

# KAMUS BAHASA INDONESIA BERBASIS ANDROID MENGUNAKAN ALGORITMA SEARCHING DAN ALGORITMA AUTO COMPLETE

Linda Marlinda, MM, M.Kom<sup>1</sup> – Indra Chaidir, M.Kom<sup>2</sup>

<sup>1)</sup> AMIK Bina Sarana Informatika Jakarta  
email: linda.lm@bsi.ac.id

<sup>2)</sup> AMIK Bina Sarana Informatika Jakarta  
email: indra@bsi.ac.id

**Abstrak** – Bahasa Indonesia merupakan bahasa yang digunakan dalam kehidupan sehari – hari baik didunia pergaulan maupun dunia pendidikan, banyak komponen istilah – istilah yang mirip antara satu dengan yang lainnya sehingga menyulitkan pencarian arti yang diinginkan. Oleh sebab itu, dibuatlah sebuah aplikasise cara mobile agar para pengguna aplikasi ini dapat menggunakannya kapanpun dan dimanapun (moveable). Aplikasi ini memanfaatkan android sebagai sistem operasinya. Karena saat ini android merupakan salah satu sistem operasi yang banyak digunakan di dalam smartphome. Pembangunan aplikasi kamus dalam Bahasa Indonesia mengunakan algoritma pencarian (searching) dan algoritma autocomple yang merupakan algoritma yang menerima sebuah argument kunci dengan langkah – langkah dalam pencarian rekaman kunci. Hasil yang dicapai adalah suatu aplikasi bergerak (mobile) yang memudahkan pengguna dalam mempelajari dan menerjemahkan istilah-istilah dari bahasa Indonesia.

*Kata kunci : Kamus Bahasa Indonesia, Searching, Auto Complete*

## I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi saat ini sangat pesat dan telah bertransformasi ke dalam berbagai bentuk dan fitur, seperti Personal Computer (PC), notebook, netbook, komputer tablet, smartphome dan lain sebagainya. Peralatan-peralatan tersebut sangat bermanfaat untuk mempermudah kegiatan sehari-hari. Menurut kratz (2013) Memahami bahasa Indonesia secara benar dianggap lebih sulit daripada memahami bahasa asing. Sebab, bahasa Indonesia lebih banyak mengandung nuansa dan intepretasi. Dalam menggunakan bahasa Indonesia, orang lebih mudah mengucapkannya daripada memahaminya. Karena itu, sering kali maksud yang disampaikan belum tentu bisa benar-benar dipahami oleh lawan bicara. Karena setiap kalimat bisa memiliki arti yang mendalam. Pantun misalnya, sangat sulit diterjemahkan, karena intepretasi dan nuansa yang terkandung di dalamnya. Sehingga dapat disimpulkan pelajaran Bahasa indonesia sangatlah sulit banyak kosa kata, istilah yang arti dan penulisannya hampir sama antara yang satu dengan yang lain, sehingga siswa hanya mengandalkan kosa kata atau istilah didalam buku pelajaran yang dipelajari dikelas. begitu pula dalam dunia pendidikan, kamus bahasa Indonesia sangatlah sulit didapat dan tidak diimplementasi oleh siswa sekolah dalam kegiatan belajar mengajar, seperti halnya kamus bahasa Inggris.

Penelitian ini bertujuan untuk dibuatlah sebuah aplikasi berbasis mobile agar para pengguna aplikasi android dapat menggunakannya, kapanpun dan dimanapun (moveable). Aplikasi ini memanfaatkan android sebagai sistem operasinya. Karena saat ini

android merupakan salah satu sistem operasi yang banyak digunakan di dalam smartphome.

## II. LANDASAN TEORI

### 2.1 Kamus Bahasa

Menurut nurfazri dan kawan – kawan (2013), Kamus bahasa adalah sejenis buku rujukan yang menerangkan makna kata-kata. berfungsi untuk membantu seseorang mengenal perkataan baru. Selain menerangkan maksud kata, kamus juga mungkin mempunyai pedoman sebutan, asal-usul (etimologi) sesuatu perkataan. Adapun kamus dalam bentuk elektronik, kamus dalam bentuk buku memiliki kelebihan dalam jumlah kosa kata yang banyak, tetapi juga memiliki kelemahan dalam hal pencarian kosa kata dan arti kata yang membutuhkan waktu yang lama (Balbeid, 2008). Kamus dalam bentuk elektronik (kamus elektronik, aplikasi desktop, web dan mobile kamus) mengatasi masalah dalam pencarian kata-kata yang cepat Pada kamus elektronik dan aplikasi mobile kamus memiliki kelemahan dalam hal keterbatasan jumlah data kata.

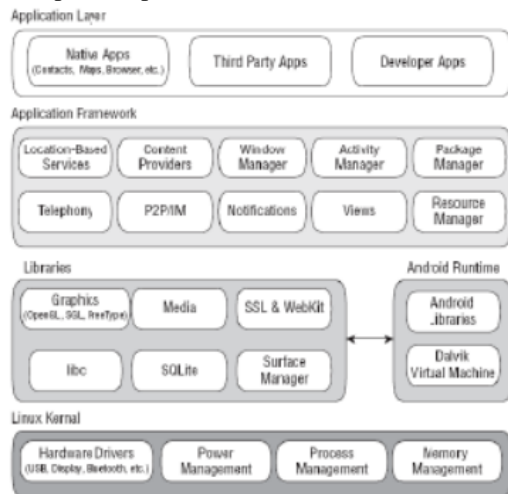
### 2.2 Android

Android merupakan sebuah sistem operasi yang berbasis Linux untuk telepon seluler seperti telepon pintar dan komputer tablet. Android menyediakan perlengkapan dan application Programming Interface (API) untuk pengembangan dalam Bahasa Java. Didalam android terdapat sistem operasi, middleware, dan aplikasi kunci, Android Software Development Kit (SDK). Pada awalnya Sistem Operasi Android ini dikembangkan oleh Android Inc., kemudian diakuisisi oleh Google Inc. yang setelah itu terus menerus

melakukan pengembangan ke teknologi yang lebih baik. Karena Sistem Operasi Android ini merupakan aplikasi open source maka dapat dilakukan modifikasi dan penyebaran secara bebas.

Menurut adikara (2013,1) Saat ini telepon genggam (handphone) yang sedianya sebagai alat komunikasi sudah memiliki kelebihan yang cukup banyak dari fungsi dasarnya. Berbagai macam fungsi pendukung telah ditanamkan pada perangkat iniseperti pengolah gambar dan video, pengolah dokumen, *Global Positioning System* dan lain sebagainya. Hal ini bisa terjadi tak lepas karena adanya Sistem Operasi padatelepon genggam yang mendukung telepon genggam untuk menjadi telepon pintar (*smartphone*). Layaknya pada komputer, telepon genggam dapat diinstall. Berbagai macam aplikasi atau sistem informasi yang diinginkan. Salah satu sistem operasi yang digunakan pada telepon pintar sekarang ini adalah Android.

Arsitektur anatomi Android merupakan sebuah kernel Linux dan sekumpulan pustaka Java dalam suatu framework yang mengatur dan menyediakan alur proses aplikasi.



Gambar anatomi android (Reto Meier, 2009)

Gambar anatomi Arsitektur Android dapat dijelaskan sebagai berikut :

- Applications dan Widgets adalah layer yang berhubungan dengan aplikasi secara langsung.
- Applications Frameworks adalah layer dimana para pembuat aplikasi melakukan pengembangan aplikasi yang akan dijalankan di sistem operasi Android, karena pada layer inilah aplikasi dapat dirancang dan dibuat.
- Libraries adalah layer dimana fitur-fitur Android berada, biasanya para pembuat aplikasi mengakses libraries untuk menjalankan aplikasinya. Berjalan diatas kernel.  
Libraries ini meliputi sebagai :
  - Libraries, C/C++ seperti Libc dan SLL.
  - Libraries media untuk pemutaran media dan audio.

- Libraries, untuk manajemen tampilan.
  - Libraries Graphics, mencakup SGL dan OpenGL untuk grafis 2D dan 3D.
  - Libraries SQLite, untuk dukungan database.
  - Libraries SSL, dan WebKit terintegrasi dengan web browser dan security
  - Libraries LiveWebcore, mencakup modern web browser dengan engine embeded web view
  - Libraries 3D yang mencakup implementasi OpenGL ES 1.0 API's
- Android Run Time, Layer yang membuat aplikasi Android dapat dijalankan dimana dalam prosesnya menggunakan Implementasi Linux.
  - Dalvik Virtual Machine (DVM) merupakan mesin yang membentuk dasar kerangka aplikasi Android. Didalam Android Run Time dibagi menjadi dua bagian :
    - Core Libraries, berfungsi untuk enterjemahkan bahasa java/c ke dalam Dalvik Virtual Machine
    - Dalvik Virtual Machine, Virtual mesin berbasis register yang dioptimalkan untuk menjalankan fungsi-fungsi secara efisien, dimana merupakan pengembangan yang mampu membuat linux kernel untuk melakukan threading dan manajemen tingkat rendah.

e. Linux Kernel, adalah layer dimana inti operating sistem dari Android itu berada. Berisi file-file sistem yang mengatur sistem processing, memory, resource, drivers, dan sistem-sistem operasi Android lainnya. Linux kernel yang digunakan Android adalah linux kernel releas. (Safaat, 2012)

### 2.3 Algoritma Searching

Menurut Taufiq dan Yulia (2013), Algoritma pencarian (*searching algorithm*) adalah algoritma yang menerima sebuah argumen kunci dan dengan langkah langkah tertentu akan mencari rekaman dengan kunci tersebut. Setelah proses pencarian dilaksanakan, akan diperoleh salah satu dari dua kemungkinan, yaitu data yang dicari ditemukan (*successful*) atau tidak ditemukan (*unsuccessful*).

*Algoritma Searching* adalah algoritma yang digunakan untuk penyelesaian permasalahan dalam pencarian sebuah solusi. Cara kerja algoritma searching ini adalah membandingkan karakter pertama dari string dengan karakter pertama dari text. Kemudian mencari pencocokan dalam pencarian jika dalam pencarian bertemu dengan karakter yang sama maka akan bergerak ke karakter berikutnya tetapi jika tidak ketemu dengan karakter yang tidak sama maka akan bergerak satu langkah kedepan dan akan memulai lagi mencocokkan string dari awal.

#### *Algoritma Sequential searching*

Pengertian Pencarian Sekuensial (*sequential searching*) atau pencarian berurutan sering disebut pencarian linear merupakan metode pencarian yang paling sederhana. Pencarian berurutan adalah proses membandingkan setiap elemen larik satu per satu secara berurutan, mulai dari elemen pertama sampai

elemen yang dicari ditemukan atau seluruh elemen sudah diperiksa.

Algoritma Pencarian sequential menggunakan prinsip sebagai berikut :

1. data yang ada dibandingkan satu per satu secara berurutan dengan yang dicari sampai data tersebut ditemukan atau tidak ditemukan.
2. Pada dasarnya, pencarian ini hanya melakukan pengulangan dari 1 sampai dengan jumlah data.
3. Pada setiap pengulangan, dibandingkan data ke-i dengan yang dicari.
4. Apabila sama, berarti data telah ditemukan. Sebaliknya apabila sampai akhir pengulangan tidak ada data yang sama, berarti data tidak ada.
5. Kelemahan pada kasus yang paling buruk, untuk N elemen data harus dilakukan pencarian sebanyak N kali pula.

## 2.4 Algoritma Auto complete

### Metode Auto Complete

Algoritma *auto complete* merupakan algoritma pencarian yang dimiliki google. Algoritma ini juga ditanamkan pada android sebagai metode pencarian kata. Jalannya algoritma ini adalah sebagai berikut. Awalnya membandingkan karakter pertama dari string dengan karakter pertama dari text. Jika sama maka sistem akan memberikan daftar text yang ada pada database. *Auto Complete Text View* adalah merupakan *TextView* dengan fungsi *auto-complete*. Ketika pengguna menyentuh (mengetik) huruf yang dicari, maka akan muncul pilihan kata yang dapat dipilih.

## III. ANALISA DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Analisis Sistem

Penggunaan algoritma *Autocomplete text view* dan metode *searching* dalam pencarian kata dalam database berbasis SQLite, dapat mempermudah dan mempercepat dalam pencarian istilah Bahasa Indonesia. Analisis pertama pencarian istilah Bahasa Indonesia pertama kali adalah memasukkan sebuah huruf atau kata oleh user, maka system akan menampilkan daftar istilah atau kata yang mirip dengan yang diinput sesuai dengan keinginan user. Kemudian proses kedua system dengan menggunakan algoritma *autocomplex* menterjemah istilah atau kata yang dicari serta menampilkan daftar yang akan dipilih kedalam database SQLite. Setelah melakukan proses pencocokan atau pencarian istilah kata bahasa Indonesia maka akan keluar hasil pencarian yang diinginkan.

Analisi Sistem ini meliputi analisa Kebutuhan Input, Proses, Output, Sistem, dan analisi teknologi.

#### a. Analisa Kebutuhan Input

Diawali dengan penginputan teks bahasa Indonesia yang dikehendaki, kemudian sistem akan menerima masukan sebuah text atau kata yang diinput oleh user. Setelah itu sistem akan menampilkan daftar text secara otomatis dengan menggunakan Auto complete Text.

#### b. Analisa Kebutuhan Proses

Dalam proses kedua sistem akan menterjemahkan text atau kata, serta dapat menampilkan daftar kata yang dicari sesuai huruf yang di ketikan. Ketika sistem menerima. Setelah itu sistem akan memproses dalam pencarian dan mengurutkan ke database SQLite.

#### c. Analisa Kebutuhan Output

Output yang dihasilkan berupa text atau kosakata atau istilah yang di cari dalam bahasa Indonesia. Carakerja dari sistem ini adalah pencarian kosakata atau istilah makan algoritma *autoComplete TextView* secara otomatis akan mengurutkan kosakata yang akan diinginkan.

#### d. Analisa Kebutuhan Sistem

Sistem mempunyai kemampuan untuk menampilkan daftar kosakata dan istilah yang akan dicari dengan menghadirkan keluar antri dari kosakata dalam bahasa Indonesia.

#### e. Analisa Kebutuhan Teknologi

Pada penelitian ini teknologi yang digunakan yaitu:

- a. Eclipse Indigo
- b. Software Develoment Kit Android (SDK)/ Android Virtual Device (AVD)
- c. Android Development Tools
- d. Database SQLite

### 3.2 Implementasi Sistem

Implementasi ini merupakan salah satu tahap dalam pengembangan sebuah perangkat lunak. Implemetasi kamus Bahasa Indonesia ini bekerja dengan menterjemah menjadi kumpulan kode dan fungsi menggunakan bahasa pemrograman tertentu sehingga tercipta aplikasi yang telah direncanakan. Setelah tahap coding, maka tahap yang dilakukan selanjutnya adalah memasang sistem pada perangkat sebenarnya, yaitu pada perangkat *mobile android*.

Use Case Diagram dari aplikasi kamus bahasa Indonesia



Gambar Use Case Diagram

Dari gambar use case diagram diatas menunjukkan bahwa user dapat menginput kosakata atau istilah yang dicari dalam kamus bahasa Indonesia.

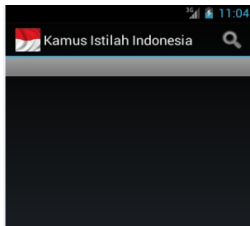
#### Desain Database

Database berfungsi sebagai media penyimpanan kata atau text dengan menggunakan database SQLite. Seperti dibawah ini :

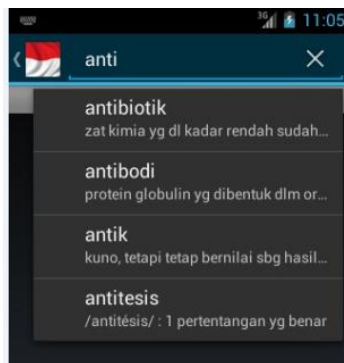
Kosakata	Jenis	Keterangan
Key Bahasa Indonesia	Text	Primarykey
Arti Istilah kosakata	Text	

Tampilan Program Aplikasi ini

Pada halaman ini, merupakan layout (tampilan) awal dari aplikasi



Menu pencarian istilah, misalnya dengan menginput kata anti maka akan keluar istilah yang mirip dengan pemanggilan kata istilah pertama dengan arti terjemahannya



Menu hasil atau output yang berisi istilah kata Bahasa Indonesia terpilih dengan terjemahannya.



Pengujian Blackbox

Pengujian ini dilakukan untuk mendeteksi kesalahan pada aplikasi kamus blackbox dilakukan untuk mengetahui letak kesalahan error pada aplikasi, Bahasa Indonesia seperti dibawah ini:

Data Masukkan	Yang diharapkan	Pengamatan	kesimpulan
Test atau kosa kata atau istilah dalam bahasa Indonesia	aplikasi yang dibuat menampilkan text yang di entry ke dalam nya	aplikasi berhasil menterjemah kosakata atau istilah bahasa indonesia beserta arti istilah tersebut	Sukses

IV. KESIMPULAN

Beberapa keuntungan yang bisa diambil dengan penerapan aplikasi kamus bahasa Indonesia adalah dapat mempermudah proses pencarian istilah kata atau kosakata yang diinginkan oleh user.

1. Sebagai sarana untuk kebutuhan hiburan, kegiatan belajar mengajar dikelas, atau untuk menyampaikan informasi secara cepat.
2. Android sebagai salah satu operating system yang memiliki fasilitas untuk merancang aplikasi smartphone.
3. Perangkat aplikasi ini dapat didukung dengan mobilitas tinggi yang berfungsi sebagai kamus saku elektronik yang mudah digengam dan bias dibawa kemanapun oleh penggunaanya.
4. Program aplikasi kamus bahasa Indonesia memiliki tampilan yang mudah dan digunakan dan dimengerti oleh siswa sebagai salah satu sarana belajar.

DAFTAR REFERENSI

[1] Irawan.2012. Membuat Aplikasi Android Untuk Orang Awam. Palembang.Maxikom

[2] Jogiyanto HM. 2005. Analisis & Desain. Yogyakarta : Andi Offset.

[3] Rahimsyah.MB. Kamus Komputer Dan Internet.Jakarta.Aprindo

[4] R. Sudirja,. 2010. Perbandinagan algoritma string matching dan algoritma autocomplet pada aplikasi kamus kedokteran berbasis android. STMIK GI MDP.

[5] M.Nur Fazri dkk, . 2013. Pembuatan Aplikasi Kamus 3 Bahasa Pada Smartphone Android. Universitas Negri Gorontalo

[6] Fransiskus Adykara. 2013. Analisis dan Perancangan Sistem Absensi Berbasis Golbal

Positioning System (GPS) pada Android 4.X.  
Universitas Esa Unggul

STMIK Nusa Mandiri. Jakarta. Saat ini menjadi  
Dosen di AMIK Bina Sarana Informatika Jakarta.

[7] Ulrich Kratz, 2013. Bahasa Indonesia Sulit  
Dipahami. Universitas Budi Setia Mandiri

#### **Biodata Penulis**

**Linda Marlinda**, memperoleh gelar Magister Ilmu  
Komputer (M.Kom) 2008 Konsentrasi MIS pada  
STMIK Nusa Mandiri. Jakarta. Saat ini menjadi  
Dosen di AMIK BSI Jakarta.

**Indra Chadir**, memperoleh gelar Magister Ilmu  
Komputer (M.Kom) 2008 Konsentrasi MIS pada