

**APLIKASI LABORATORIUM VIRTUAL UNTUK PERCOBAAN,  
PERUBAHAN DAN TERJADINYA KOROSI BERBASIS MULTIMEDIA**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana  
Jurusan Teknik Informatika**



**OLEH :**

**NAMA : Fauzi Arief Triwibowo**

**NO. MAHASISWA : 07523287**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA  
YOGYAKARTA**

**2012**

**LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING**  
**APLIKASI LABORATORIUM VIRTUAL UNTUK PERCOBAAN,**  
**PERUBAHAN DAN TERJADINYA KOROSI BERBASIS MULTIMEDIA**

**TUGAS AKHIR**



**Yogyakarta, 2012**

**Pembimbing**

**Yudi Prayudi, S.Si., M.Kom.**

**LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI**  
**APLIKASI LABORATORIUM VIRTUAL UNTUK PERCOBAAN,**  
**PERUBAHAN DAN TERJADINYA KOROSI BERBASIS MULTIMEDIA**

**TUGAS AKHIR**

**Oleh :**

**Nama : Fauzi Arief Triwibowo**

**No. Mahasiswa : 07523287**

Telah Dipertahankan di Depan Sidang Penguji Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Informatika Fakultas  
Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta,

**Tim Penguji**

**Tanda Tangan**

**Yudi Prayudi, S.Si, M.Kom.**

Ketua

**Affan Mahtarami, S.Kom., M.T.**

Anggota I

**Zainudin Zuhri, S.T., M.I.T.**

Anggota II

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Informatika

Universitas Islam Indonesia

**Yudi Prayudi, S.Si, M.Kom.**

## PERSEMBAHAN

*Untuk:*

*Bapak, Ibu, 2 kakakku, dan 2 keponakanku tersayang*

## MOTTO

*” Dan sesungguhnya Kami akan memberi balasan kepada orang-orang yang bersabar...”*

*(QS: An-Nahl: 96)*

*“Sesungguhnya hanya orang-orang yang bersabarlah yang dicukupkan pahala mereka tanpa batas”*

*(QS. Az-Zumar: 10)*

*“Hai orang-orang yang beriman, Jadikanlah sabar dan shalat sebagai penolongmu, Sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang sabar.”*

*(Q.S. al-Baqarah: 153)*

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

*Assalamu'alaikum. Wr. Wb*

Dengan mengucapkan Alhamdulillah, puji dan syukur ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini, yang berjudul “Aplikasi laboratorium virtual untuk percobaan, perubahan dan terjadinya korosi berbasis multimedia ” dengan baik.

Laporan tugas akhir ini disusun untuk melengkapi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Teknik Informatika pada Universitas Islam Indonesia dan atas apa yang telah diajarkan selama perkuliahan baik teori maupun praktek, disamping laporan itu sendiri yang merupakan rangkaian kegiatan yang harus dilakukan setelah tugas akhir ini selesai.

Penulisan dan penyelesaian tugas akhir ini tidak lepas dari saran, bimbingan, dukungan serta bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan kali ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Allah SWT. Atas segala hidayah, barokah dan taufiq-Nya
2. Bapak Gumbolo selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
3. Bapak Yudi Prayudi, S.Si., M.Kom., selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika. Dan selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir. Terima kasih atas segala bantuan, dukungan, dan kesabaran yang telah diberikan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
4. Bu Ari Kustami, YW, S.Pd selaku guru kimia di SMA N 3 Cilacap.
5. Kedua orangtua yang selalu melimpahkan kasih sayang yang tulus, doa yang tiada henti-hentinya, serta dukungan yang begitu besar.

6. Helena Purwitasari dan Dwi Setyaningrum selaku kedua kakak saya yang dengan semangat member dukungan baik moril maupun materil kepada saya
7. Dwiayu Fatmasari yang telah memberikan kasih sayang dan segala bantuan semangat sehingga saya bisa menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
8. Cahya Adhi S.N, Lukman Ikhwanurrahman, Ahmad Fathoni, Nise Wulandari, M. Zulfariansyah, Selvi, Dhini, Endah, Dea, Shouma, Afif, Leyne, Endah, M Maulana sidiq yang telah memberikan bantuannya sehingga penyusunan skripsi ini bisa selesai.
9. Semua pihak yang telah membantu dalam pembuatan hingga terselesaikannya tugas akhir ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari dalam penulisan laporan tugas akhir ini masih jauh dari sempurna, karena keterbatasan kemampuan dan pengalaman. Penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun untuk memperbaiki tugas akhir ini semoga dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb*

Yogyakarta, 2012

Fauzi Arief Triwibowo

## SARI

Pada sistem pengajaran di SMA, berbagai macam praktikum dibutuhkan untuk menunjang teori yang di berikan kepada siswa. Dimana siswa di tuntut untuk mengerti tentang apa yang diajarkan oleh guru. Pemahaman tersebut sangatlah penting karena pada materi korosi siswa hanya dapat melihat bagaimana bentuk korosi sehingga guna menunjang pemahaman siswa dibuatkan aplikasi korosi ini.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dibuatlah aplikasi Laboratorium Virtual Untuk Percobaan, Perubahan Dan terjadinya Korosi Berbasis Multimedia. Aplikasi ini dibuat dalam bentuk 2D dan 3D, menggunakan Adobe Flash CS3 sebagai software untuk membuat animasi dan 3DMax sebagai *modeling software* Adobe Photoshop, dan CorelDraw untuk membuat antarmukanya.

Hasilnya adalah aplikasi Laboratorium Virtual Untuk Percobaan, Perubahan Dan Terjadinya Korosi Berbasis Multimedia yang juga disertai informasi tentang korosi dan informasi umum tentang kimia. Animasi flash berupa interaksi user dan animasi 3D berupa video, dan informasi dalam bentuk teks.

Kata kunci : Animasi, laboratorium virtual , korosi



## TAKARIR

<i>3D modelling</i>	Proses mengembangkan matematika representasi dari setiap tiga-dimensi benda (baik benda mati atau hidup) melalui perangkat lunak khusus.
<i>actionsript</i>	Bahasa pemrograman yang digunakan untuk software Adobe Flash.
<i>interface</i>	Antarmuka, penghubung antara dua sistem atau alat, penghubung interaksi antara manusia dan komputer.
<i>virtual</i>	Bentuk tidak nyata atau asli.
Animasi	teknik menampilkan gambar berurut sedemikian rupa sehingga penonton merasakan adanya ilusi gerakan (motion) pada gambar yang ditampilkan.
korosi	proses pengkaratan pada jenis logam.

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING</b> .....	ii
<b>LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	iv
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	v
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>SARI</b> .....	viii
<b>TAKARIR</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiv
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	2
1.4 Manfaat Penelitian .....	3
1.5 Batasan masalah.....	3
1.6 Review Penelitian Sejenis .....	3
1.7 Metodologi Penelitian .....	5
1.8 Sistematika Penulisan.....	6
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
2.1 Korosi .....	8

2.2	Multimedia .....	8
2.3	Multimedia diBidang Pendidikan .....	9
2.4	CAI.....	9
2.5	Adobe Flash CS 3 .....	10
2.6	Adobe Photoshop CS 3 .....	10
2.7	3D Studio max .....	11
2.8	Laboratorium Virtual .....	11

### **BAB III METODOLOGI**

3.1	Metode Analisis dan pengumpulan data .....	12
3.2	Hasil Analisis.....	12
3.3	Analisis Kebutuhan Aplikasi.....	12
3.3.1	Analisis Kebutuhan Masukan .....	12
3.3.2	Analisis Kebutuhan Proses .....	13
3.3.3	Analisis Kebutuhan Keluaran .....	13
3.3.5	Analisis Kebutuhan Antar Muka.....	13
3.4	Desain Program.....	13
3.5	Perancangan Perangkat Lunak.....	15
3.5.1	Metode Perancangan .....	16
3.5.2	Hasil Perancangan .....	16
3.5.3	Perancangan Antar Muka .....	18
3.6	Alur Program .....	23
3.7	Mekanisme Perancangan Aplikasi.....	25
3.7.1	Perancangan Tampilan .....	25
3.7.2	Perancangan Animasi .....	25
3.7.3	Pengolahan Aplikasi.....	26

3.8 Rancangan Pengujian Sistem.....	26
-------------------------------------	----

#### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1 Implementasi Sistem.....	27
4.1.1 Batasan Implementasi.....	27
4.1.2 Implementasi Pembuatan Program.....	27
4.2 Hasil .....	28
4.2.1 Tampilan Halaman Awal.....	29
4.2.2 Tampilan Halaman Utama.....	30
4.2.3 Tampilan Halaman Pengetahuan.....	31
4.2.4 Tampilan Halaman Pengetahuan Umum Kimia .....	32
4.2.5 Tampilan Halaman Pengetahuan Korosi .....	32
4.2.6 Tampilan Halaman Tabel Periodik .....	33
4.2.7 Tampilan Halaman Eksperimen.....	34
4.2.8 Tampilan Halaman Evaluasi .....	34
4.2.9 Tampilan Halaman About me .....	35
4.3 Langkah Pembuatan Animasi .....	35
4.4 Pemodelan Objek 3D .....	35
4.5 Hasil Pengujian .....	38
4.6 Analisis Responden.....	39
4.7 Hasil Perbandingan aplikasi sejenis.....	41

#### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1 Kesimpulan.....	43
5.2 Saran.....	43

#### **DAFTAR PUSTAKA**

#### **LAMPIRAN**



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Diagram HIPO Laboratorium Virtual Proses Korosi.....	16
Gambar 3.2 Rancangan Antarmuka Halaman Utama .....	19
Gambar 3.3 Rancangan Antarmuka Halaman Home .....	19
Gambar 3.4 Rancangan Antarmuka Halaman Pengetahuan.....	19
Gambar 3.5 Rancangan Antarmuka Halaman Pengetahuan Umum .....	20
Gambar 3.6 Rancangan Antarmuka Halaman Pengetahuan Korosi .....	20
Gambar 3.7 Rancangan Antarmuka Halaman Tabel Periodik.....	21
Gambar 3.8 Rancangan Antarmuka Halaman Eksperimen .....	21
Gambar 3.9 Rancangan Antarmuka Halaman Evaluasi .....	22
Gambar 3.10 Rancangan Antarmuka Halaman Score.....	22
Gambar 3.11 Rancangan Aplikasi Program .....	23
Gambar 4.1 Halaman Awal .....	29
Gambar 4.2 Halaman Utama .....	30
Gambar 4.3 Halaman Pengetahuan.....	31
Gambar 4.4 Halaman Pengetahuan Umum .....	32
Gambar 4.5 Halaman Pengetahuan Korosi.....	32
Gambar 4.6 Halaman Tabel Periodik.....	33
Gambar 4.7 Halaman Eksperimen .....	34
Gambar 4.8 Halaman Evaluasi .....	34
Gambar 4.9 About Me.....	35
Gambar 4.10 Pipa besi.....	36
Gambar 4.11 Atom Ion.....	36
Gambar 4.12 Pipa dan Atom Ion .....	37

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Tabel pengujian tombol .....	38
Tabel 4.2 Tabel responden.....	39
Tabel 4.3 Tabel kuisisioner .....	39
Tabel 4.4 Tabel perbandingan aplikasi sejenis .....	41

