

# Pengembangan Media Pembelajaran Sistem Telekomunikasi Dengan Metode ADDIE Berbasis Digital

## *Development of Telecommunication System Learning Media with Digital-based ADDIE Method*

Saripudin\*

Program Studi Teknik Elektro  
Universitas Negeri Gorontalo  
Kota Gorontalo, Indonesia  
saripudinsarip121@gmail.com

Zainudin Bonok

Program Studi Teknik Elektro  
Universitas Negeri Gorontalo  
Kota Gorontalo, Indonesia  
zainudinbonok@ung.ac.id

Ifan Wiranto

Program Studi Teknik Elektro  
Universitas Negeri Gorontalo  
Kota Gorontalo, Indonesia  
ifan\_te@ung.ac.id

Syahrir Abdussamad

Program Studi Teknik Komputer  
Universitas Negeri Gorontalo  
Kota Gorontalo, Indonesia  
syahrirabdussamad@ung.ac.id

Salmawaty Tansa

Program Studi Teknik Elektro  
Universitas Negeri Gorontalo  
Kota Gorontalo, Indonesia  
salmawatyansa@ung.ac.id

Iskandar Zulkarnain Nasibu

Program Studi Teknik Komputer  
Universitas Negeri Gorontalo  
Kota Gorontalo, Indonesia  
zul.nasibu@ung.ac.id

Diterima : Januari 2024

Disetujui : Januari 2025

Dipublikasi : Januari 2025

**Abstrak**—Permintaan yang tinggi dan penetrasi digital di berbagai aspek kehidupan manusia secara langsung telah menciptakan industri besar dibidang teknologi. Hal ini tercermin dari dampak meluasnya penggunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) yang memungkinkan terselenggaranya cara yang lebih efisien dalam memberikan edukasi Pendidikan yang memudahkan bagi para tenaga pendidik, siswa, dan mahasiswa. Tujuan penelitian ini adalah untuk membuat produk pada pengembangan media pembelajaran di mata kuliah sistem telekomunikasi dengan menggunakan metode ADDIE berbasis digital. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan R&D (*Research and Development*) yang menggunakan model ADDIE, yang terdiri dari lima tahap yakni 1.) *Analysis*; 2.) *Design*; 3.) *Development*; 4.) *Implementation*; end 5.) *Evaluation*. Media pembelajaran yang dikembangkan merupakan sebuah website yang dapat digunakan untuk mata kuliah Sistem Telekomunikasi pada Jurusan Teknik Elektro dan Komputer Fakultas Teknik Universitas Negeri Gorontalo. Hasil penelitian ini berupa media pembelajaran berbasis website yang dapat digunakan untuk proses pembelajaran mata kuliah Sistem Telekomunikasi dan telah di sesuaikan dengan kebutuhan berdasarkan analisis kebutuhan pada Jurusan Teknik Elektro dan Komputer Fakultas Teknik Universitas Negeri Gorontalo.

**Kata kunci**—*Media Pembelajaran; Model ADDIE; Sistem Telekomunikasi*

**Abstract**—*High demand and digital penetration in various aspects of human life has directly created a huge industry in technology. This is reflected in the impact of the widespread use of Information and Communication Technology (ICT) which allows for a more efficient way of providing education that makes it easier for educators, students, and students. The purpose of this research is to create a product on the development of learning media in telecommunications systems courses using the digital-based*

*ADDIE method. This research is an R&D (Research and Development) development research that uses the ADDIE model, which consists of five stages, namely 1.) Analyze; 2.) Design; 3.) Development; 4.) Implementation; and 5.) Evaluation. The learning media developed is a website that can be used for the Telecommunication System course at the Department of Electrical and Computer Engineering, Faculty of Engineering, Gorontalo State University. The results of this research are in the form of website-based learning media that can be used for the learning process of Telecommunication Systems courses and have been adjusted to the needs based on the needs analysis at the Department of Electrical and Computer Engineering, Faculty of Engineering, Gorontalo State University.*

**Keywords**—*Learning Media; ADDIE Model; Telecommunication System*

### I. PENDAHULUAN

Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) atau *Information and Communication Technology (ICT)* telah menjadi pilar utama dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk pendidikan. Perkembangan teknologi digital memberikan kemudahan akses informasi dan mendukung berbagai metode pembelajaran yang inovatif. Dalam pendidikan, teknologi tidak hanya menjadi alat bantu, tetapi juga menjadi medium yang memungkinkan transformasi pembelajaran menjadi lebih efisien, fleksibel, dan interaktif. Pemanfaatan TIK dalam pembelajaran menjadi salah satu indikator penting dalam menciptakan generasi yang kompetitif di era digital[1].

Pendidikan memiliki peran strategis dalam meningkatkan daya saing bangsa[2]. Untuk itu, mutu pendidikan perlu terus ditingkatkan agar mampu menjawab tantangan global. Di tengah percepatan transformasi digital,

lembaga pendidikan dituntut untuk beradaptasi dengan menyediakan sarana dan prasarana pembelajaran berbasis teknologi[3]. Salah satu tantangan yang dihadapi adalah minimnya ketersediaan media pembelajaran digital yang terintegrasi, relevan, dan mendukung kebutuhan pembelajaran khususnya di bidang keilmuan yang bersifat teknis, seperti Teknik Elektro.

Dalam konteks Program Studi Teknik Elektro Universitas Negeri Gorontalo, mata kuliah Sistem Telekomunikasi memegang peranan penting karena membekali mahasiswa dengan konsep dan aplikasi dasar dalam bidang telekomunikasi. Namun, berdasarkan observasi, media pembelajaran digital yang mendukung pembelajaran mata kuliah ini masih sangat terbatas. Proses penyampaian materi sering kali mengandalkan metode konvensional seperti ceramah dan presentasi slide[4]. Hal ini menjadi kendala, terutama ketika materi yang disampaikan berhubungan dengan konsep teknis dan abstrak seperti modulasi, transmisi sinyal, dan proses telekomunikasi lainnya[5].

Tanpa media pembelajaran digital yang memadai, mahasiswa sering kesulitan untuk memahami materi secara mendalam. Selain itu, keterbatasan media belajar juga mengurangi keterlibatan mahasiswa dalam proses pembelajaran[6]. Padahal, teknologi berbasis digital seperti website, e-modul, atau simulator interaktif dapat digunakan untuk membantu mahasiswa memahami konsep-konsep teknis tersebut dengan lebih baik. Media pembelajaran digital memungkinkan penyajian materi secara visual, interaktif, dan terstruktur, sehingga memudahkan mahasiswa untuk belajar secara mandiri maupun bersama dosen.

Pengembangan media pembelajaran digital berbasis website menjadi solusi yang relevan untuk mengatasi permasalahan ini. Website dapat dirancang untuk menampilkan materi pembelajaran, simulasi interaktif, serta evaluasi pembelajaran dalam satu platform yang mudah diakses. Melalui media ini, dosen dapat menyampaikan materi dengan cara yang lebih menarik, sementara mahasiswa mendapatkan kemudahan dalam mempelajari materi secara mandiri di mana saja dan kapan saja.

Pendekatan yang digunakan dalam pengembangan media pembelajaran ini adalah model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*)[7]. Model ini dipilih karena memiliki kerangka kerja sistematis yang mendukung proses perancangan media pembelajaran berbasis digital secara bertahap. Model ini telah banyak digunakan dalam berbagai penelitian sebelumnya untuk mengembangkan media pembelajaran yang efektif.

Dalam penelitian terdahulu, Fitriyah et al[8]. mengembangkan media pembelajaran berbasis *Prezi* menggunakan model ADDIE, sedangkan Nurani et al. memanfaatkan model yang sama untuk mengembangkan e-modul daring pada sistem komunikasi digital[9]. Meski demikian, pengembangan media pembelajaran untuk mata kuliah Sistem Telekomunikasi, khususnya di Program Studi Teknik Elektro Universitas Negeri Gorontalo, masih minim. Oleh karena itu, penelitian ini menawarkan kontribusi baru dalam mengembangkan media pembelajaran berbasis digital yang spesifik untuk mendukung pembelajaran mata kuliah ini[10].

Dengan adanya media pembelajaran berbasis digital yang dirancang untuk mata kuliah Sistem Telekomunikasi,

diharapkan proses pembelajaran menjadi lebih optimal. Media ini tidak hanya meningkatkan pemahaman mahasiswa terhadap konsep-konsep teknis, tetapi juga mendukung upaya institusi pendidikan dalam memanfaatkan teknologi untuk menghasilkan lulusan yang kompetitif dan siap menghadapi tantangan global.

## II. METODE

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) yang bertujuan untuk menghasilkan sebuah produk berupa media pembelajaran berbasis digital[11][12]. Media pembelajaran ini dirancang untuk mendukung proses perkuliahan Sistem Telekomunikasi selama satu semester. Model pengembangan yang digunakan adalah model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*), yang merupakan model sistematis dan terstruktur untuk pengembangan media pembelajaran berbasis web[13]. Model ini dipilih karena lebih cepat, efektif, dan mudah dipahami dalam penerapannya untuk pengembangan produk digital.

Tahapan pengembangan model ADDIE yang digunakan dijelaskan secara rinci sebagai berikut[14]:

### 1. Tahap *Analysis* (Analisis)

Pada tahap ini, dilakukan analisis kebutuhan untuk menentukan kebutuhan pengguna dan tujuan pengembangan media pembelajaran. Langkah pertama adalah melakukan observasi, dan studi literatur untuk mengidentifikasi kebutuhan kurikulum dan materi ajar.

### 2. Tahap *Design* (Perancangan)

Tahap kedua adalah merancang media pembelajaran berdasarkan hasil analisis kebutuhan. Pada tahap ini, dilakukan desain awal yang mencakup struktur isi, alur navigasi, dan tampilan antarmuka media pembelajaran. Proses perancangan dimulai dengan membuat *wireframe* dan *mockup* untuk menggambarkan tata letak halaman, navigasi antar fitur, dan elemen visual yang digunakan. Desain juga mempertimbangkan aspek responsivitas agar media dapat diakses di berbagai perangkat, termasuk laptop dan ponsel.

### 3. Tahap *Development* (Pengembangan)

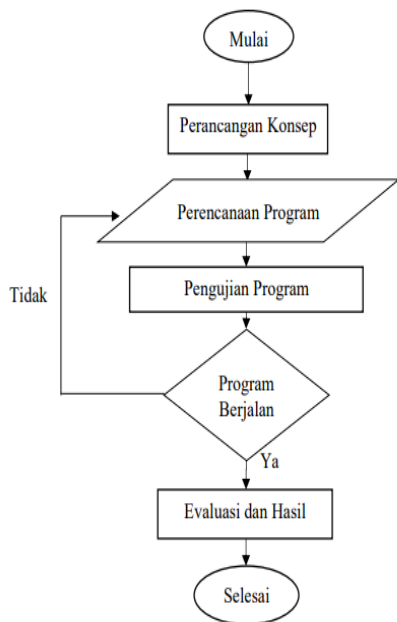
Tahap ini melibatkan implementasi desain menjadi produk nyata berupa media pembelajaran berbasis web. Pengembangan dilakukan menggunakan Visual Studio Code sebagai *editor* utama untuk menulis kode program, sedangkan XAMPP digunakan untuk mengelola server lokal yang mencakup *Apache*, *MySQL*, *PHP*, dan *Perl*. Selain itu, database *MySQL* digunakan untuk menyimpan data pengguna, seperti hasil evaluasi mahasiswa. Pada tahap ini, dilakukan pengembangan konten pembelajaran yang mencakup penulisan materi ajar.

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

Pada tahap ini, media pembelajaran diuji coba kepada pengguna, yaitu mahasiswa yang menjadi subjek penelitian. Uji coba dilakukan dengan melibatkan kelompok kecil untuk melihat apakah media bekerja sesuai rancangan. Pada tahap ini, mahasiswa diminta untuk menggunakan media pembelajaran, tampilan, serta efektivitas dalam mendukung pembelajaran.

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

Tahap evaluasi dilakukan untuk mengukur kualitas dan kelayakan produk hasil pengembangan. Evaluasi dilakukan berdasarkan masukan dari mahasiswa dan dosen melalui uji coba dan observasi. Selain itu, evaluasi juga dilakukan terhadap hasil belajar mahasiswa untuk mengetahui dampak media pembelajaran terhadap peningkatan pemahaman mereka. Evaluasi ini meliputi dua aspek utama, yaitu evaluasi formatif yang dilakukan selama proses pengembangan dan evaluasi sumatif yang dilakukan setelah implementasi selesai. Hasil evaluasi digunakan untuk memperbaiki produk sebelum media pembelajaran dirilis secara resmi.



Gambar 1. Diagram Alir

Diagram alir pada Gambar 1 menunjukkan alur penelitian yang dimulai dari perancangan konsep hingga evaluasi hasil. Diagram ini diawali dengan tahapan perancangan konsep berdasarkan hasil observasi dan analisis kebutuhan. Selanjutnya, dilakukan perencanaan program, termasuk desain struktur dan antarmuka media pembelajaran. Setelah itu, media diuji untuk memastikan bahwa produk dapat berjalan sesuai harapan. Jika terdapat kekurangan, dilakukan perbaikan, dan jika media sudah dinyatakan layak, langkah terakhir adalah melakukan evaluasi hasil pengembangan.

Pengembangan media pembelajaran menggunakan Visual Studio Code sebagai *editor* utama[15], sementara XAMPP digunakan untuk pengelolaan server lokal. Teknologi ini dipilih karena mendukung fleksibilitas dalam pengembangan aplikasi berbasis web. Selain itu, teknologi seperti *HTML5*, *CSS3*, dan *JavaScript* digunakan untuk menciptakan tampilan yang responsif dan interaktif[16]. Proses ini juga melibatkan *MySQL* untuk pengelolaan basis data dan *Bootstrap* untuk mendukung desain responsif.

Dengan metode ini, diharapkan media pembelajaran yang dikembangkan dapat memenuhi kebutuhan pembelajaran mahasiswa secara optimal, meningkatkan interaktivitas, dan memberikan pengalaman belajar yang lebih baik.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Desain Website

Hasil pengembangan menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dirancang memiliki antarmuka yang intuitif dan responsif, memungkinkan mahasiswa untuk mengakses materi pembelajaran melalui berbagai perangkat, baik komputer maupun ponsel pintar. Desain tampilan terdiri dari beberapa elemen utama, seperti:



Gambar 2. Tampilan Awal

Tampilan pada gambar 2 merupakan desain saat website di akses dan masuk dalam halaman dashboard atau tampilan awal saat masuk di website, pada tampilan ini berisi beberapa kalimat untuk menyambut user sebelum masuk atau login dalam tahap sebagai pengunjung dalam website.



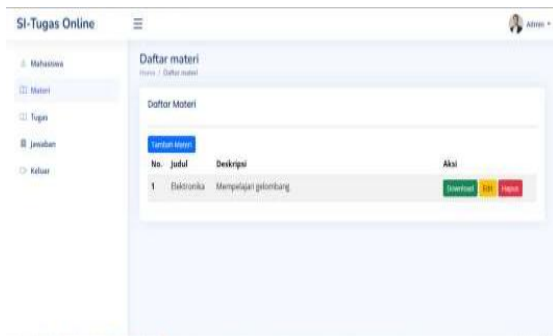
Gambar 3. Halaman Login

Tampilan pada gambar 3 merupakan awal saat user ataupun admin ingin login didalam website atau aplikasi untuk mengetahui lebih lanjut mendapat informasi perkuliahan secara daring.



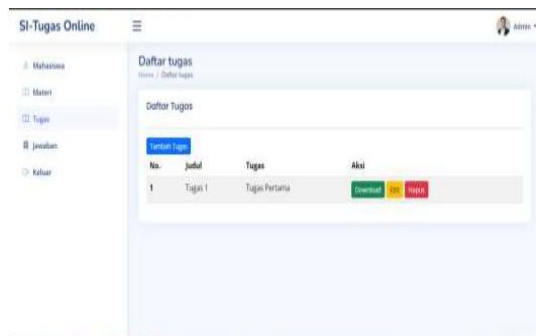
Gambar 4. Dashboard

Tampilan pada gambar 4 merupakan tampilan awal setelah user atau admin jika telah berhasil mengisi username dan password. Pada tampilan ini, berisi informasi utama mengenai materi pembelajaran yang disajikan secara singkat dan menarik. Warna dan tata letak didesain dengan mempertimbangkan aspek estetika dan kemudahan navigasi.



Gambar 5. Tampilan Tool Materi

Tampilan gambar 5 adalah tampilan yang akan berisi daftar materi perkuliahan yang disusun berdasarkan struktur kurikulum. Tiap materi dilengkapi dengan teks, gambar, video, dan animasi interaktif untuk meningkatkan pemahaman mahasiswa.



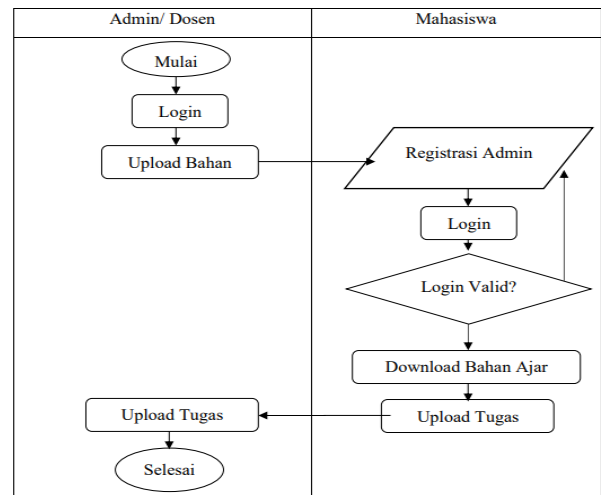
Gambar 6. Tampilan Tool Tugas

Tampilan gambar 6 adalah tampilan dalam menu tugas, yang akan mempermudah mahasiswa dalam memberikan tugas secara daring dengan cara di upload yang telah didapat dari materi yang di download oleh mahasiswa.

### B. Desain Akses User/ Admin

Untuk arsitek alur login Mata Kuliah Sistem Telekomunikasi yang dapat memberikan informasi mengenai aktivitas yang dilakukan dalam pengembangan media belajar sistem telekomunikasi. Desain akses dalam media pembelajaran ini menjadi fokus utama untuk memastikan mahasiswa sebagai pengguna dapat dengan mudah mengakses materi yang telah disediakan dan dosen sebagai admin bisa memberikan materi secara lengkap untuk mempermudah mahasiswa. Desain akses dapat dilihat pada Tabel 1.

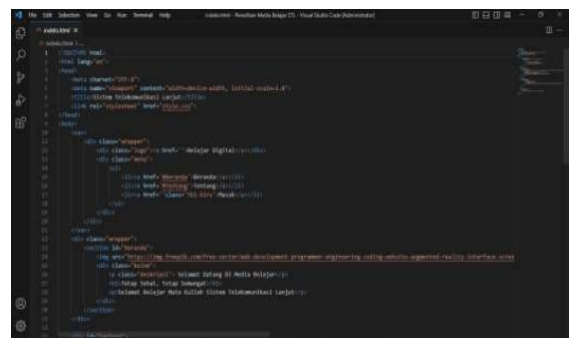
Tabel 1. Tabel Arsitek Login



Akses user dilakukan identifikasi melalui halaman login, admin/dosen dapat melakukan upload bahan yang berisi materi pembelajaran atau bahan ajar. Dalam hal moderasi user mahasiswa, dilakukan oleh admin/dosen dengan inisiasi database login dari admin/dosen. Mahasiswa dapat melakukan download bahan ajar pada setiap pertemuan dan mengerjakan tugas yang selanjutnya di upload pada website untuk dikumpulkan oleh admin/dosen.

### C. Kode Editor

Tampilan website dikembangkan menggunakan kode editor Visual Studio Code. Berikut adalah cuplikan *syntax/script* yang digunakan diperlihatkan pada gambar 7.



Gambar 7. Tampilan Coding

```

<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
<meta charset="UTF-8">
<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
<title>Sistem Telekomunikasi Lanjut</title>
<link rel="stylesheet" href="style.css">
</head>
<body>
<nav>
<div class="wrapper">
<div class="logo"><a href="">Belajar
Digital</a></div>
<div class="menu">

```

Gambar 8. Cuplikan Syntax Tampilan Awal Website

Script pada gambar 8 ini merupakan perintah untuk membuka tampilan awal website .html namun belum di desain rapi. Adapun coding .css dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Tampilan Perintah CSS

Adapun syntax css ditampilkan pada gambar 10 berikut.

```
body {
  margin: 0px;
  padding: 0px;
  font-family: 'Open Sans', sans-serif;
}

.wrapper {
  width: 1100px;
  margin: auto;
  position: relative;
}

.logo a {
  font-size: 25px;
  font-weight: 800;
  float: left;
  font-family: courier;
  color: #364f6b;
}

.menu {
```

Gambar 10. Cuplikan syntax CSS

#### D. Akses Pada Produk

Untuk dapat mengakses website media pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini, dapat dilakukan dengan tahapan berikut.

1. Silahkan di akses untuk bisa melihat dengan mengetik link berikut: <http://sistel.bonebolangokab.com/>.
2. Untuk bisa akses silahkan menggunakan laptop ataupun PC, adapun untuk login akan diberikan username dan password oleh peneliti.

#### E. Umpan Balik Pengguna

Umpan balik dari pengguna menjadi salah satu komponen penting dalam mengevaluasi keberhasilan media pembelajaran ini. Pengumpulan data dilakukan melalui survei kepuasan mahasiswa dan dosen. Berikut adalah beberapa poin umpan balik yang diperoleh:

1. Mahasiswa: Mahasiswa merasa bahwa tampilan website menarik dan mudah digunakan. Warna dan tata letak dinilai membantu dalam memfokuskan perhatian pada konten pembelajaran. seperti bagian tools materi dan tugas.

2. Dosen: Mengapresiasi struktur materi yang sesuai dengan kurikulum, namun menyarankan agar ada lebih banyak contoh kasus praktis untuk mendukung pemahaman mahasiswa. Disarankan pula untuk menambahkan kolom chat untuk bisa menjelaskan terkait tugas dan materi yang diberikan.
3. Berdasarkan survei pengguna, 85% mahasiswa dan dosen menyatakan puas dengan media pembelajaran ini, khususnya pada aspek kemudahan penggunaan.

## IV. KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa pengembangan media pembelajaran berbasis website untuk mata kuliah Sistem Telekomunikasi dengan menggunakan model ADDIE berhasil memenuhi kebutuhan pembelajaran di Program Studi Teknik Elektro, Universitas Negeri Gorontalo. Media pembelajaran ini dirancang untuk memberikan kemudahan akses, pengalaman belajar yang menarik, serta mendukung pembelajaran mandiri mahasiswa. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa media ini memiliki sejumlah keunggulan yang signifikan. Dari sisi kemudahan penggunaan, antarmuka yang intuitif dan navigasi yang jelas memudahkan mahasiswa dan dosen dalam mengakses berbagai fitur yang tersedia, seperti materi pembelajaran, kuis, dan tugas. Hal ini membuat media ini dapat diakses oleh pengguna dengan berbagai tingkat pemahaman teknologi. Selain itu, media ini juga memberikan fleksibilitas yang tinggi karena dapat diakses kapan saja dan di mana saja melalui perangkat laptop, tablet, maupun smartphone, dengan tampilan yang responsif untuk berbagai ukuran layar. Media pembelajaran ini juga memberikan kemudahan dalam proses pengumpulan tugas. Mahasiswa dapat mengunggah tugas mereka secara daring, yang kemudian dapat langsung diakses oleh dosen. Proses ini tidak hanya menghemat waktu, tetapi juga mempermudah pengelolaan tugas secara keseluruhan. Dengan demikian, media ini mendukung efisiensi dalam proses pembelajaran dan administrasi perkuliahan. Secara keseluruhan, media pembelajaran berbasis website ini menjadi solusi inovatif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di mata kuliah Sistem Telekomunikasi. Selain memberikan kemudahan akses dan fleksibilitas, media ini juga mendukung pembelajaran mandiri mahasiswa, yang menjadi salah satu tuntutan di era digital saat ini. Dengan segala keunggulan yang telah dicapai, media pembelajaran ini diharapkan dapat terus dikembangkan dan diterapkan pada mata kuliah lainnya, sehingga mampu memberikan dampak positif yang lebih luas dalam mendukung transformasi digital di dunia pendidikan.

## REFERENSI

- [1] N. Fonna, *Pengembangan revolusi industri 4.0 dalam berbagai bidang*. Guepedia, 2019.
- [2] A. Widiansyah, "Peranan sumber daya pendidikan sebagai faktor penentu dalam manajemen sistem pendidikan," *Cakrawala J. Hum. Bina Sarana Inform.*, vol. 18, no. 2, pp. 229–234, 2018.
- [3] D. Heryana, L. Setiawati, and B. Suhendar, "Sistem Informasi Dan Potensi Manfaat Big Data Untuk Pendidikan," *Gunahumas*, vol. 2, no. 2, pp. 350–357, 2019.
- [4] A. Suryadi, *Teknologi dan media pembelajaran jilid i*. CV Jejak (Jejak Publisher), 2020.
- [5] R. A. H. Cahyadi, "Pengembangan bahan ajar berbasis ADDIE model," *Halaqa Islam. Educ. J.*, vol. 3, no. 1, pp. 35–42, 2019.
- [6] N. F. Sulaeman, S. Triwulandari, and M. Syam, "Development of STEM-based teaching materials with engineering design

- process model on global warming: Validity aspect,” *J. Pembelajaran Fis.*, vol. 11, no. 2, pp. 69–76, 2022.
- [7] S. A. Sari, “Pengembangan media belajar Pop-up Book pada materi minyak bumi,” *J. Pendidik. Sains Indones.*, vol. 5, no. 1, pp. 107–113, 2017.
- [8] I. Fitriyah, I. Wiyokusumo, and I. P. Leksono, “Pengembangan media pembelajaran Prezi dengan model ADDIE simulasi dan komunikasi digital,” *J. Inov. Teknol. Pendidik.*, vol. 8, no. 1, pp. 84–97, 2021.
- [9] S. M. I. Nurani and A. S. Ardiyanta, “Pengembangan media pembelajaran e-modul kelas maya sistem komunikasi digital,” *J. Educ. Inf. Commun. Technol.*, vol. 3, no. 1, pp. 47–54, 2019.
- [10] Z. Bonok, R. D. R. Dako, and F. Lakoro, “Perancangan Praktikum Teknik Telekomunikasi Dasar melalui Laboratorium Virtual yang Memanfaatkan TIK,” *Jambura J. Electr. Electron. Eng.*, vol. 4, no. 1, pp. 38–41, 2022, doi: 10.37905/jjee.v4i1.10612.
- [11] G. C. S. Dwiqi, I. G. W. Sudatha, and A. I. W. I. Y. Sukmana, “Pengembangan multimedia pembelajaran interaktif mata pelajaran IPA untuk siswa SD kelas V,” *J. Edutech Undiksha*, vol. 8, no. 2, pp. 33–48, 2020.
- [12] E. Supratman and F. Purwaningtias, “Pengembangan Media Pembelajaran E-Learning Berbasis Schoology,” *J. Pengemb. IT*, vol. 3, no. 03, 2018.
- [13] R. Husniyah, A. Widiatsih, F. Fajarisman, K. Kunrozazi, and N. Kurniawan, “Pengembangan website menggunakan google sites materi produksi pada tumbuhan dan hewan untuk SMP/MTs pada masa pademi covid 19,” *Educ. J. J. Educ. Res. Dev.*, vol. 6, no. 1, pp. 47–58, 2022.
- [14] N. Sugihartini and K. Yudiana, “ADDIE sebagai model pengembangan media instruksional edukatif (MIE) mata kuliah kurikulum dan pengajaran,” *J. Pendidik. Teknol. Dan Kejuru.*, vol. 15, no. 2, 2018.
- [15] S. Hartati, “Perancangan Sistem Informasi Inventaris Barang Pada Kantor Notaris Dan Ppat Ra Lia Kholila, Sh Menggunakan Visual Studio Code,” *SISKOMTI*, vol. 3, no. 2, pp. 37–48, 2020.
- [16] N. H. Harani and A. F. Sunandhar, *Aplikasi Prospek Sales Menggunakan Codeigniter*. Kreatif, 2020.