

APLIKASI INFORMASI TABEL PERIODIK UNSUR KIMIA BERBASIS ANDROID

Yulia Chalri¹, Hasma Rasjid², Thariq Basyir³

^{1,2)} Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer dan TI Universitas Gunadarma

³⁾ Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri Universitas Gunadarma

Email: liapsa@staff.gunadarma.ac.id, hasmapsa@staff.gunadarma.ac.id, tbasyir@gmail.com

Abstrak

Pelajaran kimia merupakan salah satu mata pelajaran yang dianggap menyulitkan terutama jika membahas unsur-unsur kimia. Sebenarnya yang sulit pada bahasan ini adalah menghafal nama dan sifat unsur-unsur tersebut seperti nomor atom, massa relatif, golongan, kategori, dan periode. Smartphone berbasis android sudah banyak digunakan diberbagai kalangan termasuk para pelajar SMP dan SMA, oleh karena itu pada penelitian ini akan dibahas pembuatan tabel periodik unsur kimia yang akan diimplementasikan pada smartphone berbasis Android. Perangkat lunak yang digunakan adalah Eclipse Helios yang telah diinstal Android SDK sehingga dapat digunakan untuk membuat aplikasi berbasis Android. Pembuatan aplikasi tabel periodik unsur kimia ini dilakukan melalui beberapa tahap, tahap pertama yaitu analisa, alur cerita aplikasi, perancangan tampilan aplikasi, tahap pembuatan aplikasi, dan implementasinya. Setelah selesai pembuatan aplikasi, aplikasi ini diuji coba pada ponsel smartphone berbasis Android OS v2.3 (Gingerbread). Hasil uji coba pada praktisi kimia dan mahasiswa ternyata aplikasi ini diterima cukup baik karena memudahkan mereka mendapatkan informasi mengenai unsur-unsur kimia.

Kata Kunci : tabel periodik, unsur kimia, smartphone, Android, Eclipse.

1. Pendahuluan

Pelajaran eksak oleh sebagian besar pelajar dianggap menakutkan, termasuk pelajaran kimia terutama ketika sampai pada materi unsur kimia karena begitu banyak yang harus dihafal sebelum dapat mengerjakan hitungannya. Hitungan unsur kimia termasuk sederhana tapi karena beban hafalan berbagai nama unsur yang cukup banyak termasuk nomor atom, massa relatif, golongan, kategori, dan periode masing-masing unsur, membuat materi ini terasa sulit. Sebenarnya banyak dijual tabel unsur kimia, tetapi karena tidak praktis sehingga sering tertinggal pada saat diperlukan. Untuk membantu mengurangi masalah ini penulis mencoba membuat aplikasi tabel unsur kimia yang dapat diimplementasikan pada mobilephone, dengan harapan kapanpun tabel tersebut diperlukan dapat dilihat dan dihafalkan.

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang sangat pesat mempengaruhi perkembangan gadget termasuk mobilephone. Mobilephone yang banyak digunakan saat ini yaitu smartphone dengan mengung sistem operasi Android. Keunggulan Android salah satunya yang bersifat Open Source dan dapat dikembangkan sendiri oleh siapa saja.

Berdasarkan alasan di atas, penulis mencoba membuat suatu aplikasi tabel periodik unsur kimia berbasis Android yang diharapkan dapat membantu para pelajar dalam pelajaran kimia khususnya materi yang terkait dengan unsur kimia dan diharapkan dapat membantu para praktisi kimia untuk mendapatkan informasi tersebut khususnya pengguna gadget berbasis Android.

2. Tinjauan Pustaka

Android

Android adalah sistem operasi untuk mobilephone yang berbasis Linux. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh bermacam peranti bergerak[2]. 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 Juli 2005 Android telah diakuisisi oleh Google dan pada 5 November 2007 barulah secara resmi Android di rilis oleh Google. Dalam pengembangan aplikasi Android menyediakan Android SDK yang menyediakan tools dan API untuk para pengembang aplikasi dengan platform Android. Android menggunakan Java sebagai bahasa pemrogramannya.

Eclipse IDE (Integrated Development Environment)

Integrated Development Environment (IDE) adalah program komputer yang memiliki beberapa fasilitas yang diperlukan dalam pembangunan perangkat lunak. Tujuan dari IDE adalah untuk menyediakan semua utilitas yang diperlukan dalam membangun perangkat lunak[5].

Eclipse adalah sebuah IDE (*Integrated Development Environment*) untuk mengembangkan perangkat lunak dan dapat dijalankan di semua *platform* (*platform-independent*)[5].

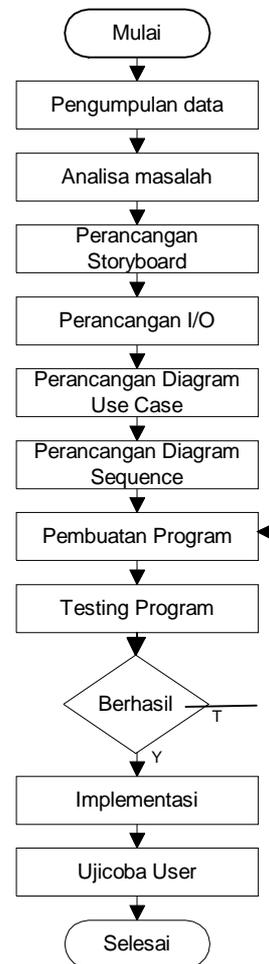
Eclipse pada saat ini merupakan salah satu IDE populer dikarenakan gratis dan *open source*, yang berarti setiap orang dapat melihat dan memodifikasi *source code* perangkat lunak ini. Selain itu, kelebihan dari Eclipse yang membuatnya populer adalah kemampuannya untuk dapat dikembangkan oleh pengguna dengan komponen yang dinamakan *plugin*. Eclipse awalnya dikembangkan oleh perusahaan IBM (International Business Machines) untuk menggantikan perangkat lunak IBM Visual Age for Java 4.0. Produk ini diluncurkan oleh IBM pada tanggal 5 November 2001, yang menginvestasikan sebanyak US\$ 40 juta untuk pengembangannya. Semenjak itu konsorsium Eclipse Foundation mengambil alih untuk pengembangan Eclipse lebih lanjut.

Java

Java dibuat dan diperkenalkan pertama kali oleh sebuah tim *Sun Microsystems* yang dipimpin oleh Patrick Naughton dan James Gosling pada tahun 1991 dengan *code name Oak*[3]. Tahun 1995 Sun mengubah nama *Oak* tersebut menjadi *Java*. Ide pertama kali kenapa Java dibuat adalah karena adanya motivasi untuk membuat sebuah bahasa pemrograman yang bersifat *portable* dan *platform independent* (tidak tergantung mesin atau sistem operasi) yang dapat digunakan untuk membuat peranti lunak yang dapat ditanamkan (*embedded*) pada berbagai macam peralatan elektronik konsumen biasa, seperti: *microwave*, *remote control*, telepon, *card reader* dan sebagainya. Seperti yang telah kita ketahui, peralatan elektronik konsumen ini dapat menggunakan berbagai macam CPU (*Central Processing Unit*) yang berbeda-beda yang digunakan sebagai pengontrol. Ini mengakibatkan pembuatan peranti lunak untuk setiap peralatan elektronik ini menjadi sulit dan mahal. Karena alasan inilah maka muncullah suatu ide yang kemudian mendasari dan melahirkan apa yang sekarang kita kenal sebagai Java.

3. Metode Penelitian

Langkah-langkah dalam pembuatan aplikasi ini digambarkan dengan diagram alir pada gambar 1.



Gambar 1. Langkah Pembuatan Aplikasi

Untuk pembuatan program/aplikasi dibutuhkan software Eclipse (Eclipse 3.6.2) yang dihubungkan dengan Android Software Development Kit (SDK) dan menggunakan Android Development Tools (ADT). Karena Android menggunakan Java sebagai bahasa pemrogramannya, maka diperlukan Java Development Kit (JDK).

Testing program menggunakan emulator Android Virtual Device (AVD) 2.3 dan untuk implementasi menggunakan smartphone Android dengan versi 2.3 (Gingerbread).

4. Hasil dan Pembahasan

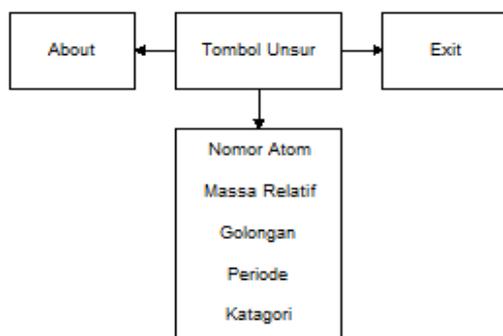
Pada pembuatan aplikasi diperlukan pembuatan analisa sistem. Analisa sistem adalah penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan, kesempatan dan hambatan yang terjadi serta kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikannya[4].

Analisa kebutuhan objek, dalam pembuatan aplikasi ini, langkah pertama adalah menganalisa kebutuhan praktisi kimia dalam metode pembelajaran

Analisa disain sistem adalah menganalisa fitur-fitur yang menjadi kebutuhan pengguna aplikasi yang akan ditampilkan sehingga informasi yang akan disajikan menjadi bermanfaat, akurat dan menarik. Fitur-fitur tersebut antara lain informasi mengenai nomor atom, massa relatif, golongan, periode, dan kategori.

Alur Cerita (storyboard)

Alur cerita (*story board*) dirancang untuk memberikan gambaran aplikasi. Alur cerita aplikasi ini dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Alur Cerita Aplikasi Tabel Unsur

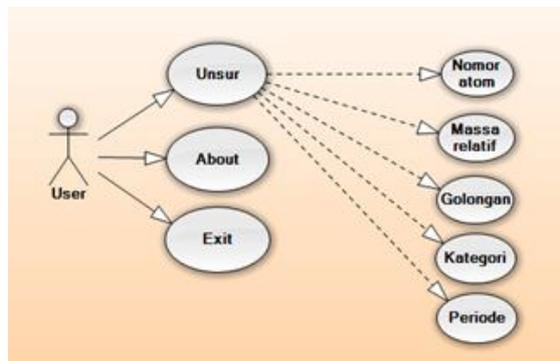
Rancangan Sistem

Rancangan sistem yang dibuat menggunakan *Unified Modelling Language* (UML). Penulis membagi sistem menjadi dua bagian.

Rancangan Diagram Use Case

Diagram ini menggambarkan suatu urutan interaksi antara aktor dengan sistem, seperti yang terlihat pada gambar 3. Sistem yang ditunjukkan melalui diagram *use case* yang melibatkan *user* sebagai aktornya adalah sebagai berikut :

1. Ketika user menjalankan aplikasi maka akan langsung melihat button-button yang ada seperti button unsur, about, dan exit.
2. Button unsur jika dipilih akan menampilkan informasi mengenai unsur tersebut, seperti nomor atom, massa relatif, golongan, kategori dan periode.
3. Kemudian button about menampilkan informasi mengenai pembuat aplikasi.
4. Sedangkan button exit adalah button yang berfungsi untuk keluar dari aplikasi.

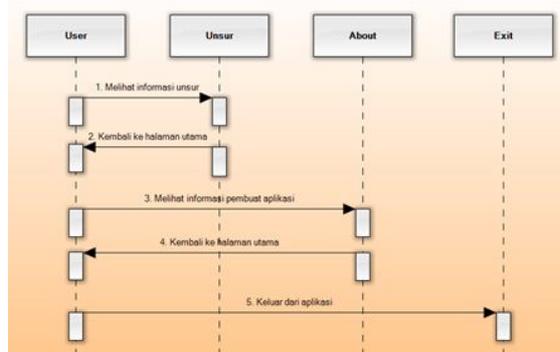


Gambar 3. Use Case Diagram

Rancangan Diagram Sequence

Diagram ini biasa digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai respons dari sebuah *event* untuk menghasilkan *output* tertentu. Pada aplikasi ini ditunjukkan pada gambar 4.

1. Ketika user memilih button unsur yang ada, maka akan menampilkan informasi unsur tersebut. Setelah memilih button back akan kembali ke tampilan utama.
2. Lalu jika memilih button about akan menampilkan pembuat aplikasi, dan setelah memilih button back kembali ke tampilan utama.
3. Sedangkan button exit akan keluar dari aplikasi.



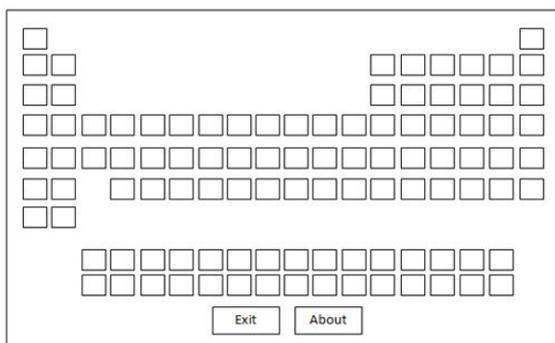
Gambar 4. Sequence Diagram

Rancangan Tampilan Aplikasi

Rancangan tampilan aplikasi merupakan hal yang berfungsi untuk mempermudah pengguna saat berinteraksi dengan sebuah aplikasi sehingga pengguna mendapatkan informasi dengan cepat dan efisien.

Home

Halaman Home merupakan halaman utama yang ditampilkan oleh aplikasi Tabel Unsur. Pada halaman ini diletakkan 105 buah tombol (button). Dalam halaman ini pengguna disajikan 103 buah tombol dengan fungsi untuk pemilihan informasi unsur kimia dan dua tombol di bagian bawah seperti terlihat pada gambar 5.



Gambar 5. Halaman Utama



Gambar 7. Contoh Unsur Hidrogen



Gambar 8. Contoh Unsur Lithium

Implementasi

Implementasi aplikasi ini dilakukan pada *mobile* berbasis sistem operasi Android yang telah dicobakan pada mobile Samsung Galaxy Gio, Samsung Galaxy Tab 7.0, Samsung Galaxy Wonder dan Sony Xperia P, dan hasilnya aplikasi ini dapat berjalan dengan baik pada perangkat *mobile* tersebut.

Langkah untuk menginstall aplikasi yang telah dibuat pada perangkat *mobile* adalah sebagai berikut :

1. Mengubah format aplikasi yang dibuat dengan eclipse menjadi .apk. dan dicopy paste pada file manager.
2. Menginstal aplikasi pada perangkat mobile dengan cara membuka menu *File Manager* pada perangkat *mobile* dan mencari file *.apk lalu pilih instal.
3. Jika sudah diinstal pilih *open* dan aplikasi sudah dapat berjalan pada perangkat *mobile*.

Gambar 6 menampilkan output pada tampilan utama dan siap untuk dijalankan.



Gambar 6. Tampilan Utama

Pada tampilan utama ini terdapat 103 button yang merupakan nama unsur kimia. User dapat mengklik nama unsur-unsur tersebut untuk melihat informasi secara detail. Pada gambar 7 dan gambar 8 merupakan contoh hasil unsur yang dipilih user.

Lalu pada tombol **exit** akan menampilkan *message alert*, yang fungsinya mengingatkan user apakah akan keluar dari aplikasi atau tidak, seperti yang terlihat pada gambar 9.



Gambar 9. Tampilan Button Exit

5. Kesimpulan dan Saran

Aplikasi Tabel Unsur ini dapat berjalan dengan baik di ponsel maupun tablet berbasis Android. Setelah diuji cobakan pada praktisi kimia dan mahasiswa ternyata mendapat respon yang baik dan sangat membantu mereka. Informasi yang berhubungan dengan unsur kimia didapatkan dengan cukup lengkap pada aplikasi ini seperti nomor atom, massa relatif, golongan, periode, dan kategori.

Aplikasi Tabel Unsur Kimia ini masih memerlukan pengembangan untuk menambahkan fitur-fitur yang dibutuhkan seperti *menu search*. *Menu search* digunakan untuk mempermudah pengguna dalam mencari unsur kimia yang diinginkan tanpa perlu mencari pada tabel.

Daftar Pustaka

- [1] Abdul Kadir, 2003, *Dasar Pemrograman JAVA 2*, Penerbit Andi, Yogyakarta.
- [2] Edy Winarno, 2012, *Hacking & Programming dengan Android SDK untuk Advanced*, Elex Media Komputindo, Jakarta.
- [3] Eko Priyo Utomo, 2009, *Panduan Mudah Mengenal Bahasa JAVA*, Yrama Widha, Bandung.
- [4] Gunarsa, 2008, *Pemodelan menggunakan UML*, Jubilee enterprise, Jakarta.
- [5] Nazruddin Safaat, 2011, *Android Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*, Informatika Bandung, Bandung.

Biodata Penulis

Yulia Chalri, memperoleh gelar Sarjana Komputer (SKomp) Program Studi Manajemen Informatika pada STMIK Gunadarma lulus tahun 1995. Tahun 1998 memperoleh gelar Magister Manajemen Sistem Informasi (MMSI) dari Program Manajemen Sistem Informasi Universitas Gunadarma. Saat ini sebagai staf pengajar di lingkungan Universitas Gunadarma.

Hasma Rasjid, gelar Sarjana Komputer (SKomp) diperoleh tahun 1992 pada Program Studi manajemen Informasi STMIK Gunadarma. Tahun 1998 memperoleh gelar Magister Manajemen Sistem Informasi (MMSI) dari Program Studi Manajemen Sistem Informasi Universitas Gunadarma dan sampai saat ini masih sebagai staf pengajar pada Universitas Gunadarma.

Thariq Basyir adalah mahasiswa tingkat akhir pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri Universitas Gunadarma.

