

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan suatu usaha sadar manusia untuk memperoleh ilmu pengetahuan yang dapat dilakukan melalui pendidikan formal maupun non formal dalam proses transformasi sehingga dapat menghasilkan SDM yang berkualitas (Warisno, 2021). Pendidikan di Indonesia saat ini diatur oleh kurikulum. Untuk menyesuaikan perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan menjadikan Indonesia saat ini memilih kurikulum merdeka sebagai standar pendidikan (Lestari, *et al.*, 2023).

Kurikulum merdeka mempunyai prinsip yaitu pembelajaran yang berpusat sepenuhnya pada peserta didik yang dikenalkan dengan istilah merdeka belajar (Cholilah *et al.*, 2023). Dalam menciptakan pembelajaran yang merdeka bagi peserta didik, seorang pendidik harus mampu menggunakan daya kreativitasnya dalam mendesain pembelajaran dengan menggunakan berbagai metode dan media pembelajaran yang ada. Proses pembelajaran akan menarik dan menyenangkan apabila seorang pendidik mampu mendesain pembelajaran secara kreatif dan inovatif (Jannah *et al.*, 2022). Salah satu institusi yang menerapkan kurikulum merdeka adalah Universitas Jambi terkhusus pada program studi Pendidikan Fisika.

Salah satu mata kuliah di Pendidikan Fisika Universitas Jambi adalah Elektronika. Mata kuliah tersebut memuat sub bahasan sistem analog dan sistem digital. Sistem analog dan sistem digital adalah dua jenis sistem yang digunakan

dalam teknologi untuk mengolah dan menyimpan informasi. Sistem digital menggunakan angka biner (0 dan 1), sedangkan sistem analog menggunakan sinyal kontinu (Ridwan, *et al.*, 2024).

Berdasarkan observasi awal berupa wawancara dan penyebaran kuisioner kebutuhan awal kepada mahasiswa program studi Pendidikan Fisika di Universitas Jambi yang telah mengontrak mata kuliah Elektronika, bahwa di dalam pembelajaran, mahasiswa masih mengalami kesulitan saat pembuatan proyek pada mata kuliah elektronika. Hal itu dikarenakan belum adanya bahan ajar spesifik mengenai proyek yang akan dilaksanakan. Kemudian didukung juga oleh studi literatur yang menunjukkan bahwa belum ada penelitian pengembangan modul elektronika berbasis proyek pada materi sistem analog dan sistem digital. Kondisi ini yang menjadi dasar agar diadakan modul elektronika berbasis proyek pada materi sistem analog dan sistem digital.

Menurut Sufyadi *et al* (2021), modul berbasis proyek merupakan perencanaan pembelajaran dengan konsep pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*) yang disusun sesuai dengan fase atau tahap perkembangan peserta didik, mempertimbangkan topik proyek, dan berbasis perkembangan jangka panjang. Dengan adanya perangkat ajar ini, mahasiswa merasa lebih mudah untuk belajar. Perkuliahan tidak hanya sekedar pemberian materi, topik ataupun konsep-konsep yang strategis, tetapi juga harus memberikan pengalaman belajar yang memungkinkan berkembangnya kemandirian mahasiswa untuk belajar. Untuk mewujudkan proses perkuliahan yang efektif, mahasiswa dilibatkan aktif dalam perkuliahan berbasis proyek (Pujaningsih *et al.*, 2022).

Pembelajaran berbasis proyek adalah suatu model pembelajaran yang melibatkan suatu proyek dalam proses pembelajaran (Sugihartini & Jayanta, 2017). Pembelajaran berbasis proyek (PjBL) merupakan penerapan dari pembelajaran aktif. Secara sederhana pembelajaran berbasis proyek didefinisikan sebagai suatu pengajaran yang mencoba mengaitkan antara teknologi dengan masalah kehidupan sehari-hari yang akrab dengan mahasiswa (Rati *et al.*, 2017).

Pembelajaran berbasis proyek dipilih karena merupakan pendekatan pembelajaran yang mendorong mahasiswa untuk terlibat aktif dalam pembelajaran melalui proyek atau tugas yang berfokus pada pemecahan masalah nyata. Modul berbasis proyek berpotensi untuk membantu mengatasi permasalahan dalam belajar dan pembelajaran. Dengan demikian, modul berbasis proyek memiliki potensi besar untuk meningkatkan kreativitas mahasiswa dalam pembelajaran. Hal ini mendorong mahasiswa untuk berpikir kreatif, merancang solusi inovatif, dan mengembangkan keterampilan yang relevan dengan dunia nyata. Dalam pendidikan yang berfokus pada pengembangan kreativitas dan pemikiran inovatif, modul berbasis proyek dapat menjadi alat yang sangat efektif.

Skripsi dengan judul “Pengembangan Modul Elektronika Berbasis Proyek (*Project Based Learning*) pada Materi Sistem Analog dan Sistem Digital” dilakukan untuk memberikan solusi terhadap pelaksanaan pembelajaran proyek pada mata kuliah elektronika terkhusus materi sistem analog dan sistem digital.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana hasil akhir pengembangan modul berbasis proyek (*project based learning*) materi sistem analog dan sistem digital?

2. Bagaimana persepsi mahasiswa terhadap modul berbasis proyek (*project based learning*) materi sistem analog dan sistem digital?

1.3 Tujuan Pengembangan

Adapun tujuan dari pengembangan ini adalah:

1. Untuk mengetahui hasil akhir pengembangan modul berbasis proyek (*project based learning*) materi sistem analog dan sistem digital.
2. Untuk mengetahui persepsi mahasiswa terhadap modul berbasis proyek (*project based learning*) materi sistem analog dan sistem digital.

1.4 Spesifikasi Pengembangan

Adapun spesifikasi pengembangan modul proyek ini yaitu:

1. Proyek yang dikembangkan yaitu modul elektronika berbasis proyek (*project based learning*) pada materi sistem analog dan sistem digital yang disesuaikan dengan kurikulum yang diterapkan di Universitas Jambi.
2. Modul yang dihasilkan berupa modul cetak pada materi sistem analog dan sistem digital. Bagian sampul depan dan belakang didesain berwarna biru muda. Di dalamnya terdapat kata pengantar, daftar isi, daftar gambar, daftar tabel, petunjuk penggunaan modul, CPMK dan Sub-CPMK, peta konsep, materi sistem analog dan sistem digital, rangkuman, latihan proyek, tugas proyek yang sesuai dengan tahapan PjBL, evaluasi, glosarium, kunci jawaban, rubrik penilaian, dan profil penulis.
3. Modul ini didesain dengan jenis huruf *Times New Roman* ukuran 12, dicetak dengan kertas ukuran B5 margin 4-3-3-3, gambar yang diletakkan pada format *center*, dan QR kode diletakkan di sisi kanan bawah.

4. Modul yang dihasilkan memuat QR kode pada materi, dilengkapi dengan latihan proyek yang juga dilengkapi QR kode untuk memudahkan pengguna, dan terdapat tugas dengan langkah-langkah pembelajaran berbasis proyek (PjBL).

1.5 Pentingnya Pengembangan

Pentingnya pengembangan dalam penelitian ini adalah :

1. Bagi universitas, memberikan sumbangan pemikiran dan salah satu media pembelajaran berupa modul berbasis proyek mata kuliah elektronika.
2. Bagi dosen, produk modul yang dikembangkan ini mampu menambah wawasan dan pengetahuan mengenai penelitian pengembangan dan sebagai alat bantu pembelajaran.
3. Bagi mahasiswa, produk modul yang dikembangkan ini mampu mempermudah mahasiswa dalam proses pembuatan proyek pada materi sistem analog dan sistem digital serta dan penerapannya dalam kemajuan teknologi dalam kehidupan sehari-hari, dan memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk belajar secara mandiri tanpa bergantung terhadap dosen atau tenaga pendidik.
4. Bagi peneliti, dapat menambah wawasan serta pengetahuan terhadap Penelitian pengembangan, serta dapat menambah wawasan dalam menulis guna meningkatkan kualitas pendidikan.

1.6 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Dalam penelitian ini, peneliti mengembangkan modul elektronika berbasis proyek. Karena penelitian ini sangat luas, maka peneliti hanya mengembangkan modul pada materi sistem analog dan sistem digital. Pengembangan modul ini

menggunakan model pengembangan ADDIE, tetapi dilakukan hanya sampai tahap pengembangan (*development*). Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan produk dan mengetahui persepsi mahasiswa terhadap produk yang dikembangkan.

1.7 Defenisi Istilah

Beberapa istilah yang terdapat dalam penelitian ini ialah:

1. Penelitian pengembangan didefinisikan sebagai suatu proses penelitian yang digunakan untuk mengembangkan atau memvalidasi produk.
2. Modul merupakan sebuah bahan ajar yang disusun secara matematis dengan bahasa yang mudah dipahami oleh peserta didik sesuai dengan tingkat pengetahuan dan usia mereka, agar mereka dapat belajar mandiri dengan bantuan atau bimbingan yang minimal pendidik.
3. *Project Based Learning* (PjBL) merupakan penerapan dari pembelajaran aktif. Secara sederhana pembelajaran berbasis proyek didefinisikan sebagai suatu pengajaran yang mencoba mengaitkan antara teknologi dengan masalah kehidupan sehari-hari yang akrab dengan mahasiswa, atau dengan proyek.