

**LAPORAN PENELITIAN HIBAH PENGAJARAN
PHK-I UNY TAHUN ANGGARAN 2010/2011**

**PEMANFAATAN MEDIA PEMBELAJARAN "Z80 SIMULATOR"
UNTUK MENINGKATKAN KOMPETENSI MAHASISWA
PADA MATA KULIAH PRAKTIK MIKROPROSESOR**



KETUA PENELITIAN

**Didik Hariyanto, M.T.
Sigit Yatmono, M.T.
Deny Budi Hertanto, M.Kom.
Herlambang Sigit Pramono, M.Cs**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2010**



KEMENTERIAN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

LEMBAR PENGESAHAN

1. Judul Penelitian : Pemanfaatan Media Pembelajaran “Z80 Simulator” Untuk Meningkatkan Kompetensi Mahasiswa Pada Mata Kuliah Praktik Mikroprosesor
2. Jurusan/Prog. Studi : Pendidikan Teknik Elektro
3. Mata Kuliah : Praktik Mikroprosesor
4. Semester : Genap
5. Ketua Peneliti : Didik Hariyanto, M.T.
Anggota : 1. Sigit Yatmono, M.T.
2. Deny Budi Hertanto, M.Kom.
3. Herlambang Sigit Pramono, M.Cs.
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

Menyetujui BPP,

Yogyakarta, 30 September 2010
Ketua Peneliti,

Prof. Sumarno, Ph.D.
NIP. 19480224 197303 1 001

Didik Hariyanto, M.T.
NIP. 19770502 200312 1 001

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

Mata Kuliah Praktik Mikroprosesor merupakan mata kuliah praktek 2 SKS yang pelaksanaannya dilakukan di Laboratorium Kendali Jurusan Pendidikan Teknik Elektro FT UNY. Dalam mata kuliah ini, mahasiswa diajarkan tentang bagaimana mengenal, memahami dan melakukan pemrograman pada sebuah mikroprosesor Z-80.

Dalam pelaksanaan kuliah, disaat melakukan pemrograman pada mikroprosesor, ditemui banyak kendala, dimana mahasiswa merasa kesulitan dalam menerjemahkan bahasa *mnemonic* ke dalam bentuk kode operasi atau biasa disebut *operation code (op-code)*. Bahasa *mnemonic* merupakan bahasa yang mudah dipahami pengguna sebagai pengantar untuk mendapatkan *op-code*. Sedangkan *op-code* adalah bahasa yang bisa diterima oleh mikroprosesor, namun sangat sulit untuk dipahami dan dihapalkan oleh pengguna (manusia). Dalam proses memprogram mikroprosesor, mahasiswa harus membuat dulu urutan instruksi dalam bahasa *mnemonic*. Setelah itu, bahasa *mnemonic* tersebut diubah ke kode-kode operasi dengan menggunakan bantuan tabel kode operasi. Tabel kode operasi mempunyai jumlah yang mencapai ratusan kode, sehingga menimbulkan kesulitan dan memakan waktu yang cukup lama.

Proses penerjemahan yang dilakukan secara manual juga kadang menimbulkan kesalahan penerjemahan. Kesalahan terjadi diakibatkan karena kurang teliti atau salah baca kode. Selain itu, dengan urutan instruksi yang banyak, akan memakan waktu yang

lama dan mengakibatkan waktu praktek mahasiswa menjadi semakin terbatas.

Selama ini praktik mikroprosesor menggunakan modul mikroprosesor tipe Zilog-80. Dipilihnya tipe mikroprosesor ini dengan pertimbangan peralatan yang sudah dimiliki oleh prodi. Pemilihan tipe Zilog-80 pada pembahasan teori maupun penggunaan modul pada praktik mengandung beberapa kelemahan, hal ini dikarenakan modul Zilog-80 akan bekerja dan dapat menyimpan instruksi yang dimasukkan selama ada sumber listrik yang masuk. Apabila terjadi *malfunction* sumber listrik, maka kode operasi atau instruksi yang sudah dimasukkan akan hilang, hal ini akan menyebabkan kehilangan banyak waktu untuk menulis ulang lagi instruksi-instruksi yang ingin dilakukan percobaan.

Pencapaian hasil belajar mata kuliah ini masih rendah yaitu dari data kelulusan tahun 2005/2006 diperoleh data tingkat kelulusan adalah 80 % dengan pencapaian nilai diatas B sebesar 60% saja. Kenyataan ini menunjukkan bahwa permasalahan yang ada salah satunya disebabkan penggunaan modul Zilog-80 yang memakan waktu yang lama dalam hal untuk melakukan percobaan, sehingga penggunaan waktu praktek kurang efisien.

Salah satu cara yang bisa dilakukan untuk mencapai tujuan tersebut diatas adalah dengan memanfaatkan media pembelajaran "*Z80 Simulator*" yang merupakan program komputer yang dapat berlaku dan berjalan selayaknya modul Zilog-80 yang sebenarnya. Dengan menggunakan media "*Z80 Simulator*", maka baris-baris instruksi yang dimasukkan bisa disimpan seperti halnya menyimpan file di dalam komputer, dan bisa dipanggil ulang. Selain itu, tidak diperlukan adanya proses penerjemahan dari bahasa *mnemonic* ke bahasa *op-code* yang mana hal ini sebelumnya memakan proses yang

lama. Dengan menggunakan media "*Z80 Simulator*" akan didapatkan kecepatan dalam melakukan ujicoba program sehingga membawa implikasi terhadap banyaknya program yang bisa diujicoba oleh mahasiswa dan waktu praktek akan semakin efisien. Dengan semakin banyak mahasiswa bisa melakukan percobaan diharapkan akan dapat meningkatkan kompetensi mahasiswa pada mata kuliah praktik mikroprosesor.

B. Rumusan Masalah

Berdasar uraian di atas, guna menjawab permasalahan ini maka dirumuskan permasalahan sebagai berikut: 1) bagaimanakah cara menerapkan media pembelajaran "*Z80 Simulator*" untuk meningkatkan pencapaian kompetensi mahasiswa pada mata kuliah praktik mikroprosesor?, 2) berapa besarkah peningkatan hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah praktik mikroprosesor dengan memanfaatkan media "*Z80 Simulator*" ?

C. Tujuan Kegiatan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh: 1) perangkat pembelajaran mata kuliah praktik mikroprosesor yaitu modul dan labsheet praktikum laboratorium yang disesuaikan dengan media "*Z80 Simulator*", 2) peningkatan pencapaian kompetensi mahasiswa pada mata kuliah praktik mikroprosesor yang diindikasikan dengan prosentase pencapaian hasil belajar/kelulusan dan distribusi perolehan nilai B ke atas lebih baik daripada sebelum menggunakan media "*Z80 Simulator*".