

Designing an Android-Based Bisindo Dictionary Application Using the Boyer Moore Method

Perancangan Aplikasi Kamus Bisindo Berbasis Android Menggunakan Metode Boyer Moore

Agung Kharisma Hidayah¹⁾ ; Ujang Juhardi²⁾ ; Rozali Toyib³⁾ ; Nur Ade Wijaya⁴⁾

^{1,2,3,4)} Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Bengkulu

Email: ¹⁾ kharisma@umb.ac.id; ²⁾ ujangjuhardi@umb.ac.id; ³⁾ rozalitoiyib@umb.ac.id;

⁴⁾ adewijaya363@gmail.com.

How to Cite :

Hidayah, A. K. ; Juhardi, U. ; Toyib, R. ; Wijaya, N. A. (2022). Perancangan Aplikasi Kamus BISINDO Berbasis Android Menggunakan Metode Boyer Moore, Jurnal Komputer, Informasi dan Teknologi, 2 (2). DOI: <https://doi.org/10.53697/jkomitek.v2i2>

ARTICLE HISTORY

Received [08 November 2022]

Revised [1 Desember 2022]

Accepted [05 Desember 2022]

Keywords :

Sign Language Dictionary (BISINDO), Android, Boyer Moore Algorithm

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



ABSTRAK

Penelitian ini adalah perancangan aplikasi kamus bisindo berbasis android menggunakan algoritma boyer moore. pada peneliti ini dikembangkan menggunakan algoritma Boyer Moore. Penelitian ini menggunakan metode UCD yang melakukan wawancara kepada user atau tempat penelitian sehingga bisa mendapatkan hasil bagaimana kebutuhan, perancangan dan kelayakan serta test pada aplikasi atau kamus bahasa isyarat (BISINDO). Dari hasil penelitian yang sudah dilakukan mendapatkan, hasil kamus bisindo (kamus bahasa isyarat) ini dapat membantu sistem belajar pada pelajar, pengajar dan orang umum. sebagai kebutuhan dan kelayakan kamus bahasa isyarat Indonesia (BISINDO) mendapat nilai di atas rata-rata dengan keterangan sangat baik.

ABSTRACT

This research presents the study of application design of Bisindo dictionary with Android-based by using Boyer Moore algorithm. In this research, researcher developed it by using Boyer Moore algorithm. This research uses the UCD method, which conducts interview toward users of research sites, as well as tests on applications or sign language dictionaries, it is BISINDO. From the result of research that has been carried out, the Bisindo dictionary (sign language dictionary) can help the learning system for students, teachers, and general people. As the needs feasibility of Indonesia sign language dictionary obtained average scored with excellent information.

PENDAHULUAN

Pada jaman sekarang kemajuan teknologi dan informasi sangat lah pesat, dan kemajuan ini tidak hanya menarik bagi orang yang memiliki fisik normal saja, melainkan juga untuk orang yang memiliki keterbatasan, sebagai contohnya kaum tuna rungu. tidak sedikit dari mereka yang mengikuti berita-berita di acara Tv, dan acara-acara tv pun melek terhadap itu. maka dari itu sering kita liat acara berita di tv sering menggunakan penerjemah bahasa isyarat. Ini bertujuan agar para penonton yang memiliki gangguan pendengaran atau tuna rungu, tetap bisa menerima informasi atau berita yang di sampaikan.

pada dasarnya bahasa dibagi menjadi dua macam, yang pertama yaitu bahasa verbal dan yang kedua bahasa non verbal. Menurut (Agus M. Hardjana) di dalam bukunya yang berjudul

Komunikasi Interpersonal dan Komunikasi Intrapersonal, berpendapat bahwa: "Komunikasi verbal adalah komunikasi yang menggunakan kata-kata, entah lisan maupun tulisan. umumnya digunakan oleh orang-orang normal yang tidak memiliki kecacatan fisik, seperti tuna rungu atau tuna wicara. Berbeda dengan bahasa verbal, menurut (Adityawarman) bahasa non verbal adalah bahasa komunikasi yang tidak menggunakan kata-kata. Dengan kata lain, terdapat bentuk pesan lain yang disampaikan kepada komunikan oleh komunikator, dan hal tersebut bukanlah kata-kata. Bahasa non verbal sering digunakan oleh sebagian orang yang memiliki kecacatan fisik, seperti tuna rungu dan tuna wicara.

Bahasa non verbal sering juga disebut sebagai (BISINDO) Bahasa Isyarat Indonesia. Tidak semua orang bisa menggunakan bahasa isyarat, karena bahasa isyarat yang begitu rumit untuk di pahami. karena membutuhkan waktu yang lama untuk dipelajari jika menggunakan metode belajar konvensional seperti membaca buku ataupun melihat gambar penjas saja. Dan hal inilah yang membatasi para kaum disabilitas untuk berkomunikasi dengan orang normal pada umumnya. Bahkan tidak sedikit orang yang dikucilkan oleh masyarakat umum karena keterbaasan mereka dalam memahami bahasa isyarat saat berkomunikasi dengan penyandang tuna rungu atau tunawicara. Untuk mengatasi perbedaan tersebut Dibutuhkan suatu aplikasi pembelajaran bahasa isyarat untuk dapat membantu pengguna agar bisa mempelajari bahasa isyarat dengan mudah. Hal ini dikemukakan dalam penelitian yang berjudul Aplikasi Pembelajaran Bahasa Isyarat Untuk Tuna Wicara dengan Standar American Sign Language.

Seiring dengan perkembangan pada sektor teknologi sistem operasi perangkat mobile menjadikan sistem operasi android menjadi sistem operasi yang paling unggul di banding dengan website dan digunakan oleh banyak orang. Karena lebih praktis di bandingkan dengan sebuah website apalagi dengan menggunakan video. Karena video lebih mudah dimengerti di bandingkan hanya menggunakan gambar saja. Menurut Agus Wahadyo (2013) : Android adalah sistem operasi disematkan pada gadget, baik itu handphone, tablet, juga sekarang merambah ke kamera digital dan jam tangan. Algoritma Boyer-Moore merupakan salah satu algoritma untuk mencari suatu string di dalam teks, dibuat oleh R.M Boyer dan J.s Moore. Algoritma Boyer-Moore melakukan perbandingan dimulai dari kanan ke kiri, tetapi pergeseran window tetap dari kiri ke kanan. Algoritma Boyer Moore merupakan suatu solusi pencarian yang efisien dapat melakukan perbandingan pattern mulai dari kanan ke kiri. Jika terjadi ketidakcocokan string dari kanan pattern maka ketik cocokan akan membantu kita untuk menggerakkan pettern tersebut dengan jarak yang lebih jauh Argakusumah (2014).

LANDASAN TEORI

Aplikasi

Pengertian aplikasi secara umum adalah alat terapan yang difungsikan secara khusus dan terpadu sesuai kemampuan yang dimilikinya aplikasi merupakan suatu perangkat komputer yang siap pakai bagi user. Sedangkan menurut Jogiyanto (1999:12) adalah penggunaan dalam suatu komputer, instruksi (instruction) atau pernyataan (statement) yang disusun sedemikian rupa sehingga komputer dapat memproses input menjadi output. menurut Kamus Kamus Besar Bahasa Indonesia (1998 : 52) adalah penerapan dari rancang sistem untuk mengolah data yang menggunakan aturan atau ketentuan bahasa pemrograman tertentu. Aplikasi adalah suatu program komputer yang dibuat untuk mengerjakan dan melaksanakan tugas khusus dari pengguna.

Bisindo

BISINDO (Bahasa Isyarat Indonesia) adalah bahasa yang biasa dipakai oleh orang-orang tuli dan bisu sejak kecil. Boleh dibilang bahwa BISINDO (Bahasa Isyarat Indonesia) ini adalah bahasa alami yang mudah dicerna oleh sesama tuli atau ketika dipakai berkomunikasi dengan orang normal. Uniknya, BISINDO (Bahasa Isyarat Indonesia) memiliki keunikan seperti adanya bahasa daerah. Isyarat menggunakan BISINDO (Bahasa Isyarat Indonesia) juga dipengaruhi oleh interaksi

nilai-nilai tiap daerah. Sangat berbeda dengan SIBI yang dianggap sebagai bahasa isyarat mutlak di Indonesia.

Menurut Clark (1999), bahasa isyarat adalah satu kaedah komunikasi yang menggunakan symbol-simbol tanpa menggunakan suara atau yang sering dikenal sebagai 'non verbal communication'. Simbol-simbol yang digunakan boleh merupakan pergerakan tangan dan anggota badan yang lain, mimik muka, gambar, simbol-simbol atau isyarat yang mempunyai makna tertentu dan boleh dipahami oleh kedua belah pihak yaitu penutur dan penerima. Sedangkan menurut KBBI yaitu bahasa yang tidak menggunakan bunyi ucapan manusia atau tulisan dalam sistem perlambangannya, bahasa yang menggunakan isyarat (gerakan tangan, kepala, badan dsb), khusus diciptakan untuk tunarungu, tunawicara, tunanetra, (Kamus Besar Bahasa Indonesia Online, 2017).

Algoritma Boyer-moore

Menurut Argakusumah (2014), algoritma Boyer-Moore adalah salah satu algoritma untuk mencari suatu string di dalam teks, dibuat oleh R.M Boyer dan J.s Moore. Algoritma Boyer-Moore melakukan perbandingan dimulai dari kanan ke kiri, tetapi pergeseran window tetap dari kiri ke kanan. Algoritma Boyer Moore merupakan suatu solusi pencarian yang efisien dapat melakukan perbandingan pattern mulai dari kanan ke kiri. Jika terjadi ketidakcocokan string dari kanan pattern maka ketik cocokan akan membantu kita untuk menggerakkan pettern tersebut dengan jarak yang lebih jauh.

Algoritma Boyer Moore banyak digunakan untuk penyelesaian masalah pencarian string pada dokumen bahkan pencarian menggunakan search engine di internet telah menjadi sangat populer. Beberapa bidang diantaranya manufaktur, control process, dan ekonomi. Berikut adalah beberapa contoh penelitian yang sudah dilakukan dengan menggunakan algoritma Boyer Moore:

1. Pengenalan Sidik Jari dengan menggunakan Algoritma Pencocokan String Boyer Moore. Pada penelitian ini algoritma Boyer Mooredigunakan untuk menangani pengenalan sidik jari dalam biometric untuk proses identifikasi seseorang. Algoritma pencocokan string Boyer-Moore dengan pattern dicocokkan dari kanan ke kiri memungkinkan informasi yang didapat akan lebih banyak. Pemanfaatan algoritma Boyer-Moore dalam struktur sidik jari sebagai string biner yang dicocokkan untuk menemukan suatu keakuratan. Imagesidik jari diubah menjadi bilangan biner untuk selanjutnya diproses dengan algoritma Boyer Moore.
2. Kinerja algoritma paralel untuk Pencarian Kata dengan metode Boyer Moore menggunakan PVM. Pada penelitian ini algoritma Boyer Mooredigunakan untuk menangani permasalahan dalam kegiatan penting dalam pemrosesan data mengenai optimasi komputasi paralel dengan bantuan parallel virtual machine dalam mengkombinasikan pencarian string dengan metode Boyer Moore akan didapat peningkatan kinerja komputasi untuk kata kunci yang terdiri dari satu huruf saja.

Kamus

Secara etimologi, kata *kamus* berasal dari kata dalam bahasa Arab, yaitu *qamus* (bentuk jamaknya *qawamus*). Definisi kamus yang dikemukakan oleh beberapa para ahli, yaitu sebagai berikut. (Kridalaksana) menyebutkan bahwa kamus adalah buku referensi yang memuat daftar kata atau gabungan kata dengan keterangan mengenai berbagai segi maknanya dan penggunaannya dalam bahasa, biasanya disusun menurut abjad. Sedangkan Dalam (*American Every Dictionary*) disebutkan bahwa kamus adalah sebuah buku berisi kata-kata dari sebuah bahasa, biasanya disusun secara alfabetis, disertai keterangan akan artinya ucapannya, ejaannya, dan sebagainya. Berdasarkan pengertian kamus yang dikemukakan oleh beberapa ahli di atas, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut.

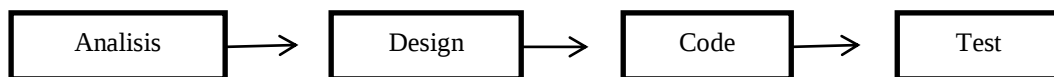
1. Kamus termasuk buku referensi yang berisi kata-kata atau gabungan kata dari suatu bahasa;
2. Kata-kata tersebut disusun secara alfabetis;
3. Kata-kata tersebut diberi keterangan tentang makna dan penggunaannya;
4. Kata itu selain diberi keterangan maknanya, juga diberi keterangan tentang ucap

5. annya, ejaannya, dan pelbagai hal lain;
6. Keterangan tentang makna itu diberikan juga dalam bahasa lain.

METODE PENELITIAN

Metode Pengembangan Sistem

Menurut (S.Pressman, 2010, P.41- 42) Model Incremental Process memakai urutan-urutan linear yang berulang dalam membangun suatu perangkat lunak. Seiring berjalan waktu pengerjaan, setiap urutan linear akan menghasilkan perkembangan dalam pengerjaan perangkat lunak yang kemudian dapat digunakan oleh pengguna. Pada model incremental yang pertama sering disebut sebagai core product. Core product adalah dasar kebutuhan yang diperlukan oleh pengguna, terkadang banyaknya tambahan fitur yang diperlukan dapat menyebabkan tidak semuanya dapat tersampaikan. Oleh karena itu, hasil evaluasi dari core product dapat dijadikan sebagai rencana perkembangan untuk incremental selanjutnya dengan cara memodifikasi core product agar menjadi lebih baik untuk memenuhi kebutuhan pengguna (fitur dan fungsi). Proses ini dilakukan berulang hingga menghasilkan produk yang lengkap. berikut adalah tahapan dalam pengembangan sistem incremental.



Gambar 1. Pengembangan Sistem Incremental

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

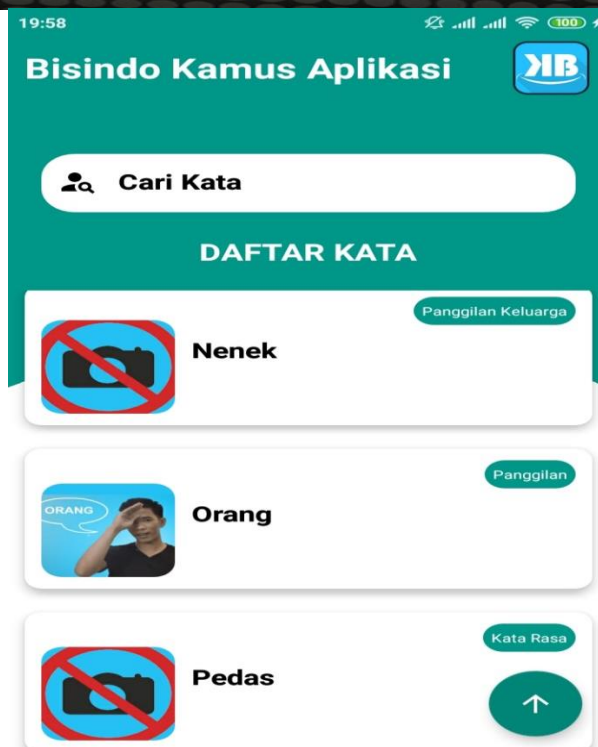
Adapun hasil dari aplikasi kamus Bahasa Isyarat Indonesia (BISINDO) berbasis Android menggunakan metode Boyer Moore adalah sebagai berikut :

1. Mengembangkan aplikasi kamus bahasa isyarat Indonesia (Bisindo) berbasis android menggunakan metode Boyer Moyer.
2. Bagi instansi dalam hal ini Sekolah Luar Biasa ataupun komunitas bahasa isyarat dan tunarungu, memberikan alternatif alat bantu dalam mempelajari bahasa isyarat Indonesia (Bisindo).
3. Aplikasi kamus bisindo ini menggunakan bahasa pemograman kotlin, dengan menggunakan sistem *setQueryTextListener*.
4. Penerapan algoritma *booyer moore* pada pencarian kata menggunakan *onQueryTextChange*.

Adapun tampilan kamus bisindo menggunakan algoritma *booyer moore* berbasis android ini, adalah sebagai berikut :

1. Tampilan Kamus

Pada tampilan kamus berisikan informasi data kamus bisindo, dimana setiap kata memiliki fungsi *onClickListerner* pada *ListView*. Adapun Tampilan kamus dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Tampilan Kamus

2. Tampilan Detail Kamus

Pada tampilan detail kamus berisikan informasi kata yang diambil dari database kamus bisindo, dimana setiap kata akan menampilkan kategori kata, foto, informasi, dan video. Adapun Tampilan detail kamus dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Tampilan Detail Kamus

3. Tampilan Liat Video

Pada tampilan liat video berisikan informasi tentang video-video yang bisa di cari atau pun di lihat oleh para penggunanya. Adapun Tampilan lihat video dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Gambar Lihat Video

4. Tampilan dari Video

Pada tampilan liat video berisikan informasi tentang video-video yang bisa di cari atau pun di lihat oleh para penggunanya. Adapun Tampilan lihat video dapat dilihat pada gambar 4.4



Gambar 5. Tampilan Video

Pembahasan

Pada pembahasan penelitian ini, dibagi menjadi 2 bagian, adapun bagian tersebut adalah sebagai berikut :

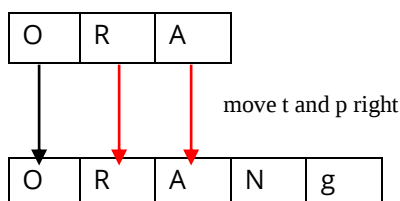
1. Jika suatu karakter Pola (P) mengandung karakter x dimana x adalah anggota dari Teks yang telah dibandingkan maka perbandingan karakter selanjutnya dimulai karakter P yang sama dengan Misal :

T = ora

P = orang

T

P



Pada Gambar diatas dapat dijelaskan bahwa T yang akan dicocokkan dengan pattern P adalah kata "ora". Dengan menggunakan algoritma Boyer Moore, pencocokan akan dimulai dari kiri ke kanan sesuai dengan T yang diminta yaitu "ora" pada pattern P "orang". Jika T mengalami ketidakcocokan maka T akan melompat sejauh n karakter T pada Pattern P. jika terjadi kecocokan (match) maka proses akan berhenti.

2. Jika Perbandingan karakter terakhir pada suatu pola sama dengan teks adalah sama. Maka pergeseran karakter selanjutnya bergeser satu kali.

T = ora

P = orang

T	O	R	a		
P	O	R	a	n	G

Pada tabel di atas dapat dijelaskan bahwa T yang akan dicocokkan dengan pattern P adalah kata "cwx". Dengan menggunakan algoritma Boyer Moore, pencocokan akan dimulai dari kanan ke kiri sesuai dengan T yang diminta yaitu "cwx" pada pattern P "cwx". Jika T mengalami ketidakcocokan maka T akan melompat sejauh n karakter T pada Pattern P untuk selanjutnya memulai pencocokan. jika terjadi kecocokan (match) maka proses akan berhenti.

Algoritma Boyer-Moore ini adalah perbandingan karakter dalam sebuah string yang dilakukan dari belakang ke depan atau dari kanan ke kiri karakter. Sehingga, dengan hanya melakukan sekali pengecekan pada karakter ke-3 kita dapat mengabaikan pengecekan karakter ke-1 sampai ke-4 dan langsung melanjutkan pengecekan karakter dimulai dari karakter ke-5, tepat setelah 'o'. Algoritma ini pada awalnya melakukan perhitungan sebuah tabel untuk menentukan banyaknya 'loncatan' karakter yang akan dilakukan setelah mendapati sebuah perbandingan yang tidak cocok.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Kebutuhan kamus bisindo ini adalah untuk membantu pengajar dan pelajar Sekolah Luar Biasa (SLB) Kota Bengkulu, yang beralamatkan : Jl. Kapten Pierre Tendean No.17.Lkr.Timur. agar lebih mudah memahami Bahasa isyarat Indonesia
2. Berdasarkan perancangan media pembelajaran sejaran Indonesia memiliki hasil pengujian dari *blackbox dan kuisisioner* pada aplikasi. Sistem bekerja dengan baik dan berjalan sesuai keinginan perancang.
3. Berdasarkan hasil pengujian kunsioner, maka kelayakan kamus bisindo Dengan itu perancang memberikan kesimpulan bahwa aplikasi media pembelajaran ini layak untuk membantu memahami Bahasa Insyarat Indonesia.

Saran

1. Menambahkan gambar pada setiap materi yang diberikan.
2. Menambahkan lebih banyak animasi atau gambar pada aplikasi. Sehingga penguna atau siswa siswi bisa lebih tertarik dengan adanya banyak objek bergerak atau lebih banyak gambar.

DAFTAR PUSTAKA

- Yudhanto, Y., & Wijayanto, A. (2018). *Mudah Membuat dan Berbisnis Aplikasi Android dengan Android Studio*. Elex Media Komputindo.
- Wihidayat, D. E. S., & Maryono, D. (2017). Pengembangan Aplikasi Android Menggunakan Integrated Development Environment (IDE) APPINVENTOR 2. *Jurnal Ilmiah Edutic*, 4(1).
- Setiadi, A., Yuliatmojo, P., & Nurhidayat, D. (2018). Pengembangan aplikasi Android untuk pembelajaran pneumatik. *JURNAL PENDIDIKAN VOKASIONAL TEKNIK ELEKTRONIKA (JVOTE)*, 1(1), 1-5.
- Putra, R. S., Wijayati, N., & Mahatmanti, F. W. (2017). Pengaruh penggunaan media pembelajaran berbasis aplikasi android terhadap hasil belajar siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 11(2).
- Herriyance, H., Handrizal, H., & Fadilla, S. D. (2017). Analisis Algoritma Rabin-Karp Pada Kamus Umum Berbasis Android. *Jurasik (Jurnal Riset Sistem Informasi dan Teknik Informatika)*, 2(1), 64-74.
- Prayitno, A., Johar, A., & Setiawan, Y. (2018). Implementasi algoritma turbo boyer moore pada aplikasi kamus istilah biologi berbasis android. *Rekursif: Jurnal Informatika*, 6(1).
- Fernanda, F., & Rosnelly, R. (2020). Perancangan Aplikasi Kamus Sinonim Dan Antonim Berbahasa Indonesia Berbasis Android. *Jurnal Mahasiswa Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer*, 1(1), 883-898.
- Oktavia, T. (2017). Pengembangan Aplikasi Open Source Kamus Bahasa Isyarat Pada Aplikasi Mobile.
- Nuryazid, N., & Mulwinda, A. (2017). Pengembangan Aplikasi Kamus Bahasa Isyarat Indonesia (Bisindo) dengan Mengintegrasikan Cloud Video Berbasis Android. *Edu Komputika Journal*, 4(1), 34-34.
- Pradikja, M. H., Tolle, H., & Brata, K. C. (2018). Pengembangan Aplikasi Pembelajaran Bahasa Isyarat Berbasis Android Tablet. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer e-ISSN*, 2548, 964X.