

PREDIKSI PENCARIAN KATA DENGAN ALGORITMA LEVENSHTAIN DISTANCE DI DALAM KAMUS BAHASA MANGGARAI, INDONESIA DAN INGGRISS BERBASIS ANDROID

Darius Obi Januardi¹, Alexius Endy Budianto², Muhammad Priyono Tri S³

Program Studi Teknik Informatika, Universitas Kanjuruhan Malang^{1,2,3}

objanuaradi@gmail.com¹, endybudianto@unikama.ac.id²

Abstrak. Perkembangan teknologi saat ini meningkat pesat, hal ini ditandai dengan semakin banyaknya fungsi pada perangkat *mobile* tersebut. Ini menjadi sebuah evolusi perangkat *mobile* dalam hal ini telepon genggam yang menggunakan teknologi *smartphone* yang kemampuannya hampir mirip dengan komputer.

Peran bahasa yang sangat penting untuk dipelajari sangat efektif jika diaplikasikan dalam sebuah sistem *android* oleh karena itu penulis menemukan sebuah masalah dalam membangun komunikasi antara masyarakat di Manggarai karena daerah ini menjadi pusat wisata lokal maupun manca Negara, untuk mengatasi masalah ini penulis mencoba membangun sistem aplikasi Kamus tiga bahasa yaitu bahasa Manggarai, bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris berbasis android, lengkap dengan Fitur *Autocomplete* dan Metode *levenshtein Distance* untuk membantu pengguna dalam melakukan pencarian kata yang lebih mudah dan efisien.

Kata Kunci: Prediksi Pencarian Kata; *Algoritma Levenshtein Distance*; Kamus

PENDAHULUAN

Indonesia yang terdiri dari berbagai macam suku bangsa juga memiliki kebudayaan yang beraneka ragam. Keanekaragaman itu dapat dilihat dari beragamnya adat istiadat, bahasa, tarian dan aksara.

Bahasa daerah merupakan kekayaan budaya yang patut dilestarikan, Salah satunya adalah bahasa daerah Manggarai. Dengan Teknologi yang semakin canggih maka semakin terjamin pula kelancaran dalam proses pendidikan dan pendalaman Bahasa itu sendiri, asalkan kita sebagai generasi mudah punya niat untuk melestarikan bahasa yang kita miliki dengan tujuan yang baik dan tentunya mengandung unsur edukatif untuk generasi selanjutnya.

Bahasa Manggarai adalah salah satu bahasa yang digunakan oleh beberapa kelompok masyarakat di belahan timur Indonesia tepatnya di Pulau Flores NTT. Beberapa faktor yang mendorong saya untuk membangun sebuah aplikasi kamus Bahasa Inggris-Indonesia-Manggarai karena letak daerah Manggarai yang memiliki situs pariwisata warisan Dunia diantaranya Pulau

Komodo yang akhirnya resmi ditetapkan menjadi satu dari tujuh keajaiban dunia atau New 7 Wonders Of Nature pada tanggal 16 mei 2012 dan Wae Rebo yang menjadi salah satu warisan budaya yang diresmikan UNESCO tahun 2012.

Untuk lebih memudahkan pengguna dalam proses pencarian kata di dalam kamus tiga bahasa Manggarai-Indonesia-Inggris pengembangan aplikasi ini ditambahkan fitur *autocomplete* dalamnya. *Autocomplete* melibatkan program yang dapat melakukan prediksi terhadap sebuah kata atau frasa yang pengguna ingin tulis tanpa harus menulis keseluruhan kata atau frasa secara lengkap (Banowosari, 2014). Fitur *autocomplete* yang berfungsi untuk memberikan pilihan saran kata ketika mengetik ini merupakan fitur yang disediakan baik itu di browser, search engine, pemrosesan kata, maupun pada baris perintah. Selain itu fitur ini mampu memberikan saran kata yang pengguna inputkan tanpa harus ditulis secara keseluruhan (Yao, 2013).

Levenshtein distance dibuat oleh Vladimir Levenshtein pada tahun 1965. Pada perhitungan edit distance dari metode ini didapatkan dari matriks yang digunakan untuk menghitung jumlah perbedaan string antara dua string.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Riya Mary Abraham (2014) algoritma *Levenshtein Distance* diimplementasikan dalam pencarian di cloud environment. Hasil yang dapat dibandingkan dengan pencarian tradisional, algoritma ini sedikit lebih unggul. Sehingga tidak

salah jika algoritma ini efektif untuk digunakan dalam berbagai aplikasi atau kegunaan lain. Dari penelitian Riya Mary Abraham tersebut algoritma Levenshtein Distance memiliki nilai yang tinggi dalam memprediksi kemiripan katan yang dimasukan pengguna.

METODE PENELITIAN

Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data adalah sebuah metode tentang bagaimana dalam mengumpulkan data yang ada. Adapun metode pengumpulan yang digunakan adalah studi pustaka dimana pengumpulan dilakukan dengan cara meneliti literatur atau referensi yang mendukung dalam penyusunan Tugas Akhir ini.

Dokumen pendukung

Dokumen pendukung dalam hal ini adalah sebuah buku atau dokumen penerjemah dari bahasa Manggarai, Indonesia Dan Inggris sebagai sebuah saran untuk mengumpulkan data.

Wawancara

Wawancara dilakukan dengan pengumpulan data melalui tanya jawab peneliti dengan narasumber. Wawancara pada penelitian ini digunakan untuk mengumpulkan data sebagai acuan analisis kebutuhan. Wawancara dilakukan kepada guru Bahasa Manggarai.

Observasi

Teknik pengumpulan data observasi dilakukan dengan mengamati langsung terhadap objek yang diteliti. Teknik observasi pada penelitian ini dilakukan untuk mengumpulkan data pengujian pada aspek performance efficiency, compatibility, dan reliability.

Metode Perancangan

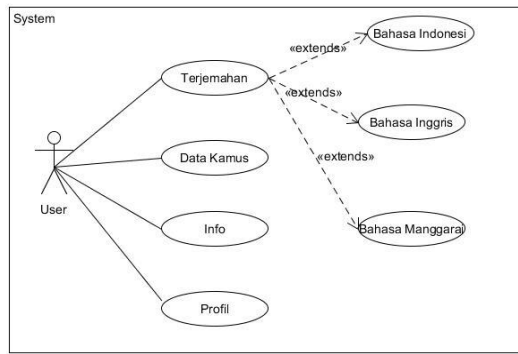


Gambar 1. Metode Perancangan System

Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional adalah segala bentuk data yang dibutuhkan oleh sistem agar sistem dapat berjalan sesuai dengan prosedur yang dibangun. Aplikasi yang dibangun dimodelkan menggunakan *Unified Modeling Language (UML)*, dan *tools* yang akan digunakan yaitu *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, dan *class diagram*.

Use Case Diagram



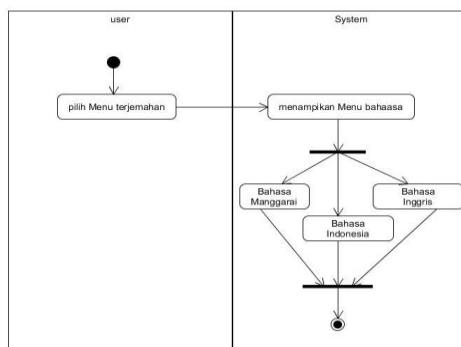
Gambar 2. Use Case Diagram Pada Aplikasi Kamus Tiga Bahasa Manggarai Indonesia Dan Inggris

a. Activity Digram

Activity diagram menggambarkan workflow (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem proses atau proses bisnis. (Hendini, A, 2016).

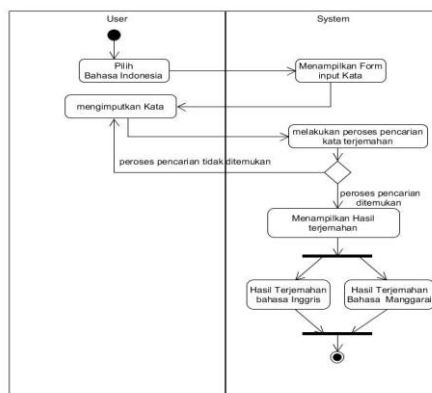
Gambar-gambar berikut ini akan memberikan sedikit penjelasan dari proses kerja atau sistem kerja pada aplikasi kamus tiga Bahasa manggaraai, Indonesia Dan Inggris.

1. Activity Diagram Menu Terjemahan



Gambar 3. Activity Diagram pada menu Terjemahan

Activity Diagram Menu Bahasa Indonesia



Gambar 4. Activity Diagram pada menu bahasa Indonesia

Gambar 4 menunjukan *activity diagram* aplikasi kamus tiga bahasa Manggarai, Inggris dan Indonesia pada menu Bahasa Indonesia hingga berlanjut pada peroses berikutnya, dimana *system* akan menampilkan *layout* yang akan memberikan akses kepada *user* untuk mengetik kata terjemahan bahasa Indonesia, setelah itu *system* aplikasi akan menampilkan hasil terjemaahan.

Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka adalah tahapan pembuatan rancangan antarmuka untuk digunakan pada pembangunan aplikasi telepon yang dibagi menjadi empat bagian yaitu perancangan *form* menu utama, *form* terjemahan, *form* Data kamus , *form* Info dan *form* Profil.

1. *Form* Menu Utama

Gambar 5 menggambarkan *user* memilih menu yang akan dibuka sesuai kebutuhannya, terdapat empat menu, yaitu: Terjemahan, Data Kamus, Info dan Profil.



The image shows a mobile application interface for a dictionary. At the top, there is a header with the text "KAMUS BAHASA MANGGARAI-INDONESIA-INGGRIS". Below the header, there are four buttons arranged vertically, each with a rounded rectangular shape. The buttons are labeled "TERJEMAHAN", "DATA KAMUS", "INFO", and "PROFIL" from top to bottom.

Gambar 5. Form menu utama

2. *Form* Menu Bahasa

Gambar 6 yaitu *form* yang menunjukkan tampilan dari sistem aplikasi ketika user menekan tombol terjemahan pada menu utama kemudian sistem akan melanjutkan proses kemenu Pilih bahasa setelah sistem menampilkan menu pilih bahasa, user menekan tombol bahasa mana yang ingin diterjemahkan maka sistem akan menampilkan form yang mengizinkan user untuk mengetik kata terjemahan setelah itu sistem akan menampilkan hasil terjemahan.



The image shows a mobile application interface for language selection. At the top, there is a header with the text "PILIH BAHASA". Below the header, there are three buttons arranged vertically, each with a rounded rectangular shape. The buttons are labeled "INDONESIA", "MANGGARAI", and "INGGRIS" from top to bottom.

Gambar 6. Form Menu Bahasa

HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi merupakan tahap pengembangan rancangan menjadi kode program. Pada awal bagian ini dijabarkan spesifikasi implementasi yang dilakukan berdasarkan hasil pada tahap perancangan. Implementasi perancangan antarmuka terbagi menjadi beberapa bagian utama yaitu:

1. *Form* Menu Utama

Gambar 7 yaitu form menu utama, user memilih menu yang akan dibuka sesuai kebutuhannya, terdapat 4 menu, yaitu form Terjemahan , Data Kamus, Info, dan Profil.



Gambar 7. Form Menu Utama

2. Form Menu Terjemahan

Gambar 8 menunjukkan form menu Terjemahan, setelah user menekan tombol terjemahan sistem akan menampilkan *layout* baru berupa *Butto* Bahasa Indonesia, *Button* Bahasa Inggris Dan *Button* Bahasa Manggarai.



Gambar 8. Menu Bahasa

3. *Fitur Auto Complete Text Dengan Levenshtein Distance*

Gambar 9 yaitu *menu fitur auto complete text*, ketika user hendak memasukkan kata yang akan diterjemahkan, maka fitur auto complete text akan berfungsi. Fitur ini menampilkan kata pencarian bisa berdasarkan Huruf Inputan awal dan seterusnya sedangkan peran *Levenshtein Distance* Menyisipkan kata dari Kiri dan kanan atau menampilkan kata yang terdapat di dalam database. Misalkan kita memasukkan huruf “mi”, maka pada tampilan layar akan muncul kata yang memiliki huruf “mi” .



Gambar 9. Hasil fitur auto complete text dan levenshtein Distance.

4. Form Hasil Terjemahan

Gambar 10 menunjukkan form hasil terjemahan kata, user akan melihat hasil terjemahan dari kata yang telah diinputkan. Misalkan mencari terjemahan kata “Handsome” pada form bahasa Inggris maka dengan sendirinya sistem akan menampilkan hasil terjemahan dari bahasa Manggarai Dan Bahasa Indonesia.



Gambar 10. Form Hasil Terjemahan

❖ **Pengujian Sistem Aplikasi**

Setelah dilakukan pengujian terhadap aplikasi Kamus Tiga Bahasa, maka dibawah ini merupakan hasil yang didapat dari proses pengujian dengan metode *black box*.

1. Pengujian Aplikasi Kamus Tiga Bahasa

Hasil pengujian yang dilakukan dengan metode *black box* pada sistem aplikasi Kamus Tiga Bahasa Ditunjukkan pada Tabel

Tabel 1. Pengujian Aplikasi Kamus Tiga Bahasa

Hal Yang Diuji	Butir Uji	Hasil Pengujian
Menu Terjemahan aplikasi kamus tiga Bahasa	Menampilkan menu bahasa yang akan diterjemahkan	Valid
Menu Data Kamus	Menampilkan Data yang ada didalam Kamus	Valid
Menu Info	Menampilkan Deskripsi singkat tentang ketiga bhasa yaitu Manggarai, Inggris Dan Indonesia	Valid
Menu Profil	Menampilkan Profil kamus	Valid
<i>Autocomplete</i>	Dapat menampilkan <i>autocomplete</i>	Valid
Pemberian saran	Dapat menampilkan saran	Valid

2. Pengujian *Autocomplete* Dengan *Algoritma Levenstein Distance*

Pengujian *autocomplete* merupakan pengujian untuk mengetahui apakah *autocomplete* dapat memunculkan pilihan kata atau tidak. Hasil pengujian dari *autocomplete* di aplikasi Kamus Tiga Bahasa ditunjukkan pada Tabel 4.5

Tabel 4. 2 Pengujian Autocomplete Dengan Algoritma Levenstein Distance

Kata inputa	Muncul/Tidak	Saran Yang Muncul
Ma	muncul	makan, marah, manis, matahari, memaafkan, teman, Memasak, Rumah dan Dimana.
So	Muncul	Sombong dan Sore

ha	muncul	Hair, Handsome dan Hand
Ki	muncul	Tawa, Tanggal, Tadang dan Retang
Ba	Muncul	Ba, Bakok, Kreba dan Reba
Si	Muncul	Sit, Sing, Beside
Ga	Muncul	Garden, Arogant
Mo	Muncul	Molas, Hemong
Ko	Muncul	Kolang, Toko, Lako, Hanang Koe, Bakok
Ge	Muncul	Gereng, Gelang, Senget, Lengge

PENUTUP

a. Kesimpulan

2. Fitur *autocomplete* text pada aplikasi Kamus tiga bahasa Manggarai, Indonesia Dan Inggris berbasis Android dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan oleh pembuat aplikasi.
3. Aplikasi kamus tiga bahasa ini mempermudah pengguna dalam menggunakannya, karena aplikasi ini dibangun dengan metode *Levenshtein Distance* yang berfungsi sebagai pemberian saran kata.
4. Dapat menciptakan suatu aplikasi yang bisa dipergunakan oleh orang banyak orang karena aplikasi ini diterapkan untuk smartphon.

b. Saran

1. Fitur pada aplikasi ini diharapkan bisa dikembangkan lagi, sehingga lebih mengefisienkan user ketika menggunakannya.
2. Untuk penelitian selanjutnya, aplikasi ini dapat dikembangkan di seluruh daerah.
3. Algoritma yang digunakan pada aplikasi Kamus tiga bahasa ini dapat dikembangkan dengan algoritma atau metode yang lain. Kemudian bandingkan antara *Levenshtein Distance* dengan algoritma yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. Tanpa Tahun. *AutocompleteTextView*. <http://developer.android.com/>. Diakses 19 Oktober 2015.
- Abraham, Riya Mary. 2014. Use Of Edit Distance Algorithm To Search A Keyword In CloudEnvironment. *International Journal Of Database Theory And Application*. (7) 6 : 223-232.
- Banowosari, Lintang Y., dkk. 2014. Analisis pada Fitur Autocomplete Suggestion dan Semantic pada Pencarian di Mesin Pencari Google. *Prosiding Seminar Ilmiah Nasional Komputer dan Sistem Intelijen (KOMMIT 2014) Vol. 8 Oktober 2014*. Diakses 6 Maret 2014.
- Bagus Ida. 2018. Optimasi Pencarian Kata Pada Kamus Aneka Bahasa Menggunakan Algoritma Levenshtein Distance. *Jurnal Sistem Dan Informatika*. Vol. 12, NO.
- Chen, Yoke Yie., dkk. 2014. E-mail Hoax Detection System Using Levenshtein distance Method. *Journal Of Computer*. (9) 2 : 445-446.
- Darni Yulia, 2018. Aplikasi Sistem Pencarian Lagu menggunakan Algoritma Levenshtein Distance, *JTIS*, Volume 1 Nomor 3, Desember 2018, ISSN : 2614 – 3070, E-ISSN : 2614 – 3089
- Yao, Zhiqiang. 2013. Implementation Of The Autocomplete Feature Of The Textbox Based On Ajax And Web Service. *Journal of Computers*. (8) 9 : 21992201.