

ANALISIS DAN PEMBUATAN SIMULASI MEKANIKA FLUIDA

PADA RUMUS FISIKA

SKRIPSI



disusun oleh

Didik Susanto

06.11.1130

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER

AMIKOM

YOGYAKARTA

2010

**ANALISIS DAN PEMBUATAN SIMULASI MEKANIKA FLUIDA
PADA RUMUS FISIKA**

Skripsi

untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai derajat Sarjana S1
pada jurusan Teknik Informatika



disusun oleh

Didik Susanto

06.11.1130

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM
YOGYAKARTA
2010**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**Analisis Dan Pembuatan Simulasi Mekanika Fluida
Pada Rumus Fisika**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Didik Susanto

06.11.1130

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi

pada tanggal 11 November 2010

Dosen Pembimbing

Hanif Al Fatta, M.Kom

NK. 190302096

PENGESAHAN

SKRIPSI

**Analisis Dan Pembuatan Simulasi Mekanika Fluida
Pada Rumus Fisika**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Didik Susanto

06.11.1130

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 27 November 2010

Susunan Dewan Penguji

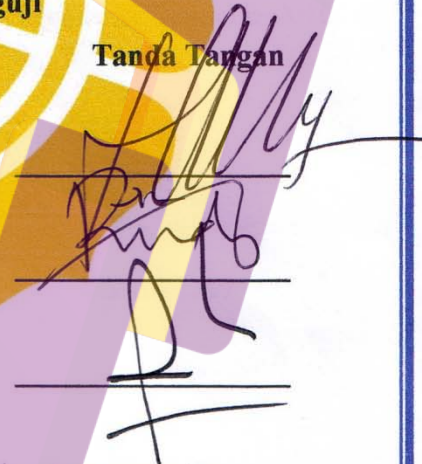
Nama Penguji

**Hanif Al Fatta, M.Kom.
NIK.190302096**

**M. Rudyanto Arief, M.T.
NIK.190302098**

**Erik Hadi Saputra, S.Kom.
NIK.190302107**

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 27 November 2010



KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA

**Prof. Dr. M. Suyanto, M.M.
NIK. 190302001**

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu Institusi Pendidikan, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, Desember 2010

Didik Susanto

06.11.1130

PERSEMBAHAN

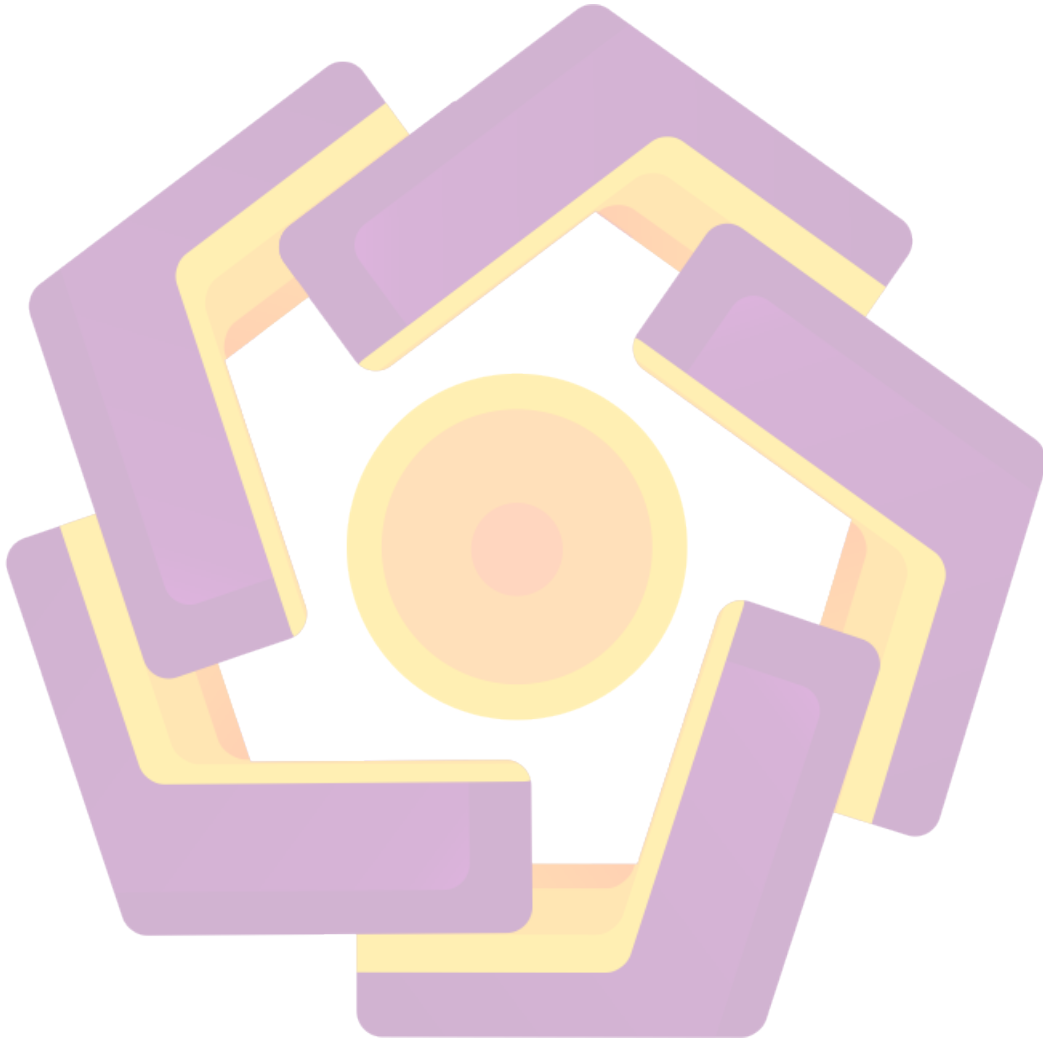
Segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-NYA sehingga aku bisa menyelesaikan tugas ini dengan baik, dan hanya kepada-NYA aku memohon pertolongan dan ampunan.

Skripsi ini kupersembahkan untuk:

1. Ayah, ibu, kakak, dan adikku tersayang yang selalu memberikan doa, semangat dan dukungan buat aku.
2. Bpk Hanif Al Fatta terima kasih atas bimbingannya selama penyusunan skripsi ini.
3. Teman-teman S1TIB 2006, terima kasih buat 4 tahun kebersamaan di Jogja.
4. Terima kasih kepada Arip, Adi, Safar, Aan, Sutrisno, dan semua teman-teman yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu terima kasih atas motivasi, dukungan, dan doanya.

MOTTO

“Kalau Tidak Mau Terluka Maka Jangan Melukai”



KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb.

Dengan mengucap puji syukur Alhamdulillah penyusun panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-NYA, sehingga penyusun dapat menyelesaikan laporan skripsi ini dengan baik.

Adapun laporan Skripsi ini dibuat untuk memenuhi syarat guna memperoleh gelar kesarjanaan Strata Satu (S1) Jurusan Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta.

Dalam penyusunan laporan skripsi ini, penyusun banyak mendapatkan bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu penyusun menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M, selaku ketua STMIK AMIKOM Yogyakarta.
2. Bapak Ir. Abas Ali Pangera, M.Kom, selaku ketua jurusan Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta.
3. Bapak Hanif Al Fatta, M.Kom selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan saran selama proses penyusunan laporan skripsi ini hingga selesai.
4. Tim Penguji, Segenap Dosen dan Karyawan STMIK AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan ilmu pengetahuan, pengalaman dan dukungan moralnya.
5. Serta semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian penyusunan laporan skripsi ini.

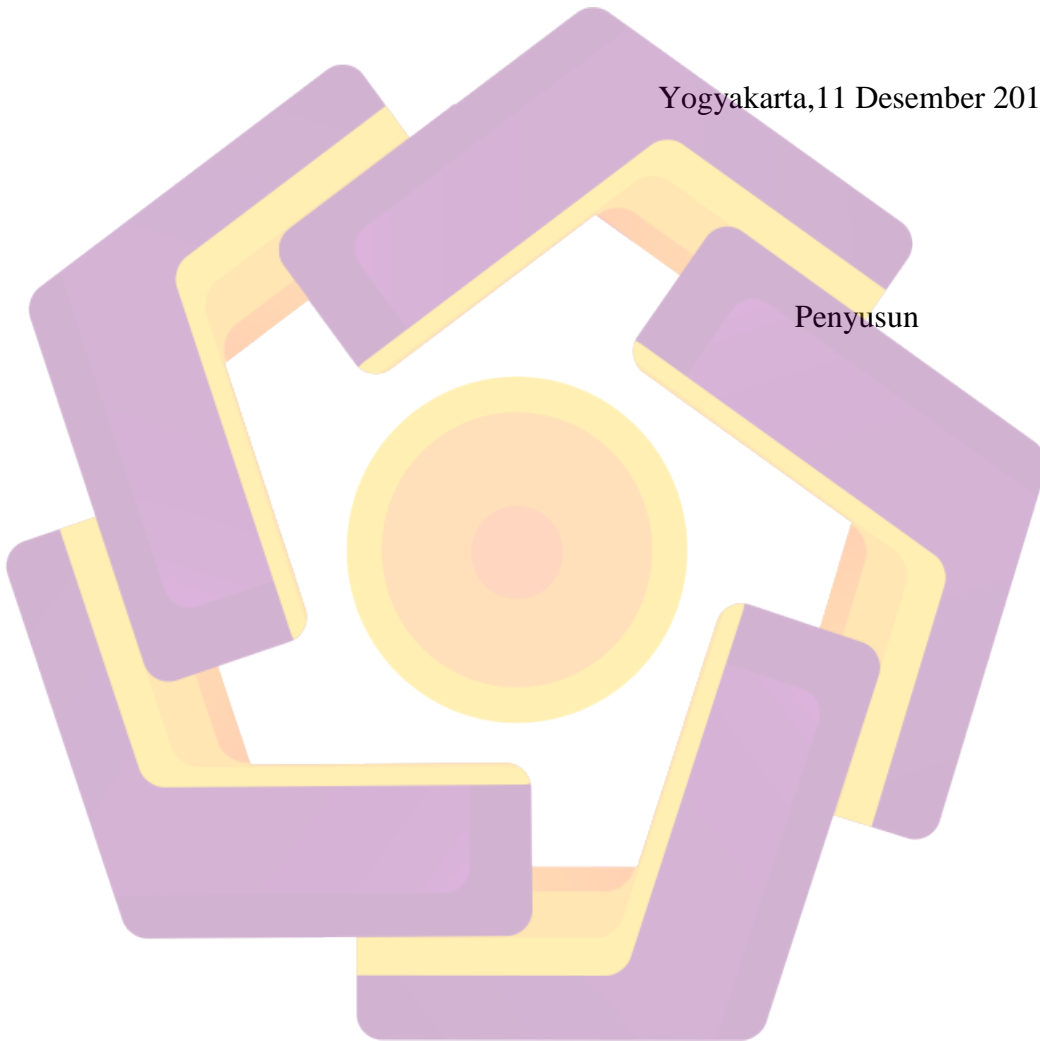
Penyusun sangat berharap adanya saran dari semua pihak untuk kesempurnaan penyusunan laporan skripsi ini. Hal ini ditimbulkan karena keterbatasan penyusun sebagai manusia yang tak lebih dari manusia biasa yang kerap kali tak luput dari kesalahan.

Akhir kata semoga amal baik semuanya dapat menjadi amal ibadah yang diridhoi oleh Allah SWT dan penyusunan laporan skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang membutuhkan. Amin.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 11 Desember 2010

Penyusun



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PENYATAAN KEASLIAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
MOTTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
INTISARI	xvii
ABSTRACK	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Landasan Teori	6

2.1.1	Pengertian Multimedia	6
2.1.2	Peranan Multimedia	7
2.1.3	Komponen Multimedia	9
2.1.4	Struktur Sistem Informasi Multimedia	10
2.1.5	Langkah-Langkah Pengembangan Sistem Multimedia	13
2.2	Konsep Dasar Media Pembelajaran	16
2.2.1	Pengertian Media Pembelajaran	16
2.2.2	Fungsi Media Pembelajaran.....	16
2.2.3	Jenis Media Pembelajaran	17
2.2.4	Peran Media Pembelajaran	18
2.3	Pengertian Simulasi	19
2.4	Perangkat Lunak Yang Digunakan	20
2.4.1	Adobe Flash CS3	20
2.4.2	Adobe Audition CS3.....	21
2.5	Konsep Dasar Mekanika Fluida	22
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM		31
3.1	Analisis Sistem	31
3.1.1	Definisi Masalah Multimedia	31
3.1.2	Sasaran dan Batasan Sistem Multimedia	32
3.1.3	Analisis Kelemahan Sistem	32
3.1.3.1	Analisis Kinerja (Performance)	32
3.1.3.2	Analisis Informasi (Information).....	33
3.1.3.3	Analisis Ekonomi (Economic).....	34

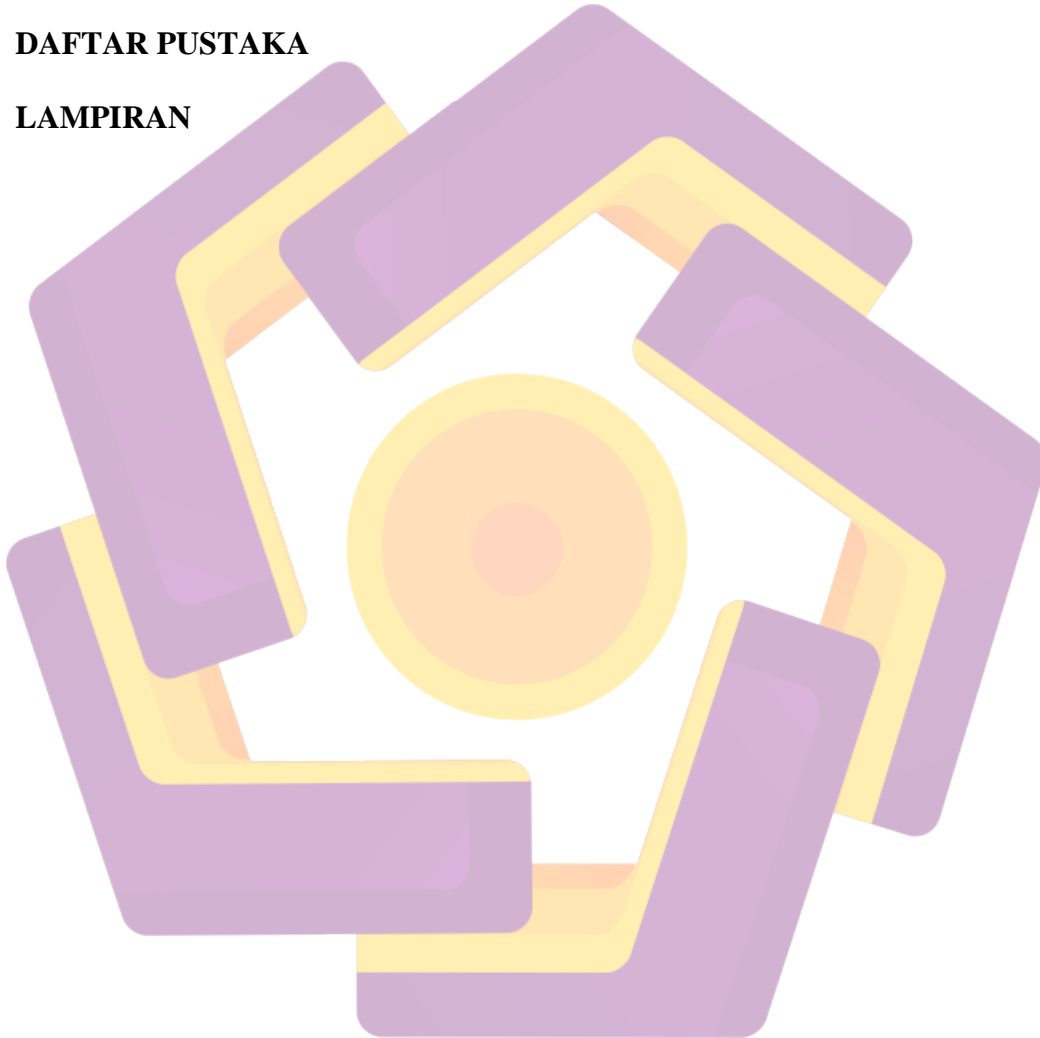
3.1.3.4 Analisis Pengendalian (Control)	34
3.1.3.5 Analisis Efisiensi (Efficiency)	34
3.1.3.6 Analisis Pelayanan (Service).....	34
3.1.4 Analisis Kebutuhan Sistem.....	35
3.1.4.1 Kebutuhan Perangkat Keras.....	35
3.1.4.2 Kebutuhan Perangkat Lunak.....	36
3.1.4.3 Kebutuhan Sumber Daya Manusia	36
3.1.5 Analisis Kelayakan Sistem	37
3.1.5.1 Kelayakan Teknologi.....	37
3.1.5.2 Kelayakan Operasional	37
3.1.5.3 Kelayakan Hukum.....	38
3.1.5.4 Kelayakan Ekonomi.....	38
3.2 Perancangan Sistem	42
3.2.1 Merancang Konsep	42
3.2.2 Merancang Isi.....	42
3.2.3 Menulis Naskah	44
3.2.4 Merancang Grafik.....	50
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	57
4.1 Memproduksi Sistem	57
4.1.1 Pembuatan Layer Intro	57
4.1.2 Pembuatan Layer Home.....	58
4.1.3 Pembuatan Simulasi Hukum Pascal	60
4.1.3.1 Menambah Judul dan Objek Pipa Pada Stage.....	60

4.1.3.2	Menambah Objek Pada Kendaraan Pada Stage	61
4.1.3.3	Menambah Objek Tombol dan Input Text.....	61
4.1.3.4	Menambah Script Pada Action Layer	62
4.1.3.5	Menambah Script Pada Frame 2	69
4.1.3.6	Menambah Script Pada Frame 3	69
4.1.3.7	Menambah Script Pada Tombol Simulasikan.....	70
4.1.3.8	Menambah Script Pada Tombol Reset.....	71
4.1.4	Membuat Button Pada Menu Utama.....	71
4.1.4.1	Membuat Button Exit.....	72
4.1.4.2	Membuat Button Volume.....	73
4.1.5	Membuat Menu Konsep Dasara Pada Menu Utama	74
4.1.6	Membuat Menu Fluida Statis Pada Menu Utama.....	76
4.1.7	Membuat Menu Fluida Dinamis Pada Menu Utama.....	77
4.1.8	Membuat Menu Latihan Soal Pada Menu Utama	78
4.1.9	Pembuatan Suara	79
4.1.10	Membuat File Executable (Membuat File *.exe).....	80
4.1.11	Membuat File AutoRun.....	81
4.2	Uji Coba Sistem	82
4.2.1	Pengujian Error Sistem	85
4.2.2	Pengujian Penggunaan Terhadap Aplikasi.....	87
4.3	Menggunakan Sistem	91
4.4	Memelihara Sistem	95
4.4.1	Perangkat Keras (Hardware).....	96

4.4.2 Perangkat Lunak (Software).....	96
BAB V PENUTUP	97
5.1 Kesimpulan	97
5.2 Saran	98

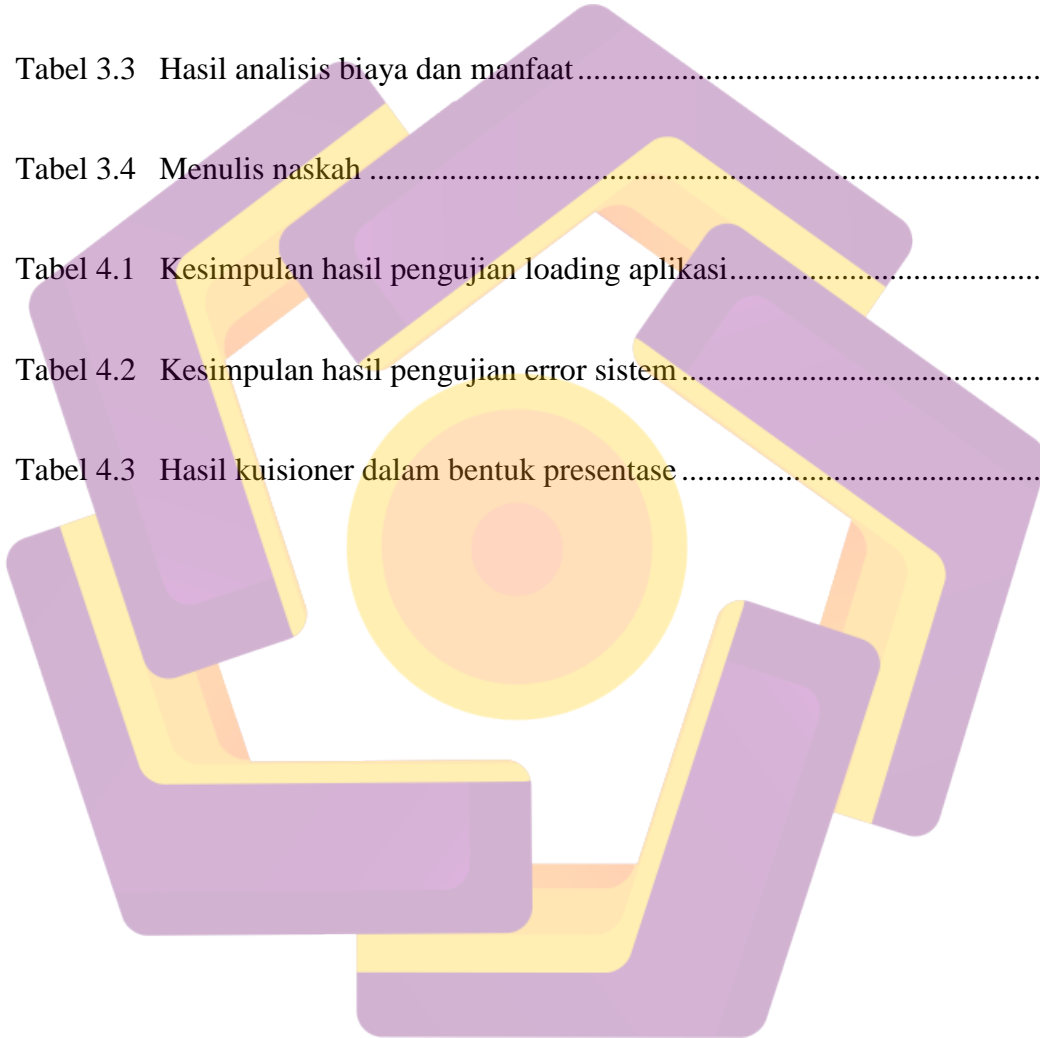
DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Analisis kinerja.....	33
Tabel 3.2 Tabel biaya dan Manfaat.....	38
Tabel 3.3 Hasil analisis biaya dan manfaat.....	42
Tabel 3.4 Menulis naskah	44
Tabel 4.1 Kesimpulan hasil pengujian loading aplikasi.....	84
Tabel 4.2 Kesimpulan hasil pengujian error sistem.....	86
Tabel 4.3 Hasil kuisisioner dalam bentuk presentase.....	87



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Struktur Linear	11
Gambar 2.2	Struktur Hierarki	11
Gambar 2.3	Struktur Piramida	12
Gambar 2.4	Struktur Polar	12
Gambar 2.5	Siklus Pengembangan Sistem Multimedia.....	15
Gambar 2.6	Interface Adobe Flash CS3	21
Gambar 2.7	Jendela Program Adobe Audition 1.5.....	22
Gambar 3.1	Rancangan Struktur Menu Aplikasi.....	43
Gambar 3.2	Rancangan Intro	51
Gambar 3.3	Rancangan Menu Home.....	51
Gambar 3.4	Rancangan Tampilan Menu Pengertian Fluida.....	52
Gambar 3.5	Rancangan Tampilan Gaya Tekan Atas.....	56
Gambar 3.6	Rancangan Tampilan Tegangan Permukaan.....	53
Gambar 3.7	Rancangan Tampilan Kapilaritas	53
Gambar 3.8	Rancangan Tampilan Visikositas.....	54
Gambar 3.9	Rancangan Tampilan Hukum Pascal	54
Gambar 3.10	Rancangan Tampilan Hukum Archimedes	55
Gambar 3.11	Rancangan Tampilan Fluida Dinamis.....	55
Gambar 3.12	Rancangan Tampilan Latihan Soal	56
Gambar 4.1	Pengaturan Size.....	57
Gambar 4.2	Tampilan Intro.....	58

Gambar 4.3	Tampilan Properties Filter.....	58
Gambar 4.4	Pengaturan Size.....	59
Gambar 4.5	Tampilan Properties Filter.....	60
Gambar 4.6	Tampilan Home.....	60
Gambar 4.7	Tampilan Hukum Pascal.....	71
Gambar 4.8	Tampilan Tombol Button Exit.....	72
Gambar 4.9	Tampilan Tombol Volume.....	73
Gambar 4.10	Tampilan Menu Konsep Dasar.....	47
Gambar 4.11	Tampilan Menu Fluida Statis.....	47
Gambar 4.12	Tampilan Menu Fluida Dinamis.....	47
Gambar 4.13	Tampilan Menu Latihan Soal.....	47
Gambar 4.14	Tampilan Adobe Audition 1.5.....	47
Gambar 4.15	Tampilan Publish Setting.....	47
Gambar 4.16	Tampilan Intro.....	47
Gambar 4.17	Tampilan Home.....	47
Gambar 4.18	Tampilan Menu Utama.....	47
Gambar 4.19	Tampilan Menu Konsep Dasar.....	47
Gambar 4.20	Tampilan Menu Fluida Statis.....	47
Gambar 4.21	Tampilan Menu Fluida Dinamis.....	47
Gambar 4.22	Tampilan Menu Latihan Soal.....	47
Gambar 4.23	Tampilan Simulasi.....	47

INTISARI

Suatu informasi akan lebih jelas jika ditampilkan dalam sebuah media yang dapat menggabungkan berbagai bentuk informasi yang ada. Dengan adanya multimedia, manusia dapat berinteraksi dengan komputer melalui media gambar, teks, audio, video dan animasi sehingga informasi yang di sajikan akan lebih menarik dan tentunya lebih jelas. Teknologi dapat digunakan dalam dunia pendidikan, karena multimedia itu sendiri bisa menjadi salah satu media pendukung dalam penyampaian informasi.

Salah satu yang dibahas di pelajaran fisika adalah fluida atau zat yang dapat mengalir, sehingga yang masuk dalam katagori fluida adalah zat cair dan udara/gas. Dalam mekanika fluida terdapat 2 klasifikasi hukum, yaitu fluida statis dan fluida dinamis, pada fluida statis terdapat dua hukum *Archimedes* dan hukum *pascal*.

Namun dalam proses belajar-mengajar yang hanya menggunakan buku paket saat ini dirasa belum mampu membuat para siswa memahami pelajaran yang diajarkan tersebut, apalagi pelajaran yang berhubungan dengan pembelajaran fisika misalnya tentang mekanika fluida. Teknologi multimedia yang ada pada saat ini diharapkan dapat menjadi media pembelajaran yang menarik sehingga dapat mendukung pengajar dalam proses belajar-mengajar dan diharapkan dengan adanya media tersebut akan membuat siswa lebih memahami bagaimana cara kerja dari mekanika fluida.

Kata Kunci : Multimedia,Media Pembelajaran.

ABSTRACT

An information will be clearer if presented in a medium that can incorporate various forms of information. With the multimedia, human beings interact with computers through media images, text, audio, video and animation so that the information at present would be more interesting and certainly more clearly. Technology can be used in education, because multimedia itself could be one of supporting media in delivering information.

One of which is discussed in the physics class is a fluid or substance that can flow, so that fall into the category of fluid is liquid and air / gas. In fluid mechanics, there are 2 classifications of law, namely the fluid static and dynamic fluid, the fluid is static, there are two laws of Archimedes and Pascal law.

But in teaching-learning process that uses only the current textbooks have not felt able to make the students understand the lesson being taught is, let alone lessons related to physics such as learning about fluid mechanics. Multimedia technology that is currently expected to be an interesting learning media that can support teachers in teaching-learning process and hopefully by the media will make the students better understand how the workings of fluid mechanics.

Keywords: Multimedia, Media Learning.

