

SKRIPSI

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN SEBAGAI
MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATA KULIAH ENERGI
BARU TERBARUKAN
(STUDI PADA PRODI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK UNJ)**



Intelligentia - Dignitas

Skripsi ini Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan dalam
Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan

Disusun Oleh:

AHMAD FERI SUPRIANTO

1501620049

**PROGRAM STUDI S1 PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
2025**

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Judul : Pengembangan Modul Pembelajaran Sebagai Media Pembelajaran Pada Mata Kuliah Energi Baru Terbarukan (Studi Pada Prodi Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik UNJ)

Penyusun : Ahmad Feri Suprianto

Nim : 1501620049

Tanggal Ujian : 23 Juli 2025

Disetujui Oleh:

Pembimbing I

Drs. Readysa Monantun, M.Pd.
NIP. 196608141991021001

Pembimbing II

Dr. Aris Sunawar, S.Pd., M.T.
NIP. 198206282009121003

Pengesahan Panitia Ujian Skripsi :

Ketua Penguji

Prof. Dr. Soeprijanto, M.Pd
NIP. 195812251987031001

Anggota Penguji I

Ir. Drs. PARJIMAN, M.T
NIP. 196601041993031003

Anggota Penguji II

Massus Subekti, S.Pd.M.T.
NIP. 197809072003121002

Mengetahui
Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Elektro

Mochammad Djaohar, S.T., M.Sc.
NIP. 197003032006041001

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
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 : Ahmad Feri Suprianto
NIM : 1501620049
Fakultas/Prodi : Fakultas Teknik / Prodi Pendidikan Teknik Elektro
Alamat email : ferisuprianto123@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 Modul Pembelajaran Sebagai Media Pembelajaran Pada Mata Kuliah Energi

Baru Terbarukan (Studi Pada Prodi Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik UNJ)

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 30 Juli 2025

(Ahmad Feri Suprianto)

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, 23 Juli 2025

Yang membuat pernyataan,



Ahmad Feri Suprianto

NIM. 1501620049

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warrahmatullah Wabarakatuh.

Puji syukur kita panjatkan atas kehadiran Allah SWT., karena atas berkat rahmat, hidayah serta pertolongan-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengembangan Modul Pembelajaran sebagai Media Pembelajaran pada Mata Kuliah Energi Baru Terbarukan studi Pada Prodi Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik UNJ” Skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya bimbingan, dorongan, saran dan bantuan dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada:

1. Bapak Mochammad Djaohar, S.T., M.Sc. selaku Koordinator Program Studi S1 Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta
2. Bapak Drs. Readysal Monantun M.Pd. selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan ilmu, motivasi serta dorongan moril yang bermanfaat pada saat membimbing penulis hingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Dr. Aris Sunawar S.Pd., M.T. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan ilmu, motivasi serta dorongan moril yang bermanfaat pada saat membimbing penulis hingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Seluruh Bapak Dan ibu Dosen Serta Staff Prodi Pendidikan Teknik Elektro yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan membantu dalam melancarkan penulisan skripsi ini.

Demikian penulisan Skripsi ini, penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunan Skripsi ini, sehingga penulis sangat terbuka terhadap kritik dan saran agar bisa menjadi lebih baik lagi. Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan dapat digunakan sebaik-baiknya.

Jakarta 23 Juli 2025

Penulis,



Ahmad Feri Suprianto
1501620049

HALAMAN PERSEMBAHAN

Melalui rangkaian proses yang panjang, dipenuhi kegelisahan, dan ketekunan, karya ini akhirnya dapat diselesaikan sebagai bentuk nyata dari komitmen untuk terus belajar dan bertumbuh. Dengan penuh rasa syukur atas setiap ruang yang diberikan untuk berpikir, berproses, dan memahami, karya ini dipersembahkan kepada:

1. Orang tua saya, (alm) Bapak Adi Sucipto dan Ibu Suryani terima kasih atas segalanya, terimakasih sudah melahirkan, merawat dan membesarkan penulis dengan penuh cinta, terimakasih atas doa-doanya yang selalu menyertai setiap pijakan langkah penulis ini, terimakasih telah mengorbankan banyak waktu, tenaga dan upaya, selalu berjuang untuk kehidupan anak-anaknya. Menjadi suatu kebanggaan memiliki orang tua hebat yang selalu mendukung anaknya untuk mencapai cita-cita. Semoga Allah senantiasa memberikan kesehatan, kebahagiaan, keberkahan, dan umur panjang. *I would choose my parents to be my parents again and again in every lifetime*
2. Sahabat satu rasa, Rangga, Ilhamda, Reza, Anugrah, Alqo yang telah melalui banyak tahun mengiringi penulis di dalam maupun di luar kampus, baik dalam perjuangan akademik maupun tawa yang berharga.
3. Pada teman seperjuangan elektro angkatan 2020, Elida, Chika, Chintya, Jasmine, Farhan, Egidya dan teman-teman lain yang tidak bisa disebut satu persatu yang kebersamai dan menemani penulis, berbagi ilmu serta pengalaman selama masa bangku perkuliahan hingga saat penyelesaian karya ini.
4. Abang-abang dan warga terpuji pendopo elektro, Malik, Dimas, Wakum, Fikri, Sadam , Ardan yang memberi dukungan serta motivasi kepada penulis dalam penyelesaian karya ini

Semoga setiap bagian dari karya ini tidak hanya menjadi penanda capaian akademik, tetapi juga pengingat bahwa proses belajar adalah perjalanan yang selalu layak untuk dihargai.

Penulis, 23 Juli 2025

Ahmad Feri Suprianto

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN SEBAGAI
MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATA KULIAH ENERGI
BARU TERBARUKAN
(STUDI PADA PRODI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK UNJ)**

AHMAD FERI SUPRIANTO

**Dosen Pembimbing : Drs. Readysal Monantun M. Pd. Dan Dr. Aris Sunawar,
S.Pd., M.T**

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menganalisis kelayakan modul pembelajaran sebagai media pembelajaran pada mata kuliah Energi Baru Terbarukan pada prodi Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta. Penelitian ini menggunakan metode penelitian pengembangan (*RnD*) dengan model 4D (Define, Design, Develop, Disseminate). Untuk mendapatkan nilai kelayakan, dilakukan uji validasi oleh ahli materi dan ahli media serta uji penilaian produk oleh peserta didik melalui uji one to one dan uji *field test* menggunakan *User Experience Questionnaire* (UEQ). Penelitian menunjukkan bahwa Modul Pembelajaran yang divalidasi oleh ahli materi memperoleh nilai rata-rata kevalidan tiap aspek sebesar 0,83 dengan kriteria “Sangat Valid” dan penilaian validasi oleh ahli media menggunakan formula Aiken memperoleh nilai rata-rata kevalidan sebesar 0,81 dengan kriteria “Sangat Valid”. Uji coba one to one dengan menggunakan 5 mahasiswa memperoleh nilai 92,5% dengan kategori “Sangat Baik” dan uji coba *field test* pada 33 peserta didik dengan menggunakan *User Experience Questionnaire* (UEQ) memperoleh hasil 2,268 pada aspek daya tarik, 2,114 pada aspek kejelasan, 2,189 pada aspek efisiensi, 2,280 pada aspek ketepatan, 2,394 pada aspek stimulasi dan 1,924 pada aspek kebaruan, dengan kategori “Sangat Baik” untuk semua aspek. Berdasarkan hasil validasi dan uji coba one to one serta uji coba *field test* pada mahasiswa, modul pembelajaran yang dikembangkan dinyatakan layak sebagai media pembelajaran.

Kata Kunci : Pengembangan Media , Modul Pembelajaran , *R&D*, *UEQ*

**DEVELOPMENT OF LEARNING MODULES AS A LEARNING
MEDIA IN RENEWABLE NEW ENERGY COURSES (A STUDY ON
THE EDUCATIONAL ENGINEERING PROGRAM OF THE
TECHNICAL FACULTY OF UNJ)**

AHMAD FERI SUPRIANTO

**Supervising Lecturer : Drs. Readysal Monantun M. Pd. Dan Dr. Aris Sunawar,
S.Pd., M.T**

ABSTRACT

This study aims to develop and analyze the feasibility of a learning module as an instructional medium for the Renewable Energy course in the Electrical Engineering Education Program, Faculty of Engineering, Universitas Negeri Jakarta. The research employed a Research and Development (R&D) method using the 4D model (Define, Design, Develop, Disseminate). To assess feasibility, validation was carried out by material experts and media experts, as well as product evaluation by students through one-to-one testing and field testing using the User Experience Questionnaire (UEQ). The results showed that the learning module validated by the material expert using the Aiken's V formula obtained an average validity score of 0.83, categorized as "Very Valid.". Validation by the media expert using the Aiken's V formula yielded an average score of 0.81, also categorized as "Very Valid.". The one-to-one trial involving 5 students resulted in a score of 92.5%, which is in the "Very Good" category. The field test with 33 students using the UEQ produced the following results: attractiveness 2.268, perspicuity 2.114, efficiency 2.189, dependability 2.280, stimulation 2.394, and novelty 1.924 — all of which fall under the "Very Good" category. Based on the validation results and student trials, the developed learning module is considered feasible and appropriate for use as a learning medium.

Keyword : Media Development , Learning Module , R&D, UEQ

DAFTAR ISI

COVER	i
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Pembatasan Masalah	4
1.4 Rumusan masalah.....	4
1.5 Tujuan Penelitian	4
1.6 Manfaat Penelitian	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	6
2.1 Konsep Pengembangan Produk.....	6
2.1.1 Pengembangan Modul Pembelajaran	6
2.1.2 Teori Belajar dan Pembelajaran	7
2.1.3 Media Pembelajaran.....	8
2.1.4 Energi Baru Terbarukan	11
2.1.5 Mata Kuliah Energi Baru Terbarukan.....	13
2.1.6 Metode R&D.....	13
2.2 Konsep Produk yang Dikembangkan.....	17
2.3 Penelitian Yang Relevan	17

2.4 State Of The Art	20
2.5 Kerangka Berfikir.....	21
2.6 Rancangan Produk	22
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	25
3.1 Tempat, Waktu dan Subjek Penelitian.....	25
3.2 Metode Pengembangan Produk.....	25
3.2.1 Tujuan Pengembangan	25
3.2.2 Metode Pengembangan	25
3.4 Instrumen Penelitian.....	28
3.5.1 Kisi-Kisi Instrumen Validasi untuk Ahli Materi.....	29
3.5.2 Kisi-Kisi Instrumen Validasi untuk Ahli Media	30
3.5.3 Kisi-Kisi Instrumen Penelitian untuk Peserta didik.....	30
3.5.4 Instrumen Validasi Ahli Materi	32
3.5.5 Instrumen Validasi Ahli Media.....	33
3.5.6 Instrumen Penelitian <i>One to One Test</i>	35
3.5.7 Instrumen Penelitian <i>Field Test</i>	36
3.6 Teknik Pengumpulan Data.....	37
3.6.1 Pengumpulan Data Kualitatif.....	37
3.6.1 Pengumpulan Data Kuantitatif.....	38
3.7 Teknik Analisis Data.....	39
3.7.1 Teknik Analisis Data Kualitatif	39
3.7.2 Teknik Analisis Data Kuantitatif	40
BAB IV HASIL PENELITIAN & PEMBAHASAN.....	44
4.1 Hasil Pengembangan Produk	44
4.1.1 Hasil Tahap <i>Define</i>	44
4.1.2 Hasil Tahap <i>Design</i>	46
4.1.3 Hasil Tahap <i>Develop</i>	49
4.1.4 Hasil Tahap <i>Disseminate</i>	55
4.2 Kelayakan Produk	56
4.2.1 Validasi Ahli Materi.....	56

4.2.1 Validasi Ahli Media	59
4.3. Efektivitas Produk	61
4.3.1 Uji Coba <i>One to One</i>	61
4.3.1 Uji Coba <i>Field Test</i>	62
4.4. Pembahasan	66
4.4.1 Analisa Produk Modul Pembelajaran	66
4.4.1 Analisa Hasil Kelayakan Produk Modul Pembelajaran	67
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	68
5.1 Kesimpulan	68
5.1 Saran	69
DAFTAR PUSTAKA	70
LAMPIRAN	72
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	235

