

# Penerapan Algoritma Turbo Boyer Moore Dalam Pencarian Judul Lagu Rohani Pada Puji Syukur Berbasis Android

Sinta M. Panjaitan, Chyintia Simbolon, Elfrida Siahaan

Program Studi Teknik Informatika STMIK Budi Darma, Medan, Indonesia

Jalan Sisingamangaraja No.338, Medan, Indonesia

Email : <sup>1</sup>sintapanjaitan655@gmail.com , <sup>2</sup>schyntiaberliana@gmail.com , <sup>3</sup>elfridasiahaan@gmail.com

## Abstrak

Dalam keseharian manusia kini tidak bisa lepas dari handphone. Apalagi zaman saat ini, handphone semakin canggih dan menyediakan banyak aplikasi-alikasi terbaru. Handphone tidak hanya digunakan sebagai alat komunikasi saja, dengan semakin berkembangnya handphone atau sering disebut juga dengan *gadget* menyediakan banyak layanan seperti sebagai me dia bisnis, media hiburan dan lain sebagainya. Handphone merupakan alat komunikasi yang dibuat agar memiliki fungsi lebih baik, praktis, komplit dan desain tamoilan di gadget lebih menarik dan fleksibel. Aplikasi puji syukur yang ada pada android dapat mempermudah umat katolik dalam pencarian judul lagu yang dilakukan setiap minggunya. Sehingga dibutuhkan algoritma turbo boyermoore dalam pencarian pergeseran tiap kata tersebut. Turbo boyermoore adalah algoritma yang melakukan pergeseran tiap turbo yang terjadi bila attempt yang sedang dilakukan,akhirian dari pattern yang cocok dengan teks yang lebih pendek dari bagian teks yang diingat dari attempt sebelumnya.

**Kata Kunci:** pencarian, turbo boyer moore, puji syukur, android

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang semakin canggih kebanyakan manusia menggunakan gadget sebagai alat untuk membaca berita mencari lagu-lagu rohani dan mendapatkan informasi lainnya. Puji syukur ialah buku tata cara ibadah kaolik yang dilengkapi dengan lagu- lagu, doa-doa dan sakramen- sakramen dikatolik yang mana buku ini digunakan umat kalotik diseluruh indunesia. Untuk mempermudah pencarian judul lagu rohani di puji syukur katolik maka sangat dibutuhkan algoritma turbo boyermoore agar mempercepat judul lagu yang dicari.

Algoritma turbo *boyer moore* adalah sebuah algoritma pencocokan tiap pola tertentu pada suatu kalimat atau paragraf. Algoritma ini membutuhkan ruang lebih tapi tidak memerlukan pemrosesan eksrta, ruang ekstra yang diperlukan berguna untuk factor dari teks yang cocok dengan akhiran yang dicari selama attempt terkahir dan hanya jika *good-suffix*. Oleh karena itu, melihat perkembangan android yang semakin canggih maka akan dibuat suatu aplikasi pencarian judul lagu di puji syukur menggunakan algoritma turbo boyer moore.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Penerapan

Pengertian Penerapan Menurut J.S Badudu dan Sutan Mohammad Zain, penerapan adalah hal, cara atau hasil. Adapun menurut Lukman Ali, penerapan adalah mempraktekkan, memasangkan. Berdasarkan pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa penerapan merupakan suatu perbuatan untuk mempraktekkan suatu metode, teori untuk mencapai suatu kepentingan tertentu dan suatu kepentingan yang diinginkan oleh suatu kelompok [1].

Adapun unsur-unsur penerapan meliputi:

1. Adanya program yang dilaksanakan
2. Adanya kelompok target, yaitu masyarakat yang menjadi sasaran dan diharapkan akan menerima manfaat dari program tersebut.
3. Adanya pelaksanaan, baik organisasi atau perorangan yang bertanggung jawab dalam pengelolaan, pelaksanaan maupun pengawasan dari proses penerapan tersebut

### 2.2 Puji Syukur

Puji syukur merupakan buku liturgi umat katolik. Buku puji syukur ini dilengkapi dengan lagu-lagu, doa-doa dan sakramen- sakramen yang bisa digunakan untuk perayaan misa digerja dan juga sebagai sarana berdoa dirumah

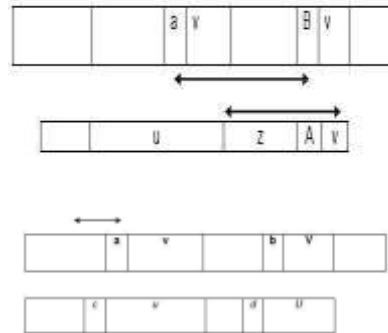
### 2.3 Turbo Boyer Moore

Algoritma Turbo Boyer Moore adalah pencocokan kata dimulai dari tiap karakter terakhir kata kunci menuju karakter. Bila terjadi perbedaan antara karakter terakhir kata kunci dengan kata yang dicocokkan maka karakter-karakter dalam potongan kata yang dicocokkan tadi akan diperiksa satu per satu. Dimaksudkan untuk mendeteksi apakah ada karakter dalam potongan kata tersebut yang sama dengan karakter yang ada pada kata kunci [2]. Algoritma ini merupakan gabungan dari algoritma *Boyer Moore* yang melakukan Lompatan tiap segmen-segmen[3],[4].

Algoritma Turbo Boyermoore membutuhkan ruang yang banyak untuk melakukukan proses ekstra. Ruang ekstra yang diperlukan berguna untuk pencocokan dari teks yang cocok dengan akhiran dari string yang dicari selama *attempt*

terakhir dan hanya jika *good-suffix shift* dilakukan. Secara sistematis, langkah-langkah yang dilakukan algoritma Turbo Boyer Moore pada saat mencocokkan string[5] adalah.

1. Algoritma *Turbo Boyer Moore* menggunakan penggeseran *good-suffix* dan *bad-character* seperti algoritma *Boyer-Moore* dan melakukan pencocokan *pattern* dahulu pada awal teks.
2. Lalu melakukan pencocokan dari kanan ke kiri, karakter per karakter *pattern* dengan karakter pada teks yang saling sesuai sampai ada salah satu kondisi yang memenuhi hal berikut ini :
  - a) Di *pattern* dan di teks yang dibandingkan tidak cocok (*mismatch*).
  - b) Semua karakter di *pattern* cocok. Algoritma akan memberitahukan penemuan di posisi ini.
  - c) Algoritma kemudian menggeser *pattern* dengan memaksimalkan nilai pergeseran *good suffix* dan pergeseran *bad character*, lalu mengulangi langkah b sampai *pattern* berada di ujung teks.



**Gambar 1.** Pergeseran Turbo

Misal:

T=..max..??

P = tmax

P	T	M	A	X
T	W	A	X	
		M	A	X

Keterangan Tabel:

Pada tabel di atas dapat dijelaskan bahwa T yang akan dicocokkan dengan pattern P adalah kata “twax”. Dengan menggunakan algoritma Boyer TurboMoore, pencocokan akan dimulai dari kanan ke kiri sesuai dengan T yaitu “max” pada pattern P “cmax”. Jika T mengalami ketidakcocokan maka T akan melompat sejauh n karakter T pada Pattern P untuk selanjutnya memulai pencocokan. Jika terjadi kecocokan maka proses akan berhenti.

### 2.3 Android

Android adalah sistem operasi berbasis linux yang dirancang untuk perangkat bergerak layar sentuh seperti handphone dan komputer. Sistem operasi ini diliris secara resmi tahun 2007.

## 3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Pencarian judul lagu pada puji syukur berbasis android untuk mengembangkan perangkat lunak dan algoritma *string matching* sebagai solusi dalam pencarian judul lagu rohani di puji syukur berhubung isi buku *puji syukur* yang sangat banyak juga terdapat doa-doa, dan tata cara berjalannya perayaan ekaristi sehingga saling berhubungan antara yang satu dengan yang lain, maka sangat sulit untuk merealisasikan penyajian judul berdasarkan isi *puji syukur* secara keseluruhan karena terbatasnya ukuran layar *handphone* yang berbasis android.

Cara kerja algoritma turbo booyer moore dengan melakukan perbandingan dengan melakukan perbandingan dari kanan ke kiri,tetapi pergeseran window tetap dari kiri kekanan. Jika terjadi kecocokan maka dilakukan perbandingan karakter teks dan karakter pola sebelumnya, yaitu dengan sama-sama mengurangi indeks teks dan pola masing-masing sebanyak satu. Dengan menggunakan algoritma ini secara rata-rata proses pencarian akan menjadi lebih cepat jika dibandingkan dengan algoritma lainnya.

Pada tahap ini akan dilakukan penggunaan turbo boyer moore sebagai berikut:

Misalkan:

X: Cinta Kasih Allah

Y:Kasih

Pertama akan dilakukan perhitungan penilaian dengan table BmBc dan table BmGs.

Indeks	0	1	2	3	4
Pattern	k	a	s	i	H
Pergeseran	4	3	2	1	0

BmBC					
Pergeseran	4	4	4		
BmGs					

**Langkah 1:**

c	i	N	t	a		k	a	s	i	h		A	l	l	a	h	
				1													
k	a	S	i	h													

Pada langkah 1,perbedaan didapatkan di indeks a,maka:  
 Shift by bmbc[a] c+(indeks baw 5ah+1)=5-5+5=5  
 Shift by bmgs[4]=1  
 Sehingga geser patten sebesar 5(nilai maksimal dari kedua perhitungan).

**Langkah 2:**

c	i	N	t	a		k	a	s	i	h		a	l	l	a	h	
									1								
						k	a	s	i	h							

Pada langkah 2, perbedaan didapatkan di indeks i,maka:  
 Shift by bmbc[i] c+(indeks baw ah+1)=1-5+5=1  
 Shift by bmgs[4]=1  
 Sehingga geser patten sebesar 1 (nilai maksimal dari kedua perhitungan).

**Langkah 3:**

c	i	N	t	a		k	a	s	i	h		A	l	l	a	H	
										h							
						k	a	s	i	h							

Pada langkah ke 3 tidak perlu lagi di shift karena sudah sampai pada indeks terakhir.

Berdasarkan contoh diaatas dapat disimpulkan untuk melakukan pergeseran adalah berdasarkan hitungan dari dari kanan ke kiri.

**4. IMPLEMENTASI**

Tampilan sampul Puji Syukur berbasis android



**Gambar 2.** Sampul Puji Syukur

Halaman utama ini adalah halaman awal yang berisi fitur-fitur puji syukur yaitu,Doa puji Syukur,Doa Syukur Agung dan Nyanyian Puji Syukur. Berikut adalah tampilan halaman utama:



Gambar 3. Halaman Utama



Gambar 3. menu Lagu



Gambar 4. Menu pencarian Lagu

Tampilan pencarian kata yang akan digunakan *user* untuk mencari judul atau nomor lagu pada puji syukur dengan memasukkan judul atau nomor lagu yang ingin dicari dan memilih algoritma pencarian sehingga menghasilkan lirik dari judul atau nomor lagu tersebut. Berikut adalah tampilan halaman puji syukur:

## 5. KESIMPULAN

Kesimpulan dari hasil penerapan algoritma ini adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi pencarian judul lagu rohani pada puji syukur dapat membantu pengguna handphone dalam pencarian judul lebih cepat dan mudah.
2. Dengan adanya Algoritma Turbo Boyer moore pada pencarian judul maka proses yang dilakukan lebih efektif.

## REFERENCES

- [1] F. Harahap, Penerapan Algoritma Turbo Boyer Moore Dalam Pencarian Rekan Medis Pasien pada RS. Bunda Thamrin, 2019.
- [2] P. Goni, Penerapan Algoritma Turbo Boyer Moore untuk Pendeteksian Kemiripan Dokumen Teks Berbasis web, 2013.



- [3] Fau, A., Mesran, M., & Ginting, G. L. (2017). Analisa Perbandingan Boyer Moore Dan Knuth Morris Pratt Dalam Pencarian Judul Buku Menerapkan Metode Perbandingan Eksponensial ( Studi Kasus : Perpustakaan STMIK Budi Darma ). *Jurnal Times (Technology Informatics & Computer System)*, 6(1), 12–22.
- [4] Ginting, G. L. (2014). Implementasi Algoritma Boyer-Moore Pada Aplikasi Pengajuan Judul Skripsi Berbasis Web. *Pelita Informatika*, 3(1).
- [5] G. Kirman, Implementasi Algoritma Turbo Boyer Moore untuk Pencarian Data pada Transaksi Keuangan Duta Phonecell Sawah lebar, 2019.
- [6] E. Bulolo, Implementasi Algoritma String Matching Dalam Pencarian Surat Dan Ayat Dalam Bible Berbasis Android, 2013.