

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Era globalisasi menuntut kesiapan yang lebih matang dalam segala aspek. Bidang pendidikan menjadi salah satu fondasi utama untuk mempersiapkan sumber daya manusia yang diperlukan dalam menghadapi dinamika zaman (Kartika dkk, 2019). Pendidikan merupakan usaha untuk mengembangkan kepribadian manusia baik bagian Rohani maupun jasmani (Amala, 2022). Setiap lembaga pendidikan, baik yang bersifat formal maupun non-formal, berupaya memberikan dan memperbarui fasilitas yang tersedia di dalamnya untuk memenuhi kebutuhan seluruh anggota sekolah. Dalam upaya memperbarui fasilitas yang ada, tingkat kemajuan suatu lembaga pendidikan dapat diukur dari sejauh mana ketersediaan sarana dan prasarana yang memadai terkait dengan proses belajar mengajar peserta didik. Oleh karena itu, peningkatan proses belajar mengajar dapat dicapai melalui dukungan sarana dan prasarana yang memadai (Kartika dkk, 2019).

Hal ini juga didorong oleh lingkungan belajar yang erat kaitannya dengan bahan ajar yang disediakan oleh pendidik. Lingkungan belajar adalah wadah di mana para pelajar dapat secara aktif terlibat dalam kegiatan, berkreasi, serta melakukan berbagai eksperimen yang membawa pada perubahan perilaku dan pemahaman baru. Lingkungan belajar dapat dianggap sebagai suatu “laboratorium” di mana peserta didik dapat beresplorasi, melakukan percobaan, dan mengekspresikan diri untuk memperoleh pemahaman dan informasi baru sebagai hasil dari proses belajar (Maryana dkk, 2013).

Sarana dan prasarana belajar juga merupakan elemen penting dalam menciptakan lingkungan pembelajaran yang efektif. Ketersediaan dan kualitas sarana serta prasarana ini juga dapat mempengaruhi belajar (Ananda dan Barunea, 2017). Untuk mendukung sarana dan prasarana yang lebih efektif, bahan ajar dapat dirancang menjadi lebih praktis, media yang digunakan juga lebih bervariasi dan tidak monoton, mudah dibawa kemana-mana, tidak memakan biaya yang besar dan tentunya dapat digunakan untuk belajar mandiri melalui penggunaan internet salah satunya contohnya adalah modul elektronik (E-Modul). E-Modul merupakan salah

satu inovasi dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran, modul elektronika (E-Modul) pada dasarnya memiliki kemiripan dengan E-book perbedaannya terdapat dalam isi keduanya. Menurut *Encyclopedia Britannica Ultimate Reference Suit*, E-book merupakan file digital yang memuat teks dan gambar yang dirancang agar dapat dibaca melalui layar perangkat elektronik, menyerupai tampilan buku cetak. E-Modul lebih dari sekedar bacaan digital. E-Modul dirancang sebagai bahan ajar interaktif dalam format digital yang memuat teks, gambar, dan sering kali juga dilengkapi dengan simulasi (Herawati dan Muhtadi, 2018). Kontennya disusun secara sistematis agar dapat digunakan langsung dalam kegiatan pembelajaran, termasuk untuk materi-materi teknis seperti elektronika. Sehingga dengan fitur-fitur tersebut, E-Modul tidak hanya informatif, tetapi juga dapat mendukung proses belajar yang lebih menarik dan mudah dipahami.

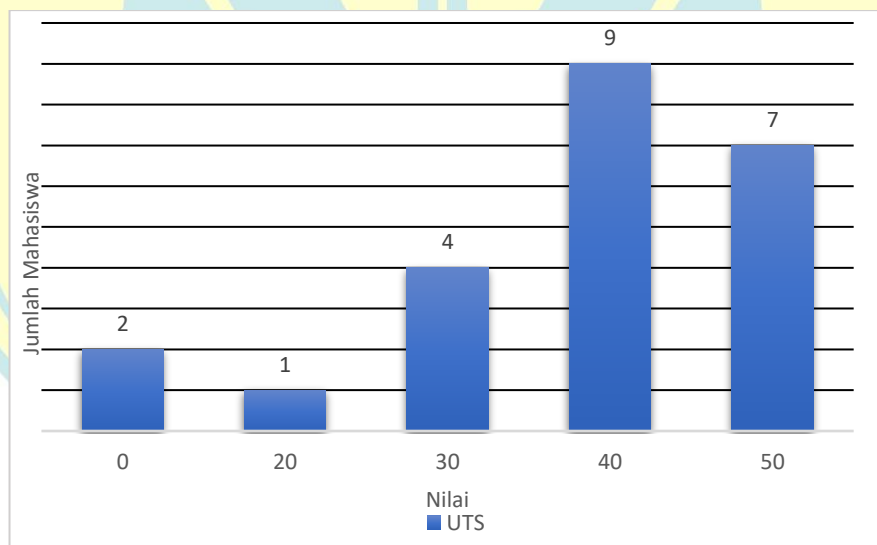
Universitas sebagai lembaga pendidikan tinggi diharapkan dapat terus berinovasi dalam meningkatkan kualitas pembelajarannya. Salah satu bentuk inovasi tersebut adalah dengan memanfaatkan teknologi digital sebagai sarana pendukung dalam proses belajar mengajar. Di era transformasi digital saat ini, kebutuhan akan media pembelajaran yang interaktif, fleksibel, dan mudah diakses menjadi semakin penting, terutama untuk mendukung ketercapaian tujuan pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi awal yang telah dilakukan, didapatkan hasil bahwa penggunaan E-Modul pada Prodi Pendidikan Teknik Elektronika Universitas Negeri Jakarta, khususnya mata kuliah Elektronika II, sudah menggunakan E-Modul dengan format E-book, tetapi belum mendukung konten pembelajaran yang interaktif. Dari sudut pandang dosen, mahasiswa masih menghadapi kesulitan dalam memahami materi perkuliahan, adapun media yang digunakan dalam pembelajaran, yaitu berupa Power Point dan E-book, ditengah perkembangan teknologi informasi yang pesat diperlukannya media pembelajaran yang lebih interaktif agar dapat membantu proses pemahaman materi secara lebih baik.

Program Studi Pendidikan Teknik Elektronika memiliki mata kuliah yang terbagi menjadi mata kuliah wajib dan mata kuliah peminatan. Dalam penelitian ini, peneliti memilih untuk berfokus pada salah satu mata kuliah wajib, yaitu

Elektronika II. Mata kuliah Elektronika II merupakan mata kuliah lanjutan dari mata kuliah Elektronika I. Mata kuliah Elektronika II membahas 13 konsep elektronika, yaitu 1. Karakteristik masukan (*input*); 2. Konfigurasi *common basis* (CB), *common emitter* (CE), dan *common collector* (CC); 3. Penguat sinyal kecil dan besar alpha dan beta; 4. Titik kerja transistor sebagai penguat; 5. Parameter; 6. Penguat dengan umpan balik; 7. Penguat daya rangkaian *smitttrigger*; 8. Pasangan Darlington; 9. FET, MOSFET, dan CMOS; 10. Rangkaian dasar FET; 11. MOSFET sebagai saklar; 12. Penguat UJT; 13. *Photo transistor*.

Mata kuliah Elektronika II ini, memiliki materi yang cukup kompleks, sehingga mahasiswa mengalami kurangnya motivasi dalam minat belajar, kurangnya motivasi dalam minat belajar ini menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi hasil dari nilai mahasiswa yang kurang memuaskan, data tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.1, yang berisi nilai Ujian Tengah Semester (UTS) mata kuliah Elektronika II pada semester 120. Berdasarkan grafik pada Gambar 1.1 mahasiswa mendapatkan kriteria nilai minimum 56-60 atau C.



Gambar 1.1 Nilai UTS Mata Kuliah Elektronika II Semester 120

Berdasarkan hasil observasi dan masalah-masalah yang telah dipaparkan, peneliti mencari alternatif lain sebagai pendukung media pembelajaran E-Modul yang dapat membantu memotivasi dalam minat belajar mahasiswa dan membantu pemahaman mahasiswa dalam mempelajari materi Elektronika II. Pengembangan E-Modul berbasis aplikasi Android menjadi salah satu solusi, E-Modul tidak hanya menyediakan materi pembelajaran secara sistematis, tetapi juga memungkinkan

penambahan fitur multimedia seperti, teks, gambar, video, hingga kuis. Khususnya dalam mata kuliah Elektronika II, membutuhkan pendekatan yang lebih kontekstual agar mahasiswa dapat memahami konsep dengan lebih baik. Oleh karena itu, melalui pengembangan E-Modul berbasis aplikasi Android untuk mata kuliah Elektronika II, diharapkan dapat memperkaya pengalaman belajar peserta didik, memotivasi minat terhadap subjek, dan meningkatkan pemahaman konsep-konsep kritis dalam bidang elektronika.

Dari permasalahan tersebut yang pernah dialami peneliti dan beberapa mahasiswa lain hal itu dapat menghambat proses perkuliahan yang sedang berjalan, mencerminkan kurangnya kesiapan mahasiswa dalam pembelajaran, kurangnya pemanfaatan media pembelajaran modern dan keterbatasan aksesibilitas serta kurangnya fasilitas untuk pembelajaran mandiri melalui internet dan perangkat *mobile* dapat menjadi kendala.

Penelitian terdahulu berperan penting sebagai landasan teoritis dalam penyusunan penelitian ini. Beberapa studi yang relevan telah dilakukan untuk mengkaji penggunaan media pembelajaran dalam berbagai konteks, yang memberikan Gambaran mengenai efektivitas dan pengaruhnya terhadap hasil belajar peserta didik. Oleh karena itu, beberapa penelitian berikut dapat menjadi referensi utama dalam memperkuat argumen dan kerangka konseptual yang digunakan dalam penelitian ini.

Berbagai penelitian empiris telah membuktikan bahwa model pengembangan Hannafin and Peck dapat digunakan secara efektif dalam menyusun E-Modul. Beberapa penelitian yang menerapkan model ini menghasilkan dampak positif, salah satunya adalah pengembangan E-Modul berbasis *case* dengan efektifitas penggunaan rata-rata sebelum menggunakan E-Modul dalam pembelajaran sebesar 68,26 dan sesudah penggunaan E-Modul sebesar 87,11 pada data *pre-test* dan *post-test* (Anggraini dan Hidayati, 2022). Keunggulan dari model Hannafin and Peck ini terletak pada tahapan pengembangannya yang sistematis, sehingga sangat membantu dalam mengembangkan bahan ajar digital yang relevan dan menarik. Temuan yang serupa juga diperoleh dalam berbagai penelitian lainnya, yang menyatakan bahwa model ini terbukti layak dan efektif dalam meningkatkan hasil belajar (Artiningsih dkk, 2019; Hastari dkk, 2019;

Yuniandriyani dkk, 2022). Selain itu penggunaan metode Hannafin and Peck terbukti layak dan efektif untuk digunakan dalam pengembangan bahan ajar digital (Anggraini dan Hidayati, 2022; Nadzir, 2023).

Berdasarkan data pada Gambar 1.1, dari 23 mahasiswa yang telah mengikuti Ujian Tengah Semester (UTS) peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian tentang pengembangan E-modul berbasis aplikasi android untuk pembelajaran pada mata kuliah Elektronika II pada Program Studi Pendidikan Teknik Elektronika di Univeritas Negeri Jakarta.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, masalah yang dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Kurangnya bahan ajar yang praktis, menarik minat belajar, mudah diakses, dan mendukung pembelajaran mandiri melalui internet.
2. Media pembelajaran yang kurang interaktif, dan belum mencakup semua materi yang diperlukan.
3. Belum adanya bahan ajar inovatif yang dapat melengkapi media pembelajaran yang ada.

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang telah diuraikan, maka diperlukan adanya pembatasan masalah agar sesuai dengan topik penelitian. Adapun yang menjadi batasan masalah tersebut adalah:

1. Mengembangkan modul elektronik (e-modul) berbasis aplikasi Android untuk mendukung pembelajaran mata kuliah Elektronika II.
2. Materi yang dikembangkan dalam e-modul berbasis aplikasi Android mencakup 4 sub-bab pada Rencana Pembelajaran Semester (RPS) mata kuliah Elektronika II, yaitu Rangkaian Penguat Sinyal Kecil, Rangkaian Penguat Kelas A, Rangkaian FET, dan Rangkaian MOSFET.
3. Mengetahui tingkat kelayakan materi E-Modul berbasis aplikasi Android yang diuji cobakan pada mahasiswa yang mengambil mata kuliah Elektronika II Prodi Pendidikan Teknik Elektronika, Universitas Negeri Jakarta.

1.4 Perumusan Masalah

Berdasarkan dengan pembatasan masalah di atas, maka perumusan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini adalah bagaimana mengembangkan modul elektronik (E-Modul) berbasis aplikasi Android untuk pembelajaran mata kuliah Elektronika II?

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk menghasilkan E-modul berbasis aplikasi Andorid untuk mata kuliah Elektronika II.
2. Untuk menganalisis tingkat kelayakan materi pada E-modul berbasis aplikasi Andorid untuk mata kuliah Elektronika II.

1. 6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini, diharapkan menjadi,

1. Dapat dijadikan sebagai bahan referensi bacaan, untuk mahasiswa yang mengambil mata kuliah Elektronika II.
2. Dapat menjadi sarana media pembelajaran yang akan digunakan untuk mata kuliah Elektronika II.
3. Sebagai salah satu pelengkap materi untuk pembelajaran mata kuliah Elektronika II.