

SKRIPSI
PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS MODUL
ELEKTRONIK PADA MATA KULIAH HIDROLIKA PRODI
PENDIDIKAN TEKNIK BANGUNAN UNIVERSITAS NEGERI
JAKARTA



FERI FERGIWAN

1503617040

S1-PENDIDIKAN TEKNIK BANGUNAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
2024

LEMBAR PENGESAHAN (1)

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Judul : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Modul Elektronik Pada
Mata Kuliah Hidrolika Prodi Pendidikan Teknik Bangunan
Universitas Negeri Jakarta

Penyusun : Feri Fergiawan

NIM : 1503617040

Tanggal Ujian : 23 Juli 2024

Disetujui oleh:

Pembimbing I,

Drs. Arris Maulana, S.T., M.T
NIP. 196507111991021001

Pembimbing II,

Dra. Rosmawita Saleh, M.Pd.
NIP. 196001031985032001

Pengesahan Panitia Ujian Skripsi:

Ketua Penguji,

R. Eka Martinugraha, M.Pd.
NIP. 196703162001121001

Anggota Penguji I,

Anisah, MT.
NIP. 197508212006042001

Anggota Penguji II,

Drs. Santoso Sri Handoyo, M.T
NIP. 196412021989031002

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan

Anisah, MT.
NIP. 197508212006042001

LEMBAR PENGESAHAN (2)

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Judul : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Modul Elektronik Pada
Mata Kuliah Hidrolika Prodi Pendidikan Teknik Bangunan
Universitas Negeri Jakarta

Penyusun : Feri Fergiawan

NIM : 1503617040

Tanggal Ujian : 23 Juli 2024

Disetujui oleh:

Pembimbing I,

Drs. Arris Maulana, S.T., M.T
NIP. 196507111991021001

Pembimbing II,

Dra. Rosmawita Saleh, M.Pd.
NIP. 196001031985032001

Pengesahan Panitia Ujian Skripsi:

Ketua Penguji,

R. Eka Martinugraha, M.Pd.
NIP. 196703162001121001

Anggota Penguji I,

Anisah, MT.
NIP. 197508212006042001

Anggota Penguji II,

Drs. Santoso Sri Handoyo, M.T
NIP. 196412021989031002

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan

Anisah, MT.
NIP. 197508212006042001

LEMBAR PERNYATAAN

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 dibuat dengan sesungguhnya dan apabila kemudian hari terdapat penyimpangan dan ke tidak benaran, 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, 5 Agustus 2023

Yang membuat



Feri Fergiawan

NIM. 1503617040

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
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 : Feri Fergianan
NIM : 1503617040
Fakultas/Prodi : Teknik / Pendidikan Teknik Bangunan
Alamat email : ferigiananperi@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 Elektronik (e-modul) Interaktif Mata Kuliah Hidrolika pada
Prodi Pendidikan Teknik Bangunan 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, 5 Agustus 2024

Penulis

(FERI FERGIANAN)
nama dan tanda tangan

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT berkat Rahmat dan KaruniaNya sehingga dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini yang berjudul “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Modul Elektronik Pada Mata Kuliah Hidrolika Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta”. Penulisan skripsi ini diajukan untuk memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta.

Penyusunan skripsi ini tidak mungkin selesai tanpa adanya bantuan, dukungan, dan doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan dan mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Ibu Anisah, M.T selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan yang telah memberikan perhatian, kepercayaan serta dukungan dalam penyusunan skripsi ini.
2. Bapak Dra. Arris Maulana, S.T., M.T selaku Dosen Pembimbing I yang selalu bijaksana memberikan bimbingan, nasehat, dan juga waktunya selama penyusunan skripsi ini.
3. Ibu Dra. Rosmawita Saleh, M. Pd selaku Dosen Pembimbing II yang selalu bijaksana memberikan bimbingan, nasehat, dan juga waktunya selama penyusunan skripsi ini.
4. Seluruh dosen dan staf Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta.
5. Orang tua dan adik kandung yang tidak pernah lelah dalam memberikan semangat, nasehat serta do'a sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Teman-teman Pendidikan Teknik Bangunan 2017. Semoga Allah SWT memberikan balasan yang berlipat ganda kepada pihak-pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Demi perbaikan selanjutnya, saran serta kritik membangun akan diterima dengan senang hati. Akhir kata, semoga penelitian ini dapat bermanfaat dan memberikan wawasan bagi para pembaca.

JAKARTA, 2024

PENULIS



FERY FERGIAWAN



ABSTRAK

Feri Fergiawan. Arris Maulana. Rosmawita Saleh. Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Modul Elektronik pada Mata Kuliah Hidrolika Prodi Pendidikan Teknik Bangunan Universitas Negeri Jakarta. Skripsi. Jakarta: Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta. 2024.

Penelitian ini mengembangkan bahan ajar berbasis modul elektronik (e-modul) pada mata kuliah Hidrolika di Prodi Pendidikan Teknik Bangunan Universitas Negeri Jakarta. Modul elektronik ini dirancang untuk meningkatkan minat baca dan pemahaman materi mahasiswa. Pengembangan modul elektronik dilatarbelakangi oleh perkembangan teknologi dalam pendidikan, kebutuhan bahan ajar yang sistematis dan menarik, serta kurangnya sumber belajar dan rendahnya motivasi belajar mahasiswa.

Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model pengembangan Four-D (Design, Define, Develop, Disseminate). Penelitian ini menggunakan angket sebagai instrumen pengumpulan data uji kelayakan produk melalui validasi ahli dan uji coba produk kepada mahasiswa PTB UNJ yang telah mengambil mata kuliah Hidrolika. Analisis data validasi ahli dan uji coba produk menggunakan nilai rumus rata-rata

Hasil penelitian berupa modul elektronik yang memuat media pembelajaran menarik seperti video pembelajaran dan tes formatif. Modul elektronik ini telah divalidasi oleh ahli materi dan media, dan mendapatkan hasil yang sangat baik dengan persentase 92% untuk materi dan 82% untuk media. Uji coba terbatas kepada mahasiswa juga menunjukkan respon positif dengan persentase 89%. Pengembangan modul elektronik ini diharapkan dapat membantu mahasiswa dalam memahami mata kuliah Hidrolika dengan lebih baik dan meningkatkan minat belajar mereka. Modul elektronik ini dapat digunakan oleh seluruh mahasiswa Prodi Pendidikan Teknik Bangunan Universitas Negeri Jakarta dan dapat dimasukkan ke dalam Learning Management System (LMS) milik Universitas.

Kata Kunci: Modul Elektronik, Hidrolika, Penelitian & Pengembangan

ABSTRACT

Feri Fergiawan. Arris Maulana. Rosmawita Saleh. 2024. Development of Interactive Electronic Module-Based Learning Materials for the Hydraulics Course in the Civil Engineering Education Study Program State University of Jakarta. Thesis. Jakarta: Course in Building Education Engineering, Faculty of Engineering, Sate University of Jakarta.

This research develops an electronic module-based learning material (e-module) for the Hydraulics course in the Building Engineering Education Study Program at Universitas Negeri Jakarta. This electronic module is designed to enhance students' reading interest and understanding of the material. The development of the electronic module is motivated by the development of technology in education, the need for systematic and interesting learning materials, as well as the lack of learning resources and low student learning motivation.

This research uses the Research and Development (R&D) method with the Four-D development model (Design, Define, Develop, Disseminate). This research uses questionnaires as a data collection instrument for product feasibility testing through expert validation and product trials to UNJ Building Engineering Education students who have taken the Hydraulics course. The analysis of expert validation data and product trials uses the average formula value.

The research results are in the form of an electronic module that contains attractive learning media such as learning videos and formative tests. This electronic module has been validated by material and media experts and has received very good results with a percentage of 92% for material and 82% for media. Limited trials to students also show a positive response with a percentage of 89%. The development of this electronic module is expected to help students better understand the Hydraulics course and increase their learning interest. This electronic module can be used by all students of the Building Engineering Education Study Program at Universitas Negeri Jakarta and can be included in the University's Learning Management System (LMS).

Keywords: Electronic Module, Hydraulics, Research & Development

DAFTAR ISI

HALAMAN

LEMBAR PENGESAHAN (1).....	ii
LEMBAR PENGESAHAN (2).....	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK	viii
<i>ABSTRACT</i>	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Identifikasi Masalah	3
1.3. Pembatasan Masalah	3
1.4. Rumusan Masalah	3
1.5. Tujuan Penelitian.....	4
1.6. Kegunaan Hasil Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Konsep Penelitian dan Pengembangan	5
2.1.1. Definisi Penelitian dan Pengembangan	5
2.1.2. Model Penelitian dan Pengembangan.....	5
2.2. Konsep Produk yang dikembangkan	9
2.2.1. Bahan Ajar	9
2.2.2. Modul	12
2.2.3. Modul Elektronik.....	12
2.2.4. Mata Kuliah Hidrolika	21

2.3 . Penelitian Relevan	32
2.4. Kerangka Teoritik.....	33
2.5. Rancangan Produk	34
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	39
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian	39
3.2. Metode Pengembangan Produk	39
3.2.1. Tujuan Pengembangan	39
3.2.2. Metode Pengembangan.....	39
3.2.3. Sasaran Produk	39
3.2.4. Instrumen	39
3.3. Prosedur Pengembangan	42
3.3.1. Tahap Pendefinisian	43
3.3.2. Tahap Perancangan	45
3.3.3. Tahap Pengembangan	45
3.3.4. Tahap Penyebaran.....	46
3.4. Teknik Pengumpulan Data.....	46
3.5. Teknik Analisis Data	47
BAB IV PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	48
4.1. Hasil Pengembangan Produk	48
4.2. Kelayakan Produk (Teoritik dan Empiris).....	48
4.2.1. Hasil Kelayakan Produk oleh Ahli Materi	49
4.2.2 Hasil Kelayakan Produk oleh Ahli Media.....	51
4.2.3. Hasil Kelayakan Produk oleh Respon Mahasiswa	53
4.2.4. Revisi Produk.....	56
4.3. Pembahasan	60
4.4. Ketebatasan Penelitian	62
BAB V KESIMPULAN DAN REKOMENDASI	64
5.1. Kesimpulan.....	64
5.2. Implikasi	65
5.3. Saran	65
DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN.....	70
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	117

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul Gambar	Halaman
2.1	Perbedaan Antara Modul Cetak dengan Modul Elektronik	13
3.1	Kriteria dan Skor Skala Likert	39
3.2	Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Meteri	40
3.3	Kisi-Kisi Instrumen Validasi Ahli Media	41
3.4	Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Pengguna	41
3.5	Kriteria Interpretasi Skor	47
4.1	Hasil Validasi Ahli Materi	49
4.2	Hasil Validasi Ahli Media	51
4.3	Komentar dan Saran Validasi Ahli Media	53
4.4	Hasil Respon Mahasiswa	54
4.5	Komentar dan Saran Respon Mahasiswa	55
4.6	Revisi Desain Ahli Media	56

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
2.1	Model ADDIE oleh Branch	6
2.2	Model pengembangan 4D	6
2.3	Langkah Pengembangan Model Borg & Gall	8
2.4	Tampilan Halaman depan produk	34
2.5	Tampilan Identitas	35
2.6	Tampilan Isi Materi Dalam Bab	36
2.7	Alur Rancangan Produk Modul Elektronik	37
3.1	Prosedur Pengembangan Model Four-D	43
4.1	Tampilan Revisi Produk Sebelum dan Sesudah Merubah Arah Panah	57
4.2	Tampilan Revisi Penambahan Petunjuk Penggunaan Modul Elektronik	58
4.3	Tampilan Revisi Produk Sebelum dan Sesudah Menghapus Gambar yang Mengganggu Tulisan	58
4.4	Tampilan Revisi Produk Sebelum dan Sesudah Memindahkan Keterangan Gambar dan Sumber	59
4.5	Tampilan Revisi Produk Penambahan Kunci Jawaban	59

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul Gambar	Halaman
1	Lembar Hasil Kelayakan	71
2	Surat Tugas Bimbingan	73
3	Lembar Konsultasi Dosen Pembimbing 1&2	75
4	LOA	81
7	Survey Analisis Kebutuhan Bahan Ajar Hidrolika	82
8	Responden Kuesioner Analisis Kebutuhan	84
9	Hasil Analisis Kebutuhan	86
10	Lembar Validasi Ahli Materi	91
11	Lembar Validasi Ahli Media	96
12	Lembar Respon Mahasiswa	101
14	Surat Permohonan Validasi	104
15	Hasil Validasi Materi	105
16	Hasil Validasi Media	111
19	Produk Final	117