

PENERAPAN ALGORITMA BRUTE FORCE PADA APLIKASI PENERJEMAH BAHASA INDONESIA - BAHASA MANDAILING BERBASIS MOBILE

Ayu Sahriani Dalimunthe¹, Mhd. Furqan², Abdul Halim Hasugian³

Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Medan

e-mail: ¹ayusahriani3009@gmail.com, ²mfurqan@uinsu.ac.id,

³abdulhalimhasugian@uinsu.ac.id

Abstract: *Language is a means to communicate. Knowledge of language is very important because in a conversation or conversation requires a language. In Indonesia, there are many various regional languages, including the Mandailing language. Mandailing language is one of the regional languages in South Tapanuli, North Sumatra. The use of regional languages has experienced a lot of decline in use in the language of everyday communication. Preserving regional languages is very necessary in the midst of increasingly rapid technological developments. Dictionary media can be a solution to introduce various regional languages in Indonesia. In this study, the design and development of the Indonesian-Mandailing Translator Application was carried out with the application of the Mobile-based Brute Force Algorithm. This application was built using Android Studio software using the Java programming language and XML. The database used to store data for the Batak Mandailing-Indonesian translator is a SQLite database so that the application can be used offline. Applications that are designed in a user friendly manner can perform the search function for Indonesian-Mandailing and Mandailing-Indonesian Vocabulary, making it easier for users to operate them.*

Keywords: *Mandailing language, dictionary, Brute Force Algorithm, Android Application*

Abstrak: Bahasa merupakan sarana untuk berkomunikasi. Pengetahuan bahasa sangatlah penting karena dalam sebuah percakapan atau pembicaraan memerlukan sebuah bahasa. Di Indonesia ada banyak beragam bahasa daerah diantaranya adalah Bahasa Mandailing. Bahasa Mandailing merupakan salah satu bahasa daerah bagian Tapanuli Selatan, Sumatera Utara. Penggunaan bahasa daerah telah mengalami banyak penurunan penggunaan dalam bahasa komunikasi sehari-hari. Melestarikan bahasa daerah sangat perlu ditengah perkembangan teknologi yang semakin pesat. Media kamus dapat menjadi solusi untuk mengenalkan beragam bahasa daerah yang ada di Indonesia. Dalam penelitian ini dilakukan perancangan dan membangun Aplikasi Penerjemah Bahasa Indonesia-Mandailing dengan penerapan Algoritma Brute Force berbasis mobile. Aplikasi ini dibangun menggunakan perangkat lunak Android Studio menggunakan bahasa pemrograman Java dan XML. Database yang digunakan untuk menyimpan data penerjemah bahasa Batak Mandailing-Indonesia adalah SQLite database sehingga aplikasi dapat digunakan secara offline. Aplikasi yang dirancang secara user friendly dapat melakukan fungsi pencarian Kosa kata Bahasa Indonesia - Mandailing dan Mandailing - Indonesia sehingga memudahkan para pengguna dalam mengoperasikannya.

Kata kunci: Bahasa Mandailing, Kamus, Aplikasi Android

PENDAHULUAN

Komunikasi adalah salah satu bentuk interaksi antara satu pihak dengan pihak lain. Komunikasi antar manusia dilakukan dan dibantu oleh sebuah sarana yaitu bahasa. Karena manusia terdiri dari berbagai ragam suku dan bangsa maka beragam atau bermacam juga jenis dan dialog bahasa sehingga kadang kala ada satu suku atau bangsa yang sulit berkomunikasi dengan bangsa atau suku lain (Faiz et al., 2020). Maka bahasa sangat memegang peranan penting dalam berkomunikasi terutama dalam berintraksi antara satu dengan yang lainnya dengan tutur kata yang baik dan mudah di mengerti (Ratulangi et al., 2021).

Perkembangan ilmu pengetahuan teknologi komunikasi dan informasi saat ini sangat mempengaruhi kehidupan manusia. Dengan perkembangan teknologi, banyak aplikasi komputer yang dapat digunakan untuk mempermudah pekerjaan dan pembelajaran kehidupan sehari-hari dan salah satu contoh sederhananya adalah kamus digital. Kamus digital lebih mengutamakan pada fasilitas pengolah kata elektronis, yaitu sebuah fasilitas yang memungkinkan aplikasi pengolah kata memeriksa ejaan dari dokumen yang diketik (Rizqi Ari Putra, N.D.). Hal ini dapat meminimumkan kemungkinan salah eja atau salah ketik. Di negara-negara maju, pengguna fasilitas pengolah kata elektronis sangat umum, sehingga menjadi salah satu indikator pemilihan terhadap pengolah kata yang hendak dipakai (Qur et al., 2020).

Penggunaan kamus digital dalam aplikasi pemrosesan teks merupakan hal yang tidak dapat dihindarkan. Kamus merupakan basis pemeriksaan, basis pengetahuan, bahkan sebagai basis penyelidikan. Dengan kamus digital kita dapat menerjemahkan suatu bahasa ke bahasa lain secara komputerisasi (Mailani et al., n.d.). Untuk itu penulis mencoba membuat suatu kamus digital yang bisa menerjemahkan Bahasa Indonesia ke Bahasa Batak Mandailing. Bahasa

Mandailing merupakan bahasa yang terdapat di provinsi Sumatera Utara bagian selatan, Sumatera Barat dan Riau bagian utara. Bahasa Mandailing Julu dan Mandailing Godang dengan pengucapan yang lebih lembut lagi dari bahasa Angkola, bahkan dari bahasa Batak Toba. Mayoritas penggunaannya di daerah Kabupaten Mandailing Natal, tetapi tidak termasuk bahasa Natal (bahasa Minang), walaupun pengguna bahasa Natal berkerabat atau serumpun dengan orang-orang Kabupaten Mandailing Natal pada umumnya. Sementara itu, bahasa Mandailing Padang Lawas (Padang Bolak) dipakai di wilayah Kabupaten Padang Lawas Utara dan Padang Lawas. Di Pasaman, Sumatera Barat dan Rokan Hulu, Riau, bahasa Mandailing mempunyai variasi tersendiri. Di wilayah Asahan, Batubara, dan Labuhan Batu, orang-orang Mandailing umumnya memakai bahasa Melayu Pesisir Timur. Bahasa Mandailing Angkola, terutama di Angkola Dolok (Sipirok) adalah bahasa yang paling mirip dengan bahasa Batak Toba, karena letak geografisnya yang berdekatan, namun bahasa Angkola sedikit lebih lembut intonasinya daripada bahasa Toba. Bahasa Angkola meliputi daerah Padangsidempuan, Batang Toru, Sipirok, seluruh bagian kabupaten Tapanuli Selatan.

Algoritma Brute Force diterapkan dalam pencarian kata dalam kamus ini karena cara kerjanya bersifat langsung dan jelas dari karakter pertama sampai karakter terakhir. Algoritma Brute memang sudah banyak digunakan dalam penelitian sebelumnya, akan tetapi disini penulis juga menampilkan terjemahan berbentuk kata dan juga suara untuk lebih memperjelas logat dari terjemahan tersebut. Banyak orang yang bukan suku Mandailing jika datang ke daerah Tapanuli Selatan mendengar banyak orang yang berbahasa Mandailing yang berbeda-beda dan mirip antara bahasa Angkola atau bahasa Madailing Julu ataupun Mandailing Natal. Maka diperlukan sebuah kamus Bahasa Indonesia-Batak Mandailing Angkola

agar lebih mudah dipahami yang memiliki arti kata bersifat baku untuk mereka yang ingin belajar Bahasa Batak Mandailing, tetapi berasal dari daerah atau suku lain di Indonesia. Dan juga untuk mereka yang sebenarnya orang Mandailing, tetapi lingkungan hidup mereka di luar Daerah Mandailing dan bahasa yang mereka gunakan bukan Bahasa Batak Mandailing.

METODE

Penelitian yang dilakukan peneliti merupakan jenis penelitian pengembangan atau Research and Development (R&D). Metode penelitian R&D merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Ajijah & Kurniawan, 2023). R&D adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada, yang dapat dipertanggungjawabkan (Surya Mawinar et al., 2023). Jadi penelitian pengembangan yang akan dilakukan peneliti adalah mengembangkan sebuah aplikasi penerapan algoritma Brute Force pada aplikasi penerjemah Bahasa Indonesia - Bahasa Batak Mandailing. Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah (Yanti et al., 2024):

1. Penelitian Kepustakaan
Penelitian ini penulis melakukan dengan cara mencari jurnal dan Ebook, untuk mempelajari dan mengumpulkan referensi serta dasar teori yang di ambil dari berbagai artikel-artikel dan jurnal pada internet (Rijal Fadli, 2021).
2. Studi Literatural
Studi Literatural adalah serangkaian kegiatan yang berkenaan metode pengumpulan daftar pustaka, membaca dan mencatat, serta mengolah bahan penelitian atau mencari referensi teori yang relevan dengan kasus atau permasalahan

yang berhubungan dengan tugas akhir ini (Siregar, 2021).

3. Observasi Partisipatif
Observasi Partisipatif merupakan strategi dalam penelitian yang tujuannya adalah untuk mendapatkan data yang lengkap.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang digunakan pada penelitian ini adalah berupa kata dan terjemahan dalam bahasa Batak Mandailing dan Indonesia. Kata dan terjemahan yang digunakan pada penelitian ini terdapat sebanyak 300 kata dalam Bahasa Batak Mandailing - Indonesia serta sebanyak 300 kata dalam Bahasa Indonesia - Batak Mandailing. Kumpulan kata yang digunakan pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 1 dan tabel 2.

Tabel 1. Batak Mandailing-Indonesia

No	Bahasa Mandailing	Terjemahan Indonesia
1	Abat	Halangan
2	Abit	Kain
3	Acuan	Cetakan
4	Adaboru	Istri
5	Adian	Istirahat
6	Aek	Air
7	Alale	Aduhai
8	Alap	Jemput
9	Ambolas	Rimbun
10	Antatano	Ulat
...	...	...
300	Wokop	Wakaf

Tabel 2. Indonesia-Batak Mandailing

No	Bahasa Indonesia	Terjemahan Bahasa Mandailing
1	Aduhai	Alale
2	Air	Aek
3	Asuh	Rorot
4	Atur	Susun
5	Ayam	Manuk
6	Ayo	Keta

7	Baik	Denggan
8	Bangun	Ngot
9	Barang Dagangan	Jagal
10	Basah	Lepek
...	...	...
300	Wanita	Daboru

Data pada kedua tabel tersebut akan di input ke dalam SQLite database dengan struktur sebagai berikut:

1. Rancangan Tabel Mandailing
Tabel mandailing digunakan untuk menyimpan data Batak Mandailing-Indonesia pada aplikasi. Desain rancangan tabel mandailing pada SQLite database dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Rancangan Tabel Mandailing

Nama		Kamus		
Nama Tabel		Mandailing		
N	Nama	Tip	Boleh	Kunci
1	Id	string	tidak	Primary
2	Word	string	tidak	-
3	Transla	string	tidak	-

2. Rancangan Tabel Indonesia
Tabel Indonesia digunakan untuk menyimpan data Indonesia-Batak Mandailing pada aplikasi. Desain rancangan tabel indonesia pada SQLite database dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Rancangan Tabel Indonesia

Nama		Kamus		
Nama Tabel		Indonesia		
N	Nama	Tipe	Boleh	Kunci
1	id	String	tidak	Primary
2	word	String	tidak	-
3	transla	String	tidak	-

Penerapan Algoritma Brute Force

Adapun penerapan algoritma *Brute Force* pada aplikasi penerjemah Batak

Mandailing-Indonesia dan Indonesia-Batak Mandailing ditujukan dalam sistem pencarian yang akan dibuat pada aplikasi.

Algoritma *Brute Force* mulai mencocokkan pattern pada awal teks, dari kiri ke kanan, algoritma ini akan mencocokkan karakter per karakter pattern dengan karakter di teks yang bersesuaian, sampai salah satu kondisi berikut dipenuhi:

1. Karakter di *pattern* dan di teks yang dibandingkan tidak cocok (*mismatch*).
2. Semua karakter di *pattern* cocok kemudian algoritma *Brute Force* akan memberitahukan penemuan di posisi ini.
3. Algoritma *Brute Force* kemudian terus menggeser pattern sebesar satu ke kanan, dan mengulangi langkah ke-2 sampai pattern berada di ujung teks.

Tampilan Halaman Utama

Halaman utama dari aplikasi dapat dilihat pada gambar 1. sebagai berikut:



Gambar 1. Halaman Utama

Tampilan Halaman Mandailing - Indonesia

Halaman Mandailing - Indonesia menampilkan kata dalam bahasa Batak Mandailing dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Halaman Mandailing - Indonesia

Halaman Indonesia - Mandailing

Halaman Indonesia - Mandailing menampilkan kata dalam Bahasa Indonesia dapat dilihat pada gambar 3.

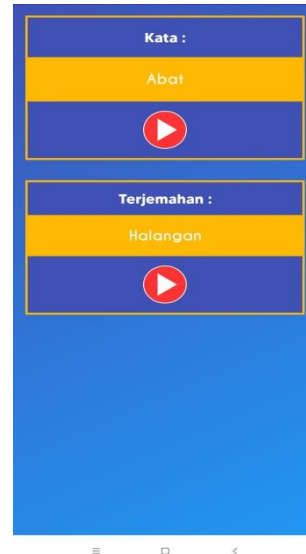


Gambar 3. Halaman Indonesia- Mandailing

Halaman Detail

Halaman detail menampilkan kata dan terjemahan dari kata yang dipilih

pada halaman kamus dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Halaman Detail

Halaman Tentang

Halaman tentang menampilkan informasi penelitian. halaman tentang pada aplikasi dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Halaman Tentang

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dihasilkan pada penelitian ini, dapat disimpulkan:

1. Pada penelitian ini telah dihasilkan sebuah aplikasi penerjemah Bahasa Batak Mandailing-Indonesia yang dapat digunakan pada smartphone android.

2. Pada aplikasi penerjemah bahasa Batak Mandailing-Indonesia yang telah dihasilkan telah diterapkan penggunaan algoritma Brute Force untuk mencari kata.
3. Aplikasi ini dibangun menggunakan perangkat lunak Android Studio menggunakan bahasa pemrograman Java dan XML.
4. Database yang digunakan untuk menyimpan data penerjemah bahasa Batak Mandailing-Indonesia adalah SQLite database sehingga aplikasi dapat digunakan secara offline.

DAFTAR PUSTAKA

- Ajijah, N., & Kurniawan, A. (2023). Klasifikasi Teks Mining Terhadap Analisa Isu Kegiatan Tenaga Lapangan Menggunakan Algoritma K-Nearest Neighbor (KNN). *Jurnal Sains Komputer & Informatika (J-SAKTI)*, 7(1), 254–262.
- Faiz, A., Hakam, K. A., Sauri, S., & Ruyadi, Y. (2020). INTERNALISASI NILAI KESANTUNAN BERBAHASA MELALUI PEMBELAJARAN PAI DAN BUDI PEKERTI. *JURNAL PENDIDIKAN ILMU SOSIAL*, 29(1), 13–28. <https://doi.org/10.17509/jpis.v29i1.24382>
- Mailani, O., Nuraeni, I., Syakila, S. A., Lazuardi, J., & Komunikasi, P. I. (n.d.). Bahasa Sebagai Alat Komunikasi Dalam Kehidupan Manusia (Vol. 1, Issue 2). Online. www.plus62.isha.or.id/index.php/kompret
- Qur, A., Triastinurmiatiningsih, & Muhamad Ikhbal, N. (2020). KAMUS DIGITAL TANAMAN OBAT MENGGUNAKAN ALGORITMA ROCCHIO BERBASIS MOBILE. *KOMPUTASI: Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer Dan Matematika*, 17(2), 364–371. <https://journal.unpak.ac.id/index.php/komputasi>
- Ratulangi, A. G., Kairupan, B. H. R., & Dundu, A. E. (2021). Adiksi Internet Sebagai Salah Satu Dampak Negatif Pembelajaran Jarak Jauh Selama Masa Pandemi COVID-19. *Jurnal Biomedik:JBM*, 13(3), 251. <https://doi.org/10.35790/jbm.13.3.2021.31957>
- Rijal Fadli, M. (2021). Memahami desain metode penelitian kualitatif. *Humanika, Kajian Ilmiah Mata Kuliah Umum*, 21(1), 33–54. <https://doi.org/10.21831/hum.v21i1>
- RIZQI ARI PUTRA. (n.d.). IMPLEMENTASI SISTEM MONITORING DAN PENYIRAMAN TANAMAN OTOMATIS BERBASIS INTERNET OF THINGS MENGGUNAKAN K-NEAREST NEIGHBOUR. UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG.
- Siregar, I. A. (2021). Analisis Dan Interpretasi Data Kuantitatif. *ALACRITY : Journal Of Education*, 2(1), 39–48. <https://doi.org/10.52121/alacrity.v1i2.25>
- Surya Mawinar, F., Korespondensi, P., Dedi Gunawan, R., & Priandika, A. T. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pegawai Honorer Terbaik Menggunakan Metode Visekriterijumsko Kompromisno Rangiranje. *Journal of Data Science and Information System (DIMIS)*, 1(4), 182–191. <https://doi.org/10.58602/dimis.v1i4.81>
- Yanti, S. N., Yuhandri, & Sumijan. (2024). Implementasi K-Nearest Neighbor Berbasis Particle Swarm Optimization untuk Analisis Sentimen Generasi Sandwich. *Jurnal KomtekInfo*, 371–379. <https://doi.org/10.35134/komtekinfo.v11i4.586>