

**MEDIA PEMBELAJARAN *WEBSITE*
TERINTERGRASI *LARGE LANGUAGE MODELS*
(LLM) PADA KONSEP ENERGI TERBARUKAN**

Skripsi

**Disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

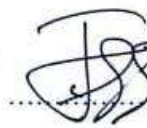
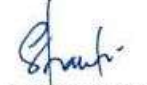
2025

PERSETUJUAN PANITIA UJIAN SKRIPSI

MEDIA PEMBELAJARAN *WEBSITE* TERINTERGRASI *LARGE LANGUAGE MODELS (LLM)* PADA KONSEP ENERGI TERBARUKAN

Nama : Handhika Nichidai Prasetya

NIM : 1302621024

	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Penanggung Jawab:			
Dekan	: <u>Dr. Hadi Nasbey, S.Pd., M.Sc.</u> NIP. 19790916 2005011004	 	12/08/2025
Wakil Penanggung Jawab:			
Wakil Dekan I	: <u>Dr. Meiliasari, S.Pd., M.Sc.</u> NIP. 19790504 2009122002		12/08/2025
Ketua Penguji	: <u>Ely Rismawati, S.Pd, M.Pfis</u> NIP. 19910827 2023212047		30/07/2025
Sekretaris	: <u>Upik Rahma Fitri, M.Pd.</u> NIP. 198903302022032009		30/07/2025
Anggota:			
Pembimbing I	: <u>Dr. Firmanul Catur Wibowo, M.Pd.</u> NIP. 198704262019031009		31/07/2025
Pembimbing II	: <u>Haris Suhendar, S.Si., M.Sc.</u> NIP. 199404282022031006		30/07/2025
Penguji Ahli	: <u>Dwi Susanti, S.Pd, M.Pd.</u> NIP. 198106212005012004		30/07/2025

Dinyatakan lulus ujian skripsi pada tanggal 24 Juli 2025

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul “Media Pembelajaran *Website* Terintegrasi *Large Language Models* (LLM) pada Konsep Energi Terbarukan” yang disusun sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan dari Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Negeri Jakarta adalah karya saya dengan arahan dosen pembimbing.

Sumber informasi yang disebutkan dalam teks atau dikutip dari penulis lain yang telah dipublikasikan telah dicantumkan dalam Daftar Pustaka pada bagian akhir skripsi ini sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah pada umumnya dan ketentuan yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Jika dikemudian hari ditemukan sebagian besar skripsi ini bukan hasil karya saya sendiri dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya sanding dan sanksi-sanksi lainnya sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Jakarta, 13 Juli 2025



Handhika Nichidai Prasetya

ABSTRACT

HANDHIKA NICHIDAI PRASETYA. Media Pembelajaran *Website* Terintegrasi *Large Language Models* (LLM) pada Konsep Energi Terbarukan. Skripsi, Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta. Juli 2025.

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran website terintegrasi *Large Language Models* (LLM) pada konsep energi terbarukan yang valid untuk digunakan dalam pembelajaran fisika. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Hasil penelitian, media pembelajaran *website* terintegrasi LLM ini sangat valid digunakan sebagai media pembelajaran fisika pada peserta didik kelas X SMA, khususnya pada materi energi terbarukan.

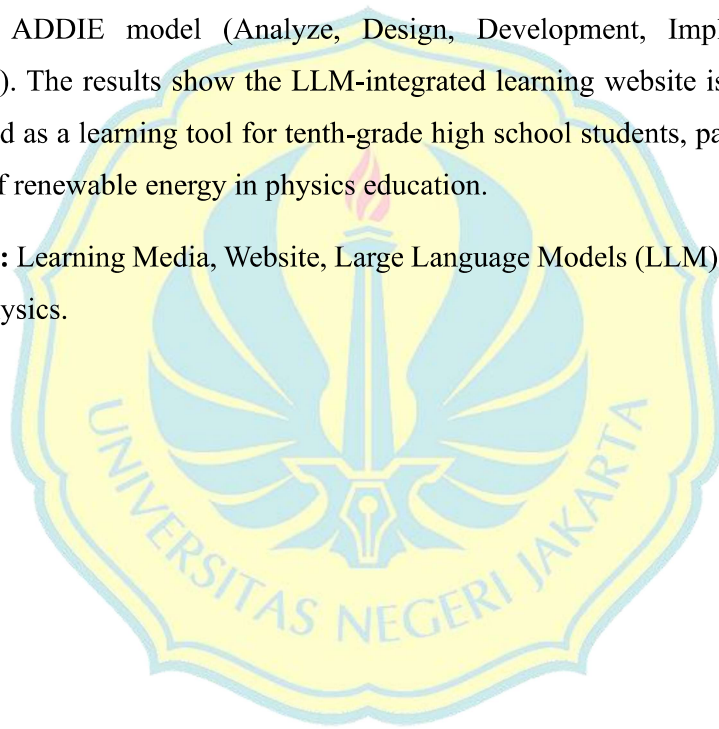
Kata kunci: Media Pembelajaran, Website, *Large Language Models* (LLM), Energi Terbarukan, Fisika.

ABSTRACT

HANDHIKA NICHIDAI PRASETYA. A Learning Website Integrated with Large Language Models (LLM) on the Concept of Renewable Energy. Thesis, Physics Education Study Program, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Universitas Negeri Jakarta. July 2025.

This study aims to develop a valid learning website integrated with Large Language Models (LLM) on the concept of renewable energy for use in physics education. The research employed a Research and Development (R&D) method using the ADDIE model (Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation). The results show the LLM-integrated learning website is considered highly valid as a learning tool for tenth-grade high school students, particularly in the topic of renewable energy in physics education.

Keywords: Learning Media, Website, Large Language Models (LLM), Renewable Energy, Physics.



SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS 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 : Handhika Nichidai Prasetya
NIM : 1302621024
Fakultas/Prodi : Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam
Alamat email : handhikaprasetya74@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 :

MEDIA PEMBELAJARAN WEBSITE TERINTERGRASI LARGE LANGUAGE MODELS (LLM) PADA KONSEP ENERGI TERBARUKAN

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalih media kan, 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,
Penulis

(Handhika Nichidai Prasetya)

KATA PENGANTAR

Dengan selesainya penyusunan skripsi ini, penulis menyampaikan rasa terima kasih yang tulus kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, bimbingan, dan dukungan selama proses penelitian dan penulisan. Skripsi yang berjudul “*Media Pembelajaran Website Terintegrasi Large Language Models (LLM) pada Konsep Energi Terbarukan*” ini disusun sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta.

Penulis mengucapkan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada:

- Dr. Firmanul Catur Wibowo, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing I, atas arahan dan bimbingannya yang sangat berarti dalam setiap tahap penulisan.
- Haris Suhendar, M.Sc., selaku Dosen Pembimbing II, yang telah memberikan masukan konstruktif, arahan dan bimbingannya dalam proses penelitian dan pengembangan produk.
- Dwi Susanti, S.Pd., M.Pd. selaku Koordinator Pendidikan Fisika, senantiasa memberikan arahan dan bantuan pada mahasiswa Pendidikan Fisika.

Penulis menyadari bahwa meskipun telah berupaya semaksimal mungkin, skripsi ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk penyempurnaan di masa depan. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi positif dalam bidang pendidikan fisika dan bermanfaat bagi para pembaca.

Jakarta, 13 Juli 2025



Handhika Nichidai Prasetya

LEMBAR PERSEMBAHAN

Persembahan ini dibuat sebagai bentuk rasa terima kasih penulis kepada pihak-pihak yang telah memberikan dukungan, semangat, serta pengaruh besar dalam proses penyusunan skripsi ini. Penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

- Ayah dan Ibu, yang dengan kesabaran dan memberikan semangat kepada penulis
- Diri sendiri, atas kemampuan untuk bertahan, dan kesediaan untuk terus belajar dan tumbuh, meski seringkali dihadapkan pada rasa lelah
- Teman-teman, yang telah dan memberikan dukungan nyata pada penulis dalam proses pengerjaan skripsi.

Semoga skripsi ini dapat menjadi awal dari langkah-langkah selanjutnya yang lebih bermakna dan bermanfaat baik bagi penulis maupun pembaca.

Jakarta, 13 Juli 2025

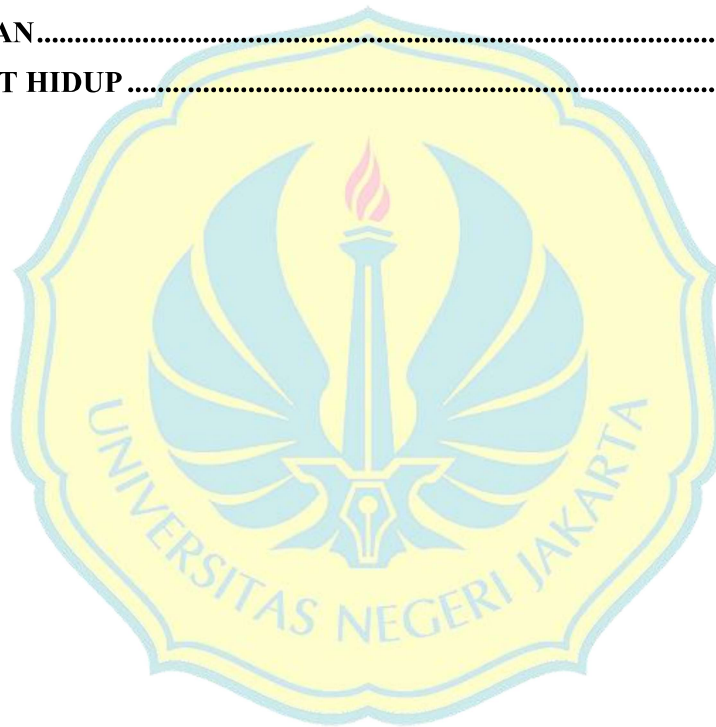


Handhika Nichidai Prasetya

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
ABSTRACT	iii
ABSTRACT	iv
SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI	v
KATA PENGANTAR.....	vi
LEMBAR PERSEMBAHAN	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Fokus Penelitian	7
C. Rumusan Masalah.....	7
D. Manfaat Hasil Penelitian.....	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	9
A. Konsep Pengembangan Model	9
B. Konsep Model yang Dikembangkan	12
C. Penelitian Relevan	24
D. Kerangka Berpikir.....	28
E. Rancangan Model	29
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	31
A. Tujuan Penelitian	31
B. Tempat dan Waktu Penelitian	31
C. Karakteristik Model yang Dikembangkan	31
D. Pendekatan dan Metode Penelitian	32
E. Langkah-Langkah Penelitian	32
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	40
A. Hasil Pengembangan Media	40
1. Hasil Analisis Kebutuhan	40
2. Model Draf 1.....	41

3. Model Draf 2.....	44
4. Model Final.....	46
B. Hasil Uji Validasi Ahli.....	50
C. Hasil Tanggapan Uji Coba Media pada Peserta Didik	54
D. Pembahasan.....	59
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN	64
A. Kesimpulan.....	64
B. Implikasi	64
C. Saran	65
DAFTAR PUSTAKA.....	66
LAMPIRAN.....	73
RIWAYAT HIDUP	120



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 WordCloud.....	3
Gambar 1.2 Diagram Penggunaan Chatbot berbasis LLM oleh siswa.....	4
Gambar 1.3 Grafik Penggunaan Chatbot LLM pada Pembelajaran Fisika	4
Gambar 1.4 Grafik Ketertarikan Siswa Terhadap Penggunaan AI Chatbbot	5
Gambar 2.1 ADDIE (Sumber: https://educhannel.id/)	10
Gambar 2.2 Kerangka Berpikir	29
Gambar 3.1 Tahapan Pengembangan Produk dengan Model ADDE	34



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Peneliatian Relevan	24
Tabel 2. 2 Rancangan Produk	30
Tabel 3. 1 <i>Storyboard</i> Produk	35
Tabel 3. 2 Interpretasi Tingkat Kevalidan Produk	38
Tabel 3. 3 Skor Skala Likert	38
Tabel 3. 4 Interpretasi Tanggapan.....	39
Tabel 4. 1 Hasil Pengembangan Produk Draf 1.....	42
Tabel 4. 2 Hasil pengembangan produk draft 2.....	44
Tabel 4. 3 Tampilan Final Produk Website Pembelajaran Fisika	47
Tabel 4. 4 Hasil Validasi Media.....	50
Tabel 4. 5 Hasil Validasi Materi	52
Tabel 4. 6 Hasil Validasi Media.....	52
Tabel 4. 7 Hasil Validasi Pembelajaran	53
Tabel 4. 8 Saran dan Perbaikan pada Validasi Ahli	54
Tabel 4. 9 Hasil Tanggapan Uji Coba Skala Kecil	55
Tabel 4. 10 Hasil Tanggapan Uji Coba Skala Besar	57

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Produk yang Dikembangkan	73
Lampiran 2. Hasil Analisis Kebutuhan.....	74
Lampiran 3. Instrumen Validasi Ahli	77
Lampiran 4. Rubik Penilaian Validalidasi Ahli	83
Lampiran 5. Hasil Validasi Ahli 1	94
Lampiran 6. Hasil Validasi Ahli 2	100
Lampiran 7. Hasil Validasi Ahli 3	106
Lampiran 8. Rekapitulasi Validasi Ahli.....	112
Lampiran 9. Instrumen Uji Coba Siswa	116
Lampiran 10. Hasil Tanggapan Uji Coba Skala Kecil Oleh Peserta Didik	116
Lampiran 11. Hasil Tanggapan Uji Coba Skala Besar Oleh Peserta Didik	117
Lampiran 12. Surat telah Melaksanakan Penelitian di Sekolah	118
Lampiran 13. Surat Persetujuan Validasi	119

