

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN ADOBE FLASH PROFESSIONAL CS6 PADA MATA KULIAH MEKANIKA REKAYASA II

Suci Busra Anggraini¹, Juniman Silalahi²

Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang

Email: busraanggraini@gmail.com

silalahi@ft.unp.ac.id

Abstrak : Penelitian ini dilakukan berdasarkan latar belakang yaitu sulitnya mahasiswa dalam memahami materi Mekanika Rekayasa II dalam perkuliahan *online* dan perlu adanya media pembelajaran interaktif berbasis Android pada mata kuliah Mekanika Rekayasa II. Penelitian ini menggunakan tahapan-tahapan *Research and Development* yang mengadaptasi model 4D, namun pada penelitian ini hanya sampai tahap 3D karena produk pengembangan tidak disebar. Instrumen yang digunakan berupa angket penilaian media pembelajaran untuk ahli media dan materi, serta mahasiswa. Produk media pembelajaran interaktif berbasis Android pada mata kuliah Mekanika Rekayasa II telah teruji kelayakannya oleh ahli media dan materi dengan rata-rata nilai sebesar 3,85 yang masuk dalam kategori baik. Sedangkan hasil uji praktikalitas oleh mahasiswa adalah 80% yang masuk dalam kategori praktis. Sehingga secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran yang dibuat sangat layak digunakan.

Kata Kunci : Pengembangan Media, Media Pembelajaran, Media Interaktif, Android, Mekanika Rekayasa II

Abstract : *This research was conducted based on the background, namely the difficulty of students in understanding Engineering Mechanics II material in online lectures and the need for Android-based interactive learning media in Engineering Mechanics II courses. This study uses the stages of Research and Development that adapts the 4D model, but in this study only reached the 3D stage because the development product was not distributed. The instrument used is a learning media assessment questionnaire for media and material experts, as well as students. Android-based interactive learning media products in the Engineering Mechanics II course have been tested for feasibility by media and material experts with an average score of 3.85 which is in the good category. While the results of the practicality test by students are 80% which fall into the practical category. So that overall it can be concluded that the learning media that is made is very feasible to use.*

Keywords : *Media Development, Learning Media, Interactive Media, Android, Engineering Mechanics II*

PENDAHULUAN

Program Studi 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 Mekanika Rekayasa II. Mata kuliah Mekanika Rekayasa II membahas tentang konsep dasar statis tak tentu, defleksi balok, analisis struktur balok dan portal statis tak tentu dengan metode distribusi momen dan matriks kekakuan. Mata kuliah Mekanika Rekayasa II sangat penting karena dalam mata kuliah tersebut mahasiswa dituntut untuk menghitung gaya-gaya dalam dan reaksi perletakan pada portal statis tak tentu. Dari hal tersebut dapat dilihat tingkat kesulitan mata kuliah Mekanika Rekayasa II.

Berdasarkan perubahan kurikulum, nama Mata kuliah Mekanika Rekayasa II ini sebelumnya disebut dengan mata kuliah Mekanika Teknik. Perolehan nilai mahasiswa pada mata kuliah Mekanika Teknik bisa dikatakan masih kurang baik, hal ini dapat dilihat dari tabel hasil belajar mata kuliah Mekanika Teknik pada angkatan 2016, 2017, 2018, dan 2019. Berikut ini merupakan hasil hitungan persentase nilai mahasiswa yang mengambil mata kuliah tersebut.

Tabel 1.1 Nilai mata kuliah Mekanika Teknik angkatan 2016, 2017, 2018 dan 2019 pada Semester Januari-Juni 2017, Januari-Juni 2018, Juli-Desember 2019 dan Januari-Juni 2020.

Sem/ Angk	Banyak mahasiswa											Jum mhs
	A	A -	B +	B	B- +	C +	C	C-	D	E	T	
Jan- Jun 2017 / 2016	0	0	2	3	2	6	3	5	1 0	4	0	35
Jan- Jun 2018 / 2017	1	0	2	1	3	1	14	7	3	3	0	35
Jul- Des 2019 /2019	0	1	1	2	3	2	11	7	0	0	3	30
Jan- Jun 2020 /2020	6	4	4	3	2	0	6	5	0	6	0	35
Jumlah total	40				95							135
Persentase	29,63%				70,37%							-

(Sumber Tata Usaha: Jurusan Teknik Sipil FT-UNP)

Dari tabel di atas terlihat jelas bahwa masih banyak mahasiswa yang belum mencapai nilai kategori baik pada semester Januari-Juni 2017, Januari-Juni 2018, Juli-Desember 2019 dan

Januari-Juni 2020. Dari 135 mahasiswa yang telah mempelajari mata kuliah Mekanika Rekayasa II, 40 mahasiswa yang mendapatkan nilai Sangat baik hingga baik (nilai A hingga B-) dengan persentase 29,63%, sedangkan yang mendapatkan nilai cukup baik hingga gagal (nilai C+ hingga T) berjumlah 95 mahasiswa dengan persentase 70,37%. Dari jumlah persentase tersebut dapat terlihat perbedaan yang cukup jauh antara kategori sangat baik dengan cukup baik.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada beberapa dosen yang mengajar mata kuliah Mekanika Rekayasa II pada tanggal 24-29 Maret 2022 terdapat sejumlah permasalahan yang ditemukan yaitu, jaringan mahasiswa yang tidak stabil sehingga mahasiswa kurang serius dalam mengikuti perkuliahan, kurangnya pemahaman mahasiswa dalam mempelajari materi Mekanika Rekayasa II secara *online* karena terdapat banyak perhitungan, mahasiswa malas bertanya kepada dosen mengenai materi yang tidak dipahaminya, mahasiswa tidak semuanya mengumpulkan tugas yang diberikan dosen, media belajar yang terbatas sehingga minat mahasiswa untuk memahami materi menjadi rendah. Oleh karena itu diharapkan media pembelajaran yang interaktif dan inovatif untuk mendukung proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan pada tanggal 24-29 Maret 2022 kepada beberapa mahasiswa PTB angkatan 2020 yang telah mengambil mata kuliah Mekanika Rekayasa II terdapat permasalahan yaitu, materi mata kuliah Mekanika Rekayasa II banyak terdapat hitungan yang sulit dimengerti mahasiswa hanya dalam pembelajaran *online*, mahasiswa malas belajar mandiri, media pembelajaran yang diberikan oleh dosen juga terbatas. Oleh karena itu, dibutuhkan media pembelajaran yang praktis dan menarik sehingga tidak membosankan mahasiswa dalam memahami materi pembelajaran. Pada saat ini mahasiswa sibuk dengan *gadget* nya masing-masing. Kebiasaan ini yang membuat mahasiswa jarang mengulang pelajaran dengan membaca buku disebabkan oleh kesibukannya memainkan *gadget*, sehingga pembelajaran yang diberikan kurang maksimal.

Salah satu cara untuk meningkatkan hasil belajar mahasiswa dalam mata kuliah

Mekanika Rekayasa II yaitu dengan cara menampilkan media interaktif yang menarik, dan mudah dipahami. Hal tersebut dapat meningkatkan daya tarik mahasiswa dalam proses pembelajaran, sehingga mahasiswa akan aktif dan dapat memahami materi pelajaran yang di sajikan.

Media pembelajaran berbasis Android menjadi salah satu inovasi agar mahasiswa bisa memahami materi pelajaran. Adobe Flash Professional CS6 adalah aplikasi yang digunakan peneliti dalam pembuatan media pembelajaran berbasis Android. Adobe Flash merupakan salah satu *software* yang banyak diminati karena dapat mengerjakan segala sesuatu dibidang multimedia. Kinerja dari flash dapat dikombinasikan dengan program lain sehingga menghasilkan media yang menarik. Penerapan media Adobe Flash sangat layak digunakan dalam media pembelajaran.

Pada uraian tersebut disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif dapat digunakan sebagai media untuk mengoptimalkan proses pembelajaran pada mata kuliah Mekanika Rekayasa II, untuk itu peneliti bermaksud untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Menggunakan Adobe Flash Professional CS6 pada Mata Kuliah Mekanika Rekayasa II”**.

METODE PENELITIAN

1. Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan (*Research & Development*). Langkah-langkah R&D terdiri dari *define, design, develop, dan dissemination* yang disingkat 4D. Namun pada penelitian hanya sampai tahap 3D karena produk pengembangan tidak disebarakan.

2. Subjek Penelitian

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

a. Subjek validasi produk

Ahli media dan materi pembelajaran yang berjumlah 5 orang yaitu dosen atau pakar mata kuliah Mekanika Rekayasa II.

b. Subjek uji coba produk

Mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan tahun masuk 2020 yang telah mengambil Mata Kuliah Mekanika

Rekayasa II pada Semester Juli-Desember tahun 2021 sebanyak 36 orang.

3. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian angket diisi oleh ahli media dan materi, dan mahasiswa.

4. Prosedur Penelitian

a. Tahap Pendefinisian (*Define*)

1) Latar Belakang

Untuk mencari permasalahan, pokok persoalan, sekaligus analisis kebutuhan proses pembelajaran. Penelitian ini dilakukan peneliti di Jurusan Teknik Sipil FT UNP.

2) Analisis Tujuan

Untuk mengetahui seberapa perlunya suatu produk untuk menanggulangi permasalahan yang ada dalam proses pembelajaran pada mata kuliah Mekanika Rekayasa II. Hal ini dapat dilakukan melalui observasi dan wawancara.

b. Tahap Perancangan (*Design*)

Penyusunan materi-materi pembelajaran Mekanika Rekayasa II. Setelah tersusun dengan sistematis, dilanjutkan dengan penyusunan *storyboard* untuk acuan dalam pembuatan medianya.

c. Tahap Pengembangan (*Development*)

1) Pembuatan Media Pembelajaran

Membuat media sesuai dengan desain yang telah direncanakan. Kemudian, peneliti mulai memasukan *action script*. Media ini dibuat dengan menggunakan aplikasi *Adobe Flash Professional CS6*.

2) Validasi dan Revisi

Uji validitas diberikan kepada ahli materi dan media pada mata kuliah Mekanika Rekayasa II. Selanjutnya data dari validasi digunakan sebagai acuan dalam penyempurnaan produk/revisi produk.

3) Uji Coba Lapangan

Mahasiswa diminta untuk menggunakan produk dan mengevaluasinya melalui angket yang telah disediakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tahap pendefinisian (*define*) dengan melakukan pengambil data dan informasi berupa wawancara di Jurusan Teknik Sipil FT UNP tentang masalah-masalah pada PBM mata kuliah Mekanika Rekayasa II, dari wawancara yang diperoleh beberapa informasi yaitu materi mata kuliah Mekanika Rekayasa II sulit dipahami dengan pembelajaran *online*, media yang diberikan terbatas, dan belum ada media pembelajaran interaktif berbasis Android pada mata kuliah Mekanika Rekayasa II.

2. Tahap Perancangan (*design*) dengan menyusun materi yang akan ditampilkan berupa analisis struktur portal dengan metode Cross, setelah dilaksanakan penyusunan materi, tahap selanjutnya adalah menyusun konsep produk.
3. Tahap pengembangan (*development*) dengan membuat produk media pembelajaran sesuai dengan desain dan menggunakan aplikasi *Adobe Flash Professional CS6*, selanjutnya dilakukan penilaian terhadap produk oleh ahli media dan materi. Dari penilaian tersebut akan ada revisi dan evaluasi terhadap produk demi kesempurnaan produk. Setelah media dinyatakan valid oleh ahli media dan materi dilakukan pengujian praktikalitas kepada mahasiswa Prodi Pendidikan Teknik Bangunan FT UNP.

Android pada mata kuliah Mekanika Rekayasa II.

Tabel 4.1. Hasil Penilaian Uji Validitas oleh Para Ahli terhadap Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android pada mata kuliah Mekanika Rekayasa II.

No.	Nama	Rata-Rata Skor	Kategori
1.	Prof. Dr. M. Giatman, MSIE	4,15	Baik
2.	Dr.Eng.Prima Yane Putri, ST., MT	3,625	Baik
3.	Prima Zola, ST., MT	3,55	Baik
4.	Annisa Prita Melinda, ST., MT	4,15	Baik
5.	Fajri Yusmar, ST., MT	3,775	Baik
Total		3,85	Baik

Berdasarkan tabel 4.8 dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis Android menggunakan Adobe Flash Professional CS6 pada mata kuliah Mekanika Rekayasa II masuk dalam kategori baik dan digunakan untuk media bantu PBM. Sejalan dengan penilaian dari dosen ahli media dan materi, penilaian uji praktikalitas dari mahasiswa yang berjumlah 36 orang menunjukkan rata-rata 80% untuk media pembelajaran interaktif berbasis Android tersebut sehingga masuk ke dalam kategori praktis.

Tabel 4.2. Hasil Penilaian Uji Praktikalitas oleh Mahasiswa terhadap Media Pembelajaran Interaktif Berbasis

No.	Nama	Presentase	Keterangan
1.	GIA	69%	Praktis
2.	AV	75%	Praktis
3.	RRP	98%	Sangat Praktis
4.	APA	76%	Praktis
5.	RS	76%	Praktis
6.	FS	95%	Sangat Praktis
7.	SJ	95%	Sangat Praktis
8.	DS	85%	Sangat Praktis
9.	YMP	86%	Sangat Praktis
10.	MA	79%	Praktis
11.	AA	91%	Sangat Praktis
12.	NL	88%	Sangat Praktis
13.	ADP	95%	Sangat Praktis
14.	HR	85%	Sangat Praktis
15.	DSS	96%	Sangat Praktis
16.	RI	82%	Sangat Praktis
17.	RRM	77%	Praktis
18.	RO	86%	Sangat Praktis
19.	FA	71%	Praktis
20.	SAM	96%	Sangat Praktis
21.	GARH	68%	Praktis
22.	AT	80%	Praktis
23.	SU	84%	Sangat Praktis
24.	NA	87%	Sangat Praktis
25.	AIP	89%	Sangat Praktis
26.	HW	95%	Sangat Praktis
27.	JAS	94%	Sangat Praktis
28.	RM	97%	Sangat Praktis
29.	STA	66%	Praktis
30.	AIM	82%	Sangat Praktis

31.	RSP	78%	Praktis
32.	LY	80%	Praktis
33.	MHA	71%	Praktis
34.	AJ	76%	Praktis
35.	NI	92%	Sangat Praktis
36.	S	93%	Sangat Praktis
Jumlah		85%	Sangat Praktis

KESIMPULAN

1. Pengembangan Media pembelajaran berbasis Android pada mata kuliah Mekanika Rekayasa II telah teruji kelayakannya oleh ahli media dan materi diperoleh rata-rata keseluruhan sebesar 3,85 dengan kategori “Baik” dan dapat digunakan untuk media bantu PBM.
2. Sedangkan hasil uji praktikalitas oleh mahasiswa adalah 85% yang termasuk dalam kategori “ Sangat Praktis”. Sehingga secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran yang dibuat sangat layak digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, Azhar. 2010. Media Pembelajaran. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Damar, Rizky Okta M. 2016. Sistem Pengelolaan Manajemen Koperasi Pada Koperasi Serba Usaha Trans Bayumas (Kotomas) Berbasis Android. *Jurnal Teknik Informatika UMP*.
- Daryanto. 2010. Media Pembelajaran Peranannya Sangat Penting Dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran. Yogyakarta: Gava Media.
- Febriza, Asyti dan Afdal, Zul. 2015. Media Pembelajaran dan Teknologi Informasi Komunikasi. Pekanbaru: Adefa Grafika.
- Hakim, Ihsannul. 2020. Pembuatan Media Pembelajaran Berbasis *Web Tools* pada Mata Kuliah Kuantiti Surveying. *Jurnal Applied Science in Civil Engineering Vol. 2. No. 4*.
- Hamka, Dimas, Muhammad Sobri, dan Syahrizal Rizal. 2012. Aplikasi Kamus Inggris–Indonesia Indonesia–Inggris Pada

Platform Android. *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*.

- Indartiwi, Asih, Julia Wulandari, dan Tenti Novela. 2020. Peran Media Interaktif Dalam Pembelajaran di Era Revolusi Industri 4.0. *Jurnal ISSN: 2654-8607*.
- Ismanto, Edi, Melly Novalia, dan Pratama Benny Herlandy. 2017. Pemanfaatan Smartphone Android Sebagai Media Pembelajaran Bagi Guru SMA Negeri 2 Kota Pekanbaru. *Jurnal Untuk Mu negeRI Vol. 1, No. 1*.
- Istiyanto, Jazi Eko. 2013. Pemrograman Smart Phone Menggunakan SDK Android dan Hacking Android. Purwokerto: Graha Ilmu.
- Jalinus, Nizwardi dan Ambiyar. 2016. Media & Sumber Pembelajaran. Jakarta: Kencana.
- Khuzaini, Nanang dan Sulistyono, Tri Yogo. 2020. Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Menggunakan Adobe Flash CS 6 Pada Materi Segiempat dan Segitiga. *Jurnal Konferensi Pendidikan Nasional Vol. 2. No. 1*.
- Kurniawan, Dian dan Dewi, Sinta Verawati. 2017. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dengan Media *Screencast-O-Matic* Mata Kuliah Kalkulus 2 Menggunakan Model 4-D Thiagarajan. *Jurnal Siliwangi Vol. 3. No.1*.
- Kuswanto, Joko dan Radiansah, Febri. 2018. Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Mata Sistem Operasi Jaringan Kelas XI. *Jurnal Media Infotama Vol. 14*.
- Muhtar. 2020. Struktur Statis Tak Tentu Untuk Teknik Sipil. Jawa Timur: Pustaka Abadi.
- Muyaroah, 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).

- Nurhadi. 2010. Bagaimana Meningkatkan Kemampuan Membaca. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Nursetyoaji, Gigih Akhid. 2014. *The Wayangs, Role Playing Game Berbasis Mobile Dengan Actionsript Thewayangs, Role Playing Game Based On Mobile With Actionsript . Jurnal Universitas Muhammadiyah Purwokerto.*
- Pharmadi, Ales. 2021. Pembuatan Media Pembelajaran Pada Mata Pelajaran Struktur Baja Prodi S1 Pendidikan Teknik Bangunan. *Jurnal Applied Science in Civil Engineering Vol. 2. No. 3.*
- Silalahi, Juniman. 2018. Mekanika Struktur Jilid 2. Padang: UNP Press.
- Sugiyono. 2017. Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Taroreh, Geraldo Reforman dan Resmadi, Idhar. 2020. Perancangan UI/UX Aplikasi Mobile Tentang Parenting dan Mengenal Karakter Anak Untuk Orang Tua di Indonesia. *Jurnal Vol. 7, No. 2.*
- Widoyoko, Eko Putro. 2012. Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian. Yogyakarta: Pustaka Belajar.