

# Perancangan Aplikasi Istilah Olahraga Berbasis Mobile dengan Penerapan Algoritma Apostolico-Giancarlo

Frans Yus Mori Silitonga

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

Email: fransyusmori@gmail.com

**Abstrak**—Pada era globalisasi ini sangat diperlukan sebuah sistem informasi yang cepat dan siap untuk digunakan dikarenakan peradaban manusia yang semakin canggih dan manusia itu sendiri dituntut dapat menyesuaikan dengan perkembangan tersebut. Terutama di dalam perkembangan olahraga didalam teknologi informasi. Adapun proses perancangan aplikasi yang dilakukan tersebut masih kesulitan dalam mencari makna istilah olahraga tertentu didalam olahraga. Guna mengatasi masalah tersebut maka penulis Menerapkan algoritma apostolico-giancarlo pada aplikasi istilah olahraga berbasis mobile yang dapat mempermudah dalam proses pencarian informasi, dibandingkan dengan yang masih harus mencari buku dimana membutuhkan waktu yang relatif lama dalam pencarian makna olahraga. Dengan adanya rancangan program yang telah dibuat oleh penulis untuk masyarakat umum terutama olahragawan diharapkan dapat membantu dalam proses pencarian informasinya. Program yang berbentuk Eclipse Juno ini terdiri dari beberapa searching, biodata, tutup.

**Kata Kunci:** Aplikasi Istilah; Olahraga; Algoritma Apostolico-Giancarlo; Mobile

**Abstract**—In this era of globalization, it is very necessary to have an information system that is fast and ready to use due to increasingly sophisticated human civilization and humans themselves are required to be able to adapt to these developments. Especially in the development of sports in information technology. The application design process carried out is still difficult to find the meaning of certain sports terms in sports. In order to overcome this problem, the author applies the apostolico-giancarlo algorithm to the application of mobile-based sports terms that can facilitate the information search process, compared to those who still have to search for books which require a relatively long time in searching for the meaning of sport. With the program design that has been made by the author for the general public, especially sportsmen, it is hoped that it can help in the process of finding information. The program in the form of Eclipse Juno consists of several searching, biodata, and closing.

**Keywords:** Application of Terms; Sports; Apostolico-Giancarlo Algorithm; Mobile

## 1. PENDAHULUAN

Olahraga merupakan kegiatan yang dibutuhkan oleh hampir semua orang untuk melatih dirinya kapan dan dimana saja berada. Pada awalnya olahraga merupakan segala sesuatu yang berhubungan dengan fisik dan olahraga juga dapat dilakukan sejak usia dini hingga usia lanjut. Olahraga dibutuhkan untuk melatih fisik agar selalu sehat dan prima. Orang yang jarang berolahraga biasanya cenderung menjadi kurang sehat, kurang prima, kurang bersemangat dan dalam beberapa kasus menjadi sakit-sakitan dikarenakan tubuh kurang dilatih sehingga menjadi tidak tahan terhadap kondisi sekitar. Dalam kehidupan modern sekarang ini manusia tidak bisa dipisahkan dari kegiatan olahraga baik sebagai pencaharian, kesehatan maupun budaya. Menurut Janpurba, jika seseorang melakukan olahraga secara rutin dapat merangsang sel otot untuk tumbuh menjadi lebih besar dan sel-sel otot yang semula istirahat akan kembali menjadi aktif lagi [1].

Akhir-Akhir ini, isu pembinaan olahraga sejak usia dini di Indonesia makin sering di perbincangkan dalam berbagai forum seperti diskusi, seminar, dll. Meningkatnya perhatian para Pembina olahraga, kalangan pers dan mereka yang berkecimpung dalam dunia akademik terhadap pembinaan olahraga. Oleh karena itu peningkatan prestasi bidang olahraga menjadi bagian dari pembinaan di banyak Negara, termasuk negara kita Indonesia. Seirama dengan IPTEK, upaya untuk peningkatan prestasi olahraga selalu melalui pendekatan ilmiah, tanpa mengesalkan aspek-aspek lain yang merupakan aspek yang menonjol diperhatikan keberadaannya[2]. Adapun masalah pada penelitian ini adalah penyedia informasi masih kesulitan dalam mencari makna istilah olahraga tertentu dalam olahraga serta gerakan dalam berolahraga dalam waktu yang cepat bagi calon olahragawan maupun masyarakat umum yang ingin mempelajari makna istilah olahraga yang ada serta olahragawan. Metode Algoritma apostolico-giancarlo merupakan variasi dari algoritma Boyer Moore. Pada proses pencocokan string, algoritma apostolico-giancarlo menyimpan sebuah variabel dalam sebuah array yang menjadi factor pengingat dari teks yang sama dengan akhiran dari pattern dari proses perbandingan terakhir [3].

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Aplikasi

Aplikasi adalah suatu program siap pakai yang dapat digunakan untuk menjalankan perintah-perintah dari pengguna aplikasi tersebut dengan tujuan mendapatkan hasil yang lebih akurat sesuai dengan tujuan pembuatan aplikasi tersebut, aplikasi mempunyai arti yaitu pemecahan masalah yang menggunakan salah satu tehnik pemrosesan data aplikasi yang biasanya berpacu pada sebuah komputansi yang diinginkan atau diharapkan maupun pemrosesan data yang diharapkan. Pengertian aplikasi secara umum adalah suatu alat terapan yang dapat difungsikan secara khusus dan

terpadu sesuai kemampuan yang dimilikinya. Aplikasi merupakan suatu perangkat komputer yang siap pakai bagi user atau pengguna [4].

## 2.2 Istilah Olahraga

Olahraga merupakan kegiatan yang dibutuhkan oleh hampir semua orang, untuk melatih dirinya secara raga. Pada awalnya olahraga merupakan segala sesuatu yang berhubungan dengan fisik (raga). Olahraga dibutuhkan untuk melatih fisik agar selalu sehat dan prima. Orang yang tidak atau jarang berolahraga biasanya cenderung menjadi kurang sehat, kurang prima, kurang bersemangat, dan dalam beberapa kasus menjadi sakit-sakitan. Ini dikarenakan tubuh kurang dilatih sehingga menjadi tidak tahan terhadap kondisi sekitar.

Olahraga kemudian bukan hanya menjadi kegiatan individu semata, tetapi kemudian dibuat menjadi berbagai macam permainan dan kompetisi. Ini menjadikan olahraga kian menarik dan kemudian masyarakat pun bisa melakukan kegiatan ini dengan senang hati, sehingga menjadikan olahraga itu sendiri memiliki sisi rekreatif. Berbagai aturan dan format dibuat dan dikaji, agar setiap permainan dan kompetisi olahraga ini tetap menjadi adil dan menarik. [5].

## 2.3 Algoritma Apostolico Giancarlo

Algoritma *apostolico giancarlo* merupakan algoritma pengembangan dari algoritma *boyer-moore*. Perbedaan algoritma *apostolico giancarlo* dari algoritma *boyer-moore* terletak pada proses pencariannya yang menggunakan sebuah variabel bantu sebagai pengingat dalam proses pencarian. Variabel bantu pada algoritma *apostolico giancarlo* ini berfungsi untuk menyimpan informasi pasangan yang sudah cocok pada *shift* sebelumnya. Hal ini yang menjadi kelebihan dari algoritma *apostolico giancarlo* jika dibandingkan dengan algoritma *boyer-moore* [4].

*Apostolico giancarlo* menyimpan *pattern* dari hasil setiap perbandingan yang sama, agar perbandingan tersebut tidak terjadi lagi. Pertama-tama akan disamakan posisi *pattern* dengan 8 karakter pertama pada teks.

**Tabel 1.** Menentukan *Text* dan *Pattern*

<i>Text</i>	G C A T C G C A G A G A G T A T A C A T T A C G
<i>Pattern</i>	----- G

Setelah Menentukan *Text* dan *Pattern*, akan dilakukan pergeseran dengan karakter-buruk seperti pada algoritma *Boyer-Moore*, dan akan ditemukan perbandingan selanjutnya sampai ditemukan perbandingan karakter buruk.

**Tabel 2.** Pergeseran Dengan Karakter Buruk

<i>Text</i>	G C A T C G C A G A G A G T A T A C A T T A C G
<i>Pattern</i>	----- G A G

Dalam proses pencarian string, algoritma *apostolico giancarlo* menggunakan sebuah tabel yang disebut Skip, untuk menyimpan hasil perbandingan karakter yang sama. Tabel ini minimal menyimpan dua karakter hasil perbandingan untuk setiap proses pencarian. Setelah melakukan peletakan karakter dengan posisi yang sama antara C pada *pattern* dan pada teks maka dilakukan kembali proses perbandingan.

**Tabel 3.** Perbandingan Setelah Karakter Yang Sama

<i>Text</i>	G C A T C G C A G A G A G T A T A C A T T A C G
<i>Pattern</i>	G C - - A G A G

Ditemukan bahwa karakter G dan A sama seperti pada perbandingan sebelumnya, lalu ditemukan satu karakter berikutnya lagi yang sama yaitu G. Karena sampai saat ini terdapat *pattern* baru di tabel Skip yaitu AGAG, maka selanjutnya akan dilakukan perbandingan selanjutnya untuk karakter yang tidak sama. Ditemukan karakter G dan C yang sama dengan teks. Oleh karena itu, akan langsung dilakukan lompatan tujuh karakter seperti pada lompatan akhiran-baik pada *Boyer-Moore*.

**Tabel 4.** Melakukan Lompatan Karakter

<i>Text</i>	G C A T C G C A G A G A G T A T A C A T T A C G
<i>Pattern</i>	----- G

Proses ini akan dilakukan berulang kali hingga setiap karakter pada *pattern* memiliki karakter yang sama pada teks. [6]

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Pembahasan

Olahraga merupakan kegiatan yang dibutuhkan oleh hampir semua orang untuk melatih dirinya secara raga. Pada awalnya olahraga merupakan segala sesuatu yang berhubungan dengan fisik. Pada umumnya olahraga memiliki jenis yang sangat banyak sekali, setiap jenis olahraga memiliki istilah yang bermakna. Hal ini menyebabkan sulitnya untuk

mencari makna istilah olahraga dengan tepat dalam waktu yang cepat bagi calon olahragawan maupun masyarakat umum yang ingin mempelajari makna istilah olahraga yang ada.

Mengatasi permasalahan tersebut pada penelitian ini penulis merancang aplikasi istilah olahraga berbasis *mobile* yang memiliki fitur pencarian makna istilah olahraga menggunakan editor *eclipse juno* dan *database SQLite*. Agar dapat menghasilkan pencarian makna istilah olahraga dengan tepat dalam waktu cepat penulis menerapkan algoritma *string matching*. *String matching* menurut *Dictionary of Algorithms and Data Structures, National Institute of Standards and Technology (NIST)*, diartikan sebagai sebuah permasalahan untuk menemukan pola susunan karakter string di dalam string lain atau bagian dari isi teks.

Algoritma *string matching* yang penulis terapkan pada penelitian ini ialah *apostolico-giancarlo*. Algoritma *apostolico-giancarlo* merupakan variasi dari algoritma *Boyer Moore*. Pada proses pencocokan *string*, algoritma *apostolico-giancarlo* menyimpan sebuah variabel dalam sebuah *array* yang menjadi faktor pengingat dari teks yang sama dengan akhiran dari *pattern* dari proses perbandingan terakhir. Penerapan algoritma *apostolico-giancarlo* pada penelitian ini mempermudah pencarian makna istilah olahraga dengan efektif dan efisien yang dilakukan oleh pengguna aplikasi yang dirancang pada penelitian ini.

Salah satu contoh implementasi algoritma *Apostolico Giancarlo* pada penelitian ini adalah melakukan pencocokan *pattern* "HEA" dengan teks "OVER HEAD PASS". Adapun penyelesaian dalam pencocokan *pattern* "HEA" dengan teks "OVER HEAD PASS" dengan algoritma *Apostolico Giancarlo* adalah sebagai berikut :

1. Tahap pertama

Pada tahap pertama dalam proses *pre-processing* pada algoritma *Apostolico-Giancarlo* adalah mengurutkan semua karakter teks yang diperiksa tanpa terjadinya perulangan karakter yang sama. Hasil pengurutan karakter teks "OVER HEAD PASS" adalah "ADEHOPRSV"

2. Tahap kedua

Pada tahap kedua penulis melakukan proses pengecekan kemunculan setiap karakter teks yang diperiksa pada karakter *pattern* dimulai dari *index* karakter paling kanan ke arah karakter kiri. Nilai *index* diberikan nilai mulai angka 0 (Nol), maka nilai *index pattern* "HEA" adalah "012". Karakter teks yang tidak memiliki kesamaan dengan *pattern* dinamakan dengan karakter buruk maka diberi pengkodean dengan nilai  $n+1$ ,  $n$  adalah nilai maksimum dari *pattern*. Karakter teks yang memiliki kesamaan dengan *pattern* diberikan nilai sesuai dengan nilai *index* karakter tersebut. Dari proses pengecekan tersebut maka dihasilkan *pre-processing* berikut ini :

Tabel 5. Hasil *pre-processing*

Karakter Teks	A	D	E	H	O	P	S	V	Spasi
Kode	2	3	1	0	3	3	3	3	3

3. Tahap ketiga

Pencocokan *pattern* dan teks dengan *shift* yang telah ditentukan pada kode di tabel hasil *pre-processing*. Adapun tahapan pencocokan *pattern* dengan teks pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 6. Pencocokan pertama

Teks	O	V	E	R	H	E	A	D	P	A	S	S
Pattern	H	E	A									

Pada pencocokan tahap pertama terlihat bahwa A dengan E tidak sama, E merupakan karakter baik, maka dilakukan pergeseran *pattern* sebanyak 1 langkah.

Tabel 7. Pencocokan kedua

Teks	O	V	E	R	H	E	A	D	P	A	S	S
Pattern		H	E	A								

Pada pencocokan tahap kedua terlihat bahwa A dengan R tidak sama, R merupakan karakter buruk, maka dilakukan pergeseran *pattern* sebanyak 3 langkah.

Tabel 8. Pencocokan ketiga

Teks	O	V	E	R	H	E	A	D	P	A	S	S
Pattern				H	E	A						

Pada pencocokan tahap kedua terlihat bahwa A dengan E tidak sama, E merupakan karakter baik, maka dilakukan pergeseran *pattern* sebanyak 1 langkah

Tabel 9. Pencocokan keempat

Teks	O	V	E	R	H	E	A	D	P	A	S	S
Pattern					H	E	A					

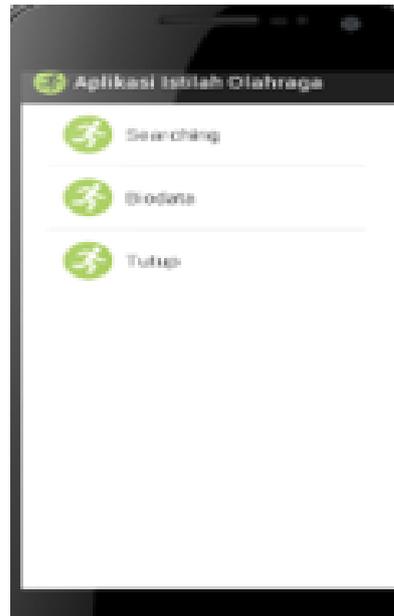
Pada pencocokan tahap keempat terlihat bahwa seluruh karakter *pattern* memiliki kesamaan dengan teks, Maka proses pergeseran *pattern* diberhentikan.

### 3.2 Hasil

Tampilan program merupakan *interface* yang berfungsi sebagai media komunikasi antara *user* atau pengguna dengan aplikasi istilah olahraga berbasis *mobile* yang telah dibuat. Tampilan awal aplikasi istilah olahraga yang telah dibuat pada penelitian ini terdiri dari tampilan menu utama yang berfungsi untuk memberi *user* kesempatan memilih menu *searching*, *Biodata*, atau *exit*.

#### 1. Menu Utama

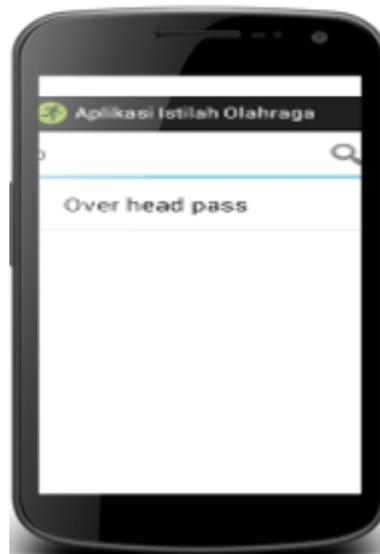
Menu utama dapat dikatakan sebagai antar muka antara *user* dengan aplikasi istilah olahraga. Pada menu utama tersedia 3 (tiga) pilihan menu yaitu *Searching*, *Biodata* dan *Exit*. Adapun *screenshot* gambar untuk tampilan menu utama pada aplikasi istilah olahraga pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 1. Menu Utama

#### 2. Searching

*Searching* merupakan tampilan yang disediakan untuk mencari arti istilah olahraga. Tampilan *searching* menampilkan *EditText* dan *ListView*. *EditText* untuk menginput istilah olahraga yang akan dicari dan *listview* untuk menampilkan prediksi istilah olahraga yang dicari. Adapun *screenshot* gambar untuk tampilan Tampilan *Searching* dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 2. Tampilan Searching

### 3. Hasil *Searching*

Hasil *searching* merupakan tampilan yang disediakan untuk menampilkan arti istilah olahraga dari hasil pencarian yang dilakukan oleh *user*. Adapun *screenshot* gambar untuk tampilan hasil *searching* dapat dilihat pada gambar berikut :



**Gambar 3.** Hasil *Searching*

Hasil pengujian program merupakan tampilan hasil pencarian yang telah dilakukan oleh *user*. Adapun hasil pengujian program dapat dilihat pada tabel berikut ini :

**Tabel 10.** Hasil Pengujian Pencocokan

No	<i>Searching</i>	Keterangan	Hasil <i>Searching</i>
1	<i>Back Roll (Sepak Bola)</i>	Ditemukan	Berguling ke belakang
2	<i>Goal (Sepak Bola)</i>	Ditemukan	Bola masuk ke gawang
3	<i>Hook Pass (Basket)</i>	Ditemukan	Operan kaitan
4	<i>Jump Ball (Basket)</i>	Ditemukan	Bola loncat
5	<i>Kicking (Sepak Bola)</i>	Ditemukan	Gerakan kaki
6	<i>Over head pass (Basket)</i>	Ditemukan	Operan bola ke samping
7	<i>Erti</i>	Tidak Ditemukan	-

## 4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian Aplikasi Istilah Olahraga Berbasis Mobile Dengan Penerapan Algoritma Apostolico-Giancarlo, maka kesimpulan yang diperoleh sebagai berikut:

1. Dalam proses pencarian istilah olahraga ini dapat memudahkan dalam olahragawan serta masyarakat umum.
2. Dengan mengimplementasikan metode algoritma apostolico menghasilkan inputan dan aturan yang tepat dalam melakukan proses pencarian.
3. Perancangan aplikasi berbasis mobile ini menggunakan eclipse juno dan Database SQLite untuk memudahkan dalam pencarian istilah olahraga lebih cepat dan tepat..

## REFERENCES

- [1] <http://www.gurupendidikan.co.id/9-pengertian-implementasi-menurut-para-ahli/>..
- [2] Implementasi Dan Perbandingan Algoritma Berry-Ravindran Dan Algoritma Zhu-Takaoka Pada Aplikasi Kamus Bahasa Indonesia-Batak Toba..
- [3] Algoritma Dan Pemrograman, USU Press, Medan, 2007 Muhammad Zarlis dan Handrizal..
- [4] Studi Perbandingan Implementasi Algoritma Boyer-Moore, Turbo Boyer-Moore, dan Tuned Boyer-Moore dalam Pencarian String, Ultimatics, Vol. IV, ISSN 2085-4552, 2013 Vina Sagita dan Maria Irmina Prasetyowati..
- [5] Implementasi Algoritma Brute Force Dalam Pencarian Data Katalog Buku Perpustakaan Mesran..
- [6] Azhar, A., Nasib, M., Soeb, A., & Efori, B. (2019). Implementasi Algoritma Horspool Pada Aplikasi Istilah Fashion. KOMIK (Konferensi Nasional Teknologi Informasi dan Komputer), 3. Medan.