

SKRIPSI

**RANCANG BANGUN TRAINER KIT UNTUK MATA KULIAH
PRAKTIKUM RANGKAIAN LISTRIK DI PROGRAM STUDI
PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO FT UNJ**



Intelligentia - Dignitas

Disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Gelar Sarjana Program Studi Pendidikan Teknik Elektro

Oleh:

KARINA DWI YULIANI

NIM: 1501622018

**UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO
TAHUN 2026**

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Nama : Karina Dwi Yuliani
NIM : 1501622018
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Rancang Bangun Trainer Kit untuk Mata Kuliah Praktikum Rangkaian Listrik di Program Studi Pendidikan Teknik Elektro FT UNJ

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya tulis ilmiah ini.

Jakarta, 21 Agustus 2026

Yang membuat pernyataan



Karina Dwi Yuliani

NIM. 1501622018

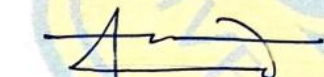
**LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING TUGAS AKHIR
BENTUK: SKRIPSI**

Nama Mahasiswa : Karina Dwi Yuliani
NIM : 1501622018
Judul Penelitian : Rancang Bangun Trainer Kit untuk Mata Kuliah Praktikum Rangkaian Listrik Di Program Studi Pendidikan Teknik Elektro FT UNJ

ini telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat untuk diajukan dalam ujian tugas akhir.

Jakarta, 14 Agustus 2026

Pembimbing I,



Dr. Faried Wajdi, M.Pd. M.M
NUPTK. 1538739640130073

Pembimbing II,



Imam Nursyahied, S. Pd., M. Pd.
NUPTK. 5541770671130133

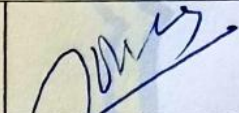
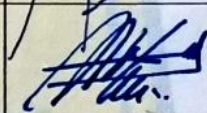
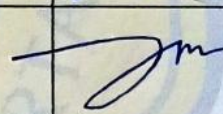
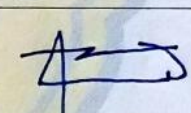
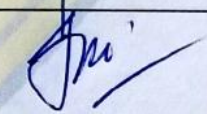
Intelligentia - Dignitas

**LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR
BENTUK : SKRIPSI**

Nama Mahasiswa : Karina Dwi Yuliani
 NIM : 1501622018
 Program Studi/Fakultas : Pendidikan Teknik Elektro / Teknik
 Judul Penelitian : Rancang Bangun Trainer Kit untuk Mata Kuliah Praktikum Rangkaian Listrik Di Program Studi Pendidikan Teknik Elektro FT UNJ

ini telah dipertahankan dihadapan dewan penguji dan dinyatakan **Lulus** / ~~Tidak Lulus~~)*
 Ujian Tugas Akhir oleh Tim Penguji pada Tanggal 7 Agustus 2026.

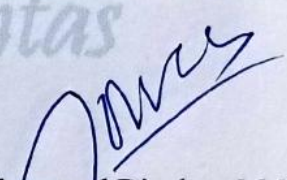
Tim Penguji,

Ketua Penguji	Mochammad Djaohar, M.Sc. NUPTK. 9635748649130142	
Anggota Penguji (Penguji Ahli 1)	Dr. Muksin, S.Pd., M.Pd. NUPTK. 5852749650130152	
Anggota Penguji (Penguji Ahli 2)	Prof. Dr. Suyitno, M.Pd. NUPTK. 8159737638130053	
Anggota Penguji (Pembimbing 1)	Dr. Faried Wadjdi, M.Pd., M.M. NUPTK. 1538739640130073	
Anggota Penguji (Pembimbing 2)	Imam Nursyahied, S. Pd., M.Pd. NUPTK. 5541770671130133	

Mengetahui,
 Dekan Fakultas Teknik

Koordinator Program Studi
 Pendidikan Teknik Elektro,


 Prof. Dr. Neneng Siti Silfi Ambarwati, S.Si., Apt., M.Si.
 NIDN. 0029027204


 Mochammad Djaohar, M.Sc.
 NIDN. 0003037004



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
PERPUSTAKAAN DAN KEARSIPAN

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 : Karina Dwi Yuliani
NIM : 1501622018
Fakultas/Prodi : Teknik/Pendidikan Teknik Elektro
Alamat email : karindwiy22.18@gmail.com

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

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

yang berjudul :

RANCANG BANGUN TRAINER KIT UNTUK MATA KULIAH PRAKTIKUM RANGKAIAN LISTRIK DI
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO FT UNJ

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan dan Kearsipan 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, 21 Agustus 2026

Penulis

(Karina Dwi Yuliani)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala rahmat, karunia, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Rancang Bangun Trainer Kit untuk Mata Kuliah Praktikum Rangkaian Listrik di Program Studi Pendidikan Teknik Elektro FT UNJ” dengan baik.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dukungan, dan doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Mochammad Djaohar, S.T., M.Sc. selaku Koordinator Program Studi S1 Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta, yang telah memberikan arahan dan dukungan selama penulis menempuh pendidikan di Program Studi Pendidikan Teknik Elektro.
2. Bapak Dr. Faried Wadjdi, M.Pd., M.M. selaku Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktu untuk memberikan arahan, bimbingan, ilmu, saran, serta motivasi kepada penulis selama proses penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Imam Nursyahied, S. Pd., M.Pd. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan, saran, dan masukan yang sangat berarti dalam proses penyusunan dan penyempurnaan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki kekurangan dan keterbatasan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi penyempurnaan skripsi ini. Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis, pembaca, serta dapat menjadi salah satu referensi dalam pengembangan media pembelajaran, khususnya pada bidang Pendidikan Teknik Elektro.

Jakarta, 21 Agustus 2026
Penyusun,



Karina Dwi Yuliani
NIM. 1501622018

LEMBAR PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur kepada Allah SWT, skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Bapak Jari dan Ibu Wanodia, terima kasih atas segala doa, kasih sayang, dukungan, pengorbanan, dan kepercayaan yang senantiasa diberikan kepada saya. Terima kasih telah menjadi sumber kekuatan dalam setiap langkah yang saya jalani. Segala pencapaian yang saya raih hingga saat ini tidak terlepas dari doa dan perjuangan Bapak dan Ibu. Skripsi ini saya persembahkan sebagai bentuk rasa terima kasih dan cinta saya kepada Bapak dan Ibu.
2. Galang dan Yus, terima kasih telah menjadi saudara yang selalu memberikan dukungan, perhatian, dan semangat dalam setiap proses yang saya jalani. Terima kasih atas kebersamaan, canda, dan berbagai hal yang membuat perjalanan ini terasa lebih ringan. Semoga kita selalu dapat saling mendukung dan membanggakan satu sama lain.
3. Ramadhan A. W, terima kasih telah menjadi seseorang yang selalu memberikan dukungan, semangat, perhatian, dan kesabaran selama proses penyelesaian skripsi ini. Terima kasih telah menjadi tempat berbagi cerita dan keluh kesah serta selalu memberikan keyakinan ketika saya mulai meragukan diri sendiri. Terima kasih telah hadir dan menemani saya melewati proses yang tidak selalu mudah.
4. Rasya, Annida, Kholifah, dan Firsya, terima kasih telah menjadi teman yang selalu menemani perjalanan perkuliahan, berbagi cerita, memberikan dukungan, serta hadir dalam berbagai suka dan duka. Terima kasih atas kebersamaan, bantuan, dan kenangan yang telah menjadi bagian dari perjalanan selama masa perkuliahan.
5. Teman-teman Program Studi Pendidikan Teknik Elektro, terima kasih atas kebersamaan, dukungan, bantuan, dan berbagai pengalaman yang telah dilalui bersama selama delapan semester. Terima kasih telah menjadi bagian dari perjalanan akademik yang penuh dengan pembelajaran, tantangan, dan kenangan yang tidak akan terlupakan.

6. Diri saya sendiri, terima kasih telah berjuang dengan sebaik mungkin untuk menyelesaikan studi selama delapan semester. Terima kasih telah bertahan melewati rasa lelah, takut, ragu, dan pesimis yang terkadang muncul selama perjalanan ini. Terima kasih karena setiap kali merasa jatuh, kamu memilih untuk bangkit dan melanjutkan langkah. Terima kasih karena tidak menyerah dan terus berusaha hingga akhirnya dapat menyelesaikan apa yang telah dimulai. Terima kasih untuk setiap proses, perjuangan, dan air mata yang telah dilalui. Delapan semester bukanlah perjalanan yang selalu mudah, tetapi saya berhasil sampai pada titik ini. Semoga pencapaian ini menjadi awal dari perjalanan dan keberhasilan berikutnya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, maka dari itu penulis berharap kritik dan saran dari semua pihak yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat berguna bagi para pembaca.

Jakarta, 21 Agustus 2026
Penyusun,



Karina Dwi Yuliani
NIM. 1501622018

Intelligentia - Dignitas

**RANCANG BANGUN TRAINER KIT UNTUK MATA KULIAH
PRAKTIKUM RANGKAIAN LISTRIK DI PROGRAM STUDI
PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO FT UNJ**

KARINA DWI YULIANI

Dosen Pembimbing: Dr. Faried Wajdi, M.Pd., Imam Nursyahied, S.Pd., M.Pd

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh keterbatasan media praktikum rangkaian listrik yang terintegrasi sehingga mahasiswa masih memerlukan waktu dalam menyusun rangkaian, melakukan pengukuran, dan menganalisis hasil praktikum. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya media pembelajaran yang praktis, terintegrasi, dan mudah digunakan untuk mendukung kegiatan praktikum. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan Trainer Kit Rangkaian Listrik sebagai media pembelajaran pada Mata Kuliah Praktikum Rangkaian Listrik di Program Studi Pendidikan Teknik Elektro Universitas Negeri Jakarta serta mengetahui tingkat kelayakan dan respons pengguna terhadap produk yang dikembangkan. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE yang terdiri atas tahap *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*. Tahap *Analysis* dilakukan melalui observasi laboratorium, wawancara, dan analisis Rencana Pembelajaran Semester (RPS). Tahap *Design* meliputi perancangan trainer kit dan *jobsheet* praktikum. Tahap *Development* meliputi pembuatan produk, pengujian teknis, validasi ahli media, dan validasi ahli materi. Tahap *Implementation* dilakukan melalui uji coba kepada mahasiswa, sedangkan tahap *Evaluation* dilakukan berdasarkan hasil validasi dan implementasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keberfungsian teknis trainer kit mencapai 100%. Validasi ahli media memperoleh persentase kelayakan sebesar 94% dengan kategori sangat layak, sedangkan validasi ahli materi memperoleh persentase sebesar 85,33% dengan kategori sangat layak. Hasil implementasi menunjukkan respons positif mahasiswa terhadap penggunaan trainer kit dalam kegiatan praktikum. Konsep *plug and play* pada trainer kit memudahkan mahasiswa dalam merangkai, melakukan pengukuran, dan menganalisis rangkaian listrik. Dengan demikian, Trainer Kit Rangkaian Listrik yang dikembangkan dinyatakan sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran untuk mendukung kegiatan praktikum.

Kata kunci: trainer kit, rangkaian listrik, media pembelajaran, praktikum, ADDIE.

**DESIGN AND DEVELOPMENT OF A TRAINER KIT FOR THE
ELECTRICAL CIRCUITS PRACTICUM COURSE IN THE
ELECTRICAL ENGINEERING EDUCATION STUDY
PROGRAM, FACULTY OF ENGINEERING, UNIVERSITAS
NEGERI JAKARTA (UNJ)**

KARINA DWI YULIANI

Supervisors: Dr. Faried Wajdi, M.Pd., Imam Nursyahied, S.Pd., M.Pd

ABSTRACT

This study was motivated by the limited availability of integrated electrical circuit practicum media, which requires students to spend additional time assembling circuits, conducting measurements, and analyzing practicum results. This condition indicates the need for practical, integrated, and user-friendly learning media to support practicum activities. This study aimed to develop an Electrical Circuit Trainer Kit as a learning medium for the Electrical Circuit Practicum course in the Electrical Engineering Education Study Program, Universitas Negeri Jakarta, and to determine its feasibility and user responses to the developed product. This study employed the Research and Development (R&D) method using the ADDIE development model, consisting of Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The Analysis stage was conducted through laboratory observations, interviews, and analysis of the Semester Learning Plan (RPS). The Design stage involved designing the trainer kit and practicum jobsheets. The Development stage included product development, technical testing, media expert validation, and material expert validation. The Implementation stage was conducted through trials involving students, while the Evaluation stage was carried out based on the validation and implementation results. The results showed that the technical functionality of the trainer kit reached 100%. Media expert validation obtained a feasibility percentage of 94%, categorized as highly feasible, while material expert validation obtained 85.33%, also categorized as highly feasible. The implementation results indicated positive student responses to the use of the trainer kit in practicum activities. The plug-and-play concept of the trainer kit facilitates students in assembling circuits, conducting measurements, and analyzing electrical circuits. Therefore, the developed Electrical Circuit Trainer Kit is highly feasible to be used as a learning medium to support practicum activities.

Keywords: *trainer kit, electrical circuits, learning media, practicum, ADDIE.*

DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING TUGAS AKHIR.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	iii
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iv
KATA PENGANTAR.....	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	6
1.3 Pembatasan Masalah	6
1.4 Perumusan Masalah	7
1.5 Tujuan Penelitian.....	7
1.6 Manfaat Penelitian	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	10
2.1 Konsep Rancang Bangun Trainer Kit	10
2.1.1 Pengertian Rancang Bangun	11
2.1.2 Penelitian dan Pengembangan (<i>Research and Development</i>)	12
2.1.3 Model Penelitian dan Pengembangan (R&D).....	14
2.1.4 Pemilihan Model R&D	18
2.1.5 Konsep Trainer Kit sebagai Media Pembelajaran Praktikum	19
2.2 Konsep Trainer Kit yang Dirancang	21
2.2.1 Mata Kuliah Praktikum Rangkaian Listrik	21
2.2.2 Media Pembelajaran Praktikum	23
2.2.3 Trainer Kit sebagai Media Pembelajaran	25
2.2.4 Karakteristik Trainer Kit Rangkaian Listrik	26

2.2.5	Komponen Penyusun Trainer Kit Rangkaian Listrik	27
2.2.6	Kelebihan dan Kekurangan Trainer Kit	28
2.3	Landasan Teoretis.....	29
2.3.1	Teori Pembelajaran yang Relevan.....	29
2.3.2	Kriteria Kualitas Trainer Kit	32
2.4	Penelitian Relevan dan <i>State of The Art</i>	33
2.5	Kerangka Berpikir.....	36
2.6	Rancangan Produk Trainer Kit.....	38
2.6.1	Materi Praktikum yang Didukung.....	38
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		41
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian.....	41
3.2	Metode Penelitian Rancang Bangun	42
3.3	Model Penelitian	42
3.4	Prosedur Penelitian Rancang Bangun	45
3.5	Sasaran Produk.....	49
3.6	Teknik Pengumpulan Data	49
3.7	Instrumen Penelitian.....	51
3.7.1	Kisi-Kisi Instrumen Observasi Laboratorium.....	52
3.7.2	Kisi-Kisi Instrumen Wawancara Dosen/Asisten Dosen.....	54
3.7.3	Kisi-Kisi Instrumen Wawancara Mahasiswa	55
3.7.4	Kisi-Kisi Analisis Rencana Pembelajaran Semester (RPS)	56
3.7.5	Kisi-Kisi Pengujian Teknikal	56
3.7.6	Kisi-Kisi Instrumen Validasi Ahli Materi	58
3.7.7	Kisi-Kisi Instrumen Validasi Ahli Media	58
3.7.8	Kisi-Kisi Instrumen Pretest dan Posttest.....	59
3.7.9	Kisi-Kisi Respon Pengguna Mahasiswa	62
3.8	Teknik Analisis Data	62
3.8.1	Analisis Data Kebutuhan Trainer Kit	63
3.8.2	Analisis Data Rancang Bangun dan Penguji Trainer Kit	63
3.8.3	Analisis Data Kelayakan Produk	64
3.8.4	Analisis Data Efektivitas Trainer Kit	65
3.8.5	Analisis Data Respon Pengguna	66
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		67
4.1	Hasil Rancang Bangun Produk	67

4.1.1	Analisis Kebutuhan Produk	67
4.1.1.1	Hasil Observasi Laboratorium	67
4.1.1.2	Hasil Wawancara Asisten Dosen	70
4.1.1.3	Hasil Wawancara Mahasiswa	73
4.1.1.4	Hasil Analisis Rencana Pembelajaran Semester (RPS)	76
4.1.2	Perancangan Trainer Kit	82
4.1.2.1	Desain Jobsheet Praktikum	89
4.1.3	Hasil Pembuatan Trainer Kit	92
4.1.3.1	Pengujian Teknikal	96
4.1.4	Hasil Akhir Rancangan Produk	100
4.2	Kelayakan Produk	103
4.2.1	Kelayakan Teoritik	103
4.2.1.1	Hasil Validasi Ahli Materi	104
4.2.1.2	Hasil Validasi Ahli Media	105
4.2.2	Kelayakan Empiris	106
4.3	Efektivitas Produk	109
4.3.1	Pelaksanaan Uji Coba Produk	110
4.3.2	Hasil Pretest	111
4.3.3	Hasil Posttest	113
4.3.4	Analisis Efektivitas Produk	114
4.3.5	Analisis Respon Pengguna	123
4.4	Pembahasan	124
4.4.1	Pembahasan Analisis Kebutuhan	125
4.4.2	Pembahasan Kelayakan Produk	127
4.4.3	Pembahasan Efektivitas Produk	129
4.4.4	Pembahasan Analisis Respon Pengguna	134
4.4.5	Rekapitulasi pembahasan	136
BAB V KESIMPULAN DAN REKOMENDASI		138
5.1	Kesimpulan	138
5.2	Rekomendasi	139
DAFTAR PUSTAKA		141
LAMPIRAN		143
DAFTAR RIWAYAT HIDUP		281