



## PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF BERBASIS FLIPBOOK PADA MATA KULIAH PRAKTEK DASAR BATU DAN BETON DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL UNIVERSITAS NEGERI PADANG

Anjelina Oktaviani<sup>1\*</sup>, Nidal Zuwida<sup>2</sup>, Yose Fajar Pratama<sup>3</sup>, Muhammad Ihsan<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Departemen Teknik Sipil, Fakultas Teknik, UNP, Kota Padang,  
Email: [evindraevindra75@email.com](mailto:evindraevindra75@email.com)

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan mengembangkan e-modul interaktif berbasis flipbook pada mata kuliah Praktek Dasar Batu dan Beton di Jurusan Teknik Sipil Universitas Negeri Padang. Latar belakang penelitian adalah belum tersedianya e-modul interaktif untuk mata kuliah tersebut, dimana pembelajaran masih menggunakan jobsheet dan PowerPoint yang kurang variatif, menyebabkan kurangnya partisipasi aktif mahasiswa. Penelitian menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) hingga tahap implementasi. Subjek penelitian meliputi dua ahli media, dua ahli materi, dua ahli bahasa, dan 44 mahasiswa. Pengumpulan data menggunakan angket dengan skala Likert dan Guttman untuk mengukur validitas dan praktikalitas e-modul. E-modul dikembangkan menggunakan software Canva dan Heyzine Flipbook dengan elemen interaktif berupa gambar, animasi, audio, dan video. Hasil validasi menunjukkan kelayakan tinggi: ahli media 91% (layak), ahli materi 95,45% (layak), dan ahli bahasa 74% (cukup layak). Uji praktikalitas mencapai 96% pada sesi pertama dan 97% pada sesi kedua, keduanya berkategori "sangat praktis". Penelitian ini menghasilkan e-modul interaktif yang layak dan praktis sebagai media pembelajaran alternatif. E-modul terbukti meningkatkan minat dan motivasi mahasiswa melalui tampilan visual yang menarik, bahasa yang jelas, dan video edukatif. Implikasi penelitian memberikan solusi inovatif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran teknik sipil di era Revolusi Industri 4.0

**Kata Kunci:** E-modul interaktif, Flipbook, Praktek Dasar Batu dan Beton, Media Pembelajaran

### Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Nidal Zuwida, S.Pd., M.Pd.T, selaku dosen pembimbing yang penuh kesabaran dan kebijaksanaan memberikan bimbingan, saran, dan arahan selama proses penyusunan skripsi ini. Kepada Bapak Dr Muhammad Ihsan, S.Pd.I., M.Kom, selaku dosen penguji skripsi yang memberikan masukan serta saran yang sangat bermanfaat dalam penyelesaian skripsi ini dan Bapak Yose Fajar Pratama, S.Pd., M.Pd.T, selaku dosen penguji skripsi yang memberikan masukan serta saran yang sangat bermanfaat dalam penyelesaian skripsi ini. Kepada Bapak Ir. Faisal Ashar, S.T., M.T., Ph.D., selaku ketua Departemen



Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. Bapak Ir. Fitra Rifwan, S.Pd.,M.T., selaku ketua Prodi Pendidikan Teknik Bangunan Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. Serta Bapak/Ibu dosen di Departemen Teknik Sipil FT UNP yang telah memberikan ilmu dan bantuan selama Penulis menjalani perkuliahan dan seluruh staf akademik dan teknisi Departemen Teknik Sipil FT UNP, dengan bantuan dan kerja samanya untuk kelancaran segala urusan penulis di perkuliahan. Serta seluruh mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan angkatan 2021 selaku rekan-rekan seperjuangan.

## Etika Publikasi

Penelitian ini telah diperoleh izin dari institusi tempat penelitian yang dilakukan di Departemen Teknik Sipil dan bahwa orang yang terlibat telah memberikan persetujuan untuk menjadi subjek dalam penelitian yang dilakukan sesuai dengan [Deklarasi Helsinki \(MWA\)](#).

## Penyataan AI

*“Struktur tata bahasa artikel ini diperbaiki dengan menggunakan Blackbox.AI, dan para penulis telah memeriksa kembali keakuratan dan kebenaran kalimat yang dihasilkan sesuai dengan topik dan data penelitian ini. Penggunaan bahasa dalam artikel ini telah diverifikasi dan divalidasi oleh ahli bahasa Inggris, dan tidak ada kalimat yang dihasilkan oleh AI yang termasuk dalam artikel ini.”*

## 1. Pendahuluan

Pada hakekatnya, Pendidikan merupakan salah satu metode yang baik untuk menunjang potensi individu dan Masyarakat yang berkarakter dan berilmu yang berkualitas, dengan teknologi informasi dan komunikasi (TIK), memainkan peran signifikan dalam era revolusi industry 4.0 (Putu & Merliana, 2020). Salah satu kompetensi yang memerlukan penguasaan keterampilan praktis pada pekerjaan dasar batu beton, peserta didik dituntut untuk mampu menerapkan prosedur kerja yang sesuai dengan standar kerja. Namun, saat pembelajaran praktik masih terkendala oleh kurangnya media pembelajaran yang terstruktur dan memadai.

Berdasarkan observasi dan wawancara dengan seorang dosen pengampu mata kuliah praktek dasar batu dan beton, diketahui bahwa proses pembelajaran praktik masih menggunakan media pembelajaran berupa *powerpoint* dan *jobseet*. Akibatnya, mahasiswa mengalami kesulitan dalam memahami alur kerja yang sistematis, membuat mahasiswa juga merasa bosan dalam pembelajaran, sehingga praktik yang dilakukan cenderung tidak optimal dalam mencapai tujuan pembelajaran, dan menimbulkan kesenjangan antara teori yang diajarkan di kelas dengan implementasi dalam praktik. Di sisi lain, dosen pengampu juga mengalami kendala dalam membimbing mahasiswa secara efektif karena tidak memiliki media berwujud acuan berupa modul maupun e-modul yang dapat memandu dalam kegiatan pembelajaran praktik. Kondisi ini mengakibatkan terjadinya kesenjangan antara pemahaman teori dan implementasi dalam praktik.



Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan pengembangan media pembelajaran yang dapat berfungsi sebagai alat bantu pembelajaran selama mahasiswa melaksanakan kegiatan praktik. Salah satu media yang dinilai efektif untuk mendukung pembelajaran praktik adalah e-modul buku digital yang dirancang mirip dengan modul cetak, e-modul berfungsi sebagai bahan ajar yang akan menuntun mahasiswa (Setyorini, 2024) dalam bekerja praktik, selain itu e-modul juga berfungsi sebagai bahan ajar mandiri bagi mahasiswa kerna dapat digunakan dimana saja sehingga memudahkan dosen pengampu dalam proses evaluasi.

Oleh karena itu, peneliti ini bertujuan untuk mengembangkan e-modul pembelajaran pada mata kuliah praktek dasar batu dan beton yang valid dan praktis. Dengan adanya e-modul yang teruji kelayakannya, diharapkan dapat menjadi Solusi dalam meningkatkan kualitas pembelajaran praktik dan menjembatani kesenjangan antara teori dan praktik di kelas praktek dasar batu dan beton.

## 2. Metode dan Bahan

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development (R&D)*. Metode ini dipilih karena bertujuan untuk mengembangkan suatu produk baru, yaitu e-modul pembelajaran, dan menguji kelayakan produk tersebut. Model pengembangan yang digunakan adalah ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementasi, dan Evaluasi*) yang dikemukakan oleh Lee & Owens (2004). Model ini dipilih karena tahapannya yang sistematis dan efisien, memungkinkan penelitian untuk menghasilkan produk yang teruji dan terukur. Namun dalam pelaksanaannya, penelitian ini dibatasi hingga tahapan implementasi. Penelitian ini menggunakan subjek validasi dan subjek praktikalitas produk, di mana subjek validitas pada penelitian ini menggunakan ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa, dan subjek praktikalitas pada penelitian ini sampel mahasiswa yang telah mengambil mata kuliah praktek dasar batu dan beton tahun ajaran 2025 yang berjumlah 46 mahasiswa.

### 2.1 Tabel

Table 1 Hasil Penilaian Validasi Ahli Media

Aspek	No	Validator	
		X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>
Kelengkapan Materi	1	5	5
	2	5	5
	3	4	4
Isi	4	5	5
	5	5	4
	6	5	5
	7	5	5
	8	4	5
	9	5	5
	10	4	5



Aspek	No	Validator			
		X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>		
Penilaian e-modul berbasis Flipbook interaktif	11	5	5		
		Jumlah		52	53
		Skor Maksimal		55	55
		Persentase		X 100	X 100
Rata-rata total validasi		94,54%	96,36%		
Rata-rata Keseluruhan		95,45%			

Adapun hasil penilaian validasi oleh ahli materi diperoleh rata-rata 95,45% dengan kategori layak dan valid.

Table 2 Hasil Penilaian Validasi Ahli Materi

Aspek	No	Validator	
		X1	X2
Kegrafisan	1	5	4
	2	5	4
	3	5	5
	4	5	5
Desain isi e-modul	5	4	4
	6	5	4
	7	5	5
	8	5	4
	9	4	4
Penggunaan E-modul	10	5	4
Jumlah		48	43
Skor Maksimal		50	50
Persentase		X 100	X 100
Rata-rata total validasi		96%	86%
Rata-rata Keseluruhan		91%	

Adapun hasil penilaian validasi oleh ahli materi diperoleh rata-rata 91% dengan kategori layak dan valid.

Table 3 Hasil Penilaian Validasi Ahli Bahasa

Aspek	No	Nilai
Kelungasan	1	4
	2	4



Aspek	No	Nilai
	3	<b>4</b>
	4	<b>4</b>
Komunikatif	5	<b>4</b>
	6	<b>4</b>
	7	<b>4</b>
	8	<b>3</b>
Kesesuaiandengankaidah Bahasa	9	<b>3</b>
	10	<b>3</b>
Jumlah		<b>37</b>
Skor Maksimal		<b>50</b>
Persentase		<b>X 100</b>
Rata-rata total validasi		<b>74%</b>

Adapun hasil penilaian validasi oleh ahli materi diperoleh rata-rata 74% dengan kategori cukup layak dan cukup valid.

Table 4 Rekapitulasi Hasil praktis penggunaan di kelas sesi kelas pertama

Responden	Skor Total	Skor Maksimal	Persentase	Rata-rata Persentase
1	10	10	100%	96%
2	10	10	100%	
3	10	10	100%	
4	10	10	100%	
5	10	10	100%	
6	10	10	100%	
7	10	10	100%	
8	10	10	100%	
9	10	10	100%	
10	10	10	100%	
11	10	10	100%	
12	10	10	100%	
13	10	10	100%	
14	10	10	100%	
15	10	10	100%	
16	10	10	100%	
17	10	10	100%	
18	10	10	100%	
19	10	10	100%	



Responden	Skor Total	Skor Maksimal	Persentase	Rata-rata Persentase
20	3	10	30%	
21	9	10	90%	

Table 5 Rekapitulasi hasil praktis penggunaan di kelas sesi kedua

Responden	Skor Total	Skor Maksimal	Persentase	Rata-rata Persentase
1	10	10	100%	97%
2	10	10	100%	
3	10	10	100%	
4	10	10	100%	
5	10	10	100%	
6	10	10	100%	
7	10	10	100%	
8	10	10	100%	
9	10	10	100%	
10	10	10	100%	
11	10	10	100%	
12	10	10	100%	
13	10	10	100%	
14	10	10	100%	
15	10	10	100%	
16	10	10	100%	
17	10	10	100%	
18	10	10	100%	
19	10	10	100%	
20	8	10	80%	
21	9	10	90%	
22	8	10	80%	
23	9	10	90%	

**3. Hasil dan Pembahasan**



Peran bahan ajar *e-modul* penting dalam pembelajaran, dapat dijadikan sebagai pedoman bagi dosen pengampu maupun peserta didik dalam proses pembelajaran untuk mengetahui dan memahami materi yang harus dipelajari atau dikuasai oleh peserta didik. Dalam proses pembelajaran peserta didik belum mendapatkan bahan ajar yang bervariasi, peserta didik biasanya belajar hanya menggunakan jobsheet dan berupa materi yang dirangkum dalam powerpoint oleh dosen pengampu. Menurut Chairunisa dan Zammhari (2022) menyatakan bahwa *e-modul* merupakan bahan ajar yang berisi materi lengkap dengan latihan soal, lebih bervariasi, menarik dan praktis.

Bahan ajar *e-modul* memiliki peran utama sebagai alat bantu dalam berjalannya proses pembelajaran. Hasil wawancara ditemukan beberapa kendala dalam proses pembelajaran yaitu peserta didik kurang mengerita pada isi materi yang dijelaskan oleh dosen pengampu, kurangnya interaktif, peserta didik belum memaksimalkan teknologi dalam pemanfaatan ilmu pembelajaran. Bahan ajar yang digunakan oleh dosen pengampu belum memaksimalkan dalam pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran.

Hasil dari temuan wawancara tersebut perlu adanya pengembangan bahan ajar berupa *e-modul* berbasis flipbook ini. Menurut Atmaja (2021) flipbook merupakan perkembangan inovasi teknologi yang memperoleh pengalaman seperti membuka buku fisik yang disertai dengan fitur-fitur yang menarik dan dapat digunakan dengan perangkat seluler atau komputer. Penelitian dalam pengembangan *e-modul* berbasis flipbook ini menggunakan model ADDIE (*Analisis, Design, Development, Implemtation, Evaluation*).

Tahap pertama yaitu melakukan analisis untuk mengumpulkan suatu informasi awal untuk mengetahui kebutuhan pembelajaran. Pada tahap ini untuk mengetahui permasalahan pada pembelajaran praktek dasar batu dan beton dengan melakukan wawancara ditemukan kendala dalam proses pembelajaran. Tahap kedua yaitu desain format awal yang menggunakan software yaitu canva dan heyzine flipbook dengan mengkombinasikan gambar, animasi, tulisan dan video. Tahapan ketiga merupakan tahapan proses pengembangan *e-modul* untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Pada tahap ini melakukan validasi kepada ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa untuk mengetahui kelayakan *e-modul* menggunakan heyzine flipbook untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Validator menilai setiap aspek serta memberikan saran dan komentar.

Hasil validasi uji media pada *e-modul* praktek dasar batu dan beton yang dilakukan oleh ibuk Dr. Fani Kaprila Prima, S.Pd., M.Pd dan Bapak Dr. Ir. Ari Syaiful Rahman Arifin, ST., MT, menilai bahwa *e-modul* praktek dasar batu dan beton menggunakan heyzine flipbook layak digunakan. Hasil tersebut berdasarkan penilaian dari angket yang telah diisi. Total skor yang diperoleh adalah dengan persentase sebesar 91%. Dalam hasil uji media ini deperoleh saran dan komentar sebagaimana tertulis di atas menyebutkan bahwa perhatikan lagi warna dan font yang digunakan pada teks pada *e-modul*, serta menambahkan nama dan nomor gambar. Hasil validasi uji materi oleh ahlimateri yang dilakukan oleh bapak Prof. Dr. Rijal Abdullah, M.T dan bapak Agri Americo Aggamuddin, M. Pd. T. Diperoleh beberapa komentar dan saran sebagaimana tertulis di atas, materi yang disusun dalam *e-modul* materi praktek dasar batu dan beton sudah masuk dalam criteria



layak dengan skor angket dengan persentase 95,45%. Adapun saran yang diberikan kepada peneliti dalam hal ketelitian pada materi dan penulisan penomoran agar lebih baik lagi. Hasil validasi uji bahasa oleh ibuk Mita Domi Fella Hananggih, M.Pd, diperoleh beberapa kritik dan saran sebagaimana tertulis di atas. Bahasa yang disusun dalam *e-modul* materi praktek dasar batu dan beton menggunakan heyzine flipbook sudah masuk kategori cukup layak dengan hasil skor persentase 74% . Adapun saran yang diberikan kepada peneliti dimaksudkan agar *e-modul* menggunakan heyzine flipbook yang dihasilkan menjadi lebih baik.

Setelah melewati tahap validasi ahli, produk siap untuk diuji coba. Pada tahap implementasi ini dilakukan pada dua kelas dengan menggunakan dimana jumlah mahasiswa sebanyak 46 orang. Pada kesempatan ini, peneliti memberikan link kepada peserta didik melalui *WhatsApp* dan mengkoordinasikan peserta didik dalam menggunakan *e-modul* berbasis *flipbook*, setelah peserta didik menggunakan *e-modul* dan memahami isi pada *e-modul* peserta didik mengisi angket yang berisi sepuluh pernyataan dengan tujuan untuk mengetahui respon peserta didik setelah menggunakan *e-modul*. Respon peserta didik pada kelas sesi pertama menunjukkan hasil yang sangat baik dengan memperoleh nilai 95% dan pada kelas sesi dua memperoleh nilai 97% sehingga modul ini dinyatakan sangat praktis dan baik digunakan peserta didik dalam pembelajaran secara umum *e-modul* menggunakan heyzine flipbook ini tidak diperlukan adanya revisi.

Pada saat implementasi *e-modul* berbasis flipbook, beberapa mahasiswa mengalami kendala jaringan internet yang kurang stabil. Kondisi ini berdampak pada proses pemuatan konten multimedia seperti video pembelajaran, sehingga membutuhkan waktu lebih lama atau harus melakukan pengulangan akses. Selain itu, perbedaan kualitas jaringan internet antar mahasiswa menyebabkan pengalaman penggunaan *e-modul* tidak sepenuhnya merata. Meskipun demikian, kendala tersebut tidak mengurangi secara signifikan tingkat kepraktisan *e-modul* karena mahasiswa masih dapat mengakses materi utama secara mandiri

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan pengembangan dan hasil uji coba dan penelitian *emodul* praktek dasar batu dan beton menggunakan *heyzine flipbook* dapat disimpulkan sebagai berikut. Pengembangan *e-modul* praktek dasar batu dan beton pada departemen teknik sipil menggunakan model pengembangan ADDIE. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh belum tersedianya bahan ajar *emodul* yang interaktif pada mata kuliah Praktek dasar batu dan beton, di mana proses pembelajaran masih menggunakan *jobsheet* dan *powerpoint* yang kurang variatif. Kondisi tersebut berdampak pada rendahnya partisipasi aktif mahasiswa. Melalui pengembangan *e-modul* berbasis flipbook menggunakan model ADDIE/Lee&Owens, peneliti menghasilkan produk *e-modul* yang interaktif, mudah digunakan, serta sesuai dengan karakteristik materi praktik.

Berdasarkan hasil validasi oleh parah ahli, *e-modul* dinyatakan “Layak” digunakan dalam pembelajaran. Validasi ahli media memperoleh nilai 91% dengan kategori layak, ahli materi memperoleh nilai 95,45% dengan kategori layak, dan ahli bahasa memperoleh nilai 74% dengan kategori cukup layak. Pada penelitian ini menunjukkan bahwa dari segi tampilan visual, kesesuaian materi, serta penggunaan



bahasa, e-modul telah memenuhi standar kelayakan sebagai media pembelajaran digital.

Pada hasil uji praktikalitas pada mahasiswa menunjukkan bahwa emodul yang dikembangkan “Sangat Praktis” digunakan dalam pembelajaran. Pada kelas sesi pertama, nilai praktikalitas mencapai 95%, dan pada kelas sesi kedua mencapai 97%. Persentase mengindikasikan bahwa e-modul mudah dipahami, mudah dioperasikan, menarik, serta efektif membantu mahasiswa belajar secara mandiri maupun dalam sesi praktik kelas. Secara keseluruhan, e-modul berbasis flipbook ini telah selaras dengan dua tujuan utama dalam penelitian ini, yaitu: (1) mengetahui dan membuktikan kelayakan e-modul sebagai media pembelajaran pada mata kuliah Praktek Dasar Batu dan Beton, dan (2) mengetahui tingkat kepraktisan e-modul bagi mahasiswa dalam proses pembelajaran. Selain itu, e-modul yang dikembangkan juga menjadi solusi nyata terhadap permasalahan yang ditemukan pada awal penelitian, yakni keterbatasan variasi bahan ajar dan rendahnya pemanfaatan teknologi interaktif dalam pembelajaran praktik.

Kesimpulan dari hasil penelitian ini , bahwa e-modul interaktif berbasis flipbook yang dikembangkan dalam penelitian ini “Layak dan Sangat Praktis” untuk digunakan sebagai alternatif media pembelajaran. E-modul ini mampu meningkatkan ketertarikan, motivasi, serta pemahaman mahasiswa dalam mempelajari materi praktek dasar batu dan beton, sekaligus mendukung pembelajaran yang lebih inovatif dan sesuai dengan tuntutan pendidikan di era digital.

## Referensi

- Putu, N., & Merliana, E. (2020). *Implementasi Manajemen Pembelajaran Era Revolusi Industri 4 . 0 di Institut Agama Hindu Negeri Tampung Penyang Palangka Raya Pendahuluan*. 06(01), 1–15.
- Setyorini, E. (2024). *Efektivitas Penggunaan Flipbook sebagai Media Pembelajaran Interaktif di SMA / SMK : Tinjauan Literatur The Effectiveness of Using Flipbook as an Interactive Learning Media in SMA / SMK : A Literature Review*. 21, 129–135.
- Maisarah. (2022). *Urgensi Pengembangan Media berbasis Digital Pada Pembelajaran Bahasa Indonesia*. 2(1), 65–75.
- Nina Ikhwati Wahidah , Iskandar, A. K. (2022). *Efektivitas Penggunaan E-Modul PAI-PTU Sebagai Bahan Pembelajaran Mandiri*. 8(19), 516–522.
- Nugraha, M. (2018). *Manajemen kelas dalam meningkatkan proses pembelajaran*.
- Nurrita, T. (2018). *Kata Kunci : Media Pembelajaran dan Hasil Belajar Siswa*. 03, 171–187.
- Prasetyo, M. T. (2020). *Modul Elektronik Sebagai Media Pembelajaran Daring di Masa Pandemi. Konferensi Internasional Pertama Tentang Manajemen Pendidikan Dan Ekonomi Syariah*, 1, 134–138.
- Setyorini, E. (2024). *Efektivitas Penggunaan Flipbook sebagai Media Pembelajaran Interaktif di SMA / SMK : Tinjauan Literatur The Effectiveness of Using Flipbook as an Interactive Learning Media in SMA / SMK : A Literature Review*. 21, 129–



135.

Yunika, E., Iriani, T., & Saleh, R. (2020). *P-44 PENGEMBANGAN MEDIA VIDEO TUTORIAL BERBASIS ANIMASI MENGGUNAKAN 4D UNTUK MATA KULIAH PRAKTIK BATU BETON THE DEVELOPMENT OF ANIMATION BASED VIDEO TUTORIAL*. 299–306.