

Implementasi Algoritma Crochemore-Perrin Pada Aplikasi Filofofer Berbasis Android

Dessy Aina Sari, Oktavian Laksamana Suryo, Nurul Amalia

Prodi Teknik Informatika, STMIK Budi Darma, Medan, Indonesia

Jl. Sisingamangaraja No.338 Simpang Limun Medan

e-mail : dessysari668@gmail.com, nurul01amalia@gmail.com , oktavianlaksamanasuryo@gmail.com

Abstrak

Filsafat merupakan sebuah studi yang membahas segala fenomena yang ada didalam kehidupan dan pemikiran manusia secara kritis dan skeptis dengan mendalami sebab-sebab terdahulu, lalu dijabarkan secara teoritis dan mendasar, sedangkan seorang filsuf adalah mereka yang berpikir dengan teliti dan menurut aturan yang pasti dalam artian tidak boleh melanggar aturan berpikir yang telah dibuatnya sendiri dan harus melihat sesuatu dari berbagai sudut sebelum mengemukakan sesuatu dan argumennya tidak boleh saling bertentangan. Secara etimologis filsafat berasal dari bahasa inggris dan bahasa yunani yaitu “philosophy” dan “philein”. Sering terjadi kesulitan dalam memahami makna istilah filsafat karna perbedaan tentang sudut pandang tentang istilah filsafat itu sendiri, karna banyaknya perbedaan sudut pandang mengenai arti dari filsafat tersebut, berdasarkan filsuf-filsuf yang ada. Filsafat sendiri pada umumnya memiliki istilah yang sangat banyak sehingga untuk melakukan makna istilah filsafat pada buku cetak membutuhkan waktu yang sangat lama karna harus membuka satu persatu lembaran buku-buku ataupun biografi tentang filsuf tersebut secara manual. Untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang telah diuraikan diatas, penulis membangun aplikasi filsuf berbasis android menggunakan crochemore-perrin. Algoritma crochemore-perrin merupakan algoritma dua arah, yang memfaktorkan pattern sehingga menjadi dua bagian yaitu pattern kiri dan pattern kanan. Pattern sendiri merupakan pola dari analisi teknikal atau kondisi (secara keseluruhan) yang menggambarkan situasi.

Kata Kunci: Implementasi, Crochemore-perrin, Aplikasi filofofer, Android.

1. PENDAHULUAN

Algoritma *String Matching* merupakan algoritma yang digunakan untuk melakukan pencarian sebuah *string* yang terdiri dari beberapa karakter, dalam sejumlah besar text memiliki kemampuan untuk menemukan suatu keakuratan atau hasil dari satu atau beberapa pola text yang diberikan. Salah satu algoritma string matching yang memiliki efektifitas yang baik dalam melakukan pencarian string yaitu algoritma crochemore-perrin. Algoritma crochemore-perrin yaitu algoritma dua arah, yang memfaktorkan pattern sehingga menjadi dua bagian yaitu pattern kiri dan pattern kanan. Pattern sendiri merupakan pola dari analisi teknikal atau kondisi (secara keseluruhan) yang menggambarkan situasi [1].

Untuk menyelesaikan permasalahan yang telah diuraikan diatas, penulis membangun aplikasi filsafat berbasis android menggunakan crochemore-perrin. Agar mempermudah pencarian maka istilah filsafat diimplementasikan algoritma Crochemore-perrin pada fitur pencarian yang ada di dalam aplikasi filsafat tersebut.

2. TEORITIS

2.1 Algoritma Crochemore-Perrin

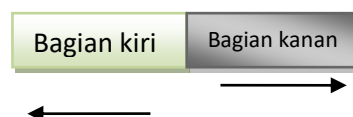
Algoritma crochemore-perrin yang sering juga disebut algoritma two way, algoritma dua arah dipublikasikan oleh maxime crochemore dan Dominique perrin pada tahun 1991 [1]. Algoritma ini memfaktorkan pattern menjadi dua bagian yaitu pattern kiri dan pattern kanan. Fase pencocokan pada algoritma ini terdiri dari dua bagian, pertama mencocokkan karakter pattern kanan dari kiri ke kanan, lalu mencocokkan pattern kiri, dari kanan ke kiri. Hal ini diilustrasikan pada gambar 1.

Fase inialisasi pada algoritma ini menghitung faktorisasi yang baik dari pattern atas, pattern kiri, dan pattern kanan. Jika (u,v) merupakan sebuah faktorisasi dari pattern, maka sebuah pengulangan di (u,v) adalah sebuah kata w , sehingga dua persyaratan 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

pattern

pattern pertama
pattern kedua



Gambar 1. Ilustrasi Algoritma

Sumber : Gozali Harda Kumara (13502066)

Algoritma crochemore-perrin memilih aktorisasi kritis (pattern kiri, pattern kanan) sehingga $|patternkiri| < per(x)$ dan $|patternkanan|$ mempunyai nilai minimal. Dengan kata lain, kata w muncul dikedua sisi dari perpotongan U dan V dengan kemungkinan overflow di kedua sisi. Panjang dari pengulangan terkecil di (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 , priode lokal dan priode global akan sama.

2.2 Filsuf

Dalam kinerja filsafat terdapat wacana atau argumentasi yang dalam setiap aktifitasnya mengandalkan pemikiran dan rasio, tanpa verifikasi uji empiris. Filsafat adalah pencarian kebenaran melalui alur berfikir yang sistematis, artinya perbincangan mengenai segala sesuatu dilakukan secara teratur mengikuti sistem yang berlaku sehingga tahapan-tahapannya mudah diikuti. Filsafat juga merupakan kebebasan berfikir manusia terhadap segala sesuatu tanpa batas dengan mengacu pada hukum keraguan atau segala hal [2]. Filsafat secara etimologis berasal dari kata Yunani "*philosophia*" yang dalam bahasa Inggris *philosophy*, lazim diterjemahkan sebagai cinta kearifan [3]. Menurut pengertiannya yang semula dari zaman Yunani Kuno itu filsafat berarti cintakearifan atau cenderung pada kebijaksanaan [3].

Filsuf adalah orang yang menguasai ilmu filsafat yaitu mereka yang berfikir dengan teliti dan menurut aturan yang pasti, dalam artian tidak boleh melanggar aturan berfikir yang telah dibuatnya sendiri (aturan berfikir dapat juga dikatakan sebagai prinsip). Seorang filsuf berfikir secara rasional, komprehensi, radikal, dan universal. Filsuf juga harus melihat sesuatu dari berbagai sudut sebelum mengemukakan sesuatu dan argumennya tidak boleh saling bertentangan [4]. Obyek pemikiran seorang filsuf adalah tentang hakekat Tuhan, hakekat antar sesama manusia, nasehat-masehat dan motivasi dan hal semacam itu yang lainnya yang tidak bisa dibuktikan secara ilmiah. Salah satu filsuf yang terkenal yaitu Muhammad bin Musa al-Khawarizmi. Ia adalah seorang ahli dalam bidang matematika, astronomi, astrologi, dan geografi yang berasal dari Persia. Lahir sekitar tahun 780 di Khawarizm dan wafat sekitar 850 di Baghdad [4]. Hampir sepanjang hidupnya ia sebagai dosen di Sekolah Kehormatan di Baghdad. Ia menulis buku pertamanya yang membahas tentang solusi sistematis dari linier dan notasi kuadrat, sehingga ia disebut sebagai Bapak Aljabar. Ia juga berperan penting dalam memperkenalkan angka Arab melalui karya *kitab al-jam'a wa-l-tafriq bi hisab al Hind* yang kelak diadopsi sebagai angka standart yang dipakai di berbagai bahasa.

2.3 Android

Android adalah sistem operasi berbasis linux yang dipergunakan sebagai pengelola sumberdaya perangkat keras, baik untuk ponsel, smartphone, dan juga PC tablet. Secara umum android adalah platform yang terbuka (open sources) bagi para pengembang untuk menciptakan [1] aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh berbagai piranti bergerak. Telepon pertama yang memakai sistem aplikasi android adalah HTC Dream, yang dirilis pada 22 oktober 2008. Pada penghujung tahun 2009 diperkirakan didunia ini paling sedikit terdapat 18 jenis telepon seluler yang menggunakan android. Diera 4.0 ataupun era milenial ini android yang merupakan sistem operasi dari smartphone ini tidak lepas dari kehidupan sehari-hari untuk itu penulis bertujuan merancang suatu algoritma crochemore perrin berbasis android [1]. Untuk mengembangkan Android, dibentuk OHA (*Open Handse Alience*), yaitu konsorsium dari 34 perusahaan piranti keras (*Hardware*), perangkat lunak (*Software*), dan telekomunikasi, termasuk Google, Htc, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile, dan Nvidia [5].

2. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Sebagaimana yang telah diuraikan pada latarbelakang masalah, Sering terjadi kesulitan dalam memahami makna istilah filsafat karna perbedaan tentang sudut pandang tentang istilah filsafat itu sendiri filsafat adalah suatu ilmu dan filsuf adalah orang yang mempraktikan filsafat. Filsafat sendiri pada umumnya memiliki istilah yang sangat banyak sehingga untuk melakukan makna istilah filsafat pada buku cetak membutuhkan waktu yang sangat lama karna harus membuka satu persatu lembaran buku biografi filsuf tersebut secara manual. Untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang telah diuraikan diatas, penulis membangun aplikasi filsafat berbasis android menggunakan crochemore-perrin. Algoritma crochemore-perrin merupakan algoritma dua arah, yang memfaktorkan pattern sehingga menjadi dua bagian yaitu pattern kiri dan pattern kanan. Pattern sendiri merupakan pola dari analisis teknikal atau kondisi (secara keseluruhan) yang menggambarkan situasi.

3.1 Analisa penerapan Algoritma Crochemore-Perrin pada aplikasi

Dalam perancangan aplikasi mobile jurnal ini, penulis menggunakan algoritma *string matching* yaitu Crochemore-Perrin sebagai solusi melakukan pencarian terhadap *pattern* yang dijadikan sebagai acuan untuk melakukan pencarian karakter yang sesuai dengan *pattern* tersebut. Dalam algoritma *string matching* pencarian *string* secara umum dirumuskan sebagai berikut:

1. Sebuah teks (*text*), yaitu sebuah *long string* yang panjang n karakter
2. *Pattern*, yaitu sebuah *string* dengan panjang m karakter ($m < n$) yang akan dicari dalam *text*.

Dalam algoritma pencocokan *string*, teks diasumsikan berada dalam memori, sehingga bila ingin mencari *string* di dalam sebuah arsip, maka semua isi arsip perlu dibaca terlebih dahulu kemudian disimpan di dalam memori. Jika *pattern* muncul lebih dari sekali di dalam teks, maka pencarian hanya akan memberikan keluaran berupa lokasi *pattern* ditemukan pertama kali.

Algoritma yang digunakan dalam melakukan pencocokan string (*string matching*) yaitu Algoritma *string matching* Crochemore-Perrin. Pencarian jurnal pada *mobile device* dengan algoritma Crochemore-Perrin diharapkan dapat menyelesaikan permasalahan pencarian, dimana algoritma Crochemore-Perrin akan memudahkan pengguna *mobile device* untuk mencari jurnal berdasarkan judul jurnal di dalam aplikasi [1].

Berikut ini adalah cara kerja dari algoritma Crochemore-Perrin adalah sebagai berikut :

1. Langkah pertama algoritma Crochemore-Perrin dimulai dengan menentukan pettern kanan dan pettern kiri, sebagai teks acuan pencarian
2. Algoritma ini akan mencocokkan teks dengan pettern berdasarkan pettern kanan dan periode:
 - a. Jika karakter sesuai dengan pettern kanan, beri tanda sebagai periode awal, dan lanjutkan ke karakter selanjutnya, kemudian proses awal pencarian selanjutnya dimulai dari periode terakhir.
 - b. Jika tidak sesuai geser karakter satu persat dan kembali ke kelangkah (a)

Teks : MUHAMMAD IBN MUSA AL-KHWARIZMI

Pettern : KHWARIZMI

Pettern Kanan: ARIZMI, Pettern Kiri : KHW

Penyelesaian:

Langkah pertama mencocokkan pettern kanan dengan teks yang akan dicari

T	M	U	H	A	M	M	A	D		I	B	N		M	U	S	A		A	
P				1	2															
X	K	H	W	A	R	I	Z	M	I											

Ditemukan bahwa karakter "A" di teks dengan karakter "A" di pettern sama, kemudain kita lihat ke karakter kedua tidak sama dengan pettern, maka geser karakter pettern sesuai posisi karakter "A" atau sebanyak 3 karakter

T	M	U	H	A	M	M	A	D		I	B	N		M	U	S	A		A	
P							1	2												
X				K	H	W	A	R	I	Z	M	I								

Ditemukan bahwa karakter "A" di teks dengan karakter "A" di pettern sama, kemudain kita lihat ke karakter kedua tidak sama dengan pettern, maka geser karakter pettern sesuai posisi karakter "A" atau sebanyak 3 karakter

T	M	U	H	A	M	M	A	D		I	B	N		M	U	S	A		A	
P										1										
X							K	H	W	A	R	I	Z	M	I					

Karena karakter 1 pada pettern dengan teks tidak sesuai, maka geser pettern awal sebanyak satu karakter kekanan

T	M	U	H	A	M	M	A	D		I	B	N		M	U	S	A		A	
P											1									
X							K	H	W	A	R	I	Z	M	I					

Karena karakter 1 pada pettern dengan teks tidak sesuai, maka geser pettern awal sebanyak satu karakter kekanan

T	M	U	H	A	M	M	A	D		I	B	N		M	U	S	A		A	
P												1								
X							K	H	W	A	R	I	Z	M	I					

Karena karakter 1 pada pettern dengan teks tidak sesuai, maka geser pettern awal sebanyak satu karakter kekanan

T	M	U	H	A	M	M	A	D		I	B	N		M	U	S	A		A	
P													1							
X							K	H	W	A	R	I	Z	M	I					

Karena karakter 1 pada pettern dengan teks tidak sesuai, maka geser pettern awal sebanyak satu karakter kekanan

T	M	U	H	A	M	M	A	D		I	B	N		M	U	S	A		A	
P											1									
X										K	H	W	A	R	I	Z	M	I		

Karena karakter 1 pada pettern dengan teks tidak sesuai, maka geser pettern awal sebanyak satu karakter kekanan

T	N		M	U	S	A		A	L	-	K	H	W	A	R	I	Z	M	I	
P				1																
X	K	H	W	A	R	I	Z	M	I											

Karena karakter 1 pada pettern dengan karakter yang ada diteks tidak sesuai, maka geser pettern awal sebanyak satu karakter kekanan

T	N		M	U	S	A		A	L	-	K	H	W	A	R	I	Z	M	I
P					1														
X		K	H	W	A	R	I	Z	M	I									

Karena karakter 1 pada pettern dengan teks tidak sesuai, maka geser pettern awal sebanyak satu karakter kekanan

T	N		M	U	S	A		A	L	-	K	H	W	A	R	I	Z	M	I
P																			
X			K	H	W	A	R	I	Z	M	I								

Ditemukan bahwa karakter “A” di teks dengan karakter “A” di pettern sama, kemudain kita lihat ke karakter kedua tidak sama dengan pettern, maka geser karakter pettern sesuai posisi karakter “A” atau sebanyak 3 karakter

T	N		M	U	S	A		A	L	-	K	H	W	A	R	I	Z	M	I
P						1													
X						K	H	W	A	R	I	Z	M	I					

Karena karakter 1 pada pettern dengan teks tidak sesuai, maka geser pettern awal sebanyak satu karakter kekanan

T	N		M	U	S	A		A	L	-	K	H	W	A	R	I	Z	M	I
P								1											
X							K	H	W	A	R	I	Z	M	I				

Karena karakter 1 pada pettern dengan teks tidak sesuai, maka geser pettern awal sebanyak satu karakter kekanan

T	N		M	U	S	A		A	L	-	K	H	W	A	R	I	Z	M	I
P									1										
X								K	H	W	A	R	I	Z	M	I			

Karena karakter 1 pada pettern dengan teks tidak sesuai, maka geser pettern awal sebanyak satu karakter kekanan

T	N		M	U	S	A		A	L	-	K	H	W	A	R	I	Z	M	I
P										1									
X									K	H	W	A	R	I	Z	M	I		

Karena karakter 1 pada pettern dengan teks tidak sesuai, maka geser pettern awal sebanyak satu karakter kekanan

T	N		M	U	S	A		A	L	-	K	H	W	A	R	I	Z	M	I
P											1								
X										K	H	W	A	R	I	Z	M	I	

Karena karakter 1 pada pettern dengan teks tidak sesuai, maka geser pettern awal sebanyak satu karakter kekanan

T	N		M	U	S	A		A	L	-	K	H	W	A	R	I	Z	M	I
P											7	8	9	1	2	3	4	5	6
X											K	H	W	A	R	I	Z	M	I

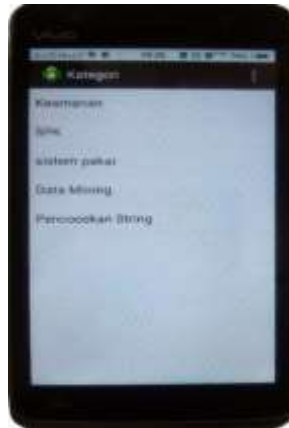
Pettern ditemukan, karena setiap pettern dan teks yang ada telah sesuai.

4. IMPLEMENTASI

Setelah mengetahui cara kerja algoritma *Chroce more perin* selanjutnya diimplemntasikan kedalam program android. Berikut adalah tampilan form yang dirancang

4.1 Menu Utama

Menu utama dapat dikatakan sebagai anatarmuka (*user interface*) antara *user* dengan program. Menu utama menampilkan pilihan menu yang tersedia didalam program. Pada menu utama initerdapat 4 pilihan menu diantaranya adalah kategori, info, pencarian, dan keluar. Menu kategori untuk mencari judul, menu info untuk memberikan info aplikasi, dan menu pencarian untuk mencari nama ataupun sesuatu yang berhubungan dengan biografi filsuf yang telah dihubungkan ke form pencarian, dan menu keluar untuk keluar dari program



Gambar 2. Menu Utama Aplikasi Mobile Jurnal

4.2 Form Kategori

Form kategori merupakan form yang disediakan untuk memilih jurnal, berdasarkan bidang ilmu yang ada. Diantaranya berisi kategori bidang Ilmu keamanan, sistem pakar, Sistem Pendukung Keputusan (SPK), data mining, dan pencocokan string.



Gambar 3. Menu Kategori aplikasi Mobile Jurnal

4.3 Form Info

Form Info merupakan form yang disediakan untuk informasi dari aplikasi mobile jurnal, berupa suatu isi mengenai guna aplikasi yang telah dirancang, kemudian menjelaskan mengenai versi aplikasi yang dirancang dan arahan dari aplikasi. Pada form info ini berisi mengenai hal-hal yang mendukung kelengkapan dari aplikasi yang dirancang.



Gambar 4. Menu Info aplikasi Mobile Jurnal

4.4 Form Pencarian

Form Pencarian merupakan *form* yang disediakan untuk mencari judul jurnal berdasarkan kata yang diinputkan pada *textbox*. Form pencarian dapat membantu *user* dalam mempercepat pencarian jurnal yaitu dengan cara melakukan

pencarian judul yang diinput. Hanya dengan memasukkan satu atau lebih kata otomatis muncul hasil pencarian tersebut berdasarkan isi judul jurnal.



Gambar 5. Menu Pencarian aplikasi Mobile Jurnal

4.6 Form Hasil Pencarian

Form hasil pencarian yaitu hasil proses pencarian judul jurnal yang telah di input oleh *user* berdasarkan judul jurnal yang di cari.



Gambar 6. Hasil Dari Menu Pencarian

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa dan pembahasan yang telah dilakukan diatas maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh penulis, penerapan algoritma Crochemore-Perrin dapat bekerja di dalam aplikasi mobile jurnal. Aplikasi Mobile Jurnal mampu memberikan kemudahan kepada pengguna *smartphone* android dalam melakukan pencarian jurnal. Dimana kemudahan yang diberikan berupa mencari judul jurnal yang memiliki kesamaan atau kemiripan dengan kata yang diinput dan dengan kata yang telah di simpan sebelumnya di dalam database.
2. Aplikasi yang dirancang menggunakan algoritma *Chrochemore Perrin* berbasis android dapat mempermudah mahasiswa dalam mencari suatu sumber yang berhubungan dengan filsuf baik itu nama, tempat tanggal lahir, maupun informasi filsafat yang dianut oleh filsuf.

REFERENCE

- [1] Boby Halim Lukmana, "Penerapan Algoritma Chrochemore Perrin Pada Pencarian Jurnal Berbasis Mobile," Pelita Informatika, vol. 17, pp. 37-42, Januari 2018.
- [2] Wikipedia. wikipedia.com. [Online]. https://id.wikipedia.org/wiki/Mu%E1%B8%A5ammad_bin_M%C5%ABs%C4%81_al-Khaw%C4%81rizm%C4%AB
- [3] MA., dan Zulfahmi Lubis, MA. Dr.Usiono, FILSAFAT ILMU, S.Fil, M.Ag., dan Eka Yusnaldi, M.Pd Sayed Muhammad Ichsan, Ed.: Perdana Publishing, 2008.
- [4] SISWA, UMUM CARITAHUINIITU IN MAHASISWA. (2015, February) CARITAHUINIITU.wordpress.com. [Online]. <https://blogcaritahuiniitu.wordpress.com/2015/02/08/filsuf-vs-ilmuan/>
- [5] Ir.Yuniar Supardi, Koleksi Program Tugas Akhir dan Skripsi Dengan Android.: PT.Elex Media Komputindo, 2007.