

Aplikasi Mesin Pencari Berbasis Android Menggunakan Algoritma Boyer Moore Pada Daftar Obat

Wargijono Utomo

Fakultas Teknik, Program Studi Sistem Informasi, Universitas Krisnadwipayana, Jakarta, Indonesia

Email: wargijono@unkris.ac.id.

Abstrak– Ensiklopedia adalah salah satu sarana pendokumentasian keanekaragaman obat di Indonesia. Ensiklopedia obat adalah suatu buku yang dapat memberikan informasi kepada pengguna mengenai jenis apa saja yang dapat digunakan untuk menyembuhkan berbagai macam penyakit. Dengan ensiklopedia ini diharapkan pengguna dapat mengetahui informasi obat tersebut secara mendetail, mulai dari gambar obat tersebut, nama merk, nama perusahaan, dan cara pakai penggunaan obat tersebut. Metode penelitian yang digunakan adalah metode Algoritma Boyer Moore dan metode informatif, yaitu dengan mengumpulkan data – data berupa jurnal, skripsi dan buku – buku yang berhubungan dengan pembahasan yang diambil didalam skripsi tugas akhir ini. Penelitian ini menghasilkan prototype Aplikasi Ensiklopedia Data Obat berbasis android dengan menggunakan Algoritma Boyer Moore, dalam sistem pencariannya aplikasi ini dapat berguna untuk semua kalangan masyarakat pada umumnya dan bermanfaat untuk para apoteker dalam menjelaskan data obat dari segi baik dan buruknya obat serta komposisi kandungan obat pada umumnya.

Kata Kunci: Android; Obat; Data Obat; Boyer-Moore; Ensiklopedia.

Abstract– Encyclopedia is a means of documenting drug diversity in Indonesia. The drug encyclopedia is a book that can provide information to users about what types can be used to cure various diseases. With this encyclopedia, users are expected to be able to find out detailed information about the drug, starting from the picture of the drug, brand name, company name, and how to use the drug. The research method used is the Boyer Moore Algorithm method and informative method, namely by collecting data - data in the form of journals, theses and books - relating to the discussion taken in this thesis. This study produced a prototype of the Encyclopedia Data Application for Android-based drugs using the Boyer Moore Algorithm, in this search system this application can be useful for all people in general and is useful for pharmacists in explaining drug data in terms of good and bad medicine and general drug composition.

Keywords: Android; Obat; Data Obat; Boyer-Moore; Ensiklopedia

1. PENDAHULUAN

Obat adalah suatu bahan atau campuran bahan yang di maksudkan untuk di gunakan dalam menentukan diagnosis, mencegah, mengurangi, menghilangkan, menyembuhkan penyakit atau gejala penyakit, luka atau kelainan badaniah ataurohaniyah pada manusia atau hewan termasuk memperelok tubuh atau bagian tubuh manusia (Anief, 1991). Berdasarkan SK Menteri Kesehatan No.25/Kab/B.VII/71 Tanggal 9 Juni 1971 pengertian obat ialah suatu bahan atau paduan bahan-bahan yang dimaksudkan untuk digunakan dalam menetapkan diagnosis, mencegah, mengurangi, menghilangkan, menyembuhkan penyakit atau gejala penyakit, luka atau kelainan badaniah dan rohaniyah pada manusia atau hewan dan untuk memperelok atau memperindah badan atau bagian badan manusia termasuk obat tradisional.

Ensiklopedia adalah salah satu sarana pendokumentasian keanekaragaman obat di Indonesia. Ensiklopedia obat adalah suatu buku yang dapat memberikan informasi kepada pengguna mengenai jenis apa saja yang dapat digunakan untuk menyembuhkan berbagai macam penyakit[13]. Dengan ensiklopedia ini diharapkan pengguna dapat mengetahui informasi obat tersebut secara mendetail, mulai dari gambar obat tersebut, nama merk, nama perusahaan, dan cara pakai penggunaan obat tersebut. Pada masa ini kebutuhan manusia informasi sangatlah tinggi khususnya pencarian informasi keanekaragaman obat di Indonesia. Banyaknya informasi yang dibutuhkan oleh manusia maka bermunculan mesin-mesin pencarian informasi[11]. Mesin-mesin pencarian informasi yang telah beredar rata-rata memiliki bentuk sistem pencarian yang sama yaitu mengidentifikasi setiap satu kata. Pencarian satu kata ini akan menampilkan banyak dokumen yang memuat kata tersebut sehingga pencarian dokumen masih belum Spesifik atau tidak sesuai dengan yang diharapkan. Pada pencarian berbasis Android ini menggunakan metode algoritma boyer-moore pada pencarian satu kalimat sehingga pencarian cenderung lebih akurat.

Algoritma pencarian terbagi dalam beberapa alternatif dimana diantaranya adalah algoritma boyer moore, algoritma knuth morris pratt, algoritma bruce force . dari algoritma yang telah ada, algoritma tersebut memiliki fungsi dan cara kerja yang berbeda-beda dalam proses pencarian atau pencocokan string[9]. Dengan munculnya perbedaan dari berbagai algoritma tersebut maka akan sangat membingungkan dalam memilih algoritma manakah yang dapat digunakan dalam pencarian yang dimana proses pencarian dan memiliki cara kerja yang cepat..

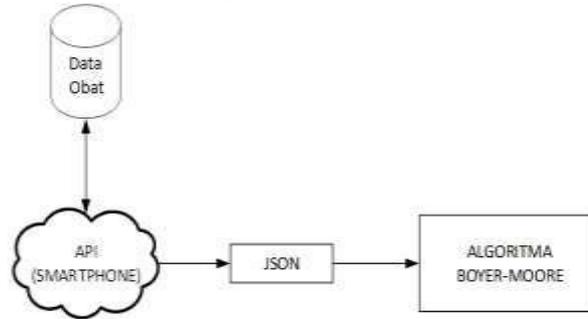
2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Dalam metodologi untuk membangun mesin pencari data obat dengan menggunakan algoritma Boyer-Moore.

Wargijono Utomo, Copyright @ 2022, JIS, Page 130

Submitted: 15/11/2022; Accepted: 26/11/2022; Published: 30/11/2022



Gambar 2.1 metodologi Mesin Pencari dengan Algoritma Boyer-Moore

Pada perancangan usulan ini dapat dijelaskan bahwa perancangan mesin pencari adalah berbasis android. Aplikasi ini nantinya akan dibuat dengan dua kategori pencarian yaitu pencarian berdasarkan kalimat dan berdasarkan list huruf dari A-Z. Database yang tersimpan pada server akan dihubungkan melalui Smartphone berbasis android. Database tersebut dipanggil dengan oleh aplikasi berbasis android dan masuk ke pengolahan data di JSON (Java Script Object Notation). Pada proses pencarian menggunakan algoritma Boyer-Moore.

2.2 Ensiklopedia Dan Obat

Ensiklopedi digolongkan kedalam kelompok buku referensi bersama kamus, companion, concise. Buku referensi sering digunakan sebagai kajian, rujukan untuk mendapatkan informasi dalam suatu bidang keilmuan. Ensiklopedi berbeda dengan kamus. Kamus berfungsi untuk mendefinisikan atau menerangkan arti kata yang terkandung dan keterkaitan dengan kebahasaan, sedangkan ensiklopedi mendefinisikan secara lebih luas yang mencakup artikel, topik, uraian, definisi, dan rangkaian artikel dari awal sampai akhir serta peristiwa-peristiwa penting dalam ilmu pengetahuan.

Obat merupakan zat yang digunakan untuk pencegahan dan penyembuhan penyakit serta pemulihan dan peningkatan kesehatan bagi penggunaannya. Setiap obat punya manfaat, namun juga mempunyai efek samping yang merugikan[4]. Oleh karena itu, gunakanlah obat sesuai dengan aturan pakai. Setiap obat yang beredar selalu memiliki informasi tentang obat yang menyertainya pada kemasan obat dan brosur atau leaflet. Yang harus diperhatikan pada saat membeli obat adalah memperhatikan isi dari penandaan diantaranya: Nama obat dan zat aktif, Logo Obat, Pada kemasan obat, terdapat logo berupa tanda lingkaran sebagai identitas golongan obat, yaitu obat Bebas, Obat Bebas Terbatas dan Obat Keras[6].

2.3 Algoritma String Matching dan Boyer Moore

String matching adalah pencarian sebuah pattern pada sebuah teks. Algoritma string matching adalah algoritma yang ditujukan untuk melakukan pencocokan sub string pada string besar. Menurut Munir (2004), persoalan pencarian string dirumuskan sebagai berikut: 1. Teks (text), yaitu (long) string yang panjangnya n karakter. 2. Pattern, yaitu string dengan panjang m karakter ($m < n$) yang akan dicari di dalam teks.

Contoh : Pattern: hari Teks: kami pulang hari kamis \uparrow target

Algoritma Boyer-Moore adalah algoritma pencarian string yang melakukan pencocokan karakter dari sebelah kanan pattern. Algoritma Boyer Moore dibuat oleh R.M Boyer dan J.S Moore. Pada Metode ini pencocokan kata dimulai dari karakter terakhir kata kunci menuju karakter awalnya. Jika 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. Hal ini dimaksudkan untuk mendeteksi apakah ada karakter dalam potongan kata tersebut yang sama dengan karakter yang ada pada kata kunci. Ide dibalik algoritma ini adalah bahwa dengan memulai pencocokkan karakter dari kanan, dan bukan dari kiri, maka akan lebih banyak informasi yang didapat. Secara sistematis, langkah-langkah yang dilakukan algoritma Boyer-Moore pada saat mencocokkan string adalah: 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 di teks yang bersesuaian, sampai salah satu kondisi berikut dipenuhi: a. Karakter di pattern dan di teks yang dibandingkan tidak cocok (*mismatch*). b. Semua karakter di pattern cocok. Kemudian algoritma akan memberitahukan penemuan di posisi ini. 3. Algoritma kemudian menggeser pattern dengan memaksimalkan nilai penggeseran good-suffix dan penggeseran bad-character, lalu mengulangi langkah 2 sampai pattern berada di ujung teks. Algoritma Boyer-Moore ini juga memiliki beberapa aturan untuk pergeseran pattern yaitu good-suffix rule dan bad character rule.

2.4 Cara Kerja Algoritma Boyer-Moore dan Intel XDK

Cara kerja dari algoritma Boyer Moore adalah sebagai berikut: Menjalankan 2 macam prosedur yaitu preBmBc

dan preBmGs untuk mendapatkan inialisasi. Menjalankan prosedur preBmBc. Fungsi dari prosedur ini adalah untuk menentukan berapa besar pergeseran yang dibutuhkan untuk mencapai karakter tertentu pada pattern dari karakter pattern terakhir/terkanan. Hasil dari prosedur preBmBc disimpan pada tabel BmBc. Menjalankan prosedur preBmGs. Sebelum menjalankan isi prosedur ini, prosedur suffix dijalankan terlebih dulu pada pattern. Fungsi dari prosedur suffix adalah memeriksa kecocokan sejumlah karakter yang dimulai dari karakter terakhir/terkanan dengan sejumlah karakter yang dimulai dari setiap karakter yang lebih kiri dari karakter terkanan tadi. Hasil dari prosedur suffix disimpan pada tabel suff. Jadi suff[i] mencatat panjang dari suffix yang cocok dengan segmen dari pattern yang diakhiri karakter ke-i. Dengan prosedur preBmGs, dapat diketahui berapa banyak langkah pada pattern dari sebuah segmen ke segmen lain yang sama yang letaknya lebih kiri dengan karakter di sebelah kiri segmen yang berbeda. Prosedur preBmGs menggunakan tabel suff untuk mengetahui semua pasangan segmen yang sama. Dilakukan proses pencarian string dengan menggunakan hasil dari prosedur preBmBc dan preBmGs yaitu tabel BmBc dan BmGs.

Menurut Ependi (2016:138), “Xdk software developer kit dari intel yang sangat user friendly dan sangat mudah untuk digunakan yang mencakup tiga hal penting yaitu intergrated development workflow dari desain sampai publikasi, proses perancangan, debug dapat dilakukan dengan mudah serta cepat dalam proses pengembangan”. Intel XDK menurut web resmi intel adalah Integrated Development Environment untuk menciptakan aplikasi IoT menggunakan JavaScript. Dengan itu, Anda dapat dengan cepat dan mudah terhubung dan membangun aplikasi IoT menggunakan JavaScript di perangkat IoT. <https://software.intel.com/en-us/intelxdk> Jadi intel xdk adalah aplikasi yang bisa digunakan untuk melakukan konversi aplikasi native mobile yang menggunakan teknologi web menjadi sebuah software atau apk, sehingga bisa diaplikasikan kedalam sebuah mobile yang bisa melakukan proses instalasi sekaligus menjalankan aplikasi tersebut.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Implementasi Database

Database yang digunakan dalam membangun aplikasi Ensiklopedia Daftar Obat dengan menggunakan Algoritma Boyer-moore adalah sebagai berikut:

```

1 [{"Nama Obat":"ACARBOSE",
2  "Jenis":"Tablet",
3  "Usia":"Dewasa",
4  "Dosis":"50 MG per Hari",
5  "Kandungan":"acarbose",
6  "Efek Samping":"Perut kembung,
7  Sering buang angin, Nyeri lambung,
8  Diare, Gangguan fungsi hati, Mual
9  dan muntah",
10 "Merk Dagang":"Acrios,
11 Acarbose, Cepribose, Carbotrep,
12 Dicitium, Glubose, Glucobay",
13 "Keterangan":"Acarbose berfungsi
14 untuk mengontrol kadar gula darah
15 dengan cara memperlambat proses
16 pencernaan karbohidrat menjadi
17 senyawa gula yang lebih sederhana,
18 sehingga membantu menurunkan kadar
19 gula dalam darah setelah makan"} ]

```

Gambar 3.1 Database List_Obat

Pada gambar diatas dapat dijelaskan bahwa database yang digunakan adalah database java (.json) dimana database tersebut berisikan syntax/code dengan type data string yang tersusun[1],[12].

```

//-----function boyer moore-----
function strstr(haystack, needle) {
  var indexOfResult = haystack.indexOf(needle)
  if( indexOfResult > -1) {
    return indexOfResult
  }
  else {
    return false
  }
}

```

Gambar 3.2 Code Algoritma Program

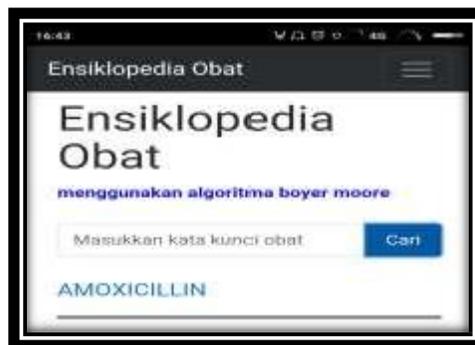
Pada gambar diatas merupakan code program Algoritma Boyer-Moore yang di implentasikan ke dalam proses pembuatan aplikasi didalam IntelXDK yang berfungsi untuk melakukan pencarian kata pada Daftar Obat[10].

3.2 Implementasi Aplikasi (bila ada)



Gambar 3.3 Halaman Utama Aplikasi Ensiklopedia Obat

Halaman Utama ini merupakan halaman pertama saat membuka aplikasi ensiklopedia obat dengan menggunakan boyer-moore. User interface aplikasi ensiklopedia daftar nama obat berbasis android ini memiliki menu utama yaitu menu pencarian daftar nama obat A-Z. Pada saat aplikasi dijalankan maka akan menampilkan halaman awal seperti gambar 4.1 diatas[2],[3].



Gambar 3.4 Hasil Pencarian

Pada interface ini menyediakan mesin pencarian bagi user. Disini user dapat melakukan pencarian dengan memasukkan kalimat pencarian yang selanjutnya diproses oleh system untuk menampilkan hasil. Pada halaman ini user dapat menginputkan kata yang berkaitan dengan nama obat kemudian menekan tombol cari maka akan menampilkan informasi nama obat yang dicari.



Gambar 3.5 Halaman Hasil Pencarian Detail

Pada halaman ini akan ditampilkan secara detail mengenai informasi jenis obat yang telah dilakukan pencarian. Detail yang tampil adalah informasi mengenai nama obat, jenis-jenis obat, penggunaan untuk usia, kandungan yang terdapat dalam obat, efek samping obat tersebut, merek dagang yang dijual, dan keterangan nama obat yang dicari[4].



Gambar 3.6 Halaman List A-Z

Pada interface ini akan memberikan informasi nama tanaman beserta manfaatnya dari A-Z. Pada halaman ini menampilkan keseluruhan dari data obat yang ada pada database yang diambil dari data yang sudah disediakan.



Gambar 3.7 Halaman Pencarian pada List A-Z

Halaman Pencarian pada List A-Z ini merupakan halaman pencarian juga, namun tidak menggunakan algoritma boyer-moore karena data yang tampil juga merupakan data yang ditampilkan menggunakan query dari database.



Gambar 3.8 Halaman Showing Data

Pada halaman List A-Z merupakan halaman yang menampilkan data obat. Data tersebut banyak dan dapat di show sesuai dengan kategori show data sebanyak 10, 20 atau 100 dan seterusnya.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat ditarik berdasarkan penelitian, analisis serta pengujian yang telah dilakukan dalam uraian bab yang telah dibuat adalah sebagai berikut : Android dapat dimanfaatkan dalam membangun Aplikasi Ensiklopedia Obat. Aplikasi Ensiklopedia Obat merupakan salah satu cara untuk mencari data obat yang belum diketahui. Dengan aplikasini dapat mempermudah masyarakat yang ingin mengetahui data obat baik dari kandungan serta penggunaan dan juga tingkat bahaya serta dosis yang harus digunakan sesuai manfaatnya. Aplikasi ini sudah dapat digunakan pada sistem operasi Android versi Gingerbread.



REFERENCES

- [1] Adi Nugroho (2009), Rekayasa Perangkat Lunak Menggunakan UML dan JAVA, Andi. Yogyakarta.
- [2] Adhi Prasetyo. 2014. Buku Sakti Webmaster. Jakarta Selatan: Media Kita.
- [3] A.S Rosa , dan M.Shalahuddin. 2014. Rekayasa Perangkat Lunak Struktur dan Berorientasi Objek. Bandung : Informatika.
- [4] Batubara, P. L. 2008. Farmakologi Dasar, edisi II. Jakarta:Lembaga Studi dan Konsultasi Farmakologi.
- [5] Edy Winarno, Ali Zaki, SmithDev. 2014. Pemrograman Web Berbasis HTML5, PHP, dan JavaScript. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- [6] Katzung B. G. 2007. Basic and Clinical Pharmacology. 10th ed. Boston: McGraw Hill.
- [7] Ladjamudin, Bin Al-Bahra. 2013. Analisis dan Desain Sistem Informasi. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [8] Muh. Arief Effendi.2016.The Power of Good Corporate Governance.Edisi 2.Jakarta: Salemba Empat.
- [9] Munir, R. (2004). Algoritma Pencarian String (String Matching). Bandung: Departemen Teknik Informatika Institut Teknologi Bandung.
- [10] Risnandar, Ichsan. Teguh Nugraha. Hafni S.S. dkk. 2013. Website Development Fundamental. Bandung: Nuansa Cendikia.
- [11] Sutarman. 2012. Buku Pengantar Teknologi Informasi. Jakarta: Bumi Aksara.
- [12] Yatini Indra B. 2014. Aplikasi Pengolahan Citra Berbasis Web Menggunakan Javascript Dan jQuery. Jurnal Teknik Vol. 3 No. 3. April 2014.
- [13] <https://id.wikipedia.org/wiki/Ensiklopedia> (diakses pada tanggal 22 April 2018)