

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan adalah aspek yang sangat penting bagi manusia dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang terus berkembang (Fitri, 2021). Kemajuan dalam ilmu pengetahuan dan teknologi tentu mempengaruhi konsep pembelajaran, khususnya pada materi ajar yang dipakai pendidik dalam proses belajar mengajar. Menurut Yazidah et al., (2021) Pendidikan dan bahan ajar merupakan dua elemen yang saling berkaitan. Pendidikan berfungsi sebagai *platform* untuk penyediaan dan pengembangan bahan ajar

Pengembangan sendiri merupakan proses yang sistematis dan terencana untuk memperbaiki kualitas materi yang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar. Pengembangan melibatkan berbagai tahapan mulai dari menganalisis kebutuhan, desain, penerapan, hingga evaluasi. Tujuan dari pengembangan ini adalah untuk menghasilkan produk ajar yang relevan dan mudah dipahami oleh mahasiswa dengan mempertimbangkan berbagai aspek seperti karakteristik peserta didik, tujuan pembelajaran, serta konteks dan lingkungan belajar. Melalui pengembangan yang baik, diharapkan bahan ajar dapat mendukung pencapaian kompetensi yang diharapkan dan meningkatkan kualitas pembelajaran secara keseluruhan. Sedangkan bahan ajar berfungsi sebagai sumber materi yang mendukung kelancaran proses belajar. Bahan ajar disusun dengan tujuan menyajikan materi secara komprehensif, menarik, dan dimengerti oleh peserta didik.

Materi ajar atau bahan ajar berfungsi sebagai sumber pengetahuan yang krusial bagi guru dan mahasiswa (Nuryasana & Desiningrum, 2020). Pendidik perlu mengelola setiap informasi dalam pada bahan ajar dengan baik agar dapat dipahami dengan tepat. Penggunaan bahan ajar sebagai sumber belajar dapat membantu peserta didik memperoleh pengetahuan serta mencapai hasil yang lebih baik. Dengan berbagai macam bahan ajar yang digunakan dapat mempermudah mengembangkan kualitas yang diharapkan. Sementara itu, menurut kriteria penilaian buku pelajaran, terdapat empat syarat yang harus dipenuhi agar bahan ajar

dapat dikategorikan sebagai baik, yaitu (1) Isi dari materi sesuai dengan kurikulum, (2) penyampaian materi mengikuti prinsip-prinsip pembelajaran, (3) penggunaan bahasa yang memadai, dan (4) Desain buku menarik (Arsanti, 2018). Bahan ajar terdiri dari berbagai jenis, yang mencakup bahan ajar cetak dan non cetak (Studi et al., 2016). Bahan ajar cetak meliputi buku, handout, modul, dan lembar kerja siswa. Di sisi lain, bahan ajar non-cetak mencakup materi audio seperti radio, kaset, dan *compact disc audio*.

Bahan ajar yang inovatif bisa dikembangkan dengan memanfaatkan teknologi informasi yang menarik minat pembaca, serta memungkinkan akses dan pembacaan dengan fleksibel (Asmi et al., 2018). Saat ini, mahasiswa sangat bergantung pada perangkat digital seperti *smartphone*. Kesempatan tersebut bisa dimanfaatkan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Salah satu solusi digital yang mengikuti kemajuan teknologi untuk mempermudah proses pembelajaran dan memperkuat motivasi belajar mahasiswa adalah bahan ajar dalam format elektronik, dan salah satunya e-modul.

E-modul merupakan alat atau media pembelajaran yang memuat materi, metode, batasan, dan teknik penilaian yang dirancang secara sistematis dan menarik dalam format elektronik untuk mencapai kompetensi yang diinginkan sesuai dengan tingkat kerumitannya (Ramadayanty et al., 2021). Menurut Wulansari et al., (2018) e-modul pembelajaran yang efektif memiliki beberapa karakteristik sebagai berikut : 1) Instruksi jelas, modul elektronik harus mencakup instruksi yang jelas sehingga mahasiswa dapat dengan mudah menggunakannya dan memahami tujuan pembelajaran yang harus dicapai. 2) Mandiri, artinya e-modul harus menyajikan materi pelajaran secara lengkap sehingga mahasiswa dapat mempelajari secara tuntas. 3) Berdiri sendiri, yaitu e-modul harus dapat berfungsi secara mandiri tanpa bergantung pada bahan ajar lain atau memerlukan alat tambahan. 4) Adaptif, yaitu e-modul harus bisa mengikuti kemajuan dalam ilmu pengetahuan dan teknologi. 5) Ramah pengguna, yakni penggunaan bahasa yang sederhana, mudah untuk dipahami, serta terminologi yang umum dikenal.

Penggunaan e-modul diharapkan mahasiswa dapat terhindar dari rasa bosan dan lebih memahami materi pembelajaran. Pernyataan tersebut didukung oleh penelitian (Romayanti et al., 2020) yang menunjukkan bahwa e-modul terbukti

efektif serta memungkinkan mahasiswa untuk melakukan pembelajaran secara mandiri, baik di dalam maupun di luar kelas. Penelitian oleh Wijaya dkk. (2021) memperkuat hal ini dengan menunjukkan bahwa pengembangan e-modul memperoleh presentase sebesar 85,69%, yang mengindikasikan bahwa e-modul tersebut sangat bermanfaat dan cocok digunakan untuk pembelajaran.

Universitas Negeri Jakarta adalah universitas yang berlokasi di kota Jakarta. Universitas Negeri Jakarta memiliki 8 fakultas, termasuk Fakultas Teknik. Fakultas Teknik berfungsi sebagai pelaksana sebagian dari tugas utama Universitas Negeri Jakarta, yang termasuk dalam hal penelitian, pendidikan, pengajaran, serta pengabdian masyarakat di bidang kejuruan dan teknik. Saat ini, Fakultas Teknik memiliki 17 program studi, termasuk Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan.

Pendidikan Teknik Bangunan adalah program studi yang lulusannya memiliki kompetensi sebagai pendidik di bidang vokasi konstruksi bangunan, dengan pengetahuan mendalam tentang berbagai aspek konstruksi, termasuk Ilmu Bahan Bangunan. Ilmu bahan bangunan merupakan suatu bidang ilmu yang mempelajari tentang bahan bangunan dan teknologinya, termasuk sifat dan jenisnya, kegunaannya, kekuatan dan ketahanan bahannya, metode pemeliharaannya, rekayasa bahan bangunan, dan aspek perdagangan bahan bangunan (Apriansyah, 2020). Saat ini industri bahan bangunan di Indonesia mengalami perkembangan pesat, terutama dalam proyek-proyek pembangunan gedung yang telah menggunakan bahan bangunan modern. Selain itu banyak ditemukan inovasi terbaru mengenai bahan bangunan yang unik.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang dilakukan terhadap 36 mahasiswa untuk pengembangan bahan ajar pada mata kuliah ilmu bahan bangunan, 94,4% mahasiswa menyatakan bahwa materi yang digunakan dosen hanya presentasi PowerPoint. Sebanyak 50% mahasiswa sangat setuju dan 38,9% setuju bahwa bahan ajar yang digunakan menghambat dalam memahami materi. Selain itu, 60% mahasiswa sangat setuju dan 40% setuju bahwa proses pembelajaran pada mata kuliah ilmu bahan bangunan memerlukan bahan ajar yang inovatif serta memanfaatkan teknologi. Sekitar 80% mahasiswa menilai bahwa e-modul adalah bahan ajar yang paling sesuai untuk mendukung pembelajaran ilmu bahan bangunan. Oleh karena itu, 77,8% mahasiswa sangat setuju dan 22,2% setuju

dengan adanya pengembangan bahan ajar untuk membantu lebih memahami materi ilmu bahan bangunan.

Hasil analisis diatas menyatakan bahwa belum tersedianya bahan ajar sebagai penunjang proses pembelajaran untuk mata kuliah Ilmu Bahan Bangunan. Selain itu, hasil belajar mata kuliah ilmu bahan bangunan pada semester ganjil tahun akademik 2023/2024 (semester 119) menunjukkan pencapaian yang memuaskan, dengan 83% mahasiswa mendapatkan nilai A, 13% mendapatkan nilai A-, dan 4% mendapatkan nilai B. Keberhasilan tersebut membuka peluang untuk lebih meningkatkan kualitas pembelajaran melalui pendekatan yang lebih modern dan inovatif, sesuai dengan hasil analisis kebutuhan yang menunjukkan 60% mahasiswa merasa bahwa metode pengajaran tradisional masih dominan dan kurang menarik karena dosen hanya menggunakan powerpoint sebagai bahan ajar. Sedangkan keefektifan powerpoint hanya bergantung pada pendidik dalam menyiapkan materi (Rachmat & Winata, 2019). Menurut Muhammad Agphin Ramadhan et al. (2020) Materi pada powerpoint umumnya dibuat untuk menampilkan point penting saja, sehingga tidak memuat materi secara mendetail. Sedangkan dalam mempelajari ilmu bahan bangunan memerlukan penjelasan secara jelas agar mahasiswa dapat memahami materi dengan baik, terutama mengenai sifat-sifat dan karakteristik, pengolahan, serta metode pengujian dan evaluasi bahan bangunan.

Dipilihnya e-modul sebagai bahan ajar dalam pengembangan ini bertujuan untuk memfasilitasi mahasiswa dalam proses pembelajaran dan untuk meningkatkan hasil pembelajaran. Selain itu, dengan adanya e-modul memungkinkan mahasiswa untuk belajar secara mandiri. E-modul juga dianggap sebagai alat pembelajaran yang memberikan panduan untuk kegiatan belajar mandiri (*self instruction*). Pengembangan bahan ajar berbasis e-modul untuk mata kuliah ilmu bahan bangunan didasarkan pada CPMK (Capaian Pembelajaran Mata Kuliah) yang tertera pada RPS (Rancangan Pembelajaran Semester).

Dalam pengembangan bahan ajar berbasis e-modul, Perangkat lunak yang digunakan untuk merancang atau mendesain e-modul adalah Canva. Canva merupakan platform yang dapat digunakan oleh semua kalangan untuk membuat desain grafis yang menarik dan berkualitas tinggi, serta cocok untuk digunakan oleh

siapa saja. Produk akhir dari pengembangan bahan ajar ini adalah e-modul yang berisi tulisan yang mudah dimengerti atau dipahami, gambar yang menarik, link referensi belajar terkait inovasi terbaru mengenai bahan bangunan, dan link video pembelajaran dari youtube yang sesuai dengan materi.

Permasalahan yang diidentifikasi akan menjadi dasar untuk melaksanakan penelitian dan pengembangan dengan judul **“Pengembangan Bahan Ajar Berbasis E-Modul Pada Mata Kuliah Ilmu Bahan Bangunan Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan Universitas Negeri Jakarta”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Dari uraian penjelasan latar belakang di atas, teridentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut :

1. Sejauh mana teknologi diterapkan dalam pembelajaran ilmu bahan bangunan ?
2. Apakah bahan ajar yang digunakan saat ini mampu meningkatkan pemahaman mahasiswa terhadap materi ilmu bahan bangunan ?
3. Bagaimana proses pembelajaran ilmu bahan bangunan yang selama ini diterapkan ?
4. Apakah sudah ada pengembangan e-modul untuk mata kuliah ilmu bahan bangunan yang dapat mendukung proses pembelajaran ?
5. Apakah mahasiswa membutuhkan bahan ajar untuk membantu lebih memahami materi ilmu bahan bangunan ?

1.3 Pembatasan Masalah

Berikut batasan masalah yang dapat diterapkan dalam penelitian ini, diantaranya :

1. Desain pengembangan e-modul dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak Canva.
2. Materi yang disajikan dalam e-modul mengacu pada pokok bahasan yang tercantum di RPS (Rancangan Pembelajaran Semester).
3. Pada tahap penyebarluasan atau uji coba e-modul dilakukan secara terbatas.
4. Pada penelitian ini menggunakan model 4D untuk melakukan pengembangan.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah, dan pembatasan masalah yang telah diuraikan, permasalahan yang dapat diangkat dalam penelitian ini adalah “Bagaimana metode yang tepat dalam mengembangkan bahan ajar berbasis e-modul untuk pembelajaran mata kuliah ilmu bahan bangunan di Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan Universitas Negeri Jakarta ?”.

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan bahan ajar berupa e-modul yang bersifat efisien dan praktis, sehingga dapat mempermudah pembelajaran mata kuliah ilmu bahan bangunan di Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan, Universitas Negeri Jakarta.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini dapat memberikan beberapa manfaat, diantaranya :

1. Bagi Mahasiswa

Pengembangan e-modul diharapkan dapat bermanfaat bagi mahasiswa, diantaranya yaitu : mendapatkan pengalaman belajar menggunakan e-modul, membantu mahasiswa lebih menguasai materi ilmu bahan bangunan, dan meningkatkan minat mahasiswa dalam mengikuti pembelajaran.

2. Bagi Dosen

Penggunaan e-modul yang dikembangkan dapat meningkatkan efisiensi pengajaran dengan mengurangi ketergantungan pada materi cetak dan memungkinkan distribusi materi yang lebih cepat dan mudah. Hal tersebut membantu dosen dalam mengelola dan menyampaikan materi ajar kepada mahasiswa.

3. Bagi Perguruan Tinggi

Dengan mengintegrasikan perkembangan terkini dalam ilmu pengetahuan dan teknologi, e-modul memberikan dampak positif yang signifikan terhadap peningkatan kualitas pembelajaran, khususnya di Universitas Negeri Jakarta.