



SKRIPSI

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN
PADA MATA PELAJARAN ELEKTRONIKA DIGITAL**

Laporan ini disusun guna memenuhi salah satu syarat untuk
Menyelesaikan program
studi Teknik Elektro S1 pada Fakultas Teknik
Universitas Muria Kudus

Disusun Oleh :

Nama : Sulastri

Nim : 2011-52-023

Program Studi : Teknik Elektro

Fakultas : Teknik

UNIVERSITAS MURIA KUDUS

KUDUS

2013

HALAMAN PERSETUJUAN

Nama : Sulastri
NIM : 2011-52-023
Judul Skripsi : Pengembangan Modul Pembelajaran Pada Mata
Pelajaran Elektronika Digital
Pembimbing I : Moh. Dahlan, S.T, M.T.
Pembimbing II : Budi Gunawan, S.T, M.T.
Dilaksanakan : Semester Gasal Tahun Akademik 2013



MOH. DAHLAN, S.T, M.T

BUDI GUNAWAN, S.T, M.T

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Sulastri
NIM : 2011-52-023
Judul Skripsi : Pengembangan Modul Pembelajaran Pada Mata
Pelajaran Elektronika Gigital
Pembimbing I : Moh. Dahlan, S.T, M.T
Pembimbing II : Budi Gunawan, S.T, M.T
Dilaksanakan : Semester Gasal Tahun Akademik 2013
Telah diajukan pada ujian sarjana tanggal
Dan dinyatakan lulus

Penguji Utama

Penguji I

Penguji II

Kudus

SOLEKHAN, M.T

IMAM SUKRISNO, S.T, M.Kom

MOH. DAHLAN, S.T, M.T

Mengetahui
Dekan Fakultas Teknik

ROCHMAD WINARSO, S.T, M.T

RINGKASAN

Pengalaman Peneliti sebagai guru selama 20 tahun menyadari betul bahwa proses pembelajaran tidak bisa stagnan, harus ada perubahan dan pembenahan mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan zaman. Oleh karena itu, penulis sebagai guru melakukan penelitian mengenai pengembangan modul yang diterapkan pada mata pelajaran elektronika digital di SMK Bhina Tunas Bhakti Juwana dengan tujuan:

1. Mengetahui hasil pembelajaran siswa setelah mengimplementasikan modul belajar hasil pengembangan.
2. Merancang dan menyusun modul pembelajaran elektronika digital yang dapat membantu siswa dalam menguasai elektronika digital.

Pada penelitian ini menggunakan teknik analisa data menggunakan Uji T (*Independent t- tes*). Metode yang digunakan yaitu dengan membentuk dua kelas; kelas eksperimen yang menggunakan modul pengembangan, dan kelas kontrol dengan menggunakan modul lama. Terdapat soal 10 yang dibagi menjadi 5 kategori kompetensi yakni bilangan sandi, gerbang logika, gerbang universal, flip-flop, dan register. Nilai rata-rata keseluruhan yang didapat dari kelas eksperimen adalah 7,14 sedangkan rata-rata kelas kontrol meraih nilai 6,86. Sedangkan hasil pengujian independen t – test, harga t pada *Equal Varians assumed* yakni 1,023 dengan tingkat signifikansi 0,309. Dengan demikian probabilitas $0,309 > 0,050$. Dari hasil penghitungan di atas dapat dilihat bahwa harga t hitung sebesar 1,023. Sedang t table $(0,05 \text{ df } 82) = 1,663$. Dengan demikian t hitung sebesar $1,023 < t \text{ table } 0,05 = 1,663$. Kenyataan ini menunjukkan bahwa hasil belajar siswa menggunakan modul pengembangan dan modul lama tidak berbeda secara signifikan namun siswa yang diajar menggunakan modul pengembangan mendapatkan nilai yang lebih baik.

Kata kunci: Elektronika, modul, uji t

ABSTRACT

Researchers experience as a teacher for 20 years are well aware that the learning process can not be stagnant, there must be changes and improvements to follow the development of science and era. Therefore, the author as a teacher doing research on the development of the modules are applied on the subjects of digital electronics in SMK Bhina Tunas Bhakti Juwana with the aim of:

1. Knowing the learning outcomes of students after implementing the learning module development results.
2. Designing and preparing digital electronics learning modules that can help students in mastering digital electronics.

In this study, using data analysis techniques using T test (Independent t-test). The method used is to establish two classes; class experiments using module development, and classroom control by using the old module. There are about 10 who were divided into 5 categories namely competence password numbers, logic gates, universal gates, flip-flops, and registers. Overall average value obtained from the experimental class is 7.14 while the average of the control class scored 6.86. While the results of independent testing t - test, t prices on Equal variances assumed that 1.023 with a significance level of 0.309. Thus the probability of $0.309 > 0.050$. Of the results above it can be seen that the price of 1,023 t. Being t table $(0.05 \text{ df } 82) = 1.663$. Thus amounted to $1,023 t < t \text{ table } 0.05 = 1.663$. This fact suggests that student learning outcomes using modules and module development time did not differ significantly, but the students who were taught using the module development to get better grades.

Keywords: Electronics, modules, test t

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikumWr .Wb

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan petunjuk kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan laporan skripsi dengan judul “ Pengembangan Modul Pembelajaran Pada Mata Pelajaran Elektronika Digital ”.

Dalam menyelesaikan laporan skripsi ini penulis memperoleh bantuan serta bimbingan dari berbagai pihak, sehingga penyusunan dapat berjalan dengan lancar. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat :

1. Bapak Prof. Dr. dr. Sarjadi, Sp, PA, selaku Rektor Universitas Muria Kudus.
2. Bapak Rochmad Winarso M.T, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.
3. Bapak Ir. Untung Udayana, M..Kom, selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro S1.
4. Bapak Moh. Dahlan, S.T, M.T, selaku Pembimbing I yang telah memberikan arahan dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Bapak Budi Gunawan, ST, M.T, selaku Pembimbing II yang telah memberikan arahan dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Suamiku serta anak-anakku tercinta yang selalu banyak memberikan motivasi agar terus bersemangat untuk menyelesaikan studiku.
7. Teman-teman guru khususnya di Jurusan Teknik Elektronika Industri yang telah membantu memberkan motivasi, saran-saran, segala bantuan sehingga terselesainya laporan skripsi ini.

8. Semua pihak yang telah membantu proses penyusunan skripsi ini yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Semoga segala bantuan yang telah diberikan menjadi catatan amal tersendiri di hari perhitungan kelak dan semoga Allah SWT memberikan balasan yang setimpal.

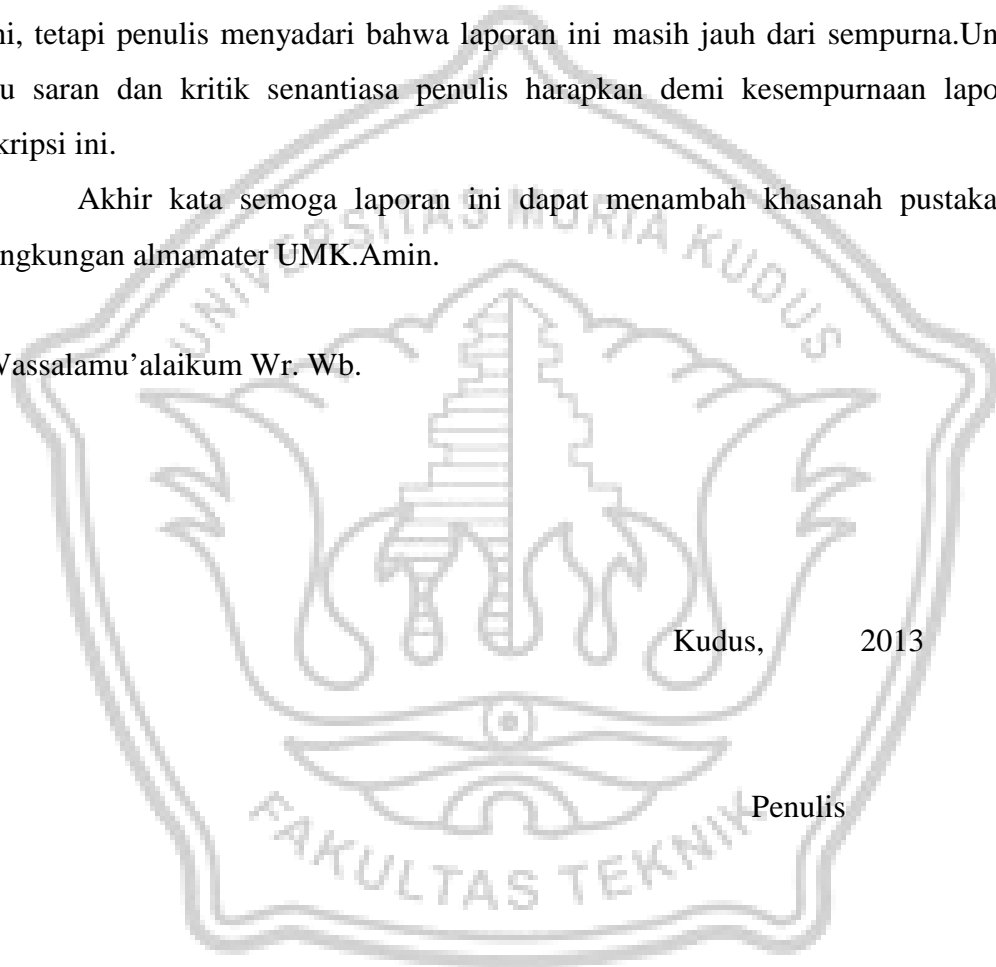
Berbagai upaya telah penulis lakukan untuk menyelesaikan laporan skripsi ini, tetapi penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna. Untuk itu saran dan kritik senantiasa penulis harapkan demi kesempurnaan laporan skripsi ini.

Akhir kata semoga laporan ini dapat menambah khasanah pustaka di lingkungan almamater UMK. Amin.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Kudus, 2013

Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
RINGKASAN	iii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
.....	
1.2. Perumusan Masalah	2
.....	
1.3. Batasan Masalah	2
.....	
1.4. Tujuan dan Manfaat	3
.....	
1.5. Hipotesis	4
.....	
1.6. Sistematika Penulisan	4
.....	
BAB II KONSEP ELEKTRONIKA DIGITAL	5
2.1. Dasar Elektronia	5
2.2. Komponen Pasif	5
2.3. Analog dan Digital	6
2.3.1. Sistem Analog	7
2.3.2. Sistem Digital	7

2.3.3. Sistem <i>Hybyrd</i>	8
2.4. Representasi Bilangan	9
2.4.1. Representasi Analog	9
2.4.2. Representasi Digital	9
2.5. Konsep Dasar Kuantitas Biner	10
2.6. Sistem Bilangan Biner	11
2.7. Gerbang Logika	14
2.7.1. Gerbang OR	14
2.7.2. Gerbang AND	15
2.7.3. Gerbang NOT	16
2.7.4. Gerbang NOR	17
2.7.5. Gerbang NAND	17
2.7.6. Gerbang XOR	18
2.7.7. Gerbang XNOR	19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	20
3.1. Variabel Penelitian	21
3.2. Metode Perancangan dan Pembuatan Modul	21
3.3. Langkah-langkah Perencanaan dan Pembuatan Modul	23
3.3.1. Tahap Perencanaan	23
3.3.2. Persiapan Outline	24
3.3.3. Penulisan	25
3.3.4. Evaluasi	25
3.3.5. Finalisasi dan Pencetakan	26
3.4. Pengembangan Modul	27
3.4.1. Adaptasi	27
3.4.2. Kompilasi	28
3.4.3. Menulis Sendiri	28
3.5. Teknik Analisa Data	29
3.5.1. Analisis Penilaian Validator/ Respon Siswa	29
3.5.2. Menentukan Nilai Tertinggi Validator	30
3.5.3. Menentukan Jumlah Jawaban Validator	30

3.5.4. Hasil Rating	30
3.5.5. Menyimpulkan Hasil Validasi	30
3.5.6. Analisis Hasil Belajar Siswa	31
3.5.7. Uji Hipotesis	32
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS.....	33
4.1. Pengembangan Modul	34
4.2. Tahap Perencanaan Modul	35
4.3...Tahap Penulisan Modul.....	35
4.3.1. Rancangan Modul	35
4.3.2 Penulisan Draft Modul	36
4.3.3 Evaluasi dan Pencetakan	37
4.4. Hasil Belajar Siswa	38
4.4. Pengujian Validitas Dan Reliaabilitas	41
4.4.1 Validitas	42
4.4.2 Reliabilitas	42
4.5.Hasil Pengujian Prasyarat Analisis	43
4.6 Pengujian Hipotesis	44
4.7.Analisis Hasil Penelitian.....	44
BAB V PENUTUP	46
5.1. Kesimpulan	46
5.2.Saran-saran	46
Daftar Pustaka	47



Daftar Tabel

Tabel 3-1. Ukuran Penilaian Beserta Bobot Nilai Validasi/Respon siswa ...	29
Tabel 3-2. Kriteria Interpretasi Pada Modul Pengembangan	31
Tabel 3-3. Butir Instrumen Tes Elektronika Digital	32
Tabel 4-1. Hasil Pengujian Validitas	39
Tabel 4-2. Interpretasi Nilai r	40
Tabel 4-3. Uji Normalitas	40



Daftar Gambar

Gambar 2-1. Diagram Blok Pengendalian Sistem <i>Hybryd</i>	8
Gambar 2-2. <i>Switch</i> atau saklar dan kertas berlubang yang menyatakan kuantitas biner	10
Gambar 2-3. Bentuk Sinyal Digital	11
Gambar 2-4. Gerbang OR	14
Gambar 2-5. Tabel Kebenaran Gerbang OR	15
Gambar 2-6. Gerbang AND	15
Gambar 2-7. Tabel Kebenaran Gerbang AND	16
Gambar 2-8. Tabel Kebenaran Gerbang NOT	16
Gambar 2-9. Tabel Kebenaran Gerbang NOR	17
Gambar 2-10. Tabel Kebenaran Gerbang NAND	18
Gambar 2-11. Tabel Kebenaran Gerbang XOR	18
Gambar 2-12. Tabel Kebenaran Gerbang XNOR	19
Gambar 3-1. Paradigma Penelitian	20
Gambar 3-2. Langkah Pembuatan Modul	23
Gambar 4-1. Histogram Perbandingan Nilai Hasil Belajar	36
Gambar 4-2. Histogram Distribusi Frekuensi Nilai Kelas Eksperimen	37
Gambar 4-3. Histogram Distribusi Frekuensi Nilai Kelas Kontrol	38



Daftar Lampiran

- Lampiran 1. Satuan Acara Pembelajaran (SAP)
Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan
- Lampiran 2. Modul Lama dan Modul Pengembangan
- Lampiran 3. Instrumen Pemahaman Materi dan
Kuesioner Pendapat tentang Modul
- Lampiran 4. Tabulasi Data Nilai Siswa Sebelum dan
Sesudah Menggunakan Modul Pengembangan
- Lampiran 5. Distribusi Frekuensi
- Lampiran 6. Hasil Uji Normalisasi
- Lampiran 7. Uji t Independent t Test
- Lampiran 8. Single tes-single trial Sperman-Brown
- Lampiran 9. Uji Validitas

