

**MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF PENGENDALI  
MAGNETIK DI BALAI LATIHAN PENDIDIKAN TEKNIK  
(BLPT) YOGYAKARTA**

**SKRIPSI**



Disusun oleh

**Muhammad Tofa Nurcholis**

**07.11.1861**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM  
YOGYAKARTA  
2011**

**MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF PENGENDALI  
MAGNETIK DI BALAI LATIHAN PENDIDIKAN TEKNIK  
(BLPT) YOGYAKARTA**

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



disusun oleh

**Muhammad Tofa Nurcholis**

**07.11.1861**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MAJAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM  
YOGYAKARTA  
2011**

**PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**Multimedia Pembelajaran Interaktif Pengendali  
Magnetik Di Balai Latihan Pendidikan Teknik  
(BLPT) Yogyakarta**

yang dipersiapkan dan disusun oleh :

**Muhammad Tofa Nurcholis**

**07.11.1861**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 13 Juli 2011

**Dosen Pembimbing,**

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

**PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**Multimedia Pembelajaran Interaktif Pengendali Magnetik  
Di Balai Latihan Pendidikan Teknik (BLPT) Yogyakarta**

yang dipersiapkan dan disusun oleh :

**Muhammad Tofa Nurcholis**

**07.11.1861**

telah dipertahankan di Dewan Penguji  
pada tanggal 23 Juli 2011

**Susunan Dewan Penguji**

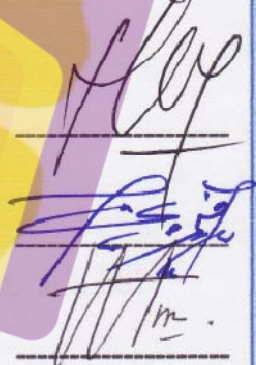
**Nama Penguji**

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

**Ferry Wahyu Wibowo, S.Si., M.Cs.**  
**NIK.190000005**

**Kusnawi, S.Kom., M.Eng.**  
**NIK.190302112**

**Tanda Tangan**



skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
tanggal 23 Juli 2011



**KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA**

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

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan 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, Juli 2011



MUH. TOFA NURCHOLIS  
NIM. 07.11.1861

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini aku persembahkan kepada :

- Allah SWT yang telah melimpahkan banyak kebahagiaan dan kemudahan dan kekuatan serta petunjuk dalam mengerjakan Skripsi ini.
- Ayah dan Ibundaku tersayang yang tak pernah lelah mendoakan aku, dan memberikan support dan semangat serta motivasi untuk terus maju.
- *Bapak Hanif Al Fatta*, sebagai pembimbing Skripsi yang telah berikan banyak saran dan masukan hingga terselesaikannya Skripsi ini.
- Kekasihku tercinta *Silvia Lutasari* yang selama ini selalu setia mendampingiku, membantuku dalam menyelesaikan skripsi, dan tak henti-hentinya mendoakan dan memberiku semangat... makasih ya cantik... I Love U Forever Sayangku...
- Adikku *Latifah Ratna Rahmadani* makasih atas doa dan supportnya.
- *Genk 5finger : Musal Asngari, Taufik Riontona, Asrori Sufyan, Kintar Panji Antoro* thanks a lot.... atas support dan doanya..... serta *Mokhammad Hermawan* teman seperjuanganku ☺
- *Bapak Winih Wicaksono* dan *Bapak Henny Sutrisno* yang telah banyak membimbing serta membantu saya selama penelitian di BLPT.
- Temen-temen S1-TI G '07 yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu makasih banyak atas support dan doanya karena telah menjadi temen baik selama kuliah. Semoga kalian sukses...

## MOTTO

*"Sesali masa lalu karena ada kekecewaan dan kesalahan – kesalahan, tetapi jadikan penyesalan itu sebagai senjata untuk masa depan agar tidak terjadi kesalahan lagi."*

*"Hidup seperti permainan catur, orang harus mengorbankan buah-buah caturnya untuk memenangkan permainan."*

*"Melupakan kesalahanmu kapan saja tetapi jangan pernah melupakan apa yang dari hal itu engkau telah mendapat pelajaran."*

*"Arti dari hidup adalah ada dimana didalam kehidupan memberikan sebuah arti."*

*"Don` t dream your life, live your dreams and live your life with arms wide open, cause life isn` t something you try on for size!"*

*"Jangan Berfikir dirimu miskin, hanya karena mimpimu tadi tidak terpenuhi. Miskin adalah seorang yang dia tidak memiliki impian"*

*"Menuju kepada keberhasilan tidak ada elifator, orang harus melaluinya dengan menaiki tangga."*

*"It` s nice to be important but it is more important to be nice"*

*"Jempatkan cita-citamu yang tinggi, Sebaliknya penantian yang rendah dan tetaplah positif dari hasil yang tidak terduga."*

*"Kebahagiaan adalah salah satunya yang akan bertambah jika orang mau membaginya."*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT atas berkat dan Rahmat-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan Skripsi Berjudul “Multimedia Pembelajaran Interaktif Pengendali Magnetik Di Balai Latihan Pendidikan Teknik (BLPT) Yogyakarta.”

Skripsi ini merupakan salah satu persyaratan kelulusan jenjang Program Sarjana Strata 1 pada jurusan Teknik Informatika pada STMIK “AMIKOM” Yogyakarta.

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M. selaku ketua STMIK “AMIKOM” Yogyakarta.
2. Para Guru BLPT Yogyakarta.
3. Bapak Hanif Al Fatta, M.Kom. selaku dosen pembimbing.
4. Teman-teman yang telah membantu terselesainya Skripsi ini.

Kami sadar dalam penyusunan Skripsi ini masih jauh dari sempurna, maka kami mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari pembaca.

Atas saran dan kritik kami ucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 22 Juli 2011

Penulis



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	v
HALAMAN MOTTO .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
INTISARI.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan dan Manfaat.....	3
1.5. Metode Penelitian.....	4
1.5.1. Metode Pengumpulan Data.....	4
1.5.2. Metode Analisis .....	4
1.5.3. Metode Perancangan Aplikasi.....	5
1.5.4. Metode Uji Coba Aplikasi .....	5
1.6. Sistematika Penulisan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI .....	7
2.1. Multimedia Pembelajaran.....	7
2.2.1. Pengertian Multimedia Pembelajaran .....	7
2.2.2. Manfaat Multimedia Pembelajaran.....	8
2.2. Konsep Dasar Multimedia.....	9

2.3.	Elemen-elemen multimedia.....	11
2.3.1.	Teks (text) .....	11
2.3.2.	Gambar (image) .....	11
2.3.3.	Suara (audio) .....	12
2.3.4.	Video digital (digital video).....	13
2.3.5.	Animasi (animation) .....	14
2.4.	Struktur Desain Multimedia.....	15
2.4.1.	Struktur Linier.....	15
2.4.2.	Struktur Hierarki .....	16
2.4.3.	Struktur Piramida .....	16
2.4.4.	Struktur Polar .....	17
2.5.	Langkah-Langkah Dalam Mengembangkan Sistem Multimedia.....	17
2.5.1.	Mendefinisikan Masalah .....	17
2.5.2.	Merancang Konsep.....	17
2.5.3.	Merancang Isi.....	18
2.5.4.	Menulis Naskah.....	18
2.5.5.	Merancang Grafik .....	18
2.5.6.	Memproduksi Sistem .....	18
2.5.7.	Melakukan Tes Pemakaian .....	19
2.5.8.	Menggunakan Sistem.....	19
2.5.9.	Memelihara Sistem .....	19
2.6.	Perangkat lunak yang digunakan.....	21
2.6.1	Adobe Photoshop CS3 .....	21
2.6.2	Adobe Flash CS3 Professional.....	23
2.6.3	Adobe Audition 1.5.....	24
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM .....</b>		<b>26</b>
3.1.	Gambaran Umum BLPT Yogyakarta.....	26
3.1.1.	Sejarah.....	26
3.1.2.	Visi dan Misi.....	28
3.1.2.1.	Visi.....	28
3.1.2.2.	Misi .....	28

3.1.3.	Tugas Pokok dan Fungsi .....	28
3.1.4.	Struktur Organisasi .....	29
3.2.	Materi Pembelajaran Pengendali Magnetik Kelas XI .....	30
3.2.1.	Motor Induksi.....	30
3.2.1.1.	Motor Induksi 1 fase .....	31
3.2.1.1.1.	Motor fase belah (split phase).....	32
3.2.1.1.1.1.	Motor Kapasitor .....	32
3.2.1.1.1.2.	Motor kutub bayangan.....	34
3.2.1.1.2.	Motor Universal .....	34
3.2.1.1.3.	Motor Repulsi .....	35
3.2.1.2.	Motor Induksi 3 fase .....	36
3.2.1.2.1.	Jenis Rotor .....	37
3.2.1.2.2.	Prinsip terjadinya medan putar .....	38
3.2.1.2.3.	Frekuensi rotor dan slip .....	40
3.2.1.2.4.	Daya Motor .....	41
3.2.1.2.5.	Efisiensi motor .....	44
3.2.1.2.6.	Torsi .....	44
3.2.2.	Pengaturan Motor Induksi.....	46
3.2.2.1.	Pengaturan motor induksi 1 fase.....	46
	Motor Universal .....	46
	Motor Kapasitor .....	47
3.2.2.2.	Motor Induksi 3 fase .....	48
3.2.2.2.1.	<i>Starting</i> (mula jalan) .....	48
3.2.2.2.2.	Mengatur jumlah putaran.....	51
3.2.2.2.3.	Merubah arah putaran motor induksi 3 fase .....	51
3.2.2.2.4.	Pengereman motor induksi 3 fase .....	51
3.3.	Analisis Sistem .....	51
3.3.1.	Identifikasi Masalah .....	52
3.3.2.	Analisis Kelemahan Sistem.....	53
3.3.3.	Analisis Kebutuhan Sistem .....	57
3.3.3.1.	Perangkat Keras (Hardware).....	58

3.3.3.2.	Perangkat Lunak (software).....	59
3.3.3.3.	Perangkat Manusia (brainware).....	60
3.3.4.	Analisis Kelayakan.....	60
3.3.5.	Analisis Biaya dan Manfaat .....	62
3.3.5.1.	Biaya .....	62
3.3.5.2.	Manfaat .....	63
3.3.6.	Metode analisis biaya dan manfaat .....	65
3.3.6.1.	Metode Periode Pengembalian ( <i>Payback Period</i> ).....	66
3.3.6.2.	Metode Pengembalian Investasi ( <i>Return of Investment</i> ) .....	67
3.3.6.3.	Metode Nilai Sekarang ( <i>Net Present Value</i> ).....	68
3.4.	Perancangan Sistem.....	69
3.4.1.	Merancang konsep .....	69
3.4.2.	Merancang Isi.....	70
3.4.3.	Merancang Naskah.....	71
3.4.4.	Merancang Grafik .....	74
<b>BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM .....</b>		<b>79</b>
4.1.	Memproduksi Sistem.....	79
4.1.1.	Pembuatan Desain Grafik .....	79
4.1.2.	Pembuatan Animasi .....	80
4.1.3.	Pengeditan suara dengan Adobe Audition .....	85
4.2.	Implementasi Sistem .....	88
4.2.1.	Pengetesan Program .....	89
4.2.2.	Pengetesan Pemakai .....	90
4.2.3.	Memelihara Sistem .....	93
4.2.4.	Panduan Pengoperasian.....	93
<b>BAB V PENUTUP.....</b>		<b>95</b>
5.1.	KESIMPULAN .....	95
5.2.	SARAN .....	96
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>97</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>98</b>

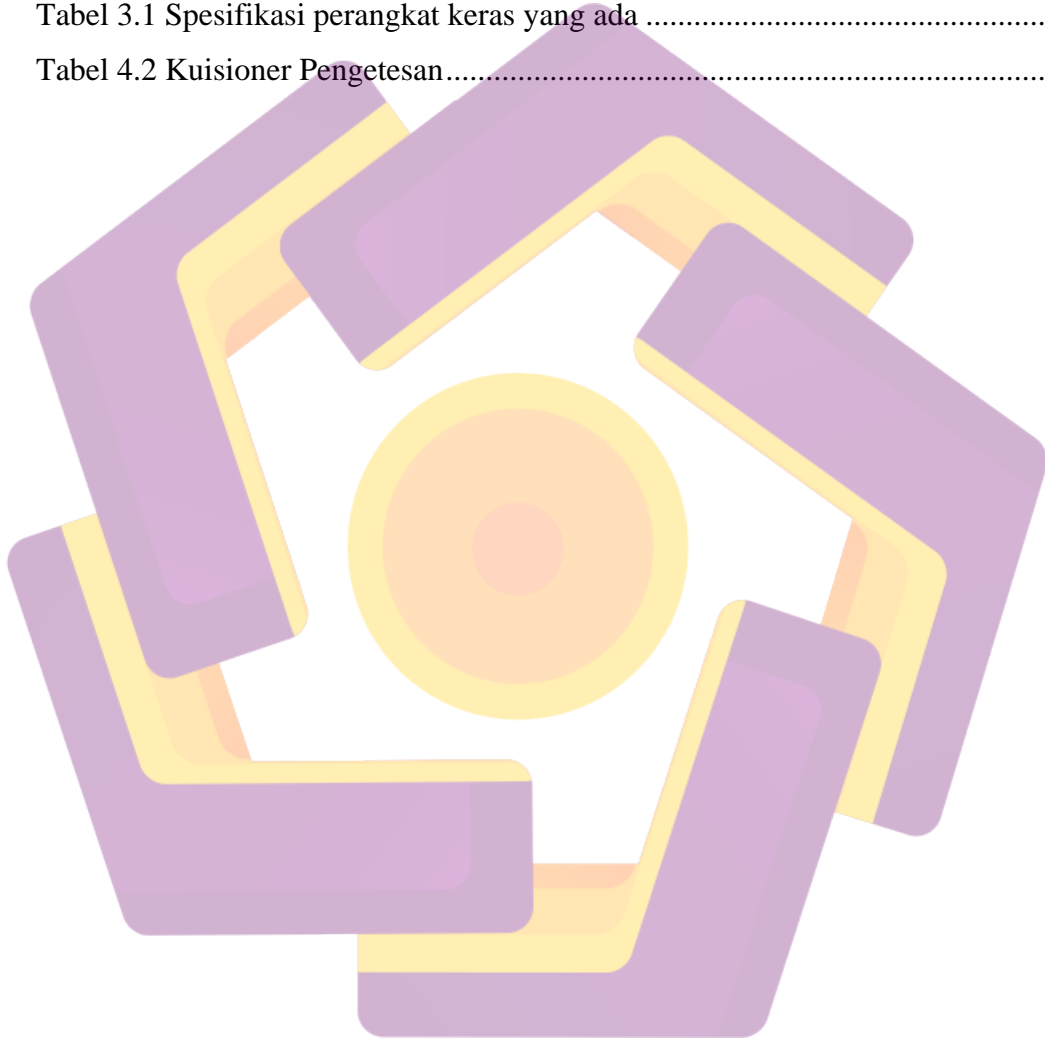
## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Elemen-elemen multimedia .....	11
Gambar 2.2 Model ikon .....	15
Gambar 2.3 Struktur linier (laura lemay).....	15
Gambar 2.4. Struktur hierarki .....	16
Gambar 2.5. Struktur piramida .....	16
Gambar 2.6. Struktur polar .....	17
Gambar 2.7 Proses pengembangan sistem.....	20
Gambar 2.8 Tampilan Adobe Photoshop CS3 .....	22
Gambar 2.9 Tampilan Adobe Flash CS3 Professional .....	24
Gambar 3.1 Bagan Struktur Organisasi BLPT Yogyakarta.....	30
Gambar 3.2 Bentuk prinsip sangkar tupai dan Rotor sangkar .....	31
Gambar 3.3 Rotor sangkar dengan batang kawat dipasang miring.....	31
Gambar 3.4 Rangkaian ekivalen motor kapasitor <i>start-run</i> dua kapasitor .....	33
Gambar 3.5 Rangkaian ekivalen motor kapasitor permanen .....	33
Gambar 3.6 Konstruksi motor <i>shaded pole</i> .....	34
Gambar 3.7 Motor <i>shaded pole</i> .....	34
Gambar 3.8 Rangkaian ekivalen motor repulsi.....	36
Gambar 3.9 Letak sikat untuk menentukan arah putaran.....	36
Gambar 3.10 Belahan motor induksi 3 fase rotor sangkar.....	37
Gambar 3.11 Rotor lilit motor induksi 3 fase .....	38
Gambar 3.12 Sambungan kumparan rotor dengan tahanan asut.....	38
Gambar 3.13 Gelombang arus sesaat dan arah resultan.....	39
Gambar 3.14 Rangkaian ekivalen total rotor .....	42
Gambar 3.15 Rangkaian pengaturan motor universal.....	47
Gambar 3.16 Sambungan Bintang .....	48
Gambar 3.17 Sambungan segitiga .....	48
Gambar 3.18 Star-delta drum switch dan star delta rotary switch.....	49
Gambar 3.19 Sambungan terminal <i>star-delta drum switch</i> .....	49

Gambar 3.20 Rangkaian utama pengasutan bintang-segitiga .....	49
Gambar 3.21 Pengasutan dengan auto trafo.....	50
Gambar 3.22 Rangkaian starting motor rotor lilit.....	50
Gambar 3.24 Struktur Aplikasi .....	72
Gambar 3.24 Desain intro .....	74
Gambar 3.25 Desain Menu Utama.....	75
Gambar 3.26 Desain menu Motor Induksi.....	76
Gambar 3.27 Desain menu Pengaturan Motor Induksi.....	76
Gambar 3.28 Menu Simulasi Praktek .....	77
Gambar 3.29 Menu Latihan Soal .....	78
Gambar 4.1. Tampilan untuk membuat file baru .....	80
Gambar 4.2. Tampilan awal Adobe Flash CS3.....	81
Gambar 4.3. Tampilan lembar kerja baru Adobe Flash CS3.....	82
Gambar 4.4. Tampilan jendela Dokumen properties .....	82
Gambar 4.5 Tampilan pembuatan teks .....	83
Gambar 4.6 Penambahan Keyframe .....	84
Gambar 4.7 Pembuatan animasi Motion Tween.....	84
Gambar 4.8 Tampilan Edit View Adobe Audition .....	85
Gambar 4.9 Tampilan Halaman intro .....	86
Gambar 4.10 Tampilan menu utama.....	87
Gambar 4.11 Tampilan halaman sub menu .....	88

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Spesifikasi perangkat keras yang ada .....	58
Tabel 3.2 Rincian Biaya dan Manfaat.....	64
Tabel 3.3 Rincian Hasil Analisa .....	69
Tabel 3.1 Spesifikasi perangkat keras yang ada .....	89
Tabel 4.2 Kuisisioner Pengetesan.....	91



## INTISARI

Saat ini kemajuan teknologi telah banyak digunakan untuk membantu mempercepat kinerja dalam sebuah institusi pendidikan atau sekolah, serta dalam belajar mengajar. Pada bidang pendidikan khususnya pembelajaran, teknologi komputer telah banyak digunakan. Sistem pembelajaran konvensional yang diterapkan pada pendidikan saat ini dirasa kurang efektif dan cenderung membuat siswa jenuh. Untuk itu perlu adanya alternatif lain agar siswa lebih tertarik dan minat belajar siswa semakin meningkat.

CD Interaktif merupakan salah satu cara yang bagus untuk mempermudah proses belajar dan mengajar dalam bentuk visual. Dengan CD interaktif cara belajar siswa karena sekolah tidak hanya tertulis material yang juga melalui media gambar, teks, audio (suara), animasi dan video yang berinteraksi dan mengintegrasikan dengan satu sama lain sehingga menghasilkan sesuatu yang lebih menarik dan hidup. Implementasi dari CD Interaktif dalam visualisasi materi pelajaran diharapkan dapat membantu siswa BLPT menyerap materi. Dari pembahasan tersebut di atas, penulis tertarik untuk menyajikan judul: Multimedia Pembelajaran Interaktif Pengendali Magnetik di BLPT Yogyakarta.

Tujuan utama penelitian ini adalah untuk membantu guru bidang studi dalam menyampaikan materi pelajaran dan memfasilitasi penyerapan siswa dalam materi pelajaran. Pembuatan media pembelajaran pengendali magnetik berbasis multimedia untuk siswa kelas XI di BLPT Yogyakarta menguntungkan karena dapat meningkatkan minat belajar siswa. Perangkat lunak yang digunakan dalam pembuatan Interaktif CD adalah: Adobe Flash CS3, Adobe Photoshop CS3, Adobe Audition 1.5.

Kata kunci : Pembelajaran, Multimedia, CD , Pengendali Magnetik, BLPT Yogyakarta



## ABSTRACT

*Now advances in technology have been widely used to help speed up performance in an educational institution or school, as well as in teaching and learning. In the field of education, especially learning, computer technology has been widely used. Conventional learning systems applied to education today it is less effective and cinderung make students bored. For that we need another alternative for students more interested and growing interest in student learning.*

*Interactive CD is a great way to ease the process of learning and teaching in visual form. With interactive CD because school student learning not only written material that also through media images, text, audio (voice), animations and videos that interact and integrate with one another to produce something more interesting and alive. Implementation of the Interactive CD in the visualization of the subject matter BLPT expected to help students absorb the material. From the above discussion, the authors are interested to present title: Magnetic Controller Multimedia Interactive Learning in BLPT Yogyakarta.*

*The main purpose of this study is to help teachers present subjects in the subject matter and facilitate the absorption of the students in the subject matter. Manufacture of magnetic media controllers multimedia-based learning for class XI students in BLPT Yogyakarta advantageous because it can increase interest in student learning. The software used in the manufacture of Interactive CD are: Adobe Flash CS3, Adobe Photoshop CS3, Adobe Audition 1.5.*

*Key words: Learning, Multimedia, CD, Magnetic Control, BLPT Yogyakarta*