PHP yang berfungsi untuk membuat dan memanipulasi grafik. Dengan menggunakan JGraph, seorang programmer dapat dengan mudah menggambar suatu grafik dengan menggunakan class-class dan method yang ada pada JGraph. Teknik pembuatan grafik yang kedengarannya sulit dapat disederhanakan menjadi beberapa baris saja.

1. Latar Belakang

JGraph adalah library dari PHP yang bersifat object oriented. Fungsi utama dari library ini adalah untuk menggambar grafik pada browser sesuai dengan data yang ada. JGraph bersifat open source, dapat didownload secara gratis melalui <http://aditus.nu/JGraph/>. Perlu diperhatikan bahwa untuk menggunakan JGraph pastikan GD Library aktif (*enable*) pada php anda.

Terdapat perbedaan antara JGraph yang digunakan pada php versi 5 dengan php 4, karena itu pastikan jika anda mendownload library ini sesuai versi php yang anda gunakan. JGraph dapat didownload sekitar 4 MB lengkap dengan manualnya yang dapat membantu kita mempelajari isi dari JGraph. Terdapat sekitar 87 class dan 814 method di dalam library ini. Disini kita hanya akan membahas beberapa class dan method dari JGraph.

Setelah JGraph berhasil didownload, ekstrak file tersebut ke tempat directory kerja anda. Folder docs berisi manual dari JGraph sedangkan folder src berisi file-file yang digunakan.

2. Grafik Garis

Disini kita akan membuat suatu grafik yang datanya disimpan dalam database MySQL. Pada database anda buatlah tabel 'data_grafik' dengan 2 field: 'dataX' dan 'dataY' sebagai berikut:

```
CREATE TABLE 'data_grafik' ('dataX' int(10) default NULL, 'data Y' int(10) default NULL);
```

Isi tabel tersebut dengan data berikut:

Data X	1	2	3	4	5	6
Data Y	10	5	8	12	6	9

Berikut ini adalah kode program untuk menampilkan data diatas ke dalam bentuk grafik garis:

```
<?
include ("JPGraph/JPGraph.php");
include ("JPGraph/JPGraph_line.php");

$db = mysql_connect("localhost", "root","") or die(mysql_error());
mysql_select_db("test",$db) or die(mysql_error());
$sql = mysql_query("SELECT * FROM data_grafik") or die(mysql_error());

while($row = mysql_fetch_array($sql))
{
$data[] = $row[1];
$leg[] = $row[0];
}

$graph = new Graph(350,250,"auto");
$graph->setScale('textint');
$graph->img->SetMargin(50,30,50,50);
$graph->SetShadow();
$graph->title->Set("Grafik Batang");
$graph->xaxis->SetTickLabels($leg);

$bplot = new LinePlot($data);
$bplot->value->Show();
$bplot->value->SetFont(FF_ARIAL,FS_BOLD);
$bplot->value->SetAngle(45);
$bplot->SetLegend("Banyak data");

$graph->Add($bplot);
$graph->Stroke();
?>
```

Penjelasan Kode Program

```
include ("JPGraph/JPGraph.php");
include ("JPGraph/JPGraph_line.php");
```

Baris di atas digunakan agar dapat mengakses class graph dengan jenis graph yang digunakan berbentuk garis dari library JPGraph

```
$db = mysql_connect("localhost", "root","") or die(mysql_error());
mysql_select_db("test",$db) or die(mysql_error());
$sql = mysql_query("SELECT * FROM data_grafik") or die(mysql_error());
```

Baris di atas digunakan untuk koneksi MySQL dengan database 'test' dan nama tabel 'data_grafik' yang telah dibuat sebelumnya

```
while($row = mysql_fetch_array($sql))
{
$data[] = $row[1];
$leg[] = $row[0];
}
```

Setelah berhasil menjalankan koneksi, data field pertama(\$row[0] = dataX) disimpan ke dalam \$leg[] sedangkan field kedua(\$row[1] = dataY) disimpan dalam \$data[]

```
$graph = new Graph(350,250,"auto");
```

Baris diatas adalah untuk membuat graph baru dengan lebar=350 dan panjang=250."auto" dimaksudkan agar proses selanjutnya dilakukan oleh library secara otomatis.

```
$graph->SetScale('textint');
```

Baris ini adalah menentukan tipe dari axis X dan Y yang digunakan. Axis X diset bertipe 'text' sedangkan axis Y bertipe 'int'. Beberapa tipe lain yang dapat digunakan adalah *SetScale('loglog')* dan *SetScale('linlog')*

```
$graph->img->SetMargin(50,30,50,50);
```

Baris diatas untuk menentukan margin dari graph yang digunakan dengan urutan besar margin kiri, kanan, atas dan bawah graph.

```
$graph->SetShadow();
```

Kode Baris diatas untuk menampilkan bayangan pada graph yang akan ditampilkan

```
$graph->title->Set("Grafik Garis");
```

Judul dari graph yang dibuat diberi nama "Grafik Garis"

```
$graph->xaxis->SetTickLabels($leg);
```

Axis X dari graph ditentukan dari dataX yang sebelumnya telah disimpan dalam \$leg

```
$bplot = new LinePlot($data);
```

Kode baris diatas digunakan untuk membuat jenis grafik yang ditampilkan yaitu grafik garis dengan isi dataY yang telah disimpan sebelumnya di dalam \$data

```
$bplot->value->Show();  
$bplot->value->SetFont(FF_ARIAL,FS_BOLD);  
$bplot->value->SetAngle(45);  
$bplot->SetLegend("Banyak data");
```

Kode baris diatas adalah untuk menampilkan nilai dari grafik garis dengan Font yang digunakan Arial dengan tipe Bold. Nilai yang ditampilkan akan memiliki kemiringan 45°. Diberikan juga legend dari nilai grafik dengan nama 'Banyak data'

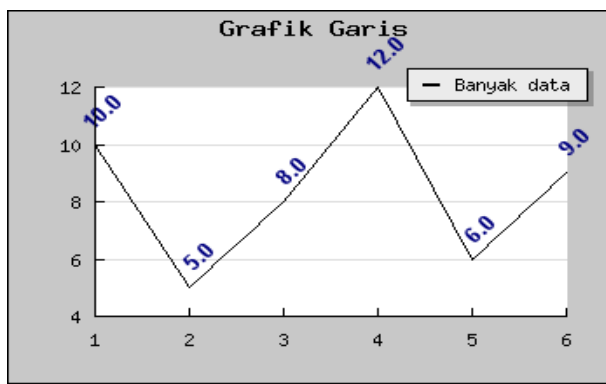
```
$graph->Add($bplot);
```

Baris diatas untuk memasukkan grafik garis kedalam graph yang telah dibuat sebelumnya.

```
$graph->Stroke();
```

Kode Baris diatas digunakan untuk menampilkan graph yang berisi grafik garis pada browser.

Bentuk grafik pada browser:



3. Grafik Batang

Kita dapat mengubah jenis grafik yang digunakan dari bentuk garis menjadi grafik batang dengan mengubah baris include file kedua menjadi

```
include ("JPGraph/JPGraph_bar.php");
```

Setelah itu dalam kode baris pembuatan grafik diganti menjadi

```
$bplot = new BarPlot($data);
```

Kode program untuk pembuatan grafik batang dengan data yang sama adalah sebagai berikut:

```
<?
include ("JPGraph/JPGraph.php");
include ("JPGraph/JPGraph_bar.php");

$db = mysql_connect("localhost", "root","") or die(mysql_error());
mysql_select_db("test",$db) or die(mysql_error());
$sql = mysql_query("SELECT * FROM data_grafik") or die(mysql_error());

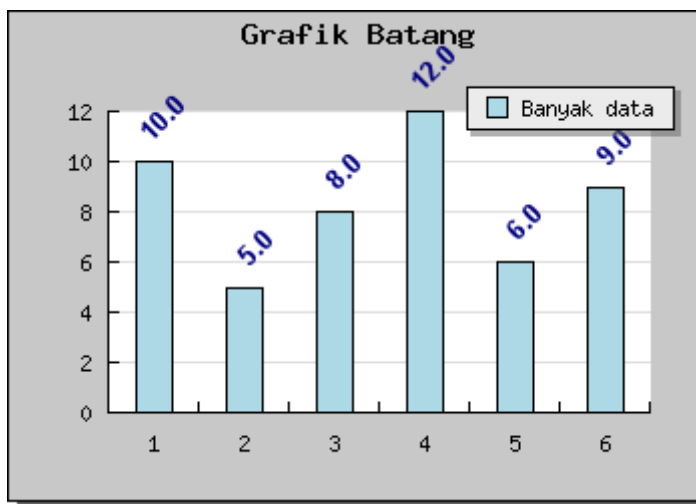
while($row = mysql_fetch_array($sql))
{
    $data[] = $row[1];
    $leg[] = $row[0];
}

$graph = new Graph(350,250,"auto");
$graph->SetScale('textint');
$graph->img->SetMargin(50,30,50,50);
$graph->SetShadow();
$graph->title->Set("Grafik Batang");
$graph->xaxis->SetTickLabels($leg);

$bplot = new BarPlot($data);
$bplot->value->Show();
$bplot->value->SetFont(FF_ARIAL,FS_BOLD);
$bplot->value->SetAngle(45);
$bplot->SetLegend("Banyak data");

$graph->Add($bplot);
$graph->Stroke();
?>
```

Bentuk grafik pada browser:



4. Grafik PieChart 3 Dimensi

Grafik pie 3 dimensi sangat berguna untuk menampilkan data-data statistik dalam bentuk persentase dari keseluruhan data. Dibanding dengan grafik garis atau grafik batang, grafik pie memiliki tampilan yang lebih menarik dan lebih mudah dipahami pengguna. Terutama untuk data-data yang sifatnya perbandingan. Untuk data yang sama, kita dapat menampilkannya dalam bentuk grafik pie 3 dimensi. Dalam hal ini dataY dianggap sebagai banyak data yang dimiliki oleh dataX.

Berikut ini adalah kode baris yang digunakan untuk menampilkan grafik pie chart 3 dimensi

```
<?
include ("jpgraph/jpgraph.php");
include ("jpgraph/jpgraph_pie.php");
include ("jpgraph/jpgraph_pie3d.php");

$db = mysql_connect("localhost", "root","") or die(mysql_error());

mysql_select_db("test",$db) or die(mysql_error());

$sql = mysql_query("SELECT * FROM data_grafik") or die(mysql_error());

while($row = mysql_fetch_array($sql))
{
$data[] = $row[1];
$leg[] = $row[0];
}

$graph = new PieGraph(350,250,"auto");
$graph->SetScale('textint');
$graph->img->SetMargin(50,30,50,50);
$graph->SetShadow();
$graph->title->Set("Grafik Pie Chart 3 Dimensi");

$bplot = new PiePlot3D($data);
$bplot->SetCenter(0.45);
$bplot->SetLegends($leg);

$graph->Add($bplot);
$graph->Stroke();
?>
```

Beberapa perubahan yang terjadi antara jenis grafik sebelumnya antara lain adalah sebagai berikut:

```
include ("jpgraph/jpgraph_pie.php");
include ("jpgraph/jpgraph_pie3d.php");
```

Disini ditambahkan dua include file untuk mengakses class dari graph pie dan grafik pie 3 dimensi.

```
$graph = new PieGraph(350,250,"auto");
```

Graph baru dibuat dengan tipe PieGraph

```
$bplot = new PiePlot3D($data);
```

Dibuat grafik dengan jenis grafik pie 3 dimensi

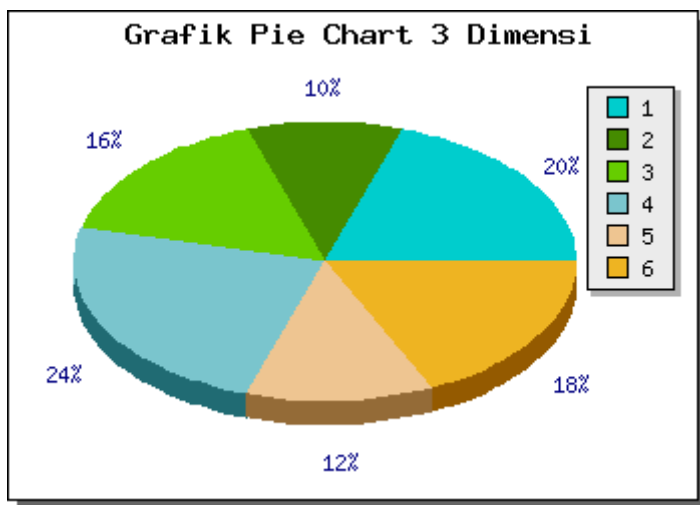
```
$bplot->SetCenter(0.45);
```

Baris diatas digunakan untuk menentukan posisi grafik pie pada graph

```
$bplot->SetLegends($leg);
```

Kode baris diatas adalah untuk menampilkan legend berdasarkan dataX(\$leg)

Bentuk Grafik pada Browser



Penutup

Hal-hal yang saya bahas pada artikel ini hanyalah dasar-dasar dari fungsi-fungsi yang dimiliki oleh JGraph. JGraph masih banyak memiliki method-method dan class lainnya yang dapat membantu programmer dalam membuat grafik yang lebih baik dan menarik.

Beberapa fasilitas yang dimiliki oleh JGraph antara lain

- Mendukung format grafik dengan tipe PNG, GIF maupun JPG
- Mendukung jenis pewarnaan bergradient dengan tujuh jenis pewarnaan
- Mendukung gambar sebagai background grafik dengan berbagai jenis
- Mendukung jumlah grafik yang tidak terbatas dalam graph. Hal ini memungkinkan satu graph memiliki berbagai macam grafik

Dibalik ini semua, saya yakin masih banyak kekurangan dibalik tulisan ini. Saran maupun kritik dari pembaca, saya harapkan sebagai masukan agar dapat menulis lebih baik ke depannya.

Referensi

1. <http://www.phpfreaks.com/tutorials/112/>
2. Arief Ramadhan, Hendra Saputra, *PHP5 dan MySQL*, Elex Media Komputindo, 2005.

Biografi Penulis

Penulis dilahirkan di Palembang, 28 Juni 1985, merupakan anak keempat dari empat bersaudara. Penulis menyelesaikan pendidikan di Jurusan Teknik Informatika-Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya pada tahun 2007. Di Jurusan Teknik Informatika ini, Penulis mengambil Bidang Sistem Bisnis Cerdas. Pernah dipercaya menjadi asisten mata kuliah pengenalan pola dan asisten teknologi Database di PIKTI. Penulis dapat dihubungi melalui email ke firman03@gmail.com atau xenin3@yahoo.co.id