

SKRIPSI

**PENGEMBANGAN TRAINER RANGKAIAN LISTRIK  
UNTUK MATA KULIAH PRAKTIKUM RANGKAIAN  
LISTRIK PRODI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**



**INTAN PUTRI MAHARANI**

**1513619034**

**PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

**2023**

**HALAMAN JUDUL**

**PENGEMBANGAN *TRAINER* RANGKAIAN LISTRIK UNTUK  
MATA KULIAH PRAKTIKUM RANGKAIAN LISTRIK  
PRODI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**



**INTAN PUTRI MAHARANI**

**1513619034**

**PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

**2023**

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Pengembangan *Trainer* Rangkaian Listrik Untuk Mata  
Kuliah Praktikum Rangkaian Listrik Prodi Pendidikan  
Teknik Elektronika Universitas Negeri Jakarta.

Penyusun : Intan Putri Maharani

NIM : 1513619034

### Disetujui oleh:

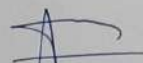
Pembimbing I,



Prof. Dr. Moch. Sukardjo, M.Pd

NIP. 195807201985031003

Pembimbing II,

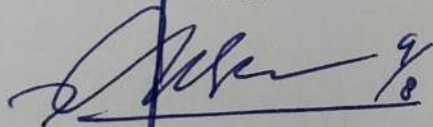


Dr. Aodah Diamah, S.T, M.Eng

NIP. 197809192005012003

### Pengesahan Panitia Ujian Skripsi:

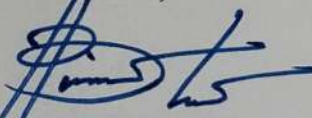
Ketua Penguji,



Dr. Muhammad Yusro, M.Pd., M.T., Ph.D.

NIP. 197609212001121002

Sekretaris,



Drs. Jusuf Bintoro, M.T

NIP. 196101081987031003

Dosen Ahli,

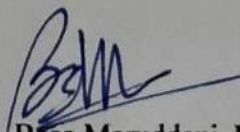


Dr. Baso Maruddani, M. T

NIP. 198305022008011006

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Elektronika



Dr. Baso Maruddani, M. T

NIP. 198305022008011006

## HALAMAN 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 dikemudian 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, 21 Agustus 2023



Intan Putri Maharani  
No. Reg 1513619034



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 : Intan Putri Maharani  
NIM : 1513619034  
Fakultas/Prodi : Teknik / Pendidikan Teknik Elektronika  
Alamat email : intanputri Maharani@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 Trainer Rangkaian Listrik untuk Mata kuliah  
Praktikum Rangkaian Listrik Prodi Pendidikan Teknik Elektronika  
Universitas Negeri Jakarta.

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, 19 Agustus 2023

Penulis

( Intan Putri Maharani )  
nama dan tanda tangan

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala karena berkat rahmat dan karunianya peneliti dapat menyusun laporan penelitian dengan judul “Pengembangan *Trainer* Rangkaian Listrik Untuk Mata Kuliah Praktikum Rangkaian Listrik Prodi Pendidikan Teknik Elektronika Universitas Negeri Jakarta”. Dalam kesempatan ini tidak lupa peneliti ucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Baso Marudani, S.T., M.T. selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Elektronika Universitas Negeri Jakarta yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan.
2. Bapak Prof. Dr. Moch. Sukardjo, M.Pd., dan Ibu Dr. Aodah Diamah, S.T., M.Eng, selaku Dosen Pembimbing I dan Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan arahan serta dukungan motivasi untuk menyelesaikan penyusunan proposal skripsi ini.
3. Kedua orang tua saya, Bapak Sardiman dan Ibu Wiwit Lusiana, dan Kakak saya Mutiara Gita, serta rekan-rekan mahasiswa/i prodi pendidikan Teknik elektronika 2019 yang telah banyak memberikan dukungan serta motivasi.
4. Seseorang yang sudah memotivasi saya yang telah memberikan dukungan terbaik selama pengerjaan proposal skripsi ini.

Peneliti menyadari ketidaksempurnaan penelitian ini, baik dari segi materi maupun penyajiannya, maka dari itu saran dan kritik sangat diharapkan untuk penyempurnaan penelitian ini. Semoga penulisan dan penyusunan skripsi penelitian ini menjadi informasi bermanfaat bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkannya.

Jakarta, 11 Juli 2023

Intan Putri Maharani

## ABSTRAK

Media pembelajaran *Trainer* dan *Jobsheet* Rangkaian Listrik dikembangkan berdasarkan permasalahan yang terjadi pada proses belajar mengajar Praktikum Rangkaian Listrik di prodi Pendidikan Teknik Elektronika Universitas Negeri Jakarta. Penelitian ini dikembangkan dengan produk berupa *trainer* yang dapat menampilkan 3D komponen dan *jobsheet* yang dapat diakses menggunakan *barcode*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan media pembelajaran *trainer* dan *jobsheet* untuk mata kuliah Praktikum Rangkaian Listrik, serta mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran berdasarkan hasil penilaian oleh ahli desain instruksional, ahli media, ahli materi, dan mahasiswa angkatan 2021 dan 2022 prodi Pendidikan Teknik Elektronika Universitas Negeri Jakarta.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE. Penelitian dibatasi dengan melakukan tiga tahap ADDIE yaitu, *Analysis* (Analisis), *Design* (Desain), dan *Development* (Pengembangan). Produk akhir yang dihasilkan berupa *trainer* dan *jobsheet* yang telah divalidasi oleh ahli desain instruksional, ahli media, ahli materi, serta telah diujicobakan kepada mahasiswa angkatan 2021 dan 2022 prodi Pendidikan Teknik Elektronika Universitas Negeri Jakarta. Hasil uji kelayakan oleh ahli desain instruksional sebesar 94,32%, ahli media sebesar 97,37%, dan ahli materi sebesar 94,12%. Penilaian oleh mahasiswa pada uji coba perorangan memperoleh presentase rata-rata keseluruhan sebesar 80,09% dan pada uji coba kelompok kecil memperoleh presentase rata-rata keseluruhan sebesar 88,89%. Sehingga media pembelajaran yang dibuat secara keseluruhan sangat layak untuk digunakan oleh mahasiswa pada kegiatan pembelajaran berkelanjutan.

*Kata Kunci: Media pembelajaran, Trainer, Jobsheet, Praktikum Rangkaian Listrik*

## ABSTRACT

*Trainer and Electrical Circuit Jobsheet Learning media were developed based on problems that occurred in the teaching and learning process of Electrical Circuit Practicum in Electronics Engineering Education study program at the State University of Jakarta. This research was developed with products in the form of trainers that can display 3D components and jobsheets that can be accessed using barcodes. The purpose of this study was to develop learning media trainers and jobsheets for the Electrical Circuit Practicum course, as well as to determine the feasibility level of learning media based on the assessment results by instructional design experts, media experts, material experts, and students of batches 2021 and 2022 of the Electronics Engineering Education study program at State University of Jakarta.*

*The method used in this research is Research and Development (R&D) with the ADDIE development model. The research is limited to conducting three ADDIE stages, namely, Analysis, Design, and Development. The final product produced is a trainer and jobsheet that has been validated by instructional design experts, media experts, material experts, and has been tested on students of the 2021 and 2022 batches of the Electronics Engineering Education study program at State University of Jakarta. The results of the feasibility test by instructional design experts were 94.32%, media experts were 97.37%, and material experts were 94.12%. Assessment by students in individual trials obtained an overall average percentage of 80.09% and in small group trials obtained an overall average percentage of 88.89%. So that the learning media made as a whole is very feasible to be used by students in continuous learning activities.*

*Keyword: Learning Media, Trainer, Jobsheet, Electrical Circuit Practicum*



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</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>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	4
1.3 Pembatasan Masalah .....	4
1.4 Perumusan Masalah.....	4
1.5 Tujuan Penelitian.....	5
1.6 Manfaat Penelitian.....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>6</b>
2.1 Pembelajaran .....	6
2.2 Media.....	7
2.3 Media Pembelajaran .....	7
2.3.1 Landasan Teori Penggunaan Media .....	8
2.3.2 Manfaat Media Pembelajaran .....	10
2.3.3 Klasifikasi Penggunaan Media Pembelajaran .....	12
2.3.4 Evaluasi Media Pembelajaran .....	13
2.4 <i>Trainer</i> .....	16
2.5 <i>Jobsheet</i> .....	17
2.6 Kompetensi.....	18
2.6.1 Standar Kompetensi Praktikum Rangkaian Listrik.....	19
2.7 Konsep Pengembangan Produk.....	20
2.8 Konsep Produk yang Dikembangkan .....	22

2.9	Kerangka Teoritik.....	25
2.10	Rancangan Produk.....	27
2.10.1	Multimeter.....	28
2.10.2	<i>Power Supply</i> .....	29
2.10.3	Resistor Tetap.....	29
2.10.4	Kapasitor .....	32
2.10.4	Dioda.....	32
2.10.5	Transistor .....	33
2.10.6	Hukum Ohm.....	33
2.10.7	Hukum Kirchhoff.....	34
2.10.8	Metoda Tegangan Simpul .....	37
2.10.9	Metoda Arus <i>Mesh</i> dan <i>Supermesh</i> .....	38
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>		<b>41</b>
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian .....	41
3.2	Metode Pengembangan Produk.....	41
3.2.1	Tujuan Penelitian .....	41
3.2.2	Metode Pengembangan .....	41
3.2.3	Sasaran Produk.....	45
3.2.4	Instrumen .....	45
3.3	Prosedur Pengembangan .....	49
3.3.1	Tahap Potensi Masalah .....	49
3.3.2	Tahap Pengumpulan Data .....	49
3.3.3	Tahap Desain Produk .....	49
3.3.4	Tahap Validasi Desain .....	49
3.3.5	Revisi Desain .....	50
3.3.6	Uji Coba Produk.....	50
3.4	Teknik Pengumpulan Data .....	50
3.5	Teknik Analisis Data .....	51
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>53</b>
4.1	Hasil Pengembangan Produk.....	53
4.1.1	<i>Analyze</i> (Analisis) .....	53
4.1.2	<i>Design</i> (Desain).....	54
4.1.3	<i>Development</i> (Pengembangan).....	57
4.2	Kelayakan Produk .....	61

4.2.1	Hasil Uji Kelayakan Ahli Desain Instruksional .....	61
4.2.2	Hasil Uji Kelayakan Ahli Media.....	62
4.2.3	Hasil Uji Kelayakan Ahli Materi .....	62
4.2.4	Uji Coba Oleh Mahasiswa .....	63
4.3	Pembahasan .....	66
4.3.1	Faktor Pendukung dan Penghambat.....	68
4.3.2	Kekuatan dan Kelemahan Produk.....	69
<b>BAB V KESIMPULAN .....</b>		<b>70</b>
5.1	Kesimpulan.....	70
5.2	Implikasi.....	70
5.3	Saran.....	71
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>72</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>74</b>

