

PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS ANDROID PADA MATA KULIAH STRUKTUR BETON

Tiara Afrilliana Ulfiah¹, Prima Zola²

^{1,2}Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang

Email: tiaraafrilliana06@gmail.com

Abstrak: Umat manusia sedang dilanda musibah pandemi *Covid-19* yang menyebabkan tantangan bagi pendidikan. Proses pembelajaran dilakukan secara daring sehingga membutuhkan media pembelajaran interaktif untuk menunjang pembelajaran. Media pembelajaran yang digunakan pada mata kuliah Struktur Beton belum memadai. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran interaktif berbasis Android. Penelitian ini menggunakan tahapan *Research and Development* dengan model 4D. Instrumen yang digunakan berupa angket penilaian media pembelajaran untuk ahli media, ahli materi dan mahasiswa. Berdasarkan penilaian produk terhadap media pembelajaran interaktif berbasis Android pada mata kuliah Struktur Beton oleh ahli media memperoleh skor 4,3 pada aspek kemudahan, audio, kemudahan penggunaan dan navigasi serta interaktivitas masuk kategori sangat baik. Penilaian oleh ahli materi 1 diperoleh skor 4 masuk dalam kategori baik, sedangkan penilaian oleh ahli materi 2 diperoleh skor 4,5 masuk dalam kategori sangat baik pada aspek kemudahan, kesesuaian, kualitas isi dan tujuan serta kualitas instruksional. Penilaian dari 20 mahasiswa memperoleh persentase 82,95% masuk dalam kategori sangat praktis. Berdasarkan hasil penelitian, maka media yang dihasilkan dinyatakan sangat baik.

Kata kunci: Struktur Beton, Media Pembelajaran, Interaktif, Android, Adobe Flash Professional CS6

Abstract: Humanity is being hit by the Covid-19 pandemic which causes challenges for education. The learning process is carried out online so it requires interactive learning media to support learning. The learning media used in the Concrete Structure course is not adequate. This study aims to produce interactive learning media based on Android. This study uses the Research and Development stage with a 4D model. The instrument used is a learning media assessment questionnaire for media experts, material experts and students. Based on the product assessment of Android-based interactive learning media in the Concrete Structure course by media experts, media experts obtained a score of 4.3 on aspects of ease, audio, ease of use and navigation and interactivity in the very good category. The assessment by the material expert 1 obtained a score of 4 in the good category, while the assessment by the material expert 2 obtained a score of 4.5 in the very good category on the aspects of convenience, suitability, quality of content and objectives as well as instructional quality. The assessment of 20 students obtained a percentage of 82.95% in the very practical category. Based on the results of the study, the resulting media is stated to be very good.

Keywords: Concrete Structures, Learning Media, Interactive, Android, Adobe Flash Professional CS6

PENDAHULUAN

Tenik Sipil adalah salah satu jurusan di Fakultas Teknik (FT) yang terdapat pada sebuah Universitas di Sumatera Barat yaitu Universitas Negeri Padang (UNP). Teknik

Sipil terdiri dari tiga Program Studi (Prodi) salah satunya Prodi Pendidikan Teknik Bangunan. Prodi Pendidikan Teknik Bangunan memiliki mata kuliah wajib universitas, pilihan universitas, wajib program studi dan pilihan program studi.

Salah satu mata kuliah wajib program studi adalah mata kuliah Struktur Beton.

Berdasarkan Rancangan Pembelajaran Semester (RPS) Struktur Beton (2020), mata kuliah Struktur Beton merupakan mata kuliah yang membahas tentang dasar-dasar beton bertulang, analisis perencanaan beton bertulang, analisis dan perencanaan lentur dan geser pada balok persegi bertulangan tunggal, rangkap dan menerus, analisis dan perencanaan balok-T, analisis dan perencanaan pelat satu arah, analisis dan perencanaan pelat dua arah, analisis dan perencanaan kolom pendek akibat beban eksentrisitas kecil dan besar, analisis dan perencanaan penulangan pondasi telapak. Mata kuliah Struktur Beton sangat penting dikuasai oleh mahasiswa karena pada mata kuliah tersebut mahasiswa dituntut untuk bisa mendesain dan menganalisis struktur yang terbuat dari beton bertulang.

Musibah pandemi *Covid-19* sedang melanda umat manusia yang menyebabkan tantangan bagi lembaga pendidikan untuk melakukan pembelajaran secara langsung. Pemerintah mengeluarkan kebijakan pembatasan sosial (*social distancing*) dan menjaga jarak fisik (*physical distancing*). Teknologi informasi dan komunikasi berperan penting dalam dunia pendidikan. Salah satu media pembelajaran yang banyak digunakan pada revolusi industri 4.0 adalah media pembelajaran interaktif.

Secara garis besar, media adalah alat atau sarana/alat yang digunakan untuk proses berkomunikasi. Media pembelajaran merupakan suatu program pembelajaran yang dibutuhkan oleh mahasiswa untuk belajar mandiri di manapun dan kapanpun saat dibutuhkan oleh mahasiswa. Salah satu sistem operasi yang sekarang ini banyak

digunakan oleh mahasiswa pada umumnya adalah sistem operasi Android.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan kepada salah satu dosen yang mengajar mata kuliah Struktur Beton, kurangnya media belajar yang praktis dan inovatif menjadi salah satu faktor penyebab rendahnya minat mahasiswa untuk belajar. Untuk itu diharapkan ada media pembelajaran yang interaktif dan inovatif untuk menunjang proses pembelajaran. Apalagi di era teknologi saat sekarang ini kebanyakan mahasiswa sibuk dengan *gadget* nya masing-masing.

Berdasarkan hasil observasi dari beberapa mahasiswa, materi mata kuliah Struktur Beton sulit untuk dipahami sekali belajar saja. Dalam kondisi perkuliahan daring, dosen hanya mengirimkan materi pembelajaran dan menuntut mahasiswa untuk mempelajari secara mandiri.. Sehingga dibutuhkan semacam media yang praktis dan mudah digunakan dan sesuai dengan perkembangan zaman sehingga tidak terkesan membosankan mahasiswa.

Berdasarkan keadaan di lapangan tersebut peneliti tertarik untuk membuat media pembelajaran interaktif dan inovatif bertujuan untuk mempermudah mahasiswa dalam memahami materi khususnya pada mata kuliah Struktur Beton. Media pembelajaran berbasis Android menjadi salah satu solusi agar mahasiswa paham dalam mempelajari materi. Aplikasi yang digunakan peneliti dalam membuat media pembelajaran berbasis Android adalah Adobe Flash Professional CS6.

METODE PENELITIAN

1. Desain Penelitian

Penelitian ini yaitu penelitian dan pengembangan (*Research and*

Development) atau R&D. Langkah-langkah R&D terdiri dari *Define, Design, Development* dan *Dissemination* yang disingkat dengan 4D.

2. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini yaitu subjek validasi produk dan subjek uji coba produk.

a. Subjek validasi produk

1) Ahli media pembelajaran yang berjumlah 1 orang yaitu dosen atau pakar yang ahli dalam media pembelajaran. Ahli media pembelajaran berperan menilai produk dari segi tampilan dengan menggunakan angket tentang media.

2) Ahli materi yang berjumlah 2 orang yaitu dosen atau pakar mata kuliah Struktur Beton yang berperan untuk menentukan dan menilai materi yang ada dalam produk sesuai kebenaran dan tingkat kedalaman materi.

b. Subjek yang menjadi uji coba produk adalah mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan tahun masuk 2019 yang telah mengambil mata kuliah Struktur Beton pada Semester Juli-Desember tahun 2020 sebanyak 20 orang.

3. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan teknik instrument pengumpulan data berupa angket. Instrument penelitian angket diisi oleh ahli media, ahli materi dan mahasiswa.

4. Prosedur Penelitian

a. Tahap *Define*

1) Latar Belakang

Tahap ini dilaksanakan dalam mencari sumber-sumber permasalahan, pokok yang akan dibahas, sekaligus analisis kebutuhan. Tahap ini dilakukan

peneliti di Jurusan Teknik Sipil FT UNP.

2) Analisis Tujuan

Analisis tujuan dimaksudkan untuk mengetahui seberapa diperlukannya suatu produk untuk menanggulangi permasalahan pada mata kuliah Struktur Beton Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan Jurusan Teknik Sipil FT UNP. Tahap ini dilakukan melalui observasi dan wawancara yang dilakukan kepada salah satu dosen pengampu mata kuliah Struktur Beton.

b. Tahap *Design*

Tahap ini berupa penyusunan materi-materi pembelajaran Struktur Beton. Materi yang ditampilkan dalam produk berdasarkan hasil konsultasi dengan dosen pengampu mata kuliah Struktur Beton dan juga berdasarkan literatur/buku yang sesuai dengan materi. Setelah materi tersusun secara sistematis, dilanjutkan dengan menyusun *storyboard* yang digunakan untuk pedoman dalam pembuatan medianya.

c. Tahap Pengembangan (*Development*)

1) Pembuatan Media Pembelajaran

Tahap awal dalam membuat produk media pembelajaran yaitu dengan membuat media sesuai dengan desain yang telah ditetapkan pada awal perencanaan, selanjutnya masukkan gambar yang dibutuhkan dan edit pada setiap layer/halamannya. Kemudian, peneliti mulai memasukan *action script* pada setiap layernya sehingga media dapat digunakan. Media ini dibuat dengan menggunakan aplikasi Adobe Flash Professional CS6.

2) Validasi dan Revisi

Setelah pembuatan produk selesai, selanjutnya melakukan uji validasi oleh ahli media yang berkompeten pada bidang media pembelajaran dan ahli materi Struktur Beton. Berdasarkan data dari validasi ahli dan juga masukan, selanjutnya peneliti menggunakan data tersebut sebagai acuan dalam menyempurnakan produk/revisi produk.

3) Uji Coba Lapangan

Uji coba lapangan dilakukan dengan cara meminta mahasiswa menggunakan produk dan mengevaluasinya melalui angket kusioner yang telah disediakan. Tujuan dari kegiatan uji coba ini adalah untuk memperoleh penilaian, masukan dan koreksi terhadap produk yang telah direvisi dan diuji sebelumnya. Produk diberikan kepada mahasiswa dan dipelajari mahasiswa secara individual.

4) Tahap Penyebaran (*Disseminate*)

Setelah pada tahap akhir tidak ada revisi, maka produk akhir yang dihasilkan yaitu media pembelajaran berbasis Android pada mata kuliah Struktur Beton. Dalam tahap ini media pembelajaran dikemas dalam bentuk aplikasi yang bisa di download di Andorid.

5. Teknik Analisis Data

Teknik pengumpulan dalam penelitian ini yaitu dengan cara mengumpulkan hasil validasi dan praktilitas dari media. Data yang diperoleh diolah menggunakan *software microsoft excel*. Data yang diperoleh dari penelitian berupa data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif antara lain kritik dan saran dari ahli media dan ahli materi, sedangkan untuk data kuantitatif antara lain data kelayakan

media. Untuk menganalisis kelayakan media pembelajaran dilakukan langkah-langkah berikut ini:

a. Analisis validasi materi dan media pembelajaran interaktif

Teknik analisis data validasi media pembelajaran dilakukan untuk melihat data kevalidan media pembelajaran yang telah dikembangkan. Untuk menganalisis penilaian yang diperoleh dari validator, dapat dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Melakukan tabulasi atau merekap data hasil penelitian.

2) Menghitung rata-rata skor setiap indikator dengan rumus:

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

Keterangan:

X = rata-rata skor jawaban validator

Σx = jumlah skor jawaban validator

n = banyaknya butir pertanyaan

b. Analisis Praktikalitas Media

Teknik analisis praktikalitas media pembelajaran dilakukan untuk menganalisis data hasil pengamatan penggunaan media oleh responden ahli dan mahasiswa. Data hasil tanggapan angket yang telah terkumpul kemudian ditabulasi. Hasil tabulasi tiap tagihan dapat dicari persentase dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{\Sigma \text{ skor per item}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Prosedur pada pengembangan produk ini merupakan adaptasi dan modifikasi dari

langkah-langkah penelitian dan pengembangan 4D. Penelitian meliputi empat langkah yaitu:

1. Tahap *define* meliputi latar belakang dan analisis tujuan.
2. Tahap *design* meliputi penyusunan materi dan pembuatan naskah skenario (*storyboard*).
3. Tahap *development* meliputi produksi media, penilaian validasi ahli, revisi produk dan uji coba lapangan.

a. Tahap Validasi dan Revisi dari Ahli Media

1) Penilaian Produk dari Ahli Media

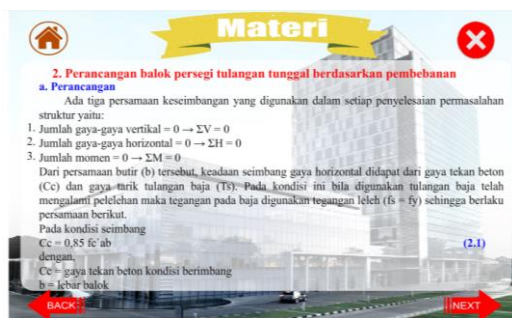
Tabel 1. Penilaian oleh Ahli Media terhadap media pembelajaran interaktif berbasis Android pada mata kuliah Struktur Beton.

N o	Aspek Penilaian	Bu tir	Skor Perolehan	Rata-rata skor	Kategori
1	Kemudahan	9	41	4,5	Sangat Baik
2	Audio	4	18	4,5	Sangat Baik
3	Kemudahan penggunaan dan navigasi	4	18	4,5	Sangat Baik
4	Interaktivitas	3	11	3,6	Baik
Total		20	88	4,3	Sangat Baik

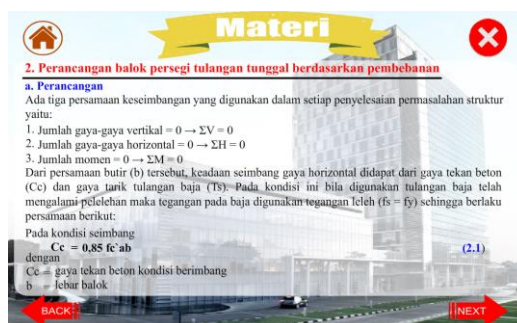
Berdasarkan Tabel 1, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis Andorid menggunakan Adobe Flash Professional CS6 pada mata kuliah Struktur Beton masuk dalam kategori sangat baik dan produk ini layak untuk diujicobakan.

2) Revisi dari Ahli Media

Memperbaiki tata letak judul dan isi pada semua halaman materi



Gambar 1. Tampilan Judul dan Isi Materi Sebelum



Gambar 2. Tampilan Judul dan Isi Materi Setelah Revisi

b. Tahap Validasi dan Revisi dari Ahli Media

1) Penilaian Produk dari Ahli Materi 1

Tabel 2. Penilaian oleh Ahli Materi 1 terhadap materi Struktur Beton pada media pembelajaran interaktif berbasis Android.

N o	Aspek Penilaian	Bu tir	Skor Perolehan	Rata-rata skor	Kategori
1	Kemudahan	5	23	4,6	Sangat Baik
2	Kesesuaian	5	18	3,6	Baik
3	Kualitas Isi dan Tujuan	6	25	4,2	Baik
4	Kualitas Instruksional	4	14	3,5	Baik
Total		20	80	4	Baik

Berdasarkan Tabel 2, dapat disimpulkan bahwa materi Struktur Beton yang terdapat pada media pembelajaran berbasis Andorid menggunakan Adobe Flash

Professional CS6 masuk dalam kategori baik dan produk ini layak untuk diujicobakan.

2) Penilaian Produk dari Ahli Materi 2

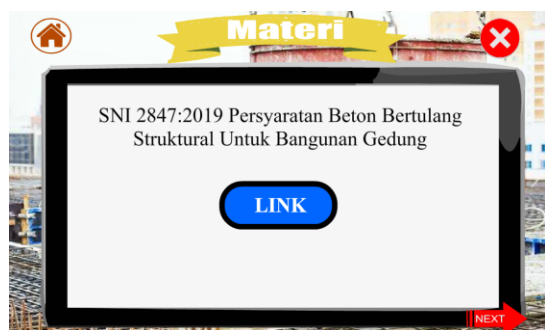
Tabel 3. Penilaian oleh Ahli Materi 2 terhadap materi Struktur Beton pada media pembelajaran interaktif berbasis Android.

No	Aspek Penilaian	Bu- tir	Skor Perole- han	Rata- rata skor	Kategori
1	Kemudahan	5	25	5	Sangat Baik
2	Kesesuaian	5	21	4,2	Baik
3	Kualitas Isi dan Tujuan	6	27	4,5	Sangat Baik
4	Kualitas Instruksional	4	17	4,3	Sangat Baik
Total		20	90	4,5	Sangat Baik

Berdasarkan Tabel 3, dapat disimpulkan bahwa materi Struktur Beton yang terdapat pada media pembelajaran berbasis Android menggunakan Adobe Flash Professional CS6 masuk dalam kategori sangat baik dan produk ini layak untuk diujicobakan.

3) Revisi dari ahli materi

Tambahkan SNI terbaru pada lembar SNI



Gambar 3. Tambahkan SNI Terbaru pada Lembar SNI Sebelum Revisi



Gambar 4. Tambahkan SNI Terbaru pada Lembar SNI Setelah Revisi

c. Penilaian Media dari Mahasiswa

Tabel 4. Penilaian oleh Mahasiswa terhadap Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android pada Mata Kuliah Struktur Beton

No	Nama	Skor Maha- siswa	Skor Maksi- mal	Pers- enta- se	Kategori
1	KM	71	100	71%	Praktis
2	SB	87	100	87%	Sangat Praktis
3	YU	80	100	80%	Praktis
4	WA	72	100	72%	Praktis
5	ES	74	100	74%	Praktis
6	MI	81	100	81%	Sangat Praktis
7	HN	95	100	95%	Sangat Praktis
8	MA	88	100	88%	Sangat Praktis
9	DW	73	100	73%	Praktis
10	WS	86	100	86%	Sangat Praktis
11	RF	83	100	83%	Sangat Praktis
12	ESP	75	100	75%	Praktis
13	CG	81	100	81%	Sangat Praktis
14	AS	72	100	72%	Praktis
15	MAS	86	100	86%	Sangat Praktis
16	BY	93	100	93%	Sangat Praktis
17	AA	91	100	91%	Sangat Praktis
18	RP	91	100	91%	Sangat Praktis
19	ES	90	100	90%	Sangat Praktis

20	MAF	90	100	90%	Sangat Praktis
Total		1659	2000	4,5	Sangat Praktis

Berdasarkan Tabel 4, penilaian media pembelajaran interaktif berbasis Android menggunakan Adobe Flash Professional CS6 pada mata kuliah Struktur Beton oleh 20 mahasiswa memperoleh skor rata-rata 82,35% yang termasuk dalam kategori baik.

- 4) Tahap *disseminate* meliputi penyebarluasan produk dengan cara membagikan aplikasi ke mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan Jurusan Teknik Sipil FT UNP.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat ditarik kesimpulan bahwa penilaian oleh ahli media pembelajaran interaktif berbasis Android pada mata kuliah Struktur Beton memperoleh skor 4,3 sehingga masuk ke dalam kategori sangat baik. Sedangkan penilaian oleh ahli materi pembelajaran Struktur Beton diperoleh skor 4 dan 4,5 sehingga masuk ke dalam kategori baik. Sejalan dengan penilaian dari dosen ahli media dan ahli materi, penilaian mahasiswa menunjukkan rata-rata 82,95% sehingga masuk ke dalam kategori sangat praktis. Kesimpulan dari penelitian media pembelajaran interaktif berbasis Android adalah bahwa media pembelajaran interaktif berbasis Android dinyatakan sangat baik digunakan untuk proses pembelajaran pada mata kuliah Struktur Beton.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Arsyad, Azhar. 2010. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.

- [2] Daryanto. 2016. *Media Pembelajaran: Peranannya Sangat Penting dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.

- [3] Febriza, Asyti dan Afdal, Zul. 2015. *Media Pembelajaran dan Teknologi Informasi Komunikasi*. Pekan Baru: Adefa Grafika.

- [4] Ferguson, Phil M. Susanto, Budianto.dan Setiando, Kris. 1980. *Dasar-Dasar Beton Bertulang*. Jakarta: Erlangga.

- [5] Hamka, Dimas. 2013. "Aplikasi Kamus Inggris-Indonesia Indonesia-Inggris Pada Platform Android." *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*.

- [6] Jalinus, Nizwardi dan Ambiyar. 2016. *Media & Sumber Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.

- [7] Lestari, Novia. 2020. *Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Inetarktif*. Jawa Tengah: Lakeisha.

- [8] Muryaroh, Siti dan Mega, Fajartia. 2017. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android dengan menggunakan Aplikasi Adobe Flash CS 6 pada Mata Pelajaran Biologi." *Innovative Journal of Curriculum and Educational Technology* 6.2: 22-26.

- [9] Rancangan Pembelajaran Semester (RPS) Struktur Beton (2020).

- [10] Setiawan, Agus. 2016. *Perencanaan Struktur Beton Bertulang Berdasarkan SNI 2847: 2013*. Jakarta: Erlangga.

- [11] Salamadian. 2020. *18 Urutan Versi Android Dari Terendah-Terbaru*. <https://salamadian.com/tingkatan-urutan->

versi-android/. Diakses pada tanggal 2 Desember 2020.

- [12] Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian & Pengembangan Research and Development*. Bandung: Alfabeta.