

## **SKRIPSI**

### **APLIKASI MEDIA PEMBELAJARAN MOLEKUL KIMIA UNTUK SISWA SMA**

**Oleh :**

**Irvan Setiawan**

**2010-51-220**

**SKRIPSI DIAJUKAN SEBAGAI SALAH SATU SYARAT UNTUK  
MEMPEROLEH GELAR SARJANA KOMPUTER**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MURIA KUDUS**

**2015**

## **SKRIPSI**

### **APLIKASI MEDIA PEMBELAJARAN MOLEKUL KIMIA UNTUK SISWA SMA**

**Oleh :**

**Irvan Setiawan**

**2010-51-220**

**SKRIPSI DIAJUKAN SEBAGAI SALAH SATU SYARAT UNTUK  
MEMPEROLEH GELAR SARJANA KOMPUTER**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MURIA KUDUS**

**2015**



UNIVERSITAS MURIA KUDUS

### PENGESAHAN STATUS SKRIPSI

JUDUL : APLIKASI MEDIA PEMBELAJARAN MOLEKUL KIMIA  
UNTUK SISWA SMA  
NAMA : IRVAN SETIAWAN

Mengijinkan Skripsi Teknik Informatika ini disimpan di Perpustakaan Program Studi Teknik Informatika Universitas Muria Kudus dengan syarat-syarat kegunaan sebagai berikut:

1. Skripsi adalah hal milik Program Studi Teknik Informatika UMK Kudus
2. Perpustakaan Teknik Informatika UMK dibenarkan membuat salinan untuk tujuan referensi saja
3. Perpustakaan juga dibenarkan membuat salinan Skripsi ini sebagai bahan pertukaran antar institusi pendidikan tinggi
4. Berikan tanda ✓ sesuai dengan kategori Skripsi

- Sangat Rahasia (Mengandung isi tentang keselamatan/kepentingan Negara Republik Indonesia)
- Rahasia (Mengandung isi tentang kerahasiaan dari suatu organisasi/badan tempat penelitian Skripsi ini dikerjakan)
- Biasa

Disahkan Oleh:

Penulis

Pembimbing Utama

**Irvan Setiawan**  
**NIM. 201051220**

**Rizkysari Meimaharani, M.Kom**  
**NIDN. 0620058501**

Alamat : Karang Nongko RT 02/RW 03  
Nalumsari Jepara

Tanggal : 13 Januari 2015

Tanggal: 13 Januari 2015



UNIVERSITAS MURIA KUDUS

**PERNYATAAN PENULIS**

JUDUL : APLIKASI MEDIA PEMBELAJARAN MOLEKUL KIMIA  
UNTUK SISWA SMA

NAMA : IRVAN SETIAWAN

NIM : 2010-51-220

“Saya menyatakan dan bertanggung jawab dengan sebenarnya bahwa Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain yang mengklain bahwa Skripsi ini sebagai karyanya, yang disertai bukti-bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar Sarjana Komputer saya beserta segala hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut”.

Kudus, 26 Januari 2015

Materai

6.000

**IRVAN SETIAWAN**  
Penulis



UNIVERSITAS MURIA KUDUS

**PERSETUJUAN SKRIPSI**

JUDUL : APLIKASI MEDIA PEMBELAJARAN MOLEKUL KIMIA  
UNTUK SISWA SMA

NAMA : IRVAN SETIAWAN

NIM : 2010-51-220

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui,

Kudus, 10 Desember 2014

Pembimbing Utama

Pembimbing Pembantu

**Rizkysari Meimaharani, M.Kom**  
NIDN. 0620058501

**Tutik Khotimah, M.Kom**  
NIDN.0608068502

Mengetahui

Ka. Progdi Teknik Informatika

**Ahmad Jazuli, M.Kom**  
NIDN. 0406107004



UNIVERSITAS MURIA KUDUS

**PENGESAHAN SKRIPSI**

JUDUL : APLIKASI MEDIA PEMBELAJARAN MOLEKUL KIMIA  
UNTUK SISWA SMA

NAMA : IRVAN SETIAWAN

NIM : 2010-51-220

Skripsi ini telah diujikan dan dipertahankan di hadapan Dewan Penguji pada Sidang Skripsi tanggal 13 Januari 2015. Menurut pandangan kami, Skripsi ini memadai dari segi kualitas untuk tujuan penganugrahan gelar Sarjana Komputer (S.Kom)

Kudus, 26 Januari 2015

Ketua Penguji

Anggota Penguji 1

**Rina Fati, M.Cs**  
**NIDN. 0604047401**

**Tri Listyorini, M.Kom**  
**NIDN. 0616088502**

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik

Ka. Progdi Teknik Informatika

**Rochmad Winarso, ST., MT.**  
**NIS. 0610701000001138**

**Ahmad Jazuli, M.Kom**  
**NIDN. 0406107004**

## **ABSTRACT**

As the development of technology and computer science very rapidly, especially in the field of multimedia . Multimedia-based learning media is indispensable in the world of education as to facilitate teachers and students in the process of learning and teaching . The material presented in the application of learning and educational games are very exciting adventurous make students more easily in the understanding and mastery of the material . Chemistry for high school is still a subject that is still considered difficult and tedious for students primarily on the material of chemical molecules . so needed a media that can improve student learning . in this study using the methods now Research and Development . Stages in the process of this research is the analysis , design , testing , validation expert , revision , proper test , repair of media and products . In making an application using Adobe Flash CS5.

Keywords : Learning Media , Interactive Games , Molecular Chemistry .



## **ABSTRAK**

Seiring berkembangnya teknologi dan ilmu komputer yang sangat pesat khususnya dalam bidang multimedia. Media pembelajaran berbasis multimedia sangat diperlukan di dunia pendidikan karena untuk mempermudah guru dan siswa dalam melakukan proses belajar dan mengajar. Materi yang disajikan dalam aplikasi pembelajaran dan game edukasi petualang yang sangat menarik membuat siswa lebih mudah dalam pemahaman dan penguasaan materi. Pelajaran kimia untuk Sekolah Menengah Atas masih merupakan mata pelajaran yang masih dianggap sulit dan membosankan bagi siswa terutama pada materi tentang molekul kimia. sehingga diperlukan sebuah media pembelajaran yang dapat meningkatkan proses belajar siswa. dalam penelitian ini menggunakan medote *Research and Development*. Tahapan dalam proses penelitian ini adalah analisis, desain, pengujian, validasi ahli, revisi, uji kelnyakan, perbaikan media dan produk. Dalam pembuatan aplikasi menggunakan Adobe Flash CS5.

Kata Kunci: Media Pembelajaran, Game Interaktif, Molekul Kimia.



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT karena Rahmat dan Hidayah-Nya penulis mampu menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan judul “APLIKASI MEDIA PEMBELAJARAN MOLEKUL KIMIA UNTUK SISWA SMA”.

Skripsi ini disusun guna melengkapi salah satu persyaratan untuk memperoleh Gelar Kesarjanaan Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus. Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Suparnyo, S.H., M.S., selaku Rektor Universitas Muria Kudus.
2. Bapak Rochmad Winarso, ST, MT, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.
3. Bapak Ahmad Jazuli, S.Kom, M.Kom, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Muria Kudus.
4. Ibu Rizkysari Meimaharani, M.Kom, selaku pembimbing 1 Skripsi penulis.
5. Ibu Tutik Khotimah, M.Kom, selaku pembimbing 2 Skripsi penulis.
6. Ibu dan Bapak serta Adikku yang senantiasa memberikan dukungan semangat, doa yang sangat berarti.
7. Teman-teman TI Angkatan 2010 yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan saran dan motivasi.
8. Semua pihak yang telah membantu penyusunan skripsi ini yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan, untuk itu penulis mengharap kritik dan saran dari berbagai pihak untuk sempurnanya sebuah karya tulis. Selain itu penulis juga berharap semoga karya tulis ini dapat memberikan manfaat bagi semua.

Kudus, 26 Januari 2015

Penulis

## DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN SAMPUL .....	i
HALAMAN JUDUL .....	ii
PENGESAHAN STATUS SKRIPSI.....	iii
PERNYATAAN PENULIS .....	iv
PERSETUJUAN SKRIPSI .....	v
PENGESAHAN SKRIPSI .....	vi
ABSTRACT .....	vii
ABSTRAK .....	viii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN .....	Error! Bookmark not defined.
1.1. Latar Belakang .....	Error! Bookmark not defined.
1.2. Rumusan Masalah .....	Error! Bookmark not defined.
1.3. Batasan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.4. Tujuan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.5. Manfaat Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.6. Sistematika Penulisan .....	Error! Bookmark not defined.
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	Error! Bookmark not defined.
2.1. Penelitian Terkait.....	Error! Bookmark not defined.
2.1. Landasan Teori .....	Error! Bookmark not defined.
2.1.1. Pengertian Media .....	Error! Bookmark not defined.
2.1.2. Pengertian Pembelajaran .....	Error! Bookmark not defined.
2.1.3. Pengertian Media Pembelajaran.....	Error! Bookmark not defined.
2.1.5 Adobe Flash CS6 .....	Error! Bookmark not defined.

2.1.6.	Microsoft Visio 2010.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1.7.	Bagan Alir Program (Flowchart) .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1.8.	Molekul.....	11
2.1.9.	Rumus Kimia .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1.10.	Pengertian Game .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.	Kerangka Pemikiran .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB III METODE PENELITIAN .....		<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.	Metode Pengumpulan Data.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.1.	Sumber Data .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2.	Metode Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2.1.	Prosedur Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN DESAIN		<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.	Analisa Pembelajaran dan Game.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.	Analisa Kebutuhan Fungsional .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.3.	Analisa Kebutuhan Data .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.4.	Perancangan Program .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.4.1.	Halaman Menu Aplikasi.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.4.2.	Flowchart Program.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.4.3.	Perancangan <i>Storyboard</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB V IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN ...		<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.1.	Implementasi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.1.1.	Tampilan Menu Awal (Menu Utama)...	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.1.2.	Tampilan Menu Ki / Kd .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.1.3.	Tampilan Menu Struktur Atom.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.1.4.	Tampilan Sub-Menu Teori Atom.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.1.5.	Tampilan Sub-Menu Partikel Atom.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.1.6.	Halaman Sub-Menu Nomer Atom .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.1.7.	Halaman Menu Ikatan Kimia.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.1.8.	Halaman Sub-Menu Definisi Ikatan Kimia .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.1.9.	Halaman Sub-Menu Jenis Ikatan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

5.1.10.	Halaman Sub-Menu Bentuk Molekul ...	Error! Bookmark not defined.
5.1.11.	Tampilan Menu Contoh Ikatan .....	Error! Bookmark not defined.
5.1.12.	Tampilan Menu Molekul Kimia .....	Error! Bookmark not defined.
5.1.13.	Tampilan Sub-Menu Molekul.....	Error! Bookmark not defined.
5.1.14.	Tampilan Sub-Menu Senyawa.....	Error! Bookmark not defined.
5.1.15.	Tampilan Sub-Menu Rumus Kimia .....	Error! Bookmark not defined.
5.1.16.	Tampilan Menu Game.....	Error! Bookmark not defined.
5.1.17.	Tampilan Halaman Game Level 2 .....	Error! Bookmark not defined.
5.1.18.	Tampilan Halaman Game Level 3 .....	Error! Bookmark not defined.
5.1.19.	Tampilan Menu Game Over .....	Error! Bookmark not defined.
5.2.	Pengkodean .....	Error! Bookmark not defined.
5.3.	Pengujian.....	Error! Bookmark not defined.
5.4.	Hasil Pengujian Validasi Ahli.....	Error! Bookmark not defined.
5.4.1.	Validasi Ahli Media .....	Error! Bookmark not defined.
5.4.2.	Validasi Ahli Materi.....	Error! Bookmark not defined.
5.4.3.	Hasil Uji Sistem .....	Error! Bookmark not defined.
5.4.4.	Hasil Uji Ke Siswa .....	Error! Bookmark not defined.
5.5.	Uji Kelayakan.....	Error! Bookmark not defined.
BAB VI	PENUTUP .....	Error! Bookmark not defined.
6.1.	Kesimpulan .....	Error! Bookmark not defined.
6.2.	Saran .....	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR LAMPIRAN

## DAFTAR TABEL

Halaman

- Tabel 2. 1 Tabel *Flowchart* .....Error! Bookmark not defined.
- Tabel 4. 1 Tabel *Storyboard*.....Error! Bookmark not defined.
- Tabel 5. 1 Hasil Penilaian Ahli Media.....Error! Bookmark not defined.
- Tabel 5. 2 Hasil Penilaian Ahli Materi .....Error! Bookmark not defined.
- Tabel 5. 3 Hasil Pengujian Black Box Testing .....Error! Bookmark not defined.



## DAFTAR GAMBAR

Halaman

- Gambar 2. 1 Kerangka Pemikiran .....Error! Bookmark not defined.
- Gambar 3. 1 Tahapan Metode Penelitian *Research and Development*.....Error! Bookmark not defined.
- Gambar 4. 1 Halaman Menu Utama .....Error! Bookmark not defined.
- Gambar 4. 2 Halaman Menu Struktur.....Error! Bookmark not defined.
- Gambar 4. 3 Halaman Menu Ikatan.....Error! Bookmark not defined.
- Gambar 4. 4 Halaman Menu Molekul .....Error! Bookmark not defined.
- Gambar 4. 5 Halaman Menu Game .....Error! Bookmark not defined.
- Gambar 4. 6 Flowchart Menu Utama .....Error! Bookmark not defined.
- Gambar 4. 7 Flowchart Menu Ki/Kd .....Error! Bookmark not defined.
- Gambar 4. 8 Flowchart Menu Struktur Atom .....Error! Bookmark not defined.
- Gambar 4. 9 Flowchart Menu Ikatan Kimia .....Error! Bookmark not defined.
- Gambar 4. 10 Flowchart Menu Molekul.....Error! Bookmark not defined.
- Gambar 4. 11 Flowchart Game .....Error! Bookmark not defined.
- Gambar 5. 1 Tampilan Menu Utama .....Error! Bookmark not defined.
- Gambar 5. 2 Tampilan Menu Kompetensi Dasar.....Error! Bookmark not defined.
- Gambar 5. 3 Tampilan menu struktur atom .....Error! Bookmark not defined.
- Gambar 5. 4 Tampilan Menu Partikel Penyusun Atom.....Error! Bookmark not defined.
- Gambar 5. 5 Tampilan Menu Percobaan Struktur Atom .....Error! Bookmark not defined.
- Gambar 5. 6 Tampilan Menu Nomer Atom dan Massa.....Error! Bookmark not defined.
- Gambar 5. 7 Tampilan Menu Isotop isoton dan isobar.....Error! Bookmark not defined.
- Gambar 5. 8 Tampilan Menu Bentuk Orbital .....Error! Bookmark not defined.
- Gambar 5. 9 Tampilan Menu Konfigurasi Elektron...Error! Bookmark not defined.
- Gambar 5. 10 Tampilan Menu Menentukan Elektron Valensi .Error! Bookmark not defined.

- Gambar 5. 11 Tampilan Menu Ikatan Kimia .....Error! Bookmark not defined.
- Gambar 5. 12 Tampilan Menu Jenis Ikatan .....Error! Bookmark not defined.
- Gambar 5. 13 Tampilan Menu Bentuk Molekul .....Error! Bookmark not defined.
- Gambar 5. 14 Tampilan Menu Ikatan Kovalen Polar.Error! Bookmark not defined.
- Gambar 5. 15 Tampilan Menu Gaya Antar Molekul..Error! Bookmark not defined.
- Gambar 5. 16 Tampilan Menu Contoh Ikatan.....Error! Bookmark not defined.
- Gambar 5. 17 Tampilan Menu Molekul Kimia .....Error! Bookmark not defined.
- Gambar 5. 18 Tampilan Menu Definisi Senyawa .....Error! Bookmark not defined.
- Gambar 5. 19 Tampilan Menu Tatana Senyawa....Error! Bookmark not defined.
- Gambar 5. 20 Tampilan Menu Rumus Kimia .....Error! Bookmark not defined.
- Gambar 5. 21 Tampilan Menu Game .....Error! Bookmark not defined.
- Gambar 5. 22 Tampilan Menu Help Game .....Error! Bookmark not defined.
- Gambar 5. 23 Tampilan Menu Game Level 1.....Error! Bookmark not defined.
- Gambar 5. 24 Tampilan Menu Game Level 2.....Error! Bookmark not defined.
- Gambar 5. 25 Tampilan Menu Game Level 3.....Error! Bookmark not defined.
- Gambar 5. 26 Tampilan Menu Game Over.....Error! Bookmark not defined.



## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1: Lembar Catatan Bimbingan Konsultasi Pembimbing
- Lampiran 2: Lembar Validasi Ahli
- Lampiran 3: Kuesioner Siswa dan Hasil Kuesioner Penilaian Siswa
- Lampiran 4: Source Code

