

## **PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS APLIKASI FLIPBOOK MATA KULIAH SISTEM OPERASI KEPELABUHANAN UNTUK MENINGKATKAN LITERASI**

**Lia Retian Asfirah<sup>1\*</sup>, Retno Anggoro<sup>2</sup>, Masriah<sup>3</sup>, Alimatussa'diyah<sup>4</sup>, Septina Dwi Retnandari<sup>5</sup>, Dewi Shintawati Setyaningrum<sup>6</sup>**

Politeknik Maritim Negeri Indonesia<sup>12345</sup>

SMK Pelayaran Semarang<sup>6</sup>

**E-mail:** [liaretianasfirah@polimarin.ac.id](mailto:liaretianasfirah@polimarin.ac.id)

### **Abstrak**

Di era revolusi industri 4.0 dan menuju 5.0, media pembelajaran digital menjadi pilihan praktis untuk meningkatkan pendidikan mahasiswa. Penggunaan media pembelajaran flipbook digital di Politeknik Maritim Negeri Indonesia, khususnya pada prodi Transportasi Laut, menjadi strategi cerdas untuk menciptakan lingkungan belajar yang lebih dinamis, komunikatif, dan partisipatif. Modul mata kuliah Sistem Operasi Kepelabuhan saat ini masih dalam bentuk konvensional, tidak sesuai dengan literasi terbaru. Penelitian ini bertujuan menyediakan sumber daya pembelajaran dan modul elektronik menggunakan aplikasi Flipbook untuk memperbarui materi dan memudahkan mahasiswa dalam kegiatan pembelajaran. Paradigma ADDIE digunakan dalam analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Evaluasi dilakukan pada proses analisis untuk memastikan kesesuaian dengan kurikulum. Proses perancangan melibatkan perancangan modul secara sistematis dan integrasi standar bacaan terkini. E-Modul yang terhubung dengan aplikasi Canva menambahkan unsur visual dan interaktif. Implementasi dilakukan dengan menyatukan isi modul ke dalam aplikasi flipbook, memastikan mahasiswa dapat dengan mudah mengakses sumber pengajaran untuk mata kuliah Sistem Operasi Kepelabuhan.

**Kata Kunci:** Pengembangan Aplikasi; E-Modul; Aplikasi Flipbook; Sistem Operasi Kepelabuhanan.

### **Abstract**

*In the era of industrial revolution 4.0 and towards 5.0, digital learning media is a practical choice to improve student education. The use of digital flipbook learning media at Politeknik Maritim Negeri Indonesia, especially in the Marine Transportation study program, is an ingenious strategy to create a more dynamic, communicative, and participatory learning environment. The current Port Operations System course module is still in conventional form, not in accordance with the latest literacy. This research aims to provide learning resources and electronic modules using the Flipbook application to update materials and facilitate students in learning activities. The ADDIE paradigm is used in analysis, design, development,*

*implementation, and evaluation. Evaluation is conducted in the analysis process to ensure conformity with the curriculum. The design process involves systematic module design and integration of current reading standards. E-Modules linked to the Canva application added visual and interactive elements. Implementation is done by integrating the module content into a flipbook application, ensuring students can easily access teaching resources for the Port Operating System course.*

**Keywords:** *Application Development; E-Module; Flipbook Application; Port Operating System*

## PENDAHULUAN

Tujuan pendidikan nasional adalah untuk meningkatkan taraf kecerdasan masyarakat dengan mengajarkan keterampilan baru dan menanamkan dalam diri mereka norma-norma dan nilai-nilai budaya yang dijunjung tinggi oleh negara. Tujuan dari sistem pendidikan ini adalah untuk membantu siswa mencapai potensi penuh mereka sehingga mereka dapat menjadi anggota masyarakat yang taat beragama, jujur secara moral, sehat secara fisik, ingin tahu secara intelektual, mandiri secara kreatif, dan bertanggung jawab secara social (Sistem Pendidikan Nasional, 2003). Bagi orang dewasa, pendidikan adalah sarana untuk mencapai tujuan: membantu anak-anak berkembang secara intelektual, emosional, dan fisik sehingga mereka dapat menghadapi tantangan masa dewasa dengan percaya diri dan kompeten (Dr. Rahmat Hidayat & Dr. Abdillah, S.Ag, 2019). Tujuan pendidikan nasional sebagaimana tercantum dalam Pasal 3 Sistem Pendidikan Nasional adalah membantu peserta didik mencapai potensi dirinya sebagai manusia dengan memupuk keimanan dan ketaqwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa, kebajikannya, kesehatannya, kecerdasannya, kreativitasnya, kapasitas mereka untuk swasembada dan keterlibatan Masyarakat

(Tentang Sistem Pendidikan Nasional, 2003).

Kreativitas, berpikir kritis, kerja sama tim, komunikasi, pengabdian masyarakat, dan pengembangan karakter semuanya merupakan bagian dari kurikulum sepanjang revolusi 4.0. Education 4.0 mengandalkan komponen-komponen ini untuk banyak fitur dan alat pembelajarannya. Setiap orang memerlukan kemampuan berpikir kritis yang kuat dan kompetensi dalam literasi digital, informasi, media, dan TIK jika mereka ingin siap menghadapi tantangan revolusi industri 4.0 (Putriani & Hudaidah, 2021). Peningkatan kapasitas dan keahlian sumber daya manusia, pemutakhiran dan modifikasi komponen pendidikan, serta peningkatan kompetensi dan keahlian pendidik melalui integrasi teknologi merupakan bagian dari lanskap pendidikan sepanjang revolusi industri 4.0. Kurikulum harus dirancang untuk membantu siswa menjadi orang yang lebih baik yang dapat membuat perbedaan di dunia dan juga siap menghadapi tantangan revolusi industri, khususnya di bidang STEM (Sains, Teknologi, Teknik, dan Matematika). Pikirkan tentang bagaimana memasukkan komputerisasi, internet of things, big data, dan pembelajaran berbasis ICT ke dalam desain ulang program pendidikan. Tujuannya adalah untuk menghasilkan

lulusan yang siap untuk berkembang di dunia global ini. Memprioritaskan pengembangan keterampilan interpersonal guru yang kuat harus menjadi prioritas utama bagi sekolah dan pendidik ketika memutuskan teknik dan pendekatan pendidikan. Pembelajaran yang sejalan dengan prinsip dasar, berpusat pada siswa, kolaboratif, bermakna, dan terarah adalah bagian penting dari hal tersebut. Mencapai kehebatan dalam hal biasa (Indonesia & Arraniry, 2023). Teknologi itu sempurna. Namun, pemanfaatan teknologi ini secara efektif memerlukan bantuan sumber daya manusia dan administrasi yang berpengetahuan untuk memastikan dampak mengunggulkannya terhadap umat manusia (Dr. Abdul Rozak, 2020).

Bahan ajar dapat berupa informasi, teknik, dan keyakinan yang perlu diperoleh siswa untuk mengembangkan kemampuan dasar tertentu (Dr.E.Kosasih, 2021). Penting bagi dosen untuk memenuhi tanggung jawabnya dengan mengembangkan bahan ajar dengan tekun. Salah satu caranya adalah dengan memproduksi bahan ajar dengan sungguh-sungguh. Memberikan bantuan akademik kepada peserta didik dengan menciptakan dan memelihara sumber daya pendidikan yang selaras dengan kemajuan teknologi. Meningkatkan literasi sumber referensi dan penggunaan media digital dapat memudahkan pengembangan bahan ajar suatu mata kuliah. Penerapan alat pendidikan menggunakan media digital. Temuan penelitian ini menekankan pentingnya menciptakan bahan ajar untuk pembelajaran di kelas. Hal ini disebabkan karena pengembangan bahan ajar

memudahkan pemahaman siswa terhadap materi pelajaran dan meningkatkan keterlibatan mereka dalam memperoleh lebih banyak pengetahuan tentang topik yang diajarkan. Ada beberapa jenis sumber daya pengajaran, yang mencakup alat bantu pengajaran konvensional serta alat bantu pengajaran yang dibuat dari bahan daur ulang, dan bahkan mungkin termasuk penggunaan film. Alat bantu visual seperti pemutaran ulang video dapat menarik perhatian siswa, sehingga menciptakan lingkungan belajar yang menarik (Magdalena et al., 2020).

Dalam pengembangan Pendidikan pada bidang maritim saat ini dinilai masih kurang dalam segi kualitas dan kompetensi, apalagi jika dibandingkan dengan pengembangan pendidikan pada bidang lain. Pendirian Polimarin dilatarbelakangi oleh peningkatan kebutuhan tenaga laut terdidik dan armada pelaut lokal. Program Studi Transportasi Laut akan melatih para profesional yang mahir dengan pengetahuan tingkat lanjut di bidang logistik bisnis pelayaran, manajemen pelayaran, dan administrasi pelabuhan. Mata Kuliah Sistem Operasi Kepelabuhanan adalah kompetensi untuk mahasiswa jurusan Transportasi Laut. Apalagi banyak teori dan praktek dalam mata kuliah tersebut sehingga memerlukan pemahaman khusus oleh mahasiswa. Proses pembelajaran pada mata kuliah Sistem Operasi Kepelabuhanan saat ini masih bersifat konvensional dan literatur dalam modul cetak masih belum diperbaharui menyesuaikan dengan perkembangan saat ini. Selain itu, berbagai gaya pembelajaran dapat diakomodasi melalui penyesuaian

materi pembelajaran digital. Meskipun menyediakan banyak alat pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman, dunia digital juga menawarkan peluang belajar yang sangat besar (Jafnihirda et al., 2023).

Untuk meningkatkan motivasi belajar dan minat membaca individu diperlukan penyediaan sarana dan prasarana yang cukup dan berkualitas. Pembelajaran dapat menjadi katalisator bagi masyarakat untuk mengembangkan kebiasaan belajar terus menerus, yang bermanfaat dalam menyelesaikan kesulitan dan hambatan hidup (Syuhada et al., 2023). E-learning adalah metode belajar mengajar mandiri yang memanfaatkan berbagai format media, seperti animasi, audio, dan navigasi, untuk meningkatkan keterlibatan siswa dan memfasilitasi perolehan keterampilan belajar yang diinginkan. Bentuk pembelajaran elektronik ini mendorong interaktivitas antar siswa melalui penggunaan aplikasi (Widiana & Rosy, 2021). Tujuan dari “Pengembangan E-Modul Berbasis Aplikasi Flipbook Pada Mata Kuliah Sistem Pengoperasian Pelabuhan Untuk Meningkatkan Literasi Mahasiswa Program Studi Transportasi Laut” adalah untuk membekali dosen dengan keterampilan dalam menggunakan dan membuat sumber pembelajaran yang berpusat pada media digital. Hal ini mendorong pengembangan pendekatan pedagogi yang menawan dan inovatif. Selain memungkinkan siswa mengakses sumber daya pendidikan yang mudah dipahami, praktis, menyeluruh, sesuai standar, dan tersedia kapan saja dan di mana saja. Perkembangan ini didukung sejalan dengan

tujuan Politeknik Maritim Negeri Indonesia, yaitu: 1) Menghasilkan lulusan berketerampilan tinggi dengan kualifikasi yang diakui secara nasional dan internasional, dan 2) Memberikan kesempatan pendidikan yang luas kepada masyarakat, sebagai landasan kemajuan nasional.

Pada saat ini media pembelajaran dalam bidang maritim masih sangat kurang. Ketersediaan media pembelajaran pada prodi Transportasi Laut, isi dari materi masih jauh dari kebaharuan ilmu bidang kepelabuhanan saat ini yang telah mengalami banyak perubahan dan perkembangan. Peneliti akan membuat produk, yaitu e-modul untuk mata kuliah Operasi Pelabuhan, yang membahas keadaan dan kebutuhan khusus mahasiswa Transportasi Laut, berdasarkan permasalahan yang teridentifikasi. E-modul ini memfasilitasi pemahaman mahasiswa tentang kepelabuhanan dengan memberikan kemudahan aksesibilitas melalui perangkat elektronik mereka kapan saja dan dimana saja. Dosen dapat terlibat dalam pembelajaran praktis dan terorganisir. Selain itu, e-modul ini telah diisi dengan materi yang disesuaikan dengan kebaharuan ilmu dan aturan terkait kepelabuhanan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengeksplorasi teknik memfasilitasi interaksi belajar mengajar antara mahasiswa dan instruktur, dengan fokus khusus pada pembuatan bahan ajar digital. Beberapa penelitian yang menguatkan penelitian ini antara lain sebagai berikut:

1. Perkembangan alat pedagogi digital telah menjadi subjek penelitian.

Menguji hasil uji validasi yang diberikan pada bahan ajar elektronik bertema Peralatan Optik yang dibuat menggunakan Flip PDF Professional merupakan tujuan utama penelitian ini. Hasil uji validitas komponen penyajian menunjukkan persentase skor sangat kuat sebesar 78,12%. Demikian pula pada unsur isi yang mendapat nilai 81,88% sangat baik, aspek bahasa mendapat nilai 82,81% sangat baik, dan aspek media mendapat nilai 75% sangat baik. Secara keseluruhan, 79,45 persen sumber daya pedagogi elektronik yang dibuat menggunakan Flip PDF Professional bersifat unik, dan sebagian besarnya masuk dalam kategori “sangat baik”(Sriwahyuni et al., 2019).

2. Membangun modul strategi pembelajaran melalui pembelajaran berbasis proyek dilakukan pada tahap perancangan dengan menggunakan pendekatan metodologis. Sistem, database, dan antarmuka pengguna semuanya telah mencapai tahap akhir desain. Langkah pengembangan meliputi penerapan rencana yang telah ditetapkan sebelumnya, meliputi pengorganisasian materi modul berdasarkan silabus/SAP dan menggunakan pembelajaran berbasis proyek. Selain itu juga dibuat sistem computer-assisted instruction (CAI), khususnya menggunakan Moodle sebagai Learning Management System (LMS). Tahap Implementasi meliputi input materi modul ke dalam Moodle yang berfungsi sebagai platform

modul strategi pembelajaran, sehingga menghasilkan e-Module(Sugihartini et al., 2017).

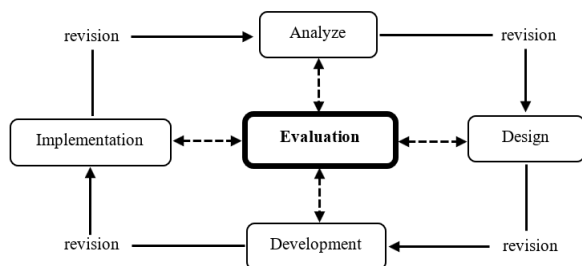
3. Pengembangan e-modul yang sah dan bermanfaat sesuai dengan kerangka TPACK. Metodologi Penelitian dan Pengembangan (Litbang). Paradigma yang dikenal dengan nama ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation dan Evaluation) digunakan dalam pembangunan. Anggota mahasiswa Teknik Mesin Perkapalan Politeknik Perkapalan Sorong semester satu turut berkontribusi dalam pembuatan kurikulum ini. Lembar validasi modul dan lembar praktikalitas Modul merupakan instrumen penelitian yang digunakan dalam pengembangan ini. Oleh karena itu, modul ini dianggap sesuai dengan peruntukannya. Modul memenuhi syarat kepraktisan karena tingginya respon dosen (83%) dan mahasiswa (rata-rata 89%) terhadap kemanfaatan perangkat pembelajaran. Membangun E-Modul menggunakan TPACK (Technology, Pedagogical, and Content Knowledge) memenuhi kriteria validitas dan kepraktisan seperti yang ditunjukkan di atas(Indah et al., 2021).

Berdasarkan tinjauan penelitian tersebut, penelitian sebelumnya dimanfaatkan terbatas pada pembelajaran pada bidang umum. Sementara untuk referensi pengembangan bahan ajar berbasis digital pada kompetensi Transportasi Laut dinilai kurang. Oleh karena itu, peneliti akan mengembangkan produk yang sesuai dengan

kondisi dan kebutuhan mahasiswa bidang kompetensi Transportasi Laut, yaitu e-modul berbasis aplikasi flipbook pada mata kuliah Sistem Operasi Kepelabuhanan sesuai ketentuan dan literatur terbaru dalam bidang maritim.

## METODE PENELITIAN

Pendekatan penelitian yang digunakan adalah Research and Development (R&D), dengan menggunakan paradigma pengembangan ADDIE. Paradigma pengembangan ADDIE terdiri dari lima tahap berbeda: analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi.



Gambar 1. Tahapan Pengembangan Model ADDIE

Sumber: Anglada (Tegeh & Kirna, 2013)

### 1. Tahap Pelaksanaan Analisis (Analyze)

Tahap analisis (Analyze) dalam penelitian ini dilakukan dengan melibatkan dosen dan mahasiswa jurusan Bisnis Maritim Prodi D-4 Transportasi Laut di Politeknik Maritim Negeri Indonesia. Peneliti melakukan analisis kebutuhan mahasiswa, karakteristik mahasiswa, strategi pembelajaran, media pembelajaran, dan proses pembelajaran yang telah digunakan.

Metode yang digunakan dengan studi literatur, studi lapangan, kajian kurikulum dan bahan ajar, serta diskusi. Luaran yang didapatkan adalah latar belakang penelitian, informasi mengenai pembelajaran dan ide penggunaan media digital. Pada tahap ini mendatangkan narasumber dosen di bidang maritim dan manajemen terkait dengan literatur pembelajaran serta media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan.

### 2. Tahap Pelaksanaan Desain (Design)

Tahap desain (design) adalah dengan merancang tampilan media sesuai hasil analisis sebelumnya. Peneliti menyusun konten e-modul sesuai dengan studi literatur, studi lapangan, kajian kurikulum dan bahan ajar. Pada tahap desain, ditentukan fitur-fitur yang akan dihadirkan dalam e-modul berbasis flipbook dan disiapkan ilustrasi (gambar, animasi, video) yang dibutuhkan. Rancangan e-modul ini menggunakan aplikasi canva. Metodenya yaitu kajian kurikulum terbaru mata kuliah Operasi Pelabuhan, kajian media pembelajaran berbasis flipbook.

### 3. Pengembangan (Development)

Langkah pengembangan melibatkan transformasi desain yang sudah ada menjadi produk nyata. Materi-materi berupa informasi, animasi, grafik, video, dan foto dikemas sedemikian rupa sehingga memudahkan realisasi produk yang dihasilkan. Materi-materi yang disajikan sesuai dengan dengan studi literatur, studi lapangan, kajian kurikulum dan bahan ajar terbaru. Tujuan tahap ini yaitu menjadi



solusi alternatif terkait kendala pembelajaran. Metode yang dilakukan adalah menggunakan aplikasi flipbook, kajian literatur terbaru sesuai studi kasus dilapangan, angket validasi oleh validator.

#### **4. Implementasi (Implementation)**

Langkah pelaksanaannya meliputi pemanfaatan barang pembelajaran yang dihasilkan. Setelah revisi tersebut, produk tersebut diujicobakan kepada mahasiswa jurusan Transportasi Laut. Hal ini dilakukan untuk menilai efektivitas pendidikan, kualitas dan kesesuaian produk, serta dampaknya terhadap keterampilan dan kompetensi membaca siswa. Percobaan dilakukan dalam dua tahap, yaitu studi percontohan yang melibatkan 10 siswa dan studi skala penuh berikutnya yang melibatkan 45 siswa. Tujuannya untuk memperoleh hasil efektivitas dan kepraktisan e-modul. Metode yang digunakan adalah diskusi dengan mahasiswa dan dosen, pembelajaran berbasis flipbook, dan angket respon pengguna.

#### **5. Evaluasi (Evaluation)**

Tinjauan dan penyesuaian berkelanjutan sangat penting di setiap tingkat proses. Penelitian ini mencakup dua pendekatan penilaian yang berbeda: formatif dan sumatif. Penilaian formatif dilakukan pada setiap fase model ADDIE untuk menghasilkan modifikasi. Evaluasi sumatif adalah penilaian akhir yang menentukan kelayakan produk. Tujuan tahap ini yaitu untuk melakukan perbaikan terhadap e-modul berbasis flipbook. Metodenya adalah

diskusi dan angket, serta luarannya yaitu hasil revisi produk yang telah disetujui.

#### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pembelajaran berfungsi sebagai sarana untuk menyampaikan pengetahuan dan mendorong pertumbuhan kognitif, emosional, dan psikomotorik, yang mengarah pada perubahan bermanfaat dalam perspektif siswa. Namun demikian, hasil akhir dari prosedur ini menghadapi hambatan dan menunjukkan beberapa kekurangan, sehingga tidak mencapai harapan. Defisit yang teridentifikasi tentunya dipengaruhi oleh beberapa aspek yang mendukung kegiatan pembelajaran, antara lain program, lingkungan akademik, sumber belajar, dan motivasi belajar. Kebutuhan penting dalam peningkatan mutu pendidikan adalah ketersediaan materi pembelajaran. Pendidik harus memiliki kemampuan untuk menyediakan bahan ajar yang mutakhir dan selaras dengan kemajuan teknologi. Tercapainya tujuan pembelajaran sangat bergantung pada pemilihan bahan pembelajaran yang praktis, kreatif, dan mudah dipahami secara cermat. Hal ini dapat dicapai dengan mengintegrasikan berbagai media saat ini, seperti teks, grafik, video, dan audio, ke dalam format multimedia untuk tujuan pembelajaran. Upaya untuk meningkatkan motivasi belajar dan semangat membaca individu memerlukan penyediaan sarana dan prasarana yang cukup dan berkualitas. Pembelajaran dapat berfungsi sebagai katalis bagi orang untuk mengembangkan kecenderungan kebiasaan terhadap pembelajaran berkelanjutan, yang bermanfaat dalam mengatasi kesulitan dan

tantangan hidup secara efektif (Okra & Novera, 2019).

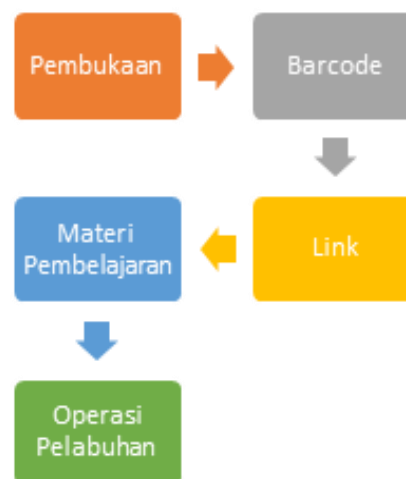
Media Pembelajaran mengacu pada penggunaan teknologi komunikasi sebagai sarana penyediaan konten pembelajaran. Ini berfungsi sebagai instrumen fisik untuk tujuan Pendidikan (Jafnihirida et al., 2023). Istilah “media pembelajaran digital” menggambarkan segala jenis bahan ajar yang memanfaatkan teknologi digital. Di antara banyak manfaat media pembelajaran digital adalah sebagai berikut: kemampuan untuk belajar sesuai kecepatannya sendiri dan dari lokasi mana pun; aksesibilitas materi melalui perangkat digital seperti ponsel pintar dan laptop; dan kemungkinan pelajaran yang lebih menarik dan interaktif. Selain itu, berbagai gaya pembelajaran dapat diakomodasi melalui penyesuaian materi pembelajaran digital (Amarulloh et al., 2020). Dunia digital menawarkan siswa berbagai sumber belajar, bukan hanya terbatas pada satu sumber saja, sehingga meningkatkan basis pengetahuan mereka (Asman et al., 2020).

Berdasarkan analisis yang diperoleh dari survei lapangan dan beberapa hasil diskusi dengan Kepala Jurusan Bisnis Maritim terdapat beberapa akar permasalahan dari Belum optimalnya pemanfaatan bahan ajar berbasis media digital pada mata kuliah Operasi Pelabuhan, meliputi:

1. Manpower (tenaga SDM): Mahasiswa yang terkadang lupa membawa buku modul saat pembelajaran dan dosen belum ada yang menyiapkan E-Modul.
  2. Material (Sumber Informasi): Belum adanya E-Modul pada Mata Kuliah Sistem Operasi Pelabuhan.
  3. Method (Proses): Belum adanya metodologi dalam penyusunan E-Modul.
  4. Machine (Teknologi): Mahasiswa belum bisa membuka bahan ajar dimana saja dan kapan saja.
- Langkah Kerja Penelitian sebagai berikut:
1. Identifikasi dan analisa kebutuhan terkait pembuatan modul digital
    - a. Melakukan analisis kebutuhan mahasiswa, karakteristik mahasiswa, strategi pembelajaran, media pembelajaran, dan proses pembelajaran yang telah digunakan.
    - b. Mencari referensi dari berbagai sumber terkait pembuatan E-Modul.
    - c. Pengelompokkan literatur/referensi yang telah diperoleh.
    - d. Menghasilkan output literatur/referensi yang telah diperoleh.
  2. Review modul mata kuliah Sistem Operasi Pelabuhan yang sudah ada untuk menyesuaikan dengan referensi saat ini
    - a. Melakukan analisis review terhadap modul mata kuliah yang sudah ada terkait isi dari materi.
    - b. Mengelompokkan materi terbaru sesuai dengan kebutuhan dalam pembelajaran.
    - c. Melakukan pembagian bab materi untuk di konsep dalam bentuk word.



- d. Melakukan review materi terbaru dan melaksanakan revisi terhadap beberapa bab dalam materi menyesuaikan dengan literatur terbaru.
    - e. Menghasilkan output Materi mata kuliah Sistem Operasi Kapal dalam bentuk Word.
  3. Pembuatan E-Modul
    - a. Melakukan pemilihan format E-Modul yang paling sesuai dan menarik dalam bentuk, isi dan animasi atau gambar.
    - b. Mengubah format E-Modul dalam format Ms. Word ke dalam aplikasi Canva dengan tujuan E-Modul yang ditampilkan lebih menarik dan bervariasi.
    - c. Menghasilkan output E-Modul dengan variasi gambar dan warna.
  4. Upload E-Modul ke Aplikasi
    - a. Melakukan pemilihan aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan untuk menjadi wadah E-Modul yang telah diselesaikan.
    - b. Menyiapkan aplikasi Flipbook agar bisa digunakan untuk mengupload materi E-Modul yang telah tersedia.
    - c. Melakukan upload materi E-Modul ke dalam Aplikasi Flipbook.
  5. Uji coba skala kecil aplikasi E-Modul
    - a. Melaksanakan uji coba skala kecil (10 Mahasiswa) untuk melihat respon dari pengguna yaitu mahasiswa terkait penggunaan dari aplikasi flipbook pada Mata Kuliah Sistem Operasi Pelabuhan.
    - b. Temuan penelitian dihasilkan dengan menggunakan kuesioner yang telah diisi oleh siswa.
    - c. Melakukan evaluasi dan penyempurnaan yang berkaitan dengan percobaan skala kecil.
  6. Uji coba skala besar aplikasi E-Modul
    - a. Melaksanakan uji coba skala besar (45 Mahasiswa) untuk melihat penilaian dari mahasiswa yang diperoleh dari hasil dan jawaban dari kuesioner yang telah dibagikan kepada mahasiswa.
  7. Finalisasi dan Pelaporan Aplikasi E-Modul
    - a. Melaksanakan finalisasi terhadap Aplikasi E-Modul.
    - b. Membuat Pelaporan terkait Penelitian.
- Adapun hasil rancangan menggunakan flipbook terlihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 2. Flowchart e-modul berbasis Aplikasi Flipbook

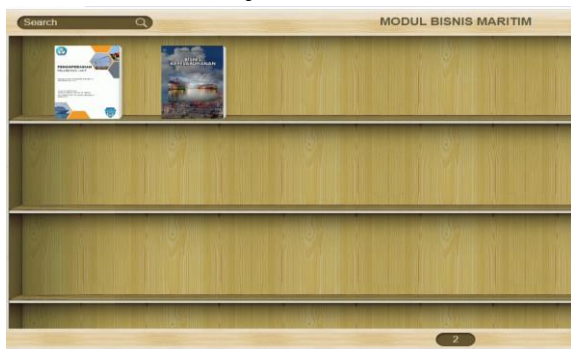
## 1. Pembukaan (Barcode atau Link)



Gambar 3. Barcode/Link E-Modul

<https://bit.ly/E-ModulBisnisMaritimPolimarinSemarang>

## 2. Materi Pembelajaran

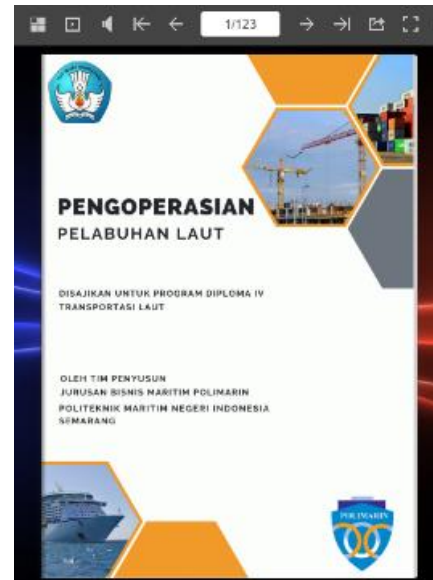


Gambar 4. Materi Pembelajaran

## 3. Mata Kuliah Sistem Operasi Kepelabuhanan



Gambar 5. Book Detail



Gambar 6. Modul



Gambar 7. Mata Kuliah Sistem Operasi Kepelabuhanan

Pada penelitian ini uji produk skala kecil dilaksanakan dengan 10 mahasiswa sebagai korepondensi untuk memperoleh data terkait model pembelajaran dan media pembelajaran yang diberikan pada kondisi saat ini, sehingga bisa mengukur seberapa pentingnya pengembangan media pembelajaran digital yang dibutuhkan oleh mahasiswa. Uji produk skala kecil ini jugam memudahkan peneliti untuk mendapatkan informasi dan perbaikan yang diperlukan

untuk kondisi mendatang. Maka di dapatkan hasil sebagai berikut:



Gambar 8. Diagram Batang Uji Skala Kecil

Berdasarkan diagram batang uji skala kecil, dari 10 isu yang diberikan pada kuesioner di dapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Penggunaan media pembelajaran di kampus belum sepenuhnya berbasis digital sehingga memudahkan mahasiswa dalam mengakses.
2. Materi yang disampaikan dosen belum sepenuhnya bervariasi dan membuat mahasiswa menjadi tertarik dalam mempelajarinya.
3. Literatur dalam materi atau bahan ajar yang disampaikan dosen masih ada yang belum sesuai dan belum terbaru dalam beberapa kasus dan aturan.
4. Para dosen belum maksimal menggunakan media pembelajaran berbasis digital.
5. Siswa memiliki kebebasan untuk mengakses materi pelajaran kapanpun dan dimanapun mereka memilih menggunakan alat pengajaran berbasis digital.

Uji Produk Skala Besar ini dilakukan untuk menilai kelayakan modul interaktif dan menetapkan validitasnya. Pengujian Produk Skala Besar dilakukan untuk memvalidasi keakuratan data yang diterima dari pengujian skala kecil dengan

menggunakan alat ukur seperti kuesioner. Jika modul interaktif dianggap sah, maka modul tersebut dianggap memenuhi syarat untuk digunakan. Apabila modul interaktif saat ini belum valid, ahli melakukan penyempurnaan dan melakukan uji validitas hingga valid dan siap digunakan.



Gambar 9. Diagram Batang Uji Skala Besar

Berdasarkan diagram batang uji ekstensif, ditetapkan bahwa “Pengembangan E-Modul Berbasis Aplikasi Flipbook pada Mata Kuliah Sistem Pengoperasian Pelabuhan untuk Meningkatkan Literasi Mahasiswa Program Studi Transportasi Laut” merupakan pilihan yang layak dan tepat berdasarkan pada kesesuaian konten. Kesimpulan ini diambil dari tanggapan 45 siswa yang mengisi angket. Perangkat lunak ini telah memasukkan peraturan dan kasus terkini di lapangan, komponen diskusi ekstensif, komponen presentasi yang praktis dan mudah diterapkan, serta komponen variasi yang mencakup gambar, grafik, dan ilustrasi yang menarik secara visual.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil uji skala kecil dan skala besar yang dilakukan pada mahasiswa Politeknik Maritim Negeri Indonesia khususnya prodi Transportasi Laut dalam

penerapan E-Modul berbasis flipbook mata kuliah sistem operasi kepelabuhanan memberikan kesimpulan pada kategori penilaian berdasarkan aspek kelayakan isi yang sudah sesuai dengan kebaharuan ilmu pada bidang kepelabuhanan. Penyajian materi dalam komponen variasi sudah menarik yang disajikan dalam bentuk video dan visual, kualitas informasi materi yang telah disesuaikan dengan study case terbaru pada bidang kepelabuhanan bahwa modul interaktif ini layak digunakan sebagai penunjang pembelajaran di kelas.

Pengembangan E-Modul Berbasis Aplikasi Flipbook Pada Mata Kuliah Sistem Operasi Kepelabuhanan Untuk Meningkatkan Literasi Mahasiswa Prodi Transportasi Laut membantu memfasilitasi mahasiswa agar mempunyai sumber bahan ajar yang mudah dipahami, aplikatif, lengkap, sesuai standar dan mudah diakses kapanpun dan dimanapun. Pengembangan bahan ajar dengan memanfaatkan media digital diharapkan dapat memberikan kontribusi terbaik dan membentuk dosen yang profesional dan berkarakter.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Amarulloh, A., Surahman, E., & Meylani, V. (2020). Digitalisasi Dalam Proses Pembelajaran Dan Dampaknya Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik. *BIOEDUKASI: Jurnal Pendidikan Biologi*, 11(1), 1–9.
- Asman, V., Menrisal, M., & Arsyah, R. H. (2020). Perancangan Modul Interaktif pada Mata Pelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital Siswa SMK Kelas X. *Jurnal Pti (Pendidikan Dan Teknologi Informasi) Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan Universitas Putra Indonesia “Yptk” Padang*, 7(2), 10–17.  
<https://doi.org/10.35134/jpti.v7i2.29>
- Dr. Abdul Rozak, M. S. (2020). *PENDIDIKAN TINGGI ERA REVOLUSI INDUSTRI 4.0* (Fathul Aripin (ed.)). CV Phika Media d.a. Perumahan Green Jati Kartika 2 Jl. H. Jaiman Blok B No, 2 Kota Bekasi.
- Dr. Rahmat Hidayat, M., & Dr. Abdillah, S.Ag, M. P. (2019). *Ilmu Pendidikan “Konsep, Teori dan Aplikasinya”* (M. P. Dr. Candra Wijaya & M. P. Amiruddin (eds.)). Lembaga Peduli Pengembangan Pendidikan Indonesia (LPPPI).
- Dr.E.Kosasih, M. P. (2021). *Pengembangan Bahan Ajar*. Bumi Aksara, 2021.
- Indah, M., Budiarti, E., Faozun, I., & Yulianingsih, L. (2021). *Jurnal patria bahari*. 1(2).
- Indonesia, P., & Ar-raniry, U. I. N. (2023). *Pendidikan Indonesia dalam menghadapi era 4.0*. 10(1), 43–49.
- Jafnihirda, L., Irfan, D., Simatupang, W., Muskhir, M., & Fadhilah. (2023). Perancangan Modul Interaktif Project Based Learning (PjBL) berbasis Flipbook. *Judikatif: Jurnal Desain Komunikasi Kreatif*, 4(2), 76–81.  
<https://doi.org/10.35134/judikatif.v4i2.61>
- Magdalena, I., Prabandani, R. O., Rini, E. S., Fitriani, M. A., & Putri, A. A. (2020). Analisis Pengembangan Bahan Ajar. *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 2(2), 170–187.  
<https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/nusantara>
- Okra, R., & Novera, Y. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Digital IPA Di SMP N 3 Kecamatan Pangkalan. *Journal Educative : Journal of Educational Studies*, 4(2), 121.  
<https://doi.org/10.30983/educative.v4i>

- 2.2340  
Putriani, J. D., & Hudaidah, H. (2021). Penerapan Pendidikan Indonesia Di Era Revolusi Industri 4.0. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(3), 830–838.  
<https://edukatif.org/index.php/edukatif/article/view/407>
3739.  
<https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i6.1265>
- Sriwahyuni, I., Risdianto, E., & Johan, H. (2019). *PENGEMBANGAN BAHAN AJAR ELEKTRONIK MENGGUNAKAN FLIP PDF PROFESSIONAL PADA MATERI ALAT-ALAT OPTIK DI SMA*. 2(3), 145–152.
- Sugihartini, N., Jayanta, N. L., Pendidikan, J., Informatika, T., Pendidikan, J., Sekolah, G., Pendidikan, F. I., Ganesha, U. P., & Bali, S. (2017). *PENGEMBANGAN E-MODUL MATA KULIAH STRATEGI PEMBELAJARAN*. 14(2), 221–230.
- Syuhada, F., Fajar Rizky, N., Tasima Putra, A. D., & Febriansyah, A. (2023). LAMLOP (Learning About Maritim In The Port) Media Pembelajaran Berbasis Podcast. *Jurnal Pti (Pendidikan Dan Teknologi Informasi) Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan Universita Putra Indonesia "Yptk" Padang*, 10(1), 32–37.  
<https://doi.org/10.35134/jpti.v10i1.153>
- Tegeh, I. M., & Kirna, I. M. (2013). Pengembangan Bahan Ajar Metode Penelitian Pendidikan dengan ADDIE Model. *Jurnal IKA*, 11(1), 16.  
<https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/IKA/article/view/1145>
- Sistem Pendidikan Nasional, (2003). tentang Sistem Pendidikan Nasional, Nomor 20 (2003).
- Widiana, F. H., & Rosy, B. (2021). Pengembangan E-Modul Berbasis Flipbook Maker pada Mata Pelajaran Teknologi Perkantoran. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(6), 3728–