

Merancang Database

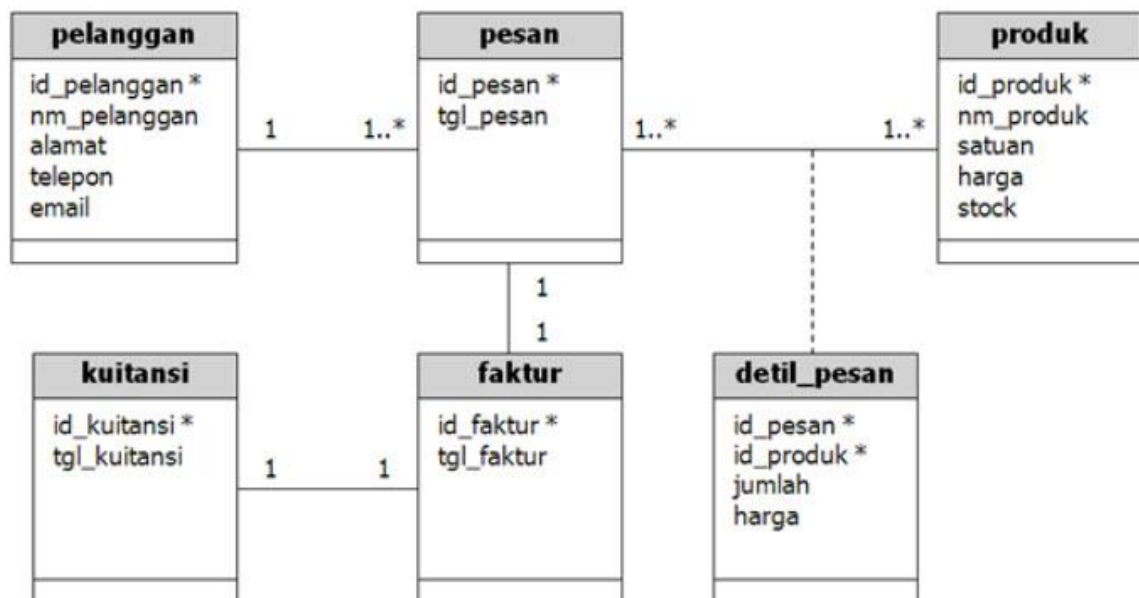
Private Training Web Development

9/14/2014
www.phpmu.com

1. Pengenalan Database, DBMS dan RDBMS

Merancang database merupakan hal yang pertama kali harus dilakukan sebelum membuat suatu aplikasi berbasis database. Rancangan database yang baik akan menentukan seberapa baik sebuah aplikasi dibangun. Orang yang bertanggung jawab dalam merancang database biasanya disebut sebagai seorang sistem analis.

Berikut ini contoh sederhana sebuah rancangan database dalam pada Sistem Pemesanan Barang (ordering system). Rancangan database disajikan dalam bentuk class diagram.



2. Tipe-tipe Tabel MySQL

Salah satu kelebihan dari MySQL adalah Anda dapat mendefinisikan tipe untuk tiap tabel. MySQL mendukung beberapa tipe tabel, tergantung konfigurasi saat proses instalasi MySQL. MySQL memiliki 3 (tiga) tipe data utama, yaitu MyISAM, InnoDB dan HEAP.

Jika kita tidak menyebutkan tipe tabel saat membuat tabel, maka tipe tabel otomatis akan dibuat sesuai konfigurasi default server MySQL. Hal ini ditentukan oleh variabel `default-table-type` di file konfigurasi MySQL.

A. MyISAM

Tipe tabel MyISAM merupakan tipe tabel yang sederhana, stabil dan mudah digunakan. Jika kita akan menyimpan data sederhana yang tidak terlalu rumit, maka gunakanlah tipe tabel ini. Kelebihan utama MyISAM adalah kecepatan dan kestabilannya. Jika kita memilih tipe tabel MyISAM, maka MySQL secara otomatis akan menentukan salah satu dari tiga jenis tabel MyISAM, yaitu :

B. InnoDB

Tipe tabel InnoDB merupakan tipe tabel MySQL yang mendukung proses transaksi.

C. HEAP

Tabel dengan tipe HEAP tidak menyimpan datanya di hardisk, tetapi menyimpan di RAM (memori). Tipe tabel ini biasanya digunakan sebagai tabel sementara (temporary). Tabel secara otomatis akan dihapus (hilang) dari MySQL saat koneksi ke server diputus atau server MySQL dimatikan.

3. Tipe-tipe Field (Kolom) MySQL

Tipe Numeric

Tipe data numerik digunakan untuk menyimpan data numeric (angka). Ciri utama data numeric adalah suatu data yang memungkinkan untuk dikenai operasi aritmatika seperti pertambahan, pengurangan, perkalian dan pembagian. Berikut ini tipe field (kolom) di MySQL yang termasuk ke dalam kelompok tipe numerik:

1. **TINYINT** - untuk menyimpan data bilangan bulat positif dan negatif.

Jangkauan : -128 s/d 127

2. **SMALLINT** - untuk menyimpan data bilangan bulat positif dan negatif.

Jangkauan : -32.768 s/d 32.767

3. **MEDIUMINT** - untuk menyimpan data bilangan bulat positif dan negatif.

Jangkauan : -8.388.608 s/d 8.388.607

4. **INT** - untuk menyimpan data bilangan bulat positif dan negatif.

Jangkauan : -2.147.483.648 s/d 2.147.483.647

5. **BIGINT** - untuk menyimpan data bilangan bulat positif dan negatif.

Jangkauan : $\pm 9,22 \times 10^{18}$

6. **DECIMAL** - Digunakan untuk menyimpan data bilangan pecahan positif dan negatif.

Tipe Date dan Time

Tipe data date dan time digunakan untuk menyimpan data tanggal dan waktu. Berikut ini tipe field (kolom) di MySQL yang termasuk ke dalam kelompok tipe date dan time:

7. DATE - Digunakan untuk menyimpan data tanggal.

Jangkauan : 9999-12-31 (YYYY-MM-DD)

8. TIME - Digunakan untuk menyimpan data waktu.

Jangkauan : 12:59:59 (HH:MM:SS)

9. DATETIME - Digunakan untuk menyimpan data tanggal dan waktu.

Jangkauan : '2014-01-01 00:00:00'

Tipe String (Text)

Tipe data string digunakan untuk menyimpan data string (text). Ciri utama data string adalah suatu data yang memungkinkan untuk dikenai operasi aritmatika seperti pertambahan, pengurangan, perkalian dan pembagian. Berikut ini tipe field (kolom) di MySQL yang termasuk ke dalam kelompok tipe string:

10.CHAR - Digunakan untuk menyimpan data string ukuran tetap.

Jangkauan : 0 s/d 255 karakter

11.VARCHAR - Digunakan untuk menyimpan data string ukuran dinamis.

Jangkauan : 0 s/d 255 karakter (versi 4.1), 0 s/d 65.535 (versi 5.0.3)

12. TINYTEXT - Digunakan untuk menyimpan data text.

Jangkauan : 0 s/d 255 karakter (versi 4.1), 0 s/d 65.535 (versi 5.0.3)

13. TEXT - Digunakan untuk menyimpan data text.

Jangkauan : 0 s/d 65.535 karakter

14. MEDIUMTEXT - Digunakan untuk menyimpan data text.

Jangkauan : 0 s/d 224 karakter

15. LONGTEXT - Digunakan untuk menyimpan data text.

Jangkauan : 0 s/d 232 karakter

4. Merancang Database yang Baik

Seperti telah disebutkan sebelumnya, bahwa rancangan database menentukan suatu aplikasi efektif atau tidak, efisien atau tidak, baik atau tidak. Pembahasan mengenai bagaimana merancang database yang baik tentunya sangat panjang. Kita dapat mencari referensi terkait dengan perancangan database.

Beberapa Aturan Merancang Database yang Baik.

- a. Tabel dalam database tidak boleh mengandung record (data) ganda, atau dengan kata lain tidak boleh ada redundancy data. Jika terdapat data yang sama, maka perlu dilihat kembali rancangan tabelnya.
- b. Setiap tabel dalam database, harus memiliki field (kolom) yang unik. Field ini disebut sebagai Primary Key.
- c. Tabel harus sudah normal.
- d. Besar atau ukuran database hendaknya dibuat seminimal mungkin. Hal ini ditentukan oleh pemilihan tipe data yang tepat.
- e. Merancang database hendaknya memperhatikan apakah rancangan dapat menampung data (record) sesuai yang dibutuhkan oleh aplikasi.