

OPTIMASI *SQL RETREIVAL DATABASE* DENGAN PERBANDINGAN DBMS *ORACLE* DAN *MYSQL*

Helda Yudiastuti

Manajemen Informatika, Fakultas Vokasi, Universitas Bina Darma Palembang

E-mail: helda.yudiastuti@binadarma.ac.id

Abstrak – Pada saat ini *Internet* bukanlah hal yang asing dan aneh lagi, terutama pada bidang teknologi informasi. Aplikasi berbasis *web* memungkinkan sebuah proses dinamisasi dapat mengambil informasi dari *database* untuk kemudian ditampilkan kembali ke dalam halaman *web*. Ketika informasi yang dimiliki relatif kecil, maka proses pencarian informasi dapat berjalan dengan mudah, akan tetapi ketika jumlah informasi yang disajikan banyak, maka proses pencarian dan penampilan informasi tersebut ke dalam halaman *web* akan menjadi kendala tersendiri dan aplikasi tersebut harus dapat merespon akan hal ini. Untuk itu dibutuhkan sebuah cara dan mekanisme tertentu agar proses *information retrieval* dapat berjalan dengan cepat, karena kecepatan merupakan faktor yang sangat penting dalam proses *information retrieval* atau perolehan informasi. Tujuan dari penelitian ini mengoptimasi *structured query language (SQL)* retrieval *database* dengan perbandingan *database management system (DBMS)* *oracle* dan *MySQL* dengan teknik optimasi *cost based* dan *rule based*. Adapun metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Rekayasa web (Web Engineering)* yaitu suatu proses yang digunakan untuk menciptakan suatu sistem aplikasi berbasis *web* dengan menggunakan *Rekayasa*, prinsip-prinsip manajemen dan pendekatan sistematis sehingga dapat diperoleh sistem dan aplikasi *web* dengan kualitas tinggi. Hasil dari penelitian ini adalah dengan tersedianya optimasi *structured query language (SQL)* retrieval *database* dengan perbandingan *database management system (DBMS)* *oracle* dan *MySQL* dapat mempercepat proses *information retrieval* atau perolehan informasi.

Kata Kunci — *Optimasi, Sql, Retrieval, database*

Abstract - Now the internet is no longer an it foreign and strange especially for those who dabbling in the world computer and information technology. Application web-based allow a process dinamisasi with way to a information from database in order to climb then shown to in web pages. When the information owned relatively small the search information can be functioning relatively easy, but when the number of the information is gets more, the process search and appearance the information to in web pages will also became an obstacle and application must be able to respond accordingly. For that required a way and a certain mechanism for information retrieval can work fast, for swiftness is a very important in the process of information retrieval or the information. The purpose of this research to optimize structured query language (sql) retrieval database by comparison database management system (dbms) the oracle and mysql to technique optimize cost based and rule based. As for method of development a system used in this research was engineering a web (web engineering the a process which was used to create a system based program web by use engineering, the principles management and approach systematic so it can be exploited the system and application web by high quality. The result of this research is by providing optimize structured query language (sql) retrieval database by comparison database management system (dbms) the oracle and mysql can speed up the process information retrieval or the information.

Keyword : *Optimasi, Sql, Retrieval, database*

1. PENDAHULUAN

Pada perkembangannya, *web* telah meluas fungsinya dengan adanya aplikasi-aplikasi yang dibangun di atas *platform* berbasis *web* yang lazim dikenal sebagai *web based application* (aplikasi berbasis *web*). Di era sebelumnya penyajian informasi bersifat statis, setelah berkembangnya teknologi aplikasi berbasis *web* penyajian informasi menjadi bersifat lebih dinamis. Aplikasi berbasis *web* memungkinkan sebuah proses dinamisasi dengan cara mengambil informasi dari *database* untuk kemudian ditampilkan ke dalam halaman *web*. Ketika informasi yang dimiliki relatif kecil, proses pencarian informasi dapat berjalan relatif mudah, akan tetapi ketika jumlah informasi yang disajikan semakin banyak, maka proses pencarian dan penampilan informasi tersebut ke dalam halaman *web* juga akan menjadi kendala tersendiri dan aplikasi harus dapat merespon akan hal ini. Untuk itu diperlukan sebuah cara dan mekanisme tertentu agar proses *information retrieval* dapat berjalan dengan cepat, karena kecepatan merupakan faktor yang sangat penting dalam proses *information retrieval* atau perolehan informasi.

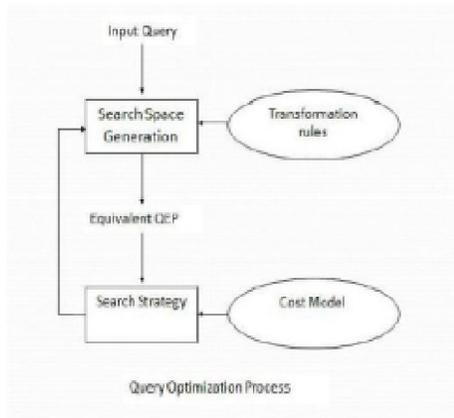
SQL adalah bahasa standar yang digunakan untuk mengakses data di dalam *database relational*. Setiap *server database relational* atau *relational database manajemen system (RDBMS)* mendukung *SQL* untuk mengatur dan mengelola datanya. *SQL* lahir pada tahun 1970, yang berawal dari artikel yang berisi tentang ide pembentukan *database relational* oleh seorang peneliti bernama edgae f. Codd di perusahaan IBM. Dalam artikel tersebut dibahas juga tentang kemungkinan pembentukan suatu standar untuk mengakses data di dalam *database relational* bersangkutan. Bahasa tersebut kemudian diberia nama *SEQUEL (Structured English Query Language)*, yang akhirnya diganti nama menjadi *SQL (Structured Query Language)*. Hal ini disebabkan oleh permasalahan hukum. Nama *SEQUEL* ternyata sudah menjadi trademark dari suatu perusahaan penerbangan bernama UK-based hawker siddeley[1]

Optimasi *query* adalah bagian dari DBMS yang berfungsi mengoptimasi *query*. Proses yang biasanya terjadi dalam *optimizer* adalah *optimizer* memeriksa semua ekspresi-ekspresi aljabar yang sama yang diberikan *query* dan memilih salah satunya yang memiliki harga taksiran paling rendah. Tugas dari *optimizer* adalah untuk mentransformasikan inisial ekspresi *query* ke dalam sebuah rencana evaluasi yang menghasilkan *record* yang sama [2]

Terdapat dua pendekatan pada teknik optimasi yaitu, *heuristik* atau *rule-based* yang mengaplikasikan aturan heuristik untuk mempercepat proses *query*. Optimasi jenis ini mentransformasikan *query* dengan sejumlah aturan yang akan meningkatkan kinerja eksekusi. Sedangkan pendekatan kedua *cost-based* yang mengestimasi *cost* yang dipergunakan dari beberapa alternatif untuk kemudian dipilih salah satu yang memiliki *cost* terendah. Teknik ini mengoptimalkan urutan *join* terbaik yang dimungkinkan pada relasi-relasi

Pada penelitian ini mengoptimasi *structured query language (SQL) retrieval database* dengan perbandingan *database management system (DBMS) oracle* dan MySQL dengan teknik optimasi *cost based* dan *rule based* menggunakan *scripting PHP*

Metode perbandingan menggunakan metode optimasi *cost-based* teknik ini mengoptimasi *cost* yang dipergunakan dari beberapa alternatif untuk kemudian dipilih salah satu yang menjadi *cost* terendah. Teknik ini mengoptimalkan urutan *join* terbalik yang dimungkinkan pada relasi-relasi $r1 \rightarrow r2 \rightarrow \dots rn$. Teknik ini dipergunakan untuk mendapatkan pohon *left-deep join* yang akan menghasilkan sebuah relasi sebenarnya pada node sebelah kanan yang bukan hasil dari sebuah *intermediate join*. [3]



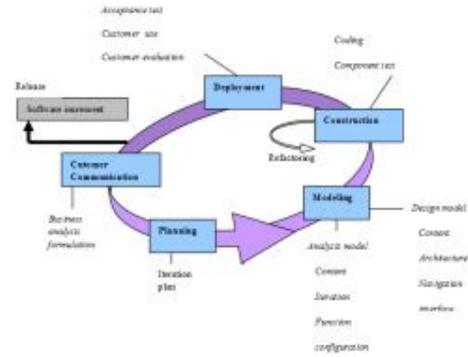
Gambar 1 . Query Optimization Process

Adapun tujuan penelitian ini adalah mengoptimasi *structured query language* (SQL) retrieval database dengan perbandingan database management system (DBMS) oracle dan MySQL menggunakan scripting PHP. Adapun manfaat penelitian ini adalah :

1. Dapat mempercepat proses *information retrieval* atau perolehan informasi.
2. Bagi penulis sendiri dapat mengembangkan ilmu komputer yang telah ditempuh selama penelitian.

2. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam pembangunan perangkat lunak ini adalah Rekayasa web (*Web Engineering*). *Web engineering* (Rekayasa web) adalah suatu proses yang digunakan untuk menciptakan suatu sistem aplikasi berbasis web dengan menggunakan Rekayasa, prinsip-prinsip manajemen dan pendekatan sistematis sehingga dapat diperoleh sistem dan aplikasi web dengan kualitas tinggi. Adapun tahap pengembangan sistemnya dapat dilihat pada gambar dibawah ini , yaitu: [4]



Gambar 2. Tahapan-tahapan Metode *Web Engineering*

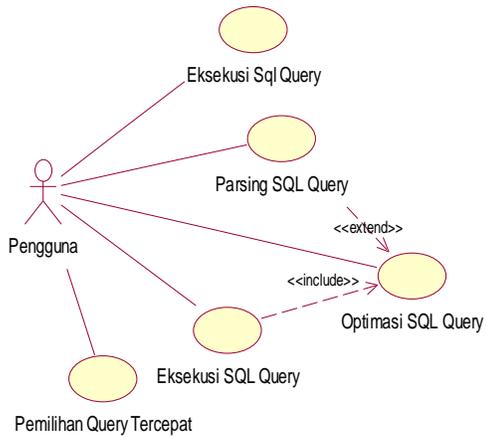
2.1. *Planning* (Perencanaan)

Adapun objek yang diteliti adalah membahas permasalahan optimasi *structured query language* (SQL) retrieval database dengan perbandingan database management system (DBMS) oracle dan MySQL. Diharapkan dengan tersedianya optimasi *structured query language* (SQL) retrieval database dengan perbandingan database management system (DBMS) oracle dan MySQL, agar dapat mempercepat proses *information retrieval* atau perolehan informasi.

2.2 *Designing /Modeling*

2.2.1 *Use Case Diagram*

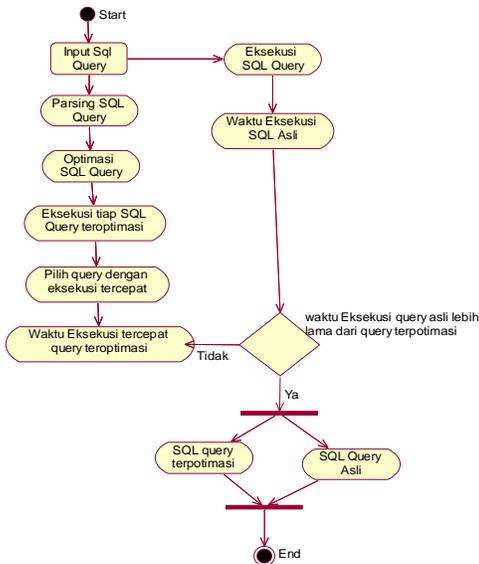
Use case Diagram menjelaskan apa yang akan dilakukan oleh pengguna untuk mengoptimasi *structured query language* (SQL) retrieval database dengan perbandingan database management system (DBMS) oracle dan MySQL yang akan dibangun dan siapa yang berinteraksi dengan sistem. UCD menjadi dokumen kerja dari admin dan user, penjelasan seperti gambar dibawah ini.



Gambar 3. Use Case Diagram Pengguna

2.2.2 Activity Diagram

Diagram *activity* menggambarkan proses urutan aktivitas pengguna dalam program.



Gambar 4. Activity Diagram Pengguna

2.2.3 Rancangan Struktur Data

Dalam optimasi *structured query language* (SQL) retrieval *database* dengan perbandingan *database management system*

(DBMS) *oracle* dan *MySQL* dibutuhkan *database*, dimana *database* tersebut terdiri dari 2 tabel yaitu tabel pengguna, dan tabel pengujian.

1. Tabel Pengguna

Tabel pengguna berfungsi sebagai tempat penyimpanan data-data pengguna pada sistem, seperti tabel dibawah ini.

Tabel 1. Tabel Pengguna

No	Field	Type	Size	Description
1.	id_pengguna	Int	4	ID Pengguna *
2.	Nama	Var	35	Nama
3.	Username	Var	25	Username
4.	Password	Var	50	Password

2. Tabel Pengujian

Tabel 2. Tabel Pengujian

No	Field	Type	Size	Description
1.	id_pengujian	Int	4	ID pengujian *
2.	Tgl_pengujian	Date	8	Tanggal Eksekusi
3.	Waktu_eksekusi	Var	12	Waktu Eksekusi
4.	Jns	Var	25	Jenis Database

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Menjalankan optimasi *structured query language* (SQL) retrieval *database* dengan perbandingan *database management system* (DBMS) *oracle* dan *mysql local* yaitu *apache*, Web ini mempunyai halaman utama atau halaman depan yaitu halaman *index* yang berfungsi sebagai halaman utama secara otomatis pada saat *web* ini diakses.

1. Halaman Login

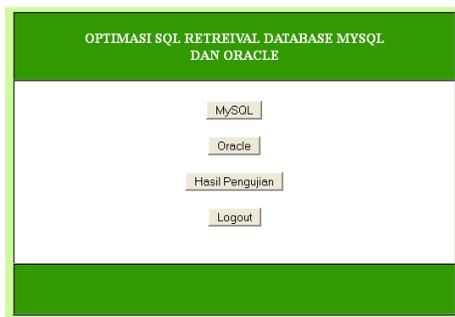


Gambar 5. Tampilan Halaman Login

Pada halaman *login* terdapat *header* yang isinya tentang judul dari optimasi *structured query language (SQL) retrieval database* dengan perbandingan *database management system (DBMS) oracle* dan *MySQL*. Tombol OK merupakan proses untuk *login*, sedangkan tombol batal untuk membatalkan proses *login*.

1. Halaman Menu Utama

Tombol *mysql* merupakan tombol yang memanggil halaman *mysql*, tombol *oracle* merupakan tombol yang memanggil halaman *oracle*. Tombol hasil pengujian merupakan halaman yang memanggil halaman pengujian dan tombol *logout* merupakan halaman yang berfungsi untuk keluar dari halaman menu.



Gambar 6. Tampilan Halaman Menu Utama

3. Halaman MySQL



Gambar 7. Tampilan Halaman MySQL

Tombol *sebelum optimasi* merupakan tombol yang memanggil halaman *sebelum optimasi*, tombol *sesudah optimasi* merupakan tombol yang memanggil *sebelum optimasi* dan tombol keluar merupakan halaman yang berfungsi untuk keluar dari halaman menu.

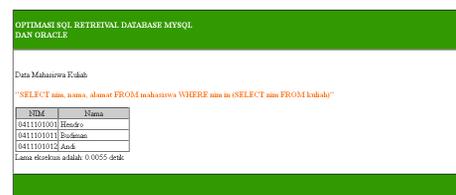
4. Sebelum Optimasi



Gambar 8. Halaman Sebelum Optimasi

Pada halaman perbandingan *sql query* terdapat *header* yang isinya tentang judul dari *optimasi structured query language (SQL) retrieval database* dengan perbandingan *database management system (DBMS) oracle* dan *MySQL*. Pada halaman ini terdapat juga *sql* seperti "*SELECT mahasiswa.nim, mahasiswa.nama, mahasiswa.alamat FROM mahasiswa, kuliah WHERE mahasiswa.nim = kuliah.nim*" dan tabel tampilan data.

5. Halaman Sesudah Optimasi



Gambar 9. Halaman Sesudah Optimasi

Pada halaman perbandingan *sql query* terdapat *header* yang isinya tentang judul dari *optimasi structured query language (SQL) retrieval database* dengan perbandingan *database management system (DBMS) oracle* dan *MySQL*. Pada halaman ini terdapat juga *sql* seperti "*SELECT* nim, nama, alamat *FROM* mahasiswa *WHERE* nim *in (SELECT* nim *FROM* kuliah)" dan tabel tampilan data.

6. Halaman Hasil Perbandingan SQL Query



Id Pengujian	Tanggal	Waktu Eksekusi	Jenis Database
3	09/08/2012	0.0055 detik	MySQL
2	09/08/2012	0.0120 detik	MySQL
1	09/08/2012	0.0077 detik	MySQL

Gambar 10. Halaman Hasil Pengujian SQL Query

Pada halaman hasil perbandingan *SQL Query* terdapat *header* yang isinya tentang judul dari *optimasi structured query language (SQL) retrieval database* dengan perbandingan *database management system (DBMS) oracle* dan *MySQL*. Terdapat tabel hasil perbandingan *SQL Query* yang isinya, tanggal eksekusi, waktu eksekusi, jenis *database, database* dan tabel

2. SIMPULAN

Berdasarkan dari penelitian yang telah dilaksanakan dan sudah diuraikan dalam *optimasi structured query language (SQL) retrieval database* dengan perbandingan *database management system (DBMS) oracle* dan *mysql*, maka penulis dapat menarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Penelitian menghasilkan *optimasi structured query language (SQL) retrieval database*.
2. Diharapkan dapat mempercepat proses *information retrieval* atau perolehan informasi.
3. *Optimasi structured query language (SQL) retrieval database* dengan bahasa *scripting PHP*.

4. SARAN

1. Diharapkan *optimasi structured query language (SQL) retrieval database* ini dapat secara optimal.
2. Seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, maka tidak menutup kemungkinan *optimasi structured query language (SQL) retrieval database* yang telah dapat dikembangkan lagi dengan fasilitas-fasilitas yang belum ada pada perangkat lunak ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Raharjo, Budi. Belajar Otodidak Membuat Database Menggunakan MySQL (Studi Kasus :Membuat Toko Buku Online). Bandung : Informatika. 2011.
- [2] Setiawan, M.A., 2004, Optimasi SQL Query untuk Informasi Retrieval pada Aplikasi Berbasis Web, Proceedings Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi UII, Yogyakarta
- [3] Santiputri, (2010). Perbandingan Cross-Product Dan Subset Query Pada Multiple Relasi Dengan Metode Cost-Based1, Seminar Nasional Informatika 2010 (semnasIF 2010) ISSN: 1979-2328
- [4] Herman, 2007. *Web Design Theory And Practices*, Andi, Yogyakarta