

APLIKASI KAMUS TANAMAN OBAT MEGGUNAKAN ALGORITMA BOYER MOORE BERBASIS ANDROID

Sumarni*¹, Sutardi², Rizal adi saputra³

*^{1,2,3}Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Halu Oleo, Kendari
e-mail : *¹mannysumarni987@gmail.com,²sutardi_hapal@yahoo.com,
³rizaladisaputra@gmail.com

Abstrak

Dengan semakin berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi, beberapa jenis buku tanaman herbal yang ada di perpustakaan atau yang beredar di beberapa toko buku dirasa masih kurang memenuhi kebutuhan manusia dan kurang praktis dalam menggunakannya karena bentuk buku yang tebal. Demikian juga yang dialami beberapa mahasiswa ataupun masyarakat sangat kesulitan bila harus membawa buku kemanapun dia pergi, sehingga diharapkan ada aplikasi berbasis *mobile* yang bisa membantu para mahasiswa ataupun masyarakat secara umum yang ingin mencari tanaman herbal secara praktis dan efisien.

Aplikasi Kamus tanaman obat berbasis android berhasil dibangun dengan Algoritma *Boyer Moore* dan dapat berjalan dengan baik dan Implementasi Algoritma *Boyer Moore* dalam pencarian nama tanaman pada aplikasi kamus tanaman obat sesuai dengan perencanaan. Semua nama tanaman berhasil ditampilkan dengan persentase keberhasilan 100% .

Kata kunci—*Boyer Moore*, Kamus, Aplikasi *Mobile*, *Android*, Tanaman Obat

Abstract

With the development of science and technology, several types of herbal plant books that exist in the library or circulated in some bookstores are still not enough to meet human needs and less practical in using it because of the thick book form. Similarly, experienced by some students or the community is very difficult if they have to bring books wherever he goes, so hopefully there is a mobile-based applications that can help the students or the public in general who want to find herbal plants in a practical and efficient.

Application of Encyclopedia of herbal plant based on android successfully built with Boyer Moore Algorithm and can run well and Implementation of Boyer Moore Algorithm in the search of plant name in digital Encyclopedia application of herbal plants in accordance with the planning. All plant names are successfully displayed with a 100% success percentage.

Keywords—*Boyer Moore*, *Digital Encyclopedia*, *Mobile app*, *android*, *herbal plant*

1. PENDAHULUAN

Teknologi saat ini berkembang semakin cepat, khususnya teknologi informasi dan komunikasi pada perangkat *mobile*. *Handphone* yang awalnya hanya sebagai alat komunikasi, kini telah melebihi fungsi dasarnya. Berbagai macam fitur *modern* seperti pengolah gambar dan video, pengolah dokumen, aplikasi jejaring sosial dan lain sebagainya telah ditanamkan pada *handphone* masa kini atau *smartphone*.

Dengan semakin berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi, beberapa jenis buku tanaman herbal yang ada di perpustakaan atau yang beredar di beberapa toko buku dirasa masih kurang memenuhi kebutuhan manusia dan kurang praktis dalam menggunakannya karena bentuk buku yang tebal. Demikian juga yang dialami beberapa mahasiswa farmasi ataupun masyarakat yang ingin mengetahui tentang tanaman obat sangat kesulitan bila harus membawa buku kemanapun pergi, sehingga diharapkan ada

aplikasi berbasis *mobile* yang bisa membantu para mahasiswa ataupun masyarakat secara umum yang ingin mencari tanaman herbal secara praktis dan efisien.

Penelitian lain dilakukan oleh [1]. dengan judul “Kamus penyakit Hewan peliharaan dengan metode boyer moore berbasis android”. Dari penelitian yang dilakukan menyatakan bahwa pencarian kata pada aplikasi kamus penyakit hewan peliharaan yaitu anjing dan kucing sesuai dengan perencanaan. Semua nama tanaman yang dicari berhasil tampil dengan persentase keberhasilan 100%.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Aplikasi

Aplikasi adalah 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 [2].

2.2 Kamus

Kamus adalah buku acuan yang memuat kata dan ungkapan, biasanya disusun menurut abjad beserta penjelasan tentang makna dan pemakainya (Kamus Besar Bahasa Indonesia). Kamus disusun sesuai dengan abjad dari A-Z dengan tujuan untuk memudahkan pengguna kamus dalam mencari istilah yang diinginkannya dengan cepat dan mudah. Kamus memiliki kegunaan untuk memudahkan pengguna dalam mencari istilah-istilah yang belum dipahami maknanya. [1]

2.3 Tanaman Obat

Tanaman obat adalah tanaman yang memiliki khasiat obat dan digunakan sebagai obat dalam penyembuhan maupun pencegahan penyakit. Pengertian berkhasiat obat adalah mengandung zat aktif yang berfungsi mengobati penyakit tertentu atau jika tidak mengandung zat aktif tertentu tapi mengandung efek resultan/sinergi dari berbagai zat yang berfungsi mengobati [3].

2.4 Algoritma Boyer moore

Algoritma Boyer-Moore adalah salah satu algoritma pencarian string, dipublikasikan oleh Robert S. Boyer, dan J. Strother Moore pada tahun 1977. Algoritma ini dianggap sebagai algoritma yang paling efisien pada

aplikasi umum. tidak seperti algoritma pencarian *string* yang ditemukan sebelumnya, algoritma Boyer-Moore mulai mencocokkan karakter dari sebelah kanan *pattern* (pola yang di cari). Ide dibalik algoritma ini adalah bahwa dengan memulai pencocokkan karakter dari kanan, dan bukan dari kiri, maka akan lebih banyak informasi yang didapat [1].

2.5 Android

Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat *mobile* berbasis linux yang mencakup sistem operasi, *middleware* dan aplikasi. *Android* menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi [2].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pengujian Sistem

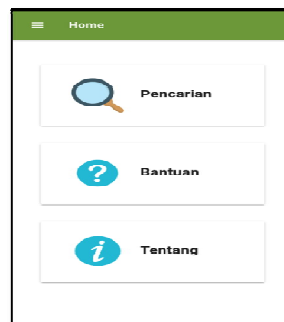
Pengujian merupakan tahap yang utama dalam pembuatan suatu aplikasi. Hasil dari pengujian yang didapat akan dijadikan sebagai tolak ukur dalam proses pengembangan selanjutnya. Pengujian ini dilakukan dengan memasukkan sebuah kata yang akan dicari ke dalam aplikasi untuk menguji performa dari aplikasi serta kecepatan aplikasi dalam mencari kata.

3.2 Interface Aplikasi

Adapun tampilan interface dari aplikasi kamus tanaman obat menggunakan algoritma boyer moore berbasis android adalah sebagai berikut:

a. Tampilan Menu Utama Android

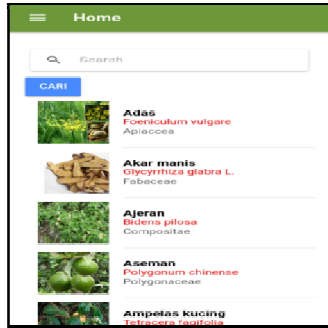
Gambar 1 adalah implementasi dari *interface* menu utama aplikasi kamus tanaman obat. Pada menu utama, terdapat tiga menu yaitu menu pencarian, menu bantuan dan menu metode tentang.



Gambar 1 *Interface* Menu Awal

b. Tampilan Pencarian Android

Pada Gambar 2 terdapat pencarian nama tanaman. Menu pencarian juga menampilkan keseluruhan data hasil pencarian yang terdapat dalam database dalam bentuk listview



Gambar 2 Interface Pencarian Kata Istilah

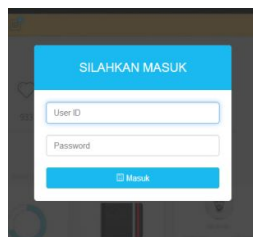
Gambar 3 merupakan tampilan detail tanaman obat dengan nama tanaman, nama latin, family, kandungan, khasiat dan cara pengolahan.



Gambar 3 Tampilan Detail Tanaman Obat

3.3 Tampilan Utama Halaman Admin

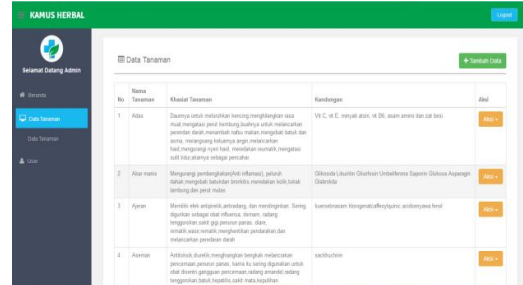
Gambar 4 merupakan menu awal dalam membuka website database admin wajib mengisi user ID dan password setelah berhasil masuk ke website maka akan tampil beranda ketika klik data tanaman maka akan muncul form data tanaman.



Gambar 4 Halaman Admin

3.4 Tampilan Database Tanaman

Gambar 5 halaman data tanaman akan ditampilkan data tanaman yang sudah input di halaman ini ada tombol aksi, tombol tambah data dan logout.



Gambar 5 Database Tanaman

3.5 Pergeseran Algoritma boyer moore

Contoh pergeseran dengan melakukan perbandingan dari posisi paling kanan string yang dicari adalah BIJI, ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1 Pergeseran Algoritma

| | | | | |
|--|---|---|---|---|
| Posisi | 1 | 2 | 3 | 4 |
| String | B | I | J | I |
| Pergeseran Occurrence Heuristic | 3 | 0 | 1 | 0 |

Pergeseran pada karakter “B” dan “I” tidak cocok, karena di Tabel pergeseran string “B” bernilai 3 di Tabel OH maka string bergeser 3 langkah, ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2 Pergeseran Algoritma

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J | A | M | B | U | B | I | J | I |
| B | I | J | I | | | | | |

Pergeseran karakter “B” dan “I” tidak cocok lagi, karena di Tabel pergeseran string “B” bernilai 3 di Tabel OH maka string bergeser 3 langkah, ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3 Pergeseran Algoritma

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J | A | M | B | U | B | I | J | I |
| | | | B | I | J | I | | |

Pada pergeseran Tabel 3 kata yang dicari cocok maka kata jambu biji ditemukan dalam database, ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4 Pergeseran Algoritma

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J | A | M | B | U | B | I | J | I |
| | | | | | B | I | J | I |

3.6 Pengujian sistem

Pengujian sistem dilakukan untuk memastikan sistem setelah dibangun dapat berjalan dengan baik sesuai dengan analisis dan perancangan yang telah dirancang. Fokus utama pada pengujian penelitian ini adalah mengetahui bagaimana kinerja sistem dalam pencarian *string* pada Aplikasi kamus tanaman obat menggunakan Algoritma *Boyer moore*.

3.7 Pengujian I

Pada pengujian ini akan menampilkan hasil pengujian android dalam aplikasi ini minimum android yang digunakan adalah android *kitkat*, gambar di bawah terlihat hasil tampilan di android pada Aplikasi Ensiklopedia tanaman herbal menggunakan Algoritma *Boyer moore*. Pengujian Android ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5 Pengujian Android

| Tipe android | Hasil Pengujian |
|-----------------------|----------------------|
| Marsmallow v6.0 | Berjalan dengan baik |
| Lollipop v5.0-5.1 | Berjalan dengan baik |
| Kitkat v4.4 | Berjalan dengan baik |
| Jelly beans v4.1-v4.3 | Berjalan dengan baik |

Dari hasil pengujian tersebut dengan menggunakan pengujian Android diketahui bahwa aplikasi tanaman herbal ini berjalan dengan baik di *android jelly beans, kitkat, lollipop* dan *marsmallow*. Pada pengujian kedua dan seterusnya yang digunakan adalah android *marsmallow*

3.8 Pengujian II

Pada pengujian ini akan menampilkan hasil nama tanaman yang di input per karakter. Tabel dibawah terlihat hasil pencarian *string* pada Aplikasi Ensiklopedia tanaman herbal dengan menggunakan kata "coklat", pengujian per karakter di tunjukkan pada Tabel 6.

Tabel 6 Pengujian Perkarakter

| <i>Pattern</i> | Jumlah Nama tanaman yang ditemukan | Waktu Pencarian |
|----------------|------------------------------------|-----------------|
| C | 36 | 8.620 ms |
| Co | 5 | 6.890 ms |

| | | |
|--------|---|----------|
| Cok | 2 | 1.754 ms |
| Cokl | 1 | 1.549 ms |
| Cokla | 1 | 1.475ms |
| Coklat | 1 | 1.175 ms |

Dari hasil pengujian pada Tabel 6 dengan menggunakan karakter per karakter dan menurut waktu pencariannya didapatkan hasil bahwa semakin sedikit di temukan nama tanaman, karena semakin spesifik kata yang di cari sehingga hasil akhirnya di dapatkan data tanaman yang cocok.

3.9 Pengujian III

Pada pengujian ini akan menampilkan hasil pencarian *string* dengan inputan *pattern* yang salah atau *typo*. Pengujian *typo* ditunjukkan pada Gambar 6.



Gambar 6 Pengujian *typo*

Dengan menggunakan tanda baca (.) tidak didapatkan hasil data tanaman. Hal ini disebabkan karna Algoritma *boyer moore* mencocokkan kata perkata sehingga kata yang tidak ada dalam *database* tidak dapat dibaca.

3.10 Pengujian IV

Pengujian *Black Box* berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak. *Tester* dapat mendefinisikan kumpulan kondisi *input* dan melakukan pengujian pada spesifikasi fungsional program, pengujian *Black Box* android ditunjukkan pada Tabel 7.

Tabel 7 Pengujian *Black Box* Android

| Aksi aktor | Reaksi sistem | Hasil pengujian |
|------------------------|---|-----------------|
| Memulai aplikasi | Memanggil <i>file</i> halaman utama aplikasi dan menghubungkan ke <i>database</i> | Berhasil |
| Menekan tombol bantuan | Memanggil <i>file</i> halaman bantuan untuk | Berhasil |

| | | |
|---|--|----------|
| | menampilkan petunjuk penggunaan aplikasi | |
| Mengklik tombol tentang | Memanggil <i>file</i> halaman tentang untuk menampilkan identitas penyusun | Berhasil |
| Memasukkan nama tanaman yang ingin dicari | Menampilkan data tanaman yang dicari | Berhasil |
| Mengklik tombol cari | Menampilkan nama tanaman yang dicari | Berhasil |
| Mengklik salah satu tanaman yang ditampilkan dihalaman awal | Menampilkan <i>detail</i> tanaman yang dipilih | Berhasil |

Dari hasil pengujian *Black Box* Android diketahui bahwa tombol yang ada didalam aplikasi semua berjalan dengan baik.

3.11 Pengujian V

Pengujian *Black Box* pada website database berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak. *Tester* dapat mendefinisikan kumpulan kondisi *input* dan melakukan pengujian pada spesifikasi fungsional program, Pengujian *Black Box* website ditunjukkan pada Tabel 8.

Tabel 8 Pengujian *Black Box Website Admin*

| Aksi aktor | Reaksi sistem | Hasil pengujian |
|---------------------------------|---|-----------------|
| Memasukkan user id dan password | Menampilkan halaman beranda website database | Berhasil |
| Mengklik pilihan data taaman | Menampilkan database data tanaman | Berhasil |
| Mengklik pilihan tambah data | Menampilkan form tambah data tanaman yang berisi, namatanaman, nama latin, khasiat,kandungan dan cara pengolahan. | Berhasil |
| Mengklik tombol aksi | Menampilkan pilihan detail tanaman,edit data,hapus data tanaman | Berhasil |
| Mengklik pilihan detail tanaman | Menampilkan form berisi tanaman lengkap dengan | Berhasil |

| | | |
|--|---|--|
| | nama,nama latin,khasiat kandungan dan cara pengolahan | |
|--|---|--|

Dengan menggunakan pengujian blacbox diketahui bahwa tombol yang ada didalam *website database* semua berjalan dengan baik.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan dan hasil dari penelitian, maka diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Aplikasi Ensiklopedia tanaman herbal berbasis android berhasil dibangun dengan Algoritma *Boyer Moore* dan dapat berjalan dengan baik.
2. Implementasi Algoritma *Boyer Moore* dalam pencarian nama tanaman pada aplikasi kamus tanaman obat sesuai dengan perencanaan. Nama tanaman berhasil ditampilkan dengan persentase keberhasilan 100% dengan pengujian 7 tanaman.

5. SARAN

Adapun saran untuk tahap pengembangn penelitian sistem ini yaitu:

1. Untuk pengembangan selanjutnya, pada pencarian istilah diaplikasi ini walapun *pattern* yang inputkan salah atau *typo* sistemtetap menampilkan istilah yang mendekati dengan *pattern* yang diinputkan.
2. Untuk pencarian agar tombol pencarian secara *otomatis* tanpa ada *klik* tombol cari terlebih dahulu.
3. Untuk data tanaman agar spesifikasinya ditambah.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Argakusumah wulan kencana, 2014. Implementasi Algoritma Boyer Moore pada aplikasi kamus kedokteran berbasis android. Diakses 16 februari 2017.
- [2] Stepanus. 2011. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pengembangan Tanaman

- Obat Keluarga di Desa pulau Sapi Keca
matan Mentarang kabupaten Malinau *http://kumpulanbungawarku.blogspot.com*. diakses 16 agustus 2017.
- [3] Flora Team dan Hidayat, S. 2008. "Khasiat Herbal". Gramedia Jakarta.
- [4] Kejora, Dara, Faristya, 2015. Kamus penyakit hewan peliharaan dengan metode Boyer Moore berbasis android. Diakses 16 februari 2017.
- [5] Ami Wahyu dan Gagas Ulung, Ramuan Herbal Berkhasiat, terbitan PT.Gramedia Pustaka Utama, 2016
-