

**MODUL DIGITAL *PROBLEM BASED LEARNING* PADA
MATERI USAHA DAN ENERGI**

SKRIPSI

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



Rahma Husnul Muawanah

1302621071

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

2025

ABSTRAK

RAHMA HUSNUL MUAWANAH. Modul Digital Problem Based Learning pada Materi Usaha dan Energi. Skripsi, Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta, Juli 2025.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul digital berbasis *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan flipbook pada materi Usaha dan Energi yang layak digunakan sebagai media pembelajaran fisika. Metode penelitian yang digunakan adalah Research and Development (R&D) dengan model pengembangan ADDIE, yang mencakup tahap *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*. Subjek penelitian adalah siswa kelas XI peminatan fisika di SMA dengan jumlah sampel 37 siswa. Data dikumpulkan melalui angket oleh ahli materi, media, dan pembelajaran, serta uji coba pengguna skala kecil dan besar. Hasil kelayakan menunjukkan persentase rata-rata sebesar 95,4% dengan kategori sangat layak, sedangkan uji coba siswa memperoleh rata-rata 91,2% dengan kategori sangat baik. Maka dari itu modul digital berbasis PBL berbantuan flipbook yang dikembangkan layak dan digunakan sebagai media pembelajaran fisika untuk meningkatkan pemahaman konsep usaha dan energi.

Kata Kunci: *Modul Digital, Problem Based Learning, Usaha dan energi.*

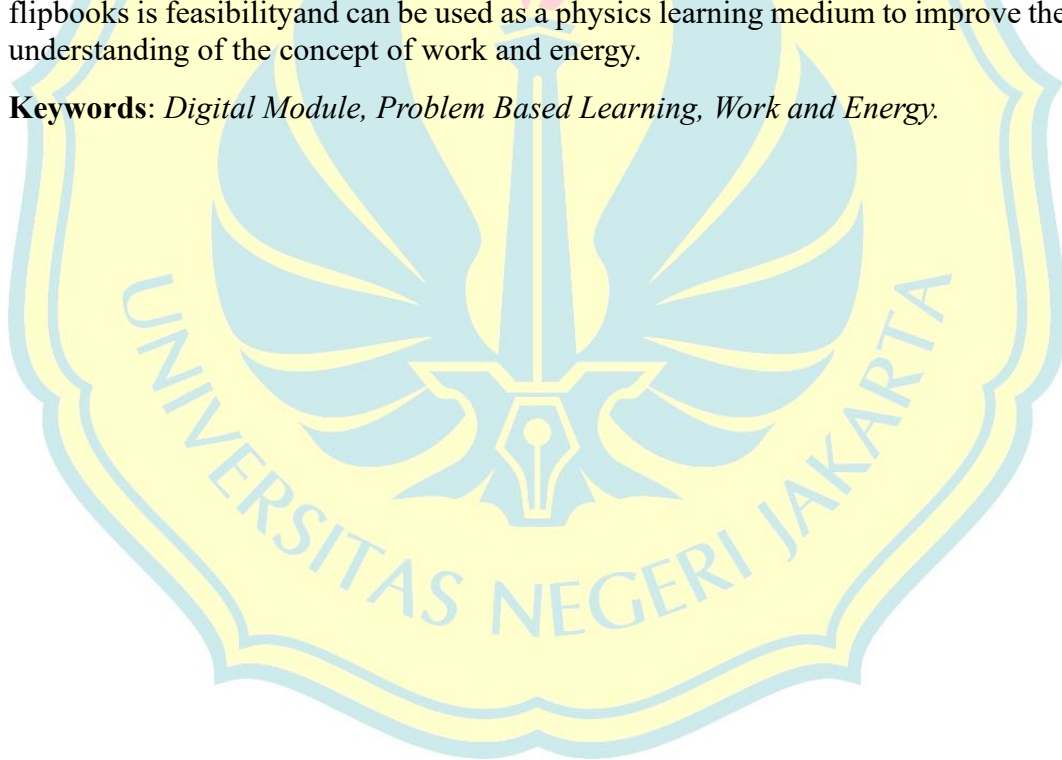


ABSTRACT

RAHMA HUSNUL MUAWANAH. Digital Module of Problem Based Learning on Work and Energy Material. Thesis, Physics Education Study Program, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Universitas Negeri Jakarta, July 2025.

This research aims to develop a digital module based on Problem Based Learning (PBL) assisted by flipbooks on the material of Work and Energy that is feasibility for use as a physics learning medium. The research method used is Research and Development (R&D) with the ADDIE development model, which includes the stages of Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The research subjects were 11th grade students majoring in physics at high schools with a sample of 37 students. Data were collected through feasibility questionnaires by material, media, and learning experts, as well as small and large-scale user trials. The feasibility results showed an average percentage of 95.4% with a very feasibility category, while the student trial obtained an average of 91.2% with a very good category. Therefore, the developed digital module based on PBL assisted by flipbooks is feasibility and can be used as a physics learning medium to improve the understanding of the concept of work and energy.

Keywords: *Digital Module, Problem Based Learning, Work and Energy.*



PERSETUJUAN PANITIA UJIAN SKRIPSI
MODUL DIGITAL PROBLEM BASED LEARNING PADA MATERI
USAHA DAN ENERGI

Nama : Rahma Husnul Muawanah

NRM : 1302621071

Nama Tanda Tangan Tanggal

Penanggung Jawab:

Dekan Dr. Hadi Nasbey, S.Pd., M.Sc.

NIP. 19790916 200501 1 004



11/08/25

Wakil Penanggung Jawab:

Wakil Dekan I Dr. Meiliasari, S.Pd., M.Sc.

NIP. 19790504 200912 2 002

11/08/25

Ketua Penguji Prof. Dr. I Made Astra, M.Si.

NIP. 19581212 198403 1 004

30/07/25

Sekretaris Wulandari Fitriani, M.Pd.

NIP. 19950311 202406 2 002

30/07/25

Anggota:

Pembimbing I Prof. Dr. Agus Setyo Budi, M.Sc.

NIP. 19630426 198803 1 002

31/07/25

Pembimbing II Dr. Firmanul Catur Wibowo, M.Pd.

NIP. 198704262 019031 009

31/07/25

Penguji Ahli Drs. Andreas Handjoko Permana,

M.Si.

NIP. 196211241 994031 001

30/07/25

Dinyatakan lulus ujian skripsi pada tanggal 25 Juli 2025

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul "Modul Digital *Problem Based Learning* pada Materi Usaha dan Energi" yang disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan dari Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Negeri Jakarta adalah karya dengan arahan dari dosen pembimbing.

Sumber informasi yang disebutkan dalam teks atau dikutip dari penulis lain yang telah dipublikasi telah dicantumkan dalam Daftar Pustaka di 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 dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Jakarta, 17 Juli 2025



Rahma Husnul Muawanah



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 : Rahma Husnul Muawanah
NIM : 1302621071
Fakultas/Prodi : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/Pendidikan Fisika
Alamat email : rahmahusnul21@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 :

MODUL DIGITAL *PROBLEM BASED LEARNING* PADA MATERI USAHA DAN ENERGI

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, 6 Agustus 2025
Penulis

(Rahma Husnul Muawanah)

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, taufiq, hidayah, dan inayah-Nya, sehingga skripsi yang berjudul **“Modul Digital Problem Based Learning pada Materi Usaha dan Energi”** ini dapat diselesaikan dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan S.Pd pada Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta.

Penyelesaian skripsi ini tidak lepas dari bantuan, dukungan, bimbingan, serta arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan rasa terima kasih sedalam-dalamnya kepada Ibu Dwi Susanti M.Pd selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Fisika FMIPA UNJ, Prof. Dr. Agus Setyo Budi M.Sc selaku Dosen Pembimbing I, Dr. Firmanul Catur Wibowo M.Pd selaku Dosen Pembimbing II, Bapak Dr. Teguh Budi Prayitno M.Si selaku Dosen Pembimbing Akademik, seluruh dosen di FMIPA UNJ khususnya di Rumpun Fisika, serta Bapak Abu Bakar selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Fisika UNJ atas segala perhatian, masukan, dan kemudahan selama proses penelitian dan penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, sehingga kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan keberkahan bagi semua pihak, serta mendapat ridha dari Allah SWT.

Jakarta, 17 Juli 2025

Rahma Husnul Muawanah

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN PANITIA UJIAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR.....	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Fokus Penelitian.....	7
C. Rumusan Masalah.....	7
D. Tujuan Penelitian.....	8
E. Manfaat Penelitian	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA	9
A. Konsep Pengembangan Model.....	9
1. Penelitian dan Pengembangan.....	9
2. Model Pengembangan ADDIE.....	10
F. Fokus Penelitian.....	13
B. Konsep Model yang Dikembangkan.....	13
1. Modul.....	13
2. Pendekatan Problem Based Learning (PBL)	21
3. Kurikulum Merdeka	23
4. Usaha dan Energi	24
C. Penelitian Relevan.....	33
D. Kerangka Berpikir.....	36
E. Rancangan Model	37

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	39
A. Tujuan Penelitian.....	39
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	39
C. Karakteristik Model yang Dikembangkan	39
D. Pendekatan dan Metode Penelitian	40
E. Langkah-langkah Pengembangan Model	40
1. Penelitian pendahuluan	40
2. Perencanaan Pengembangan Model.....	41
F. Instrumen Penelitian.....	47
1. Instrumen Kelayakan Produk oleh Ahli	47
2. Instrumen Uji Coba Pengguna oleh Siswa.....	50
G. Teknik Pengumpulan Data	50
H. Teknik Analisis Data	51
1. Uji Kelayakan oleh Ahli.....	51
2. Uji Coba Pengguna oleh siswa.....	51
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	53
A. Hasil Pengembangan Produk	53
1. Hasil Analisis Kebutuhan.....	53
2. Model <i>Draft</i> 1.....	54
3. Model <i>Draft</i> 2.....	56
4. Model <i>Final</i>	58
B. Hasil Uji kelayakan Produk	66
C. Hasil Uji Coba Produk.....	68
1. Hasil uji coba Siswa skala terbatas	68
2. Hasil uji coba siswa skala besar	70
D. Pembahasan Hasil Penelitian.....	72
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN	81
A. Kesimpulan.....	81
B. Implikasi	81
C. Saran	81
DAFTAR PUSTAKA.....	82
LAMPIRAN.....	89
DAFTAR RIWAYAT PENELITIAN.....	163