

IMPLEMENTASI ALGORITMA *TURBO BOYER MOORE* PADA APLIKASI KAMUS ISTILAH BIOLOGI BERBASIS ANDROID

Agung Prayitno¹, Asahar Johar², Yudi Setiawan³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Bengkulu,
Jl. WR. Supratman Kandang Limun Bengkulu 38371A INDONESIA
(tel: 0736-341022; fax: 0736-341022)

¹G1A010040@gmail.com

²Asahar.johar@unib.ac.id

³ys.teknik@unib.ac.id

Abstrak: Penelitian ini membangun suatu aplikasi kamus yang dapat membantu dalam menerjemahkan istilah Biologi yang disimpan dalam *Smartphone* dengan mengimplementasikan Algoritma *Turbo Boyer Moore*. Aplikasi ini dijalankan pada sistem operasi Android secara *Offline* yang dapat diakses kapanpun dan dimanapun. Untuk membuat aplikasi ini digunakan Android Studio dengan *Database SQLite* dan analisis berorientasi objek UML (*Unified Modelling Language*). Aplikasi kamus ini dapat menampilkan hasil pencarian istilah dengan cepat sebagai media untuk pencarian istilah Biologi pada *Smartphone* Android. Berdasarkan hasil pengujian dari 30 responden, terhadap penilaian Aplikasi Kamus Istilah Biologi Berbasis Android rata-rata penilaian seluruh aspek adalah 3.23. Nilai 3.23 berada pada rentang nilai 2.52 – 3.27 sehingga penilaian terhadap aplikasi adalah baik.

Kata Kunci: Pencocokan *string*, *Turbo Boyer Moore*, Istilah Biologi, Android.

Abstract: In the science of Biology there is the term scientific term that is important to note that during this search the meaning of these terms can only be known by using the book of terms in the science of Biology. The purpose of this research is to build a dictionary application that can help in translating Biology term that is stored in Smartphone by implementing Turbo Boyer Moore Algorithm. This application is run on Android operating system in Offline which can be accessed anytime and anywhere. To make this application used Android Studio with SQLite Database and object-oriented analysis UML (*Unified Modelling Language*). This dictionary app can quickly display term search results as a medium for Biology term search on Android Smartphone. Based on the test results of 30 respondents, on the assessment of the Android Biology Term Applications Based on the average assessment of all aspects is 3.23. the value of 3.23 is in the range of values 2.52 - 3.27 so the app is good.

Keywords: String matching, Turbo Boyer Moore, Biology, Android.

I. PENDAHULUAN

Dengan semakin berkembangnya dunia pendidikan dan ilmu pengetahuan pada saat ini maka semakin banyaknya arus informasi dan ilmu pengetahuan yang masuk ke Indonesia, salah satunya dalam bidang ilmu Biologi. Dengan semakin banyaknya penemuan-penemuan baru

yang juga disertai dengan semakin banyaknya istilah-istilah baru dalam Ilmu Biologi harus diketahui secara luas khususnya bagi pelajar, mahasiswa, serta kalangan masyarakat.

Kamus Biologi merupakan kamus yang mencakup tentang istilah-istilah Biologi. Kamus Biologi merupakan penunjang yang dapat membantu seseorang untuk memahami istilah-istilah penting dalam Ilmu Biologi. Di dalamnya banyak memuat materi-materi Biologi yang sangat penting untuk diketahui. Oleh sebab itu, tidak salah jika kamus Biologi dimiliki oleh para pelajar atau masyarakat ilmiah. Akan tetapi, jika dilihat dari isinya istilah-istilah Biologi sangat banyak dan membutuhkan banyak waktu sehingga mengakibatkan proses pencarian kata dalam kamus semakin lambat dan tidak efisien.

Semakin majunya ilmu teknologi pada saat ini berimbas pada perkembangan dunia Ponsel Pintar (*Smartphone*) salah satunya adalah Android. Android adalah sistem operasi yang bersifat *open source*, sehingga memberikan kebebasan bagi para pengguna untuk membuat aplikasi sendiri, selain itu *Smartphone* dapat diubah menjadi perangkat yang multi fungsi dengan berbagai muatan aplikasi, seperti kamus, *game*, musik, dan aplikasi lainnya.

Mengingat masyarakat dewasa ini sangat akrab dengan layanan *smartphone*. Maka untuk mengatasi masalah tersebut, dibutuhkan suatu aplikasi kamus Biologi berbasis Android yang dapat mempermudah dan mempersingkat waktu dalam penggunaannya. Untuk mempercepat dan mempermudah dalam proses pencarian, dibutuhkan suatu algoritma yang dapat memaksimalkan waktu proses pencarian. Algoritma adalah langkah-langkah logis dalam menyelesaikan suatu masalah yang disusun secara sistematis. Algoritma

pencarian pada saat ini semakin berkembang, ada algoritma yang proses pencocokan *string* dari arah kanan ke kiri dan dari kiri ke kanan. Pada penelitian ini, penulis berinisiatif menggunakan dan menerapkan algoritma *Turbo Boyer Moore*.

Algoritma *Turbo Boyer Moore* adalah sebuah algoritma pencocokan pola tertentu terhadap suatu kalimat atau paragraf. Algoritma ini merupakan varian dari Algoritma *Boyer Moore* yang memungkinkan terjadinya ‘lompatan’ melewati segmen yang tidak memerlukan *preprocessing* tambahan dengan kecepatan yang baik. Algoritma *Turbo Boyer Moore* adalah perbaikan dari Algoritma *Boyer Moore* dimana Algoritma ini mengambil metode pencarian *String Boyer Moore* yaitu *good-suffix* dan *Bad-character*. Akan tetapi, Algoritma *Turbo Boyer Moore* berbeda dengan Algoritma *Boyer Moore*, algoritma ini dimungkinkan terjadinya “lompatan” melewati segmen mengingat faktor dari teks yang cocok dengan akhiran dari *pattern* selama *attemp* terakhir dengan memanfaatkan teknik *Turbo Shift*.

Teknik ini mempunyai dua keunggulan [1]:

1. Teknik ini memungkinkan untuk melompati faktor dari teks tersebut
2. Teknik ini mengijinkan Pergeseran *Turbo*

Perpindahan yang dilakukan ketika proses pencarian akan berbeda dengan proses yang dilakukan pada algoritma *Boyer Moore*. Perpindahan ini disebut dengan perpindahan *turbo*. Perpindahan *turbo* ini hanya dapat dilakukan jika pada saat melakukan perbandingan pada saat tersebut, panjang dari karakter yang sama yang telah disimpan sebelumnya di variabel faktor pengingat akibatnya, proses pencarian akan menjadi lebih singkat. Dari uraian di atas, maka penulis memilih judul yaitu IMPLEMENTASI ALGORITMA *TURBO BOYER MOORE* PADA

APLIKASI KAMUS ISTILAH BIOLOGI BERBASIS ANDROID. Yang nantinya diharapkan dapat mempermudah masyarakat dalam mencari istilah biologi yang dibutuhkan dengan aplikasi kamus berbasis Android yang *open source*, serta menggunakan proses *string matching* dengan algoritma *Turbo Boyer Moore* untuk mempercepat serta memberi hasil yang lebih akurat dalam proses pencarian istilah dalam kamus Biologi.

II. LANDASAN TEORI

A. Ilmu Biologi

Menurut Nugroho 2003, biologi merupakan pengetahuan (*science*) yang mempelajari tentang perihalan kehidupan sejak beberapa juta tahun yang lalu sehingga sekarang dengan segala perwujudan dan kompleksitasnya, dimulai dari subpartikel atom hingga interaksi antar makhluk hidup dan makhluk hidup dengan lingkungannya.

Biologi disusun dari dua kata, Bio dari bahasa Latin *Bios* yang berarti hidup atau kehidupan dan Logi dari kata *Logos* yang artinya adalah ilmu atau pengetahuan. Jadi arti kata Biologi secara keseluruhan adalah suatu ilmu atau pengetahuan yang mempelajari tentang yang hidup atau ilmu yang mempelajari tentang makhluk hidup.

Sesuatu yang hidup atau makhluk hidup tentunya berbeda dengan makhluk yang tidak hidup atau benda mati. Perbedaan ini terletak pada sifat atau ciri-ciri yang dipunyai oleh keduanya. Ciri yang dipunyai oleh suatu makhluk yang dikatakan hidup disebut dengan ciri-ciri kehidupan [2].

B. Kamus

Kamus adalah sejenis buku rujukan yang menerangkan makna kata-kata. Ia berfungsi untuk membantu seseorang mengenal perkataan baru. Selain menerangkan makna kata, kamus juga

mungkin mempunyai pedoman sebutan, asal-usul (etimologi) sesuatu perkataan dan juga contoh penggunaan bagi sesuatu perkataan. Untuk memperjelas kadang kala terdapat juga ilustrasi di dalam kamus. Kata kamus diserap dari bahasa Arab *qamus*, dengan bentuk jamaknya *qawamis*. Kata Arab itu sendiri berasal dari kata Yunani $\Omega\kappa\epsilon\alpha\nu\acute{o}\varsigma$ (*oceanos*) yang berarti 'samudra'. Sejarah kata itu jelas memperlihatkan makna dasar yang terkandung dalam kata kamus, yaitu wadah pengetahuan, khususnya pengetahuan bahasa, yang tidak terhingga dalam dan luasnya. Dewasa ini kamus merupakan khazanah yang memuat perbendaharaan kata suatu bahasa, yang secara ideal tidak terbatas jumlahnya. Setiap kebudayaan besar di dunia bangga akan bahasanya. Dalam kenyataannya kamus itu hanya menjadi lambang kebanggaan suatu bangsa, tetapi juga mempunyai fungsi dan manfaat praktis [2].

C. String Matching

String matching atau pencocokan *string* adalah suatu metode yang digunakan untuk menemukan suatu keakuratan/ hasil dari satu atau beberapa pola teks yang diberikan. *String matching* merupakan pokok bahasan yang penting dalam ilmu komputer karena teks merupakan adalah bentuk utama dari pertukaran informasi antar manusia, misalnya pada literatur, karya ilmiah, halaman web dan sebagainya.[3]

D. Algoritma Turbo Boyer Moore

Algoritma *Turbo Boyer-Moore* adalah pengembangan dari algoritma *Boyer-Moore*. Algoritma *Boyer-Moore* adalah algoritma pencarian *string* yang dipublikasikan pertama kali oleh Robert S. Boyer, dan J. Strother Moore pada tahun 1977. Menurut Christian Thierry Charras dalam bukunya *Handbook of Exact String Matching Algorithm* mengatakan algoritma *Boyer-*

Moore adalah algoritma yang paling efisien pada aplikasi umum. Algoritma *Boyer-Moore* bekerja dengan memulai pencocokan *pattern* dari kanan bukan dari kiri. Dengan memulai pencocokan karakter dari kanan, maka akan lebih banyak informasi yang didapat.

Algoritma *Turbo Boyer-Moore* tidak jauh berbeda dengan algoritma pendahulunya yaitu Algoritma *Boyer-Moore* yang melakukan pencocokan dimulai dari karakter yang paling kanan hingga karakter paling kiri *pattern*. Jika terjadi ketidakcocokan antara karakter paling kanan *pattern* dengan karakter pada *text* yang dicocokkan maka, karakter pada *pattern* akan diperiksa satu persatu untuk mendeteksi apakah ada karakter pada teks tersebut yang sama dengan karakter pada *pattern*. Apabila terjadi kecocokan, maka *pattern* akan digeser sedemikian rupa sehingga posisi karakter yang sama antara *pattern* dan *text* terletak sejajar menggunakan dua fungsi penggeseran yaitu penggeseran *good-suffix* dan penggeseran *bad-character*.

Algoritma ini tidak membutuhkan proses tambahan, hanya membutuhkan ruang tambahan untuk menyimpan faktor dari teks yang cocok dengan akhiran dari *pattern* selama *attempt* terakhir dan hanya jika penggeseran *good-suffix* dilakukan. Dengan demikian teknik ini memiliki dua keuntungan [1], yaitu:

1. Teknik ini memungkinkan segmen yang diingat tadi dilewati tanpa perlu diperiksa.
2. Teknik ini mengizinkan sebuah pergeseran *turbo-Shift*.

Perpindahan yang dilakukan ketika proses pencarian *string* akan berbeda dengan proses yang dilakukan pada algoritma *Boyer-moore*. Perpindahan ini disebut dengan perpindahan *turbo*. Perpindahan *turbo* ini hanya dapat dilakukan jika

pada saat melakukan perbandingan pada saat tersebut, panjang dari karakter yang sama antara *pattern* dan teks lebih besar dari panjang dari karakter sama yang telah disimpan sebelumnya di variabel faktor pengingat. Akibatnya, proses pencarian akan menjadi lebih singkat.

III. METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis Penelitian yang dilakukan adalah jenis penelitian terapan atau *Applied research*. Penelitian terapan atau *Applied research* adalah penyelidikan yang hati-hati, sistematis dan terus menerus terhadap suatu masalah dengan tujuan untuk digunakan dengan segera untuk keperluan tertentu [4].

B. Cara Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode dokumentasi. Data yang didokumentasi merupakan data buku-buku, jurnal, artikel yang ada di perpustakaan Universitas Bengkulu.

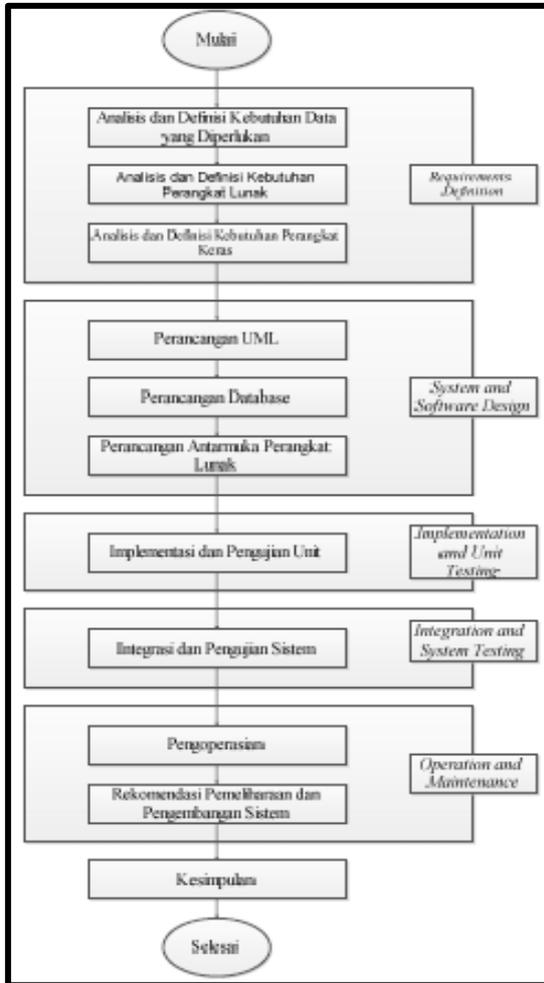
1) Metode Pengumpulan Data:

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode dokumentasi. Data yang didokumentasikan merupakan data istilah biologi yang ada di kamus saku Biologi Alexander, Halsey & Agustin. tt.

2) Metode Pengembangan Sistem

Metodologi yang digunakan dalam pengembangan aplikasi ini adalah metode pengembangan perangkat lunak model *waterfall*. Metode ini mempunyai tahapan-tahapan yang jelas, nyata dan praktis. Setiap tahap harus diselesaikan terlebih dahulu untuk menghindari terjadinya pengulangan dalam tahapan sehingga pengembangan sistem yang dilakukan dapat memperoleh hasil yang diinginkan. Metode

waterfall yang digunakan dalam penelitian ini ditunjukkan pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian

IV. ANALISIS DAN PERANCANGAN

A. Identifikasi Masalah

Dengan banyaknya istilah dalam dunia pendidikan terkhususnya istilah yang digunakan dalam ilmu Biologi sangatlah menyusahkan manusia dalam mempelajarinya karena jumlahnya yang sangat banyak dan mustahil untuk di hafal semuanya maka dibutuhkan lah sebuah buku kamus yang dapat menyimpan istilah beserta artinya yang dapat digunakan manusia. Namun dengan seiringnya waktu penggunaan buku kamus dirasa sangat kurang efisien dan efektif mengingat ukurannya yang besar dan berat jika di bawa

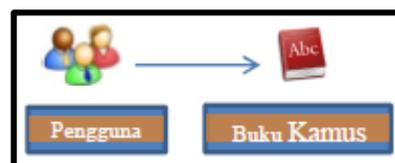
kemana-mana serta membutuhkan waktu untuk mencari istilah satu persatu berdasarkan abjad pada buku kamus.

Untuk mengatasi kendala tersebut, pertama dibutuhkan sebuah aplikasi kamus istilah Biologi yang dapat memudahkan masyarakat dalam mencari istilah Biologi dan menerapkan algoritma *String Matching* (pencocokan *string*) dengan algoritma *Turbo Boyer Moore* untuk mempercepat serta memberikan hasil yang lebih akurat dalam proses pencarian istilah.

B. Analisis Prosedur Yang Sedang Berjalan

Istilah merupakan hal yang sangat penting dalam ilmu Biologi dalam setiap ilmunya menggunakan istilah yang sangat banyak dan memiliki arti yang berbeda-beda dan tidak mudah untuk memahami seluruh istilah yang ada. Terdapat beberapa cara atau prosedur yang dapat digunakan untuk menerjemahkan atau mencari tahu arti dari istilah tersebut diantaranya penggunaan buku kamus dan penggunaan aplikasi kamus yang tersedia pada perangkat mobile.

1. Penggunaan buku kamus istilah masih menjadi salah satu media dalam menangani pencarian arti istilah. Dalam proses penggunaannya, pengguna diharuskan mencari satu persatu kata/istilah yang pada umumnya tersusun berdasarkan abjad. Prosedur ini membutuhkan waktu yang relatif lama dikarenakan dalam pencariannya dilakukan secara manual. Alur penggunaan buku kamus ditunjukkan pada gambar 4.1.



Gambar 4.1 Alur Penggunaan Buku Kamus

2. Saat ini tersedia aplikasi *mobile* yang menyediakan fasilitas pencarian istilah. Dalam penggunaannya, cara atau prosedur ini lebih praktis karena pengguna tidak terlebih dahulu harus membuka kamus untuk dapat mencari arti dari suatu istilah. Alur penggunaan aplikasi kamus ditunjukkan pada gambar 4.2.



Gambar 4.2 Alur Penggunaan Aplikasi Kamus

C. Analisis Sistem Yang Sedang Dibangun

Sistem yang akan dibangun adalah aplikasi Kamus Istilah berbasis *mobile* yang dapat dioperasikan menggunakan *platform* Android. Dalam pembangunannya, aplikasi ini mengimplementasi Algoritma *Turbo Boyer Moore* yang bertujuan untuk memudahkan pengguna dalam mencari kata atau istilah secara cepat dan akurat, aplikasi dapat digunakan dalam kondisi perangkat *mobile offline*. Pada tahap ini, analisis terhadap sistem yang akan dibangun pada penelitian ini melalui analisis masukan, proses, dan keluaran yang dihasilkan. Analisis sistem tersebut dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Analisis masukan (masukkan kata pencarian)

Pada aplikasi yang akan dibangun dibutuhkan masukan kata sebagai materi untuk memulai proses jalannya sistem yang akan dipakai oleh pengguna. Adapun masukan yang diperlukan oleh sistem adalah berupa kata atau istilah yang ingin dicari oleh pengguna.

2. Analisis proses

Analisis proses pada pembuatan aplikasi kamus istilah yaitu pemodelan data menggunakan UML (*Unified Modelling Language*), dimana pada

analisis ini penulis menggunakan diagram UML yang dibutuhkan untuk mendesain dan membangun aplikasi kamus istilah untuk pencarian istilah pada pengguna *smartphone* Android serta perancangan *Interface* aplikasi yang akan dibuat.

3. Analisis keluaran (*output*)

Analisis keluaran atau *output* yang akan dihasilkan pada sistem ini adalah berupa arti dan istilah yang sesuai dengan kata atau istilah yang dicari oleh pengguna.

V. PEMBAHASAN

A. Hasil Implementasi Sistem

Tahap ini merupakan kegiatan implementasi desain antarmuka yang telah dibuat pada bab sebelumnya. Terdapat 4 menu yang dapat dipilih oleh *user*, diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Halaman Menu Home

Halaman ini merupakan halaman pertama kali di layar aplikasi yang menampilkan judul aplikasi ketika aplikasi dijalankan.

2. Halaman Menu Kamus

Halaman ini merupakan halaman utama dimana proses pencarian dilakukan, menampilkan hasil pencarian berupa istilah yang terkait dengan *keyword* yang di masukkan serta menampilkan jumlah istilah yang di tampilkan.

3. Halaman Menu Daftar Istilah

Halaman ini menampilkan daftar istilah yang tersedia pada aplikasi.

4. Halaman Menu info

Halaman ini menampilkan informasi dari pengembang aplikasi.

Adapun tampilan dari aplikasi istilah Biologi saat dijalankan sebagai berikut :

1. Tampilan *icon* Aplikasi

Sebelum aplikasi dijalankan, tampilan aplikasi yang akan muncul ditunjukkan pada gambar 5.1 :



Gambar 5.1 Tampilan *Icon* Aplikasi

Tampilan *icon* adalah tampilan dimana aplikasi belum berjalan setelah ter-*install* pada *Devices Smartphone*. *Icon* dimana tempat *user* akan menjalankan aplikasi dengan cara meng-klik nya.

2. Tampilan Menu *Home*

Tampilan dari Menu *Home* yang akan muncul akan ditunjukkan pada gambar 5.2.

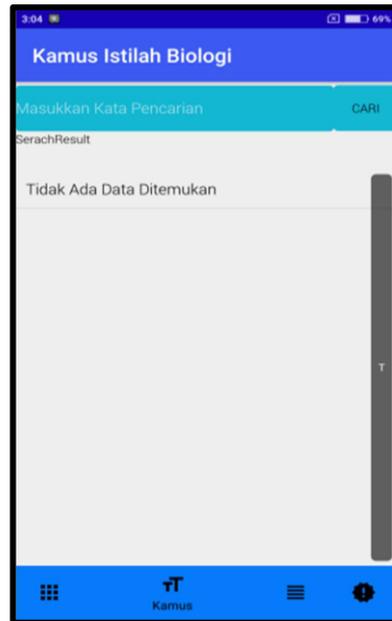


Gambar 5.2 Tampilan Menu *Home*

Tampilan *Home* adalah tampilan pertama kali aplikasi dijalankan. Tampilan *Home* berisikan judul aplikasi.

3. Tampilan Menu Kamus

Tampilan Menu Kamus yang dapat dioperasikan oleh *user* ditunjukkan pada gambar 5.3.

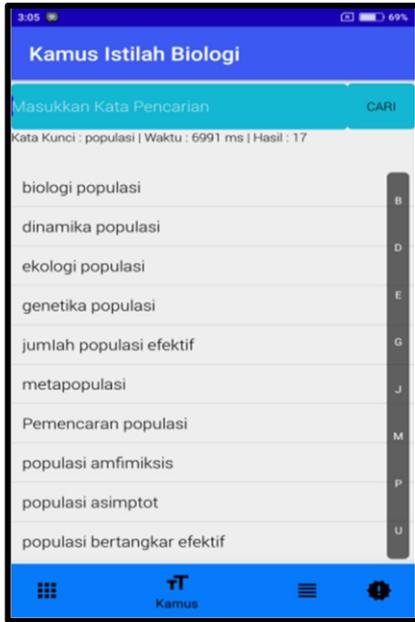


Gambar 5.3 Tampilan Menu Kamus

Halaman Menu Kamus pada aplikasi ini menampilkan inputan untuk menterjemahkan dan mencari arti dari kata atau istilah yang telah diinputkan oleh *user*. Inputan ini berfungsi untuk memasukkan kata atau istilah yang akan dicari artinya. *Button* cari memiliki fungsi untuk menterjemahkan kata atau istilah yang telah diinputkan oleh *user*. Setelah *user* memasukkan kata atau istilah yang diinginkan kemudian menekan *button* cari, maka sistem akan menampilkan hasil yang dicari beserta lama waktu pencarian dan banyaknya kata atau istilah yang ditemukan.

4. Tampilan halaman Setelah Menginputkan Kata yang akan dicari

Tampilan setelah *user* menginput kata atau kalimat yang akan dicari yang ditunjukkan pada gambar 5.4.

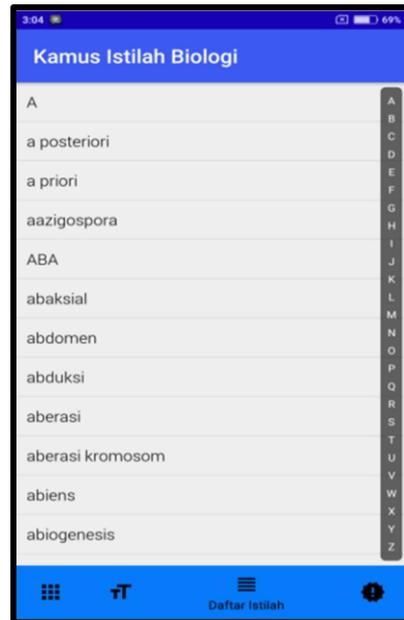


Gambar 5.4 Tampilan Menu Pencarian

Pada saat *user* memasukkan kata atau istilah yang akan dicari, maka secara otomatis akan muncul daftar istilah yang berisikan kata-kata yang berhubungan dengan kata yang akan dicari, serta di tampilkan waktu proses pencarian dan banyaknya kata atau istilah yang di tampilkan, setelah *button* cari di klik. Seperti pada gambar 5.4, ketika *user* selesai menginputkan kata “POPULASI” maka seluruh kata atau istilah yang ada karakter “POPULASI” akan di tampilkan.

5. Tampilan Menu Daftar Istilah

Tampilan saat Menu Daftar Istilah dipilih ditunjukkan pada gambar 5.5:



Gambar 5.5 Tampilan Menu Daftar Istilah

Pada saat *user* memilih menu daftar istilah maka akan ditampilkan seperti gambar 5.5 dimana terlihat *list* daftar istilah ketika di pilih salah satu istilah maka akan tampil *detail* istilah yang mana akan menampilkan istilah dan artinya yang tersedia pada *database*.

6. Tampilan detail Istilah

Tampilan detail istilah ditunjukkan pada gambar 5.6.



Gambar 5.6 Tampilan Menu *Detail* Istilah

Setelah user melihat *list* daftar istilah maka *user* akan memilih salah satu dari istilah yang ada kemudian aplikasi akan menampilkan seperti gambar 5.6 di mana terlihat arti dan istilah.

7. Tampilah Menu Info

Tampilan dari Menu Info ditunjukkan pada gambar 5.7.



Gambar 5.7 Tampilah Menu Info

Ketika *user* memilih menu info maka akan di tampilkan tampilah seperti gambar 5.7 yang berisikan gambar pengembang aplikasi dan informasi pengembang aplikasi.

B. Pengujian Sistem

Pada penelitian ini pengujian sistem dilakukan dengan menggunakan dua cara yaitu :

1. Pengujian *black box*, dilakukan dengan menguji perangkat lunak dari segi fungsionalitas perangkat lunak. Fungsionalitas perangkat lunak yang diuji sesuai dengan *usecase* pada tahap desain. Setiap bagian diuji sesuai dengan skenario *usecase* pada tahap desain. Proses pengujian menggunakan *Smartphone* Xiaomi Mi4C. Proses pengujian *blackbox* secara lengkap dapat dilihat pada tabel 5.1.

Tabel 5.1 Hasil Pengujian Fungsionalitas Performa Sistem (Uji *Black Box*).

No	Aktivitas Pengujian	Realisasi yang diharapkan	Hasil Pengujian
1	Klik tombol menu "Home"	Menampilkan halaman Menu utama	Sesuai
2	Klik tombol menu "kamus"	Menampilkan halaman Pencarian aplikasi	Sesuai
3	Memasukkan kata/istilah biologi dan klik tombol cari	Menampilkan data pencarian apabila tersimpan dalam <i>database</i>	Sesuai
4	Klik tombol menu "daftar istilah"	Muncul halaman berisi daftar istilah yang ada pada aplikasi	Sesuai
5	Klik tombol menu "info"	Menampilkan halaman informasi pengembang aplikasi	Sesuai
6	Klik tombol Kembali "exit"	Muncul pilihan ingin keluar aplikasi atau tidak, jika memilih keluar aplikasi akan berakhir, bila memilih tidak aplikasi kembali ke menu utama	Sesuai

Pengujian akurasi proses pencarian *Turbo Boyer Moore*. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui tingkat akurasi algoritma *Turbo Boyer Moore* dengan cara mencocokkan hasil dari pencarian *Turbo Boyer Moore* dengan data yang ada pada *database*. Hasil pengujian akurasi secara lengkap dapat dilihat pada tabel 5.2 berikut ini:

Tabel 5.2 Hasil Pengujian Akurasi

no	istilah	Waktu Pencarian		Jumlah Pencarian			
		1	2	1	2	3	4
1	Di	1024	7543	6668	621	621	621
2	Dina	7948	7194	6548	27	27	27
3	Dinami	7525	7180	6480	13	13	13
4	dinamika	7432	7170	6365	6	6	6

Dari pengujian tersebut dilakukan pencocokan hasil pencarian istilah yang ditemukan dengan istilah yang ada pada *database*, hasil pencocokan dapat dilihat pada tabel 5.3 berikut ini

Tabel 5.3 Hasil Pengujian Akurasi Pencarian

no	Istilah	Pencocokan		Tingkat akurasi
		Istilah yang ditemukan	Istilah pada <i>database</i>	
1	Di	621	621	100%
2	Dina	27	27	100%
3	Dinami	13	13	100%
4	dinamika	6	6	100%

Berdasarkan tabel pengujian akurasi pencarian dapat disimpulkan bahwa tingkat akurasi pencarian pada aplikasi 100 persen akurasi karena jumlah istilah yang di dapat sama dengan jumlah istilah yang ada pada *database*.

C. Uji Kelayakan

Berdasarkan analisis terhadap penilaian angket yang dilakukan oleh *user*, didapatkan bahwa penilaian terhadap Aplikasi Kamus Istilah Biologi Berbasis Android rata-rata penilaian seluruh aspek adalah 3.23. Nilai 3.23 berada direntang nilai 2.52 – 3.27, sehingga penilaian terhadap aplikasi adalah baik. Maka dapat disimpulkan bahwa, aplikasi ini dapat diimplementasikan kepada *user* sebagai pengguna, aplikasi ini dapat membantu *user* untuk menerjemahkan kata dan istilah biologi.

VI. PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Penelitian ini telah menghasilkan Aplikasi Kamus Istilah Biologi yang dapat berjalan dengan mengimplementasikan Algoritma *Turbo Boyer Moore* pada *smartphone* Android sebagai pencarian arti istilah Biologi bagi pengguna Android.
2. Berdasarkan pengujian terhadap hasil pencarian dan waktu proses pencarian didapat kesimpulan bahwa semakin panjang *pattern* (pola pencarian) yang dimasukkan semakin sedikit hasil pencarian yang didapat, semakin panjang *pattern* (pola pencarian) yang dimasukkan dan semakin sering dilakukan pencarian maka semakin singkat waktu pencarian yang dibutuhkan dan tingkat akurasi pencarian pada aplikasi 100% akurasi karena jumlah istilah

yang di dapat sama dengan jumlah istilah yang ada pada *database*.

3. Berdasarkan analisis terhadap penilaian angket yang dilakukan oleh *user*, didapatkan bahwa penilaian terhadap Aplikasi Kamus Istilah Biologi Berbasis Android rata-rata penilaian seluruh aspek adalah 3.23. Nilai 3.23 berada direntang nilai 2.52 – 3.27, sehingga penilaian terhadap aplikasi adalah baik. Maka dapat disimpulkan bahwa, aplikasi ini dapat diimplementasikan kepada *user* sebagai pengguna, aplikasi ini dapat membantu *user* untuk menerjemahkan kata dan istilah biologi.

B. Saran

Saran yang dapat diberikan berdasarkan eksperimen yang telah dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi ini memerlukan tambahan fitur seperti penambahan gambar berdasarkan istilah setiap hasil pencarian istilah ditemukan.
2. Sistem kamus istilah Biologi berbasis Android ini perlu pengembangan yang lebih lanjut lagi agar lebih baik dari yang sekarang dengan menggunakan algoritma yang lebih baik lagi agar proses pencariannya semakin maksimal.
3. Penambahan istilah agar semakin lengkap lagi.
4. Aplikasi ini masih bersifat statis, kata/istilah yang ada tidak dapat di rubah dan di tambah.
5. Sebaiknya aplikasi ini dapat disosialisasikan kepada masyarakat agar informasi yang disajikan lebih cepat tersebar.

REFERENSI

- [1] Charras, Christian, & Thierry, Lecroq, 2001. *Turbo Boyer-Moore Algorithm*. [Online]. <http://www-igm.univmly.fr/~lecroq/string/node15.html> Nugroho, Muhammad. 2003. *Keaneka Ragaman Hayati*. Pusaka Ilmu. Jakarta.

- [2] Yudisti, Renditia. 2011. Aplikasi Kamus Dwibahasa Indonesia-Inggris Berbasis Android. [Online] dapat di akses di <http://eprints.upnjatim.ac.id/2736/1/file1>. Pdf
- [3] Hultberg, Jens dan Helger, Joakim Poromaa. 2007. Seminar course in Algorithms - Project report : String Matching [Online]. https://www.mdh.se/polopoly_fs/1.34166!/Menu/general/content/attachment/seminar_subjects.pdf.
- [4] Sudiro, Ahmad. 2012. *Metode Penelitian*. [Online]. <http://achmadsudirofebub.lecture.ub.ac.id/2012/02/100/>.