

APLIKASI MEDIA PEMBELAJARAN UNSUR-UNSUR KIMIA BERBASIS ANDROID

Muhammad Ardi Alfarisi

Teknik Informatika, Institut Teknologi Nasional Malang
muhammadardi.alfarisi@yahoo.com

ABSTRAK

Kimia merupakan salah satu bidang ilmu yang penting untuk dipelajari, karena banyak diterapkan pada kehidupan sehari-hari. Namun kimia dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit. Hal ini disebabkan oleh penyajian materi yang kurang menarik dan membosankan. Untuk memberikan proses pembelajaran yang menarik agar tidak membosankan, maka pada penelitian ini penulis membuat aplikasi media pembelajaran unsur-unsur kimia berbasis Android.

Dalam pembuatan aplikasi ini penulis menggunakan Android studio, dan dibuat aplikasi sedemikian rupa agar terlihat lebih menarik dan tidak membosankan dalam mempelajari kimia.

Aplikasi ini dapat memberikan informasi mengenai unsur kimia yang terdapat pada sistem periodik unsur. Dalam pembuatan aplikasi penulis menggunakan Android Studio serta bahasa pemrograman java dengan operating sistem Android. Hasil pengujian fungsional pada aplikasi Android berhasil 100%.

Kata kunci : Media Pembelajaran, Unsur-unsur Kimia, Android.

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kimia merupakan salah satu bidang ilmu yang penting untuk dipelajari, karena banyak diterapkan pada kehidupan sehari-hari. Di Indonesia mata pelajaran kimia baru diajarkan pada anak SMA/MA. Hingga saat ini kimia masih dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit. Hal ini disebabkan oleh penyajian materi kimia yang kurang menarik dan membosankan, sehingga terkesan menakutkan, sulit, dan akhirnya banyak siswa yang kurang menguasai konsep dasar kimia.

Unsur-unsur kimia merupakan salah satu materi dasar yang dipelajari pada waktu SMA/MA. Oleh karena itu, materi unsur-unsur kimia sangat penting dipelajari. Karena materi dasar tersebut mendasari materi-materi selanjutnya. Begitu banyak hal yang bisa dipelajari dari unsur – unsur kimia, namun penyajian materi dari kimia disekolah sampai saat ini, cenderung hanya diberikan atau diajarkan guru kepada siswa melalui buku atau *text book* saja sehingga terkesan kegiatan belajar jadi kurang menarik.

Tidak dapat dipungkiri jika saat ini kemajuan teknologi informasi sangatlah pesat. Hal itu dapat dimanfaatkan dalam berbagai bidang, salah satunya adalah bidang pendidikan. Salah satu yang bisa diterapkan adalah dengan mengembangkan media pembelajaran. Media pembelajaran merupakan salah satu yang praktis yang dapat diterapkan karena bisa digunakan pada perangkat elektronik *portable* seperti *smartphone* atau *tablet*. Mayoritas *smartphone* atau *tablet* yang ada menggunakan android sebagai operasi sistemnya. Sehingga banyak *developer* dari berbagai negara membuat aplikasi atau *game* yang berbasis *Android*. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian “MEDIA PEMBELAJARAN

UNSUR – UNSUR KIMIA BERBASIS *ANDROID*” yang bisa dimanfaatkan oleh anak SMA/MA dalam mempelajari unsur-unsur kimia.

1.2 Rumusan Masalah

Untuk memberikan arahan yang dapat digunakan sebagai acuan dalam penelitian, maka dibuat rumusan masalah sebagai berikut:

- Bagaimanakah cara mengembangkan media pembelajaran unsur-unsur kimia berbasis Android untuk siswa kelas X SMA/MA?
- Bagaimana keefektifan media pembelajaran unsur-unsur kimia berbasis Android dalam kegiatan pembelajaran?

1.3 Batasan Masalah

Agar penulisan skripsi ini tidak menyimpang dan mengambang dari tujuan yang semula direncanakan sehingga mempermudah mendapatkan data dan informasi yang diperlukan, maka penulis menetapkan batasan-batasan sebagai berikut:

- Aplikasi ini dirancang untuk *tablet/smartphone* yang berbasis *Android*.
- Materi mencakup materi siswa SMA kelas X. (Unggul Sudarmo, 2013)
- Aplikasi ini menampilkan materi mengenai unsur-unsur kimia, antara lain tentang table periodik, nomor atom, massa jenis, titik lebur, titik didih, dan periode.

1.4 Tujuan

Tujuan media pembelajaran unsur-unsur kimia berbasis Android adalah sebagai berikut:

- Mengembangkan media pembelajaran unsur-unsur kimia berbasis Android untuk siswa kelas X SMA/MA.

- b. Mengetahui keefektifan media pembelajaran unsur-unsur kimia berbasis Android dalam kegiatan pembelajaran.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang menyangkut *software* dan *hardware* yang dapat digunakan sebagai perantara untuk menyampaikan isi materi ajar dari sumber belajar ke pembelajar dengan metode pembelajaran yang dapat memberikan respon balik terhadap pengguna dari apa yang telah diinputkan kepada media tersebut. (Bakri, 2011).

Menurut Oemar Hamalik media pembelajaran adalah alat, metode, dan teknik yang digunakan dalam rangka lebih mengefektifkan komunikasi dan interaksi antara guru dan siswa dalam proses pendidikan dan pengajaran di sekolah. (Oemar Hamalik, 1989).

Menurut Suprpto dkk, menyatakan bahwa media pembelajaran adalah suatu alat pembantu secara efektif yang dapat digunakan oleh guru untuk mencapai tujuan yang diinginkan. (Mahfud Shalahuddin, 1986).

2.2 Kimia

Kimia adalah ilmu yang mempelajari materi dan perubahannya, sedangkan materi adalah segala sesuatu yang menempati ruang dan mempunyai massa. Unsur dan senyawa adalah zat – zat yang terlibat dalam perubahan kimia. Materi terdiri dari tiga wujud yaitu padat, cair, dan gas. Padatan adalah benda yang kaku dengan bentuk yang pasti, Sedangkan cairan itu bersifat fluida dan tidak sekaku padatan. Gas sendiri bersifat fluida dan dapat mengembang tanpa batas. (Chang, Raymond, 2005).

2.3 Unsur – Unsur Kimia

Pada tahun 1661, masih banyak para ahli yang berpendapat bahwa unsur merupakan suatu zat yang tidak mungkin dapat diuraikan. Pada saat itu, baru dikenal beberapa unsur, yaitu antimon, arsen, bismut, karbon, tembaga, emas, timbal, air raksa, perak, belerang, timah, dan seng.

Pada akhir abad 18, baru ditemukan adanya 11 unsur baru yang dipublikasikan oleh Lavoisier, yaitu klorin, kobalt, hidrogen, mangan, molibdat, nikel, nitrogen, oksigen, fosfor, platina, dan wolfram. Setelah itu, terus ditemukan dua sampai tiga unsur setiap tahun sehingga sampai saat ini sudah dikenal adanya 118 macam unsur. (Unggul Sudarmo, 2013).

2.4 Android

Android merupakan sebuah sistem operasi telepon seluler dan komputer tablet layar sentuh (*touchscreen*) yang berbasis Linux. Namun dalam perkembangannya Android menjadi sebuah platform. Platform Android terdiri dari sistem operasi berbasis Linux, sebuah GUI (*Graphic User Interface*), sebuah web browser dan aplikasi end-user yang dapat di download dan juga prapengembang bisa dengan

leluasa berkarya serta menciptakan aplikasi yang terbaik dan terbuka untuk digunakan oleh berbagai macam perangkat (Sukerta, 2015).

2.5 Android Studio (IDE)

Android Studio adalah sebuah IDE untuk *Android Development* yang diperkenalkan google pada acara Google I/O 2013. *Android Studio* merupakan pengembangan dari *Eclipse IDE*, dan dibuat berdasarkan IDE Java populer, yaitu *intelliJ IDEA*. *Android Studio* merupakan IDE resmi untuk pengembangan aplikasi *Android*.

2.6 Java

Java adalah bahasa pemrograman yang dapat membuat seluruh aplikasi, desktop, web, mobile dan lainnya, sebagaimana dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman konvensional yang lain. Bahasa pemrograman *Java* ini berorientasi objek (*OOP-Object Oriented Programming*), dan dapat dijalankan pada berbagai platform sistem operasi. Perkembangan *Java* tidak hanya terfokus pada satu sistem operasi, tetapi dikembangkan untuk berbagai sistem operasi dan bersifat *Open Source*.

3. METODE PENELITIAN

3.1 Analisa Sistem

Aplikasi ini merupakan aplikasi berbasis android yang digunakan untuk proses pembelajaran atau dengan kata lain membantu pengguna dalam mempelajari unsur-unsur kimia. Dan pengguna dapat melihat informasi dari tiap unsur yang terdapat pada sistem periodik unsur dalam aplikasi ini.

3.1.1 Sistem Yang Akan Dibangun

Sistem yang akan dibangun pada media pembelajaran unsur-unsur kimia berbasis *Android* adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi mampu menampilkan media pembelajaran unsur-unsur kimia berbasis *Android*.
2. Aplikasi mampu menampilkan macam-macam unsur-unsur kimia yang ada dalam sistem periodik unsur.
3. Aplikasi mampu menampilkan atau memberikan informasi dari setiap unsur kimia.
4. Aplikasi mampu menampilkan soal – soal tentang materi terkait.

3.1.2 Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan Non Fungsional pada aplikasi ini sebagai berikut:

1. Kebutuhan Perangkat Keras
2. Kebutuhan Perangkat Lunak :
 - a. *Android studio*

3.2 Perancangan

Perancangan merupakan pengembangan secara teknis dan hasil adaptasi dari analisa. Tahap perancangan dilakukan untuk memberikan gambaran umum yang jelas kepada pengguna dan rancangan yang lengkap tentang sistem yang akan dikembangkan.

3.2.1 Perancangan Interface

Perancangan merupakan pengembangan secara teknis dan hasil adaptasi dari analisa. Tahap perancangan dilakukan untuk memberikan gambaran umum yang jelas kepada pengguna dan rancangan yang lengkap tentang sistem yang akan dikembangkan.

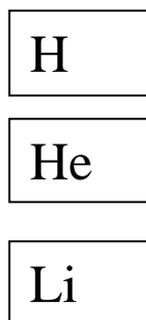
3.2.1.1 Tampilan menu Utama



Gambar 3.1 Menu Utama

Gambar di atas merupakan rancangan tampilan dari menu utama aplikasi yang akan dibuat. Ada 3 buah menu, antara lain Tabel Unsur Periodik, Kuis dan Tentang Aplikasi. Menu Tabel Unsur Periodik berisi tentang unsur – unsur kimia, Menu Kuis menampilkan soal – soal tentang unsur kimia, dan Menu Tentang Aplikasi berisi informasi tentang penulis.

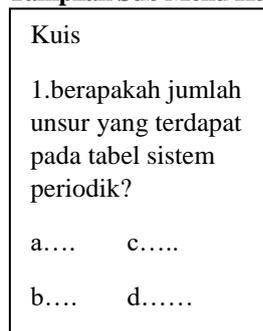
3.2.1.2 Tampilan Sub Menu Tabel Unsur Periodik



Gambar 3.2 Sub Menu Tabel Unsur Periodik

Gambar diatas menunjukkan tampilan sub menu tabel unsur periodik yang apabila menu tabel unsur periodik ditekan. Maka akan menampilkan unsur – unsur kimia.

3.2.1.3 Tampilan Sub Menu Kuis



Gambar 3.3 Sub Menu Kuis

Gambar diatas menunjukkan tampilan sub menu kuis yang apabila ditekan, maka akan menampilkan pertanyaan – pertanyaan.

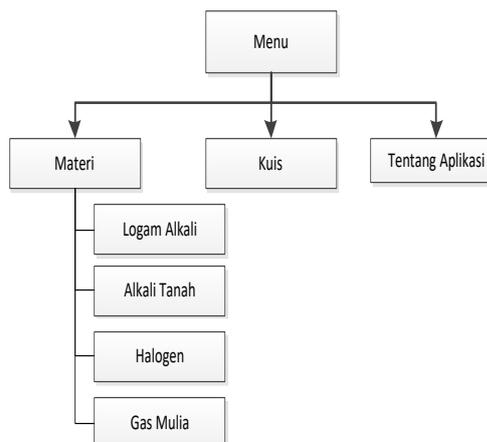
3.2.1.4 Tampilan Menu Tentang Aplikasi



Gambar 3.4 Sub Menu Tentang Aplikasi

Gambar diatas menunjukkan tampilan sub menu tentang aplikasi yang apabila ditekan, maka akan menampilkan informasi dan kontak tentang penulis.

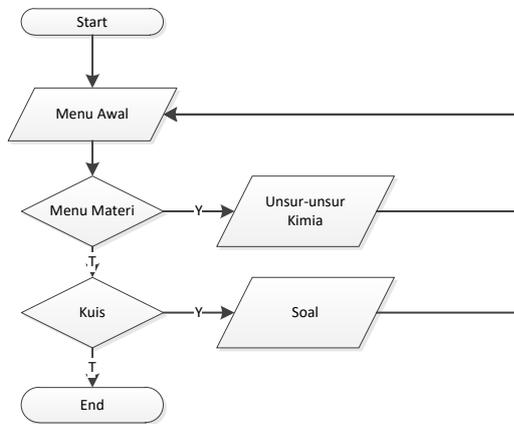
3.3 Struktur Menu



Gambar 3.5 Desain struktur menu

3.4 Flowchart

Secara garis besar alur ini menjelaskan tentang proses kerja atau alur kerja dari suatu aplikasi seperti pada gambar 3.2



Gambar 3.6 Flowchart aplikasi

Gambar 3.6 menunjukkan alur kerja system atau *flowchart*. Dimulai dari *start* lalu lanjut ke menu utama. Pada menu utama terdapat tiga menu pilihan yaitu Materi, kuis, dan tentang aplikasi.

1. Jika pengguna memilih menu materi, system akan melanjutkan ke tahap menampilkan unsur – unsur kimia, jika memilih salah satu unsur kimia, maka akan ditampilkan informasi mengenai unsur tersebut, tetapi jika tidak memilih salah satu unsur, sistem akan kembali pada tahap awal.
2. Jika pengguna memilih menu kuis, sistem akan menampilkan soal-soal mengenai unsur – unsur kimia
3. Jika pengguna memilih menu tentang aplikasi sistem akan menampilkan informasi tentang aplikasi dan penulis.

4 HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Tampilan Menu Utama

Gambar dibawah ini menunjukkan tampilan menu utama dari aplikasi, terdapat dua menu yaitu Tabel Unsur Kimia dan Tentang Aplikasi.



Gambar 4.1 Tampilan menu utama

4.2 Tampilan Menu Tabel Unsur Kimia

Pada menu ini berisi macam-macam unsur kimia. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar dibawah ini.



Gambar 4.2 Tampilan menu tabel unsur kimia

4.2.1 Tampilan Unsur Hidrogen

Gambar dibawah ini memberikan informasi tentang unsur hidrogen.



Gambar 4.3 Tampilan unsur hidrogen

4.2.2 Tampilan Unsur Helium

Gambar dibawah ini memberikan informasi tentang unsur helium



Gambar 4.4 Tampilan unsur helium

4.2.3 Tampilan Unsur Litium

Gambar dibawah ini memberikan informasi tentang unsur litium



Gambar 4.5 Tampilan unsur litium

4.2.4 Tampilan Unsur Berilium

Gambar dibawah ini memberikan informasi tentang unsur berilium



Gambar 4.6 Tampilan unsur berilium

4.2.5 Tampilan Unsur Boron

Gambar dibawah ini memberikan informasi tentang unsur boron



Gambar 4.7 Tampilan unsur boron

5 KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa dan pengujian yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan antara lain:

1. Pada pengujian sistem yang dilakukan dengan menggunakan 4 buah *smartphone* ternyata aplikasi dapat berjalan dengan baik
2. Pada pengujian fungsional meliputi tiga menu utama pada aplikasi, 100% berhasil dapat dijalankan dengan baik
3. Dari pengujian keseluruhan dapat ditarik kesimpulan hampir semuanya memberikan respon sangat baik.

5.2 Saran

Adapun saran sebagai acuan terhadap penelitian atau pengembangan selanjutnya, diantaranya :

1. Menambahkan informasi tiap unsurnya .
2. Menampilkan tabel unsur periodik kimia seperti sistem periodik unsur modern saat ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Bakri, Hasrul. 2011. Desain Media Pembelajaran Animasi Berbasis Adobe Flash CS3 Pada Mata Kuliah Instalasi Listrik 2. *Jurnal Medtek*. 3 (2): 3 - 4
- [2] Sukerta, A., Linawati, L., & Wirastuti, N. M. A. E, 2015. Sistem Aplikasi Location Based Service untuk Pengembangan Kota Cerdas. *Majalah Ilmiah Teknologi Elektro*, Vol.14, No.1.
- [3] Unggul Sudarmo. 2013. *Kimia Untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- [4] Oemar Hamalik. 1989. *Media Pendidikan*. Bandung: Citra Aditya.
- [5] Mahfud Shalahuddin. 1986. *Media Pendidikan Agama*. Bandung: Bina Islam.
- [6] Chang, Raymond. 2005. *Kimia Dasar: Konsep – Konsep inti*. Jakarta: Penerbit Erlangga.