



SEMNAS INOTEK

SEMINAR NASIONAL INOVASI TEKNOLOGI

PROSIDING SEMINAR NASIONAL INOVASI TEKNOLOGI 2017

“EKSPLOKASI RISET INOVASI TEKNOLOGI MENYONGSONG GELOMBANG KREATIVITAS”

KEDIRI, 22 FEBRUARI 2017

ISSN:



**Inspiring
UNIVERSITY**

Penyelenggara

FAKULTAS TEKNIK - Universitas Nusantara PGRI Kediri
Kampus 2, Mojoroto Gg. 1 No. 6 Kota Kediri

Telp. (0354) 771576

<http://unpkediri.ac.id>

Prosiding

Seminar Nasional Inovasi Teknologi 2017

Kediri, 22 Februari 2017

**Diselenggarakan oleh :
Fakultas Teknik
Universitas Nusantara PGRI Kediri
Kediri
2017**

Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi (Semnasinotek) 2017

“ Eksplorasi Riset Inovasi Teknologi Menyongsong Gelombang
Kreativitas ”

Hak Cipta © 2017 pada Penulis

Editor : Dinar Putra Pamungkas, M.Kom

Risky Aswi Ramadhani, M.Kom

Desain Cover : Rizal

Hak Cipta dilindungi undang – undang

Artikel pada prosiding ini dapat dimodifikasi, digunakan, dan disebarluaskan secara bebas untuk tujuan non profit, dengan syarat tidak menghapus atau mengubah atribut penulis dan tidak boleh melakukan penulisan ulang tanpa seijin penulis terlebih dahulu.

Diterbitkan oleh :

Panitia Semnasinotek

Fakultas Teknik – Universitas Nusantara PGRI Kediri

Kampus 2, Mojoroto Gg 1 no. 6, Kota Kediri

Telp : (0357) 771576

Website : semnasinotek.unpkediri.ac.id

Email : semnasinotek@unpkediri.ac.id

Kata Pengantar

Dengan mengucap puji syukur atas rahmat Tuhan YME, yang senantiasa melimpahkan berkah, rahmat, taufiq, serta hidayah-Nya sehingga kami dapat menyelenggarakan Seminar Nasional Inovasi Teknologi (SEMNASINOTEK) dengan tema “Eksplorasi Riset Inovasi Teknologi Menyongsong Gelombang Kreativitas”, yang diselenggarakan pada hari Rabu, 22 Februari 2017.

Seminar Nasional Inovasi Teknologi (SEMNASIOTEK) ini diharapkan dapat menjadi wadah dalam meningkatkan inovasi, ide-ide, dan produk baru yang kreatif, efisien dan berdaya saing tinggi dalam bidang teknologi guna untuk meningkatkan kualitas kehidupan manusia.

Acara ini terselenggara berkat bantuan serta dukungan dari berbagai pihak, dikesempatan yang mulia ini kami haturkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Richardus Eko Indrajit, M.Sc., M.B.A., M.Phil., M.A.
2. Ibu Dr. Eva Handriyantini, S. Kom., M.MT
3. Bapak Dr. Sulistiono, M.Si, selaku Rektor UN PGRI Kediri
4. Bapak Dr. Suryo Widodo, M.Pd, selaku Dekan UN PGRI Kediri
5. Serta pihak lain yang tidak bisa kami sebutkan satu per satu

Dipenghujung sambutan, saya ingin menyampaikan banyak terimakasih kepada panitia atas kerja kerasnya untuk menyukseskan Seminar Nasional Inovasi Teknologi ini. Kami sebagai panitia penyelenggara mohon maaf apabila terdapat kekurangan dalam pelaksanaan acara ini. Panitia mengucapkan selamat mengikuti Seminar Nasional Inovasi Teknologi dan semoga bermanfaat bagi kita semua.

Kediri, 22 Pebruari 2017

Ketua Panitia

ttd

Ary Permatadeny Nevita, S.T., M.M

Optimasi *Sql Retrieval 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.

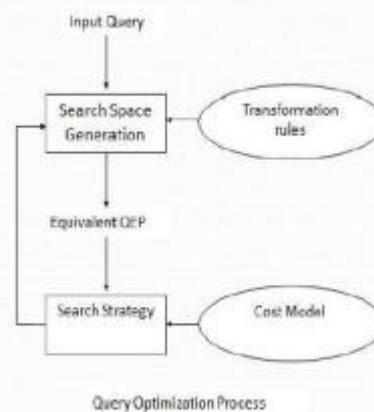
SQL adalah bahasa standar yang digunakan untuk mengakses data di dalam *database relational*. Setiap *server database relational* atau *relational database manajemen system (RDBMS)* mendukung *SQL* untuk mengatur dan mengelolah datanya. *SQL* lahir pada tahun 1970, yang berawal dari artikel yang berisi 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 mengoptimasikan *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 $r_1 \rightarrow r_2 \rightarrow \dots r_n$. 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

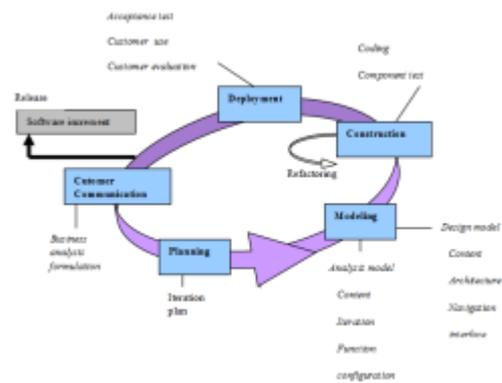
Adapun tujuan penelitian ini adalah mengoptimasi *structured query language (SQL) retrieval database* dengan perbandingan *database management system (DBMS) oracle* dan MySQL menggunakan

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

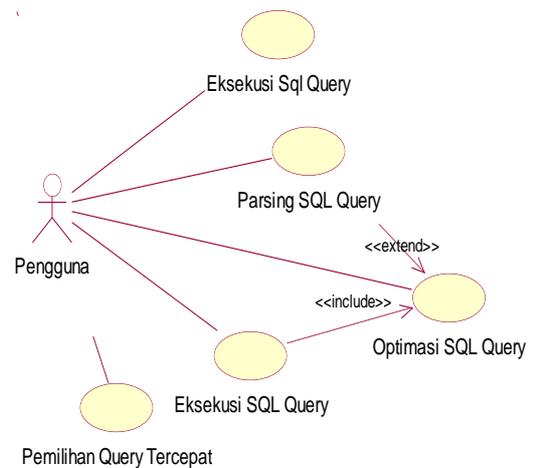
2.1. Planning (Perencanaan)

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

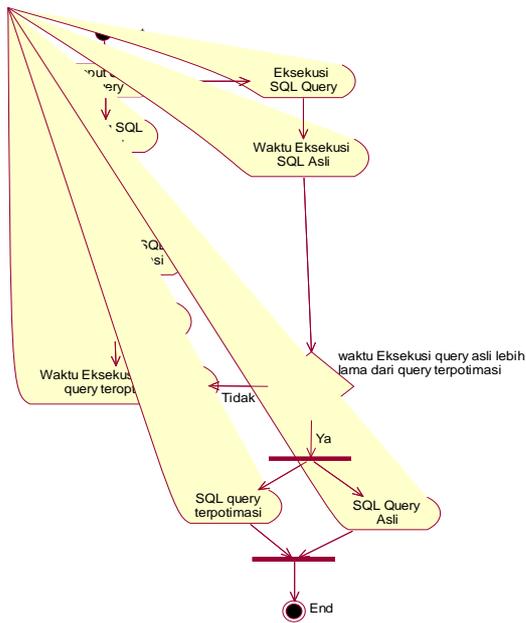
Use case Diagram menjelaskan apa yang akan dilakukan oleh pengguna untuk mengoptimasi *structured query language* (SQL) retrieval database dengan perbandingan *database management system* (DBMS) oracle dan MySQL yang akan dibangun dan siapa yang berinteraksi dengan sistem. UCD menjadi dokumen kerja dari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



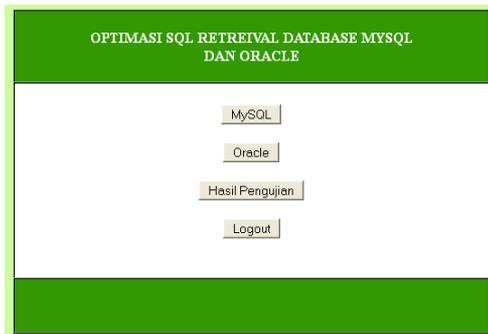
Gambar 5. Tampilan Halaman Login

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

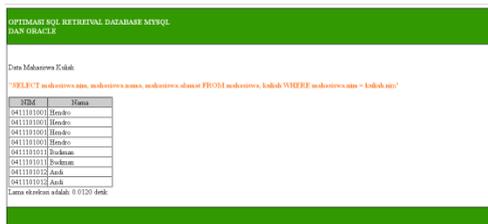
3. Halaman *MySQL*



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*



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