

**LAPORAN PENELITIAN HIBAH PENGAJARAN
PHK-I UNY TAHUN ANGGARAN 2011**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN TEKNIK DIGITAL
BERBASIS KOMPUTER UNTUK MEMFASILITASI BELAJAR
MANDIRI DALAM MENUNJANG KOMPETENSI
CALON GURU SMK RSBI**



KETUA PENELITI

**Ariadie Chandra Nugraha, M.T.
Didik Hariyanto, M.T.
A. Faozan Alfi, M.Pd.
Sigit Yatmono, M.T.**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2011**



KEMENTERIAN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

LEMBAR PENGESAHAN

1. Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran
Teknik Digital Berbasis Komputer Untuk
Memfasilitasi Belajar Mandiri Dalam
Menunjang Kompetensi Calon Guru
SMK RSBI
2. Jurusan/Prog. Studi : Pendidikan Teknik Elektro
3. Mata Kuliah : Teknik Digital
4. Semester : Genap
5. Ketua Peneliti : Ariadie Chandra Nugraha, M.T.
Anggota : 1. Didik Hariyanto, M.T.
2. A. Faozan Alfi, M.Pd.
3. Sigit Yatmono, M.T.
6. Unit Kerja : Program Studi Pendidikan Teknik Elektro,
Fakultas Teknik UNY
7. Lokasi Penelitian : Jurusan Pend. Teknik Elektro, FT UNY
8. Jangka Waktu Penelitian : 6 bulan
9. Biaya Penelitian : Rp 30.000.000,00

Ketua Jurusan,

Yogyakarta, 26 September 2011
Ketua Peneliti,

Mutaqin, M.Pd., M.T.
NIP. 19640405 199001 1 001

Ariadie Chandra Nugraha, M.T.
NIP. 19770913 200501 1 002

Mengetahui,
Direktur PHK-I UNY

Muhamad Ali, M.T.
NIP 19741127 200003 1 005

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur ke hadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian ini dengan baik. Penelitian dengan judul “Pemanfaatan Media Pembelajaran *Z80 Simulator* Untuk Meningkatkan Kompetensi Mahasiswa Pada Mata Kuliah Praktik Mikroprosesor” ini dilaksanakan di Jurusan Pendidikan Teknik Elektro FT UNY dan dibiayai dengan dana PHKI UNY tahun anggaran 2010.

Peneliti sadar bahwa penelitian ini dapat terlaksana dengan baik, tidak lepas dari bantuan dan bimbingan berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Pimpinan PHKI UNY yang telah memberi kesempatan peneliti melaksanakan penelitian ini.
2. Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
3. Koordinator Laboratorium Komunikasi Data yang telah mengizinkan penggunaan laboratoriumnya dalam pelaksanaan penelitian ini.
4. Teman-teman Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.

Atas bantuan dan peran sertanya selama penyelesaian penelitian ini, penulis mengucapkan terima kasih dan semoga mendapat imbalan yang setimpal dari Allah SWT.

Demikianlah kiranya, dan apabila terdapat kekeliruan, peneliti mohon dibenarkan untuk menjauhkan dari kesesatan. Akhir kata semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, September 2010

Peneliti,

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Penelitian	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Kegiatan Penelitian	3
BAB II KAJIAN TEORI	4
A. Interaksi Belajar Mengajar	4
B. Media Pembelajaran	5
C. Manfaat Media dalam Pembelajaran	6
D. <i>Z80 Simulator</i>	7
E. Kerangka Berpikir	8
BAB III. METODE PENELITIAN	10
A. Tempat dan Waktu Penelitian	10
B. Subyek Penelitian	10
C. Desain Penelitian	10
D. Indikator Kinerja	12
E. Jenis Data dan Instrumen Penelitian	12

F. Teknik Analisis Data	13
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	15
A. Deskripsi Data	15
B. Pembahasan	20
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	22
A. Kesimpulan	22
B. Saran	22
DAFTAR PUSTAKA	23

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Indikator Kinerja Penelitian	12
Tabel 2. Kesesuaian PBM dengan Rencana Tindakan Siklus I	15
Tabel 3. Kesesuaian PBM dengan Rencana Tindakan Siklus II	16
Tabel 4. Kesesuaian PBM dengan Rencana Tindakan Siklus III	17
Tabel 5. Data Nilai Mahasiswa dari Ujian Praktikum	19
Tabel 6. Distribusi Nilai Mahasiswa dari Ujian Praktikum	19

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Penelitian tindakan model Kurt Lewin	10
Gambar 2. Kesesuaian PBM dengan Rencana Tindakan dalam Tiga Siklus	20
Gambar 3. Persentase Nilai Mahasiswa	21

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Instrumen Penelitian	24
Lampiran 2. Labsheet Praktik Mikroprosesor dengan memanfaatkan <i>Z80 Simulator</i>	25
Lampiran 3. CD Rekaman	26

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (UU SISDIKNAS) pasal 50 ayat 3 menyatakan, "Pemerintah berkewajiban untuk menyelenggarakan Sekolah Bertaraf Internasional (SBI) pada setiap jenjang satuan pendidikan di setiap daerah". Salah satu jenis satuan pendidikan yang kembangkan menjadi SBI adalah Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Direktorat Pembinaan SMK telah mengembangkan SMK Bertaraf Internasional (SMK BI) hingga tahun 2009 sebanyak 179 SMK BI di seluruh Indonesia.

Jurusan Pendidikan Teknik Elektro sebagai salah satu pencetak guru SMK harus menyiapkan mahasiswa dan lulusannya untuk dapat mengajar di SMK bertaraf internasional melalui proses pendidikan yang inovatif. Salah satu upaya yang perlu dilakukan adalah peningkatan kualitas pembelajaran. Kualitas pembelajaran sangat dipengaruhi oleh kualitas pendidik, sarana dan prasarana, strategi yang digunakan dan media pembelajaran yang digunakan.

Berkaitan dengan penyiapan calon guru SMK bertaraf internasional, dosen perlu membekali mahasiswa dengan pemberian contoh pembelajaran kreatif dan inovatif. Salah satu inovasi dalam pembelajaran adalah pengembangan model pembelajaran dan media pembelajaran. Media pembelajaran mempunyai peran yang sangat krusial dalam keberhasilan proses pembelajaran. Berbagai riset membuktikan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan dengan baik dapat meningkatkan minat belajar mahasiswa, mampu

meningkatkan hasil belajar dan dampaknya memberikan contoh sebagai bekal mahasiswa jika nanti menjadi guru.

Teknik Digital merupakan salah satu mata kuliah yang sudah lama diajarkan dalam kurikulum Jurusan Teknik Elektro. Mata kuliah ini bersifat praktik dan diberikan pada semester genap (semester 2) dengan nilai kredit dua SKS. Teknik Digital termasuk dalam kategori jenis mata kuliah yang mempunyai kesulitan cukup tinggi karena merupakan hal baru bagi sebagian besar mahasiswa karena mahasiswa pada semester sebelumnya belum mendapat teori tentang Teknik Digital. Untuk memberikan pemahaman kepada mahasiswa, teori diberikan sebelum kegiatan praktik dimulai. Kandungan materi Teknik Digital meliputi **Gerbang Logika, Aljabar Boolean, RS, Flip-Flop, D Flip-Flop, JK Flip Flop, Rangkaian Counter, Up and Down Counter, Register, Rangkaian Adder, Rangkaian Subtractor dan Dekoder dan Encoder**. Materi-materi ini mempunyai tingkat keabstrakan yang cukup tinggi sehingga untuk menjelaskan konsepnya perlu waktu yang lama dan telaten dalam menyampaikannya.

Berdasarkan pengamatan peneliti selama ini pembelajaran yang dilakukan diawali dengan penyampaian teori oleh dosen selama kurang lebih 45 menit. Selanjutnya dilanjutkan dengan praktik yang dilakukan oleh mahasiswa dengan dipandu oleh dosennya. Pembelajaran yang dilakukan menggunakan bantuan komputer dan LCD Viewer tentang materi yang akan dipraktikkan dengan materi disusun dalam format pointer. Media pembekaran ini cukup membantu mahasiswa dalam memahami materi yang akan dipraktikkan tetapi kurang efisien karena dosen perlu menjelaskan secara detail mengenai prosedur praktik, pelaksanaan praktik, dan hal-hal berkaitan dengan pemahaman materi. Keterbatasan waktu

juga menyebabkan kemampuan mahasiswa kadang kurang bisa memahami apa yang telah disampaikan oleh dosen sehingga beberapa mahasiswa tidak dapat menyelesaikan praktikum dan harus mengulang.

Permasalahan-permasalahan seperti yang telah dikemukakan di atas memerlukan usaha penyelesaian yang tidak mudah untuk dilakukan. Melalui penelitian awal, peneliti mempunyai hipotesis dengan media pembelajaran berbasis komputer diharapkan dapat menjadi motivasi mahasiswa untuk belajar mandiri sehingga pada saat mengikuti praktik bisa lebih siap. Penelitian ini diharapkan dapat memberi sumbangan untuk meningkatkan pencapaian hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah Teknik Digital. Melalui model pembelajaran interaktif berbasis komputer dimaksudkan untuk memfasilitasi belajar mandiri mahasiswa sehingga membuat pembelajaran menjadi lebih menarik dan materi yang bersifat abstrak dapat divisualisasi dalam media animasi sesuai dengan kondisi aktual di lapangan mengikuti perkembangan ilmu dan teknologi yang terus berkembang sehingga motivasi mahasiswa untuk belajar dan membangun pengetahuannya menjadi lebih mudah untuk dilakukan. Melalui implementasi pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran ini diharapkan memberikan dampak terhadap kesiapan mahasiswa untuk menjadi calon guru di SMK Bertaraf Internasional.

B. Rumusan Masalah

Berdasar uraian di atas, guna menjawab permasalahan ini maka dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana unjuk kerja media pembelajaran Teknik Digital berbasis komputer untuk memfasilitasi belajar mandiri?

2. Bagaimana tingkat kelayakan media pembelajaran Teknik Digital berbasis komputer untuk memfasilitasi belajar mandiri?
3. Seberapa besar peningkatan kompetensi mahasiswa dengan diimplementasikannya pembelajaran dengan media pembelajaran berbasis komputer pada mata kuliah Teknik Digital?

C. Tujuan Kegiatan Penelitian

1. Mengetahui unjuk kerja media pembelajaran Teknik Digital berbasis komputer untuk memfasilitasi belajar mandiri.
2. Mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran Teknik Digital berbasis komputer untuk memfasilitasi belajar mandiri.
3. Meningkatkan kompetensi mahasiswa melalui implementasi pembelajaran dengan media pembelajaran berbasis komputer pada mata kuliah Teknik Digital yang diindikasikan dengan nilai akhir mahasiswa.