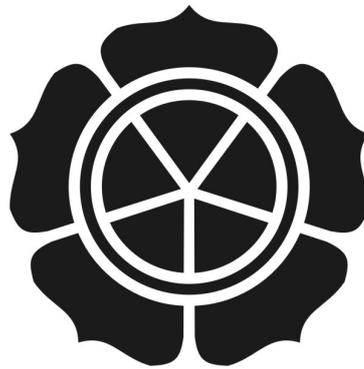


NASKAH PUBLIKASI

**PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN REAKSI KIMIA
BERBASIS MULTIMEDIA INTERAKTIF**



diajukan oleh

Paransa Widi Purnomo

04.12.1022

kepada
**JURUSAN SISTEM INFORMASI
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM
YOGYAKARTA
2013**

NASKAH PUBLIKASI

**PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN REAKSI KIMIA
BERBASIS MULTIMEDIA INTERAKTIF**

disusun oleh

Paransa Widi Purnomo

04.12.1022

Dosen Pembimbing


M. Rudyanto Arief, MT
NIK. 190302098

Tanggal 12 September 2013

**Ketua Jurusan
Sistem Informasi**




Drs. Bambang Sudaryatno, MM.
NIK.190302029

**CHEMICAL REACTION LEARNING MEDIA DESIGN
INTERACTIVE MULTIMEDIA BASED**

**PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN REAKSI KIMIA
BERBASIS MULTIMEDIA INTERAKTIF**

Paransa Widi Purnomo
M. Rudyanto Arief
Jurusan Sistem Informasi
STMIK AMIKOM YOGYAKARTA

ABSTRACT

Current technological developments occur rapidly, both information technology and communication technology. It would be very useful if the development was accompanied by the development of technology education. So that education in Indonesia is expected to be more advanced with existing technologies. Learning methods in education SMA N 1 Pakem, especially chemistry still using conventional teaching methods. Where the chemical is considered as a difficult and boring subject for most students. This of course will reduce students' interest in these subjects.

Therefore, the author had the idea to create media that makes the learning process more interesting and interactive in order to assist students in mastering the concept of understanding the material and can serve as an alternative media in the learning process. The research method used is a multimedia development methods that include concept, design, collecting materials, assembly, testing and distribution. The subject matter is the identification and classification of hydrocarbons. There is a menu that describes the subject matter, along with pictures, video and animation related subject. There are also exercises for students in the form of multiple choice.

This multimedia-based application is an alternative that can be used in the process of learning and self-learning tool for students. Making of this learning media using Adobe Flash CS3 as the primary software application development.

Keywords: *Multimedia, Multimedia Interactive, Learning Media, Multimedia Development Method, Chemical Reactionj*

1. Pendahuluan

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi dari tahun ke tahun berkembang luar biasa pesat sekali. Fenomena tersebut mendorong timbulnya berbagai persaingan di berbagai bidang kehidupan, salah satu diantaranya di bidang pendidikan. Salah satu penyebab semakin berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi yang luar biasa tersebut tentu tidak dapat lepas dari peran pendidikan. Menciptakan sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas dan berkompeten tentu perlu meningkatkan mutu pendidikan. Peningkatan mutu pendidikan ini tentu saja tidak dapat lepas dari peran sekolah sebagai tempat pengembangan kurikulum formal. Pendidikan yang selama ini masih menggunakan metode konvensional yang sangat membosankan dan menjemukan dapat memanfaatkan teknologi untuk lebih meningkatkan daya tarik belajar.

Berdasarkan pengamatan, saat ini pembelajaran kimia di SMA Negeri 1 Pakem masih manual. Manual dalam arti siswa dituntut untuk memahami materi belajar yang terdapat dalam buku. Penggambaran reaksi kimia hanya dijelaskan pada buku dengan gambar. Untuk materi soal dan contoh soal, siswa dituntut untuk mengerjakan lembar kerja siswa. Dengan cara seperti ini maka siswa tidak bisa memahami materi dengan baik terutama pada sub bab implementasi reaksi kimia ada kehidupan sehari-hari.

Proses belajar memerlukan pemahaman lebih yang mendalam, maka diperlukan suatu alat bantu pendidikan yang dapat membantu proses belajar mengajar. Adanya media atau alat bantu belajar ini, diharapkan dapat membantu siswa dalam mempelajari reaksi kimia

2. Landasan Teori

2.1. Konsep Dasar Multimedia

Suyanto M (2003) mengatakan bahwa multimedia menjadi penting karena dapat dipakai sebagai alat persaingan antar perusahaan. Di samping itu, pada abad ke-21 ini multimedia menjadi suatu keterampilan dasar yang sama pentingnya dengan

keterampilan membaca. Sesungguhnya multimedia pun mengubah hakikat membaca itu sendiri.¹

2.1.1. **Definisi Multimedia**

Menurut Vaughan (2004), multimedia merupakan kombinasi teks, seni suara, gambar, animasi, dan video yang disampaikan dengan komputer atau dimanipulasi secara digital dan dapat disampaikan dan atau dikontrol secara interaktif.²

2.1.2. **Objek multimedia**

Menurut Iwan Binanto (2010), terdapat lima objek multimedia, yaitu teks, Gambar, Suara, video dan animasi.³

a. Teks

Bentuk data yang paling mudah disimpan dan disampaikan adalah teks. Teks dapat membentuk kata, surat atau narasi dalam multimedia yang menyajikan bahasa kita.

b. Gambar

Gambar digunakan untuk menarik perhatian dan mengurangi rasa bosan. Komponen ini sangat penting karena gambar dapat mewakili banyak kata dan membuat informasi yang disampaikan lebih menarik.

c. Suara

Suara dalam multimedia digunakan untuk menciptakan suasana yang lebih hidup, menghilangkan rasa jenuh dan memiliki daya tarik tersendiri bagi pengguna.

d. Video

Video sebagai salah satu teknologi yang kaya dan hidup bagi suatu aplikasi multimedia dan memberikan alternatif baru dalam penyajian informasi multimedia.

e. Animasi

¹ Iwan Binanto, *Multimedia Digital Dasar Teori dan Pengembangannya*, penerbit C.V ANDI OFFSET, 2010, halaman 1

² *Ibid hal 2*

³ *Ibid hal 25*

Animasi berarti gerakan image. Animasi digunakan untuk menciptakan visualisasi (penggambaran) obyek bergerak, terdiri dari kumpulan gambar yang memiliki alur cerita.

2.1.3. Tahap-tahap pengembangan multimedia

Menurut Iwan Binanto (2010), pengembangan multimedia dilakukan berdasarkan 6 tahapan yaitu concept, design, material collecting, assembly, testing, dan distribution.⁴

- 1). Concept
- 2). Design
- 3). Material collecting
- 4). Assembly
- 5). Testing
- 6). Distibution

2.1.4. Struktur aplikasi multimedia (Struktur navigasi)

Struktur aplikasi multimedia atau struktur navigasi adalah struktur bagaimana suatu halaman di hubungkan dengan halaman lain. Menurut Iwan Binanto (2010), terdapat empat macam struktur navigasi, yaitu linear navigation model, hierarchical model, spoke-and-hub model, dan full web model.⁵

- 1). Linear

Pengguna akan melakukan navigasi secara berurutan, dari frame atau byte informasi yang satu ke yang lain.



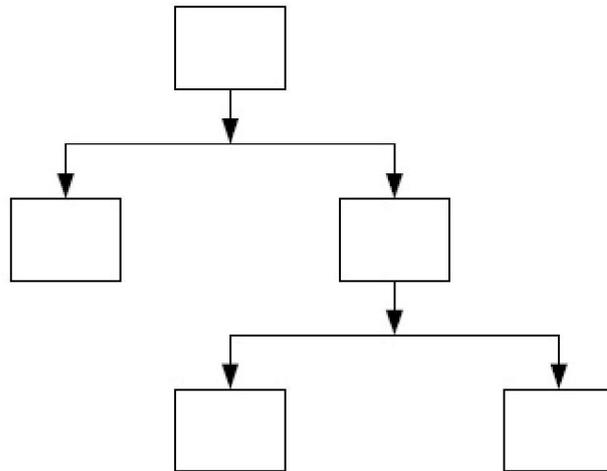
Gambar 2.1 Struktur navigasi linear

⁴ *Ibid halaman 260*

⁵ *Ibid halaman 269*

2). Hierarkis

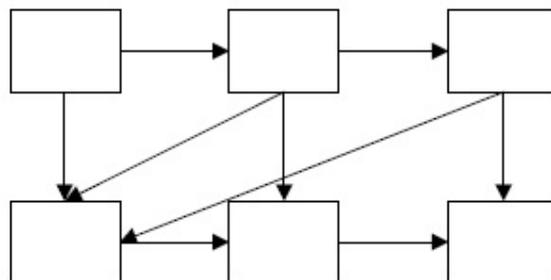
Struktur dasar ini juga disebut struktur “linear dengan percabangan” karena pengguna melakukan navigasi di sepanjang cabang pohon struktur yang terbentuk oleh logika isi.



Gambar 2.2 Struktur navigasi hierarkis

3). Nonlinear

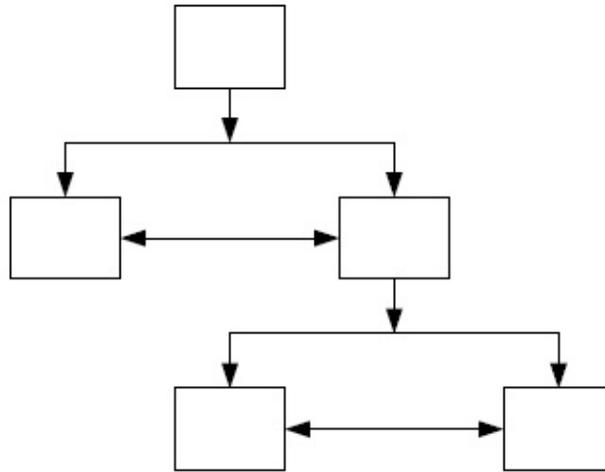
Pengguna akan melakukan navigasi dengan bebas melalui isi proyek dengan tidak terkait dengan jalur yang sudah ditentukan sebelumnya.



Gambar 2.3 Struktur navigasi Nonlinear

4). Komposit

Pengguna akan melakukan navigasi dengan bebas (secara non-linear), tetapi terkadang dibatasi presentasi linear film atau informasi penting dan atau pada data yang paling terorganisasi secara logis pada suatu hierarki.



Gambar 2.4 Struktur navigasi komposit

2.1.5. **Media Pembelajaran**

Menurut Sanaky (2009), bahwa media pembelajaran adalah sarana pendidikan yang dapat digunakan sebagai perantara dalam proses pembelajaran untuk mempertinggi efektifitas dan efisiensi dalam mencapai tujuan pengajaran.

2.1.6. **Multimedia Interaktif**

Ariesto Hadi Sutopo (2003) mengemukakan bahwa multimedia interaktif adalah suatu multimedia yang dilengkapi dengan alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna sehingga pengguna dapat memilih apa yang dikehendaki untuk proses selanjutnya, bertanya, dan mendapatkan jawaban yang mempengaruhi komputer untuk mengerjakan fungsi selanjutnya.

2.2. **Konsep Dasar Analisis**

2.2.1. **Analisis swot**

Analisis SWOT adalah alat yang bermanfaat untuk dapat cepat menganalisis berbagai aspek dari keadaan proses bisnis saat ini dalam rangka masa perubahan.⁶

⁶ *International Institute of Business Analysis, A Guide to the Business Analysis Body of Knowledge (BABOK Guide), penerbit Gustavo Simues, 2009 halaman 217*

- 1) Strengths (kekuatan) adalah segala sesuatu yang dinilai baik dari kelompok atau organisasi.
- 2) Weaknesses (kelemahan) adalah segala sesuatu yang dinilai kurang atau negatif dari satu kelompok. Weakness juga merupakan faktor internal.
- 3) Opportunities (peluang) adalah faktor eksternal yang dinilai dapat memberikan peluang. Dapat berupa pasar baru, teknologi baru, perubahan pasar, atau kekuatan lain.
- 4) Threats (ancaman) adalah faktor eksternal yang dinilai dapat berpengaruh negatif pada organisasi.

2.2.2. Analisis kebutuhan sistem

Untuk mempermudah analisis sistem dalam menentukan keseluruhan kebutuhan secara lengkap, maka analisis membagi kebutuhan sistem ke dalam dua jenis yaitu kebutuhan secara fungsional dan kebutuhan non fungsional. Kebutuhan fungsional adalah jenis kebutuhan yang berisi proses-proses apa saja yang nantinya dilakukan oleh sistem. Kebutuhan fungsional juga berisi informasi-informasi apa saja yang harus ada dan dihasilkan oleh sistem. Jenis yang kedua adalah kebutuhan non fungsional, kebutuhan ini adalah tipe kebutuhan yang berisi properti perilaku yang dimiliki oleh sistem.

2.2.3. Analisis kelayakan sistem

- 1) Kelayakan teknis

Kelayakan teknis menyoroti kebutuhan sistem yang telah disusun dari aspek teknologi yang akan digunakan.

- 2) Kelayakan operasional

Kelayakan operasional menyangkut beberapa aspek. Untuk disebut layak secara operasional, usulan kebutuhan sistem harus benar-benar bisa menyelesaikan masalah yang ada disisi pemesan.

- 3) Kelayakan hukum

Sistem harus memenuhi aturan dan undang-undang yang berlaku.

2.3. Konsep dasar uji coba system

Pengetesan merupakan langkah setelah aplikasi multimedia diproduksi. Fungsi dari pengetesan adalah untuk memastikan bahwa hasil produksi aplikasi multimedia sesuai dengan yang direncanakan. Pertanyaan kunci dalam pengetesan hasil aplikasi multimedia ini adalah “ Apakah aplikasi yang dihasilkan sesuai dengan yang direncanakan?”.⁷

2.4. Konsep dasar pemeliharaan system

Setelah sistem digunakan, maka sistem akan dievaluasi untuk menentukan apakah sistem yang baru tersebut ada revisi atau modifikasi. Setelah terjadinya perubahan dalam perangkat keras, perangkat lunak, dokumentasi atau prosedur untuk mengoreksi kesalahan bertemu dengan kebutuhan baru atau perbaikan efisiensi proses, maka pengembangan sistem multimedia akan masuk pada tahap perawatan atau pemeliharaan sistem.⁸

2.5. Perangkat Lunak Yang Digunakan

1. **Adobe Flash CS 3**
2. **Adobe Flash Player**

2.6. Reaksi Kimia Senyawa Hidrokarbon

Berdasarkan kurikulum tahun 2006, menurut PERATURAN MENTERI PENDIDIKAN NASIONAL No.22 Tahun 2006.

- 1). Standar kompetensi:
 - Memahami sifat-sifat senyawa organik atas dasar gugus fungsi dan senyawa makromolekul.
- 2). Kompetensi Dasar:
 - Mendeskripsikan kekhasan atom karbon dalam membentuk senyawa hidrokarbon.

Menggolongkan senyawa hidrokarbon berdasarkan strukturnya dan hubungannya dengan sifat senyawa.

3. ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

⁷ Al fatta Hanif, *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi*, Peerbit CV. ANDI OFFSET, 2011 hal 63

⁸ *Ibid* hal 75

3.1. Analisis Sistem

3.1.1. Analisis SWOT

3.1.1.1. Strength (S)

Kekuatan-kekuatan yang dimiliki dari perancangan media pembelajaran dengan metode interaktif untuk SMA kelas X berbasis multimedia adalah sebagai berikut :

- 1) Menyesuaikan kurikulum bidang pengembangan kemampuan dasar dan tidak melanggar ketentuan materi yang telah ditetapkan sebagai kurikulum.
- 2) Peningkatan kualitas belajar para anak didik.
- 3) Meningkatkan kompetensi instansi, guru dan para anak didik.

3.1.1.2. Weakness (W)

Beberapa kelemahan aplikasi ini antara lain sebagai berikut :

- 1) Sebagian besar SMA masih mempertahankan sistem pembelajaran manual karena dianggap sistem pembelajaran yang baru kurang ekonomis.
- 2) Sarana dan prasarana yang disediakan instansi masih terbatas.
- 3) Respon instansi pendidikan terhadap CD pembelajaran masih rendah.
- 4) Prosentase penguasaan dan penggunaan teknologi informatika pada SMA masih rendah.

3.1.1.3. Opportunity (O)

Kesempatan dan peluang yang sangat penting dimanfaatkan untuk mencapai sasaran atau tujuan yang diinginkan antara lain :

- 1) Memberikan terobosan baru dalam dunia pendidikan dan memperkenalkan para siswa SMA tentang dunia informatika melalui perancangan media pembelajaran dengan metode interaktif.
- 2) Berkembangnya sistem pembelajaran baru ini sebagai jaminan mutu peningkatan kualitas pendidikan bagi para siswa SMA.

- 3) Kemajuan teknologi informatika yang canggih dan berdayaguna menciptakan para anak didik yang berkualitas.
- 4) Membantu proses belajar mengajar.

3.1.1.4. Threats (T)

Ancaman yang dapat membahayakan aplikasi ini dalam dunia pendidikan antara lain:

- 1) Meningkatnya tingkat persaingan dalam dunia informatika dengan munculnya berbagai macam jenis aplikasi yang berbeda dan lebih menarik.
- 2) Apabila SMA masih mempertahankan sistem pembelajaran secara manual dan enggan beralih pada sistem pembelajaran yang baru maka dapat disimpulkan aplikasi ini tidak akan berjalan baik sesuai dengan tujuan yang telah ditentukan.
- 3) Data atau informasi yang salah dapat menjerumuskan para anak didik instansi yang menginginkan informasi yang tepat dan terpadu, serta kesediaan informasi yang akurat dan informatif.

3.1.2. Analisis Kebutuhan Sistem

3.1.2.1 Analisis Kebutuhan Fungsional

- 1) Aplikasi mampu memberikan informasi tentang materi reaksi kimia pada senyawa hidrokarbon.
- 2) Aplikasi mampu menggambarkan reaksi kimia dalam bentuk animasi.
- 3) Aplikasi dapat digunakan sebagai evaluasi materi reaksi kimia pada senyawa hidrokarbon.

3.1.2.2 Analisis Kebutuhan non Fungsional

1) Perangkat Keras

Spesifikasi minimum komputer yang disarankan adalah:

- Processor : Intel Pentium4
- RAM : 512 MB
- Hard disk : 500 mb (space untuk menyimpan program)

2) Perangkat Lunak

Kebutuhan software yang digunakan dalam pengerjaan program ini adalah:

- Sistem Operasi Windows XP
- Adobe Flash CS3

3. Kebutuhan Pengguna atau User (Brainware)

Setelah program ini selesai dibuat dan diimplementasikan, user yang akan menggunakannya adalah guru dan murid SMA kelas X untuk menjelaskan materi tentang reaksi kimia senyawa hidrokarbon.

3.2. Perancangan Sistem

3.2.1. Konsep

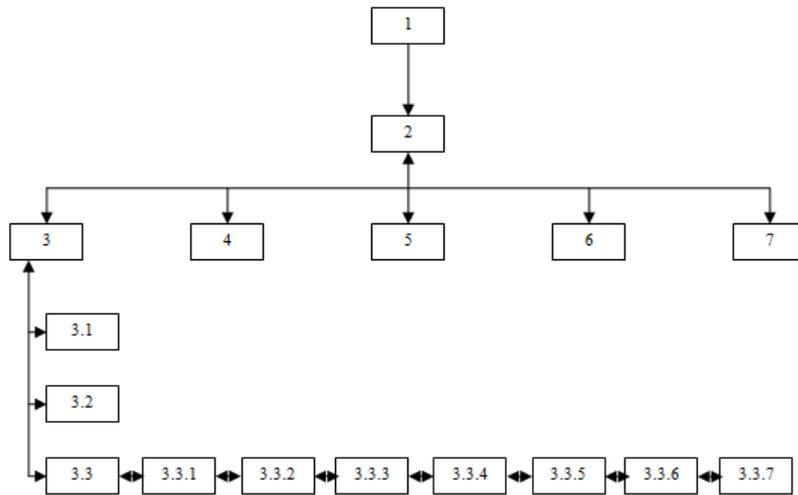
Konsep dasar aplikasi ini adalah menarik dan mudah dimengerti, karena aplikasi ini ditujukan untuk pelajar.

3.2.2. Deskripsi Konsep

Tabel 3.1 Deskripsi Konsep

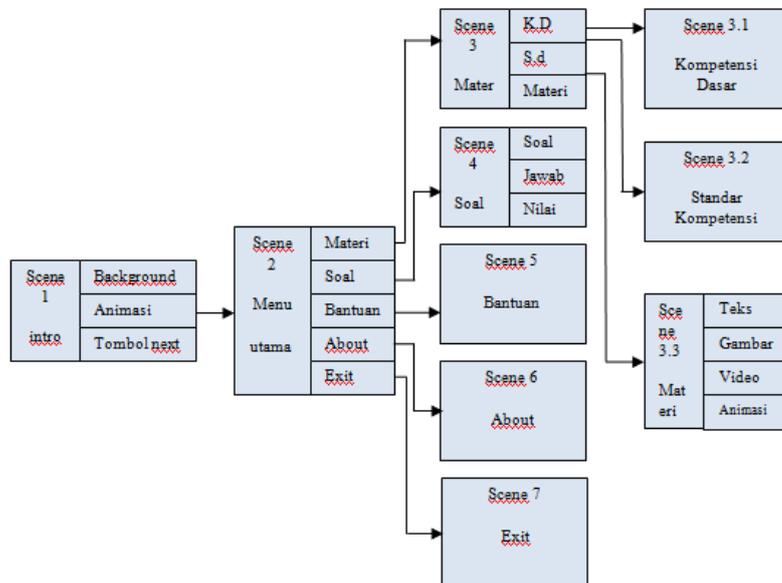
Judul	: "PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN REAKSI KIMIA BERBASIS MULTIMEDIA INTERAKTIF"
Audiens	: Murid SMA kelas X
Image	: Berupa gambar alat dan bahan untuk animasi
Audio	: Efek suara dan musik instrumen
Video	: Video untuk menggambarkan materi
Animasi	: Animasi 2 dimensi
Interaktivitas	: Tombol untuk perpindahan dari satu scene ke scene yang lain

3.2.3. Struktur Navigasi



Gambar 3.1 Struktur Navigasi Komposit

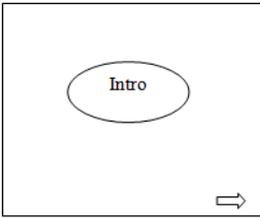
3.2.4. Flowchart View



Gambar 3.2 Flowchart View

3.2.1. Story Board

Tabel 3.2 Story board

Scene	Visual	Deskripsi	Link	Sound
1		<p>Scene awal yang pertama kali muncul saat program di jalankan yang berupa animasi pembuka, dan terdapat tombol untuk menuju ke scene 2.</p>	<p>Scene 2</p>	<p>Cannon accoustic.mp3</p> <p>Click.wav</p>
2		<p>Scene menu utama menampilkan</p>	<p>Scene 3</p>	<p>Cannon accoustic.mp3</p>

3.3. Material collecting

4. IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

4.1. Memproduksi Sistem

Urutan langkah kegiatan produksi aplikasi ini adalah:

1. Membuat intro
2. Membuat menu aplikasi
 - a. Menu utama
 - b. Menu materi
 - c. Menu soal
 - d. Menu bantuan
 - e. Menu about
 - f. Menu exit
3. Membuat scene materi identifikasi dan klasifikasi hidrokarbon.
4. Menambahkan audio.
5. Membuat file exe.

4.2. Mengetes aplikasi

- 1) Proses antar halaman menu
- 2) Tombol interaksi

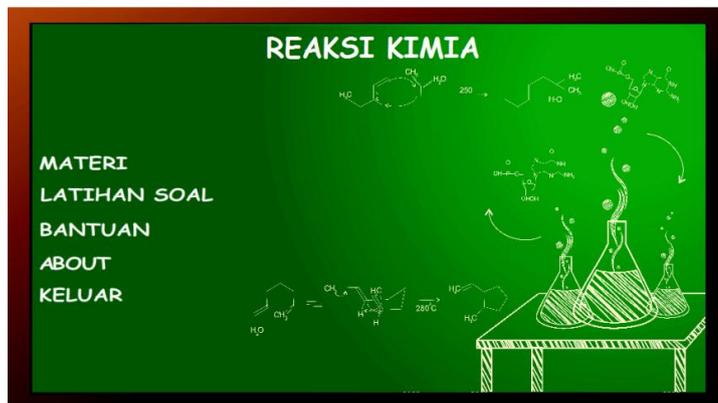
4.3. Manual program

4.3.1. Intro



Gambar 4.1 Tampilan intro

4.3.2. Menu Utama



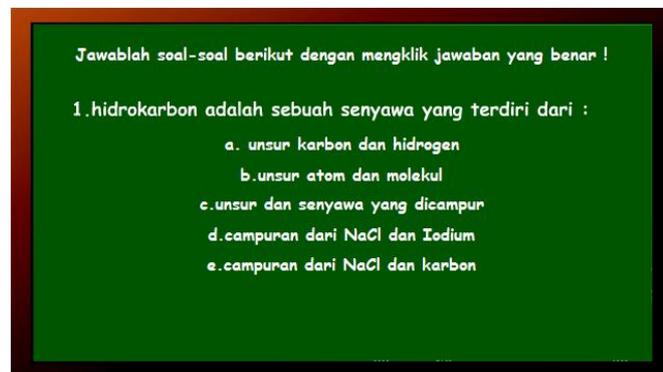
Gambar 4.2 Tampilan menu utama

4.3.3. Menu materi



Gambar 4.3 Tampilan menu materi

4.3.4. Menu latihan soal



Gambar 4.4 Tampilan menu soal

4.3.5. Menu bantuan



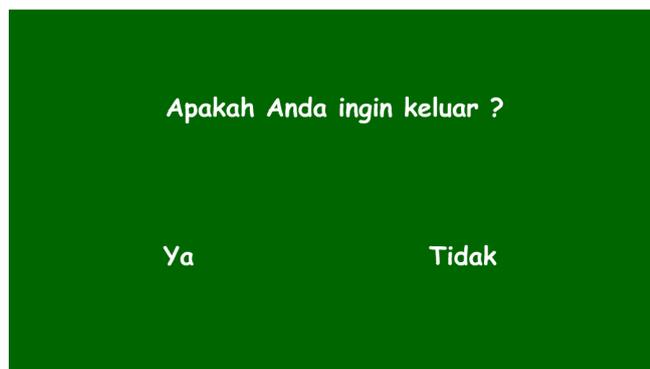
Gambar 4.5 Tampilan menu bantuan

4.3.6. Menu about



Gambar 4.6 Tampilan menu about

4.3.7. Menu keluar



Gambar 4.7 Tampilan menu keluar

5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

1. Produk media pembelajaran ini dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran oleh guru sebagai media alternatif materi hidrokarbon.
2. Siswa dapat menggunakan pembelajaran reaksi kimia berbasis multimedia interaktif ini sebagai sarana pembelajaran mandiri.
3. Metode penyampaian materi yang lebih menarik.
4. Dapat digunakan sebagai sarana evaluasi.

5.2 Saran

1. Aplikasi media pembelajaran ini diharapkan akan dikembangkan lebih menarik sehingga tampilannya lebih bagus.
2. Aplikasi ini dapat dikembangkan menjadi aplikasi yang dinamis.
3. Aplikasi ini dapat dikembangkan menjadi aplikasi berbasis web.
4. Dapat diimplementasikan teknologi 3d dalam pengembangan aplikasi ini.
5. Ditambahkan narasi percobaan pada aplikasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Al fatta Hanif, 2011. *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi*. Penerbit CV. ANDI OFFSET.
- International Institute of Business Analysis, 2009. *A Guide to the Business Analysis Body of Knowledge (BABOK Guide)*. Penerbit Gustavo Simues.
- Iwan Binanto, 2010. *Multimedia Digital Dasar Teori dan Pengembangannya*. Penerbit C.V ANDI OFFSET.
- Suyanto M, 2011. *Analisis dan Desain Aplikasi Multimedia untuk Pemasaran*. Penerbit CV. ANDI OFFSET.