

PENERAPAN ALGORITMA TURBO BOYER MOORE PADA APLIKASI MAKNA TUTUR BATAK BERBASIS ANDROID

Minarni Pratama, Guidio Leonarde Ginting, Rivalri Kristianto Hondro

Program Studi Teknik Informatika, STMIK Budi Darma, Medan, Indonesia
Email: ¹minarnipratama0411@gmail.com, ²rivalryhondro@gmail.com

Abstrak

Tindak tutur atau pertuturan (speech act) adalah meliputi komponen bahasa dan nonbahasa yang menggambarkan perbuatan bahasa utuh yang melibatkan seseorang dalam percakapan untuk penyampaian amanat. Suku batak adalah salah satu suku yang ada di provinsi sumatra utara yang memiliki bahasa daerah sendiri. Bahasa daerah batak memiliki banyak tutur yang mempunyai makna tersendiri yang sering digunakan masyarakat batak pada setiap proses pesta adat batak. Pada umumnya setiap orang yang memiliki marga khususnya suku batak, akan dituntut untuk melakukan perannya sesuai dengan peran yang dimiliki dalam menghadiri upacara adat atau pun dalam bertutur sapa dengan keluarga lain. Banyak tutur kata dalam bahasa daerah suku batak tersebut terkadang sebagai keturunan suku batak wajib mengingatnya dan terkadang juga ada yang belum mengetahui maknanya. Hal tersebut merupakan masalah yang jelas bagi masyarakat suku batak khususnya bagi yang tinggal di daerah perkotaan karena perkembangan teknologi yang menggerus adat istiadat. Solusi dari permasalahan tersebut adalah dengan cara merancang sebuah media informasi berupa aplikasi makna tutur dalam suku batak yang mudah diakses dan mudah dipahami oleh masyarakat. Teknik pencarian kata yang digunakan pada penelitian ini adalah algoritma turbo boyer moore. Algoritma Turbo Boyer-Moore merupakan algoritma yang dikembangkan yang awalnya adalah Algoritma Boyer-Moore. Hasil yang dicapai pada penelitian ini adalah aplikasi android makna tutur batak yang dapat diinstal pada smartphone android dan dapat digunakan secara offline.

Kata kunci: *Makna Tutur Batak, Algoritma Turbo Boyer Moore, Pemograman Android, Aplikasi Android*

Abstract

Follow said or speech act is to include a component of language and nonbahasa that describe the Act's language intact involving someone in the conversation for the delivery of the mandate. Batak is one of the tribes that are in the North sumatra province which has its own regional languages. Batak region has many languages spoken that have their own special meanings commonly used batak on each process festivities batak. In General, any person who has a marga batak in particular, will be required to perform its role in accordance with the roles have in attending ceremonies or else speak sapa with other families. Many said the word in the language area of the batak batak descent are sometimes obliged to remember it and sometimes there are that have yet to find out its meaning. It is an obvious problem for the people of batak especially for living in urban areas because of the technological developments that erode customs. The solution of these problems is by way of designing a media information in the form of the application is the meaning of the said in the batak are easily accessible and easily understood by the public. Word search techniques used in this research is the turbo algorithm boyer moore. The Turbo Boyer-Moore algorithm is an algorithm that was developed originally is Boyer-Moore Algorithm. The results achieved in this research is the application of a batak said meaning android can be installed on android smartphones and can be used offline.

Keywords: *Makna Tutur Batak, Algoritma Turbo Boyer Moore, Pemograman Android, Aplikasi Android*

1. PENDAHULUAN

Tutur adalah satu sistem untuk mengetahui jalur hubungan antara kita dengan pihak lain agar mengetahui posisi saling hormat menghormati sesama dan saling mempermudah komunikasi antara dua orang atau lebih. Suku batak adalah salah satu suku yang ada di Sumatra Utara yang juga memiliki tutur bahasa daerah yang sangat unik dan perlu dikembangkan luaskan. Suku batak secara umum ada terdiri dari beberapa bagian sub suku yaitu Batak Toba, Batak Simalungun, Batak Pak-pak dairi, Batak Karo, Batak Angkola, dan Batak Mandailing. Setiap sub suku batak memiliki tutur tersendiri dan setiap tuturnya berbeda dengan tutur sub suku batak lainnya, Baik itu dari segi pengucapan ataupun pengertiannya. Tutur dalam suku batak berjumlah 226 yang di bagi masing-masing kedalam lima sub suku batak batak toba memiliki 32 tutur, batak simalungun memiliki 60 tutur, batak pak-pak dairimemiliki 28 tutur, Batak karo memiliki 66 tutur, batak angkola dan mandailing memiliki 41 tutur [1].

Setiap orang yang memiliki marga khususnya suku batak, akan dituntut untuk melakukan perannya sesuai dengan peran yang dimiliki dalam menghadiri upacara adat atau pun dalam bertutur sapa dengan keluarga lain. Dengan banyaknya jumlah tutur batak tersebut maka hal tersebut akan menjadi masalah pada saat seseorang

mengikuti upacara adat seperti pada perkawinan, pemakaman, dan lain-lain karena pada saat acara tersebut akan banyak keluarga yang berdatangan dan untuk memulai pembicaraan maka dibutuhkanlah tutur untuk mempermudah dalam melakukan komunikasi. Dari banyak tutur kata dalam bahasa daerah suku batak tersebut terkadang sebagai keturunan suku batak wajib mengingatnya dan terkadang juga ada yang belum mengetahui maknanya. Hal tersebut merupakan masalah yang jelas bagi masyarakat suku batak khususnya bagi yang tinggal di daerah perkotaan karena perkembangan teknologi yang menggerus adat istiadat.

Algoritma pencarian yang digunakan adalah Algoritma *Turbo Boyer Moore*. Algoritma *Turbo Boyer-Moore* adalah pengembangan dari Algoritma *Boyer-Moore*. Bila dibandingkan dengan algoritma Boyer Moore, algoritma *Turbo Boyer-Moore* membutuhkan ruang lebih tetapi tidak memerlukan pemrosesan ekstra. Ruang ekstra yang di perlukan berguna untuk mengingat faktor dari teks yang cocok dengan akhiran dari string yang dicari selama attempt terakhir dan hanya jika good-suffix shift dilakukan [2]. Pemilihan algoritma *Turbo Boyer Moore* disebabkan selain tidak memiliki pemrosesan yang cukup ekstra, algoritma ini juga memiliki nilai ranting baik dalam proses pencarian seperti yang disampaikan “Sry Asliza Br. Purba” pada jurnal ISSN 2597 - 4645 dengan judul “Perancangan Aplikasi Chord Ukulele Berbasis Android Menggunakan Algoritma Turbo Boyer Moore” [3]. Selain jurnal tersebut penulis juga mengutip beberapa referensi pada jurnal “Hondro, R. K.”, Vol 12, No.2, 2017, ISSN 2339-210X, dengan judul “Perancangan Aplikasi Pencarian kata dengan kombinasi algoritma Knuth Morris Pratt dan Algoritma Boyer Moore”, Menyatakan bahwa file teks yang akan dicari akan di proses berdasarkan array yang sesuai dengan string yang dimasukkan pengguna, dan Algoritma Turbo Boyer Moore dapat membantu menyelesaikan masalah pada proses pencarian saat ini karena lebih mudah dan cepat [4].

Adapun solusi dari permasalahan tersebut adalah dengan cara merancang sebuah media informasi berupa aplikasi makna tutur dalam suku batak yang mudah diakses dan mudah dipahami oleh masyarakat. Dengan adanya sebuah aplikasi makna tutur batak diharapkan dapat memudahkan semua masyarakat mencari dan memahami makna dari tutur dengan mudah dan cepat. Karena aplikasi yang akan dirancang merupakan sebuah aplikasi berbasis android dan bersifat *offline*.

2. TEORITIS

2.1 Sejarah Batak

Batak adalah salah satu suku bangsa yang ada di Indonesia, penduduk tertua yang mendiami Sumatera utara dengan wilayah kebudayaan Pak-pak Dairi, Tanah Karo, Simalungun, Tapanuli Utara, Tapanuli Tengah dan Tapanuli Selatan terdiri dari lima Sub suku yang dikategorikan sebagai batak antara lain batak toba, batak karo, batak mandailing-angkola, batak pakpak dairi, dan batak simalungun. Suku Batak adalah termasuk proto melayu yang berdasarkan teori umum berasal dari hindia belakang menyebar ke nusantara satu rumpun dengan suku Gayo, Alas, suku Komering, suku Lampung, suku Bugis dan suku Batak di Philippina dari rumpun Bontok [1].

2.2 Sejarah Android

Android adalah sistem operasi untuk telepon seluler yang berbasis Linux. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang buat menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh bermacam peranti bergerak. Awalnya, Google Inc. membeli Android Inc., pendatang baru yang membuat peranti lunak untuk ponsel. Kemudian untuk mengembangkan Android, dibentuklah Open Handset Alliance, konsorsium dari 34 perusahaan peranti keras, peranti lunak, dan telekomunikasi, termasuk Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile, dan Nvidia.

Pada saat perilis perdana Android, 05 November 2007, Android bersama Open Handset Alliance menyatakan mendukung pengembangan standar terbuka pada perangkat seluler. Di lain pihak, Google merilis kode-kode Android di bawah lisensi Apache, sebuah lisensi perangkat lunak dan standar terbuka perangkat seluler. Di dunia ini terdapat dua jenis distributor sistem operasi Android [5][6][7].

2.3 Algoritma Turbo Boyer Moore

Algoritma Turbo Boyer Moore adalah sebuah algoritma pencocokan pola tertentu terhadap suatu kalimat atau paragraf. Algoritma Turbo Boyer Moore merupakan varian dari Algoritma Boyer Moore yang memungkinkan terjadinya ‘lompatan’ melewati segmen yang tidak memerlukan preprosesing tambahan dengan kecepatan yang baik. Algoritma Turbo Boyer Moore adalah sebuah perbaikan dari algoritma Boyer Moore [2]. Cara kerja turbo boyer-moore; pertama: inialisasi, karena algoritma ini menggunakan good-suffix shift dan bad -character shift dari algoritam boyer moore maka untuk proses inialisasi menggunakan prosedur preBmBc dan preBmGs; kedua: melakukan proses pencocokan karakter pada pattern dengan karakter pada teks. Jika terjadi ketidak cocokan maka dilakukan pergeseran terbesar berdasarkan tabel BmBc, tabel BmGs dan turbo shift [3].

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Aplikasi pencarian makna tutur akan dirancang menggunakan *algoritma turbo boyer moore*. Dalam algoritma pencarian string termasuk algoritma turbo boyer moore terdapat teks dan pattern. Pada perancangan aplikasi pencarian makna tutur batak, yang digunakan sebagai pattern adalah kata yang ingin di cari pada form pengetikan kata dan yang digunakan sebagai teks adalah kata keseluruhan dari tutur. Panjang pattern harus lebih kecil dari teks. Dibawah ini merupakan uraian dari beberapa tutur dan maknanya, sebagai berikut:

Tabel 1. Tabel Tutur dan Makna

Tutur	Makna
Tondong	Keluarga pihak yang memberikan anak wanitanya kepada marga lain menjadi istrinya. Semua saudara-saudaranya yang terkait dengan keluarga yang memberi anak wanita itu menjadi tondong dari semua keluarga yang terkait pula dengan sipenerima wanita itu
Tondong Ipardomui	Keluarga ibu – bapak istri kita dan saudara saudaranya termasuk saudara sepengambilan istri dari bapak istri kita
Anak Boru Mintori	keluarga yang mengambil wanita dari keluarga anak boru
Anak Boru	Keluarga suami adik kakak perempuan kita
Anak Boru Tua	keluarga yang memngambil saudara perempuan dari neneknya bapak yang di lahirkan oleh generasi ke lima, secara warisan anak boru tua inilah menjadi penanggung jawab semua tugas anak boru
Amang, Among, Bapa(k)	Panggilan kepada ayah kandung, sehari-hari menggunakan kata Bapak/bapa
Inang, Inong, Oma/Oma(k) Amangboru	Panggilan kepada ibu kandung sehari-hari menggunakan kata Oma/Omak. 1. panggilan kita terhadap suami dari saudari ayah kita, 2. panggilan terhadap suami dari perempuan yang merupakan keturunan semarga kita yang urutannya setingkat dengan ayah kita. 3. panggilan kita kepada suami dari naboru kita
Naboru	1. Bibi 2. Panggilan singkat Bou (Pengaruh masyarakat kota, bahasa Indonesia) 3. panggilan kita terhadap saudara perempuan ayah kita, 4. panggilan terhadap perempuan yang merupakan keturunan semarga kita yang urutannya setingkat dengan ayah kita. 5. panggilan kita kepada istri dari amangboru kita
Tulang (Paman)	1. panggilan kita kepada saudara laki-laki dari ibu kita, 2. panggilan kita kepada laki-laki yang semarga dengan ibu kita yang urutan keturunannya setingkat dengan ibu kita, 3. panggilan kita kepada anak laki-laki dari saudara laki-laki nenek kita, 4. panggilan kita kepada paman dari istri kita (tulang rorobot), 5. panggilan kita kepada seorang laki-laki yang merupakan ipar dari saudara laki-laki ayah maupun ibu kita, 6. panggilan kita (laki-laki) kepada cucu laki-laki dari paman kita / kepada anak dari tunggane kita (tulang naposo).

1. Penerapan Metode

Untuk menerapkan algoritma Turbo Boyer Moore dalam pencarian makna tutur seperti sebuah contoh dibawah ini:

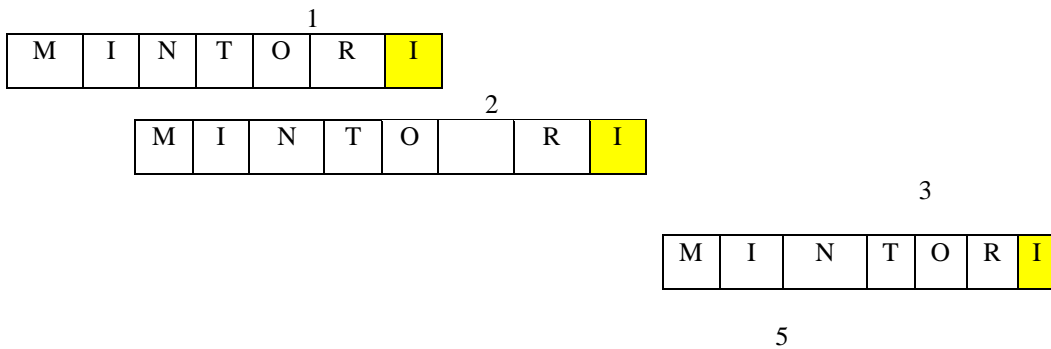
Teks : ANAK BORU MINTORI

Pattern : MINTORI

Tabel 2. Tabel BmBc Dan BmGs

Pattern	M	I	N	T	O	R	I
PergeseranBmBc	6	1	5	4	3	2	1
PergeseranBmGs	7	7	7	7	7	7	1

A	N	A	K		B	O	R	U		M	I	N	T	O	R	I
---	---	---	---	--	---	---	---	---	--	---	---	---	---	---	---	---



Langkah – Langkah:

1. Pada pergeseran pertama karakter “I” pada pattern tidak cocok dengan karakter “O” pada teks, maka pergeseran selanjutnya dilakukan dengan melihat tabel BmGs untuk karakter “I” dan BmBc untuk karakter “O”. Pada tabel BmBc nilai karakter O bernilai 3, maka pergeseran selanjutnya adalah sebanyak 3 karakter.
2. Dilanjutkan dengan pergeseran ke-2 karakter “I” pada pattern tidak cocok dengan karakter “Spasi” pada teks, maka pergeseran selanjutnya dilakukan dengan melihat jumlah dari panjangnya pattern, panjang pattern bernilai 7, maka pergeseran selanjutnya adalah sebanyak 7 karakter.
3. Selanjutnya pada pencocokan karakter pada pattern “I” dan karakter “I” pada teks cocok sehingga pergeseran selanjutnya dilakukan sampai pada pergeseran ke-11 karakter M pada pattern dengan karakter “M” pada teks cocok.

Adapun kesimpulan yang dapat di Tarik dari uraian penyelesaian di atas bahwa kata pada teks memiliki makna keluarga yang mengambil wanita dari keluarga anak boru.

4. IMPLEMENTASI

Tampilan Input

Tampilan input berfungsi untuk menginputkan tutur yang dicari dan memilih *listview* yang berisikan tutur berdasarkan suku.



Gambar 1 Tampilan Input

Tampilan Output

Tampilan *output* berfungsi untuk menampilkan hasil akhir dari makna tutur batak saat memilih *listview* maka akan tampil makna.



Gambar 2 Tampilan *Output*

Hasil Pengujian Program

1. Menu Utama

Menu utama berfungsi untuk menampilkan tampilan utama dari aplikasi makna tutur batak, seperti dibawah ini:



Gambar 3. Menu Utama

2. Menu Pencarian berdasarkan suku

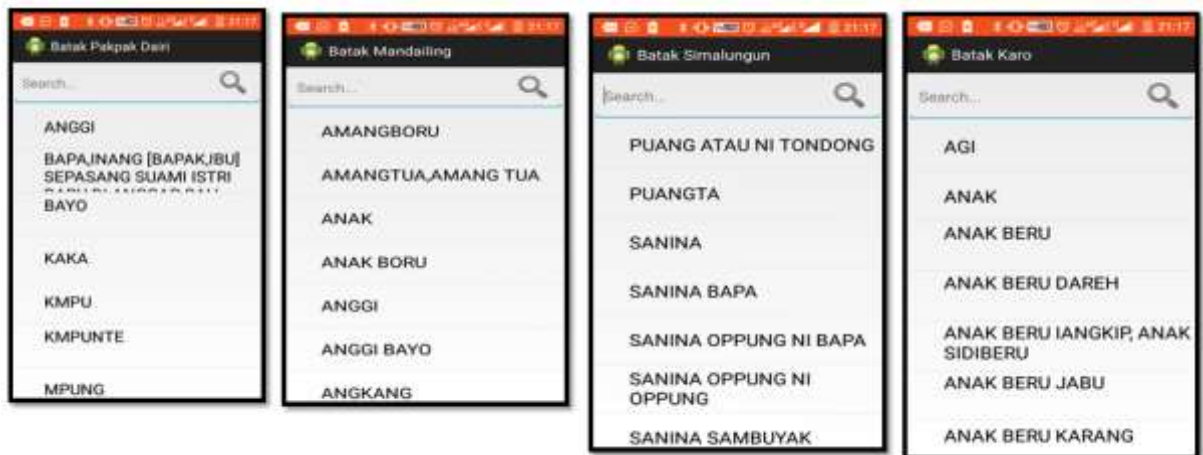
Menu Pencarian berdasarkan suku berfungsi untuk menampilkan tampilan pencarian berdasarkan suku, dari aplikasi makna tutur batak, seperti dibawah ini:



Gambar 4. Menu Pencarian berdasarkan suku

3. Menu Pencarian

Menu Pencarian berdasarkan suku berfungsi untuk menampilkan tampilan pencarian berdasarkan suku, dari aplikasi makna tutur batak, seperti dibawah ini:



Gambar 5. Menu Pencarian

4. Menu Detail Hasil Pencarian

Tampilan hasil pencarian berfungsi untuk menampilkan hasil akhir berupa makna tutur batak saat memilih *listview* maka akan tampil makna.



Gambar 6. Menu Detail Hasil Pencarian

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa bab-bab sebelumnya maka penulis dapat menarik sebuah kesimpulan, dimana kesimpulan tersebut nanti dapat kiranya dapat berguna bagi pembaca, sehingga penulisan skripsi ini dapat lebih berguna dan bermanfaat. Adapun kesimpulan-kesimpulan tersebut antara lain sebagai berikut; adanya aplikasi makna tutur batak maka akan mempermudah masyarakat batak dan masyarakat lainnya yang ingin mengetahui makna dari kata tutur pada aplikasi makna tutur batak, Algoritma Turbo Boyer Moore dapat diimplementasikan sebagai solusi dalam pencarian makna tutur batak, untuk mempercepat proses pencarian makna tutur batak, Sebagai alternatif dalam memahami makna tutur dalam suku batak.

6. REFERENSI

[1] DRS.DJ.Gultom Rajamarpodang, Dalihan Na Tolu Nilai Budaya Suku Batak. Medan: CV.Armanda, 1992.

- [2] T. L. Charras, Christian, "Handbook of Exact-String Matching Algorithms", in Handbook of Exact-String Matching Algorithms, 2009.
- [3] Purba, Sry Asliza Br, "Perancangan Aplikasi Chord Ukulele Berbasis Android Menggunakan Algoritma Turbo Boyer Moore", "KOMIK (Konferensi Nasional Teknologi Informasi dan Komputer)", Vol 1, No 1, 2017, ISSN 2597-4645
- [4] Daeli, M. M. Y., & Hondro, R. K. (2017). PERANCANGAN APLIKASI PENCARIAN KATA DENGAN KOMBINASI ALGORITMA KNUTH MORRIS PRATT DAN ALGORITMA BOYER MOORE. *Majalah Ilmiah INTI (Informasi dan Teknologi Ilmiah)*, 12(2).
- [5] Abdul Kadir, Buku Pertama Belajar Pemrograman Java Untuk Pemula. Yogyakarta: MediaKom, 2014.
- [6] E. rini agustina dodit suprianto, Pemrograman Aplikasi Android. Yogyakarta: MediKom, 2012.
- [7] Nazaruddin Safaat, Ed., Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet Pc. Bandung: Informatika Bandung, 2012.
- [8] Rosa A.S dan M S halahuddin, Ed., Rekayasa Perangkat Lunak. Bandung: Informatika Bandung, 2014.
- [9] F. T. Waruwu dan R. Mandala, "Perbandingan Algoritma Knuth Morris Pratt Dan Boyer Moore Dalam Pencocokan String Pada Aplikasi Kamus Bahasa Nias," *J. Ilm. INFOTEK*, vol. 1, no. 1, 2016.
- [10] F. T. Waruwu dan Mesran, "IMPLEMENTASI ALGORITMA KNUTH MORRIS PRATT PADA APLIKASI KAMUS ISTILAH LATIN FLORA DAN FAUNA BERBASIS ANDROID," *Inf. dan Teknol. Ilm.*, vol. 4, no. March 2017, hal. 96–102, 2014.
- [11] F. T. Waruwu, "Application Of Boyer Moore Algorithm for Text Searching," *Int. J. Informatics Comput. Sci. (The IJICS)*, vol. 1, no. 1, hal. 18–22, 2017.
- [12] E. Rismawati, E. Buulolo, M. Sianturi, dan F. T. Waruwu, "IMPLEMENTASI ALGORITMA KNUTH-MORRIS-PRATT DALAM PENCARIAN NOMOR DAN LIRIK LAGU DALAM KIDUNG JEMAAT BERBAHASA NIAS," *J. Ris. Komput.*, vol. 3, no. 4, hal. 10–15, 2016.