

PENGEMBANGAN E-MODUL PEMBELAJARAN FLASH FLIPBOOK BERBASIS WEB MOBILE PADA MATA KULIAH SISTEM BASIS DATA

Yogi Irdes Putra¹, Ahmad Ridoh², Rahmat Caniago³, Tampan Satria⁴
^{1,2,3,4} Pendidikan Teknologi Informasi, STKIP Muhammadiyah Muara Bungo
e-mail: yogiip28@gmail.com, ridohadriati@gmail.com, rahmatc@gmail.com,
satriatampan2@gmail.com

ABSTRAK

Observasi terhadap mahasiswa Program studi Pendidikan Teknologi Informasi, ditemukan permasalahan pada pembelajaran yaitu belum tersedianya modul yang inovatif serta terintegrasi dengan teknologi. Media alternatif yang digunakan pada kegiatan pembelajaran berupa modul cetak yang sudah tidak layak digunakan, isi materi pada modul tidak ada pembaharuan. Kemudian terdapat *e-learning* kampus yang tidak bisa digunakan, karena keterbatasan fitur pembelajaran. Berdasarkan masalah tersebut penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan *e-modul flash flipbook* berbasis *web mobile* pada matakuliah sistem basisdata. Penelitian ini menggunakan metode penelitian *Research and Development* (R&D), model pengembangan yang digunakan adalah model 4D yang terdiri dari empat tahapan, yaitu pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran. Media ini dirancang menggunakan aplikasi *flipbookmaker* dan bahasa pemrograman HTML, PHP serta *javascript*. Hasil penelitian ini yaitu: (1) validitas dinyatakan valid pada aspek perangkat lunak, media pembelajaran dan isi materi dengan rata-rata 0,91 kategori valid; (2) praktikalitas ditentukan oleh respon dosen dan mahasiswa dengan rata-rata oleh dosen sebesar 88,92% kategori valid dan respon mahasiswa dengan rata-rata 87,44% kategori praktis. (3) efektifitas dinyatakan efektif berdasarkan test hasil belajar yang diperoleh secara klasikal sebesar 85% mahasiswa telah lulus, uji t berpasangan menunjukkan tingkat perbedaan secara signifikan sebesar $0,028 > 0,05$. Sehingga, *e-modul* pembelajaran *flash flipbook* berbasis *web mobile* efektif digunakan sebagai media pembelajaran.

Kata Kunci: E-Modul, FlashFlipbook, Web, Mobile, 4D Model.

ABSTRACT

Observations of students of the Information Technology Education Study Program found problems in learning, namely the unavailability of innovative and integrated modules with technology. Alternative media used in learning activities in the form of print modules that are no longer suitable for use, the content of the material in the module is not updated. Then there is campus *e-learning* that cannot be used, due to limited learning features. Based on these problems, this study aims to develop a mobile web-based flash flipbook *e-module* in the database system course. This study uses *Research and Development* (R&D) research methods, the development model used is a 4D model consisting of four stages, namely defining, designing, developing, and distributing. This media is designed using the *Flipbookmaker* application and the HTML, PHP and JavaScript programming languages. The results of this study are: (1) the validity is declared valid on aspects of software, learning media and material content with an average of 0.91 valid categories; (2) practicality is determined by the responses of lecturers and students with an average of 88.92% in the valid category and student responses with an average of 87.44% in the practical category. (3) the effectiveness is declared effective based on the learning outcomes test obtained classically by 85% of students have passed, the paired t test shows a significant difference level of $0.028 > 0.05$. Thus, the web-based mobile web-based flash flipbook *e-learning* module is effectively used as a learning medium.

Keywords: E-Modul, FlashFlipbook, Web, Mobile, 4D Model.

PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan zaman dan era globalisasi yang ditandai dengan pesatnya produk dan pemanfaatan teknologi informasi, maka penyelenggaraan pembelajaran telah bergeser pada upaya pembelajaran yang modern berbasis teknologi. Perkembangan

teknologi informasi yang mampu mengolah, mengemas, dan menampilkan serta menyebarkan informasi pembelajaran baik audio, visual, *audiovisual*, bahkan multimedia, saat ini telah mampu mewujudkan apa yang disebut dengan *virtual learning*.

Konsep ini berkembang sehingga mampu mengemas setting dan realitas

pembelajaran sebelumnya menjadi lebih menarik dan memberikan pengkondisian secara psikologis adaptif kepada mahasiswa dimanapun mereka berada. Salah satu permasalahan yang berfokus pada pembelajaran yaitu kurang tersedianya bahan ajar (modul) yang inovatif terintegrasi dengan teknologi. Terdapat modul cetak yang digunakan dengan kondisi kurang layak, materi yang terdapat pada modul tidak ada kebaruan sesuai dengan perkembangan IPTEK.

Bahan ajar atau modul dipandang sebagai suatu hal yang krusial atau penting dalam proses pembelajaran dengan tujuan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan pemahaman mahasiswa (Daryanto, 2016). Bahan ajar merupakan sekumpulan materi yang secara sistematis disusun sebagai media belajar mandiri sesuai dengan kurikulum yang berlaku (Arsyad, 2013).

Menciptakan modul dalam bentuk yang lebih efisien dan menarik dapat menjadi salah satu cara agar mahasiswa menjadi lebih tertarik dan berminat dalam membaca modul, sebab modul elektronik (*e-modul*) kerap dilengkapi dengan berbagai produk-produk interaktif seperti animasi, video, gambar dan audio. Modul digital merupakan media ajar yang muncul dari adanya perkembangan IPTEK. *E-modul* ialah suatu bentuk media belajar mandiri yang disusun dalam bentuk digital dimana hal ini bertujuan sebagai upaya untuk dalam mewujudkan kompetensi pembelajaran yang ingin dicapai selain itu juga untuk menjadikan peserta didik menjadi lebih interaktif dengan menggunakan aplikasi tersebut (Rahmi, 2018).

Salah satu aplikasi unggulan yang dimanfaatkan untuk membuat tampilan buku dan bahan ajar menjadi sebuah buku elektronik digital adalah *flipbook*. Aplikasi *flipbook* dapat merubah dokumen buku atau bahan ajar menjadi sebuah buku digital berbentuk *flash flipbook*. Melalui pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi *Flash flipbook* dan *web* dapat diintegrasikan menjadi sebuah *e-modul flash flipbook* berbasis *web* (Hujair, 2013).

Flash Flipbook berbasis *web mobile* merupakan modul digital yang menjadi alternatif solusi guna menunjang pembelajaran mahasiswa di era sekarang. Pembelajaran akan sangat bervariasi dan menarik dari segi tampilan visual maupun secara *audio-visual*. Sehingga penggunaan media pembelajaran *flipbook* berbasis *web mobile* ini menjadi solusi cerdas menghadirkan suasana belajar di dalam kelas yang lebih menarik, komunikatif, interaktif dan menunjang pemahaman mahasiswa terhadap materi yang telah disampaikan oleh dosen. Dengan media *e-modul flash flipbook* berbasis *web mobile*, mahasiswa dapat belajar secara mandiri tanpa batasan waktu dan tempat.

Berdasarkan uraian diatas maka penelitian ini penting dilaksanakan untuk mengembangkan *e-modul* pembelajaran *flash flipbook* berbasis *web mobile* mahasiswa Prodi Pendidikan Teknologi Informasi STKIP Muhammadiyah Muara Bungo pada mata kuliah sistem basis data. *e-modul* pembelajaran *flash flipbook* berbasis *web mobile* yang dikembangkan digunakan sebagai penunjang kegiatan perkuliahan baik dikelas maupun diluar kelas. *E-modul* yang dihasilkan bersifat *online* serta memiliki fitur simulasi penggunaan *database*, *video teleconference*, dan dilengkapi dengan video materi pembelajaran. Selain itu, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi dalam mengembangkan *e-modul* pembelajaran *flash flipbook* berbasis *web mobile*.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode R&D (*Research and Developmnet*) dengan model pengembangan yang digunakan 4D (*four-D* model). Proses pengembangan terdiri dari 4 tahap meliputi: tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*develop*), dan tahap penyebaran (*disseminate*) (Sugiyono, 2014).



Gambar 1. Prosedur Pengembangan.

1. Tahap Pendefinisian

Tahap ini bertujuan untuk menetapkan dan mendefinisikan masalah yang dihadapi dalam pembelajaran serta menganalisis kebutuhan mahasiswa. Tahap ini memiliki 3 langkah, yaitu:

- Analisis ujung depan (studi lapangan). Dengan analisis ini akan didapatkan gambaran fakta, harapan dan alternatif penyelesaian masalah.
- Analisis mahasiswa, dilakukan untuk mengetahui karakteristik kepribadian mahasiswa serta kemampuan dalam menguasai materi perkuliahan.
- Analisis konsep.
- Dalam pelaksanaannya, analisis ini dilakukan untuk menentukan materi yang akan dicantumkan pada media.

2. Tahap Perancangan

Pada tahap ini dilakukan langkah-langkah sebagai berikut :

- Pemilihan media.
Media yang akan dikembangkan yaitu e-modul flash flipbook berbasis web

mobile yang berisi fitur video teleconference, forum diskusi realtime, ujian online, visualisasi materi dengan animasi.

b. Rancangan awal.

Dibagi menjadi 2 tahapan yaitu, desain logis (*logical design*) dan desain fisik (*physical design*). Hasil pembuatan desain logis ini adalah konteks diagram (*context diagram*), *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *DFD (Data Flow Diagram)*, dan *ERD (Entity Relationship Diagram)* yang berfungsi untuk memudahkan pengguna memahami bagaimana media yang dikembangkan berjalan serta mengetahui apa saja aktivitas yang dilakukan pengguna. Desain fisik bertujuan untuk merancang antarmuka atau tampilan pengguna dengan media (Hakim, 2014).

c. Pembuatan media.

Dilakukan untuk memulai proses pembuatan e-modul flash flipbook berbasis web mobile dengan menggunakan aplikasi pendukung dan bahasa pemrograman. Aplikasi yang digunakan yaitu, *Kvisoft Flipbook Maker Pro*, *Android Studio*, *Sublime Text*, *XAMPP*, *SQL*, *Adobe Photoshop*, *Web API*. Bahasa pemrograman PHP (Framework CodeIgniter).

3. Tahap Pengembangan,

Meliputi tahap validasi, uji praktikalitas, dan uji efektivitas. Adapun tujuannya untuk menghasilkan e-modul flash flipbook berbasis web mobile yang valid, praktis, dan efektif. Pada tahapan ini juga dilakukan pengolahan data primer yang diperoleh dari uji validitas, praktikalitas dan efektifitas. Pada tahap ini dilakukan analisis data menggunakan rumus yaitu:

- Rumus yang digunakan untuk uji validitas media yaitu Aiken's V, Azwar (2012:113).

$$V = \sum s / [n (c-1)]$$

Keterangan :

s = r – lo

lo = Angka penilaian validitas terendah

c = Angka penilaian validitas tertinggi

r = Angka yang diberikan seorang penilai.

- b. Uji praktikalitas dan efektifitas media, menggunakan
- 4. Tahap Penyebaran.

Bentuk pelaksanaa dengan mengupload media pada aplikasi PlayStore dan mencobakan e-modul flash flipbook berbasis web mobile pada aktivitas perkuliahan mahasiswa baik itu di dalam kelas maupun diluar kelas. Kemudian mempromosikan e-modul flash flipbook berbasis web mobile kepada dosen-dosen dilingkungan Prodi PTI STKIP Muhammadiyah Muara Bungo.

a. Data Uji Validitas

Penelitian pengembangan ini menggunakan model pengembangan 4D (*define, design, develop, disseminate*), pengambilan data validitas media pembelajaran flash flipbook berbasis web adalah dengan menggunakan angket (kuesioner). Peneliti memberikan angket kepada 6 orang validator yang memvalidasi media yang dikembangkan.

Aspek validitas yang digunakan antara lain: rekayasa perangkat lunak, media pembelajaran dan isi materi. Adapun nama validator pengembangan media pembelajaran flash flipbook berbasis web:

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Daftar Nama Validator

Validator	Jabatan	Validasi
Dr. Hansi Effendi, ST.,M.Kom	Dosen	Rekayasa Perangkat Lunak dan Isi Materi
Gufron, S.T., M.Kom, MTCRE	Dosen	Rekayasa Perangkat Lunak
Dr. Usmeldi, M.Pd	Dosen	Media Pembelajaran
Karmila Suryani, M.Kom	Dosen	Media Pembelajaran
Dr. Dedy Irfan, M.Kom	Dosen	Isi Materi
Dr. Adoluddin, M.Pd	Dosen	Isi materi

Hasil penilaian dari masing-masing yang diberikan validator dianalisis menggunakan rumus Aiken's V. Hasil yang didapat merupakan nilai validasi terhadap rancangan produk yang dihasilkan. Hasil validasi aspek media terlihat pada tabel di bawah ini.

a)Validasi Terhadap Media Pembelajaran *Flash Flipbook* Berbasis *Web* Aspek Perangkat Lunak.

Tabel 2. Hasil Validasi Terhadap *E-Modul Flash Flipbook* Berbasis *Web Mobile* Aspek Rekayasa Perangkat Lunak.

No	Indikator	Nilai Validitas	Kategori
1	Desain Antarmuka Pengguna	0.88	Valid
2	Hubungan Pengguna Dengan Sistem	1.00	Valid
3	Kemudahan	0.90	Valid
4	Kehandalan	0.94	Valid
5	Kompatibel	0.94	Valid
6	Sistem Navigasi	1.00	Valid
	Rata-rata	0.94	Valid

Berdasarkan tabel 2, dapat dilihat bahwa, nilai uji validitas perindikator aspek rekayasa perangkat lunak didapatkan penilaian validasi dengan kategori "Valid" dengan rata nilai 0,94.

b) Validasi Terhadap *E-Modul Flash Flipbook* Berbasis *Web Mobile* Aspek Media Pembelajaran.

Tabel 3. Hasil Validasi Terhadap *E-Modul Flash Flipbook* Berbasis *Web Mobile* Aspek Media Pembelajaran.

No	Indikator	Nilai Validitas	Kategori
1	Kejelasan Dalam Penyajian Soal	0.88	Valid
2	Kemampuan Mengatasi Ruang dan Waktu	0.94	Valid
3	Kesesuain Dengan Tujuan Intruksional	0.81	Valid
4	Pertimbangan Sikap Pengguna	1.00	Valid
5	Informasi Tambahan	0.94	Valid
6	Fitur Tambahan	1.00	Valid
7	Navigasi	1.00	Valid
8	Kehandalan	0.96	Valid
9	Kompatibilitas	1.00	Valid
	Rata-rata	0.95	Valid

Berdasarkan pengabungan tabel 2 dan tabel 3 dapat dilihat bahwa, nilai uji validitas perindikator aspek media pembelajaran didapatkan penilaian validasi dengan kategori "Valid" dengan nilai rata-rata 0,94.

c) Validasi Terhadap *E-Modul Flash Flipbook* Berbasis *Web Mobile* Aspek Isi Materi.

Tabel 4. Hasil Validasi Terhadap *E-Modul Flash Flipbook* Berbasis *Web Mobile* Aspek Isi Materi.

No	Indikator	Nilai Validitas	Kategori
1	Lingkup Materi	0.92	Valid
2	Penyajian Materi	0.90	Valid
3	Pendalaman Materi	0.83	Valid
4	Evaluasi	0.82	Valid
5	Bahasa Dalam Materi	0.83	Valid
Rata-rata		0.86	Valid

Berdasarkan tabel 4 dapat dilihat bahwa, nilai uji validitas perindikator aspek materi didapatkan penilaian validasi dengan kategori "Valid" dengan nilai rata-rata 0,86.

Hasil keseluruhan validasi *e-modul flash flipbook* berbasis *web mobile* dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil Validasi *E-Modul Flash Flipbook* Berbasis *Web Mobile*.

No	Indikator	Nilai Validitas	Kategori
1	Rekayasa Perangkat Lunak Media	0.94	Valid
2	Media Pembelajaran	0.95	Valid
3	Isi Materi	0.86	Valid
Rata-rata		0.92	Valid

b. Data Uji Praktikalitas

Praktikalitas berkaitan dengan kemudahan dalam penggunaan *e-modul flash flipbook* berbasis *web mobile* yang dikembangkan. Untuk mendapatkan media pembelajaran yang praktis peneliti melakukan pengujian yang melibatkan 2 orang Dosen dengan cara menggunakan angket respon dosen.

Uji praktikalitas yang dilakukan ini bertujuan untuk mendapatkan *e-modul flash flipbook* berbasis *web* yang benar-benar praktis dan dapat digunakan sebagai media pembelajaran sesuai dengan tujuan pengembangan. Hasil penilaian terhadap kepraktisan *e-modul* pada tabel 6 di bawah ini:

Tabel 6. Rekapitulasi Praktikalitas Berdasarkan Respon Dosen 1.

No	Aspek	Persentase Dosen 1	Kategori
1	Kualitas isi media	97,14 %	Sangat Praktis
2	Daya tarik	96,00 %	Sangat Praktis
3	Dapat digunakan sebagai pembelajaran mandiri	85,00 %	Praktis
4	Efisiensi	80,00 %	Praktis
Rata-rata		89.53%	Praktis

Tabel 7. Rekapitulasi Praktikalitas Berdasarkan Respon Dosen 2.

No	Aspek	Persentase Dosen 2	Kategori
1	Kualitas isi media	88,57 %	Praktis
2	Daya tarik	88,00 %	Praktis
3	Dapat digunakan sebagai pembelajaran mandiri	90,00 %	Sangat Praktis
4	Efisiensi	86,67 %	Praktis
Rata-rata		88.31%	Praktis

Berdasar tabel 6 dan tabel 7 didapat rata-rata hasil uji praktikalitas *e-modul flash flipbook* berbasis *web mobile* menurut dosen yaitu 88,92 %, sehingga dapat disimpulkan media tersebut masuk pada kategori "Praktis".

Tabel 8. Rekapitulasi Praktikalitas Berdasarkan Respon Mahasiswa.

No	Aspek	Persentase Dosen 2	Kategori
1	Kemudahan penggunaan media	90.25 %	Sangat Praktis
2	Daya tarik	89.25 %	Praktis
3	Dapat digunakan sebagai pembelajaran mandiri	87.33 %	Sangat Praktis
4	Efisiensi	88.67 %	Praktis
Rata-rata		88.87%	Praktis

Berdasarkan tabel 8, didapat rata-rata hasil uji praktikalitas media pembelajaran sebesar 88.00 %, dalam kategori "Praktis".

c. Data Uji Efektifitas

Efektifitas penggunaan *e-modul flash flipbook* berbasis *web mobile* ditinjau dengan dua cara yaitu, melihat

ketercapaian nilai secara klasikal dan dengan menghitung data pretest dan posttest menggunakan analisis Uji T data berpasangan.

Berdasarkan hasil analisis diperoleh 85% mahasiswa telah mencapai nilai standar minimum, sehingga dapat disimpulkan bahwa *e-modul flash flipbook* berbasis *web mobile* efektif digunakan.

Berdasarkan hasil analisis data menggunakan SPSS 21 dapat diketahui nilai t hitung 2,378 > t tabel 2,093 dan nilai signifikansi 0,028 yang lebih kecil dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara pretest dan posttest.

Hasil belajar posttest lebih baik dari hasil belajar pretest, hal ini dapat diketahui melalui rata-rata hasil posttest yang lebih besar dari pretest. Dengan demikian maka dapat disimpulkan bahwa *e-modul flash flipbook* berbasis *web mobile* efektif digunakan.

Tabel 9. Hasil Analisis Uji-t Berpasangan.

	Paired Differences					t	Df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 Nilai Pretest - Nilai Posttest	3.400	6.394	1.430	.407	6.393	2.378	19	.028

KESIMPULAN

- Media pembelajaran *flash flipbook* berbasis web yang dihasilkan berbentuk web yang dapat dijalankan pada semua web browser yang didalamnya berisi materi mata kuliah sistem basis data yang disajikan dalam bentuk flash flipbook dan dilengkapi dengan fasilitas: (a) latihan berupa soal objektif, (b) video, (c) forum diskusi antara mahasiswa dan Dosen. Proses pengembangan menggunakan model pengembangan 4-D yaitu Define, Design, Develop dan Dessiminate
- Hasil penelitian pengembangan *e-modul flash flipbook* berbasis *web mobile* meliputi uji validitas, uji praktikalitas dan uji efektifitas. Uji validitas media meliputi 3 aspek, yaitu aspek media pembelajaran, aspek rekayasa perangkat lunak dan aspek isi materi dengan prolehan nilai sebesar

0.94 untuk aspek rekayasa perangkat lunak, 0,93 untuk aspek media pembelajaran dan 0,81 untuk aspek isi materi dengan kategori semua aspek yang dinilai "Valid". Uji praktikalitas diperoleh dari repon dosen dan respon mahasiswa. Nilai yang prolehan dari praktikalitas dosen sebesar 89,53 dengan kategori "Praktis" dan 88,31 dengan kategori "Praktis". Selajutnya untuk nilai yang prolehan dari praktikalitas mahasiswa sebesar 88,87 dengan kategori "Praktis" dan sebesar 87,10 dengan kategori "Praktis". Hasil Uji efektifitas *e-modul flash flipbook* berbasis *web mobile* diperoleh dari hasil belajar mahasiswa setelah menggunakan media pembelajaran diperoleh 85% mahasiswa telah lulus dan uji t berpasangan menunjukkan tingkat perbedaan secara signifikan antara pretest dan pos-test sebesar $0,028 > 0,05$.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, Azhar. 2013. Media Pembelajaran. Jakarta: Rajawali Press.
- Daryanto. 2016. Media Pembelajaran. Yogyakarta: Gava Media.
- Darmansyah. 2010. Pembelajaran Berbasis WEB: Teori, Konsep dan Aplikasi. Padang: UNP Prees Padang.
- Ghofur, Abdul. 2015. Pengembangan E-Book Berbasis Flash Kvisoft Flipbook Pada Kinematika Gerak Lurus sebagai Sarana Belajar Siswa Sma Kelas X. Jurnal. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Hakim, Lukmanul. 2014. Rahasia Inti Master PHP dan MySQLi (*improved*). Yogyakarta: Lokomedia.
- Hanif, Al Fatta. 2007. Analisis dan Perancangan Sistem Informasi. Yogyakarta: ANDI
- Hujair AH Sanaky. 2013. Media Pembelajaran Interaktif-Inovatif. Yogyakarta: Kaukaba Dipantara.
- Nusa Putra. (2011). Research & Development. Jakarta: Raja Grafindo Persada

- Rahmi dkk. 2018. Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi. Jakarta: Rajawali Pers.
- Mulyadi, Dendik Udik. 2016. Pengembangan Media Flash Flipbook Untuk Meningkatkan Keterampilan Berfikir Kreatif Siswa Dalam Pembelajaran IPA Di SMP. Jurnal. Jember: Univesitas Jember.
- Sugiyono. 2014. Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.