

Perancangan Aplikasi Ensiklopedia Ilmuwan Islam Berbasis Android dengan Metode Crochemore Perrin

Fitria

Program Studi Teknik Informatika, STMIK Budi Darma, Medan, Indonesia

Email: Ria85000@gmail.com

Abstrak—Ensiklopedia berupa sejumlah tulisan yang berisi penjelasan yang menyimpan informasi secara komprehensif dan cepat dipahami dan di mengerti. Ilmuwan secara umum berarti kepandaian dan pengetahuan dengan bidang yang tersusun secara sistematis menurut kaidah dan metode yang bisa digunakan untuk menerangkan dan menjelaskan serta hal yang memahami yang terkait dengan bidang ilmuwan tersebut. Salah satu solusi untuk menyelesaikan permasalahan pencarian ilmuwan islam berbasis Android dengan metode Crochemore Perrin. Untuk mempermudah proses pencarian string pada ensiklopedia ilmuwan islam berbasis Android. Dengan diterapkan algoritma crochemore perrin pada sistem pencarian ilmuwan islam berbasis Android maka dengan melakukan proses pencarian ilmuwan islam lebih mudah dan cepat. Sistem yang dirancang sangat praktis karna menggunakan aplikasi Android. Sehingga dapat diakses dimana saja.

Kata Kunci: Ensiklopedia, Ilmuwan Islam, Android, Crochemore- Perrin

Abstract— Encyclopedia in the form of a number of writings that contain explanations that store information comprehensively and quickly understood and understood. Scientists generally mean intelligence and knowledge in a field arranged systematically according to the rules and methods that can be used to explain and explain and understand things related to the field of scientists. One solution to solve the problem of searching for Android-based Islamic scientists with the Crochemore Perrin method. To simplify the process of searching strings on Android-based Islamic scientist encyclopedias. By applying the Perrin Crochemore algorithm to the Android-based Islamic scientist search system, the process of searching for Islamic scientists is easier and faster. The system is designed very practical because it uses an Android application. So it can be accessed anywhere.

Keywords: Encyclopedia, Islamic Scientist, Android, Crochemore-Perrin

1. PENDAHULUAN

Ensiklopedia adalah sejumlah tulisan yang berisi penjelasan yang menyimpan informasi secara komprehensif dan cepat dipahami serta dimengerti mengenai seluruh cabang ilmu pengetahuan atau khusus dalam satu cabang pengetahuan tertentu yang tersusun dalam bagian artikel-artikel dengan satu topik bahasa pada tiap-tiap artikel yang disusun menjadi abjad, kategori atau volume terbitan dan pada umumnya tercetak dalam bentuk rangkaian buku. Ilmuwan secara umum berarti kepandaian dan pengetahuan dengan bidang yang tersusun secara sistematis menurut kaidah dan metode yang bisa digunakan untuk menerangkan dan menjelaskan serta memahami hal yang terkait dengan bidang ilmu tersebut.

Saat ini tidak dapat dipungkiri bahwa perkembangan ilmu pengetahuan sekarang sangat dipengaruhi oleh para ilmuwan. Banyak ilmuwan terkemuka di muka bumi ini memberikan kontribusi lebih dalam memajukan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Mereka banyak ditemukan dalam buku sejarah ilmu pengetahuan, ensiklopedi, dan buku pengetahuan lainnya. Hal ini membuat siswa-siswi utamanya sekolah dasar sudah mengenal para ilmuwan seperti Alexander Graham Bell penemu pesawat telepon, Aristoteles, Galileo Galilei dan banyak lainnya.

Fenomena kurang mengenal ilmuwan muslim ini membuat kalangan cendekiawan muslim mulai memperkenalkan ilmuwan-ilmuan muslim dalam buku ajar pendidikan agama islam di pendidikan formal. Upaya ini sebagai wujud terobosan bagi kalangan tokoh-tokoh islam membuat suatu penanaman kembali tentang penemu muslim yang mampu menjadi acuan nasrani menemukan hasil karyanya seperti pesawat terbang, ahli bedah dan lainnya. Sebelumnya ilmuwan muslim seperti *Abbas Qasim Ibnu Firnas* penemu konsep dasar pesawat Siswa-siswi dan bahkan mahasiswa banyak yang tidak mengenal ilmuwan muslim.

Algoritma *crochemore- Perrin* atau sering disebut dengan algoritma *Two Way Algorithm*, atau Algoritma Dua Arah. Algoritma ini memfaktorkan *pattern* menjadi dua bagian *Pattern_{kiri}*, dan *pattern_{kanan}* sehingga $pattern = pattern_{kiri} pattern_{kanan}$. Fase pencocokan pada algoritma ini terdiri dari dua bagian, pertama mencocokkan karakter *pattern_{kanan}* dari kiri kekanan, lalu mencocokkan karakter *pattern_{kiri}* dari kanan ke kiri [1].

Proses pencarian *string* atau sering disebut juga dengan pencocokan *string* (*string matching* atau *pattern matching*) telah menjadi kebutuhan dalam pemrosesan teks. Algoritma *string* digunakan untuk mencari satu atau lebih *string* (disebut *pattern*) dalam kumpulan dalam *string* lain (teks). Persoalan pencarian *string* dapat dibagi dalam beberapa langkah. Pertama, diberikan teks yaitu *string* yang panjangnya n karakter. Kemudian, diberikan *pattern* yaitu *string* dengan panjang m karakter ($m < n$) yang akan dicari dalam teks.

penulis menggunakan algoritma *crochemore perrin* berdasarkan dari penelitian sebelumnya yang pernah dilakukan oleh “Boby Halim Lukman” dengan judul “Penerapan Algoritma *Crochemore Perrin* Pada Pencarian Jurnal Berbasis Mobile”. Dimana algoritma ini sebagai solusi untuk melakukan pencarian terhadap *pattern* yang dijadikan sebagai acuan untuk menghasilkan suatu aplikasi pencarian jurnal dengan mudah. Penelitian sebelumnya juga pernah dilakukan oleh “Dany Breslauer” dengan judul “*Saving Comparisons In The Crochemore Perrin*

String Matching Algorithm". Dimana algoritma ini juga dapat berjalan dengan baik pada saat digunakan untuk menyimpan ruang konstanta waktu *linier* dengan baik. Adapun solusi untuk permasalahan tersebut penulis menyimpulkan bahwa algoritma *crochemore perrin* cocok untuk diterapkan sebuah aplikasi pencarian ilmuwan Islam.

Oleh karena itu penulis tertarik untuk menganalisa penggunaan metode *Crochemore-Perrin* karena menggunakan pencarian dari dua arah.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Ensiklopedia

Ensiklopedia berasal dari bahasa Yunani *Encylospadea* merupakan himpunan fakta yang dilakukan secara berseri atau disiplin ilmu yang diuraikan secara informatif dan komprehensif. Dalam bahasa Yunani, kata "*encyklos*" berarti "umum", sedangkan kata "*pedia*" berarti "pendidikan". Dalam bahasa Inggris, sering ditulis "*Encyclopaedia*", "*Cyclopaedia*", dan "*Cyclopedi*" yang artinya pendidikan umum [2].

2.2 Ilmuwan Islam

Ilmuwan merupakan hasil karya seseorang yang dikomunikasikan dan dikaji secara luas oleh masyarakat. Jika hasil karyanya itu memenuhi syarat-syarat keilmuwan, maka karya ilmiah itu, akan menjadi ilmu pengetahuan dan digunakan oleh masyarakat luas. Ilmuwan memiliki tanggung jawab yang besar, ilmuwan tidak hanya sebatas penelitian bidang keilmuwan, tetapi juga tanggung jawab atas hasil penelitiannya agar dapat digunakan masyarakat, serta tanggung jawab dalam mengawal hasil penelitian agar tidak di salah gunakan [3].

2.3 Algoritma Crochemore Perrin

Algoritma *Crochemore-Perrin*, yang sering juga disebut algoritma *Two Way* Algoritma, atau Algoritma Dua Arah dipublikasikan *Maxime Crochemore* dan *Dominique Perrin* pada tahun 1991 [4]. Algoritma ini memfaktorkan bagian menjadi dua bagian bagian kiri dan bagian kanan sehingga bagian= bagian kiri bagian kanan. *Face* pencocokan pada algoritma ini terdiri dari dua bagian, pertama mencocokkan karakter bagian kanan dari kiri kekanan, lalu mencocokkan karakter bagian kiri dari kanan ke kiri. *Fase* inialisasi pada algoritma ini menghitung faktorisasi yang baik dari bagian atas bagian kiri dan bagian kanan. Jika (u,v) merupakan sebuah faktorisasi dari bagian, maka sebuah pengulangan di (u,v) adalah sebuah kata w , sehingga dua buah persyaratan ini terpenuhi.

1. w adalah akhiran dari u atau u adalah akhiran dari w
2. w adalah awalan dari v atau v adalah awalan dari w



Gambar 1. Pembagian *Pattern* Pada Algoritma *Crochemore-Perrin*

Algoritma *Crochemore-Perrin* memiliki faktorisasi kritis (bagian kiri, bagian kanan) sehingga $|bagian\ kiri| < per(x)$ dan $|bagian\ kiri|$ mempunyai nilai minimal. Dengan kata lain, kata w muncul di kedua sisi dari potongan u dan v dengan kemungkinan *overflow* di kedua sisi. Panjang dari pegulangan terkecil di (u,v) . Setiap faktorisasi dari (u, v) paling tidak mempunyai satu pengulangan. Dapat dilihat dengan mudah bahwa $1 r(u,v) |x|$. Faktorisasi (u,v) dari x sehingga $r(u,v) = per(x)$ disebut dari faktorisasi kritis dari x , maka pada posisi pada $|u|$ di x , periode lokal dan periode global akan sama [4].

Dalam algoritma *String Matching* pencarian *String* secara umum dirumuskan sebagai berikut:

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

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

Algoritma yang digunakan dalam melakukan pencocokan *string* (*string matching*) yaitu algoritma *string matching Crochemore-Perrin*. Berikut ini adalah cara kerja *Crochemore-Perrin* sebagai berikut:

1. Langkah pertama *Crochemore-Perrin* dimulai dengan menentukan bagian paling kanan dan bagian paling kiri, sebagai teks acuan pencarian.
2. Algoritma ini akan mencocokkan teks dengan bagian berdasarkan bagian kanan dan periode:

- a. Jika karakter sesuai dengan bagian kanan, diberi tanda sebagai periode awal, dan lanjut ke karakter selanjutnya, kemudian proses awal pencarian selanjutnya dimulai dari periode terakhir.
- b. Jika tidak sesuai geser karakter satu persatu dan kembali kelangkah (a) [1].

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Analisa dapat dilakukan sebagai suatu proses untuk menentukan suatu masalah ilmuwan Islam. Karna banyaknya seorang pelajar yang kurang mengenal tentang ilmuwan muslim ini membuat kalangan muslim ingin memperkenalkan tentang ilmuwan muslim ke pada seorang pelajar terutamanya bagi sekolah dasar pastinya mereka tidak mengenal sama sekali tentang ilmuwan Islam maka dari itu penulis ingin mempermudah bagi seorang pelajar mengenal tentang ilmuwan islam ini melalui ensiklopedia ilmuwan Islam agar lebih mudah dimengerti dan dipahami tentang ilmuwan Islam. Ilmuwan Islam dalam bentuk buku yang akan dijadikan penulis menjadi suatu aplikasi dengan sistem operasi *Android*. Dengan adanya aplikasi ini akan mepermudah seorang pelajar mengetahui ilmuwan Islam.

Pada proses pencarian ilmuwan Islam akan dirancang dengan menggunakan algoritma *crochemore perrin*. Dalam algoritma pencarian *string* termasuk algoritma *crochemore perrin* terdapat teks dan *pattern*. Dimana dalam proses pencarian ilmuwan Islam sebagai kunci pencarian, apabila ada kecocokan maka hasil temuwan yang dicari akan tampil, namun apabila proses dalam pencarian tidak ditemukan maka masukan judul ataupun kata kunci yang ingin dicari pencarian pada kolom pencarian. Langkah pertama dari cara kerja algoritma *crochemore perrin* dimulai dari menemukan *pattern*_{kanan} dan *pattern*_{kiri} sebagai teks acuan pencarian, algoritma ini akan mencocokkan teks dengan *pattern* berdasarkan *pattern*_{kanan} dan periode, jika karakter sesuai dengan *pattern*_{kanan}, beri tanda sebagai periode awal, dan lanjutkan ke karakter selanjutnya, kemudian proses awal selanjutnya dimulai dari periode terakhir, namun jika tidak sesuai geser karakter satu persatu dan kembali ke langkah awal.

Pencarian ilmuwan Islam berbasis *Android* menggunakan bahasa pemrograman *Java* dengan *platform* yang digunakan adalah *Eclipse Jono*. *Eclipse* merupakan sebuah IDE (*Integrated Development Environment*) untuk mengembangkan perangkat lunak dan dapat dijalankan di semua *platform* (*platform-independent*). *Eclipse* membutuhkan *Android SDK* (*Software Developmen Kit*) windows sebagai alat bantu dan API (*Application Programming Interface*) dalam mengembangkan aplikasi pada *platform Android* menggunakan bahasa pemrograman *Java*. Berikut ini adalah beberapa hasil temuwan dan nama penemuwan

Tabel 1. Nama Ilmuwan Dan Hasil Temuwan

No	Hasil Temuwan	Nama Penemuwan
1.	Penemu Dibidang Astronomi	Nama lengkap Al-Kindi adalah Abu Yusuf bin Ishaq bin Ash-Shabah bin Imran bin Al-Asy'ats bin Qais.
2.	Penemu Dibidang Matematika	Abu Al-Hasan bin Marwan Tsabit bin Qurah Al-Harrani.
3.	Penemu Dibidang Kimia	Abu Bakar Muhammad bin Zakariya Ar-Razi
4.	Penemu Dibidang Kedokteran	Abu Ali Al-Husin bin Abdullah bin Sina. Dia dikenal dengan gelar "Asy-Syaikh Ar-Ra'is"

Berikut penerapan algoritma *crochemore perrin* :

TEKS : PENEMU BIDANG ASTRONOMI

*PATTERN*_{kiri}=BIDANG

*PATTERN*_{kanan} = ASTRONOMI

SIMBOL:

T=TEKS P=PERIODE X= *PETTERN*

Penyelesaian :

Langkah pertama mencocokkan *pattern* kanan dengan teks yang akan dicari

T	P	E	N	E	M	U		B	I	D	A	N	G		A	S	T	R	O	N	O	M	I
P								1															
X	B	I	D	A	N	G		A	S	T	R	O	N	O	M	I							

Karna karakter 1 pada *pattern* dengan teks tidak sesuai, maka geser *pattern* awal sebanyak satu karakter kekanan.

T	P	E	N	E	M	U		B	I	D	A	N	G		A	S	T	R	O	N	O	M	I
P								1															
X		B	I	D	A	N	G		A	S	T	R	O	N	O	M	I						

Karna karakter 1 pada *pattern* dengan teks tidak sesuai, maka geser *pattern* awal sebanyak satu karakter kekanan.

T	P	E	N	E	M	U		B	I	D	A	N	G		A	S	T	R	O	N	O	M	I
P																							
X				B	I	D	A	N	G		A	S	T	R	O	N	O	M	I				

Karna karakter 1 pada *pattern* dengan teks tidak sesuai, maka geser *pattern* awal sebanyak satu karakter kekanan.

T	P	E	N	E	M	U		B	I	D	A	N	G		A	S	T	R	O	N	O	M	I
P																							
X					B	I	D	A	N	G		A	S	T	R	O	N	O	M	I			

Karna karakter 1 pada *pattern* dengan teks tidak sesuai, maka geser *pattern* awal sebanyak satu karakter kekanan.

T	P	E	N	E	M	U		B	I	D	A	N	G		A	S	T	R	O	N	O	M	I
P																							
X						B	I	D	A	N	G		A	S	T	R	O	N	O	M	I		

Karna karakter 1 pada *pattern* dengan teks tidak sesuai, maka geser *pattern* awal sebanyak satu karakter kekanan.

T	P	E	N	E	M	U		B	I	D	A	N	G		A	S	T	R	O	N	O	M	I
P																							
X							B	I	D	A	N	G		A	S	T	R	O	N	O	M	I	

Karna karakter 1 pada *pattern* dengan teks tidak sesuai, maka geser *pattern* awal sebanyak satu karakter kekanan.

T	P	E	N	E	M	U		B	I	D	A	N	G		A	S	T	R	O	N	O	M	I
P																							
X								B	I	D	A	N	G		A	S	T	R	O	N	O	M	I

Karna karakter 1 pada *pattern* dengan teks tidak sesuai, maka geser *pattern* awal sebanyak satu karakter kekanan.

T	P	E	N	E	M	U		B	I	D	A	N	G		A	S	T	R	O	N	O	M	I
X																							
P								B	I	D	A	N	G		A	S	T	R	O	N	O	M	I

Pattern ditemukan, karna setiap *pattern* dan teks selesai.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa, maka penulis dapat menarik kesimpulan, yaitu:

1. Proses pencarian ilmuwan Islam akan dirancang menggunakan algoritma *crochemore perrin*. Dalam algoritma pencarian *string* termasuk algoritma *crochemore perrin* terdapat teks dan *pattern*. Pencarian ilmuwan Islam sebagai kata kunci pencarian, apabila ada kecocokan maka hasil temuan yang dicari akan tampil, namun apabila proses dalam pencarian tidak ditemukan maka masukan judul atau kata kunci yang ingin dicari pencarian pada kolom pencarian.
2. Aplikasi ensiklopedia ilmuwan Islam dirancang dengan menggunakan *eclipse* sebagai *editor* dan SDK (*Software Developmen Kit*) sebagai alat pengembang aplikasi pada *platform Android* menggunakan bahasa pemrograman *Java*.
3. Algoritma *crochemore perrin* dapat diimplementasikan dalam pencarian aplikasi ensiklopedia ilmuwan Islam berbasis *Android*, dapat memudahkan dalam pencaarian berdasarkan *pattern*.

REFERENCES

- [1] Bobby Halim Lukman, "Penerapan Algoritma Crochemore Perrin Pada Pencarian Jurnal Berbasis Mobile," peneliti Inform., vol. 17, pp. 37-42, 2018.
- [2] dalam A. berliantini S. . Anne, pengembangan ensiklopedia berbasis joyful learning. Yogyakarta: UIN Sun Kalijaga, 2014.
- [3] R. Abkari, 101 Info Tentang Ilmuwan Muslim. Bandung: PT. Mizan Pustaka, 2010.
- [4] M. Suyanto, ANALISA DAN DESAIN APLIKASI MULTIMEDIA UNTUK PEMASARAN. Andi, 2004.