

PEMBUATAN MODUL PEMBELAJARAN PADA MATA KULIAH KONSEP DAN APLIKASI *BUILDING INFORMATION MODELLING* DI DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL

Wina Sabarni¹, Muvi Yandra²

¹Departemen Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang

² Departemen Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang

Email: winsabarni@gmail.com

Abstrak: Pada Departemen Teknik Sipil, belum tersedia modul pembelajaran *BIM Revit architecture*. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *Research and Developments (R&D)* dengan metode pengembangan model 4-D yang terdiri dari 4 tahap, yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*developments*), dan penyebaran (*dissemination*). Penelitian berfokus pada 3-D tanpa melibatkan tahap penyebaran (*dissemination*). Penelitian berlangsung pada periode Juli hingga Desember 2023 dengan subjek penelitian mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan. Hasil evaluasi oleh validator materi dan media menunjukkan kualifikasi yang sangat baik. Selanjutnya, uji coba produk dilakukan dengan kelompok kecil terdiri dari 8 responden dengan hasil penilaian sangat baik. Selain itu, uji coba produk dengan kelompok besar terdiri dari 18 responden dengan hasil penilaian sangat baik. Hasil evaluasi produk oleh ahli materi pertama menunjukkan skor rata-rata sebesar 4,00 dan ahli materi kedua dengan skor rata-rata 5,28 dalam kategori sangat baik. Penilaian oleh ahli media pertama memperoleh skor rata-rata sebesar 4,65 dan ahli media kedua memberikan skor rata-rata sebesar 4,70 dengan kategori sangat baik. Berdasarkan penilaian tersebut, modul pembelajaran *BIM* dianggap valid dengan kualifikasi sangat baik. Pada uji coba kelompok kecil hasil penilaian menunjukkan skor rata-rata sebesar 88,55% dengan kategori sangat praktis. Sementara pada uji coba kelompok besar, skor rata-rata sebesar 89,88% dengan kualifikasi sangat praktis.

Kata Kunci: Modul Pembelajaran, *Building Information Modelling*, *Revit Architecture*

Abstract: *In the Civil Engineering Department, the BIM Revit architecture learning module is not yet available. This research uses research and developments (R&D) research with a 4-D model development method that consists of four stages, namely definition, design, development, and dissemination. Research focuses on 3-D without involving the dissemination stage. The research took place from July to December 2023, with the research subjects being student's of the Buildings Engineering Education Study Program. Evaluation results by material and media validators show excellent qualifications. Furthermore, product trials were carried out with a small group consisting of 8 respondents, with very good assessment results. Apart from that, the product was tested with a large group consisting of 18 respondents, with very good assessment results. The product evaluation results by the first material experts showed an average score of 4.00, and the second material expert had an average score of 5.28 in the very goods categorys. The assessments by the first media expert obtained an average score of 4.65, and the second media experts gave an average score of 4.70 in the very good category. Based on this assessment, the BIM learning module is considered valid with very good qualifications. In the small group trial, the assessment results showed an average score of 88.55% in the very practical category. Meanwhile, in large group trials, the average score was 89.88% with very practical qualifications.*

Keyword : *Learning Module, Building Information Modeling, Revit Architecture*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan proses mempengaruhi siswa untuk dapat menyesuaikan diri dengan lingkungan mereka sehingga mereka dapat mengubah diri mereka dan berpartisipasi dalam masyarakat (Purnama, 2018).

Dalam konteks pendidikan, terdapat interaksi informasi yang terjadi antara guru dan siswa yang disebut sebagai pembelajaran. Agar proses pembelajaran menjadi lebih efektif, guru memerlukan materi ajar sebagai alat bantu untuk menyampaikan materi pelajaran sehingga dapat meningkatkan partisipasi siswa dalam proses belajar-mengajar. Materi ajar memiliki peran yang krusial dalam mencapai tujuan pembelajaran. Bahan ajar ialah bagian penting dalam proses belajar mengajar agar tujuan pembelajaran tercapai.

Salah satu contoh bahan ajar dalam bentuk cetakan adalah modul, yang berisikan satu topik atau unit materi pembelajaran yang berfungsi sebagai alat belajar mandiri yang tidak memerlukan bimbingan dari pendidik. Menurut Rahdiyanta (2015), tujuan dari modul adalah untuk menjelaskan dan memudahkan penyampaian pesan dari materi pembelajaran sehingga tidak terlalu bergantung pada komunikasi verbal. Universitas Negeri Padang merupakan salah satu perguruan tinggi di Sumatera Barat yang ter-akreditasi “unggul”, yang terdiri dari sembilan Fakultas dengan satu Pascasarjana. Dari sembilan fakultas ini salah satunya Fakultas Teknik yang memiliki 7 departemen termasuk Departemen Teknik Sipil. Departemen Teknik Sipil memiliki tiga program studi (prodi) yaitu Pendidikan Teknik Bangunan (S1), Teknik Sipil Bangunan dan Gedung (D3), dan Teknik Sipil (S1). Di Departemen Teknik Sipil memiliki beberapa mata kuliah, salah satunya mata kuliah Konsep dan Aplikasi BIM (*Building Information Modelling*) yang merupakan mata kuliah baru di Departemen Teknik Sipil.

Mata Kuliah Konsep dan Aplikasi BIM merupakan mata kuliah baru di Departemen Teknik Sipil UNP, sehingga mahasiswa perlu beradaptasi dalam melaksanakan pembelajaran. *Software* yang digunakan pada mata kuliah ini yaitu *REVIT*, untuk itu dibutuhkannya modul untuk menunjang proses pembelajaran sehingga mahasiswa lebih mudah mempelajari BIM baik secara tatap muka di kelas maupun secara mandiri sesuai dengan kecepatan belajar masing-masing. Modul ini memuat informasi terkait dengan materi-materi tentang apa itu BIM, cara penggunaan aplikasi BIM (*Revit Architecture*) dan hal-hal yang terkait dengan capaian pembelajaran mata kuliah.

Dengan demikian, modul ini dapat memudahkan proses pembelajaran dan penyampaian pesan materi pembelajaran agar lebih efektif dan efisien serta dijadikan sebagai bahan pertimbangan, bahan rujukan untuk mengatasi keterbatasan ruang dan waktu. Selain itu, dengan adanya modul membuat peserta didik lebih tertarik untuk belajar BIM dan hasil belajar meningkat.

Kurangnya motivasi mahasiswa mengambil Mata Kuliah Konsep dan Aplikasi *Building Information Modelling* yang ditandai dengan tidak banyak mahasiswa mengambil mata kuliah tersebut. Mahasiswa masih belum memahami apa itu BIM dan bagaimana BIM dapat memberikan manfaat dalam industri konstruksi. Pada saat Praktek Lapangan Kependidikan (PLK) sekolah juga menuntut mahasiswa PLK untuk bisa mengajar BIM. Modul pembelajaran diharapkan dapat meningkatkan motivasi mahasiswa untuk belajar BIM khususnya pada aplikasi *Revit Architecture* dan diharapkan mahasiswa dapat mengaplikasikan *software* BIM *Revit Architecture* sehingga pada saat mahasiswa melaksanakan PLK dapat menerangkan materi tentang BIM kepada siswa.

METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini menggunakan jenis penelitian *Researchs and Developments* atau R&D. Sugiyono (2017) mengungkapkan bahwa *Research and Development* ialah teknik penelitian yang digunakan untuk membuat produk tertentu dan mengevaluasi keefektifan produk tersebut. Penelitian ini dilakukan di Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang yang akan dilaksanakan pada semester Juli-Desember 2023. Pada penelitian ini menggunakan subjek skala kecil yang berjumlah 8 orang dan subjek skala besar berjumlah 18 orang mahasiswa Prodi Pendidikan Teknik Bangunan angkatan 2021.

Pengumpulan data dilakukan dengan menyebarkan angket kepada validator ahli materi, ahli media, dan subjek penelitian. Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Teknik analisis validasi

Menggunakan rumus sebagai berikut:

$$X = \frac{\sum x}{n}$$

X = skor rata-rata

$\sum x$ = jumlah skor

n = jumlah yang dinilai

2. Uji Praktikalitas Media

Menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Nilai Praktikalitas} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Mata Kuliah Konsep dan Aplikasi *Building Information Modelling* merupakan mata kuliah baru di Departemen Teknik Sipil. Pada penelitian ini produk yang dihasilkan berupa modul pembelajaran *building information modelling revit architecture*, dimana modul pembelajaran ini berbentuk media cetak. Pembuatan modul pembelajaran *building information modelling revit arhitecture* pada Mata Kuliah Konsep dan Aplikasi *Building Information Modelling* bertujuan untuk mendapatkan produk berupa modul pembelajaran yang valid dan praktis.

Karena penelitian ini baru mencapai tahap ketiga, atau tahap pengembangan, maka penelitian ini harus dikembangkan. Berdasarkan evaluasi dari ahli materi dan media, modul pembelajaran *building information modelling revit architecture* pada Mata Kuliah Konsep dan Aplikasi *Building Information Modelling* dapat digunakan sebagai media untuk dapat membantu pendidik dalam proses pembelajaran dan memberikan informasi serta pengetahuan. Sejalan dengan penjelasan dari (Hasan et al., 2021), media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan oleh guru untuk menyampaikan informasi kepada siswa dengan tujuan mendorong para siswa untuk mengikuti proses pembelajaran secara integral dan bermakna.

Menurut validator materi dan media hasil penelitian menunjukkan bahwa keduanya berada dalam kategori sangat baik. Selanjutnya dengan hasil uji coba produk dengan subjek kelompok kecil untuk menentukan praktikalitas modul pembelajaran dari 8 mahasiswa dengan kategori sangat baik. Selanjutnya untuk uji coba produk dengan subjek kelompok besar untuk menentukan praktikalitas modul pembelajaran dari 18 mahasiswa dengan kategori sangat baik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang terdapat dalam Bab IV, maka dapat disimpulkan:

1. Evaluasi produk oleh ahli materi pertama menunjukkan rata-rata skor sebesar 4,00 yang

termasuk dalam kategori sangat baik. Sedangkan ahli materi kedua memberikan rata-rata skor sebesar 5,28 juga termasuk dalam kategori sangat baik. Penilaian oleh ahli media pertama menghasilkan rata-rata skor sebesar 4,65 sementara ahli media kedua memberikan skor rata-rata 4,70 keduanya dalam kategori sangat baik. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran tentang *Building Information Modelling* (BIM) dianggap valid dengan kategori sangat baik berdasarkan penilaian yang dilakukan oleh ahli materi dan ahli media.

2. Dalam uji coba dengan kelompok kecil yang terdiri dari 8 mahasiswa tahun masuk 2021 hasil penilaian menunjukkan rata-rata skor sebesar 88,55% yang masuk dalam kategori sangat praktis. Demikian pula dalam uji coba dengan kelompok besar yang terdiri dari 18 mahasiswa tahun masuk 2021 skor rata-rata sebesar 89,88% juga termasuk dalam kategori sangat praktis.

DAFTAR PUSTAKA

- Hasan, M., Milawati, Darodjat, Khairani, H., Tahrir, T., Anwari, A. M., Rahmat, A., Masdiana, & Indra, I. M. (2021). Media Pembelajaran. In S. Fatma (Ed.), *Tahta Media Group* (Mei 2021). Tahta Media Group.
- Purnama, F. L. (2018). *PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM SOLVING PADA TEMA 6 SUBTEMA TUBUH MANUSIA KELAS V SD/MI*. Skripsi (Vol. 44, Issue 8).
- Rahdiyanta, D. (2015). *Materi Teknik Penyusunan Modul*.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.