

**BAHAN AJAR EFEKTIF DAN KOMPREHENSIF MENUNJANG MATA
KULIAH ELEKTRONIKA DASAR**

Mira Wellya Fatma¹, Dedi Tri laksono², Maresa Prasafitri³, Rien Afrianti⁴

Politeknik Negeri Padang^{1'2'3'4}

Jln. Kampus, Limau Manis, Kec. Pauh, Kota Padang, Sumatera Barat 25164

mirawellya@pnp.ac.id¹

Abstract : A basic understanding of electronics is very important for engineering and computer science students because it provides the foundation for concepts such as Ohm's law, circuit analysis, and the working principles of electronic components. However, the availability of teaching materials that are complete and easy to understand is still limited, causing many students to have difficulty learning this material. This research aims to develop technology-based interactive teaching materials using the FlipHTML5 platform. The methods used include surveys of students and lecturers, development of digital teaching materials, as well as testing and evaluating their effectiveness. The trial results showed that this teaching material was successful in increasing student understanding and motivation. As many as 94.1% of respondents stated that the material presented helped their understanding, while 100% of respondents were satisfied with the teaching materials used. This teaching material is prepared with an interactive approach that includes theory, practical applications and animation, making the learning process easier. With the FlipHTML5 platform, teaching materials can be easily accessed by lecturers and students, supporting online and offline learning.

Keywords: Teaching materials, Basic electronics, Interactive learning, Computer simulation, FlipHTML5

Abstrak : Pemahaman dasar elektronika sangat penting bagi mahasiswa teknik dan ilmu komputer karena menjadi fondasi bagi konsep-konsep seperti hukum Ohm, analisis rangkaian, dan prinsip kerja komponen elektronik. Namun, ketersediaan bahan ajar yang lengkap dan mudah dipahami masih terbatas, menyebabkan banyak mahasiswa kesulitan dalam mempelajari materi ini. Penelitian ini bertujuan mengembangkan bahan ajar interaktif berbasis teknologi menggunakan platform FlipHTML5. Metode yang digunakan mencakup survei terhadap mahasiswa dan dosen, pengembangan bahan ajar digital, serta uji coba dan evaluasi efektivitasnya. Hasil uji coba menunjukkan bahwa bahan ajar ini berhasil meningkatkan pemahaman dan motivasi mahasiswa. Sebanyak 94,1% responden menyatakan bahwa materi yang disajikan membantu pemahaman mereka, sementara 100% responden merasa puas dengan bahan ajar yang digunakan. Bahan ajar ini disusun dengan pendekatan interaktif yang mencakup teori, aplikasi praktis, dan animasi, sehingga memudahkan proses belajar. Dengan platform FlipHTML5, bahan ajar dapat diakses dengan mudah oleh dosen dan mahasiswa, mendukung pembelajaran secara daring maupun luring

Kata Kunci: Bahan ajar, Elektronika dasar, Pembelajaran interaktif, Simulasi komputer, FlipHTML5

PENDAHULUAN

Pembelajaran elektronika dasar memegang peranan penting dalam kurikulum mahasiswa teknik dan ilmu komputer. Konsep-konsep seperti hukum Ohm, analisis rangkaian, dan prinsip kerja komponen dasar seperti resistor dan transistor menjadi fondasi dalam penguasaan materi lebih lanjut. Meskipun demikian, ketersediaan bahan ajar yang interaktif, mudah dipahami, dan relevan dengan perkembangan teknologi masih terbatas, sehingga banyak mahasiswa mengalami kesulitan dalam memahami materi tersebut secara efektif. Kondisi ini menunjukkan kebutuhan akan inovasi dalam pengembangan bahan ajar digital yang dapat diakses dengan fleksibel oleh dosen dan mahasiswa.

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa modul interaktif berbasis teknologi dapat meningkatkan keterlibatan dan hasil belajar mahasiswa. Wijaya dan Vidiyanti (2020) melaporkan bahwa penggunaan modul interaktif dalam kursus inovasi pendidikan mampu meningkatkan nilai rata-rata mahasiswa dari 60,5 menjadi 81,5. Selain itu, Firdaus dan Sukarmin (2024) menemukan bahwa modul digital seperti E-MIREDOKS mampu meningkatkan pemahaman dan motivasi belajar mahasiswa melalui penyajian visual dan latihan interaktif. Oleh karena itu, penerapan teknologi dalam pengembangan bahan ajar sangat relevan untuk memenuhi kebutuhan pendidikan di era digital.

Penelitian ini berfokus pada pengembangan bahan ajar interaktif berbasis platform FlipHTML5. Platform ini memungkinkan penyajian materi dalam bentuk yang interaktif dan komprehensif, meliputi teori, aplikasi praktis, animasi, serta kuis yang mendukung pembelajaran mandiri. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan pemahaman dan motivasi mahasiswa dalam mempelajari mata kuliah elektronika dasar, sekaligus memberikan alternatif bahan ajar yang mudah diakses baik secara daring maupun luring. Dengan menggunakan bahan ajar digital ini, diharapkan mahasiswa dapat lebih siap menghadapi tantangan dalam industri yang semakin kompleks dan dinamis.

METODE

Metode yang diterapkan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif. Melakukan langsung polling kepada mahasiswa Jurusan teknik elektro Prodi Teknik listrik yang mengambil mata kuliah Elektronika dasar untuk memahami kebutuhan dalam pembelajaran elektronika dilakukan secara terstruktur dengan pengamatan yang telah direncanakan sebelumnya yang lebih bebas dan fleksibel. Pada Penelitian ini akan dilakukan serangkaian tahapan yang jelas dan terukur untuk menjawab permasalahan bahan ajar elektronika dasar. Tahapan-tahapan tersebut mencakup:

1. Kebutuhan Mahasiswa :
Melakukan polling dengan mahasiswa serta dosen pengajar untuk memahami kebutuhan dalam pembelajaran elektronika dasar.
2. Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Teknologi:
Merancang materi bahan ajar yang mencakup konsep-konsep dasar elektronika dengan menggunakan teknologi digital dan platform pembelajaran daring.
3. Validasi dan Evaluasi
 - a. Melakukan uji coba terbatas bahan ajar dengan mahasiswa dan dosen pengajar untuk mendapatkan umpan balik terhadap keefektifan dan keterbacaan materi.
 - b. Mengumpulkan data evaluasi dari partisipan uji coba untuk menilai tingkat pemahaman dan kepuasan terhadap bahan ajar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pengembangan Bahan Ajar

Berdasarkan mahasiswa yang mengalami kesulitan dalam memahami materi elektronika dasar. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan bahan ajar yang tersedia, yang seringkali tidak mencakup seluruh pokok bahasan yang diperlukan. Untuk mengatasi masalah ini, bahan ajar dikembangkan dengan menggunakan teknologi digital seperti platform pembelajaran FlipHTML5. Bahan ajar ini dirancang untuk mendukung proses belajar dengan menyediakan pengantar yang komprehensif dengan materi yang dikemas dalam bentuk interaktif, dengan animasi yang memudahkan mahasiswa dalam memahami konsep-konsep. Penelitian ini menghasilkan pengembangan bahan ajar yang lebih baik yang mendukung pembelajaran yang lebih efektif dan komprehensif menghasilkan satu buku bahan ajar untuk menunjang mata kuliah elektronika dasar dan di ubah menjadi sebuah media bahan ajar digital yaitu flipbook bisa diakses oleh dosen dan mahasiswa yang menggunakan web-based software FlipHTML5. Ditunjukkan pada gambar 5.1 dan 5.2 tampilan FlipHTML5.



Gambar 5. 1 Flipbook cover depan



Gambar 5.2. Bagian tengah Flipbook

2. Validasi dan Evaluasi

Setelah bahan ajar selesai dikembangkan, dilakukan uji coba terbatas dengan melibatkan mahasiswa yang sedang mengikuti mata kuliah elektronika dasar. Pada tabel 1 menunjukkan Hasil polling menunjukkan bahwa mayoritas mahasiswa merasa buku ajar sangat membantu dalam memahami materi Dasar Elektronika. Dari 17 responden yang berpartisipasi, 94,1% menyatakan bahwa buku ajar membantu pemahaman mereka, sedangkan 5,9% menyatakan tidak terbantu.

Tabel 1. Hasil Polling Bahan ajar menggunakan web-based software FlipHTML5

Pertanyaan	Jawaban	Jumlah Responden	Persentase
Apakah bahan ajar membantu pemahaman materi?	Ya	16	94.1%
	Tidak	1	5.9%
Apakah bahan ajar memuaskan?	Memuaskan	16	100%
	Kurang Puas	0	0%
	Tidak Puas	0	0%

Hasil uji coba menunjukkan bahwa bahan ajar tersebut membantu meningkatkan pemahaman mahasiswa terhadap materi. Sebelum menggunakan bahan ajar ini, banyak mahasiswa yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep dasar elektronika, seperti hukum Ohm dan prinsip kerja transistor.

SIMPULAN

Pengembangan bahan ajar yang efektif dan komprehensif untuk mata kuliah Elektronika Dasar sangat penting dalam meningkatkan pemahaman dan keterampilan mahasiswa. Penelitian ini berhasil menghasilkan bahan ajar berbasis teknologi yang interaktif dan mudah diakses oleh mahasiswa melalui platform FlipHTML5. Bahan ajar ini mencakup teori dasar, aplikasi praktis, serta contoh-contoh yang relevan, sehingga mempermudah proses pembelajaran dan meningkatkan keterampilan analisis mahasiswa dalam memahami konsep dasar elektronika. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bahan ajar ini efektif dalam meningkatkan pemahaman mahasiswa nilai pemahaman 94,1%. Selain itu, bahan ajar ini juga mampu meningkatkan motivasi dan kepuasan mahasiswa terhadap proses belajar. Dengan pemahaman yang lebih baik tentang elektronika dasar, mahasiswa akan lebih siap menghadapi tantangan dalam dunia industri yang semakin kompleks.

DAFTAR PUSTAKA

- Yuberti. 2014. *Teori Pembelajaran Dan Pengembangan Bahan Ajar Dalam Pendidikan*. Bandar Lampung: Anugrah Utama Raharja.
- Magdalena, Ina dkk. (2020). Analisis Bahan Ajar. *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*. 2 (2). 312-316.
- Nuryasana, Endang dan Noviana Desiningrum. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Strategi Belajar Mengajar Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Mahasiswa. *Jurnal Inovasi Dan Penelitian*. 1 (5). 968-971
- Waraulia, Asri Musandi. 2020. *Teori Dan Prosedur Penyusunan*. Jawa Timur: UNIPMA Press.

<https://FlipHTML5.com>

E., Wijaya J. dan Vidianti, A. (2020). The Effectiveness of Using Interactive Electronic

Modules on Student Learning Outcomes in Education Innovation Course. *Atlantis Press*. 422. 86-87.

A., Firdauz, dan Sukarmin, S. (2024). Development of Interactive Digital Learning Media: E-MIREDOKS. *Prisma Sains*. 12 (2). 366.

Yulando, S., et al. (2019). Electronic Module Design and Development: An Interactive Learning. *American Journal of Educational Research*. 7 (10). 696-697.