

PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS VIDEO ANIMASI PADA MATA KULIAH STRUKTUR BAJA

Abdul Aziz Nopriadi Nasution¹, Prima Zola²

¹Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang (penulis 1)

²Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang (penulis 2)

Email : abdulaziznopriadinasion@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini dilaksanakan berdasarkan pada latar belakang, yaitu perkuliahan Mata Kuliah Struktur Baja secara daring (*online*), Permasalahan dalam perkuliahan adalah dosen tidak bisa memperlihatkan proses uji batang tarik kepada mahasiswa secara langsung, karena mahasiswa tidak bisa melakukan praktikum. Tujuan dari penelitian ini ialah untuk menghasilkan sebuah produk media pembelajaran berbasis video animasi yang sudah divalidasi dan layak digunakan pada Mata Kuliah Struktur Baja. Metode penelitian pada penelitian ini adalah metode *Research and Development (R&D)*. Subjek penelitian ini melibatkan validator ahli antara lain 2 ahli materi dan 1 ahli media. Mahasiswa Prodi Pendidikan Teknik Bangunan yang telah mengambil mata kuliah sebanyak 20 orang mahasiswa yang melakukan perkuliahan secara tatap muka dan 20 orang mahasiswa yang melakukan perkuliahan secara *daring*. Serta Penilaian oleh dosen pengampu Mata Kuliah Struktur Baja sebanyak 3 orang dosen. Berdasarkan hasil penelitian ini, diperoleh hasil dari penilaian produk oleh ahli materi 1 dengan skor sebesar 3,28 dengan kategori sangat baik, serta penilaian ahli materi 2 dengan skor sebesar 3,28 dengan kategori sangat baik. Selanjutnya penilaian produk oleh ahli media diperoleh skor sebesar 3,65 dengan kategori sangat baik. Penilaian yang dilakukan pada uji coba terhadap mahasiswa memperoleh skor 3,19 dengan kategori sangat baik, Selain itu penilaian dari dosen pengampu mendapat nilai 3,49 dengan kategori sangat baik dan produk media pembelajaran dinyatakan layak untuk digunakan pada proses pembelajaran Mata Kuliah Struktur Baja.

Kata kunci: Media Pembelajaran, Video Animasi, Struktur Baja

Abstract: This research was carried out based on the background, namely online lectures on Steel Structure Courses. The problem in lectures is that the lecturer cannot show the tensile test process to students directly, because students cannot do practicum. The purpose of this research is to produce an animated video-based learning media product that has been validated and is suitable for use in the Steel Structure Course. The research method in this study is the Research and Development (R&D) method. The subject of this study involved expert validators, including 2 material experts and 1 media expert. Building Engineering Education Study Program students who have taken courses as many as 20 students who conduct face-to-face lectures and 20 students who conduct online lectures. As well as the assessment by the lecturer in the Steel Structure Course as many as 3 lecturers. Based on the results of this study, the results obtained from the assessment of the product by the material expert 1 with a score of 3.28 in the very good category, and the assessment by the material expert 2 with a score of 3.28 in the very good category. Furthermore, the product assessment by media experts obtained a score of 3.65 with a very good category. The assessment carried out on the trial of students obtained a score of 3.19 with a very good category. In addition, the assessment from the lecturers received a score of 3.49 with a very good category and the learning media product was declared feasible to be used in the learning process of the Steel Structure Course.

Keywords: Learning Media, Video Animation, Steel Structure.

PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi dan perkembangan ilmu pengetahuan saat ini sedang mengalami perubahan yang cukup pesat. Laju pertumbuhan ini mengharuskan sumber daya manusia yang semakin berkualitas dan mampu mengikuti arus kemajuan teknologi. Pada masa pandemi COVID-19, teknologi yang telah ada sebelumnya banyak mengalami perkembangan.

Wabah COVID-19 mulai menyebar sejak pertengahan bulan maret tahun 2020. Pemerintah Republik Indonesia melakukan segala macam upaya agar wabah ini tidak semakin meluas, salah satu caranya adalah melakukan pembatasan kegiatan sosial masyarakat dan pendidikan. Bentuk kegiatan pembatasan sosial yang dilakukan pemerintah dengan menerapkan aturan *physical distancing* atau memberikan jarak terhadap orang yang ada disekitar sejauh satu meter serta menghindari acara yang mengakibatkan sebuah pertemuan dan menimbulkan perkumpulan. Bentuk pembatasan kegiatan sosial di sektor pendidikan berupa dengan mengalihkan kuliah tatap muka menjadi kuliah secara online (daring).

Pelaksanaan pembelajaran secara daring dianggap menjadi sebuah solusi atau alternatif terbaik terhadap kegiatan pembelajaran di tengah pandemi COVID-19. Pembelajaran daring dilakukan pada saat pandemi ini agar proses belajar mengajar masih tetap bisa berjalan dengan lancar dan efisien walaupun tidak dilakukan dengan tatap muka. Setiap instansi pendidikan memiliki kebijakan dan solusi masing-masing dalam menyikapi masalah ini. Beberapa sekolah dan perguruan tinggi memberikan subsidi kuota internet kepada siswa dan mahasiswa demi terlaksanakannya pembelajaran daring. Salah satu wadah pendidikan perguruan tinggi yang mendukung kebijakan tersebut yaitu Universitas Negeri Padang.

Universitas Negeri Padang (UNP) merupakan salah satu Perguruan Tinggi Negeri di Indonesia yang telah menerapkan sistem pembelajaran secara daring. Pada Fakultas Teknik dan terkhusus pada Jurusan Teknik Sipil, pembelajaran secara daring dinilai sangat sulit untuk dilaksanakan karena hanya efektif untuk menyampaikan teori, sedangkan untuk membuat mahasiswa memahami materi pembelajaran perhitungan, perencanaan dan praktikum seperti Mata Kuliah Struktur Baja dinilai sangat sulit.

Mata Kuliah Struktur Baja adalah mata kuliah yang memberikan pengetahuan tentang baja sebagai salah satu material untuk konstruksi bangunan beserta perencanaan dan pengetahuan dasar untuk

perencanaan struktur baja. Materi yang akan dipelajari pada mata kuliah ini adalah pengantar dasar-dasar perencanaan struktur, peraturan baja SNI 2020, pengantar material baja dan sifat-sifatnya, profil baja, batang tarik, perencanaan sambungan baut dan sambungan las. Dari materi yang telah disebutkan di atas, hampir semua materi berkaitan dengan perhitungan dan ada materi yang dilakukan dengan pengujian di workshop.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan terhadap dosen pengampu Mata Kuliah Struktur Baja pada tanggal 10 Desember 2020, terdapat beberapa permasalahan dalam mengajar materi batang tarik. Permasalahan dalam materi batang tarik baja yaitu dosen tidak bisa memperlihatkan proses uji batang tarik tersebut kepada mahasiswa secara langsung, karena mahasiswa tidak bisa melaksanakan praktikum. Pada materi batang tarik terdapat kegiatan pengujian batang tarik baja. Pengujian dilakukan untuk mendapatkan mutu baja berdasarkan kurva tegangan dan regangan, serta mahasiswa diharapkan bisa membuat perhitungan perencanaan batang tarik baja. Pengujian Batang Tarik Baja dilakukan di dalam Workshop dengan arahan dosen pengampu, disaksikan oleh mahasiswa dan dipandu oleh teknisi.

Dengan adanya masalah yang ditemukan oleh penulis, maka upaya yang dibutuhkan dalam menyikapi masalah tersebut, diperlukan suatu inovasi media pembelajaran. Salah satu upaya yang memadai adalah merancang dan membuat sebuah media pembelajaran berbasis multimedia interaktif. Kelebihan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif yaitu proses pembelajaran akan lebih menarik, lebih interaktif, kualitas belajar siswa dapat ditingkatkan, proses belajar mengajar dapat dilakukan kapan saja dan dimana saja, serta sikap mahasiswa dalam proses pembelajaran dapat lebih ditingkatkan. Media ini direncanakan serta dirancang dengan sangat baik supaya mampu meningkatkan pemahaman dan penguasaan mahasiswa terhadap materi pembelajaran tanpa adanya kuliah tatap muka. "... media pembelajaran berperan sebagai salah satu sumber belajar bagi pembelajar. Artinya, melalui media peserta didik memperoleh pesan dan informasi sehingga membentuk pengetahuan baru pada diri peserta didik" (Cahyadi, 2019: 20).

Berdasarkan pemikiran yang sudah dibahas di atas, penulis ingin membuat sebuah penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan dan menciptakan sebuah produk media pembelajaran pada Mata Kuliah Struktur Baja yang berjudul "Pembuatan Media Pembelajaran Berbasis Video Animasi Pada Mata Kuliah Struktur Baja"

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Metode yang dipakai pada penelitian ini ialah metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Menurut Sugiono (2015: 427) Metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) merupakan metode penelitian yang digunakan untuk meneliti sehingga mendapatkan produk baru, dan selanjutnya uji keefektifan produk tersebut. Menurut Thiagarajan (1974 dalam Sugiyono 2017: 37–38) mengemukakan bahwa, langkah-langkah penelitian dan pengembangan terdiri dari *Define, Design, Development and Dissemination* yang disingkat dengan 4D.

Dalam penelitian ini media yang dibuat adalah sebuah produk media pembelajaran berbasis video animasi pada Mata Kuliah Struktur Baja. Media pembelajaran video animasi ini diharapkan bisa menjadi salah satu sumber belajar bagi mahasiswa pada saat kuliah daring. Selain itu, diharapkan bisa menjadi inovasi pembelajaran bagi dosen yang bersangkutan sebagai media pengganti untuk menjelaskan materi pembelajaran.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang pada bulan Oktober 2020 sampai bulan Oktober 2021.

C. Subjek Penelitian

Penelitian ini memiliki dua subjek antara lain subjek validasi serta subjek uji coba. Pada subjek validasi terbagi atas dua yaitu ahli materi dan ahli media.

1. Subjek validasi produk

- a. Ahli materi terdiri dari 2 orang yaitu 2 orang dosen pengampu Mata Kuliah Struktur Baja. Dosen tersebut akan menilai dan memilih materi dalam produk media pembelajaran tersebut. Sesuai dengan kebenaran pelaksanaan kerja dan kedalaman materi pembelajaran.
- b. Ahli Media terdiri dari 1 orang dosen pengampu Mata Kuliah Media Pembelajaran. Ahli media akan memberi nilai terhadap produk dari aspek tampilan dengan angket tentang media.

2. Subjek uji coba produk

- a. Dosen pengampu Mata Kuliah Struktur Baja berjumlah 3 dosen.
- b. Menurut Arikunto (2013: 254) subjek uji coba kelompok kecil yang

dilakukan kepada 4 - 14 responden serta untuk kelompok besar dilakukan kepada 15 - 50 responden. Dalam subjek penelitian produk ini melibatkan 20 mahasiswa yang telah melakukan perkuliahan secara tatap muka dan 20 mahasiswa yang telah melakukan perkuliahan secara daring (*online*).

D. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

Instrumen penelitian ini ialah kuisioner (angket). Kuesioner adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab (Sugiyono, 2015: 199). Alternatif jawaban menggunakan Skala *Likert* yang diberikan dengan empat alternatif jawaban, yaitu sangat setuju, setuju, tidak setuju dan sangat tidak setuju. Kriteria penskoran item pada angket bisa dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Penskoran Item pada Angket dengan Menggunakan Skala *Likert*

| No | Kriteria | Skor |
|----|---------------------|------|
| 1 | Sangat Setuju | 4 |
| 2 | Setuju | 3 |
| 3 | Tidak Setuju | 2 |
| 4 | Sangat Tidak Setuju | 1 |

E. Prosedur Penelitian

Menurut Endang Mulyatiningsih (2012: 195 dalam Krismanto 2016: 57-60) menyebutkan bahwa tahap yang ada dalam prosedur ini disesuaikan terhadap langkah-langkah pengembangan 4D. Adapun tahapan yang dilewati pada prosedur penelitian pengembangan ini yaitu:

1. Tahap *Define*

a. Latar Belakang

Tahap ini dilakukan untuk memperoleh sumber permasalahan, pokok atau inti persoalan, sekaligus analisis kebutuhan. Tahap ini dilakukan penulis di Jurusan Teknik Sipil FT UNP.

b. Analisis Tujuan

Analisis tujuan dilaksanakan untuk mengetahui seberapa diperlukannya suatu produk untuk mengatasi permasalahan yang ada pada pembelajaran Mata Kuliah Struktur Baja dalam masa pandemi COVID-19.

Hal ini dapat dilakukan melalui wawancara personal dengan dosen yang bersangkutan dan observasi lapangan.

2. Tahap *Design*

Tahap ini bertujuan untuk penyusunan materi yang akan dimasukkan ke dalam produk berdasarkan hasil pertimbangan dengan dosen pengampu Mata Kuliah Struktur Baja serta berdasarkan literatur yang sesuai terhadap materi pembelajaran. Selanjutnya penyusunan *storyboard* sebagai acuan terhadap pembuatan media.

3. Tahap *Development*

a. Produksi Media

Tahap pertama pembuatan produk ialah penulis akan merekam video proses uji tarik baja di workshop. Selanjutnya pembuatan video animasi dengan menggunakan aplikasi Sparkol VideoScribe. Setelah semua sudah selesai, penulis akan menggabungkan kedua video menjadi satu. Pada bagian ini lah peneliti harus menyesuaikan dengan isi *storyboard* yang sudah tersusun secara sistematis.

b. Validasi

Setelah produk yang dibuat selesai, selanjutnya langkah yang harus dilakukan yaitu uji validasi terhadap ahli materi dan diteruskan dengan melakukan validasi oleh ahli media. Berdasarkan hasil validasi ahli serta kritik dan saran yang telah diberikan, penulis menggunakan data tersebut sebagai acuan untuk penyempurnaan produk atau revisi produk.

c. Uji Coba Lapangan

Uji coba lapangan dilakukan dengan cara menyuruh mahasiswa untuk memakai produk serta menilainya, dari angket yang telah diberikan. Tujuan dari dilakukannya ini agar memperoleh penilaian, masukan-masukan dan koreksi tentang produk yang telah dihasilkan.

4. Tahap *Disseminate*

a. Produk Akhir

Jika pada tahap terakhir tidak terdapat revisi maka produk akhir yang dihasilkan yaitu suatu video animasi dalam Mata Kuliah Struktur Baja.

F. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini data yang didapatkan ada 2 antara lain: data kualitatif serta data kuantitatif. Kritik dan saran yang diberikan oleh ahli materi dan ahli media ialah data

kualitatif, sedangkan nilai yang diberikan untuk menguji kelayakan media ialah data kuantitatif. Untuk mendapatkan kelayakan media pembelajaran dilakukan dengan beberapa langkah, antara lain:

1. Melakukan rekapitulasi data dari hasil penelitian yang telah dilakukan.
2. Menghitung rata-rata skor setiap indikator menggunakan rumus:

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

Keterangan:

X = skor rata-rata

$\sum X$ = jumlah skor

n = jumlah penilai

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Penilaian Produk Oleh Ahli Materi

Penilaian materi dalam produk dilaksanakan oleh 2 ahli materi yaitu Bapak Fajri Yusmar, ST.,MT dan Ibu Annisa Prita Melinda, ST.,MT. Berdasarkan hasil penilaian yang telah didapatkan dari ahli materi 1 memperoleh skor sebesar 3,28, masuk ke dalam kategori sangat baik. Hasil penilaian ahli materi 2 memperoleh skor 3,28, masuk ke dalam kategori sangat baik.

2. Penilaian Produk dari Ahli Media

Penilaian media dalam penelitian ini dilakukan oleh 1 ahli media yaitu Ibu Fani Keprila Prima, S.Pd.,M.Pd.T. Penilaian produk oleh ahli media mendapatkan skor sebesar 3,65, masuk ke dalam kategori sangat baik.

3. Penilaian Produk dari Dosen Pengampu

Penilaian dalam media pembelajaran dilakukan oleh dosen pengampu yaitu Ibu Prima Zola, ST.,MT, Ibu Dr. Eng. Prima Yane Putri, ST.,MT, dan Bapak Fajri Yusmar, ST.,MT. Berdasarkan hasil penilaian yang telah diperoleh dari dosen pengampu 1 memperoleh skor sebesar 3,79, masuk ke dalam kategori sangat baik. Hasil penilaian dari dosen pengampu 2 memperoleh skor sebesar 3,36, masuk ke dalam kategori sangat baik. Hasil penilaian dari dosen pengampu 3 memperoleh skor sebesar 3,49, masuk ke dalam kategori sangat baik.

4. Penilaian Produk dari Mahasiswa

Penilaian produk memakai sistem kelompok besar sebanyak 40 mahasiswa dan terbagi dalam 20 mahasiswa yang melakukan perkuliahan secara tatap muka

dan 20 mahasiswa yang melakukan perkuliahan secara daring (*online*). Hasil dari penilaian oleh 20 mahasiswa yang melakukan perkuliahan secara tatap muka mendapatkan skor 3,15, dengan kategori sangat baik. Sedangkan penilaian terhadap 20 mahasiswa yang melakukan perkuliahan secara daring (*online*) memperoleh skor sebesar 3,23, masuk ke dalam kategori sangat baik. Total dari kedua nilai tersebut dan dicari nilai rata-ratanya kembali akan memperoleh nilai 3,19.

B. Pembahasan

Mata Kuliah Struktur Baja terdiri atas 3 SKS yang ditujukan kepada mahasiswa S1 Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan (PTB). Produk dalam penelitian ini berupa media pembelajaran berbasis video animasi yang memiliki durasi total 12 menit 23 detik dengan kapasitas video sebesar 549 MB (*mega byte*) dan kualitas video yang digunakan 1080P (*pixel*) untuk video animasi uji tarik baja dan untuk video animasi batang tarik terbagi atas tiga bagian. Video bagian pertama memiliki durasi 11 menit 00 detik dengan kapasitas video sebesar 490 MB (*mega byte*) serta kualitas video yang digunakan 1080P (*pixel*), video bagian kedua memiliki durasi 08 menit 04 detik dengan kapasitas video sebesar 357 MB (*mega byte*) serta kualitas video yang digunakan 1080P (*pixel*), video bagian ketiga memiliki durasi 11 menit 00 detik dengan kapasitas video sebesar 353 MB (*mega byte*) serta kualitas video yang digunakan 1080P (*pixel*).

Suatu media pembelajaran belum dapat dikatakan baik untuk digunakan apabila belum dilakukannya penilaian ahli materi dan ahli media. Menurut Arsyad (2009: 175) bahwa perlu adanya penilaian sebelum media digunakan dengan kriteria penilaian. Ahli materi menilai isi media berkaitan dengan materi yang diangkat dalam media tersebut, dan ahli media menilai dari sisi tampilan serta proses *editing*-nya.

Seiring kemajuan teknologi dan perkembangan ilmu pengetahuan yang semakin pesat, kebutuhan manusia akan media alternatif yang dapat beradaptasi sesuai dengan perkembangan teknologi tersebut juga semakin dibutuhkan. Oleh karena itu, media pembelajaran berbasis video animasi ini dapat menjadi media alternatif yang mampu beradaptasi terhadap perkembangan teknologi tersebut. Dengan adanya video animasi ini diharapkan bisa membantu dosen mengatasi

berbagai persoalan pada proses belajar dan mengajar seperti menjelaskan materi pembelajaran tanpa harus bertatap muka secara langsung, terkhusus pada Mata Kuliah Struktur Baja.

KESIMPULAN

Kesimpulan pada penelitian ini yaitu agar menghasilkan sebuah produk media pembelajaran berbasis video animasi pada Mata Kuliah Struktur Baja. Penelitian ini juga bertujuan agar mengetahui seberapa tingkat kelayakan produk supaya dapat digunakan terhadap proses pembelajaran yang baik secara online maupun tatap muka, dan memberikan kemudahan terhadap dosen dalam memberikan materi perkuliahan serta mempermudah tingkat pemahaman mahasiswa dalam memahami materi pembelajaran.

Berdasarkan penilaian dari ahli materi 1 memperoleh skor sebesar 3,28 sehingga masuk ke dalam kategori sangat baik. Selanjutnya penilaian dari ahli materi 2 memperoleh skor sebesar 3,28 dengan kategori sangat baik. Sedangkan penilaian produk dari ahli media memperoleh skor 3,65 sehingga masuk ke dalam kategori sangat baik. Kesimpulan penilaian media ini ialah bahwa media pembelajaran berbasis video animasi pada Mata Kuliah Struktur Baja ini dinyatakan sangat baik digunakan untuk proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi (2013). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Penerbit Rineka Cipta.
- Cahyadi, Ani (2019). *Pengembangan Media dan Sumber Belajar Teori dan Prosedur*. Serang: Penerbit Laksita Indonesia.
- Krismanto, Dony April (2016). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Tutorial Gerak Dasar Tenis Lapangan Untuk Anak Tingkat Sekolah Dasar Di Sekolah Tenis Kabupaten Temanggung*. Skripsi. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sugiyono (2015). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.