

Jenny Arista. 2023. *Pengembangan Media Pembelajaran Training Kit Berbasis Microcontroller Sebagai Pendukung Mata Pelajaran Sistem Komputer*. Skripsi, Program Studi Pendidikan Informatika, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Trunojoyo Madura. Pembimbing: Muhamad Afif Effindi, S.Kom., M.T.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk membuat media pembelajaran *training kit* beserta modul pelatihan yang disesuaikan dengan KI (Kompetensi Inti) dan KD (Kompetensi Dasar) pada materi Dasar-Dasar Mikrokontroler. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X-Multimedia di SMK IPIEMS Surabaya. Metode R&D digunakan dalam penelitian ini dengan menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*). Tahap *analysis* dilakukan dengan menganalisis kurikulum yang diterapkan di sekolah, analisis peserta didik, serta analisis kebutuhan perangkat lunak dan perangkat keras. Tahap *design* dilakukan dengan merancang *training kit* serta perancangan modul pelatihan. Tahap *development* yaitu membuat media pembelajaran *training kit* beserta modul pelatihan sesuai dengan desain yang telah dirancang. Tahap *implementation* meliputi uji coba ahli media, ahli materi, uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil, dan uji coba kelompok besar. Tahap *evaluation* adalah penilaian yang diperoleh dari subjek uji coba, hasil yang diperoleh yaitu: (1) ahli media diperoleh nilai sebesar 92%, menunjukkan media *training kit* sangat valid dan layak digunakan; (2) ahli materi diperoleh nilai sebesar 96% yang menunjukkan modul pelatihan sangat valid dan layak digunakan; (3) uji coba perorangan diperoleh nilai sebesar 84,4%; (4) uji coba kelompok kecil memperoleh nilai sebesar 87,3%; (5) uji coba kelompok besar memperoleh nilai sebesar 85,8% menunjukkan bahwa media dan modul pelatihan layak digunakan. Berdasarkan hasil tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran *training kit* beserta modul pelatihan sangat valid dan layak digunakan.

Kata Kunci : Arduino, Microcontroller, Sistem Komputer, Training Kit

Jenny Arista. 2023. Development of Microcontroller-Based Training Kit Learning Media to Support Computer Systems Subjects. Thesis, Informatics Education Study Program, Faculty of Education, Trunojoyo University, Madura. Supervisor: Muhamad Afif Effindi, S.Kom., M.T.

ABSTRACT

This study aims to create training kit learning media along with teaching modules that are adapted to KI (Core Competence) and KD (Basic Competence) in the material Basics of Microcontrollers. The subjects of this research were students of class X-Multimedia at SMK IPIEMS Surabaya. The R&D method used in this research uses the ADDIE development model (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation). The analysis stage is carried out by analyzing the curriculum implemented in schools, analyzing students, and analyzing software and hardware requirements. The design phase is carried out by designing training kits and designing teaching modules. The development stage is to make training kit learning media along with teaching modules according to the design that has been designed. The implementation phase includes media expert trials, material experts, individual trials, small group trials, and large group trials. The evaluation stage is an assessment obtained from the test subjects, the results obtained are: (1) the media experts obtained a value of 92%, indicating that the media training kit is very valid and feasible to use; (2) the material expert obtained a score of 96% indicating that the teaching module is very valid and feasible to use; (3) individual trials obtained a value of 84.4%; (4) the small group trials obtained a score of 87.3%; (5) the large group trials obtained a score of 85.8% indicating that the media and teaching modules were feasible to use. Based on these results, it can be concluded that the training kit learning media and teaching modules are very valid and appropriate to use.

Keywords: *Arduino, Microcontroller, Computer System, Training Kit*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji syukur kehadiran Allah SWT beserta junjungan Nabi Muhammad SAW atas segala rahmat dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi yang berjudul **“Pengembangan Media Pembelajaran *Training Kit* Berbasis Microcontroller sebagai Pendukung Mata Pelajaran Sistem Komputer”** dengan lancar. Penulis menyadari bahwa terselesainya proposal skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Maka dari itu peneliti menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. ALLAH SWT yang telah melimpahkan seluruh rahmat-Nya dan telah memberikan kelancaran bagi penulis dalam penyusunan skripsi.
2. Dr. Haniah, S.Pd., M.Pd selaku Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Trunojoyo Madura
3. Ibu Medika Risnasari, S.Si., M.Pd selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Informatika
4. Bapak Muhamad Afif Effindi, S.Kom., M.T selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama penyusunan skripsi.
5. Kedua orang tua saya, Ayah Fajar dan Mama Nilawati tercinta beserta keluarga besar yang telah memberikan dukungan serta do’a hingga saat ini dapat menyelesaikan skripsi.
6. Kepala sekolah, guru serta siswa SMK IPIEMS Surabaya yang telah memberikan izin dan membantu dalam proses penelitian.
7. Serta teman-teman yang selalu memberikan dukungan dan semangat kepada penulis.

Skripsi ini jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan masukan serta saran bagi pembaca. Akhir kata semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis dan pembaca.

DAFTAR ISI

SAMPUL	1
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iii
LEMBAR PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian Pengembangan	4
D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan	4
E. Batasan Penelitian Pengembangan.....	5
F. Pentingnya Penelitian Pengembangan	5
G. Definisi Istilah.....	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	7
A. Landasan Teori.....	7
B. Penelitian yang Relevan.....	15
C. Kerangka Berpikir.....	17
BAB III METODE PENELITIAN.....	18
A. Model Penelitian	18
B. Prosedur Penelitian.....	19
C. Subjek Uji Coba	27
D. Teknik Pengumpulan Data.....	28
E. Instrumen Penelitian.....	29
F. Teknik Analisis Data.....	31

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	33
A. Hasil dan Analisis Data	33
B. Pembahasan.....	56
BAB V PENUTUP.....	58
A. Kesimpulan	58
B. Saran.....	59
DATAR PUSTAKA	60
LAMPIRAN.....	62

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Relevansi, Kelebihan dan Kekurangan Penelitian Terdahulu.....	17
Tabel 3.1 Model Penelitian ADDIE.....	20
Tabel 3.2 Kisi-Kisi Angket Validasi Ahli Materi	27
Tabel 3.3 Kisi-Kisi Angket Ahli Media.....	27
Tabel 3.4 Kisi-Kisi Angket Respon Siswa.....	28
Tabel 3.6 Penilaian Kualitas Produk.....	28
Tabel 4.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras Training Kit Transistor.....	35
Tabel 4.2 Analisis Perangkat Lunak Dalam Perancangan Modul Pelatihan.....	35
Tabel 4.3 Daftar Komponen yang Dibutuhkan Dalam Penugasan Siswa.....	39
Tabel 4.4 Validasi Ahli Media	40
Tabel 4.5 Validasi Ahli Materi	41
Tabel 4.6 Hasil Validasi Ahli Media.....	42
Tabel 4.7 Revisi Validasi Ahli Media.....	45
Tabel 4.8 Hasil Validasi Ahli Materi	46
Tabel 4.9 Revisi Validasi Ahli Materi	48
Tabel 4.10 Uji Coba Perorangan	49
Tabel 4.11 Hasil Uji Coba Kelompok Kecil	51
Tabel 4.12 Hasil Uji Coba Kelompok Besar.....	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Jenis Transistor NPN.....	9
Gambar 2.2 Jenis Transistor PNP	9
Gambar 2.3 Arduino Mega2560	11
Gambar 2.4 Arduino Leonardo	11
Gambar 2.5 Arduino Nano.....	12
Gambar 2.6 Arduino Lilypad	12
Gambar 2.7 Arduino Uno.....	12
Gambar 2.8 Kerangka Berpikir	18
Gambar 3.1 Model Penelitian ADDIE	19
Gambar 3.2 Desain <i>Training Kit</i>	22
Gambar 3.3 Skenario <i>Jobsheet</i>	22
Gambar 4.1 Diagram Kerja pada Training Kit.....	36
Gambar 4.2 Tampilan Cover Modul pelatihan	37
Gambar 4.3 Sistematika Isi Modul Pelatihan.....	38
Gambar 4.4 Training Kit Transistor	38
Gambar 4.5 Penugasan Siswa	39
Gambar 4.6 Diagram Presentase Hasil Validasi Ahli Media	44
Gambar 4.7 Diagram Hasil Validasi Ahli Materi	47
Gambar 4.9 Diagram Hasil Uji Coba Perorangan.....	50
Gambar 4.10 Diagram Presentase Uji Coba Kelompok Kecil.....	52
Gambar 4.11 Diagram Presentase Uji Coba Kelompok Besar	55

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Penelitian	62
Lampiran 2 Surat Balasan Izin Penelitian.....	63
Lampiran 3 Lembar Wawancara.....	64
Lampiran 4 Lembar Hasil Wawancara	65
Lampiran 5 Dokumentasi Wawancara	66
Lampiran 6 Surat Permohonan Validator Ahli Media	67
Lampiran 7 Lembar Kesiadaan Validator Media.....	68
Lampiran 8 Lembar Angket Validasi Ahli Media	69
Lampiran 9 Lembar Hasil Angket Validasi Ahli Media	71
Lampiran 10 Lembar Pernyataan Validasi.....	74
Lampiran 11 Dokumentasi Validasi Media	75
Lampiran 12 Surat Permohonan Validator Ahli Materi.....	76
Lampiran 13 Lembar Kesiadaan Validator Ahli Materi	77
Lampiran 14 Lembar Angket Validasi Ahli Materi.....	78
Lampiran 15 Lembar Hasil Angket Validasi Ahli Materi	81
Lampiran 16 Dokumentasi Validasi Ahli Materi.....	84
Lampiran 17 Lembar Angket Respon Siswa	85
Lampiran 18 Hasil Uji Coba Perorangan	87
Lampiran 19 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Perorangan	93
Lampiran 20 Hasil Angket Uji Coba Kelompok Kecil.....	94
Lampiran 21 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Kelompok Kecil.....	110
Lampiran 22 Hasil Angket Uji Coba Kelompok Besar	111
Lampiran 23 Rekapitulasi Uji Coba Kelompok Besar.....	141
Lampiran 24 Dokumentasi Uji Coba Peserta Didik.....	142
Lampiran 25 CV Validator Ahli Materi.....	143
Lampiran 26 CV Validator Ahli Media	144
Lampiran 27 Biodata Penulis.....	147