

Pengembangan Paket Multimedia Interaktif Sebagai Sarana Belajar Mandiri Mahasiswa¹

Muhammad Adri

mhd.adri@unp.ac.id

http://muhammadadri.net, http://muhammadadri.wordpress.com

Nelda Azhar

nelda_azhar@yahoo.co.id

Lisensi Dokumen:

Copyright © 2003-2008 IlmuKomputer.Com

Seluruh dokumen di IlmuKomputer.Com dapat digunakan, dimodifikasi dan disebarkan secara bebas untuk tujuan bukan komersial (nonprofit), dengan syarat tidak menghapus atau merubah atribut penulis dan pernyataan copyright yang disertakan dalam setiap dokumen. Tidak diperbolehkan melakukan penulisan ulang, kecuali mendapatkan ijin terlebih dahulu dari IlmuKomputer.Com.

Abstract

The usage and development of teaching media, representing one of study strategy able to be done by a teacher, in order to improving activity and participation of student in course of learning. Chosen and media exploiting election will be able to give excitement to student, so that process the forwarding of information to educative participant will walk better, because with usage of media, an teaching items will be able to comprehend easily by a student. Usage of interactive CD ROM (called as E-Media) as one of instructional media in study of Fisika Terapan can be made as one of alternative to assist resolving of study problem of student causing of by using intercatve CD, student can to study by self-learning, easily, convenience, supple and learn as according to his ability, without external constraint. Thereby is expected by used of this kind of media can to improve learning achievement of student.

Kata Kunci : CD Interactive, E-Media, instructional media, learning achievement.

PENDAHULUAN

Mutu pendidikan mempunyai kaitan dengan kualitas lulusannya, sedangkan kualitas lulusan ditentukan oleh proses belajar. Prestasi belajar yang diraih mahasiswa setelah proses pembelajaran, mempunyai makna bagi mahasiswa bersangkutan maupun bagi

^{1 1} Disampaikan dalam Seminar Nasional Kontribusi Pendidikan Jarak Jauh (PJJ) dalam Pencapaian Milenium Development Goals (MDGs), Universitas Terbuka, Tangerang Banten, 10 Maret 2008.

lembaga pendidikan, karena prestasi belajar yang tinggi menunjukkan bahwa mahasiswa tersebut memiliki tingkat pengetahuan dan keterampilan yang tinggi, sedangkan bagi lembaga pendidikan, prestasi belajar mahasiswa yang tinggi menunjukkan keberhasilan lembaga dalam proses pembelajaran.

Prestasi belajar mahasiswa dipengaruhi oleh sejumlah faktor. Sesuai dengan yang dikemukakan oleh Slameto (2003), bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi prestasi belajar dibagi menjadi dua bagian utama, yang pertama faktor internal yang mencakup faktor jasmaniah, intelegensi, motivasi, perhatian, minat, bakat, dan kesiapan. Kedua faktor eksternal yang terdiri dari faktor keluarga, masyarakat, metoda pembelajaran, kurikulum, sarana dan prasarana pembelajaran.

Lebih jauh Nelda (2005), mengemukakan bahwa banyak faktor yang mempengaruhi prestasi belajar seorang mahasiswa baik dari internal maupun eksternal, seperti : (1) Kecerdasan emosional; (2) Minat dan bakat; (3) Metoda Pembelajaran; (4) Sarana dan prasarana; (5) Motivasi Berprestasi; (6) Cara belajar; (7) Kurikulum; dan (8) Kecerdasan Intelektual.



Gambar 1. Faktor-faktor yang mempengaruhi Prestasi Belajar

Berdasarkan kurikulum Program Studi D3 Teknik Elektronika Fakultas Teknik UNP Padang (UNP, 2005), Fisika Terapan merupakan salah satu mata kuliah yang tergabung dalam kelompok Mata Kuliah Keilmuan dan Keahlian (MKK). Sebagai mata kuliah MKK, Fisika Terapan menunjang mata mata kuliah Keilmuan dan Keahlian, antara lain mata kuliah Elektronika Analog, Alat ukur dan Pengukuran, Pemeliharaan Perangkat Elektronika, Rangkaian Listrik dan lain-lain. Dengan demikian keberadaan mata kuliah ini sangat penting, namun banyak mahasiswa yang kurang antusias dan kurang berminat mempelajarinya, yang ditandai dengan rendahnya hasil belajar yang mereka peroleh seperti terlihat pada Tabel 1.1 , Tabel 1.2. dan 1.3

Sebagai mata kuliah dasar, Fisika Terapan bukanlah materi baru bagi mahasiswa, materi perkuliahan ini telah ada semenjak mereka mulai menduduki pendidikan tingkat SLTP, idealnya perkuliahan ini dilalui dengan tanpa hambatan dan dengan prestasi belajar yang baik, sebagaimana dinyatakan oleh Muhibbin (2002), bahwa secara institusional, belajar dipandang sebagai proses validasi atau pengabsahan terhadap penguasaan siswa/ mahasiswa atas materi-materi yang telah ia pelajari. Artinya sebagai materi ajar Fisika Terapan seharusnya telah dikuasai dengan baik oleh mahasiswa, namun dari data di atas, pernyataan tersebut tidak sesuai dengan kenyataannya.

Tabel 1. Rekapitulasi Nilai Fisika Terapan Mahasiswa Jurusan Teknik Elektronika Semester Juli- Desember 2002

Program Studi	Nilai					Jumlah
	A	B	C	D	E	
S1	1	4	7	11	5	28
D3	1	12	10	15	5	43
D3 NR	1	2	2	15	20	40
Jumlah	3	18	19	41	30	111
Persentase	2,70	16,22	17,12	36,93	27,03	100

Tabel 2. Rekapitulasi Nilai Fisika Terapan Mahasiswa Jurusan Teknik Elektronika Semester Juli- Desember 2003

Program Studi	Nilai					Jumlah
	A	B	C	D	E	
S1	-	3	5	5	1	14
D3	5	14	14	16	5	54
D3 NR	-	-	4	22	1	27
Jumlah	5	17	23	43	7	95
Persentase	5,27	17,9	23,20	45,27	7,97	100

Tabel 3. Rekapitulasi Nilai Fisika Terapan Mahasiswa Jurusan Teknik Elektronika Semester Juli- Desember 2004

Program Studi	Nilai					Jumlah
	A	B	C	D	E	
S1	2	3	4	5	3	17
D3	5	14	20	14	6	59
D3 NR	-	1	8	18	6	33
Jumlah	7	18	32	37	15	109
Persentase	6,42	16,51	29,35	33,95	13,77	100

Oleh karena itu dipandang perlu untuk mengembang suatu media pembelajaran yang dapat membantu mahasiswa, untuk dapat secara mandiri mempelajari, dan memahami materi ajar Fisika Terapan, sehingga memberikan keleluasaan dan keluwesan bagi mahasiswa.

E-Media (*electronic-media*) adalah salah satu alternatif jawabannya, dengan pengembangan E-Media dalam bentuk CD-ROM Interaktif, akan dapat menggali kemampuan individual mahasiswa serta menimbulkan daya tarik, sehingga diharapkan dapat melahirkan motivasi bagi mahasiswa dalam meningkatkan prestasi dan hasil belajarnya. Disamping itu E-Media ini juga diharapkan dapat menjembatani permasalahan

keterbatasan kemampuan daya serap mahasiswa dan keterbatasan kemampuan dosen dalam proses belajar mengajar di kelas, untuk memahami dan memberikan perlakuan sesuai dengan karakteristik mahasiswa secara individual, serta dengan adanya bantuan E-Media ini dapat menjembatani persoalan rendahnya aktualisasi diri mahasiswa, sehingga materi-materi yang kurang dipahami dapat di eksplorasi kembali melalui E-Media ini.

METODOLOGI PENELITIAN

1. Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk penelitian rekayasa (engineering), yaitu suatu kegiatan merancang (design) yang tidak rutin, sehingga di dalamnya terdapat kontribusi baru, baik dalam bentuk, proses maupun produk (Ali Amran, 1997)

2. Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan beberapa tahap sebagai berikut :

a. Tahap 1. Persiapan pembuatan E-Media Fisika Terapan

Langkah awal dalam pembuatan E-Media adalah menelaah konsep-konsep utama dalam sub pokok bahasan atau pokok bahasan materi sesuai GBPP Mata Kuliah Fisika Terapan.

b. Tahap 2. Pembuatan E-Media

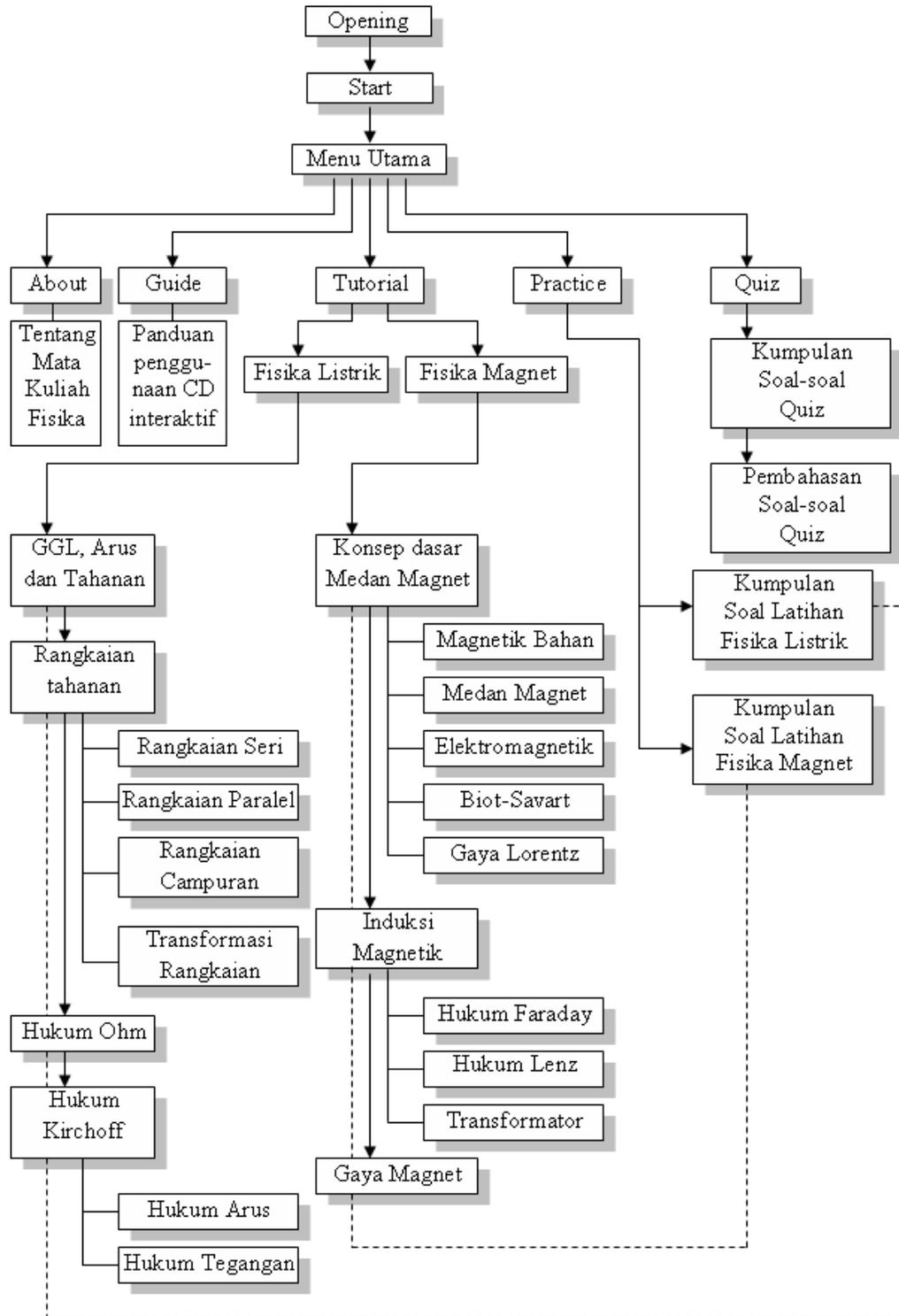
1) Membuat draft isi E-Media untuk mata kuliah Fisika Terapan

2) Membuat animasi multimedia interaktif pada pokok-pokok bahasan yang telah dipilih yang membutuhkan animasi.

3) Mendisain *management course tools*, untuk mengintegrasikan seluruh materi kuliah Fisika Terapan dalam bentuk E-Media.

a) Materi ajar yang akan dikembangkan pada E-Media ini, disusun berdasarkan kurikulum dan GBPP Mata Kuliah Fisika Terapan, panduan dari buku referensi yang digunakan dalam perkuliahan, seperti Hayt 1990, dan Zemansky, 1990.

Untuk tujuan tersebut dirancang pengorganisasian materi ajar seperti terlihat pada Gambar 2.

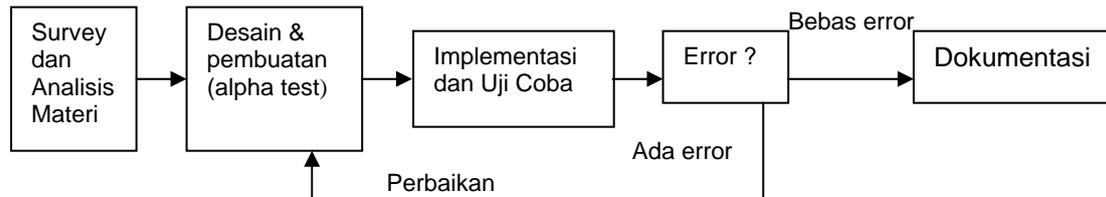


Gambar 2. Rancangan arsitektur materi ajar Fisika Terapan

4) Melakukan pengepakan (*packing*) aplikasi E-Media dalam bentuk CD ROM Interaktif, untuk didistribusikan kepada Mahasiswa.

c. Tahap 3. Uji coba

Pada tahap ini CD Interaktif (*E-Media*), diuji coba kegunaan dan kehandalannya, sebagai sebuah alternative pola pembelajaran mandiri bagi mahasiswa, dengan mendistribusikan *E-Media* CD Interkatif kepada masing-masing mahasiswa yang mengambil mata kuliah Fisika Terapan, sehingga diperoleh masukan untuk perbaikan sistem *E-Media* yang dirancang, seperti terlihat pada siklus berikut :



Gambar 3. Siklus Pengembangan Aplikasi *E-Media*

d. Tahap 4. Evaluasi

Dengan melakukan uji coba pemanfaatan *E-Media*, dapat diketahui kekuatan dan kelemahan sistem, sehingga dapat dilakukan perbaikan-perbaikan pada masa yang akan datang.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

a. CD Interaktif Fisika Terapan

Dari metode penelitian tersebut di atas, telah dikembangkan suatu media interaktif dalam format CD Multimedia Interaktif dalam pembelajaran mata kuliah Fisika Terapan di Jurusan Teknik Elektronika FT UNP Padang. Dari rancangan arsitektur materi ajar, dapat ditampilkan hasil sebagai berikut :

1. Halaman Start CD Interaktif Fisika Terapan

Halaman Start adalah halaman pertama yang akan aktif *autorun* pada saat CD interaktif Fisika Terapan dimasukkan ke dalam CD ROM Drive PC oleh mahasiswa. Dengan desain ini, diharapkan mahasiswa dapat lebih fokus ke inti penggunaan CD, dengan mengklik tombol **OPEN** untuk mulai menggunakan CD.



Gambar 4. Tampilan halaman Start

2. Halaman Intro

Halaman Intro merupakan halaman kedua yang akan aktif setelah mahasiswa mengklik tombol **OPEN** pada halaman start. Halaman ini berisi animasi bola dunia, yang diikuti oleh informasi tentang mata kuliah yang akan diperoleh dalam CD ini. Untuk selanjutnya mahasiswa dapat mengklik tombol **START**



Gambar 5. Tampilan Halaman Intro

3. Menu Utama

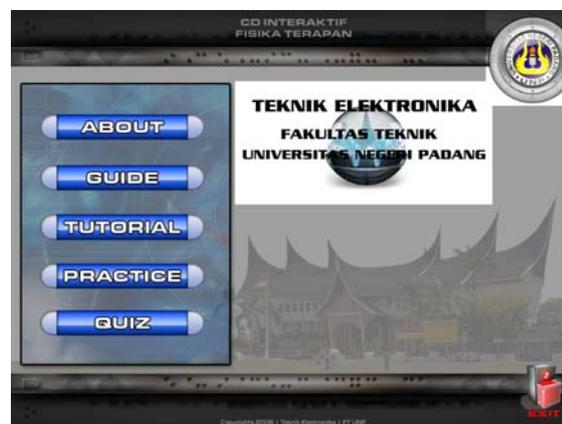
Halaman menu utama berisi informasi menu utama yang dapat digunakan oleh mahasiswa untuk mengakses informasi yang ada dalam CD interaktif Fisika Terapan ini, tampilan menu utama seperti terlihat pada Gambar 6.

a. Menu About

Pada menu ini, mahasiswa akan memperoleh informasi umum tentang mata kuliah Fisika terapan

b. Menu Guide

Pada menu ini, mahasiswa dapat memperoleh informasi bantuan yang berkaitan dengan penggunaan CD Interaktif ini.



Gambar 6. Tampilan Halaman Menu Utama

c. Menu Materi (Tutorial)

Menu materi adalah *shortcut* untuk mengakses data – data yang berisi materi ajar Fisika Terapan.

d. Menu Practice

Menu Practice adalah *shortcut* untuk mengakses soal-soal latihan yang diberikan dalam CD interaktif ini.

e. Menu Quiz

Menu Quiz adalah *shortcut* untuk mengakses data-data soal kuis yang diberikan dalam CD interaktif ini.

4. Materi Ajar

Pada bagian ini mahasiswa dapat mengakses data materi kuliah Fisika Terapan yang diberikan dalam satu semester di Jurusan Teknik Elektronika FT UNP Padang, seperti terlihat pada Gambar 7 berikut.



Gambar 7. Tampilan Ringkasan Materi Pokok Fisika Terapan

Materi ajar disusun sesuai dengan kurikulum dan sinopsis mata kuliah Fisika Terapan, dengan merujuk ke buku referensi yang digunakan.



Gambar 8. Tampilan salah satu topik Materi Fisika Listrik



Gambar 9. Tampilan topik materi Fisika Magnet

b. Prestasi Belajar Fisika Terapan Mahasiswa Teknik Elektronika

Pada pengujian awal yang diberikan kepada mahasiswa Teknik Elektronika yang mengambil mata kuliah Fisika Terapan, program Studi Pendidikan Teknik Elektronika (S1), pada Semester Januari – Juni 2006, diperoleh data sebagai berikut :

Tabel 4. Rekapitulasi Nilai Fisika Terapan Mahasiswa Jurusan Teknik Elektronika Semester Januari – Juni 2006

Program Studi	Nilai					Jumlah
	A	B	C	D	E	
S1	18	4	2	3	2	25
Jumlah	18	4	2	3	2	25
Persentase	72%	16%	8%	12%	8%	100%

(Sumber : Data Pusat Komputer UNP, Agustus 2006)

Jika dibandingkan dengan prestasi belajar mahasiswa, dengan program studi yang sama (S1), pada data Tabel 1,2,3, dapat dilihat terdapat perubahan yang signifikan terhadap prestasi belajar Fisika Terapan mahasiswa Jurusan teknik Elektronika.

Sedangkan untuk mahasiswa dengan Program Studi D3 Teknik Elektronika, Mata kuliah Fisika Terapan dilaksanakan pada Semester Juli – Desember 2006, dan saat ini uji coba penggunaan CD Interaktif terhadap kelompok mahasiswa ini tengah berlangsung.

c. Pengujian dan Revisi E-Media

Dalam mengembangkan E-Media Fisika Terapan, dilakukan ujicoba terhadap CD Interaktif yang dengan responden Mahasiswa Program Stusi Pendidikan Teknik Elektronika, dan berdasarkan saran dan masukan yang diberikan melalui kuisisioner, maka purwa rupa E-Media ini, telah mengalami beberapa koreksian dan revisi, guna menjamin kemudahan, efektifitas dan efisiensi penggunaannya. Perubahan tersebut terutama pada rancangan antarmuka, dengan tampilan yang lebih menarik dan interaktif.

d. Pembahasan

Penggunaan dan pengembangan media ajar, merupakan salah satu strategi pembelajaran yang dapat dilakukan oleh seorang guru, dalam rangka meningkatkan peran serta dan partisipasi siswa dalam proses belajar mengajar, karena akan dapat memberikan rangsangan kepada mahasiswa, sehingga proses penyampaian informasi kepada peserta didik akan berjalan dengan baik, karena dengan penggunaan media, suatu materi ajar akan dapat dipahami dengan mudah oleh seorang mahasiswa.

Dari hasil penelitian yang dilakukan, mulai dari proses pengembangan E-Media Fisika Terapan, hingga pengujian dan penyempurnaan terhadap isi (*content*), serta dari data penelitian, dapat diuraikan bahwa melalui penelitian ini dapat dilihat bahwa pengembangan E-Media ini telah memberikan peningkatan yang signifikan terhadap prestasi belajar mahasiswa Jurusan Teknik Elektronika. Meskipun hasil ini belum dapat digeneralisasi, karena belum mewakili hasil studi seluruh koresponden yang mengambil Mata Kuliah Fisika terapan, dengan demikian dapat dinyatakan bahwa proses perbaikan dan penyempurnaan terhadap E-Media ini akan terus dilakukan.

SIMPULAN DAN SARAN

1. E-Media Fisika Terapan dapat meningkatkan kemampuan belajar mandiri mahasiswa, sehingga memberikan keluwesan dan kebebasan bagi mahasiswa dalam mengeksplorasi kemampuannya secara mandiri.
2. Penyusunan dan perancangan struktur materi (*management course tools*) merupakan langkah awal dalam menentukan tingkat ketercapaian pembuatan suatu E-Media.
3. Penelitian ini dapat dieksplorasi dan dilanjutkan dengan menambahkan fitur-fitur yang mampu menggali kemampuan kognitif mahasiswa, seperti dengan mengimplementasikan sistem pakar, untuk menganalisis kemampuan mahasiswa dalam memahami materi yang diberikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Muhammad Adri. 2005. *Peningkatan Prestasi Belajar Mahasiswa Melalui Pemanfaatan E-Media Dalam Pengembangan Sistem E-Education*, Laporan Kegiatan HEDS-JICA 2005 Jurusan Teknik Elektronika FT UNP Padang.
- Muhibbin Syah. 2002. *Psikologi Pendidikan, dengan Pendekatan Baru*, Bandung : Rosda Karya.

Nana Sudjana, dan Ahmad Rivai.2001, *Media Pengejaran*. Jakarta : Sinar Baru Algesindo.

Nelda Azhar.2005. *Kontribusi Kecerdasan Emosional, Motivasi Berprestasi Dan Cara Belajar Terhadap Prestasi Belajar Fisika Terapan Mahasiswa Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang*. Tesis Program Pascasarjana UNP Padang.

Slameto. 1995. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.

Zemansky, Zear. 1990. *Fisika Untuk Universitas, Jilid II*. Jakarta : Penerbit Erlangga.

Biografi Penulis



Muhammad Adri. Menyelesaikan S1 di Jurusan Teknik Elektronika FPTK IKIP Padang tahun 1999, dan S2 di Jurusan Teknik Elektro Universitas Gadjah Mada Yogyakarta, dengan konsentrasi Sistem Komputer dan Informatika (SKI) tahun 2004. Staf pengajar Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. Kompetensi inti pada bidang *Computer Networking and Security, Computer Architecture and Organization, Web-Based Application, Online Learning, Multimedia-Based Instructional Design*, dan *Knowledge Community*. Penulis aktif, sebagai pemakalah dalam berbagai Seminar Nasional, instruktur pada model pembelajaran berbasis Multimedia dan Komputer., *IT-Based Education*.

Memegang Sertifikasi Microsoft, JENI (Java Education Network Indonesia) 1,2,dan 4. Ketertarikan penulis dalam bidang implementasi IT dalam dunia pendidikan, menghantarkan penulis sebagai mahasiswa doktoral Ilmu Pendidikan Pascasarjana Universitas Negeri Padang, terhitung mulai September 2006.



Nelda Azhar, Menyelesaikan S2 di Jurusan Pendidikan Kimia FMIPA IKIP Padang, 1983, S2 di Pendidikan Kejuruan Pascasarjana UNP Padang, 2006. Staf pengajar Teknik Elektronika FT UNP Padang, dengan Kompetensi Inti pada Bidang Kimia, Fisika, Pendidikan Teknologi dan Kejuruan dan *Instructional Model*.