

SKRIPSI

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
BERBENTUK E-MODUL MATERI SISTEM BILANGAN
UNTUK KELAS X TKJ SMK TERATAI PUTIH JAKARTA
DENGAN METODE LUTHER-SUTOPO**



*Mencerdaskan dan
Memartabatkan Bangsa*

Dina Yuliana

1512620001

PROGRAM STUDI

PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER

FAKULTAS TEKNIK

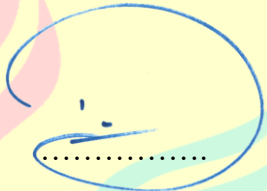
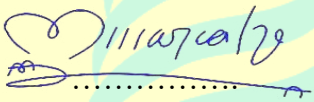
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

2024

HALAMAN PENGESAHAN

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
BERBENTUK E-MODUL MATERI SISTEM BILANGAN
UNTUK KELAS X TKJ SMK TERATAI PUTIH JAKARTA
DENGAN METODE LUTHER-SUTOPO**

Dina Yuliana, NIM. 1512620001

NAMA DOSEN	TANDA TANGAN	TANGGAL
M. Ficky Duskarnaen, S.T., M.Sc (Dosen Pembimbing I)		17 Juli 2024
Murien Nugraheni, S.T., M.Cs (Dosen Pembimbing II)		17 Juli 2024

PENGESAHAN PANITIA UJIAN SKRIPSI

NAMA DOSEN	TANDA TANGAN	TANGGAL
Dr. Widodo, S.Kom, M.Kom (Ketua Penguji)		12-07-2024
Via Tuhamah Fauziastuti, S.SI., M.Ed (Dosen Penguji I)		12 Juli 2024
Bambang Prasetya Adhi, S.Pd, M.Kom (Dosen Penguji II)		15 Juli 2024

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini merupakan karya asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik sarjana, baik di Universitas Negeri Jakarta maupun di Perguruan Tinggi lain.
2. Skripsi ini belum dipublikasikan, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
3. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Jakarta, 17 Juli 2024

Yang Membuat Pernyataan



Dina Yuliana

No. Reg. 1512620001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220
Telepon/Faksimili: 021-4894221
Laman: lib.unj.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Dina Yuliana
NIM : 1512620001
Fakultas/Prodi : Teknik/Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer
Alamat email : dinayuliana7702@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

Skripsi Tesis Disertasi Lain-lain (.....)

yang berjudul :

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBENTUK E-MODUL
MATERI SISTEM BILANGAN UNTUK KELAS X TKJ SMK TERATAI PUTIH JAKARTA
DENGAN METODE LUTHER-SUTOPO**

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 20 Juli 2024

Penulis

(Dina Yuliana)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan karunia beserta rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbentuk E-Modul Materi Sistem Bilangan untuk Kelas X TKJ SMK Teratai Putih Jakarta dengan Metode Luther-Sutopo”. Skripsi ini dibuat dengan tujuan mendapat gelar Sarjana Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer pada Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.

Penulis menyadari bahwa tanpa adanya kerjasama dan dukungan dari berbagai pihak, penulisan skripsi ini tidak akan terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Muchammad Ficky Duskarnaen, S.T., M.Sc. selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta dan selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan motivasi kepada penulis dalam penyelesaian skripsi;
2. Ibu Murien Nugraheni, S.T., M.Cs. selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan motivasi kepada penulis dalam penyelesaian skripsi;
3. Bapak Sumadi LM, S.Kom selaku narasumber serta ahli materi, Bapak Ramdoni, S.Kom selaku ahli media, dan peserta didik kelas X TKJ SMK Teratai Putih Jakarta yang telah berpartisipasi dalam mengisi kuesioner penelitian;
4. Seluruh dosen Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Universitas Negeri Jakarta yang telah berbagi pengetahuan selama perkuliahan;
5. Keluarga tercinta, khususnya untuk orang tua penulis yaitu Ibu Neni Nurhaeni dan Alm. Bapak Diding Effendy, kakak penulis yaitu Dinny Sepriani dan Farid Hikman Aridi yang senantiasa memberikan doa, dukungan serta semangatnya untuk penulis;
6. Teman-teman seperjuangan Program Studi Pendidikan Teknik Informatika 2020 yang telah memberi dukungan hingga terselesaikannya skripsi penelitian dan pengembangan ini;

7. Semua pihak yang terlibat dalam penyelesaian skripsi penulis baik secara langsung maupun tidak langsung dan tidak dapat disebutkan satu persatu namanya.

Penulis berharap skripsi ini dapat menyumbang khasanah tentang pendidikan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan bagi pihak yang membutuhkan.

Segala upaya telah dilakukan untuk menyempurnakan skripsi ini. Namun kekurangan itu masih melekat pada manusia yang sulit dihilangkan tetapi dapat diminimalisir. Penulis mengharapkan saran dan komentar yang bersifat membangun agar dapat dijadikan masukan dalam penyempurnaan penelitian selanjutnya.

Jakarta, 20 Juni 2024

Penulis,



Dina Yuliana

ABSTRAK

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBENTUK E-MODUL MATERI SISTEM BILANGAN UNTUK KELAS X TKJ SMK TERATAI PUTIH JAKARTA DENGAN METODE LUTHER-SUTOPO

DINA YULIANA

SMK Teratai Putih Jakarta merupakan salah satu sekolah menengah kejuruan swasta di Jakarta, yang memiliki dua kompetensi keahlian, salah satunya yakni kompetensi keahlian Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ). Pada kompetensi keahlian TKJ terdapat mata pelajaran sistem komputer yang diajarkan di kelas X. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran sistem komputer di SMK Teratai Putih Jakarta, diperoleh data bahwa media pembelajaran yang digunakan masih terbatas menggunakan *e-book* dan video pembelajaran. Disamping itu, belum adanya media pembelajaran interaktif pada mata pelajaran sistem komputer khususnya materi sistem bilangan. Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran tambahan untuk menunjang proses pembelajaran yang lebih efektif dan interaktif di kelas X TKJ SMK Teratai Putih Jakarta. Penelitian dan pengembangan ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif berbentuk e-modul berbasis android materi sistem bilangan untuk kelas X TKJ SMK Teratai Putih Jakarta. Metode penelitian menggunakan *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) versi Luther-Sutopo. Hasil uji validasi ahli materi mendapat persentase tingkat kelayakan 100% dan dinyatakan sangat valid. Hasil uji validasi ahli media mendapat persentase tingkat kelayakan 91% dan dinyatakan sangat valid. Hasil uji coba responden yang dilakukan oleh peserta didik kelas X TKJ SMK Teratai Putih Jakarta mendapat persentase tingkat kelayakan 91,25% dan dinyatakan sangat valid. Berdasarkan hasil penilaian ini, produk media pembelajaran interaktif berbentuk e-modul materi sistem bilangan yang dikembangkan layak digunakan sebagai media pembelajaran tambahan guna mendukung proses pembelajaran di kelas X TKJ SMK Teratai Putih Jakarta.

Kata Kunci: Media Pembelajaran Interaktif, E-Modul, Android, Sistem Bilangan, MDLC Luther-Sutopo

ABSTRACT

DEVELOPMENT OF INTERACTIVE LEARNING MEDIA IN THE FORM OF E-MODULES ON NUMBER SYSTEM MATERIAL FOR 10th GRADE TKJ SMK TERATAI PUTIH JAKARTA WITH LUTHER-SUTOPO METHOD

DINA YULIANA

SMK Teratai Putih Jakarta is one of the private vocational high schools in Jakarta, which has two expertise competencies, one of which is the expertise competency of Computer and Network Engineering (TKJ). In the TKJ expertise competency, there are computer system subjects taught in class X. Based on interviews with computer system subject teachers at SMK Teratai Putih Jakarta, data obtained that the learning media used are still limited to e-books and learning videos. In addition, there is no interactive learning media in computer system subjects, especially number system material. Therefore, additional learning media is needed to support a more effective and interactive learning process in class X TKJ SMK Teratai Putih Jakarta. This research and development aims to develop interactive learning media as android-based e-modules on number system material for class X TKJ SMK Teratai Putih Jakarta. The research method uses Research and Development (R&D) with the Luther-Sutopo version of the Multimedia Development Life Cycle (MDLC) development model. The results of the material expert validation test received a percentage of 100% feasibility level and were declared very valid. The results of the media expert validation test received a percentage of 91% feasibility level and were declared very valid. The results of the respondent trial conducted by X TKJ class students of SMK Teratai Putih Jakarta received a percentage of 91.25% feasibility level and were declared very valid. Based on the results of this assessment, interactive learning media products in the form of e-modules of number system material developed are suitable for use as additional learning media to support the learning process in class X TKJ SMK Teratai Putih Jakarta.

Keywords: Interactive Learning Media, E-Modules, Android, Number System, MDLC Luther-Sutopo

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Pembatasan Masalah	4
1.4 Perumusan Masalah.....	5
1.5 Tujuan Penelitian.....	5
1.6 Manfaat Penelitian.....	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Konsep Pengembangan Produk.....	7
2.1.1 Metode Pengembangan MDLC Luther-Sutopo	7
2.2 Konsep Produk yang Dikembangkan	9
2.3 Kerangka Teoritik.....	18
2.3.1 Media Pembelajaran.....	18
2.3.2 Media Pembelajaran Interaktif.....	20
2.3.3 E-Modul	21

2.3.4	Android	23
2.3.5	Unity.....	24
2.3.6	<i>Storyboard</i>	23
2.3.7	SMK Teratai Putih Jakarta.....	24
2.3.8	Materi Sistem Bilangan.....	25
2.3.9	Teknik Analisis Data.....	27
2.4	Kerangka Berpikir	29
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....		32
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian	32
3.2	Metode Pengembangan Produk.....	32
3.2.1	Tujuan Pengembangan.....	32
3.2.2	Metode Pengembangan	32
3.2.3	Sasaran Produk.....	33
3.2.4	Instrumen	34
3.3	Prosedur Pengembangan	39
3.3.1	<i>Concept</i> (Konsep).....	39
3.3.2	<i>Design</i> (Perancangan)	39
3.3.3	<i>Material Collecting</i> (Pengumpulan Bahan).....	44
3.3.4	<i>Assembly</i> (Pembuatan)	44
3.3.5	<i>Testing</i> (Pengujian)	45
3.3.6	<i>Distribution</i> (Pendistribusian).....	45
3.4	Teknik Pengumpulan Data	46
3.5	Teknik Analisis Data	46
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....		49
4.1	Deskripsi Hasil Penelitian	49
4.1.1	Implementasi.....	49

4.2	Analisis Data Penelitian	63
4.2.1	Hasil Pengujian Para Ahli	63
4.2.2	Hasil Pengujian Responden.....	69
4.3	Pembahasan	71
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN		73
5.1	Kesimpulan.....	73
5.2	Saran	73
DAFTAR PUSTAKA		75
LAMPIRAN.....		79
TENTANG PENULIS.....		115



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Relevan.....	12
Tabel 2.2 Persamaan dan Perbedaan Penelitian Relevan.....	16
Tabel 2.3 Kategori Penilaian Skala Likert.....	28
Tabel 3.1 Kisi-kisi Instrumen Ahli Materi.....	34
Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen Ahli Media.....	36
Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen Responden.....	37
Tabel 3.4 <i>Storyboard</i> Media Pembelajaran Interaktif Berbentuk E-modul.....	40
Tabel 3.5 Kriteria Kelayakan.....	47
Tabel 4.1 Pengumpulan Bahan.....	51
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Ahli Materi.....	64
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Ahli Media.....	66
Tabel 4.4 Data Hasil Pengujian Responden.....	69



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tahapan Pengembangan MDLC Luther-Sutopo.....	7
Gambar 2.2 Cover Buku Cetak Sistem Komputer SMK/MAK Kelas X.....	26
Gambar 2.3 Cover <i>E-Book</i> Sistem Komputer SMK/MAK Kelas X Semester 1 ..	26
Gambar 2.4 Kerangka Berpikir	31
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	33
Gambar 3.2 Struktur Navigasi	43
Gambar 4.1 Tampilan Awal Media.....	56
Gambar 4.2 Tampilan Awal Media Kedua	56
Gambar 4.3 Halaman Menu Utama	57
Gambar 4.4 Halaman Menu Petunjuk.....	57
Gambar 4.5 Halaman Menu Tujuan.....	58
Gambar 4.6 Materi Pengertian dan Gambaran Umum Sistem Bilangan	59
Gambar 4.7 Materi Macam-Macam Sistem Bilangan.....	59
Gambar 4.8 Materi Konversi Bilangan	59
Gambar 4.9 Video Pembelajaran	60
Gambar 4.10 Soal Evaluasi.....	61
Gambar 4.11 Hasil Evaluasi.....	61
Gambar 4.12 Profil Pengembang	62

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Permohonan Izin Penelitian	79
Lampiran 2. Hasil Instrumen Wawancara.....	80
Lampiran 3. Silabus Sistem Komputer	84
Lampiran 4. RPP Materi Sistem Bilangan	85
Lampiran 5. Lembar Validasi Instrumen Ahli Materi	91
Lampiran 6. Lembar Validasi Instrumen Ahli Media.....	94
Lampiran 7. Lembar Validasi Instrumen Responden (Peserta Didik)	98
Lampiran 8. Hasil Validasi Ahli Materi.....	101
Lampiran 9. Hasil Validasi Ahli Media	104
Lampiran 10. Data Hasil Uji Coba Responden (Peserta Didik)	108
Lampiran 11. Surat Tugas Dosen Pembimbing	109
Lampiran 12. Lembar Konsultasi Proposal Skripsi Dosen Pembimbing 1.....	110
Lampiran 13. Lembar Konsultasi Proposal Skripsi Dosen Pembimbing 2.....	111
Lampiran 14. Surat Pernyataan Dosen Pembimbing 1	112
Lampiran 15. Surat Pernyataan Dosen Pembimbing 2	113
Lampiran 16. Dokumentasi Kegiatan Pengujian	114