

Aplikasi Kamus Bahasa Jawa Ngoko, Jawa Krama, dan Indonesia Berbasis Android Dengan Menggunakan Metode Sequential Search

Application of Javanese Ngoko, Javanese Krama, and Android-based Indonesian Dictionary Using Sequential Search Method

Ibnu Fajar Shiddiq¹, Arita Witanti²

^{1,2}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Mercu Buana Yogyakarta,
Jl. Wates Km. 10 Yogyakarta 55753, Indonesia
Email: ibnufajar454@gmail.com¹, arita@mercubuana-yogya.ac.id²

ABSTRAK

Proses pencarian kata kamus berupa buku dapat memakan waktu yang cukup lama karena proses pencariannya secara manual. Sehingga perlu dibuat suatu aplikasi, salah satunya yaitu aplikasi kamus digital yang dapat mempermudah dalam pencarian kata dan tidak perlu mengeluarkan biaya tambahan untuk membeli kamus. Penelitian ini bertujuan untuk membuat aplikasi kamus tiga bahasa yaitu bahasa Jawa Ngoko, Jawa Krama dan Indonesia berbasis Android dengan menggunakan metode *Sequential Search*, dimana metode pencarian ini dengan cara pengurutan dari *index* awal hingga data yang ditemukan. Dalam penelitian ini menggunakan perangkat lunak Eclipse sebagai perangkat lunak pembuatan aplikasi dan SQLite sebagai media penyimpanan data kamus. Adapun hasil dari penelitian ini yaitu berupa aplikasi kamus Bahasa Jawa Ngoko, Jawa Krama, dan Indonesia dengan menggunakan metode *Sequential Search*. Dalam metode ini mampu melakukan pencarian kurang-lebih 2730 kata dan tingkat keakuratan setiap pencarian 100%. Dalam proses pencarian data yang dapat membantu pengguna dalam memahami dan mempelajari bahasa Jawa - Indonesia ini memerlukan rata-rata 0.5 detik setiap pencariannya.

Kata Kunci: *Android, Sequential Search, Kamus*

ABSTRACT

The process of searching dictionary words in the form of books can take a long time because the search process is manually. So, it needs to be made an application, one of which is a digital dictionary application that can simplify the search for words and do not need to pay extra to buy a dictionary. This study aims to create a dictionary application of three languages, namely Javanese Ngoko, Java Krama and Indonesian based on Android by using the Sequential Search method, where the search method is by sorting from the initial index to the data found. In this study using Eclipse software as application creation software and SQLite as a dictionary data storage media. The results of this study are the application of the Ngoko, Krama, and Indonesian Javanese language dictionaries using the Sequential Search method. In this method, you can search approximately 2730 words and the accuracy of each search is 100%. In the process of finding data that can help users understand and learn Javanese - Indonesian, it requires an average of 0.5 seconds per search.

Keywords: *Android, Sequential Search, Dictionary*

1. PENDAHULUAN

Aplikasi kamus dibangun mengikuti perkembangan teknologi mobile saat ini, yaitu teknologi yang berbasis Android. Dengan pendekatan teknologi diharapkan informasi mengenai itu semua dapat tersampaikan pada masyarakat luas dengan tujuan agar aplikasi

kamus tersebut dapat difungsikan semaksimal mungkin.

Proses pencarian kata kamus berupa buku dapat memakan waktu yang cukup lama karena proses pencariannya secara manual. Sehingga perlu dibuat suatu aplikasi, salah satunya yaitu aplikasi kamus digital yang dapat

mempermudah dalam pencarian kata dan tidak perlu mengeluarkan biaya tambahan untuk membeli kamus. Dalam pembuatan aplikasi kamus digital ini perlu metode yang efektif, karena dalam proses pencarian data merupakan suatu bagian yang penting. Metode yang diterapkan pada aplikasi kamus digital ini yaitu *Sequential Searching*. (Gunawan, 2016)

Berdasarkan masalah diatas, penulis mencoba merancang dan membangun “**Aplikasi Kamus Bahasa Jawa Krama, Jawa Ngoko dan Indonesia Berbasis Android dengan Metode Sequential Search**”, dimana data Kamus Bahasa Jawa yang masih berbentuk buku dan data yang teracak dibangun kedalam bentuk digital dengan sistem operasi android.

Pemilihan sistem operasi android dikarenakan penggunaan smartphone dengan sistem operasi ini banyak dipakai oleh masyarakat dan tersedia dalam berbagai bentuk, ukuran, spesifikasi, serta keragaman fitur. Dengan adanya Aplikasi Kamus Bahasa Jawa Berbasis Android yang bisa didapatkan melalui *PlayStore* bisa memudahkan masyarakat asli Jawa dan masyarakat luar Jawa dalam mencari kosa kata dan contoh penggunaan kalimat.

Adanya Aplikasi Kamus Bahasa Jawa Berbasis Android ini dapat memudahkan masyarakat Indonesia untuk dapat berinteraksi dengan masyarakat asli Jawa atau hanya sekedar ingin mempelajarinya.

2. TINJAUAN PUSTAKA & LANDASAN TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka

Penelitian yang berjudul “Implementasi Algoritma Pencarian *Sequential Search* pada Ensiklopedia Ikan Hias Air Tawar Berbasis Android”. Tujuan tentang aplikasi android ini bertujuan untuk mengetahui nama ilmiah ikan, penemu ikan, nama dagang, famili, nama daerah, asal ikan, ukuran, morfologi/tingkah laku, pakan dan pemeliharaan serta perkembangbiakan ikan hias air tawar, dilengkapi dengan sebuah fasilitas searching terdapat tiga kategori pencariannya yaitu berdasarkan nama ilmiah, nama daerah serta negara asal, sehingga diharapkan dengan adanya fasilitas aplikasi ini, dengan lebih cepat menemukan informasi yang diinginkan oleh pengguna hanya dengan memasukkan kata kunci yang ingin dicari. (Haerul, Soewarto, & Andi, 2016)

Salah satu penelitian tentang kamus yaitu “Implementasi Algoritma *Brute Force* Dalam

Aplikasi Kamus Istilah Kesehatan”. Aplikasi kamus ini melakukan pencarian data dengan menggunakan *Brute Force* yaitu dengan mencocokkan *pattern* dari awal teks sampai akhir teks hingga mendapatkan teks yang dicari, dan apabila tidak ada kecocokan antara *pattern* dan teks maka pencarian tidak berhasil. Hasil penelitian yang dilakukan menyatakan bahwa algoritma *Brute Force* dapat digunakan untuk memudahkan pengguna dalam melakukan pencarian. (Pratiwi, Arfyanti, & Kurniawan, 2016)

Penelitian selanjutnya yang berjudul “Aplikasi Kamus Bahasa Indonesia-Jawa berbasis Android”. Dalam sistem yang dibuat beliau menggunakan *sequential search* sebagai metode dalam pencarian dan perhitungan data. Aplikasi yang dibuat yaitu menerjemahkan bahasa indonesia ke bahasa jawa. Dengan menggunakan database JSON dan digunakan untuk smartphone berbasis android. Aplikasi tersebut mampu menerjemahkan bahasa indonesia perkata ke dalam bahasa jawa ngoko, jawa krama madya, maupun krama inggil. (Farida, 2014)

Selanjutnya, penelitian yang berjudul “Perancangan Aplikasi Kamus Bahasa Indonesia-Karo Online berbasis Web dengan Metode *Sequential Search*”. Dalam penelitiannya, aplikasinya mampu menerjemahkan bahasa dari bahasa Indonesia kedalam bahasa Karo yang dapat dijadikan solusi alternatif untuk masyarakat setempat atau yang ingin memahami bahasa karo lebih dalam. Dalam penelitian ini menggunakan metode *Sequential Search*, dengan penerapannya yang berjalan dengan baik dan sesuai rencana. Dan dianggap tepat dan sesuai sebagai algoritma pencarian yang digunakan karena proses pencarian kata dalam aplikasi dianggap cepat. (Sembiring, 2013)

Penelitian selanjutnya yang berjudul “Rancang Bangun Aplikasi Kamus Indonesia-Korea Menggunakan Metode Algoritma *Binary Search* Berbasis Android”. Penelitian ini membuat suatu aplikasi pencarian data terjemahan dari bahasa Indonesia ke bahasa Korea dan sebaliknya dengan menggunakan metode *Binary Search*. Data kosakata dari kedua bahasa tersebut diurutkan dan kemudian dilakukan pencarian dengan menggunakan algoritma *Binary Search* untuk mendapatkan data yang dicari. Pengujian pada aplikasi ini dilakukan dengan menguji setiap elemen yang ada pada aplikasi agar mendapatkan *output*

yang diharapkan atau sesuai yang diinginkan. (Anggraeni, Sukmaaji, & Susanto, 2016)

2.2. Android

Android merupakan sebuah sistem operasi untuk perangkat *mobile* berbasis *linux* yang mencakup sistem operasi, *middleware* dan aplikasi. Android menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka. Awalnya, Google Inc. Membeli Android Inc. Yang merupakan pendatang baru yang membuat piranti lunak untuk ponsel/*smartphone*. Kemudian untuk mengembangkan Android, dibentuklah *Open Handset Alliance*, konsorsium dari 34 perusahaan piranti keras, piranti lunak, dan telekomunikasi, termasuk Google, HTC, Motorola, Qualcomm, T-Mobile, dan Nvidia. (Safaat, 2015)

2.3. Bahasa

Bahasa merupakan sistem tanda bunyi ujaran yang bersifat *arbitrer* atau sewenang-wenang. Berdasarkan konsep ini, substansi bahasa adalah bunyi yang dihasilkan oleh manusia. Bahasa mempunyai sistem yang sifatnya mengatur. Bahasa merupakan suatu lembaga yang memiliki pola-pola atau aturan-aturan yang dipatuhi dan digunakan (kadang-kadang tanpa sadar) oleh pembicara dalam komunitas saling memahami. (Hum, 2014)

2.4. Sequential Search

Sequential search adalah cara untuk pencarian data dalam *array* 1 dimensi. Data yang akan dicari nanti akan ditelusuri dalam semua elemen *array* dari awal sampai akhir, dan data yang dicari tersebut tidak perlu diurutkan terlebih dahulu.

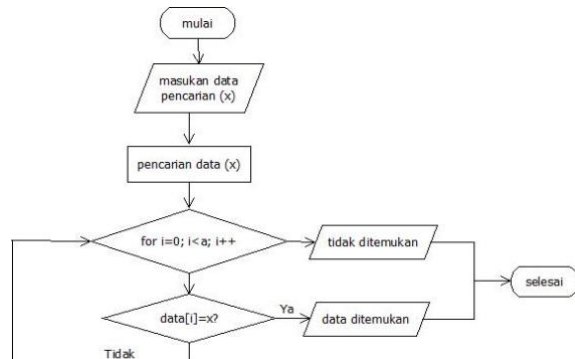
Pencarian beruntun atau *sequential search* adalah proses membandingkan setiap elemen larik satu per satu secara beruntun, mulai dari elemen pertama sampai elemen yang dicari ditemukan atau seluruh elemen sudah diperiksa. (Haerul, Soewarto, & Andi, 2016)

Proses metode *sequential search*:

1. $i \leftarrow 0$ {index array dimulai dari 1}
2. $ketemu \leftarrow false$
3. selama (tidak ketemu) dan $(i \leq N)$ kerjakan baris 4
4. jika $(Data[i] = x)$ maka $ketemu \leftarrow true$, jika tidak $i \leftarrow i + 1$ {menaikkan nilai *index*}

5. jika (ketemu) maka i adalah indeks dari data yang dicari, jika tidak data tidak ditemukan.

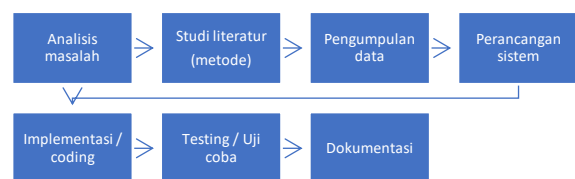
Berikut adalah flowchart dari sequential search:



Gambar 1. Flowchart diagram

3. METODOLOGI PENELITIAN

Untuk membangun sebuah sistem pakar diagnosa penyakit kulit manusia menggunakan metode penelitian dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Metode Penelitian

3.1. Analisis Masalah

Analisis masalah merupakan tahap awal yang peneliti lakukan dalam menganalisa kebutuhan dalam pembuatan sistem, analisis permasalahan yang muncul dalam penelitian, dan analisis tentang aplikasi kamus yang sudah ada saat ini. Pada tahapan ini, peneliti mulai mengembangkan idenya dan mencari metode yang tepat untuk penelitian ini.

3.2. Studi Literatur

Selanjutnya pada tahap studi literatur ini peneliti melakukan pencarian terhadap berbagai sumber data seperti jurnal, artikel, buku, serta dokumen dan *website* yang relevan yang berkaitan dengan permasalahan yang dikaji. Sehingga informasi yang didapat ini dapat dijadikan sebagai bahan rujukan untuk memperkuat argumentasi yang ada.

3.3. Pengumpulan data

Pengumpulan data merupakan tahap mengumpulkan data yang dibutuhkan, seperti

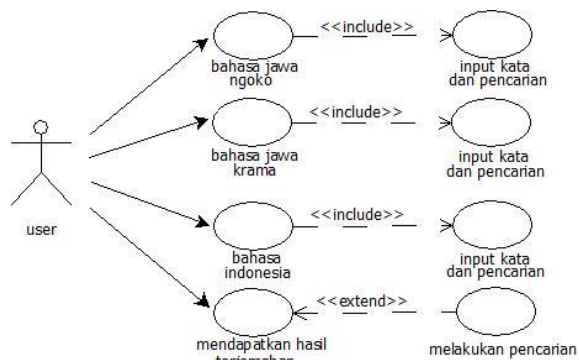
data perkata bahasa Jawa-Indonesia. Adapun sumber data yang digunakan yaitu data yang diambil dari Kamus Jawa – Indonesia dan Indonesia – Jawa yang diterbitkan oleh Widya Karya Semarang dengan penyusun Drs. Sudarmanto.

3.4. Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan tahap dalam pembuatan kerangka sistem sebagai gambaran dari aplikasi yang akan peneliti buat, adapun rancangan sistem yang peneliti buat adalah sebagai berikut.

3.4.1. Use Case Diagram

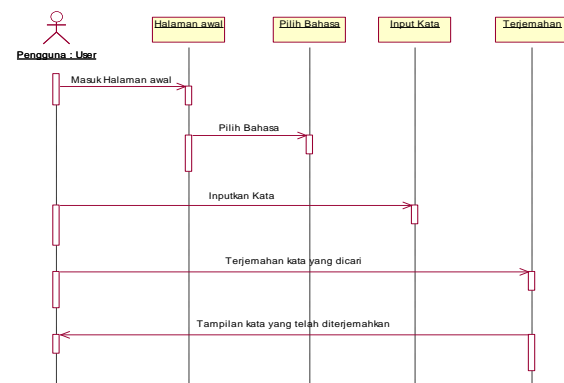
Use case diagram merupakan diagram yang menggambarkan fungsionalitas hubungan antara aktor dan sistem. Rancangan *Use case diagram* ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Use Case Diagram

3.4.2. Sequence Diagram

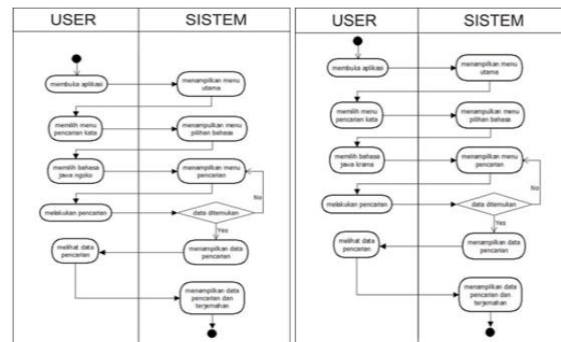
Sequence Diagram menjelaskan tentang interaksi objek yang disusun sebelumnya berdasarkan urutan waktu yang dilakukan oleh pengguna. *Sequence Diagram* merupakan gambaran tahap demi tahap yang dilakukan untuk menghasilkan suatu sistem sesuai dengan *use case diagram* sebelumnya. Adapun *sequence diagram* yang telah dibuat pada gambar 4 sebagai berikut :



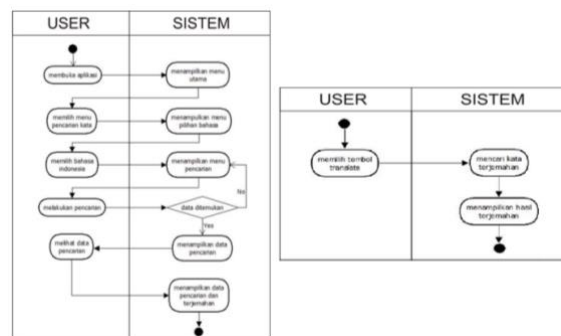
Gambar 4. Sequence Diagram

3.4.3. Activity Diagram

Activity diagram adalah diagram yang menggambarkan berbagai aliran aktivitas dalam sebuah sistem yang sedang dirancang dan bagaimana masing-masing aliran berawal, keputusan yang mungkin terjadi, dan bagaimana aktivitas tersebut berakhir. Rancangan *activity diagram* pencarian kata dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 5. Activity diagram Ngoko dan Krama



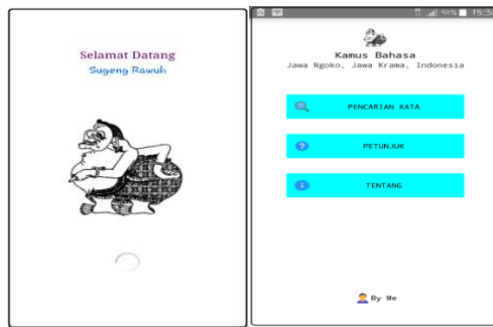
Gambar 6. Activity diagram Indonesia dan terjemahan

4. HASIL APLIKASI

Tujuan perancangan sistem ini yaitu untuk membuat aplikasi Kamus Bahasa Jawa Ngoko, Jawa Krama dan Bahasa Indonesia berbasis Android dengan menggunakan metode *Sequential search*. Dalam perancangannya dibutuhkan kerja ekstra agar antarmuka sistem ini dapat digunakan dengan sangat *user-friendly* dan mengeluarkan hasil terjemahan yang sesuai dengan kata yang dicari. Adapun hasil aplikasinya sebagai berikut

4.1. Halaman depan

Pada halaman depan ini terdapat splashscreen awal dan menu utama kamus bahasa Jawa-Indonesia.



Gambar 7. Halaman depan

4.2. Halaman Pencarian Kata

Pada halaman ini terdapat 3 button yang berisikan bahasa Jawa Ngoko, bahasa Jawa Krama, dan bahasa Indonesia. Dan ketika salah satu button di klik, maka akan muncul 2 sub button sesuai dengan kamus bahasanya.



Gambar 8. Halaman Pencarian Kata

5. PEMBAHASAN

Pada kamus bahasa Jawa-indonesia ini menggunakan pencarian data pada kamus dengan metode *sequential search*. Pada dasarnya, pencarian ini hanya melakukan pengulangan dari 1 sampai dengan jumlah data. Pada setiap pengulangan, dibandingkan data ke-i dengan yang dicari. Apabila sama, berarti data telah ditemukan. Sebaliknya apabila sampai akhir pengulangan tidak ada data yang sama, berarti data tidak ada. Pada kasus yang paling buruk, untuk N elemen data

harus dilakukan pencarian sebanyak N kali pula.

Data yang dicari kemudian akan dibandingkan dengan index perulangan. Artinya jika data yang dicari sesuai dengan index perulangan pada urutan tersebut, maka data ditemukan. Tetapi jika data yang dicari tidak sama atau tidak ditemukan, maka akan dilakukan proses perbandingan lagi hingga data tersebut ditemukan sampai index terakhir. Jika sampai index terakhir data yang dicari tetap tidak ditemukan, maka akan dinyatakan *false* atau data tidak ditemukan alias data tidak ada.

Dari nilai posisi awal maupun posisi akhir yang diketahui tersebut dapat dihitung data tengahnya lalu dibandingkan lagi dengan data yang dicari. Proses tersebut dilakukan berulang-ulang sampai nilai pencarian sama dengan nilai data yang dicari atau data yang dicari memang tidak ditemukan. Berikut adalah hasil uji coba perhitungan manual beserta hasil perhitungan didalam sistem.

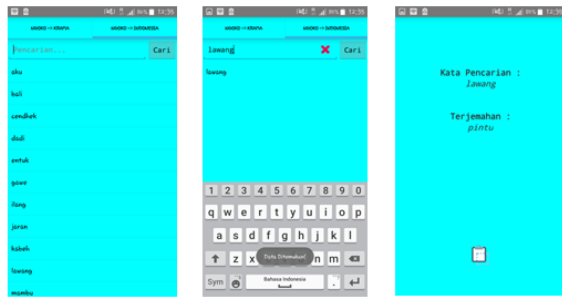
Contoh 1.

Pencarian kata “Lawang” pada kamus Jawa Ngoko-Indonesia.

Tabel 1. Contoh 1 *Looping* data

Id	Jawa	Indo	Keterangan
0	Aku	Saya	Aku≠Lawang(<i>false</i> , lanjutkan cari)
1	Bali	Pulang	Bali≠Lawang(<i>false</i> , lanjutkan cari)
2	Cendhek	Pendek	Cendhek≠Lawang(<i>false</i> , lanjutkan cari)
3	Dadi	Jadi	Dadi≠Lawang(<i>false</i> , lanjutkan cari)
4	Entuk	Dapat	Entuk≠Lawang(<i>false</i> , lanjutkan cari)
5	Gawe	Buat	Gawe≠Lawang(<i>false</i> , lanjutkan cari)
6	Ilang	Hilang	Ilang≠Lawang(<i>false</i> , lanjutkan cari)
7	Jaran	Kuda	Jaran≠Lawang(<i>false</i> , lanjutkan cari)
8	Kabeh	Semua	Kabeh≠Lawang(<i>false</i> , lanjutkan cari)
9	Lawang	Pintu	Lawang=Lawang(<i>true</i> , data ditemukan)

Pada metode pencarian ini ketika mencari, jika data pertama kita bandingkan namun tetap salah, maka pencarian akan dilanjutkan pada data selanjutnya. Hingga data yang dicari telah ditemukan. Jadi pencarian ini membandingkan dari data 1,2,3,4,5,6,...,N data, hingga data ditemukan.



Gambar 9. Contoh Looping 1

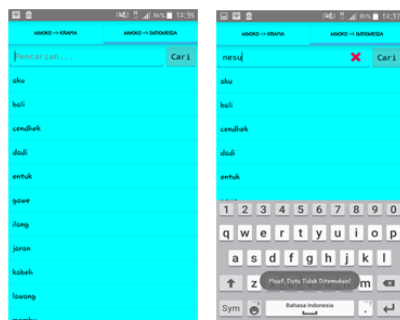
Contoh 2.

Pencarian kata “Nesu” pada kamus Jawa Ngoko-Indonesia.

Tabel 2 Contoh 2 *Looping* data

Id	Jawa	Indonesia	Keterangan
0	Aku	Saya	Aku≠Nesu (<i>false</i> , lanjutkan cari)
1	Bali	Pulang	Bali≠ Nesu (<i>false</i> , lanjutkan cari)
2	Cendhek	Pendek	Cendhek≠ Nesu (<i>false</i> , lanjutkan cari)
3	Dadi	Jadi	Dadi≠ Nesu (<i>false</i> , lanjutkan cari)
4	Entuk	Dapat	Entuk≠ Nesu (<i>false</i> , lanjutkan cari)
5	Gawe	Buat	Gawe≠ Nesu (<i>false</i> , lanjutkan cari)
6	Ilang	Hilang	Ilang≠ Nesu (<i>false</i> , lanjutkan cari)
7	Jaran	Kuda	Jaran≠ Nesu (<i>false</i> , lanjutkan cari)
8	Kabeh	Semua	Kabeh≠ Nesu (<i>false</i> , lanjutkan cari)
9	Lawang	Pintu	Lawang≠ Nesu (<i>false</i> , pencarian berhenti)

Pada proses pencarian contoh 2 ini, pencarian dilakukan secara beruntun. Pencarian kata “Nesu” dicari dari indeks pertama hingga indeks terakhir. Apabila data yang dicari tidak ada dalam indeks, maka pencarian akan dihentikan. Biasanya diikuti dengan pesan sistem “Maaf, data tidak ditemukan!”



Gambar 10. Contoh Looping 2

Pada percobaan 2730 kosakata sebelumnya, dapat ditarik kesimpulan bahwa rata-rata waktu dalam pencarian metode *sequential search* ini dari masing-masing kosakata 2730 dari bahasa Jawa Ngoko, Jawa Krama, dan Indonesia adalah 0.5 detik. Terjemahan tiap kosakata dalam aplikasi ini mempunyai rata-rata keakuratan 100%. Hal ini sangat membantu pengguna dalam terjemahan perkata bahasa Jawa-Indonesia berbasis android.

6. KESIMPULAN

- Aplikasi kamus bahasa Jawa-Indonesia ini dapat dijalankan pada sistem operasi Android, tidak bisa untuk iOS maupun Windows.
- Algoritma *sequential search* membuat proses pencarian kata. Dalam aplikasi ini terdapat kurang lebih sekitar 2730 kosakata mencakup 910 kosakata bahasa Jawa Ngoko, 910 kosakata bahasa Jawa Krama, dan 910 kosakata bahasa Indonesia yang dimasukan kedalam database Sqlite.
- Aplikasi ini juga bisa digunakan secara *offline*. Artinya, aplikasi kamus ini dapat digunakan untuk pengguna dalam memahami dan mempelajari bahasa Jawa khususnya tanpa menggunakan sambungan internet terlebih dahulu.
- Hasil pengujian dan validasi waktu yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa aplikasi kamus bahasa Jawa-Indonesia ini telah memenuhi kriteria aplikasi kamus. Validasi memerlukan waktu dengan rerata kurang lebih 0.5 detik setiap pencariannya.
- Akurasi dalam metode pencarian dan menerjemahkan perkata ini mendapatkan 100% akurasi yang tergolong akurat.

7. SARAN

- Kosakata pada aplikasi kamus perlu diperbanyak lagi.
- Tambahkan tabel transaksional normal 3 nf.
- Fitur didalam aplikasi ini perlu ditingkatkan lagi, seperti *text to speech* dimana pengguna bisa mendengar secara langsung dialeg atau pengucapan dalam bahasa Jawa Ngoko maupun bahasa Jawa Krama
- Dalam metode pencarian *sequential search* atau pencarian linear ini mempunyai titik lemah. Yaitu jika semakin banyak data, maka pencarian dan *looping* juga akan

menambah waktu agar pencarian dapat secara akurat dan sesuai.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni, A., dkk. (2016). Rancang Bangun Aplikasi Kamus Indonesia-Korea Menggunakan Metode Algoritma Binary Search Berbasis Android. *JSIKA*, 5, 1-10.
- Farida, I. N. (2014). Aplikasi Kamus Indonesia-Jawa Berbasis Android. *Nusantara of Engineering*, II, 1-5.
- Gunawan. (2016). APLIKASI KAMUS ISTILAH EKONOMI (INGGRIS-INDONESIA) MENGGUNAKAN METODE SEQUENTIAL SEARCHING. *Pseudocode*, III, 1-7.
- Haerul, dkk. (2016). *IMPELEMENTASI ALGORITMA PENCARIAN SEQUENTIAL SEARCH PADA ENSIKLOPERIA IKAN HIAS AIR TAWAR BERBASIS ANDROID*.
- Hum, M. M. (2014). *Metode Penelitian Bahasa*. Yogyakarta: AR-RUZZ MEDIA.
- Pratiwi, H., dkk. (2016, April 15). Implementasi Algoritma Brute Force Dalam Aplikasi Kamus Istilah Kesehatan. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan*, II, 1-7.
- Safaat, N. (2015). *ANDROID Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*. Bandung: Informatika Bandung.
- Sembiring, J. P. (2013). PERANCANGAN APLIKASI KAMUS BAHASA INDONESIA - KARO Online berbasis Web dengan Metode Sequential Search. *Pelita Informatika Budi Darma*, IV, 28-33.

