

Perancangan Aplikasi E-Query Berbasis Website Dengan Menerapkan Algoritma Two Way Untuk Mencari Istilah-Istilah Dasar Pada Structur Query Language (SQL)

Faatulo Lase

Fakultas Ilmu Komputer Dan Teknologi Informasi, Prodi Studi Teknik Informatika, Universitas Budi Darma, Kota, Indonesia

Jl. Sisingamangaraja No. 338, Medan, Sumatera Utara, Indonesia

Email: fanocris1996@email.com

Email Penulis Korespondensi: fanocris1996@email.com

Abstrak- Biasanya dalam sebuah aplikasi yang dibuat dan digunakan untuk mengolah suatu data maka aplikasi tersebut tidak pernah terlepas dari suatu database. dalam membuat aplikasi yang sudah menggunakan database maka akan terdapat perintah-perintah SQL (Structur query Language) untuk melakukan pengolahan data pada aplikasi tersebut, misalnya dalam proses penyimpanan data, mengedit data dan menghapus data. Jika seorang ingin membuat aplikasi dan belum memahami istilah-istilah dari pada SQL yang digunakan dalam mengolah data, maka akan kebingungan dalam membuat aplikasi tersebut. Permasalahan yang sering terjadi ketika membuat dan merancang sebuah aplikasi yaitu dengan adanya kesulitan-kesulitan dalam mendefinisikan dan mengetahui fungsi dari pada query-query yang ada pada Sql itu sendiri. Banyak kalangan yang mengalami kebingungan dalam menggunakan perintah atau istilah dalam SQL sehingga dengan terjadinya kebingungan dalam menggunakan istilah akan berdampak pada estimasi waktu yang sudah ditentukan dalam membangun sebuah aplikasi. pembangunan aplikasi E-Query Ini akan membantu banyak pihak didalam melakukan pencarian dan penggunaan perintah-perintah dasar dalam SQL. Algoritma Two Way adalah algoritma yang digunakan untuk melakukan pencarian perintah-perintah dasar SQL pada aplikasi E-Query Berbasis Website.

Kata Kunci: Perancangan, Aplikasi, Algoritma Two Way

Abstract- Usually in an application that is created and used to process data, the application is never separated from a database. In making applications that already use the database, there will be SQL (Structure Query Language) commands to process data on the application, for example in the process of storing data, editing data and deleting data. If someone wants to make an application and doesn't understand the terms of SQL used in processing data, then there will be confusion in making the application. The problem that often occurs when creating and designing an application is that there are difficulties in defining and knowing the functions of the queries that exist in Sql itself. Many people experience confusion in using commands or terms in SQL so that confusion in using terms will have an impact on the estimated time that has been determined in building an application. E-Query application development This will help many parties in searching and using basic SQL commands. Two Way Algorithm is an algorithm used to search basic SQL commands on Website-Based E-Query applications.

Keywords: Design, Application, Two Way Algorithm

1. PENDAHULUAN

Pada perkembangan revolusi industry 4.0 pada saat ini maka bidang pendidikan di Indonesia khususnya dalam bidang teknologi dan informasi mengharuskan dan mewajibkan anak-anak bangsa untuk memahami dan bisa membuat sebuah aplikasi. Dalam membuat aplikasi tersebut maka tidak terlepas dalam source code atau koding program. Biasanya dalam sebuah aplikasi yang dibuat dan digunakan untuk mengolah suatu data maka aplikasi tersebut tidak pernah terlepas dari suatu database. dalam membuat aplikasi yang sudah menggunakan database maka akan terdapat perintah-perintah SQL (Structur query Language) untuk melakukan pengolahan data pada aplikasi tersebut, misalnya dalam proses penyimpanan data, mengedit data dan menghapus data. Jika seorang ingin membuat aplikasi dan belum memahami istilah-istilah dari pada SQL yang digunakan dalam mengolah data, maka akan kebingungan dalam membuat aplikasi tersebut.

Permasalahan yang sering terjadi ketika membuat dan merancang sebuah aplikasi yaitu dengan adanya kesulitan-kesulitan dalam mendefinisikan dan mengetahui fungsi dari pada query-query yang ada pada Sql itu sendiri. Banyak kalangan yang mengalami kebingungan dalam menggunakan perintah atau istilah dalam SQL sehingga dengan terjadinya kebingungan dalam menggunakan istilah akan berdampak pada estimasi waktu yang sudah ditentukan dalam membangun sebuah aplikasi. pembangunan aplikasi E-Query Ini akan membantu banyak pihak didalam melakukan pencarian dan penggunaan perintah-perintah dasar dalam SQL. Algoritma Two Way adalah algoritma yang digunakan untuk melakukan pencarian perintah-perintah dasar SQL pada aplikasi E-Query Berbasis Website.

Algoritma dua arah merupakan salah satu bentuk algoritma pencarian string yang menggabungkan metode pemeriksaan kiri-ke-kanan dan metode kanan-ke-kiri. Ciri dari algoritma ini adalah mode x yang akan diperiksa terbagi menjadi dua bagian yaitu xl dan xr, jadi $x = xl + xr$. Pada saat yang bersamaan proses pencarian string itu sendiri menjadi dua bagian pola akan bergantian, dimulai dari pengecekan pola kanan dari kiri ke kanan, jika tidak ditemukan perbedaan akan dilanjutkan dengan memeriksa pola sisi kiri dari kanan ke kiri untuk melanjutkan Proses.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian digunakan untuk mengumpulkan informasi-informasi dan juga teoritis yang berhubungan dengan objek dan juga metode yang digunakan dalam penelitian ini. Adapun tahapan dalam penelitian ini:

a. Studi Literatur

Mempelajari tentang teori-teori dasar yang mendukung penelitian, yang berhubungan dengan algoritma two way.

b. Analisis Sistem

Pada tahap tersebut merupakan analisis terhadap bahasa pemrograman yang digunakan dalam pembuatan aplikasi.

c. Perancangan Sistem

Dalam tahap tersebut merupakan tahap untuk perancangan sistem yaitu, perancangan aplikasi.

d. Pengujian Sistem

Pada tahap tersebut dilakukan pengujian terhadap sistem, apakah metode *two way* telah sesuai dengan tujuan penelitian.

2.2 String Matching

Pencocokan string adalah proses mencari semua kueri. Kueri ini disebut sebagai pola berikut dan diubah menjadi string yang lebih panjang (teks) [1]. String Matching dirumuskan sebagai berikut:

$$x = x[0...m-1] \quad (3.1)$$

$$y = y[0...n-1] \quad (3.2)$$

Keterangan:

x adalah pattern

m adalah panjang pattern

y adalah text

n adalah panjang teks

Kedua string yang terdiri dari sekumpulan karakter ini disebut huruf, dan diwakili oleh Σ (Sigma), dan ukurannya adalah σ (Tao). Pencocokan string dibagi menjadi dua bagian yaitu pencocokan tepat dan metode heuristik atau statistik.

2.3 Algoritma *to way*

Algoritma *to way* atau algoritma dua arah dirilis oleh Maxime Crochemore dan Dominique Perrin pada tahun 1991. Algoritma membagi mode menjadi dua bagian: mode tangan kiri dan mode tangan kanan, sehingga mode = mode dapat diproses. Tahapan pencocokan algoritma terdiri dari dua bagian, yang pertama mencocokkan karakter pola kanan dari kiri ke kanan, kemudian mencocokkan karakter pola kiri dari kanan ke kiri. Fase inisialisasi algoritma ini dapat menghitung dekomposisi yang baik dari mode kiri dan kanan. Jika (u, v) adalah faktorisasi pola, maka siklus dalam (u, v) adalah w, sehingga kedua kondisi ini terpenuhi:

a. w adalah akhiran dari u atau u adalah akhiran dari w

b. w adalah awalan dari v atau v adalah awalan dari w

Dengan kata lain, kata w muncul di kedua sisi irisan u dan v, dan mungkin meluap di kedua sisi. Panjang pengulangan minimum (u, v) disebut periode lokal, dan dinotasikan dengan $r(u, v)$. Setiap faktorisasi dari (u, v) paling tidak mempunyai satu pengulangan. Dapat dilihat dengan mudah bahwa $1 \leq r(u, v) \leq |x|$. Faktorisasi (u, v) dari x sehingga $r(u, v) = \text{per}(x)$ disebut faktorisasi kritis dari x. Jika (u, v) adalah faktorisasi kritis dari x, maka pada posisi pada |u| di x, periode lokal dan periode global akan sama. Algoritma Crochemore-Perrin memilih faktorisasi kritis (patternkiri, patternkanan) sehingga $|\text{patternkiri}| < \text{per}(x)$ dan $|\text{patternkiri}|$ mempunyai nilai minimal. (Crochemore, M & Perrin, D. 1991) Fase inisialisasi pada algoritma ini mempunyai kompleksitas waktu dan ruang $O(n)$, sedang fase pencocokan dapat dilakukan dengan kompleksitas waktu $O(m)$, dan pada kasus terburuk, algoritma ini melakukan $2m-n$ pencocokan karakter [2].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa masalah merupakan suatu proses identifikasi dan mengati input, proses dan output dari setiap proses yang akan terjadi pada sistem. Dalam analisa masalah hal yang perlu dilakukan adalah mengidentifikasi sebab dan akibat dibangunnya sebuah sistem agar sistem yang akan dibangun tersebut dapat berjalan sebagaimana mestinya yang diharapkan dari tujuan pembuatan sistem tersebut. Pada perkembangan industri 4.0 ini kementerian pendidikan memberikan himbauan kepada semua kalangan milenial untuk bisa menguasai perkembangan teknologi teknologi. Sehubungan dengan perkembangan teknologi maka tidak akan pernah terlepas dari dunia IT dan programming.

Dunia programming tidak akan terlepas dari database dan juga script yang dapat mendukung proses dari sebuah aplikasi yang mendukung perkembangan teknologi tersebut. Seiring dengan perkembangan teknologi tersebut maka semakin bertambah juga bahasa pemrograman yang ada. Seorang developer ketika ingin membangun sebuah aplikasi tidak terlepas dari perintah sql untuk melakukan proses pengolahan data pada sistem tersebut. Seseorang yang ingin

belajar bahasa pemrograman dan sql akan kesulitan mempelajarinya jika tidak ada sebuah aplikasi yang dapat memberikan informasi tentang penggunaan dari perintah-perintah tersebut. Maka dengan dengan itu dengan memanfaatkan algoritma Two way, peneliti merancangan sebuah aplikasi yang dapat digunakan untuk melakukan pencarian dari perintah-perintah yang digunakan serta cara menggunakannya.

Pencarian perintah perintah tersebut itulah masalah yang akan di selesaikan pada sistem terserbut. Untuk mempermudah mengetahui prosesnya maka penulis memodelkan sistem yang akan dibangun dengan menggunakan unified modelling language (UML). Pada tahap pemodel akan dijelaskan setiap aktivitas yang dilakukan pada sistem, mulai dari use case diagram, activity diagram, sequence diagram serta pemodelan database yang akan digunakan pada sistem.

3.1 Penerapan Algoritma Two Way

Berisi hasil implementasi ataupun pengujian. Contoh penerapan algoritma two way dalam melakukan pencarian perintah-perintah sql[3][4].

Teks : SELECT * FROM TABLE

Pettern : FROM

Langkah ke-1:

Index	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Teks :	S	E	L	E	C	T		*		F	R	O	M		T	A	B	L	E
Pettern :	F	R	O	M															

Pada langkah pertama maka terlihat perbedaan pada index “L” dengan pettern “O” maka dari perbedaan tersebut antar kedua indeks maka lakukan pergeseran pettern sebanyak 1 langkah ke sebelah kanan.

Langkah ke-2:

Index	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Teks :	S	E	L	E	C	T		*		F	R	O	M		T	A	B	L	E
Pettern :		F	R	O	M														

Pada langkah kedua maka terlihat perbedaan pada index “E” dengan pettern “O” maka dari perbedaan tersebut antar kedua indeks maka lakukan pergeseran pettern sebanyak 1 langkah ke sebelah kanan.

Langkah ke-3:

Index	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Teks :	S	E	L	E	C	T		*		F	R	O	M		T	A	B	L	E
Pettern :			F	R	O	M													

Pada langkah ketiga maka terlihat perbedaan pada index “C” dengan pettern “O” maka dari perbedaan tersebut antar kedua indeks maka lakukan pergeseran pettern sebanyak 1 langkah ke sebelah kanan.

Langkah ke-4:

Index	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Teks :	S	E	L	E	C	T		*		F	R	O	M		T	A	B	L	E
Pettern :				F	R	O	M												

Pada langkah ke empat maka terlihat perbedaan pada index “T” dengan pettern “O” maka dari perbedaan tersebut antar kedua indeks maka lakukan pergeseran pettern sebanyak 1 langkah ke sebelah kanan.

Langkah ke-5:

Index	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Teks :	S	E	L	E	C	T		*		F	R	O	M		T	A	B	L	E
Pettern :					F	R	O	M											

Pada langkah kelima maka terlihat perbedaan pada index “Spasi” dengan pettern “O” maka dari perbedaan tersebut antar kedua indeks maka lakukan pergeseran pettern sebanyak 1 langkah ke sebelah kanan.

Langkah ke-6:

Index	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Teks :	S	E	L	E	C	T		*		F	R	O	M		T	A	B	L	E
Pettern :						F	R	O	M										

Pada langkah ke enam maka terlihat perbedaan pada index “*” dengan pettern “O” maka dari perbedaan tersebut antar kedua indeks maka lakukan pergeseran pettern sebanyak 1 langkah ke sebelah kanan.

Langkah ke-7:

Index	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Teks :	S	E	L	E	C	T		*		F	R	O	M		T	A	B	L	E
Pettern :							F	R	O	M									

Pada langkah ke tujuh maka terlihat perbedaan pada index “spasi” dengan pettern “O” maka dari perbedaan tersebut antar kedua indeks maka lakukan pergeseran pettern sebanyak 1 langkah ke sebelah kanan.

Langkah ke-8:

Index	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Teks :	S	E	L	E	C	T		*		F	R	O	M		T	A	B	L	E
Pettern :								F	R	O	M								

Pada langkah ke delapan maka terlihat perbedaan pada index “F” dengan pettern “O” maka dari perbedaan tersebut antar kedua indeks maka lakukan pergeseran pettern sebanyak 1 langkah ke sebelah kanan.

Langkah ke-9:

Index	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Teks :	S	E	L	E	C	T		*		F	R	O	M		T	A	B	L	E
Pettern :									F	R	O	M							

Pada langkah ke sembilan maka terlihat perbedaan pada index “F” dengan pettern “O” maka dari perbedaan tersebut antar kedua indeks maka lakukan pergeseran pettern sebanyak 1 langkah ke sebelah kanan.

Langkah ke-10:

Index	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Teks :	S	E	L	E	C	T		*		F	R	O	M		T	A	B	L	E
Pettern :										F	R	O	M						

Pada langkah ke sembilan maka terlihat perbedaan pada index “O” dengan pettern “O” maka dari perbedaan tersebut antar kedua indeks maka lakukan pergeseran pettern sebanyak 1 langkah ke sebelah kanan.

3.1.1 Algoritma Two Way

Algoritma merupakan proses menguraikan urutan langkah-langkah dari algoritma two way yang disusun secara sistematis untuk dapat menyelesaikan permasalahan atau objek pada penelitian ini. Berikut merupakan algoritma dari two way[5].

Inisialisasi (ms, j, k)

Int ms, j, k

Char a,b

Input:

Ms = bernilai -1;

Nilai j = 0;

K sama dengan * p sama dengan 1;

Proses:

Baca secara berulang nilai (j + k < m)

Nilai a sama dengan nilai x yaitu [j+k];

Nilai b sama dengan nilai x yaitu [ms + k];

Jika nilai (a lebih kecil dari pada nilai b)

Maka nilai j = nilai k

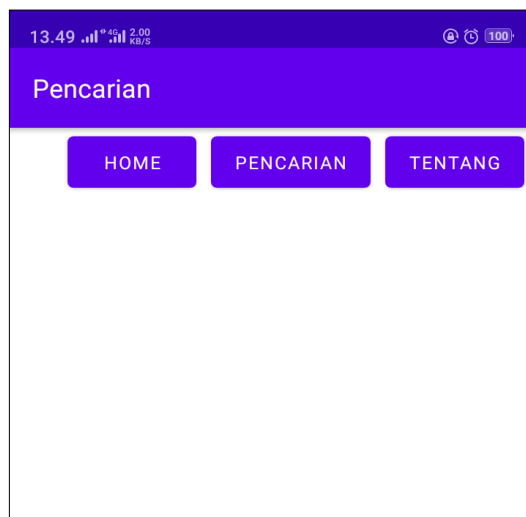
Nilai $k = 1$
Dan nilai $*p = \text{nilai } j - \text{nilai } ms$;
Selain itu
Jika nilai a sama dengan nilai b
Jika nilai k merupakan nilai faktorisasi $*p$
Maka tambah nilai k banyak 1
Akhir jika
Akhir jika
Output:
Tampilkan nilai ms .

3.2 Implementasi

Hasil implementasi program merupakan tampilan antar muka aplikasi dengan pengguna aplikasi. Tampilan *form* aplikasi tersebut terdiri dari 8 *form* yaitu *form* menu utama, *form* pencarian dan *Form About me*

a. Menu utama

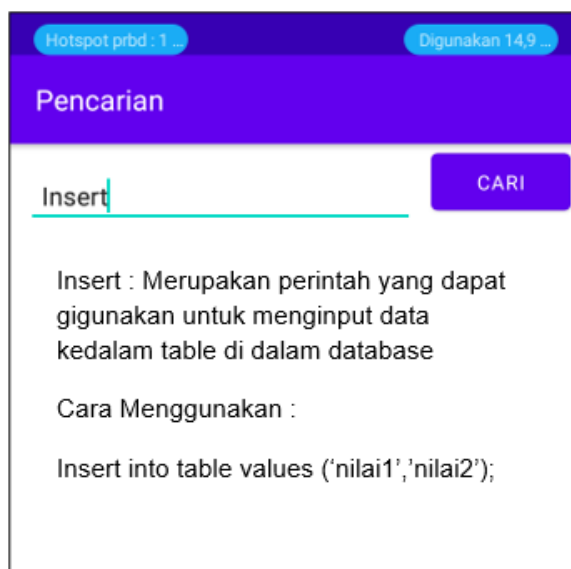
menu utama merupakan tampilan pertama kali yang akan ditampilkan kepada user, pada *form* ini belum terjadi proses. Form menu utama terbagi lagi atas 3 bagian yakni menu home, menu pencarian dan menu about me.



Gambar 1. Tampilan Menu Utama

b. Menu Pencarian

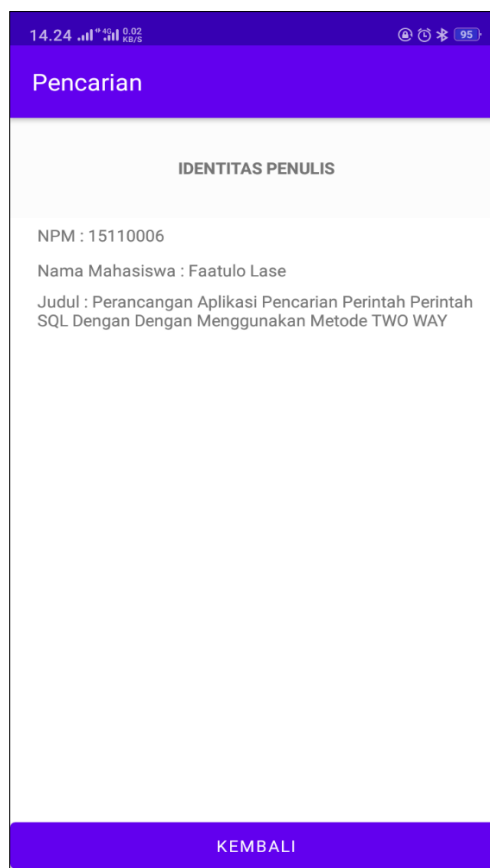
Menu Pencarian merupakan *form* yang berisikan proses pencarian istilah istilah pada perintah perintah SQL. Berikut ini merupakan form yang dapat digunakan untuk melakukan pencarian istilah-istilah pada perintah sql



Gambar 2. Tampilan Menu Pencarian

c. About Me

About me merupakan tampilan yang menampilkan informasi data diri penulis, yang berisi nama penulis, tempat dan npm penulis, konsentrasi jurusan serta menampilkan foto dari penulis judul penelitian.



Gambar 3. Tampilan *Form About Me*

Hasil pengujian program menampilkan hasil output dari sebuah input data pada program yang telah selesai. Dimana proses awal untuk mendapatkan hasil pengujina program adalah :

- Pada form pencarian maka sistem akan melakukan proses pencarian berdasarkan keyword yang di inputkan. menggunakan Algoritma two way, dapat menampilkan hasil pencariandari setiap inputan.
- Untuk proses pencarian akan dilakukan pada form pencarian dengan menginput berbagai keyword pada form pencarian sehingga dapat menampilkan hasil dari setiap ada yang di cari pada form tersebut.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan dari penelitian yang telah peneliti lakukan pada bab-bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa dalam melakukan pencarian perintah-perintah sql yang sering digunakan pada database masih banyak yang belum mengetahui dan memahami fungsi dari masing-masing perintah tersebut. Dengan menggunakan algoritma two way dapat membantu mempermudah memahami perintah-perintah yang sering digunakan pada sql dimana pada setiap hasil pencarian yang ditampilkan dengan menggunakan algoritma two way menampilkan juga sekaligus fungsi dan cara menggunakan perintah tersebut. Perancangan aplikasi untuk pencarian istilah perintah perintah pada sql dapat dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman android.

REFERENCES

- [1] A. S. Rosa, "Rekayasa perangkat lunak terstruktur dan berorientasi objek," 2016.
- [2] G. H. Ekaputri and Y. A. Sinaga, "Aplikasi Algoritma Pencarian String Knuth-Morris-Pratt dalam Permainan Word Search," *Tek. Inform. Inst. Teknol. Bandung*, pp. 2–4, 2006.
- [3] R. F. Riyanarto Sarno, Yeni Anistyasari, *Sematic search : [pencarian berdasarkan konten]*. Yogyakarta: ANDI, 2012.
- [4] G. Handari Ekaputri, *Aplikasi Algoritma Pencarian String Knuth-Morris-Pratt dalam Permainan Word Search*. Institut Teknologi Bandung, 2011.
- [5] A. Bhandari, J. & Kumar, "Analysis of Various Rules of Exact String Matching Algorithms. International Journal of Applied Research and Studies," *iJARS*, vol. 2, pp. 1–25, 2013.