

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi saat ini, terutama pada bidang industri konstruksi menghasilkan suatu sistem yang lebih inovatif, yang dinamai sebagai *Building Information Modelling* (BIM). BIM adalah representasi digital dan karakteristik fungsional dari suatu fasilitas (Pantiga & Soekiman, 2021). BIM sebagai bagian dari kemajuan teknologi konstruksi bangunan dapat mengembangkan desain juga konstruksi melalui teknologi pemodelan bangunan yang terintegrasi. Dengan sistem BIM, model bangunan secara virtual dengan akurat dan model inilah yang disebut sebagai model informasi bangunan. Model tersebut dapat dipakai untuk konstruksi, perancangan, serta pengoptimalan fasilitas bangunan. Hal itu dapat membantu insinyur, arsitek, serta kontraktor dalam menampilkan apa saja yang nantinya dibangun dengan cara mensimulasikannya untuk mencari potensi desain, konstruksi, maupun permasalahan operasional (Yurisman et al., 2021)

Pengimplementasian BIM di Indonesia diantaranya bertujuan untuk meningkatkan efisiensi serta produktivitas proses konstruksi, juga peningkatan mutu, pengendalian anggaran biaya dan manajemen waktu dari proyek-proyek konstruksi di Indonesia (PUPR, 2018). Keunggulan yang cukup besar dari penggunaan BIM adalah sistemnya memiliki kemampuan untuk mengembangkan model tiga dimensi yang realistis beserta dua dimensinya selama proses desain berlangsung.

Disisi lain, pada Februari 2022, Kurikulum Merdeka dengan resmi diluncurkan oleh Mendikbudristek untuk menggantikan Kurikulum 2013, dengan bertujuan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Pada umumnya, Kurikulum Merdeka merupakan pendekatan intra-kurikuler yang bervariasi, dimana melalui materi yang teroptimasi, peserta didik diharapkan mempunyai waktu yang cukup untuk menggali konsep dan memperkuat keterampilan (Kemendikbud, 2022).

Semenjak diluncurkan, Kurikulum Merdeka ini sudah diterapkan di beberapa SMK di Indonesia. Dalam kompetensi keahlian Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan (DPIB) sendiri, adanya kurikulum merdeka berpotensi untuk merubah beberapa kebutuhan perangkat lunak yang digunakan dalam memenuhi kegiatan pembelajaran. Adanya kurikulum merdeka ini membuat terciptanya Capaian Pembelajaran dan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan, dimana dalam fase E dan F terdapat elemen “*Building Information Modelling*”. Elemen ini membuat sebuah perubahan besar dalam perangkat lunak yang digunakan selama pembelajaran, dari yang sebelumnya menggunakan software CAD, kini diubah menggunakan software berbasis BIM seperti Revit, ArchiCAD, dan lain sebagainya. Hal itu selaras dengan tujuan pemerintah yaitu meningkatkan jumlah tenaga kerja yang memiliki pemahaman tentang konsep BIM, upaya yang dilakukan ialah mensosialisasikan penggunaan BIM ditingkat Sekolah Menengah Kejuruan (Ramadhan & Maulana, 2020).

Perguruan tinggi juga memiliki peran yang cukup penting dalam membentuk mahasiswa yang diharapkan menjadi tokoh utama untuk masa depan industri konstruksi. Departemen Pendidikan Teknik Arsitektur, Universitas Pendidikan Indonesia sendiri sudah melakukan penyesuaian dengan kemajuan teknologi yang menghadirkan sistem BIM tersebut, ditandai dengan adanya mata kuliah Pemodelan dan Informasi Bangunan yang pertama kali dikontrak secara ramai oleh angkatan 2019, lalu dilanjutkan oleh angkatan 2020. Pada angkatan 2018 dan angkatan-angkatan sebelumnya, mata kuliah ini kurang diminati bahkan sempat ditiadakan.

Khususnya pada Program Studi Pendidikan Teknik Arsitektur, urgensi mahasiswa untuk mempelajari ilmu-ilmu terkait BIM sangatlah tinggi, mahasiswa Pendidikan Teknik Arsitektur yang memang dibentuk untuk menjadi tenaga pendidik harus memiliki bekal-bekal berupa ilmu yang nantinya akan diajarkan kepada peserta didik.

Pemahaman serta bekal-bekal ilmu pengetahuan yang didapatkan selama mengontrak mata kuliah Pemodelan dan Informasi Bangunan tersebut tentu saja

merupakan hal yang penting jika dikaitkan dengan kesiapan mengajar khususnya pada mata pelajaran BIM, disaat kelak sudah menjadi tenaga pendidik. Mengingat juga dengan adanya Kurikulum Merdeka, perangkat lunak yang digunakan untuk kegiatan pembelajaran sudah tidak menggunakan sistem CAD, tetapi mulai menggunakan sistem BIM. Bekal-bekal berupa ilmu pengetahuan tersebut khususnya terkait BIM bisa didapatkan dalam mata kuliah Pemodelan dan Informasi Bangunan (PIB). Namun, berdasarkan beberapa teori menurut para ahli, untuk mengukur kesiapan mengajar tidak hanya ditentukan oleh pemahaman atau penguasaan ilmu pengetahuan, salah satunya ialah menurut (Mulyasa, 2007), kesiapan mengajar dipengaruhi oleh faktor dari dalam atau internal dan faktor dari luar atau eksternal. Pada faktor internal berarti faktor yang bersumber dari dalam diri manusia yaitu penguasaan ilmu pengetahuan, minat, bakat, kreativitas, kemandirian, intelegensi, serta motivasi. Sementara faktor eksternal mengacu pada elemen-elemen yang bersumber dari manusia, seperti kondisi lingkungan, fasilitas belajar, informasi dari luar, pengalaman praktik lapangan serta latar belakang individu individu tersebut.

Dengan penelitian ini, penulis ingin mengetahui mengenai bagaimana pengaruh penguasaan mata kuliah Pemodelan dan Informasi Bangunan terhadap kesiapan mengajar *Building Information Modelling* (BIM) pada mahasiswa Pendidikan Teknik Arsitektur nantinya. Maka dari itu, peneliti terdorong untuk menjalankan penelitian yang berjudul “Pengaruh Penguasaan Mata Kuliah Pemodelan dan Informasi Bangunan (PIB) Terhadap Kesiapan Mengajar *Building Information Modelling* (BIM) Pada Mahasiswa Pendidikan Teknik Arsitektur”.

1.2. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dalam penelitian ini yang mengacu pada latar belakang ialah:

1. Kemajuan teknologi menghadirkan BIM yang tidak semua mahasiswa bisa mempelajari secara lebih lanjut;

2. Kesiapan mahasiswa mengajar BIM dapat terpengaruh dari kurangnya pemahaman mahasiswa mengenai sistem BIM;
3. BIM merupakan mata pelajaran baru di kompetensi keahlian DPIB setelah Kurikulum Merdeka diluncurkan, sehingga memerlukan adaptasi terlebih dahulu baik bagi peserta didik ataupun tenaga pendidik.

1.3. Batasan Masalah

Penggunaan batasan masalah bertujuan agar permasalahan yang diteliti sesuai dengan sasaran yang ingin dicapai. Sehingga, penulis membatasi penelitian hanya pada:

1. Penelitian dikhususkan pada mahasiswa Pendidikan Teknik Arsitektur DPTA FPTK UPI yang telah lulus dari mata kuliah Pemodelan dan Informasi Bangunan
2. Pengaruh yang diteliti hanya dalam hal kesiapan mengajar mahasiswa untuk mata pelajaran yang pembelajarannya menggunakan sistem BIM.

1.4. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang mengacu pada latar belakang dalam penelitian ini ialah:

1. Bagaimana penguasaan mata kuliah Permodelan dan Informasi Bangunan mahasiswa Pendidikan Teknik Arsitektur setelah lulus dari mata kuliah tersebut?
2. Bagaimana kesiapan mahasiswa Pendidikan Teknik Arsitektur untuk mengajar BIM setelah lulus dari mata kuliah Pemodelan dan Informasi Bangunan?
3. Seberapa besar pengaruh penguasaan mata kuliah Pemodelan dan Informasi Bangunan terhadap kesiapan mengajar BIM bagi mahasiswa Pendidikan Teknik Arsitektur?

1.5. Tujuan Penelitian

Tujuan Penelitian yang mengacu pada rumusan masalah dalam penelitian ini ialah:

1. Untuk mengetahui bagaimana penguasaan mata kuliah Permodelan dan Informasi Bangunan mahasiswa Pendidikan Teknik Arsitektur setelah lulus dari mata kuliah tersebut.
2. Untuk mengetahui bagaimana kesiapan mahasiswa Pendidikan Teknik Arsitektur untuk mengajar BIM setelah lulus dari mata kuliah Pemodelan dan Informasi Bangunan.
3. Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh penguasaan mata kuliah Pemodelan dan Informasi Bangunan terhadap kesiapan mengajar BIM bagi mahasiswa Pendidikan Teknik Arsitektur.

1.6. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan dampak positif sebagai berikut:

1. **Manfaat Teoritis**
Penelitian ini dapat memberi kontribusi pemikiran bagi pengembangan pembelajaran terkait BIM baik di tingkat sekolah ataupun universitas.
2. **Manfaat Praktis**
 - a. Bagi Penulis, diharapkan penelitian ini dapat mengembangkan pengetahuan penulis terkait perkembangan pembelajaran dan kesiapan mengajar BIM.
 - b. Bagi Pembaca, diharapkan penelitian ini dapat bermanfaat untuk dijadikan bahan acuan atau referensi serta sumbangan pemikiran untuk penelitian selanjutnya yang membahas tentang perkembangan pembelajaran BIM.
 - c. Bagi Program Studi Pendidikan Teknik Arsitektur, diharapkan penelitian ini dapat berpartisipasi sebagai referensi serta masukan

kepada seluruh pihak yang terlibat dalam pengembangan pembelajaran mata kuliah Pemodelan dan Informasi Bangunan untuk melakukan upaya-upaya demi terciptanya keberhasilan pembelajaran mata kuliah tersebut untuk kedepannya.

1.7. Struktur Organisasi Skripsi

Struktur organisasi dalam penulisan penelitian ini ialah:

BAB I : Pendahuluan

Bab I berisikan latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta struktur organisasi skripsi.

BAB II : Kajian Pustaka

Bab II menjelaskan tentang dasar teori terkait topik-topik yang ada dalam penelitian dan bertujuan sebagai penguat dari teori-teori dan referensi yang dipakai.

BAB III : Metode Penelitian

Bab III berisikan terkait prosedur dalam melakukan penelitian, yang diantaranya berupa jenis penelitian, populasi serta sampel penelitian, variabel penelitian, instrumen penelitian hingga teknik analisis data.

BAB IV : Temuan dan Pembahasan

Bab IV berisikan hal-hal terkait hasil penelitian dan hasil analisis data, juga memuat pembahasan terkait temuan yang dihasilkan.

BAB V : Simpulan, Implikasi dan Rekomendasi

Bab V berisikan simpulan yang berdasarkan pada hasil analisis yang ditemukan, implikasi dari penelitian serta rekomendasi yang berkaitan dengan analisa temuan hasil penelitian.