



PENGEMBANGAN APLIKASI SISTEM PENGATURAN BASIS DATA SECARA ONLINE

Agustinus Noertjahyana, Rendy Pangestu dan Dwi Budiman

Jurusan Teknik Informatika Universitas Kristen Petra
Jl. Siwalankerto 121-131 Surabaya 60236
Email :agust@peter.petra.ac.id

ABSTRAK

Salah satu sistem pengaturan basis data saat ini yang sedang populer adalah model *database front-end*. Artinya bahwa sistem pengaturan Basis Data saat ini sudah mulai dilakukan secara interaktif dari mana saja dan kapan saja. Dengan menggunakan konsep ini maka seorang administrator Basis Data tidak harus berada di depan komputer yang secara khusus untuk dapat melakukan pengaturan Basis Data. Sejalan dengan perkembangan internet yang semakin pesat, maka sistem pengaturan Basis Data sudah bisa dilakukan melalui internet. Namun yang menjadi permasalahan saat ini kebanyakan aplikasi yang ada hanya bisa mendukung pengaturan Basis Data berbasis *MySQL*, namun tidak bisa secara langsung untuk mengatur Basis Data yang berbasis *SQL Server*. Oleh karena itulah maka penelitian yang dilakukan ini akan mengembangkan suatu sistem yang dapat melakukan pengaturan Basis Data untuk kedua model yaitu : *MySQL* dan *SQL Server*. Aplikasi yang dikembangkan meliputi : fungsi untuk memanipulasi Basis Data, yaitu *insert*, *update* dan *delete*, fungsi untuk mendefinisikan Basis Data yang baru misalnya *create*, serta fungsi untuk memanipulasi tabel.

Penelitian yang dilakukan ini juga melakukan pengujian terhadap kecepatan akses serta kecepatan untuk memproses *query* dari suatu sistem yang dijalankan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa untuk menghasilkan *data* dalam waktu yang cukup cepat diperlukan layanan *internet* yang cukup tinggi dan stabil. Selain itu, jenis dari Basis Data juga mempengaruhi kecepatan dalam memproses *query* yang dijalankan. Berdasarkan hasil dari uji coba, dapat diambil suatu kesimpulan bahwa *database server MySQL* memiliki kecepatan yang lebih baik dari *database server SQL Server* dalam memproses suatu *query*. Namun hasil uji coba tersebut bukanlah suatu jaminan bahwa *database server MySQL* lebih baik daripada *SQL Server*.

Kata kunci: Database Administrator, administrasi Basis Data, Sistem Pengaturan Basis Data

1. PENDAHULUAN

Semakin meningkatnya perkembangan internet di dunia ini mengakibatkan semakin banyak manusia yang berusaha untuk menggunakan internet sebagai sarana untuk melakukan segala sesuatu (Hermawan, 2008). Selain itu, sesuai dengan perkembangan waktu, internet semakin menjadi kebutuhan oleh banyak orang terutama dalam bidang *database*.

Salah satu sistem pengaturan *database* yang saat ini sedang populer adalah *database front-end*, dengan memakai *database front-end* maka administrator dapat lebih mudah mengawasi dan mengatur *database* (Hakim, 2006).

Masalah yang terjadi dengan *database front-end* ini adalah administrator yang tidak bisa terus menerus berada di depan komputer *server*. Aplikasi ini dikembangkan untuk mengatasi permasalahan tersebut.

2. METODE PENELITIAN

2.1 MySQL

MySQL adalah salah satu jenis *database server*, yang menggunakan *SQL* sebagai bahasa dasar untuk mengakses *database* (Axmark, 2006). *Database* adalah sekumpulan tabel yang saling berhubungan satu sama lain. Untuk menambah, mengakses dan memproses data yang disimpan di komputer, diperlukan sistem manajemen *database* seperti *MySQL*.

MySQL terdiri dari dua lisensi, yaitu :

- Lisensi *free* (*free software/open source GNU General Public License*). *MySQL* lisensi ini bebas digunakan, dimodifikasi *source* programnya dengan catatan harus dipublikasikan ke pemakai.
- Lisensi komersial (*non GPL*), pemakai harus membayar sejumlah biaya kepada *MySQL AB* sebagai pemegang hak cipta, sesuai dengan jenis layanan yang tersedia.

MySQL dapat digunakan pada berbagai *platform* sistem operasi. Khusus pada sistem operasi *Windows*, *MySQL* bersifat *shareware* (dikenai biaya setelah melakukan modifikasi dan digunakan untuk keperluan produksi).

SQL bukan suatu perangkat lunak atau bahasa pemrograman. Namun *SQL* adalah sebagai bahasa standar yang digunakan untuk mengolah *database*. Sedangkan perangkat lunak *MySQL* dalam mengolah *database* menggunakan *SQL* sebagai bahasanya. *SQL* mempunyai kemampuan melakukan *query* dan manipulasi data, melakukan proses menciptakan *database* dan tabel, memanajemen sekuritas hak akses, mendapatkan informasi, melakukan pemutakhiran data, dan sebagainya.

Pada *MySQL* terdapat pula beberapa perintah. Perintah-perintah pada *MySQL* ini hampir sama dengan *database server* yang lain. Perintah-perintah umum pada *MySQL* adalah sebagai berikut :

1. *Create database* digunakan untuk membuat *database* pada *database server*.
2. *Use database* digunakan untuk menunjuk pada *database* yang akan digunakan.
3. *Create table* digunakan untuk membuat tabel pada *suatu database*.
4. *Insert* digunakan untuk menambahkan *record* pada tabel.
5. *Update* digunakan untuk mengubah *record* yang sudah ada pada tabel.
6. *delete* digunakan untuk menghapus *record* yang ada pada suatu tabel.
7. *Drop table* digunakan untuk menghapus tabel.

8. *Show table* digunakan untuk menampilkan tabel yang telah dibuat dalam *database* yang aktif.
9. *Show Field* digunakan untuk menampilkan seluruh *field* dalam suatu tabel
10. *Alter table* digunakan untuk menambahkan, mengubah, dan menghapus *field* dalam suatu tabel.

2.2 SQL Server

SQL adalah suatu bahasa yang dapat melakukan suatu operasi pada *database* yang bersangkutan (Gruber 1990). Salah satu *database* yang memakai SQL adalah *database* SQL Server. Adapun perintah-perintah atau *syntax* yang ada di dalam *database* SQL Server memiliki kemiripan dengan perintah yang ada pada *database* MySQL.

2.3 PHP

PHP adalah akronim dari PHP : Hypertext Preprocessor. *PHP* adalah suatu bahasa pemrograman yang banyak digunakan dalam pembuatan website yang bersifat server side yang di-*Embed* dalam HTML (Hakim, 2006). Artinya dalam suatu dokumen HTML dapat dimasukkan script PHP.

Contoh script PHP yang dijabarkan oleh Achour et al., (2006) adalah seperti berikut :

```
<html>
  <head>
    <title>Membuat PHP Sederhana</title>
  </head>
  <body>
    <?php
      Echo "Hai, Selamat Datang di dunia PHP!"
    ?>
  </body>
</html>
```

Hypertext Preprocessor atau PHP mempunyai beberapa kemampuan yang merupakan kelebihan tersendiri bagi PHP. Kemampuan tersebut antara lain :

- Koneksi dan *query database* yang sederhana
- Dapat bekerja pada platform sistem operasi baik berbasis Windows maupun UNIX
Selain hal tersebut di atas beberapa *tool* yang *support* pada PHP adalah
- Database yang *support* antara lain Adabas, dBase, Empress, FilePro, Informix, InterBase, SQL Server, MySQL, Oracle, PostgreSQL, Solid Sybase, Velocis, beberapa database pada UNIX dbm,.
- LDAP
- XML

- Protocol Mail seperti IMAP dan SMTP
- Support terhadap API
- PDF
- SNMP V3

Selain kemampuan tersebut di atas, PHP juga mempunyai kekurangan yaitu instalasi dan konfigurasi yang cukup rumit dan berbeda sesuai dengan sistem operasi yang digunakannya.

Untuk menghubungkan bahasa pemrograman *PHP* dengan *MySQL* dibutuhkan beberapa perintah-perintah khusus, yang terdiri dari :

- a. Pembuatan koneksi antara *server* dari *MySQL* dengan *web server* tempat menyimpan halaman *web*. Dengan perintah :

```
<?
    mysql_connect ("nama server MySQL", login, password);
?>
```

- b. Setelah terbentuk koneksi maka selanjutnya dilakukan pemilihan *database* yang akan digantikan dengan perintah :

```
<?
    mysql_select_db("nama database");
?>
```

Jika belum pernah dibentuk suatu *database* maka dapat dibuat sebuah *database* dengan menggunakan perintah :

```
<?
    mysql_create_db ("nama database baru");
?>
```

- c. Barulah kemudian dapat dilakukan perintah-perintah *SQL* yang lain seperti *select*, *update*, *delete*, *insert*, dan perintah-perintah lainnya.

Contoh :

```
<?
    mysql_query("perintah query");
?>
```

Untuk memudahkan proses pengubahan, penambahan, penghapusan data pada *MySQL* dapat digunakan *software MySQL Front* yang dapat berjalan dibawah sistem operasi *windows*. Untuk menghubungkan bahasa pemrograman *PHP* dengan *SQL Server* dibutuhkan beberapa perintah-perintah khusus, yang terdiri dari :

- a. Pembuatan koneksi antara *server* dari *SQL Server* dengan *web server* tempat menyimpan halaman *web*. Dengan perintah :

```
<?
    mssql_connect ("nama server SQL Server", login, password);
?>
```

- b. Setelah terbentuk koneksi maka selanjutnya dilakukan pemilihan *database* yang akan digantikan dengan perintah :

```
<?
    mssql_select_db("nama database");
```

```
?>
```

Jika belum pernah dibentuk suatu *database* maka dapat dibuat sebuah *database* dengan menggunakan perintah :

```
<?
    mssql_create_db ("nama database baru");
```

```
?>
```

- c. Barulah kemudian dapat dilakukan perintah-perintah *SQL* yang lain seperti *select*, *update*, *delete*, *insert*, dan perintah-perintah lainnya.

Contoh :

```
<?
    mssql_query("perintah query");
```

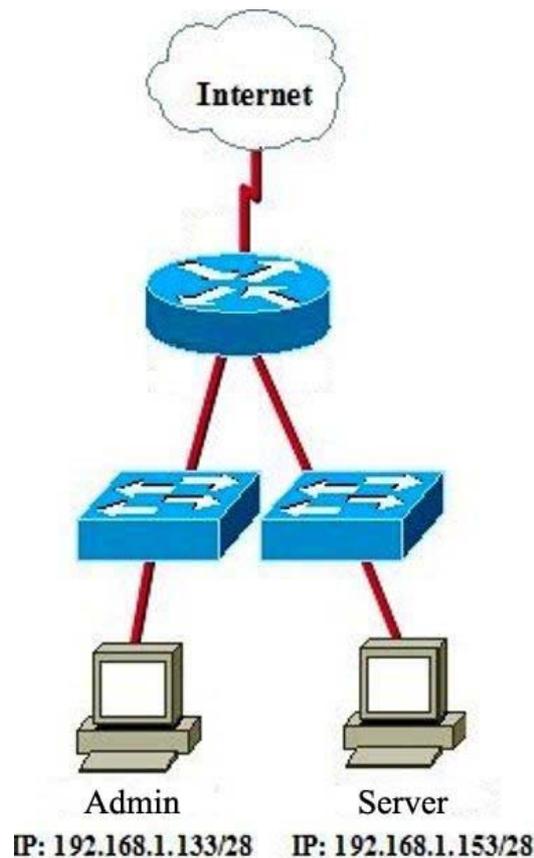
```
?>
```

Pada *database SQL Server* tersedia suatu aplikasi yang bernama *Enterprise Manager* yang memiliki fungsi mirip seperti *MySQL Front*. Tetapi terdapat cukup banyak perbedaan antara keduanya meskipun fungsi dari keduanya sama, yaitu untuk mempermudah *user* mengatur setiap *data* yang tersimpan di dalam masing-masing *database*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Gambaran Umum Sistem

Sistem yang dibangun berbasis internet di mana *administrator* dapat mencari dan menemukan *server database* yang diinginkan dengan menggunakan fasilitas internet maupun intranet. Hal ini dapat dilakukan dengan asumsi *admin* memiliki koneksi internet ataupun intranet. Kecepatan untuk memperoleh data yang diinginkan dari *server database* tergantung dari kecepatan koneksi internet serta intranet dan juga dipengaruhi oleh kecepatan komputer *server* yang menjalankan setiap perintah yang diinputkan oleh *administrator*. Data terlebih dahulu diproses di dalam komputer *server* kemudian dikirim kepada komputer *administrator* yang mengeksekusi suatu perintah pada komputer *server*.



Gambar 1. Model Suatu Jaringan

Komputer *admin* pada workstation dengan IP : 192.168.1.133/28 memiliki koneksi terhadap komputer *server* pada workstation dengan IP : 192.168.1.153/28. Untuk memperoleh data pada komputer *server* maka komputer *admin* tinggal melakukan koneksi terhadap komputer *server*. Jika tidak ada koneksi antara komputer *admin* dengan komputer *server* maka data yang dapat diperoleh hanyalah data yang ada pada komputer masing-masing. Karena jalur koneksi antara komputer *admin* dengan komputer *server* diperlukan untuk proses pengambilan data.

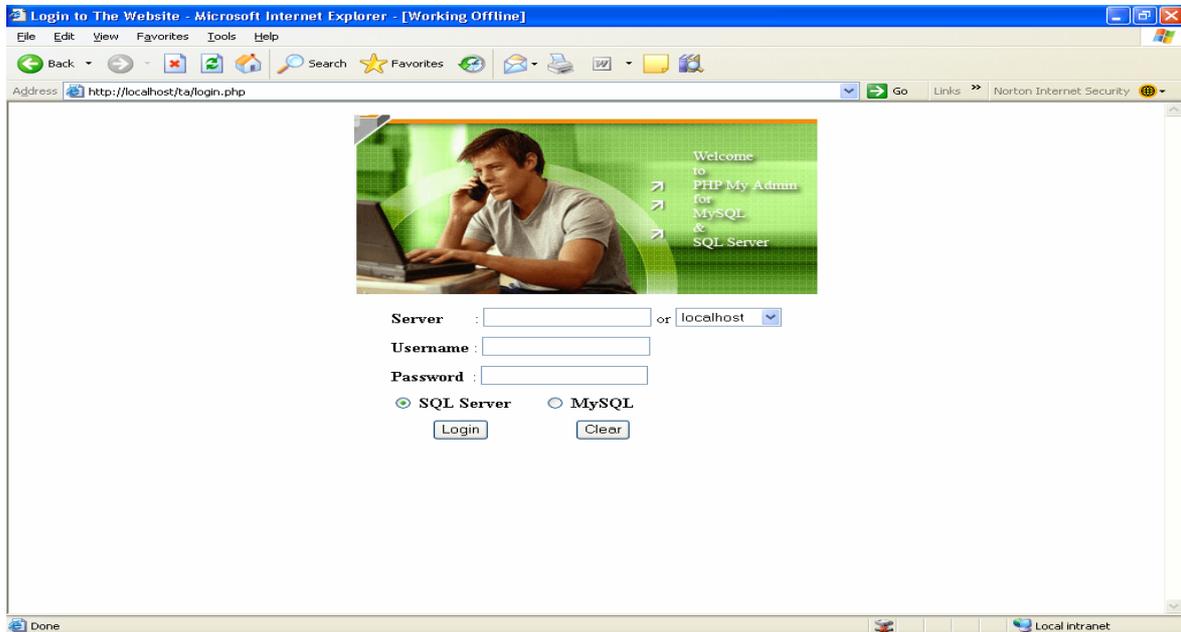
3.2 Implementasi Perangkat Lunak

Pengembangan aplikasi menggunakan bahasa pemrograman *Hypertext Preprocessor* (PHP) pada *database server*. Alasan utama pemilihan bahasa pemrograman ini adalah bahasa pemrograman ini cukup banyak dikenal oleh para *programmer website* sehingga *programmer* dapat mengerti setiap *syntax* yang dipakai. Selain itu PHP memiliki kemampuan untuk membangun suatu *website* dengan memakai *database* lebih dari 1 macam, seperti : MySQL, SQL Server, dll.

Implementasi *device* yang digunakan adalah 1 buah *notebook* sebagai *database server* sekaligus sebagai *web server* dengan memakai *web server Apache* serta dengan memakai sistem operasi *Microsoft Windows XP*. *Database* yang dipakai adalah SQL Server 2000 dan MySQL, *database* MySQL yang dianjurkan ialah *database* MySQL dengan versi di atas 5.1.7.

3.3 Implementasi Aplikasi *Client* dan *Server* (PC)

Aplikasi *server* menggunakan 1 buah komputer yang berfungsi sebagai *database server* dan *web server* yang menerima semua *request* dari *client*. Sebelum melakukan koneksi *client server* pengguna harus melakukan pemilihan pada SQL server atau MySQL.



Gambar 2. Pilihan Koneksi Database Server

3.4 Pengujian Aplikasi

Pengujian aplikasi yang dilakukan meliputi : *request* dari *client* pada kedua *database* untuk akses daftar tabel, akses *field* dalam *database*, menampilkan data yang ada pada *database*. Sedangkan untuk proses transaksi meliputi : pembuatan *store procedure*, *trigger* serta *view* pada masing-masing *database*, pembuatan *error handle* apabila terjadi kesalahan di dalam memasukkan data, serta pembuatan fitur untuk dapat melakukan konversi ke file bertipe dokumen seperti : .doc, .xls, dan .pdf.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan yang dilakukan dapat ditarik kesimpulan :

- *Database* SQL Server telah menyediakan berbagai macam fungsi berupa *store procedure* yang dapat dipakai dengan mudah, sedangkan pada *database* MySQL masih tidak ada sehingga *database* SQL Server memiliki fungsi-fungsi yang lebih lengkap daripada *database* MySQL.



- *Database SQL Server* dapat membuat *constraint* untuk melakukan pengecekan pada tabel yang telah dibuat. Selain itu, pada *database SQL Server* juga dapat membuat *foreign key*. Sedangkan pada *database MySQL* masih belum mendukung fungsi-fungsi tersebut.
- Pembuatan aplikasi untuk melakukan pengaturan pada kedua *database* dapat membantu seorang administrator untuk dapat melakukan pengaturan secara *remote*.

DAFTAR PUSTAKA

Achour, Mehdi., et al. (1997). *PHP Manual*. 23 November 2006. <http://www.php.net/docs.php>

Axmark, David dan Michael "Monty" Widenius. (1997). *MySQL 5.1 Reference Manual*. 7 September 2006. <http://dev.mysql.com/doc/>

Gruber, Martin. (1990). *Understanding SQL*. Singapore: Tech Publications.

Hakim, Lukmanul dan Musalini, Uus. (2006). *BUKU SAKTI menjadi programmer sejati PHP*. Yogyakarta: Solusi Media.

Hermawan,E. (2008). *Definisi & konsep web 2.0*. (Januari 7, 2005).

<http://www.cybervillages.blogspot.com/2008/01/sekarang-eranya-web-20.html>