

**SKRIPSI**

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



**SITI UMIRAH**

**1512620019**

**PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

**2024**

**LEMBAR PENGESAHAN**

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

Siti Umirah, NIM. 1512620019

**NAMA DOSEN**

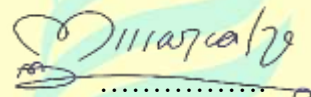
**TANDA TANGAN TANGGAL**

M. Ficky Duskarnaen, S.T., M.Sc  
NIP. 97309242006041001  
(Dosen Pembimbing I)



19/07/2024

Murien Nugraheni, S.T., M.Cs  
NIP. 198710112019032012  
(Dosen Pembimbing II)



19 Juli 2024

**PENGESAHAN PANITIA UJIAN SKRIPSI**

**NAMA DOSEN**

**TANDA TANGAN TANGGAL**

Dr. Widodo, S.Kom, M.Kom  
NIP. 197203252005011002  
(Ketua Penguji )



11-07-2024

Ressy Dwitias Sari, S.T., M.T.I  
NIP. 198909152019032021  
(Dosen Penguji I)



11 Juli 2024

Via Tuhamah Fauziastuti, S.Kom., M.Ed.  
NIP. 199101102023212029  
(Dosen Penguji II)



11 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 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, 16 Juni 2024

Yang Membuat Pernyataan



Siti Umirah

No. Reg. 1512620019



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220  
Telepon/Faksimili: 021-4894221  
Laman: [lib.unj.ac.id](http://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 : Siti Umirah

NIM : 1512620019

Fakultas/Prodi : Teknik/Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer

Alamat email : umirahsiti386@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 Perakitan Komputer 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, 24 Juli 2024

Penulis

(Siti Umirah)

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah Subhanahu wa ta'ala, karena atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbentuk E-Modul Materi Perakitan Komputer untuk Kelas X TKJ SMK Teratai Putih Jakarta dengan Metode Luther-Sutopo”. Tujuan dibuatnya skripsi ini untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer pada Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.

Penulis menyadari bahwa penyelesaian skripsi ini tidak dapat tercapai tanpa adanya dukungan dari berbagai pihak baik dalam segi materi maupun non-materi. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa syukur dan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah banyak membantu dalam penyusunan skripsi ini terutama kepada:

1. Bapak Muchammad Ficky Duskarnaen, M.Sc. selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta dan selaku dosen pembimbing I yang senantiasa membimbing, memberikan dukungan, dan motivasi kepada penulis dalam penyelesaian skripsi;
2. Ibu Murien Nugraheni, S.T., M.Cs. selaku dosen pembimbing II yang senantiasa membimbing, memberi dukungan, dan motivasi kepada penulis dalam penyelesaian skripsi;
3. Ibu Ressay Dwitias Sari, S.T., M.T.I dan Ibu Via Tuhamah Fauziastuti, S.Kom., M.Ed. selaku dosen penguji sidang proposal yang telah memberikan kritik dan saran.
4. Bapak Sumadi LM, S.Kom. selaku narasumber serta ahli materi, Bapak Ramdoni selaku ahli media, dan siswa kelas X TKJ SMK Teratai Putih Jakarta yang telah berpartisipasi dalam mengisi kuisioner penelitian;
5. Seluruh dosen Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Universitas Negeri Jakarta yang telah berbagi pengetahuan selama perkuliahan;
6. Mba Ning selaku admin prodi yang telah membantu dalam memfasilitasi hal administratif selama perkuliahan;

7. Orang tua penulis yaitu Ashari dan Juariah yang senantiasa memberi dukungan serta doa terbaik untuk penulis;
8. Teman seperjuangan dan satu tempat penelitian sekaligus teman berdiskusi selama proses penyusunan skripsi Dina Yuliana
9. Hana, Safira, Hesti, Bang Fakhrol, Kak Lisy, Kak Naqsyah, Ka Syifa dan Kak Ebit yang telah menjadi teman berdiskusi selama proses penyusunan skripsi:
10. Seluruh teman-teman PTIK angkatan 2020 lainnya;
11. Semua pihak yang terlibat dalam penyelesaian skripsi penulis baik secara langsung maupun tidak langsung dan tidak dapat disebutkan satu per satu namanya.

Penulis berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca. Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, diharapkan saran dan kritik yang membangun akan senang hati penulis terima.

Jakarta, 16 Juni 2024

Penulis,



Siti Umirah

## ABSTARK

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

SITI UMIRAH

Pendidikan memiliki peran penting dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia, yang memerlukan inovasi dalam pengembangan kurikulum, metode belajar, bahan ajar, dan media pembelajaran. Pemilihan media pembelajaran perlu dilakukan secara cermat agar tujuan pembelajaran yang diinginkan dapat tercapai dengan mudah. Berdasarkan hasil wawancara dan survei, media pembelajaran di kelas X TKJ SMK Teratai Putih Jakarta masih dalam bentuk *e-book* dan video yang di unduh dari dinas pendidikan, *YouTube*, atau sumber *website* lainnya melalui *browsing*, sehingga dibutuhkan media pembelajaran tambahan yang interaktif dan fleksibel dalam arti media pembelajaran yang dibuat dapat menyesuaikan dan mendukung kegiatan pembelajaran di kelas X TKJ SMK Teratai Putih Jakarta, khususnya untuk pembahasan materi Perakitan Komputer. Metode pengembangan yang digunakan dalam pengembangan media pembelajaran ini adalah *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) versi Luther-Sutopo yang terdiri dari enam tahapan, yaitu *concept*, *design*, *material collecting*, *assembly*, *testing*, dan *distribution*. Pengujian kelayakan produk E-Modul interaktif dilakukan oleh ahli materi dan ahli media dengan menggunakan teknik statistik deskriptif. Pengujian ahli materi memperoleh tingkat kelayakan 100% yang berada dalam kategori “Sangat Layak” dan pengujian ahli media dengan tingkat kelayakan 90,8% yang berada dalam kategori “Sangat Layak”, serta pengujian terhadap responden dengan menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS) dengan skor akhir sebesar 88,4 yang masuk dalam tingkat penerimaan “*Acceptable*” dengan tingkat *adjective* “*Excellent*” pada *grade* A. Berdasarkan hasil penilaian ini, produk yang telah dikembangkan dianggap sangat baik dan layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran tambahan untuk membantu proses pembelajaran dan kegiatan produksi di kelas X TKJ SMK Teratai Putih Jakarta.

**Kata kunci:** Media Pembelajaran, E-Modul Interaktif, Perakitan Komputer, MDLC Luther-Sutopo

## **ABSTRACT**

### ***DEVELOPMENT OF INTERACTIVE LEARNING MEDIA IN THE FORM OF E-MODULE FOR COMPUTER ASSEMBLY MATERIAL FOR CLASS X TKJ AT SMK TERATAI PUTIH JAKARTA USING THE LUTHER-SUTOPO METHOD***

**SITI UMIRAH**

*Education plays an important role in improving the quality of human resources, requiring innovation in the-development-of curricula, learning methods, teaching materials, and learning media. The selection of learning media must be done carefully so that the desired learning objectives can be easily achieved. Based on the results of interviews and surveys, the learning media in Class X TKJ at SMK Teratai Putih Jakarta is still in the form of e-books and videos downloaded from the Department of Education, YouTube, or other websites through browsing. Therefore, additional interactive and flexible learning media are needed that can adapt to and support the learning activities in Class X TKJ at SMK Teratai Putih Jakarta, particularly for the Computer Assembly material. The development method used for this learning media is the Multimedia Development Life Cycle (MDLC) version Luther-Sutopo, which consists of six stages: concept, design, material collecting, assembly, testing, and distribution. The feasibility test of the interactive E-Module product was conducted by material experts and media experts using descriptive statistical techniques. The material expert test obtained a feasibility level of 100%, which falls into the "Very Feasible" category, and the media expert test obtained a feasibility level of 90.8%, which also falls into the "Very Feasible" category. Additionally, the test on respondents using the System Usability Scale (SUS) method resulted in a final score of 88.4, which is classified as "Acceptable" with an "Excellent" adjective rating at grade A. Based on these assessment results, the developed product is considered very good and feasible to be used as additional learning media to support the learning process and production activities in Class X TKJ at SMK Teratai Putih Jakarta.*

**Keywords:** *Learning Media, Interactive E-Module, Computer Assembly, MDLC Luther-Sutopo.*



## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iii</b>
<b>ABSTARK</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	6
1.3 Pembatasan Masalah .....	7
1.4 Perumusan Masalah .....	7
1.5 Tujuan Penelitian .....	8
1.6 Manfaat Penelitian .....	8
<b>BAB II</b> .....	<b>9</b>
<b>TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>9</b>
2.1. Konsep Pengembangan Produk.....	9
2.1.1. Pengembangan <i>Multimedia Development Life Cycle</i> .....	9
2.1.2. Pengembangan MDLC Luther-Sutopo .....	9
2.2. Konsep Produk yang Dikembangkan.....	11
2.3. Kerangka Teoritik .....	20
2.3.1. Media Pembelajaran.....	20
2.3.2. Media Pembelajaran Interaktif.....	21

2.3.3.	E-Modul Interaktif .....	29
2.3.4.	Smart Apps Creator 3 (SAC) .....	30
2.3.5.	Android .....	31
2.3.6.	SMK Teratai Putih Jakarta .....	31
2.3.7.	Teknik Analisis Data.....	35
2.3.8.	<i>System Usability Scale</i> (SUS) .....	39
2.4.	Kerangka Berfikir.....	43
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>		<b>46</b>
3.1.	Tempat dan Waktu Penelitian .....	46
3.2.	Alat dan Bahan Penelitian.....	46
3.2.1.	Alat Penelitian .....	46
3.2.2.	Bahan Penelitian.....	47
3.3.	Metode Pengembangan Produk.....	47
3.3.1.	Tujuan Pengembangan .....	47
3.3.2.	Metode Pengembangan .....	47
3.3.3.	Sasaran Produk.....	48
3.3.4.	Instrumen .....	50
3.4.	Prosedur Pengembangan .....	53
3.4.1.	Tahap Penelitian dan Pengumpulan Informasi .....	53
3.4.2.	Tahap Perencanaan Produk .....	53
3.4.3.	Tahap Desain Produk .....	54
3.5.	Teknik Pengumpulan Data.....	62
3.6.	Teknik Analisis Data.....	62
3.6.1.	Analisis Data Statik Deskriptif.....	63
3.7.	<i>System Usability Scale</i> (SUS) .....	64

4.1.	Deskripsi Hasil Penelitian .....	67
4.1.1.	Implementasi .....	67
4.2.	Deskripsi Hasil Penelitian .....	79
4.2.1.	Hasil Pengujian Ahli .....	79
4.3.	Pembahasan Hasil Penelitian .....	86
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>89</b>
5.1.	Kesimpulan .....	89
5.2.	Saran.....	89
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>91</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>95</b>
<b>TENTANG PENULIS.....</b>		<b>128</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Relevan.....	15
Tabel 2.2 Profil SMK Teratai Putih Jakarta.....	32
Tabel 2.3 Skala Likert.....	38
Tabel 2.4 Nilai Skala Jawaban.....	39
Tabel 2.5 Daftar Pertanyaan System Usability Scale.....	40
Tabel 3.1 Spesifikasi <i>Hardware</i> .....	46
Tabel 3.2 Spesifikasi Software.....	47
Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen Pengujian Ahli Materi.....	51
Tabel 3.4 Kisi-kisi Instrumen Pengujian Ahli Media.....	52
Tabel 3.5 Deskripsi Tahap Konsep.....	56
Tabel 3.6 Deskripsi Susunan Outline.....	57
Tabel 3.7 Persentase Kategori Kelayakan.....	63
Tabel 3.8 Instrumen Responden.....	64
Tabel 3.9 Keterangan Skala Penilaian Skor SUS.....	65
Tabel 4.1 Revisi Ahli Materi.....	78
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Ahli Materi.....	80
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Ahli Media.....	82
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Responden.....	84
Tabel 4.5 Hasil Perhitungan SUS.....	85

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Diagram Hasil Survei I.....	3
Gambar 1.2 Diagram Hasil Survei II .....	4
Gambar 1.3 Diagram Hasil Survei III .....	4
Gambar 1.4 Diagram Hasil Survei IV .....	6
Gambar 2.1 Tahapan MDLC Luther-Sutopo (Aldo, dkk., 2023).....	10
Gambar 2.2 Model Warna RGB (Surjono, 2017) .....	23
Gambar 2.3 Skala Penafsiran SUS (Sauro, 2018).....	41
Gambar 2.4 Grafik Kurva Sauro (2018).....	42
Gambar 2.5 Kerangka Berfikir.....	45
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian.....	49
Gambar 3.2 Contoh Wireframe E-Modul Interaktif.....	59
Gambar 3.3 Color palette .....	59
Gambar 3.4 Font Proxima Nova .....	60
Gambar 4.1 Tampilan Situs Freepik .....	69
Gambar 4.2 Tampilan Situs Pinterest.....	69
Gambar 4.3 Tampilan Situs Ttmaker .....	69
Gambar 4.4 Proses Perangkaian E-Modul Interaktif .....	70
Gambar 4.5 Tampilan Halaman Awal.....	71
Gambar 4.6 Tampilan Halaman Informasi.....	71
Gambar 4.7 Tampilan Halaman Profil .....	72
Gambar 4.8 Tampilan Halaman Petunjuk.....	72
Gambar 4.9 Tampilan Halaman Menu Utama .....	73
Gambar 4.10 Tampilan Halaman Standar Kompetensi, Kompetensi Dasar, dan Tujuan Pembelajaran.....	74
Gambar 4.11 Tampilan Halaman Menu Materi .....	74
Gambar 4.12 Tampilan Halaman Materi Pengenalan Komponen Komputer .....	75
Gambar 4.13 Tampilan Halaman Menu Materi Alat dan Bahan Perakitan Komputer .....	75
Gambar 4.14 Tampilan Halaman Materi Video Tutorial .....	76
Gambar 4.15 Tampilan Halaman Tebak Komponen .....	76

Gambar 4.16 Tampilan Halaman Hasil Skor ..... 77  
Gambar 4.17 Hasil Gambar Interpretasi Penilaian Skor SUS..... 86



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian di SMK Teratai Putih Jakarta.....	95
Lampiran 2. Hasil Wawancara Guru Mata Pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar .....	96
Lampiran 3. Hasil Kuisioner .....	99
Lampiran 4. Surat Tugas Dosen Pembimbing .....	100
Lampiran 5. Lembar Konsultasi Proposal Skripsi Dosen Pembimbing 1 .....	101
Lampiran 6. Lembar Konsultasi Proposal Skripsi Dosen Pembimbing 2.....	102
Lampiran 7. Surat Pernyataan Dosen Pembimbing 1 .....	103
Lampiran 8. Surat Pernyataan Dosen Pembimbing 2 .....	104
Lampiran 9. Lembar Validasi Instrumen Ahli Materi .....	105
Lampiran 10. Lembar Validasi Instrumen Ahli Media.....	108
Lampiran 11. Lembar Validasi Evaluasi Responden.....	111
Lampiran 12. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	113
Lampiran 13. <i>Wireframe</i> E-Modul Interaktif Perakitan Komputer .....	115
Lampiran 14. Instrumen Ahli Materi .....	120
Lampiran 15. Instrumen Ahli Media.....	123
Lampiran 16. Hasil Data Responden .....	126