

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS WEBSITE PADA MATA PELAJARAN JARINGAN KOMPUTER DI KELAS X SMK NEGERI 1 TOMOHON

Fadel Zafitra¹, Merriam Modeong², Herry Sumual³

^{1,2,3} Jurusan Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi, Fakultas Teknik,
Universitas Negeri Manado

email: ¹jamaahf@gmail.com, ²merriammodeong@unima.ac.id,
³herrysumual@unima.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis website pada mata pelajaran Jaringan Komputer di kelas X SMK Negeri 1 Tomohon. Metode yang digunakan adalah Research and Development (R&D) dengan model pengembangan ADDIE (Analyze, Design, Develop, Implement, Evaluate). Media dikembangkan menggunakan Hostinger dan WordPress, serta diujikan melalui tahapan Developer Test, validasi oleh ahli media, ahli materi, dan End User Test. Hasil pengujian menunjukkan bahwa media pembelajaran ini dinyatakan layak digunakan dan efektif dalam meningkatkan minat serta pemahaman siswa terhadap materi jaringan komputer. Media ini memungkinkan akses pembelajaran kapan saja dan di mana saja melalui browser baik di perangkat laptop maupun smartphone.

Kata kunci: *Media Pembelajaran, Interaktif, Jaringan Komputer, Website, ADDIE.*

ABSTRACT

This study aims to develop interactive web-based learning media for the Computer Network subject in class X at SMK Negeri 1 Tomohon. The research method used is Research and Development (R&D) with the ADDIE development model (Analyze, Design, Develop, Implement, Evaluate). The media was developed using Hostinger and WordPress and tested through Developer Test, validation by media experts, material experts, and End User Test. The test results showed that the learning media is feasible to use and effective in increasing students' interest and understanding of computer network material. This media allows learning access anytime and anywhere through browsers on laptops or smartphones.

Keywords: *Learning Media, Interactive, Computer Network, Website, ADDIE.*

PENDAHULUAN

Integrasi teknologi dalam dunia pendidikan menjadi sebuah keniscayaan di era digital saat ini. Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi (TIK), khususnya dalam pemanfaatan internet dan perangkat berbasis web, telah membuka peluang baru dalam

proses pembelajaran yang lebih efisien dan fleksibel. Menurut data Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII), pengguna internet di Indonesia pada tahun 2022 mencapai 207,2 juta jiwa atau sekitar 73,7% dari total populasi, dengan mayoritas mengakses melalui perangkat mobile dan desktop. Fakta ini menunjukkan bahwa masyarakat, termasuk pelajar, semakin akrab dengan dunia digital, sehingga media pembelajaran berbasis website menjadi salah satu alternatif strategis dalam meningkatkan efektivitas dan daya tarik pembelajaran.

Media pembelajaran merupakan salah satu komponen penting dalam proses belajar mengajar yang berfungsi sebagai alat bantu guru untuk menyampaikan materi pelajaran. Media ini dapat berupa fisik maupun nonfisik dan membawa informasi instruksional yang bertujuan untuk mempermudah pencapaian tujuan pembelajaran. Dengan media yang tepat, pembelajaran menjadi lebih terstruktur, komunikatif, dan mampu menjawab tantangan gaya belajar peserta didik yang semakin beragam.

Pada mata pelajaran Jaringan Komputer di SMK Negeri 1 Tomohon, pembelajaran masih didominasi oleh metode konvensional seperti ceramah dan penggunaan modul cetak. Berdasarkan observasi yang dilakukan peneliti di kelas X, ditemukan rendahnya motivasi belajar siswa yang tercermin dari minimnya partisipasi dalam kegiatan pembelajaran. Selain itu, penggunaan laboratorium komputer hanya terjadi sebanyak empat kali dalam satu semester, karena jadwal praktik lebih difokuskan untuk kelas XI. Akibatnya, siswa kelas X tidak mendapatkan cukup pengalaman praktik dalam menggunakan perangkat jaringan, padahal materi jaringan komputer menuntut pemahaman berbasis praktik.

Hasil wawancara juga menunjukkan bahwa meskipun siswa memiliki perangkat digital seperti smartphone, penggunaannya lebih banyak difokuskan untuk mengakses media sosial daripada kegiatan pembelajaran. Hal ini menunjukkan belum adanya pendekatan atau media pembelajaran yang dapat mengarahkan potensi digital tersebut ke arah yang produktif. Tantangan ini menegaskan perlunya inovasi dalam pengembangan media pembelajaran yang tidak hanya bersifat informatif, tetapi juga interaktif, menarik, dan relevan dengan kebiasaan siswa dalam menggunakan teknologi.

Beberapa penelitian sebelumnya telah mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis website, namun sebagian besar belum secara spesifik mengangkat materi Jaringan Komputer di SMK dan belum mengintegrasikan simulasi serta fitur interaktif yang sesuai dengan karakteristik peserta didik kejuruan. Oleh karena itu, penelitian ini memiliki posisi sebagai pengembangan lanjutan yang lebih fokus dan kontekstual, yaitu menyesuaikan konten dengan kebutuhan pembelajaran di kelas X SMK jurusan Teknik Komputer dan Jaringan.

Penelitian ini memiliki kebaruan pada pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis website yang tidak hanya menyajikan materi, tetapi juga menyediakan fitur kuis, animasi, dan simulasi jaringan yang dirancang secara spesifik sesuai dengan kurikulum dan kondisi pembelajaran di SMK Negeri 1 Tomohon. Media ini dikembangkan agar responsif terhadap perangkat mobile dan desktop, sehingga dapat diakses siswa secara fleksibel. Dengan pendekatan berbasis teknologi ini, diharapkan dapat meningkatkan motivasi, keterlibatan, dan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep dalam jaringan komputer.

Dengan demikian, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis website yang layak dan efektif digunakan dalam pembelajaran mata pelajaran Jaringan Komputer kelas X di SMK Negeri 1 Tomohon. Pengembangan ini diharapkan dapat menjadi salah satu solusi untuk menjawab permasalahan rendahnya motivasi dan keterbatasan fasilitas praktik, sekaligus menghadirkan pengalaman belajar yang lebih modern dan menyenangkan bagi siswa.

KAJIAN TEORI

Media Pembelajaran

Media pembelajaran memiliki peran penting dalam meningkatkan efektivitas proses belajar. Awalnya, media pembelajaran hanya berperan sebagai alat bantu bagi guru dalam mengajar, dengan jenis yang paling umum digunakan adalah alat bantu visual, media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat menyampaikan informasi dari sumber ke penerima informasi yang dapat menimbulkan stimulus belajar pada peserta didik (Mukarromah & Andriana, 2022). Penggunaan media dalam pembelajaran bertujuan untuk meningkatkan motivasi, memperjelas penyampaian informasi, serta menciptakan proses belajar yang lebih menarik dan bermakna. Maulina dan Susilowibowo (2024) menyatakan bahwa media pembelajaran berfungsi sebagai pelengkap (suplemen), pelengkap isi (komplemen), dan pengganti (substitusi) dalam kegiatan pembelajaran.

Media Pembelajaran Interaktif

Media pembelajaran interaktif mengacu pada penggunaan teknologi informasi yang memungkinkan peserta didik untuk berinteraksi langsung dengan materi pembelajaran, baik melalui simulasi, animasi, kuis, maupun fitur multimedia lainnya. Media pembelajaran interaktif berbasis website sangat efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa, karena dapat diakses kapan saja dan di mana saja melalui perangkat mobile atau komputer. Penggunaan media interaktif juga membantu peserta didik dalam mengembangkan kemandirian belajar serta meningkatkan keterlibatan dalam proses pembelajaran. Media ini relevan digunakan di era digital, terutama dalam pendidikan kejuruan yang menuntut penguasaan teknologi informasi (Emor dkk, 2025).

Platform Hostinger

Hostinger merupakan platform penyedia layanan web hosting yang digunakan dalam pengembangan media pembelajaran berbasis website. Platform ini dipilih karena memiliki keunggulan dalam hal harga terjangkau, antarmuka yang ramah pengguna, serta dukungan fitur seperti SSL, WordPress integrasi, dan AI Website Builder (Maulina & Susilowibowo, 2024). Penggunaan Hostinger dalam pengembangan media pembelajaran memungkinkan proses pembuatan dan penyajian konten dilakukan secara efisien, dengan hasil akhir yang responsif dan mudah diakses.

Teori Warna

Dalam pengembangan media pembelajaran berbasis website, pemilihan warna menjadi aspek penting karena dapat mempengaruhi daya tarik visual dan persepsi siswa. Warna memiliki frekuensi dan getaran tertentu yang dapat memengaruhi kondisi psikologis dan emosional peserta didik (Shaliha & Doriza, 2024). Warna-warna seperti biru dapat menciptakan kesan profesional dan tenang, sedangkan warna merah menimbulkan semangat dan perhatian yang tinggi. Penggunaan kombinasi warna primer, sekunder, tersier, dan netral dalam desain media pembelajaran harus mempertimbangkan konteks penggunaannya agar tercipta keseimbangan visual yang baik (Hahury, 2022).

Sistem Operasi Android

Android merupakan sistem operasi open-source yang banyak digunakan pada perangkat mobile seperti smartphone dan tablet. Android mendukung pengembangan media pembelajaran karena kompatibel dengan berbagai jenis aplikasi berbasis web maupun mobile. Satibi & Rudi (2020) menyatakan bahwa Android memiliki fleksibilitas tinggi, bersifat gratis, serta memiliki komunitas pengembang yang luas, sehingga cocok untuk pengembangan media pendidikan berbasis teknologi.

Kerangka TPACK (*Technological Pedagogical Content Knowledge*)

TPACK adalah kerangka kerja yang mengintegrasikan tiga aspek penting dalam pembelajaran yaitu pengetahuan konten (*Content Knowledge*), pedagogi (*Pedagogical Knowledge*), dan teknologi (*Technological Knowledge*). Integrasi ketiganya dapat menghasilkan pembelajaran yang bermakna dan efektif, khususnya dalam konteks SMK yang menekankan pada keterampilan teknis. Menurut Shahzad dkk (2024), guru yang menguasai TPACK mampu memilih, menerapkan, dan mengelola teknologi secara tepat untuk mendukung penyampaian materi ajar dan strategi pembelajaran, sehingga hasil belajar siswa menjadi lebih optimal.

Materi Jaringan Komputer

Materi jaringan komputer mencakup konsep dasar jaringan, jenis-jenis jaringan, topologi, serta perangkat keras jaringan. Materi ini penting dalam pendidikan SMK jurusan Teknik Komputer dan Jaringan karena membekali siswa dengan pemahaman fundamental yang akan diterapkan dalam praktik industri. Oleh karena itu, penyampaian materi jaringan komputer melalui media pembelajaran interaktif berbasis website sangat tepat untuk menjawab tantangan pembelajaran yang lebih dinamis dan aplikatif (Putra dkk, 2024).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau *Research and Development (R&D)* yang bertujuan untuk menghasilkan produk berupa media pembelajaran interaktif berbasis website dan menguji kelayakannya. Metode ini dipilih karena sesuai untuk mengembangkan produk pendidikan dan mengevaluasi efektivitasnya dalam konteks pembelajaran. Menurut Sugiyono, R&D merupakan metode

penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji efektivitas produk tersebut dalam penggunaannya.

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model ADDIE, yang terdiri dari lima tahapan utama: Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation. Model ini dipilih karena fleksibel, sistematis, dan mampu menyesuaikan diri dengan berbagai kondisi lingkungan pembelajaran.

Alat dan Bahan

Adapun alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut :

- Laptop Asus Windows 11 *Home Single Language* versi 23H2
- *AMD Ryzen 3 3250U with Radeon Graphics 2.60 GHz*
- RAM 4GB
- SSD 1 TB
- Sistem 64-bit operating system, x64-based processor
- *Invideo AI*
- *Hostinger*

Jalannya Penelitian

- a. Pada tahap *Analyze* (Analisis), peneliti melakukan identifikasi kebutuhan melalui observasi langsung dan wawancara dengan guru serta siswa di SMK Negeri 1 Tomohon. Fokus analisis mencakup karakteristik siswa, materi ajar jaringan komputer, serta ketersediaan fasilitas pendukung seperti laboratorium komputer. Hasil analisis menunjukkan perlunya pengembangan media pembelajaran berbasis web yang mendukung keterlibatan aktif siswa.
- b. Tahap *Design* (Desain) melibatkan penyusunan alur navigasi, struktur konten, serta storyboard media pembelajaran. Desain disusun berdasarkan silabus mata pelajaran Jaringan Komputer dan disesuaikan dengan karakteristik peserta didik. Desain visual mengacu pada prinsip desain instruksional dan teori warna untuk menciptakan tampilan yang menarik dan komunikatif.
- c. Pada tahap *Development* (Pengembangan), media pembelajaran dikembangkan menggunakan platform WordPress yang dihosting di Hostinger. Dalam pengembangan ini digunakan berbagai alat seperti Invideo AI untuk pembuatan konten video, serta plugin interaktif untuk fitur kuis dan simulasi. Setelah media selesai dikembangkan, dilakukan validasi oleh ahli media dan ahli materi untuk menilai aspek kelayakan konten dan tampilan. Proses pengujian internal (developer test) juga dilakukan untuk memastikan fungsionalitas sistem.
- d. Tahap *Implement* (Implementasi), dilakukan di kelas X SMK Negeri 1 Tomohon, di mana siswa diminta untuk menggunakan media pembelajaran dalam kegiatan belajar. Penggunaan dilakukan baik secara individu maupun berkelompok dengan bimbingan guru. Implementasi ini bertujuan untuk melihat bagaimana media diterapkan dalam situasi pembelajaran nyata.
- e. Tahap *Evaluate* (Penilaian), dilakukan untuk mengetahui kelayakan dan efektivitas media yang dikembangkan. Evaluasi dilakukan melalui pengisian

angket oleh siswa dan ahli media. Instrumen penilaian menggunakan skala Likert 5 poin dan dianalisis menggunakan rumus persentase kelayakan pada rumus 1.

$$(P) = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\% \quad (1)$$

Keterangan :

P = Persentase yang dicari

$\sum x$ = Jumlah skor yang diperoleh

$\sum xi$ = Jumlah skor Maksimal

Tabel 1. Kategori Kelayakan

Angka Persentase (%)	Klasifikasi/Kategori
78-100	Sangat Layak
52-77	Layak
26-51	Tidak Layak
1-25	Sangat Tidak Layak

(Sumber : Herlina, S & Istikomah. 2019)

Penelitian ini dilakukan di SMK Negeri 1 Tomohon pada bulan Desember 2024 hingga Mei 2025. Subjek penelitian terdiri dari siswa kelas X, guru pengampu mata pelajaran Jaringan Komputer, serta ahli materi dan media. Data dikumpulkan melalui observasi, angket, dan uji coba langsung oleh pengguna akhir (End-User Test). Instrumen pengumpulan data mencakup angket validasi, checklist fungsi, serta lembar pengamatan selama proses pembelajaran berlangsung.

Perangkat yang digunakan dalam pengembangan meliputi laptop dengan spesifikasi Windows 11, prosesor AMD Ryzen 3, RAM 4GB, serta koneksi internet untuk hosting media pembelajaran. Analisis data dilakukan secara kuantitatif menggunakan rumus persentase dan diklasifikasikan dalam kategori kelayakan. Penilaian tidak hanya berfokus pada hasil kuantitatif, tetapi juga berfungsi sebagai dasar evaluasi desain instruksional dan efektivitas implementasi media di kelas.

Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi kelayakan serta efektivitas media pembelajaran interaktif berbasis website yang dikembangkan. Teknik analisis dilakukan melalui dua metode utama, yaitu observasi dan angket, yang masing-masing memiliki tujuan dan peran dalam mendukung validitas hasil penelitian.

Metode observasi digunakan sebagai langkah awal untuk mengumpulkan data secara langsung melalui pengamatan terhadap proses pembelajaran Jaringan Komputer di SMK Negeri 1 Tomohon. Observasi dilakukan secara sistematis sejak tahun 2024 untuk mengidentifikasi permasalahan yang terjadi di kelas, termasuk keterlibatan siswa, peran guru, serta pemanfaatan sarana dan prasarana dalam pembelajaran. Observasi ini menjadi dasar dalam menentukan kebutuhan pengembangan media yang sesuai dengan konteks dan karakteristik siswa.

Selain observasi, teknik angket digunakan sebagai metode utama untuk memperoleh data kuantitatif mengenai kualitas dan kelayakan media pembelajaran yang telah dikembangkan. Instrumen angket disusun menggunakan skala Likert dengan 5 tingkat penilaian dan dibagi menjadi tiga jenis pengujian, yaitu:

1. Developer Test

Merupakan bentuk evaluasi internal yang dilakukan oleh pengembang untuk menguji fungsionalitas dan kelengkapan media secara teknis. Pengujian ini mencakup uji coba fitur, navigasi, serta integrasi media dengan elemen multimedia seperti video, kuis, dan simulasi jaringan komputer.

2. Angket Ahli Media

Diberikan kepada pakar di bidang desain media pembelajaran untuk menilai kualitas tampilan, interaktivitas, konsistensi desain, dan kesesuaian konten dengan prinsip-prinsip pedagogis. Penilaian dilakukan menggunakan lembar angket dengan indikator yang mencakup aspek teknis dan estetika.

3. End-User Test

Dilaksanakan oleh siswa kelas X SMK Negeri 1 Tomohon sebagai pengguna akhir dari media pembelajaran. Uji coba ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kepuasan pengguna, kejelasan konten, kemudahan akses, serta seberapa besar media mampu meningkatkan pemahaman terhadap materi jaringan komputer. Penilaian dilakukan dengan menggunakan angket kepuasan serta lembar uji fungsi untuk mengetahui apakah media dapat berjalan secara optimal dalam pembelajaran. Data yang diperoleh dari ketiga jenis angket tersebut kemudian dianalisis secara kuantitatif menggunakan rumus persentase untuk menentukan kategori kelayakan media. Hasil analisis digunakan sebagai dasar refleksi dan perbaikan dalam penyempurnaan media sebelum diimplementasikan secara lebih luas.

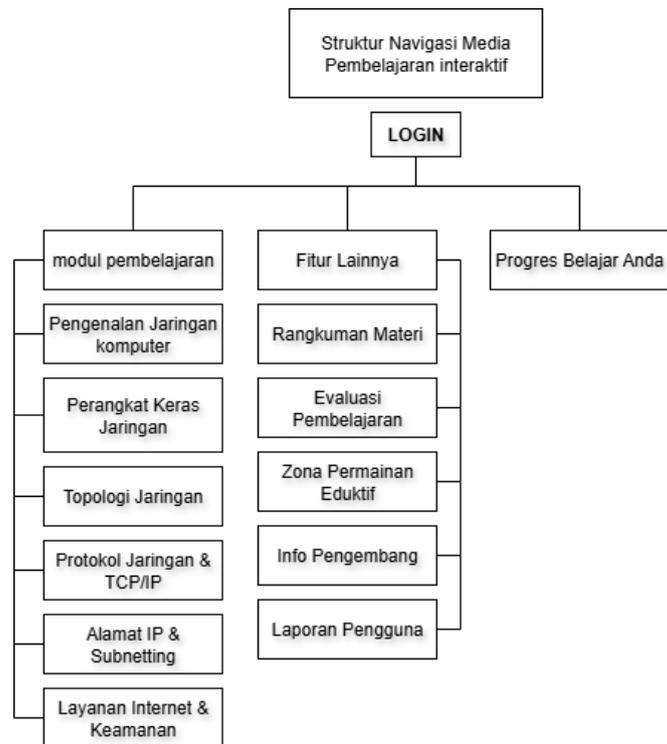
HASIL DAN PEMBAHASAN

Analyze (Analisis)

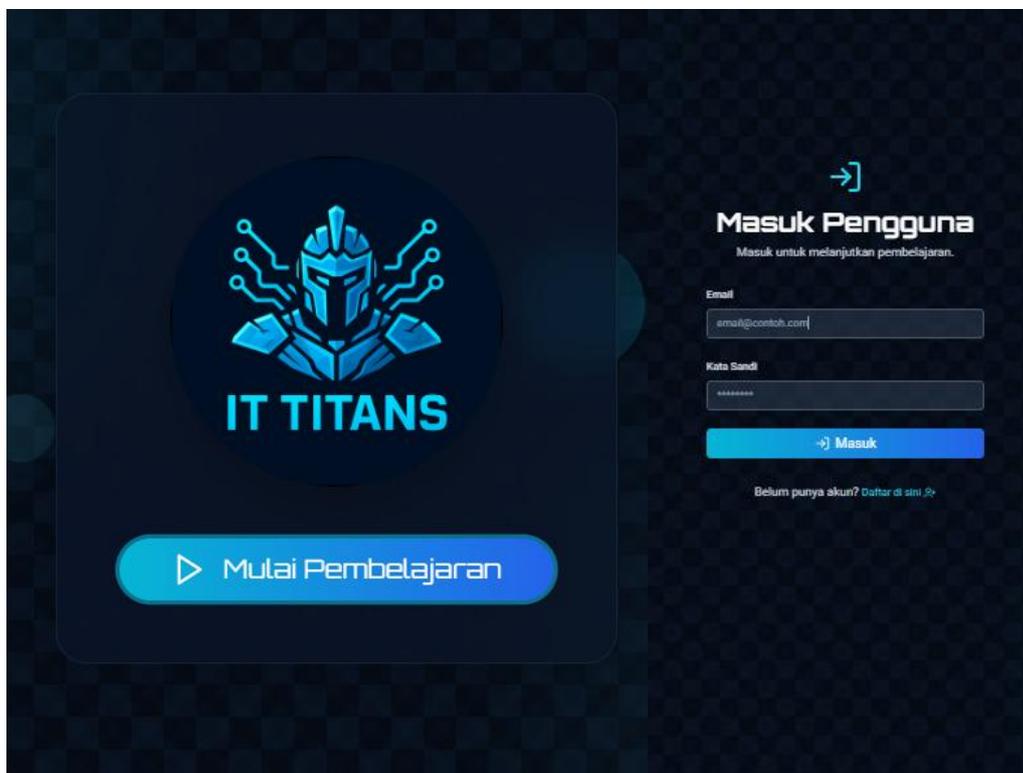
Tahap analisis merupakan fondasi utama dalam proses pengembangan media pembelajaran karena pada tahap ini dilakukan identifikasi terhadap kebutuhan pembelajaran, karakteristik pengguna, materi ajar, serta perangkat lunak dan keras yang dibutuhkan. Hasil analisis ini menjadi landasan dalam perancangan media pembelajaran interaktif berbasis website untuk mata pelajaran Jaringan Komputer.

Design (Desain)

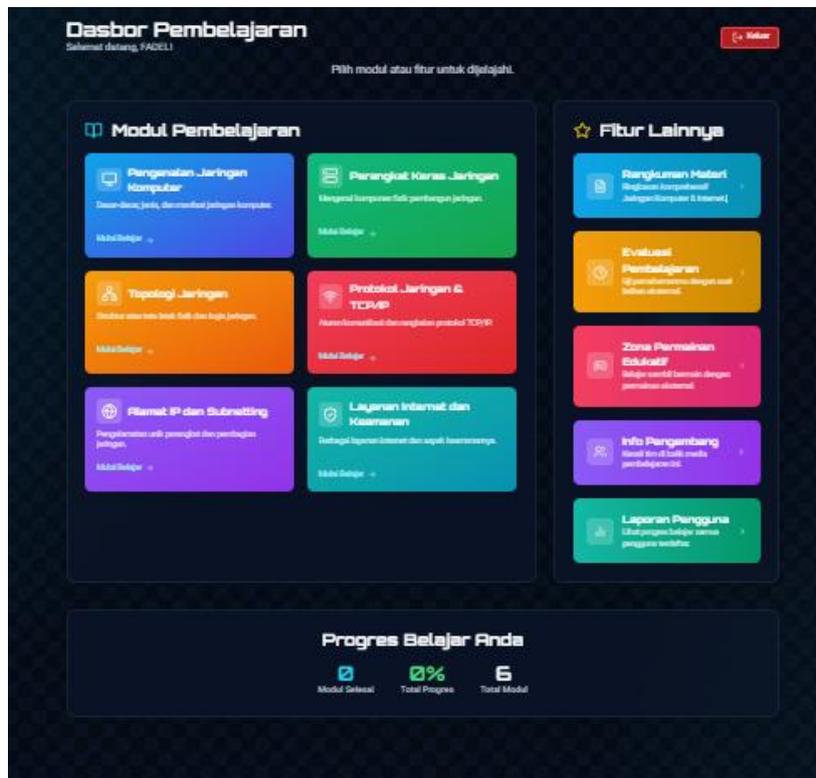
Bagian desain media pembelajaran ini diawali dengan Gambar 1 yang menampilkan struktur navigasi, memperlihatkan alur keterhubungan antarhalaman untuk memudahkan pengguna dalam mengakses materi. Selanjutnya, Gambar 2 hingga Gambar 5 menunjukkan tampilan antarmuka website media pembelajaran yang dirancang sederhana namun interaktif. Tampilan tersebut menekankan pada keteraturan tata letak serta kejelasan informasi agar isi materi dapat dipahami dengan lebih mudah. Desain ini bertujuan memberikan pengalaman belajar yang menarik, mudah digunakan, serta mendukung efektivitas proses pembelajaran.



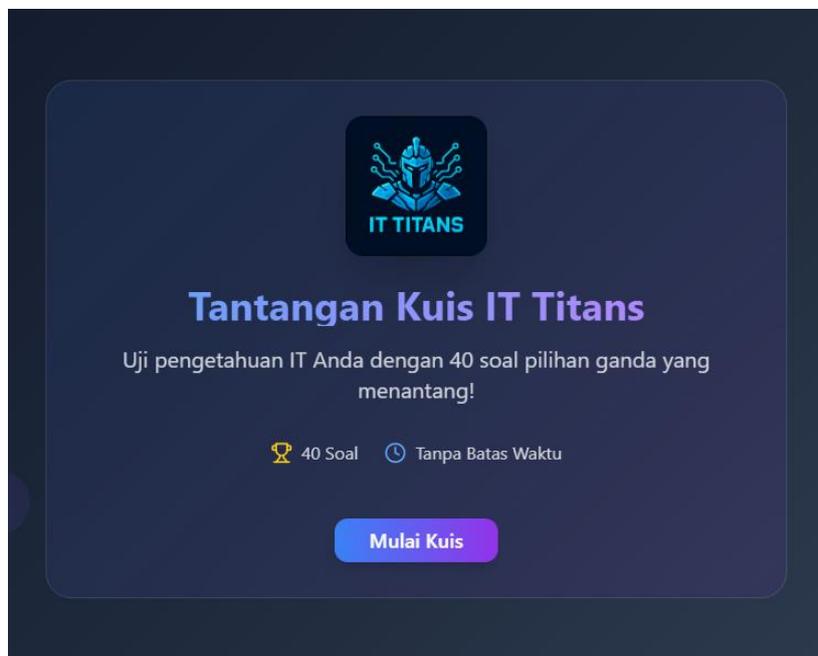
Gambar 1. Struktur Navigasi Media Pembelajaran Interaktif



Gambar 2. Tampilan awal media



Gambar 3. Tampilan menu website media



Gambar 5. Tampilan kuis media



Gambar 4. Tampilan rangkuman materi media

Development (Pengembangan)

Berdasarkan hasil analisis dan desain pembelajaran, tahap pengembangan dilakukan dengan merancang dan membangun media pembelajaran interaktif berbasis website. Proses pengembangan meliputi penyusunan papan cerita (storyboard), alur interaksi pengguna, penyediaan elemen grafis, serta integrasi media berupa suara, video, dan animasi yang relevan dengan materi pembelajaran Jaringan Komputer. Media ini dikembangkan secara bertahap hingga membentuk sebuah prototype yang fungsional. Setelah proses pengembangan selesai, dilakukan penilaian dan validasi terhadap produk dengan melibatkan tiga instrumen utama, yaitu:

- Instrumen ahli media, untuk mengevaluasi tampilan dan antarmuka,
- Instrumen ahli materi, untuk menilai kesesuaian isi dengan kompetensi dasar,
- Usability test, untuk mengukur kemudahan, kepuasan, dan efektivitas penggunaan oleh siswa.

Evaluasi ini bertujuan memastikan bahwa media yang dikembangkan memenuhi standar pedagogis, teknis, dan fungsional, sehingga layak digunakan dalam pembelajaran.

Implementation (Implementasi)

Setelah media pembelajaran dikembangkan dan menghasilkan sebuah prototype, tahap implementasi dilakukan dengan mengujicobakan media tersebut kepada peserta didik. Media diakses melalui platform Hostinger dan digunakan secara individu maupun kelompok sesuai dengan model pembelajaran yang berlaku di kelas. Media ini dirancang agar dapat dimanfaatkan secara interaktif dan kreatif, dengan memanfaatkan materi dari buku ajar, guru, serta ditunjang dengan fitur-fitur teknologi modern, termasuk dukungan Artificial Intelligence dari platform yang digunakan. Hasil implementasi menunjukkan bahwa penggunaan media ini mampu meningkatkan minat belajar dan mendorong rasa ingin tahu siswa terhadap materi jaringan komputer.

Evaluation (Penilaian)

Pengujian terhadap Instrumen Ahli Media dilakukan oleh Validator Ahli Media Trudi Komansilan, S.T., M.Sc.

Tabel 2. Instrumen Penilaian Ahli Media

No.	Aspek	Pernyataan	Skor
1.	Tampilan	Keserasian warna tulisan dengan warna background	5
2.		Konsistensi penempatan button	5
3.		Kualitas tampilan	5
4.		Kemenarikan animasi	4
5.		Daya dukung musik	4
6.		Kejelasan suara	4
7.		Keterbacaan teks atau tulisan	5
8.		Ketetapan penggunaan bahasa	5
9.	Pemrograman	Kejelasan navigasi	5
10.		Konsistensi penggunaan tombol	5
11.		Kemudahan penggunaan	5
12.		Efisiensi teks	4
13.		Efisiensi gambar	4
14.		Respon terhadap siswa	4
15.		Kemenarikan media	5
16.		Kemudahan memilih menu sajian	5
17.		Kemudahan dalam penggunaan	5
18.		Kemudahan dalam memahami materi	5
19.		Kemudahan dalam membuka dan menutup program	4
20.		Tingkat interaktivitas siswa	5
		Jumlah Skor yang diperoleh ($\sum x$)	93
		Jumlah Skor maksimum yang diperoleh ($\sum xi$)	100
		Persentase Penilaian (P) = $\frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$	93%
		Kategori = "Sangat Layak"	

Pengujian terhadap Instrumen Ahli Materi pada tabel 3 dilakukan oleh Validator Ahli Materi Drs. Andreas Kaunang.

Tabel 3. Instrumen Penilaian Ahli Materi

No.	Aspek	Pernyataan	Skor
1.	Konten Isi	Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan materi	5
2.		Kejelasan penyajian materi	5
3.		Kelengkapan penyajian materi	5
4.		Kebenaran isi materi	5
5.		Kesesuaian gambar dengan materi	5
6.		Kejelasan informasi pada Gambar	5
7.		Kesesuaian evaluasi dan tujuan Pembelajaran	5
8.		Kejelasan petunjuk pengerjaan evaluasi	4
9.		Evaluasi mencakup materi yang diajarkan	4
10.	Kelayakan Penyajian	Sajian materi dapat memotivasi belajar	5
11.		Memungkinkan belajar secara mandiri	4
12.		Kejelasan Bahasa yang digunakan	5
13.		Kesesuaian penggunaan Bahasa dengan jenjang sasaran pengguna	4
		Jumlah Skor yang diperoleh ($\sum x$)	61
''		Jumlah Skor maksimum yang diperoleh ($\sum xi$)	65
		Persentase Penilaian (P) = $\frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$	94%
		Kategori = "Sangat Layak"	

KESIMPULAN

Media pembelajaran interaktif mata pelajaran Jaringan Komputer untuk siswa SMK Negeri 1 Tomohon telah berhasil dikembangkan menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model ADDIE, yang mencakup tahap analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Hasil validasi menunjukkan bahwa media ini mendapatkan penilaian "Sangat Layak" dari ahli media (93%), ahli materi (94%), dan hasil uji coba pengguna. Berdasarkan *usability test*, media ini dinilai berguna (89%), memudahkan penggunaan (90%), memudahkan belajar (86%), dan memuaskan (70%). Dengan demikian, media pembelajaran ini layak digunakan sebagai bahan ajar berbasis website yang dapat diakses melalui perangkat Android maupun komputer, serta mampu mendukung pembelajaran secara efektif baik di kelas maupun secara mandiri.

DAFTAR PUSTAKA

Emor, T. T., Liando, O. E. S., & Modeong, M. (2025). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran Informatika Kelas X SMA Negeri 2 Tompaso. *EduTIK: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 5(4), 855-865.

- Hahury, R. S. (2022). Analisis Pengaplikasian Teori Warna dan Penggunaan Siluet dalam Desain Karakter. *Jurnal DKV Adiwarna*, 1(121), 3-4.
- Maulina, C. P., & Susilowibowo, J. (2024). Pengembangan Pembelajaran Interaktif Berbasis Web pada Jurnal Penyesuaian Kelas XI Akutanasi di Sekolah Menengah Kejuruan. Edukatif. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 6, 3786-3794.
- Mukarromah, A., & Andriana, M. (2022). Peranan guru dalam mengembangkan media pembelajaran. *Journal of Science and Education Research*, 1(1), 43-50.
- Putra, K. P., Setialaksana, W., & Yusuf, A. Z. (2024). Sinergi Pendidikan dan Praktik: Pengabdian dalam Standar Jaringan untuk Siswa SMK Negeri 5 Gowa Jurusan Teknik Komputer dan Jaringan. *Ininnawa: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(1), 119-126.
- Satibi, A., & Rudi, M. (2023). Inovasi pembelajaran kelautan dan perikanan melalui aplikasi android. *Jurnal Taman Vokasi*, 11(2), 205-217.
- Shahzad, M. F., Xu, S., Lim, W. M., Yang, X., & Khan, Q. R. (2024). Artificial intelligence and social media on academic performance and mental well-being: Student perceptions of positive impact in the age of smart learning. *Heliyon*, 10(8).
- Shaliha, I. R., & Doriza, S. (2024). Persepsi Mahasiswa Pengguna Website Teori Belajar. *Konstruktivisme: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 16(1), 46-54.S