



PeTeKa (Jurnal Penelitian Tindakan Kelas dan Pengembangan Pembelajaran)

Issn Cetak : 2599-1914 | Issn Online : 2599-1132 | Vol. 8 No. 2 (2025) | 582-591

DOI: <http://dx.doi.org/10.31604/ptk.v8i2.582-591>

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WEB PADA MATA PELAJARAN PEMASANGAN DAN KONFIGURASI PERANGKAT JARINGAN DI SMK N 2 PADANG

Yumara Insani*, Rini Novita, Satrio Junaidi

Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas PGRI Sumatera Barat, Indonesia.

*e-mail: banawatibulqis@gmail.com

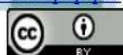


Abstrak. Tujuan dari proyek ini adalah untuk membuat materi pembelajaran berbasis web yang andal dan bermanfaat untuk mata kuliah Instalasi dan Konfigurasi Perangkat Jaringan di SMK Negeri 2 Padang. Rendahnya tingkat pemahaman siswa yang disebabkan oleh penggunaan media yang kurang interaktif dan inefisiensi teknik pengajaran tradisional merupakan permasalahannya. Lima langkah model ADDIE analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi digunakan dalam metodologi Penelitian dan Pengembangan (R&D) penelitian ini. Dengan skor uji validitas media sebesar 0,81 (kategori valid) dan skor uji validitas materi sebesar 0,81 (kategori valid), temuan penelitian menunjukkan bahwa materi pembelajaran berbasis web yang dibuat memiliki tingkat validitas yang tinggi. Lebih lanjut, temuan uji praktikalitas menunjukkan bahwa media ini sangat praktis, dengan 81,94% guru dan 82% siswa menggunakannya untuk praktik. Temuan ini mendukung validitas dan penerapan sumber belajar berbasis web ini untuk tujuan pendidikan. Diharapkan bahwa penggunaan media ini akan meningkatkan hasil belajar dan memfasilitasi pemahaman interaktif siswa terhadap mata pelajaran yang sulit.

Kata Kunci: Media Pembelajaran, Web-Based Learning, Model ADDIE, Validitas, Kepraktisan.

Abstract. The goal of this project is to create reliable and useful web-based instructional materials for SMK Negeri 2 Padang's Network Device Installation and Configuration course. The poor level of student comprehension brought on by the usage of less interactive media and the inefficiency of traditional teaching techniques are the issues. The five steps of the ADDIE model analysis, design, development, implementation, and evaluation are used in this study's Research and Development (R&D) methodology. With a media validity test score of 0.81 (valid category) and a material validity test score of 0.81 (valid category), the study's findings show that the web-based learning materials created have a high degree of validity. Furthermore, the practicality test findings indicate that this media is highly practical, with 81.94% of teachers and 82% of students using it for practice. These findings support the validity and applicability of this web-based learning resource for educational purposes. It is anticipated that using this media will improve learning outcomes and facilitate students' interactive comprehension of difficult subjects.

Keywords: Learning Media, Web-Based Learning, ADDIE Model, Validity, Practicality.



PENDAHULUAN

Menurut Hidayatullah (2021:208) pendidikan merupakan bentuk pengakuan hak asasi manusia baik di tingkat nasional maupun internasional. Pendidikan dianggap sebagai tolok ukur kemajuan bangsa karena terciptanya Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas serta menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi. Tingginya tingkat pendidikan warga negara dapat menekan angka buta huruf dan menjadi indikator kemajuan bangsa.

Dengan kemajuan teknologi informasi (TI), metode pembelajaran berbasis TI menjadi penting, menjadikan teknologi sebagai elemen utama dalam strategi pembelajaran. Teknologi berfungsi sebagai saluran yang menarik bagi pendidikan, dengan banyak alat pembelajaran seperti e-book dan e-learning yang semakin digunakan. Menurut Darman (2020), pembelajaran berbasis web adalah metodologi pendidikan yang menggunakan aplikasi elektronik untuk meningkatkan pembelajaran melalui internet atau media jaringan komputer lainnya.

Media pembelajaran berfungsi sebagai alat yang meningkatkan proses belajar mengajar dengan menjelaskan pesan yang disampaikan dan mencapai tujuan pendidikan secara efektif (Nurfadhilah et al., 2021). Media pembelajaran dapat diklasifikasikan menjadi tiga kategori: visual, audio, dan audiovisual. Peserta didik dengan modalitas belajar visual dan aural dapat memperoleh manfaat dari media ini. Elemen penting dari desain pembelajaran adalah media yang digunakan oleh pendidik, seperti media pembelajaran audio-visual yang dikembangkan menggunakan Canva. Menurut (Wiryani, 2021) Canva

merupakan alat desain komprehensif yang cocok untuk pembuatan dan peningkatan materi pembelajaran audio-visual dalam pendidikan. Pendidik dapat menghemat waktu dan mengefisienkan penjelasan konten pendidikan dengan memanfaatkan Media Pembelajaran Canva untuk meningkatkan pengalaman belajar (Putri et al., 2022).

Agar sumber belajar interaktif dapat digunakan di kelas, mereka harus menyampaikan informasi secara efektif melalui sintesis teks, gambar, audio, animasi, dan video. Canva sebagai aplikasi perangkat lunak mendukung pengembangan media interaktif tambahan.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan narasumber, yaitu guru mata pelajaran Pemasangan dan Konfigurasi Perangkat Jaringan serta siswa kelas XI TKJT di SMKN 2 Padang, ditemukan beberapa kendala dalam proses pembelajaran di kelas. Salah satu masalah utama adalah kesulitan peserta didik dalam memahami materi ketika pembelajaran menggunakan media yang kurang interaktif. Selain itu, guru cenderung lebih sering belajar menggunakan YouTube, yang sering kali berdurasi panjang, sehingga membuat siswa merasa bosan.

Keterbatasan media pembelajaran pada mata pelajaran Pemasangan dan Konfigurasi Perangkat Jaringan juga berdampak pada efektivitas pembelajaran siswa. Media yang kurang tepat dapat memengaruhi pemahaman konsep serta hasil evaluasi siswa. Mata pelajaran ini berfokus pada pengelolaan, perancangan, dan pemeliharaan infrastruktur jaringan komputer, yang sering kali bersifat kompleks dan teknis. Oleh karena itu, penggunaan media pembelajaran konvensional seperti buku teks dan

papan tulis mungkin tidak lagi cukup efektif dalam menyajikan materi yang lebih interaktif dan visual.

Diketahui, masih ada siswa yang belum memperoleh nilai di atas Kriteria Kelulusan Minimal (KKM), yakni 75, berdasarkan hasil ujian tengah semester (UTS). Dari total 34 siswa, sebanyak 27 siswa telah memenuhi KKM, sementara 7 siswa (20,58%) masih memperoleh nilai di bawah standar. Meskipun tingkat ketuntasan belajar siswa sudah cukup baik, masih terdapat beberapa siswa yang membutuhkan pendampingan tambahan untuk menggapai hasil belajar yang optimal.

Lebih jauh lagi, permasalahan yang sering muncul selama proses belajar mengajar di kelas antara lain adalah kegagalan siswa dalam memanfaatkan Canva sebagai media pembelajaran sehingga mengakibatkan kurangnya pendekatan inovatif terhadap pendidikan, serta tantangan yang dihadapi guru dalam menggunakan media pembelajaran, dengan ini diharapkan terciptanya perubahan dalam proses pembelajaran yang baik serta bermanfaat bagi siswa dalam memahami materi Pemasangan Dan Konfigurasi Perangkat Jaringan, dengan bantuan media pembelajaran berupa media pembelajaran Canva. Siswa dapat memanfaatkan media ini sebagai bahan referensi jika mereka ingin meninjau atau memeriksa kembali konten yang telah mereka pelajari di kelas.

METODE

Tujuan pembahasan penelitian ini adalah untuk mengkaji hubungan antara hasil belajar siswa pada mata kuliah informatika di SMK Negeri 2

Padang dengan literasi digital. Literasi digital dan hasil belajar siswa berkorelasi secara signifikan, berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan. Analisis penelitian terhadap sejumlah faktor yang signifikan membantu menjelaskan hal ini.

Peneliti menggunakan bentuk penelitian pengembangan tertentu dalam studi ini. Tujuan penelitian pengembangan adalah untuk membuat produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada. Studi ini menggunakan metodologi Penelitian dan Pengembangan (R&D). Teknik penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menilai efektivitasnya adalah penelitian dan pengembangan, atau R&D. Model ADDIE merupakan metode yang berhasil untuk pembelajaran dan pertumbuhan. Strategi ini memfasilitasi SDM dalam memastikan penyampaian pembelajaran yang efektif melalui pendekatan yang kohesif. Lalu, model ADDIE dapat membantu HR dan perusahaan untuk mengukur efektivitas pembelajaran. Menurut Aan Subhan (2020) Penelitian pengembangan merupakan serangkaian prosedur yang digunakan untuk membuat dan menilai produk pendidikan. Produk yang dihasilkan meliputi sistem manajemen konten dan materi pendidikan, baik digital maupun nondigital.

Model ADDIE yang dibuat oleh Ditania Oktariyanti, Aren Frima, dan Riduan Febrianda (2021:3) meliputi lima tahap, yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Instrumen validitas media meliputi aspek-aspek media pembelajaran berbasis web.

Tabel 1. Kisi-kisi Instrumen Ahli Media

No	Indikator	No Item	Jumlah
1	Aspek Instruksional	1,2,3,4,5,6,	6
2	Aspek Tampilan	7,8,9,10,11,12,13,14	8
Total Item			14

Sumber : Modifikasi Kisi-kisi angket (Rahmah, 2024)

Instrumen validitas dan kebenaran isi yang dikaitkan pembelajaran meliputi unsur-unsur dengan media pembelajaran, kebenaran isi pelajaran, pembelajaran.

Tabel 2. Kisi-kisi Instrumen Ahli Pelajaran

No	Indikator	No Item	Jumlah
1	Isi (Pelajaran)	1,2,3,4,5,6,7,8	8
2	Instruksional	9,10,11,12,13,14,15	7
Total Item			15

Sumber : Modifikasi Kisi-kisi angket (Rahmah, 2024)

Materi pembelajaran berbasis web dievaluasi kegunaannya setelah validasi validator. Hasil penelitian ini diperoleh dari kuesioner, tanggapan, dan rekomendasi yang diberikan oleh praktisi pengajar dan mahasiswa yang menyelesaikan evaluasi.

Tabel 3. Kisi-kisi Angket Praktikalitas Guru

No	Indikator	No Item	Jumlah
1.	Keadaan Penggunaan (Menarik)	1,2,3,4,5,6,7,8	8
2.	Efektivitas Waktu Pembelajaran	9,10	2
3.	Manfaat	11,12,13,14	4
Total Item			14

Sumber : Modifikasi Kisi-kisi angket (Rahmah, 2024)

Tabel 4. Kisi-kisi Angket Praktikalitas Siswa

No	Indikator	No Item	Jumlah
1.	Keadaan Penggunaan (Menarik)	1,2,3,4,5,6,7,8	8
2.	Efektivitas Waktu Pembelajaran	9,10,11,12,13	5
3.	Manfaat	14,15,16,17	4
Total Item			17

Sumber : Modifikasi Kisi-kisi angket (Rahmah, 2024)

Dalam penelitian pengembangan, perangkat digunakan untuk mengumpulkan data, yang selanjutnya dianalisis sesuai dengan protokol penelitian dan pengembangan. Tujuan analisis ini adalah untuk mengukur skala Likert. Sikap, pendapat, dan partisipasi seseorang terhadap suatu hal atau fenomena dapat diukur menggunakan skala Likert.

Aiken'V merupakan rumus validasi. "Rumus ini didasarkan pada hasil penelitian ahli sebanyak mungkin orang pada suatu item mengenai sejauh mana item tersebut mewakili konstruk".

Rumus berikut dapat digunakan untuk menentukan koefisien validitas V Aiken:

$$V = \frac{\sum s}{n(c-1)}$$

Sumber : (Syabri & Elfizon, 2020)

Kriteria yang digunakan dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 5. Kategori Kevalidan

No	Tingkat pencapaian	Kategori
1.	0-0,666	Tidak valid
2.	$\geq 0,667$	Valid

Sumber : (Rianingtias, 2019)

Data untuk uji kepraktisan dikumpulkan dari tanggapan guru dan siswa. Persentase kemudian dihitung menggunakan rumus berikut setelah semua skor diagregasi:

Siswa dan pendidik mengevaluasi kelayakan hasil analisis. Analisis uji kepraktisan dilakukan untuk menilai kegunaan materi pembelajaran yang dirancang dan disetujui.

$$\text{Nilai Praktikalitas} = \frac{\text{Jumlah skor jawaban masing-masing item}}{\text{Jumlah skor ideal sistem}} \times 100\%$$

Sumber : Menurut Riduwan dalam (Mulyono, 2021)

Tabel 6. Kategori Praktikalitas

No	Skor dalam Persen (%)	Kategori
1.	0 % - 25 %	Tidak Praktis
2.	> 25 % - 50%	Kurang Praktis
3.	> 50 % - 75 %	Praktis
4.	> 75 %- 100%	Sangat Praktis

Sumber : (Rahmat & Irfan, 2020)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan dan penelitian yang dihasilkan ini adalah sebuah media pembelajaran berbasis web. Penelitian ini menghasilkan sebuah produk media pembelajaran berbasis web pada mata pelajaran Pemasangan dan Konfigurasi Perangkat Jaringan menggunakan Canva. Tujuan dari produk media ini adalah untuk berfungsi sebagai sumber belajar bagi siswa di kelas dan sebagai alat bantu bagi guru dalam proses belajar mengajar.

Pengembangan dan penelitian ini menggunakan Metode Research & Development (R&D) dengan model pengembangan ADDIE meliputi:

Pertama, dilakukan analisis karakteristik siswa SMK kelas XI TKJT

dalam mata pelajaran Pemasangan dan Konfigurasi Perangkat Jaringan melalui observasi langsung terhadap siswa dan guru guna memahami kondisi serta suasana kelas. Kedua, analisis situasi sekolah dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai fasilitas, khususnya laboratorium dengan dua ruangan dan jumlah komputer yang memadai, serta dukungan dari pihak sekolah dan guru mata pelajaran terkait. Ketiga, analisis kurikulum mencari komponen-komponen dalam mata pelajaran yang akan dipelajari. Untuk memverifikasi keabsahan penggunaan sumber belajar berbasis web dalam mata pelajaran di SMKN 2 Padang, analisis media akhirnya dilakukan.

Membuat sumber daya pendidikan berbasis web untuk topik Instalasi dan Konfigurasi Perangkat Jaringan, dengan penekanan khusus pada materi perutean statis dan dinamis, adalah tujuan utama tahap Desain. Proses ini dimulai dengan pembuatan prototipe yang menampilkan identitas mata pelajaran, termasuk judul, kelas, dan jurusan, serta menu utama yang berisi berbagai fitur. Menu utama mencakup home, profil, petunjuk penggunaan, pendahuluan, pembelajaran, dan kuis, yang masing-masing dapat diklik untuk mengakses

halaman terkait. Menu pendahuluan berisi capaian dan tujuan pembelajaran, sedangkan menu pembelajaran menyajikan materi berupa teks dan video pembelajaran. Materi utama dalam media ini mencakup konsep routing statis dan routing dinamis yang dapat diakses melalui menu pelajaran.

Mengembangkan materi pendidikan berbasis web tentang topik Instalasi dan Konfigurasi Perangkat Jaringan, termasuk pelajaran tentang perutean statistik dan dinamis, merupakan bagian dari tahap Pengembangan.



Gambar 1. Tampilan Awal

Identifikasi topik, yang mencakup kelas dan jurusan, judul mata kuliah yang akan disajikan, dan menu

mulai yang perlu diklik untuk meluncurkan materi pembelajaran, ditampilkan di layar pertama ini.



Gambar 2. Tampilan Menu Utama

Terdapat beberapa menu dalam media pembelajaran yang akan dihasilkan pada menu utama. Menu tersebut antara lain menu beranda, profil, menu pengantar, menu

pembelajaran, menu kuis, dan petunjuk penggunaan media pembelajaran. Dengan mengklik salah satu menu tersebut, Anda akan diarahkan ke halaman menu yang diklik.



Gambar 3. Tampilan Petunjuk

Tombol pada tampilan instruksi ini memberikan panduan atau penjelasan tentang cara menggunakan materi pembelajaran.



Gambar 4. Tampilan Pendahuluan

Capaian Pembelajaran (CP) dan Sasaran Pembelajaran (TP) disertakan dalam menu awal media pembelajaran. Mengklik salah satu menu akan membukanya.



Gambar 5. Tampilan Materi

Kita klik masing-masing menu maka akan terbuka konten media pembelajaran yang ada pada menu pembelajaran tersebut.



Gambar 6. Tampilan Kuis

Terdapat kuis dalam media dan pelajaran media mencakup pembelajaran pada menu pelajaran, pelajaran perutean statis dan dinamis.



Gambar 7. Tampilan Video

Video dalam media dinamis, dapat ditemukan di menu pembelajaran, yang mencakup pelajaran tentang perutean statis dan pelajaran.



Gambar 8. Tampilan Video

Para peneliti materi pembelajaran interaktif berbasis web memiliki profil dan gambar yang ditampilkan di sini.

Tahap Implementasi (Implementation) merupakan proses penerapan media pembelajaran berbasis web dengan serangkaian uji validasi dan kepraktisan. Pertama, dilakukan validasi media oleh ahli media menggunakan angket untuk menilai kelayakan dan kevalidan media. Setelah menerima masukan, media direvisi hingga dinyatakan valid. Selanjutnya, validasi materi dilakukan oleh ahli materi melalui angket validasi, diikuti dengan perbaikan hingga media layak digunakan. Setelah itu, uji kepraktisan dilakukan oleh guru mata pelajaran menggunakan angket kepraktisan guru, diikuti oleh uji kepraktisan oleh siswa kelas XI TKJT SMK Negeri 2 Padang untuk menilai efektivitas penerapan media dalam proses pembelajaran.

Tahap Evaluasi (Evaluation) dilakukan melalui penilaian formatif untuk mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan media pembelajaran berbasis web. Proses ini juga mencakup pengumpulan saran dan masukan yang digunakan sebagai dasar dalam merevisi dan menyempurnakan media agar lebih efektif dalam mendukung pembelajaran.

Tujuan pembuatan media pembelajaran Berbasis Web pada mata kuliah Instalasi dan Konfigurasi Perangkat Jaringan SMKN 2 Padang adalah untuk menghasilkan konten yang andal dan bermanfaat. Validasi media dilakukan oleh tiga ahli media menggunakan angket yang mencakup aspek instruksional dan tampilan. Hasil analisis dengan Statistik Aiken V menunjukkan rata-rata skor 0,81, yang menandakan media ini valid. Temuan ini sejalan dengan penelitian Megasyani

Anaperta et al., (2023), yang mencatat validitas desain media sebesar 93,7%. Validasi materi juga dilakukan oleh tiga ahli materi melalui angket yang mencakup aspek isi dan instruksional, dengan hasil analisis menunjukkan rata-rata skor 0,81, membuktikan bahwa materi pembelajaran berbasis web layak digunakan. Penelitian yang sama juga menemukan validitas materi sebesar 89,07%.

Selain itu, uji kepraktisan dilakukan untuk mengetahui sejauh mana media dapat diterapkan dalam pembelajaran. Penilaian oleh guru menunjukkan bahwa media memiliki aspek menarik, efektivitas waktu, dan manfaat, dengan rata-rata skor 81,94%. Hasil ini mendukung penelitian Pertiwi & Irfan (2021) yang menemukan tingkat kepraktisan sangat tinggi sebesar 88%. Penilaian kepraktisan juga dilakukan oleh 34 siswa, yang menilai media dari aspek daya tarik, efektivitas waktu, dan manfaat, dengan rata-rata skor 82%. Hasil ini sejalan dengan penelitian Pertiwi & Irfan (2021), yang menunjukkan tingkat kepraktisan siswa sebesar 90,28%, mengategorikan media ini sebagai sangat praktis.

SIMPULAN

Dengan menggunakan lima fase model ADDIE analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi media pembelajaran berbasis web untuk instalasi dan konfigurasi perangkat jaringan di SMKN 2 Padang telah diuji dan dikembangkan. Berdasarkan hasil validasi, media dan materi memiliki rerata 0,81 yang menunjukkan bahwa media cukup valid. Hasil positif juga merupakan hasil kepraktisan; baik evaluasi guru maupun siswa termasuk dalam kategori paling praktis (masing-masing 81,94% dan

82%). Hasilnya, sumber belajar berbasis web ini sering digunakan di kelas.

DAFTAR PUSTAKA

- Darman. (2020). Media Pembelajaran Berbasis Web Dengan Menggunakan Microsoft Expression Web Pada Mata Pelajaran Ipa Terpadu Di Smp Scholar.Archive.Org, 1(1), 1–26.
- Megasyani Anaperta, Kurniasih Kurniasih, Topan Saputra, Aidil Fitra Hadi, & Agra Wiratama. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Problem Based Learning Menggunakan Canva di Kelas X TKJ pada Mata Pelajaran Orientasi Dasar Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi di SMK 3 Padang. Jurnal Sains Dan Teknologi, 2(2), 213–222. <https://doi.org/10.58169/sainte.k.v2i2.275>
- Permadi, U. N., & Huda, A. (2019). Rancang Bangun Media Pembelajaran Interaktif Komputer Dan Jaringan Dasar Smk. Voteteknika (Vocational Teknik Elektronika Dan Informatika), 7(4), 30. <https://doi.org/10.24036/voteteknika.v7i4.106378>
- Pertiwi, E., & Irfan, D. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Pada Mata Pelajaran Sistem Komputer Kelas X Tkj Di Smk Negeri 1 Painan the Development of Web-Based Learning Media on Computer System Subjects Class X Tkj in the Smk Negeri 1 Painan. Journal of Information Technology and Computer Science (INTECOMS), 4(2), 202–208.
- Putri, A., Arrasuli, B. A., & Adelia, R. P. (2022). Media Pembelajaran Audio Visual Berbasis Canva. Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat UBJ, 5(1), 315–317.
- Rahmah, S. (2024). Menggunakan Aplikasi Canva Pada Mata Tesis Oleh : (Issue 29). PAREPARE.
- Rahmat, & Irfan, D. (2020). Rancang Bangun Media Pembelajaran Interaktif Komputer Dan Jaringan Dasar Smk. Voteteknika (Vocational Teknik Elektronika Dan Informatika), 7(4), 30. <https://doi.org/10.24036/voteteknika.v7i4.106378>
- Rianingtias, O. (2019). Pengembangan Game Edukasi Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Biologi Bernuansa Motivasi Siswa Kelas Xi di SMA/MA. Progress in Retinal and Eye Research, 561(3), S2–S3.
- Syabri, K. I., & Elfizon, E. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Software Articulate Storyline pada Pembelajaran Dasar Listrik Elektronika. Jurnal Pendidikan Teknik Elektro, 1(1), 95–99. <https://doi.org/10.24036/jpte.v1i1.43>