

RANCANG BANGUN APLIKASI KAMUS FISIKA DASAR MENGUNAKAN ALGORITMA STRING *MATCHING BRUTE FORCE* BERBASIS ANDROID

Dede Abdurahman¹, Irwan Kurniawan²

¹Jurusan Teknik informatika, Fakultas Teknik, Universitas Majalengka
Jl. KH Abdul Halim No. 103 Telp 0233 281496

Email: dea@ft.unma.ac.id

²Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Majalengka
Jl. KH Abdul Halim No. 103 Telp 0233 281496

Email: irwan@gmail.com

ABSTRAK

Kamus adalah sejenis buku acuan yang tersusun berdasarkan abjad dan berisi tentang kata-kata beserta maknanya. Kamus sangat dibutuhkan dalam dunia pendidikan untuk mencari tahu kata yang ingin diketahui maknanya. Kamus fisika tersusun dari berbagai istilah dan penjelasannya, yang apabila dijadikan suatu aplikasi maka pencarian katanya akan memerlukan waktu lama, karena Perangkat mobile tersebut tidak bisa menampilkan semua istilah yang ada, untuk mempermudah masalah pencarian kata tersebut, maka kamus ini dirancang dengan menggunakan algoritma string matching. Algoritma string matching merupakan suatu algoritma yang digunakan untuk memecahkan masalah pencocokan suatu teks terhadap teks lain. Algoritma string yang digunakan adalah algoritma brute force.

Kata Kunci: *Aplikasi Kamus Fisika Dasar, Algoritma String matching Brute force, Android.*

1) PENDAHULUAN

Kamus merupakan buku rujukan yang berisi penjelasan terkait dengan makna kata-kata. Secara fisik kamus memiliki dua jenis, yaitu kamus yang berbentuk buku dan kamus elektronik. Kedua kamus ini mempunyai fungsi yang sama, yakni untuk membantu pengguna untuk mencari makna kata yang dibutuhkan. Hanya saja dari segi efisien kamus ini sangat berbeda. Bentuk kamus yang besar dan cenderung tebal, menjadikan kamus tidak fleksibel. Penggunaan kamus buku ini membutuhkan waktu lebih lama dalam mencari kata yang diinginkan, ini dikarenakan kamus terdiri dari puluhan bahkan ratusan lembar kata-kata didalamnya (Nurhapipah, 2011).

Berbeda dengan kamus buku, kamus elektronik atau kamus digital merupakan sebuah fasilitas yang membantu pengguna untuk menemukan kata yang diinginkan hanya dengan mengetikkan kata pada kolom pencarian, maka mesin pencari akan menampilkan seluruh informasi yang berkaitan. Kamus adalah sejenis buku acuan yang tersusun berdasarkan abjad dan berisi tentang kata-kata beserta maknanya. Kamus sangat dibutuhkan dalam dunia pendidikan untuk mencari tahu kata yang ingin diketahui maknanya. Dalam dunia pendidikan ditemukan banyak kata-kata yang digunakan, misalnya dalam ilmu fisika ada ditemukan kamus, dan sebagian besar kamus tersebut dalam ukuran besar, para pengguna kamus tersebut mengalami kendala dalam membawa kamus tersebut karena berat. Kamus inilah yang penulis akan jadikan dalam suatu aplikasi berbasis *mobile*. *Mobile* yang digunakan adalah *mobile* dengan sistem operasi *android*. Pada masa ini *android* adalah suatu *mobile* yang digandrungi banyak orang, karena bersifat *open source*.

Kamus fisika tersusun dari berbagai istilah dan penjelasannya, yang apabila dijadikan suatu aplikasi maka pencarian katanya akan memerlukan waktu lama, karena *mobile* tersebut tidak bisa menampilkan semua istilah yang ada, untuk mempermudah masalah pencarian kata tersebut, maka kamus ini dirancang dengan menggunakan algoritma *string matching*. Algoritma *string matching* merupakan suatu algoritma yang digunakan untuk memecahkan masalah pencocokan suatu teks terhadap teks lain. Algoritma string yang digunakan adalah algoritma *brute force*.



2) Metode Penelitian

Dimulai dari latar belakang, dimana penulis melihat bahwa perlunya sebuah aplikasi kamus istilah fisika menggunakan algoritma *brute force* pada telepon seluler dengan sistem operasi *android*. Latar belakang tersebut kemudian membawa penulis kepada rumusan masalah. Kemudian menentukan tujuan dan manfaat serta dilakukanlah tahapan pengumpulan data melalui Studi Pustaka / Literatur dan Studi Lapangan.

Analisis sendiri prosesnya dibarengi dengan metodologi pengembangan perangkat lunak yang didasarkan pada metode RUP (*Rational Unified Process*) dengan bahasa pemodelannya yaitu UML (*Unified Modeling Language*).

Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran merupakan suatu diagram yang menjelaskan secara garis besar alur logika berjalannya sebuah penelitian. Kerangka pemikiran dibuat berdasarkan pertanyaan penelitian (*research question*), dan merepresentasikan suatu himpunan dari beberapa konsep serta hubungan diantara konsep-konsep tersebut.

Adapun fungsi penyusunan kerangka penelitian adalah untuk memperoleh kesimpulan dari hasil penyelesaian suatu permasalahan. Berikut ini merupakan kerangka penelitian rancang bangun aplikasi kamus fisika dasar.

Dimulai dari latar belakang, dimana penulis melihat bahwa perlunya sebuah aplikasi kamus istilah fisika menggunakan algoritma *brute force* pada telepon seluler dengan sistem operasi *android*. Latar belakang tersebut kemudian membawa penulis kepada rumusan masalah. Kemudian menentukan tujuan dan manfaat serta dilakukanlah tahapan pengumpulan data melalui Studi Pustaka / Literatur dan Studi Lapangan.

Analisis sendiri prosesnya dibarengi dengan metodologi pengembangan perangkat lunak yang didasarkan pada metode RUP (*Rational Unified Process*) dengan bahasa pemodelannya yaitu UML (*Unified Modeling Language*).

Teknik Pengumpulan Data

1) Studi Kepustakaan (*Library Research*) Dengan cara mengambil data teoritis dan membaca buku-buku DAFTAR PUSTAKA yang berhubungan dengan judul yang diangkat dari hasil penelitian.

2) Studi Lapangan (*Field Research*)

a. Interview

Penulis melakukan pengumpulan data dengan cara bertanya langsung kepada Guru/Dosen Fisika mengenai istilah-istilahnya.

1. Observasi Penulis melakukan penelitian langsung untuk melakukan observasi tentang materi perkuliahan/pembelajaran khususnya istilah-istilah dalam ilmu fisika.

Metodologi Pengembangan Sistem

Metodologi pengembangan perangkat lunak yang digunakan adalah UP (*Unified Process*) atau dikenal juga dengan proses iteratif dan incremental merupakan sebuah proses pengembangan perangkat lunak yang dilakukan secara iteratif (berulang) dan inkremental (bertahap dengan progres menaik). iteratif bisa dilakukan dalam setiap tahap, atau iteratif tahap pada proses pengembangan perangkat lunak untuk menghasilkan perbaikan fungsi yang *incremental* (bertambah menaik) di mana setiap iterasi akan memperbaiki iterasi berikutnya. Salah satu *Unified Process* yang terkenal adalah RUP (*Rational Unified Process*). RUP memiliki empat buah tahap atau fase yang dapat dilakukan pula secara *iterative*. Berikut ini penjelasan untuk setiap fase pada RUP.

1. *Inception* (permulaan)

Tahap ini lebih pada memodelkan proses bisnis yang dibutuhkan (*business modeling*) dan mendefinisikan kebutuhan akan sistem yang akan dibuat (*requirements*).

2. *Elaboration* (perluasan/perencanaan)

Tahap ini lebih difokuskan pada perencanaan arsitektur sistem. Tahap ini juga dapat mendeteksi apakah arsitektur sistem yang diinginkan dapat dibuat atau tidak. Mendeteksi resiko yang mungkin terjadi dari arsitektur yang dibuat. Tahap ini lebih pada analisis dan desain sistem serta implementasi sistem yang fokus pada purwarupa sistem (*prototype*).

3. *Construction* (konstruksi)

Tahap ini fokus pada pengembangan komponen dan fitur-fitur sistem. Tahap ini lebih pada implementasi dan pengujian sistem yang fokus pada implementasi perangkat lunak pada kode program. Tahap ini menghasilkan produk perangkat lunak dimana menjadi syarat utama dari *Initial Operational Capability Milestone* atau batas/tonggak kemampuan operasional awal.

4. *Transition* (transisi)

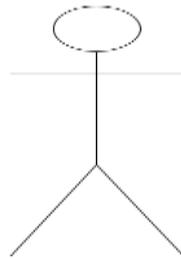
Tahap ini lebih pada *deployment* atau instalasi sistem agar dapat dimengerti *user*. Tahap ini menghasilkan produk perangkat lunak dimana menjadi syarat utama dari *Initial Operational Capability Milestone* atau batas/tonggak kemampuan operasional awal. Aktifitas pada tahap ini



termasuk pada pelatihan *user*, pemeliharaan dan pengujian sistem apakah sudah memenuhi harapan *user*.

Analisis Sistem

Dalam aplikasi ini memiliki 1 aktor yaitu *user*/pengguna yang dalam hal ini merupakan pengguna.



Actor

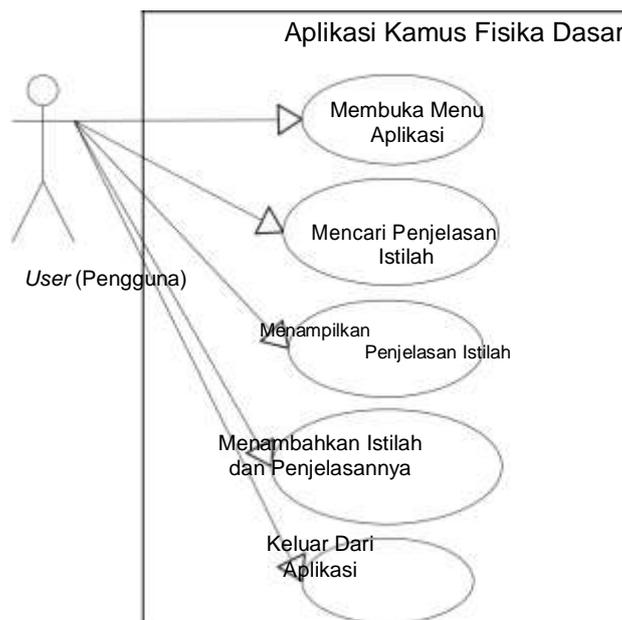
Gambar 1 Aktor Sistem

Table 1 Deskripsi kebutuhan Aktor

No	Aktor		Deskripsi Kebutuhan
1.	<i>User</i> (pengguna)	1	Membuka menu aplikasi
		2	Mencari penjelasan istilah
		3	Menampilkan penjelasan istilah
		4	Menambahkan istilah dan penjelasannya
		5	Keluar dari aplikasi

Use Case Diagram

Berdasarkan dari deskripsi kegiatan yang dilakukan aktor atau pengguna yang dalam hal ini adalah masyarakat umum maka dapat digambarkan dengan *use case diagram* seperti gambar x

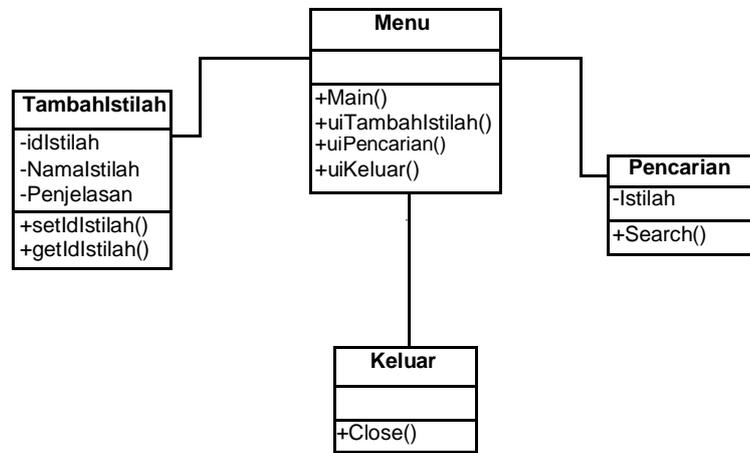


Gambar 2 Use Case Diagram

Dari hasil analisis tersebut, didapatkan konsep perancangan aplikasi kamus fisika dasar menggunakan algoritma *brute force* pada telepon seluler bersistem operasi *Android*. HASIL DAN PEMBAHASAN Perancangan Sistem

Diagram Kelas

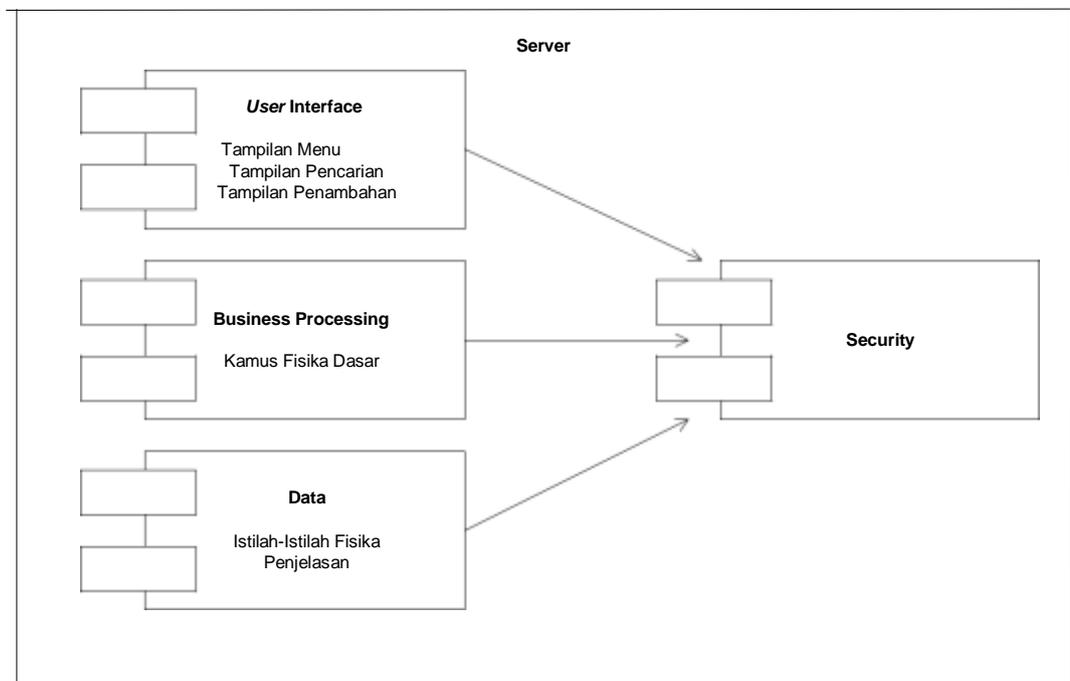
Diagram kelas menggambarkan keterkaitan antar kelas dan mempresentasikan struktur dari sistem.



Gambar 3 Diagram Kelas

Diagram Komponen

Diagram komponen menggambarkan paket fisik dari modul pengkodean dan menunjukkan *interface* yang digunakan untuk berkomunikasi antar komponen.

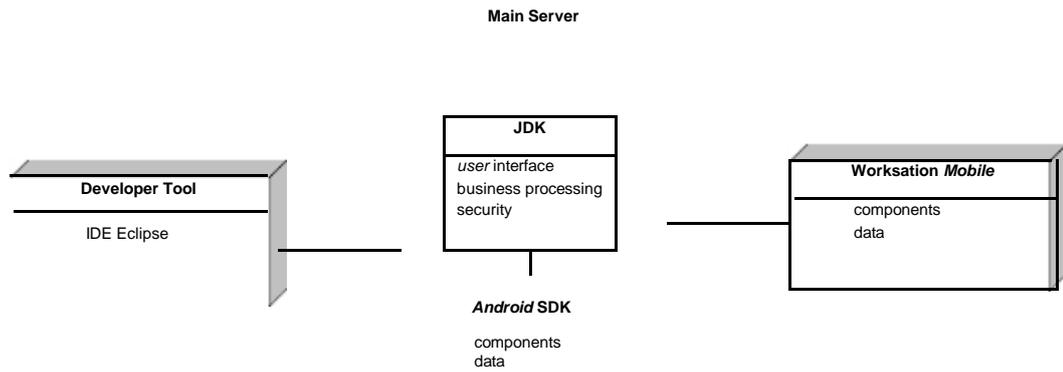


Gambar 5 Diagram Komponen

Diagram Deployment

Diagram *deployment* menggambarkan arsitektur fisik dari sistem, seperti *hardware*.

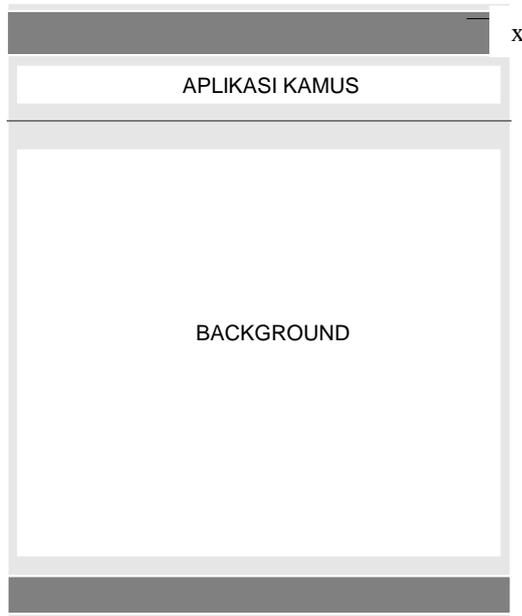




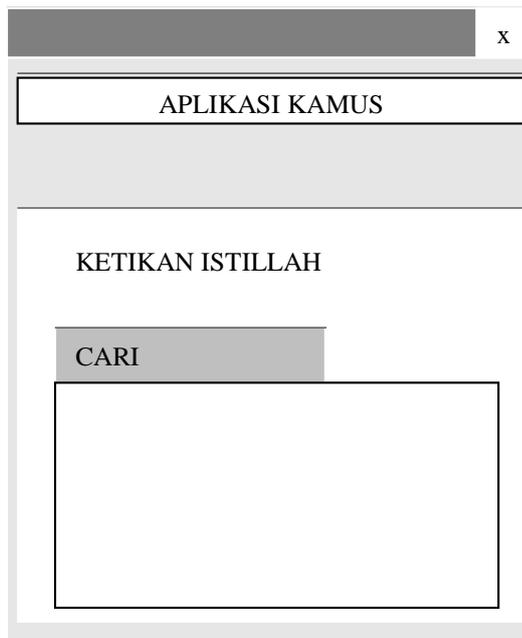
Gambar 6 Diagram Deployment

Rancangan Tampilan Menu

Adapun rancangan dari aplikasi kamus yang penulis buat adalah sebagai berikut.



Gambar 7 Rancangan Tampilan Menu



Gambar 8 Rancangan Tampilan Pencarian

3) KESIMPULAN

1. Aplikasi kamus fisika dasar dibuat menggunakan bahasa pemrograman java *android* agar dapat diterapkan ada telepon selular berbasis *android*.
2. Aplikasi kamus fisika dasar dirancang menggunakan algoritma *string matching brute force* agar membantu mempermudah para pengguna dalam mencari penjelasan-penjelasan mengenai istilah-istilah fisika dasar.
3. Konsep aplikasi dirancang sedemikian rupa dengan memanfaatkan perkembangan teknologi terbaru agar memudahkan pengguna dalam menelusuri istilah-istilah fisika dasar.

4) DAFTAR PUSTAKA

- A.S., Rosa, M. Shalahuddin. 2011. Modul Pembelajaran Pemrograman Berorientasi Objek). Bandung: MODULA.
- A.S., Rosa, M. Shalahuddin. 2011. Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek). Bandung: MODULA.
- A.S., Rosa, M. Shalahuddin. 2013. Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek). Bandung: MODULA.
- B, Al - Bahra bin Ladjamuddin. 2004. Konsep Sistem Basis Data dan Implementasinya. Yogyakarta: GRAHA ILMU.
- Ely Kurniawan, Dwi, Dkk, Aplikasi Kamus Aneka Bahasa Daerah Berbasis *Smartphone Android*, Seminar Nasional Teknologi Informasi, Komunikasi Dan Industri (SNTIKI) 5 ISSN :2085-9902 Pekanbaru, 2 Oktober 2013.
- Muharom, Arzan, Dkk, Pengembangan Aplikasi Sunda Berbasis *Android* Menggunakan Metode Rapid Application
- Nugroho, Adi. 2005. Analisis dan Perancangan Sistem Informasi dengan Metodologi Berorientasi Objek. Bandung: Informatika Bandung.
- Nugroho, Adi. 2007. Pemrograman Java untuk Aplikasi Basis Data dengan Teknik XP Menggunakan IDE Eclipse. Yogyakarta: ANDI.
- Pemrograman Aplikasi *Mobile Smartphone* dan Tablet PC Berbasis Andorid, INFORMATIKA, Bandung.
- Pudjo Widodo, Prabowo, Herlawati.2011. Menggunakan UML. Bandung:INFORMATIKA. SafaatH. Nazruddin,2012.
- Safaat H., Nazruddin, 2015, Aplikasi Berbasis Andorid Edisi Revisi, INFORMATIKA, Bandung.
- Safaat H., Nazruddin, 2013, Aplikasi Berbasis Andorid, INFORMATIKA, Bandung.
- SafaatH. Nazruddin,2014, Pemrograman Aplikasi *Mobile Smartphone* dan Tablet PC Berbasis Andorid Edisi Revisi, INFORMATIKA, Bandung.
- Sarumaha, Nalainia, Aplikasi Kamus Bahasa Inggris-Indonesia-Nias Berbasis *Mobile Android* Dengan Algoritma *String matching*, Pelita Informatika Budi Darma, Volume: V, Nomor: 1, November 2013 ISSN: 2301-9425.
- Ses Eka Polonia, Betti, Dkk, Pengembangan Aplikasi Kamus Fisika Berbasis *Android* Sebagai Alternatif Sumber Belajar Mandiri Siswa Kelas X Sma Pokok Bahasan Fluida Statis Dan *Software Engeneering* (Rekayasa Perangkat Lunak) jilid 1. Jakarta: Erlangga.
- Sommerville, Ian. 2003. *Software Engeneering* (Rekayasa Perangkat Lunak) jilid 2. Jakarta: Erlangga.
- Sutabri, Tata. 2012. Analisis Sistem Informasi. Yogyakarta: ANDI.
- Trya Chandra Resmawan, Komang, Dkk, Pengembangan Aplikasi Kamus Dan Penerjemah Bahasa Indonesia – Bahasa Bali Menggunakan Metode *Rule Based* Berbasis *Android*, Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika (Karmapati) Volume 4, Nomor 2, Februari 2015 ISSN 2252-9063.

