

Implementasi Algoritma Turbo Boyer Moore Pada Aplikasi Tarian Tradisional Berbasis Android

Sulastri

Prodi Teknik Informatika, Universitas Budi Darma, Medan, Indonesia

Email: trisulas597@gmail.com

Abstrak—Tarian tradisional adalah sebuah tari yang diwariskan secara turun menurun kepada masyarakatnya yang tumbuh dan berkembang pada daerah tertentu. Tarian tradisional ini memiliki suatu nilai historis yang tinggi dalam beradat istiadat. Tidak hanya memiliki nilai historis yang tinggi dalam adat istiadat, tarian tradisional juga memiliki makna yang berbeda-beda dari satu daerah dengan daerah lainnya. Dibuatlah aplikasi tarian tradisional berbasis android ini yang akan berguna untuk kalangan masyarakat khususnya remaja sebagai suatu informasi kepada mereka, dan akan lebih menghemat dalam pembelian buku tentang tarian daerah. Dengan adanya aplikasi ini akan lebih mempermudah pembaca untuk mengetahui makna dari sebuah tari yang ada di daerah masing-masing. Algoritma turbo boyer moore merupakan algoritma turunan dari algoritma boyer moore. Dimana algoritma turbo boyer moore ini memiliki keunggulan yaitu memiliki kemungkinan untuk melompati faktor dari sebuah teks dan algoritma turbo boyer moore juga memiliki keunggulan mengizinkan pergeseran turbo.

Kata Kunci: Tari Tradisional, Android, Turbo Boyer Moore

Abstract—Traditional dance is a dance that is passed down from the community to its people who grow and develop in certain areas. This traditional dance has a high historical value in customs. Not only does it have high historical value in customs, traditional dances also have different meanings from one region to another. This android-based traditional dance application was created which would be useful for the community, especially teenagers, as information for them, and would save more in buying books about regional dances. With this application, it will make it easier for readers to find out the meaning of a dance in their respective areas. The moore turbo boyer algorithm is an algorithm derived from the moore boyer algorithm. Where the moore turbo boyer algorithm has the advantage of having the possibility to skip the factor of a text and the moore turbo boyer algorithm also has the advantage of allowing turbo shift.

Keywords: Traditional Dance, Android, Turbo Boyer Moore

1. PENDAHULUAN

Tari merupakan suatu gerakan yang dimainkan oleh tubuh yang diiringi dengan irama-irama tertentu sebagai ungkapan dari suatu perasaan, maksud dan pikiran. Tari dapat dibedakan menjadi empat yaitu tari tradisional, tari klasik, tari kreasi dan tari kontemporer. Tari tradisional merupakan sebuah tarian yang diwariskan secara turun temurun kepada masyarakatnya yang saat ini tumbuh dan mulai berkembang di daerah tertentu. Dimana tari tradisional memiliki nilai historis yang tinggi dan juga beradaptasi pada nilai adat dan istiadat di daerah tersebut.

Dengan perkembangan teknologi yang semakin pesat, kebudayaan Indonesia khususnya tari tradisional sudah tidak lagi digemari oleh kalangan remaja, hal itu membuat seni tari tradisional tidak lagi banyak dipertunjukkan dalam acara pentas seni. Kalangan remaja lebih mengenal dan membudayakan tarian yang sedang populer saat ini yaitu tarian yang bukan mencari khaskan kebudayaan Indonesia seperti tari-tarian yang dipertunjukkan oleh artis-artis di televisi. Tidak hanya itu, keterbatasan sebuah informasi menyebabkan kurangnya minat remaja untuk mengenal atau bahkan mempelajari kebudayaan Indonesia khususnya pada tarian tradisional.

Dengan demikian, perlunya sebuah informasi yang praktis yang dapat diakses kapan saja dan dimana saja oleh semua masyarakat khususnya para remaja. Hal itu guna memberikan pengetahuan kepada masyarakat khususnya para remaja akan pentingnya mengenal dan memahami kebudayaan Indonesia khususnya pada seni tari tradisional. Maka dari itu aplikasi yang dirancang ini merupakan sebuah aplikasi yang akan memperkenalkan macam-macam tarian tradisional beserta maknanya yang bersifat *offline*. Hal ini dapat membantu pengetahuan bagi remaja betapa pentingnya mengenal dan memahami keindahan budaya yang ada di daerahnya khususnya tentang tarian tradisional serta dapat membantu meminimalkan biaya dalam pembelian buku yang membahas tentang tarian tradisional.

Pada penelitian sebelumnya telah dilakukan sebuah penelitian tentang tarian tradisional dimana didalam penelitian tersebut membahas tentang makna dari gerakan tari tor-tor [1]. Dimana dalam penelitian ini membahas makna dibalik setiap gerakan, pola lantai, properti yang digunakan, tatarias, busana yang dikenakan, panggung, dan musik yang mengiringi tari tersebut. Adapun solusi yang dapat ditarik dari permasalahan tersebut ialah dengan cara merancang suatu aplikasi tarian tradisional berbasis android yang dapat diakses dan dipahami dengan mudah oleh masyarakat khususnya para remaja. Maka sangat diperlukan *string matching* untuk pencarian nama tarian tersebut.

Penelitian sebelumnya juga telah dilakukan sebuah perancangan aplikasi *chord* ukulele menggunakan algoritma *turbo boyer moore*[2]. Dimana dalam pencarian *cord* ukulele tersebut dilakukan dengan memasukan judul lagu atau penyanyi kedalam kolom pencarian. Dari permasalahan tersebut maka dapat ditarik satu solusi ialah bagaimana cara merancang suatu aplikasi tarian tradisional berbasis android dengan menggunakan algoritma *string matching* salah satunya yaitu algoritma *turbo boyer moore*.

Algoritma *string matching* merupakan suatu algoritma pencocokan *string* yang sifatnya mencari sebuah *string* yang terdiri dari beberapa *pattern* (karakter) dalam jumlah teks yang besar. Untuk aplikasi tarian tradisional dan makna berbasis android dirancang menggunakan algoritma *turbo boyer moore*. Algoritma *turbo boyer moore* adalah sebuah

variasi dari algoritma *boyer moore*. Bila dibandingkan dengan algoritma *boyer moore*, algoritma ini membutuhkan ruang lebih tapi tidak memerlukan pemrosesan ekstra. Teknik ini mempunyai dua keunggulan dimana algoritma *turbo boyer moore* memungkinkan untuk melompati faktor dari teks tersebut, dan mengizinkan pergeseran *turbo* [2].

Untuk mengatasi masalah pencarian tarian tradisional, maka digunakan algoritma *string matching* salah satunya yaitu algoritma *turbo boyer moore*. Dengan menggunakan algoritma *turbo boyer moore*, pencarian tarian tradisional akan dilakukan dengan cara memasukan judul tari pada kotak pencarian, jika tarian ditemukan maka akan muncul makna dibalik tarian tradisional tersebut. Dimana makna tersebut membahas tentang asal tari, gerakan, kostum dan lain sebagainya

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 String Matching

String Matching adalah proses pencarian semua kemunculan *query* yang selanjutnya disebut *pattern* ke dalam *string* yang lebih panjang (teks). *Pattern* dilambangkan dengan $x=x[0..m-1]$ dan panjangnya adalah m . Teks dilambangkan dengan $y=y[0..n-1]$ dan panjangnya adalah n . Kedua *string* terdiri dari sekumpulan karakter yang disebut alfabet yang dilambangkan dengan Σ (sigma) dan mempunyai ukuran σ (tao). *String matching* dibagi menjadi dua, yakni *exact matching* dan *heuristic* atau *statistical matching* [6].

2.2 Exact Matching

Exact matching digunakan untuk menemukan *pattern* yang berasal dari satu teks. Contoh pencarian *exact matching* adalah pencarian kata pelajar dalam kalimat "saya seorang pelajar" atau "saya seorang siswa". Sistem akan memberikan hasil kalimat bahwa kalimat pertama mengandung kata "pelajar" sedangkan kalimat kedua tidak, meskipun kenyataannya pelajar dan siswa adalah kata yang bersinonim. Algoritma *exact matching* diklasifikasikan menjadi tiga bagian menurut arah pencariannya, yaitu:

1. Arah pembaca dari kiri ke kanan. Algoritma yang termasuk kaegori ini adalah *Brute Force*, *Knuth Morris and Pratt* (yang kemudian dikembangkan oleh *Knuth Morris* dan *Pratt*).
2. Arah pembacaan dari kanan ke kiri. Algoritma yang termasuk kategori ini adalah *Boyer* dan *Moore* yang kemudian dikembangkan menjadi algoritma *Turbo Boyer Moore*, *Tuned Boyer Moore* dan *Zhu Takaoka*.
3. Arah pembacaan yang ditentukan pemrogram. Algoritma yang termasuk kategori ini adalah algoritma *Colussi*, *Crochemore-Perrin* [6].

2.3 Algoritma Turbo Boyer Moore

Algoritma *Turbo Boyer Moore* adalah sebuah algoritma pencocokan pola tertentu terhadap suatu kalimat atau paagraf. Algoritma *Turbo Boyer Moore* merupakan varian dari Algoritma *Boyer Moore* yang memungkinkan terjadinya 'lompatan' melewati segmen yang tidak memerlukan preprosesing tambahan dengan kecepatan yang baik. Algoritma *Turbo Boyer Moore* adalah sebuah perbaikan dari algoritma *Boyer Moore*. Algoritma *Turbo Boyer Moore* mengambil metode pencarian *String Boyer Moore* yaitu *good suffix* dan *bad character suffix*. Akan tetapi, algoritma *Turbo Boyer Moore* dimungkinkan terjadinya 'lompatan' melewati segmen mengingat faktor dari teks yang cocok dengan akhiran dari *pattern* selama attempt terakhir sehingga memanfaatkan teknik *turbo shift*. Algoritma *Turbo Boyer Moore* mempunyai dua keunggulan [7].

1. Memungkinkan untuk melompati faktor dari teks tersebut.
2. Mengizinkan pergeseran turbo.

Proses perpindahan yang dilakukan pada saat pencarian string, berbeda dengan proses perpindahan pada turbo. Proses perpindahan pada turbo hanya dapat dilakukan pada saat melakukan sebuah perbandingan, yaitu panjang dari sebuah karakter yang sama antara *pattern* dan teks.

Adapun prinsip kerja dari algoritma *Turbo Boyer Moore* sebagai berikut :

1. Algoritma Boyer Moore mulai mencocokkan *pattern* pada awal teks.
2. Dari kanan ke kiri, algoritma ini akan mencocokkan karakter per karakter *pattern* dengan karakter pada teks yang bersesuaian sampai salah satu kondisi berikut dipenuhi :
 - a. Di *pattern* dan di teks yang dibandingkan tidak cocok (*missmatch*).
 - b. Semua karakter di *pattern* cocok. Algoritma akan memberitahukan penemuan di posisi ini.
 - c. Algoritma kemudian menggeser *pattern* dengan memaksimalkan nilai penggeseran *good-suffix* dan penggeseran *bad-character*, lalu mengulangi langkah 2 sampai *pattern* berada di ujung teks.

Ketentuan :

- a. $Shift\ by\ bmBc = m + (index\ bawah + 1)$
- b. $Shift\ by\ bmGs = Shift\ by\ bmBc$ [2].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Algoritma *turbo boyer moore* dapat diterapkan dalam pencarian tarian tradisional berbasis android. Hal itu guna untuk mempermudah pencarian karakter dalam pencocokan *pattern* berdasarkan dengan teks. Proses pencarian tarian tradisional dilakukan dengan memasukan judul tari pada kolom pencarian yang telah tersedia pada aplikasi tersebut. Jika tari yang dicari pada kolom pencarian tersebut ditemukan, maka akan ditampilkan makna dari tari tersebut. Tarian tradisional dikumpulkan dengan cara mencari sebuah referensi yang ada pada internet kemudian dikumpulkan dan disimpan pada database.

Pencarian tarian tradisional ini dirancang dengan menggunakan algoritma *Turbo Boyer Moore*, dimana algoritma ini sebagai solusi dalam pencarian tarian tradisional, karena banyaknya macam-macam tarian di wilayah Indonesia sehingga sangat sulit untuk menampilkan penyajian tarian tradisional itu menurut dengan abjadnya. Tidak hanya itu, dengan terbatasnya ukuran layar *smartphone* yang dimiliki, maka sangat diperlukan *string matching* sebagai suatu proses dalam pencarian. Dimana dalam algoritma *string matching* penyajian tarian tradisional akan lebih sedikit karena adanya proses pengecekan berdasarkan *pattern*.

Aplikasi pencarian tarian tradisional berbasis android ini dirancang dengan menggunakan *Eclipse Juno*. *Eclipse* adalah suatu *IDE (Integrated Development Environment)* pengembang aplikasi pada android. Dalam pengembangan aplikasi ini menggunakan bahasa pemrograman *Java*.

Penggunaan algoritma *Turbo Boyer Moore* untuk pencarian *pattern* dalam teks, seperti pada contoh dibawah ini:

Tabel 1. Kumpulan Data Tarian

Nama Tari
Sekapur Sirih
Sirih Kuning
Sirih Tanduk
Serampang Dua Belas
Rentak Basapih

Pada contoh kasus ini tari yang akan dicari adalah tari Sekapur Sirih yang berasal dari Jambi, pencarian dilakukan berdasarkan judul tari, misalkan dalam pencarian digunakan kata/pattern “sirih”, maka proses pencariannya adalah sebagai berikut:

Teks : Sekapur Sirih

Pattern : Sirih

Tabel 2. Tabel BmBc dan BmGs

Index	0	1	2	3	4
Pattern	S	I	R	I	H
Pergeseran BmBc	4	3	2	1	0
Pergeseran BmGs	4	2	4	2	1

Temu Pola 1

Tari Sekapur Sirih-Jambi

Teks S E K A P U R S I R I H

1

Pattern S I R I H

Pada pola pertama karakter pada pattern belum cocok, maka pattern digeser kekanan sebesar empat kali.

Temu Pola 2

Tari Sekapur Sirih-Jambi

Teks S E K A P U R S I R I H

1

Pattern S I R I H

Pada pola kedua karakter pada pattern belum ada kecocokan, maka pattern digeser ke kanan sebesar empat kali.

Temu Pola 3

Tari Sekapur Sirih-Jambi

Teks S E K A P U R S I R I H

Pattern S I R I H

Pada pola ketiga pattern sudah mengalami kecocokan pada index terakhir.

Temu Pola 1

Tari Sirih Tanduk-Riau

Teks S I R I H T A N D U K

Pattern S I R I H

Pada pencarian tari sirih tanduk, temu pola pertama sudah ditemukan *pattern* yang dicari maka index mengalami kecocokan.

Temu Pola 1

Tari Sirih Kuning-Jakarta

Teks S I R I H K U N I N G

Pattern S I R I H

Begitu pula pada pencarian tari sirih kuning, pada temu pola pertama kecocokan telah ditemukan.

Temu Pola 1

Tari Serampang Dua Belas-Sumatra Utara

Teks S E R A M P A N G D U A B E L A S

Pattern S I R I H

Pada Pencarain tari serampang dua belas dilakukan pencocokan *pattern*, karakter pada *pattern* belum cocok dengan karakter pada teks maka pencarian di lanjutkan dengan menggeser karakter *pattern* sebanyak empat kali.

Temu Pola 2

Tari Serampang Dua Belas-Sumatra Utara

Teks S E R A M P A N G D U A B E L A S

Pattern S I R I H

Karakter pada *pattern* belum cocok dengan karakter pada teks maka pencarian di lanjutkan dengan menggeser karakter *pattern* sebanyak empat kali.

Temu Pola 3

Tari Serampang Dua Belas-Sumatra Utara

Teks S E R A M P A N G D U A B E L A S

Pattern S I R I H

Karakter pada *pattern* belum cocok dengan karakter pada teks maka pencarian di lanjutkan dengan menggeser karakter *pattern* sebanyak empat kali.

Temu Pola 4

Tari Serampang Dua Belas-Sumatra Utara

Teks S E R A M P A N G D U A B E L A S

Pattern S I R I H

Karakter pada *pattern* belum cocok dengan karakter pada teks maka pencarian di lanjutkan dengan menggeser karakter *pattern* sebanyak dua kali.

Temu Pola 5

Tari Serampang Dua Belas-Sumatra Utara

Teks S E R A M P A N G D U A B E L A S

Pattern S I R I H

Pada pola kelima karakter pada *pattern* tidak juga memiliki kecocokan dengan karakter pada teks. Maka pencarian tidak sesuai.

Temu Pola 1

Tari Rentak Basapih-Jambi

Teks R E N T A K B A S A P I H

Pattern S I R I H

- [17] S. K. Alfa Satyaputra, M.Sc, Eva Maulina Aritinang, *Java for Beginners with Eclipse 4.2 Juno*. Jakarta: Elex Media Komputindo, 2012.