

## Pengembangan Media Pembelajaran Interkatif Berbasis Web Pada Mata Pelajaran Jaringan Dasar di SMK Gracika Cirebon

Mugi Surya Laksana<sup>1</sup>, Diah Afrianti Rahayu<sup>2</sup>, Metta Mariam<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Institut Prima Bangsa Cirebon

E-mail: \*<sup>1</sup>mugi.suryalaksana@gmail.com, <sup>2</sup>diahafriantirahayu@gmail.com,<sup>3</sup>metta.stkipinvada@gmail.com

### Article Info

#### Article history:

Received 30 09, 2025

Revised 07 10, 2025

Accepted 14 10, 2025

#### Keywords:

Media Pembelajaran  
Interaktif  
Teknologi Informasi  
dan Komunikasi  
Jaringan Dasar

### ABSTRACT

Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dalam pendidikan telah meningkatkan akses dan inovasi dalam pengajaran. Penelitian ini mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis web untuk mata pelajaran Jaringan Dasar di SMK Gracika Cirebon. Observasi awal mengidentifikasi tantangan dalam penyampaian konsep teknologi jaringan komputer yang kompleks serta keterbatasan sumber daya yang ada. Dengan menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*), media pembelajaran berbasis web ini dikembangkan menggunakan HTML5, CSS, dan JavaScript, sehingga dapat diakses melalui berbagai perangkat seperti komputer, laptop, *tablet*, dan *smartphone*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran ini sangat layak berdasarkan penilaian validasi oleh ahli materi dan media, serta uji coba pada siswa yang menunjukkan hasil sangat baik. Penelitian ini diharapkan dapat mendukung proses pembelajaran yang lebih efektif dan efisien secara luas dan berkelanjutan.

*This is an open access article under the [CC BY-SA](#) license*



## 1. PENDAHULUAN

Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) telah menjadi bagian integral dari kehidupan manusia, terutama dalam sektor pendidikan. Kemajuan pesat di bidang TIK membawa dampak positif bagi pendidikan, seperti kemudahan akses terhadap informasi dan pengetahuan, serta perluasan cakrawala siswa (Azhardi et al., 2019). Pada era globalisasi saat ini, kemajuan di bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) berkembang pesat dan memberikan pengaruh signifikan terhadap kehidupan manusia, khususnya di sektor pendidikan. Dampak positif teknologi dalam pendidikan mencakup kemudahan akses informasi dan pengetahuan bagi siswa, serta memperluas wawasan mereka (Maritsa et al., 2021).

Penggunaan TIK dalam pendidikan tidak hanya meningkatkan akses ke sumber pembelajaran, tetapi juga membuka peluang inovasi dalam metode pengajaran. Teknologi ini mampu meningkatkan kualitas pembelajaran dan menarik minat siswa untuk belajar (Marryono Jamun et al., 2023). Dalam situasi saat ini, pendidikan akan terus bergantung pada komputer, internet, dan berbagai fasilitas TIK lainnya sebagai perangkat pendukung utama dalam proses belajar mengajar (Siregar & Bilardo Marpaung, 2020).

Salah satu penerapan TIK dalam kegiatan belajar mengajar adalah melalui penggunaan media pembelajaran interaktif. Media ini merupakan program komputer yang dirancang untuk keperluan pengajaran, dilengkapi dengan fitur-fitur seperti materi pelajaran, animasi interaktif untuk menjelaskan konsep abstrak, soal ujian beserta jawabannya, serta kemudahan dalam penggunaannya (Tri Putra Yanto, 2019).

Namun, di SMK Gracika Cirebon, metode pembelajaran tradisional yang masih dominan, seperti penggunaan gambar dan buku paket, tidak lagi efektif dalam menarik minat siswa, khususnya dalam mata pelajaran Jaringan Dasar. Kompleksitas materi dan kurangnya interaktivitas dalam proses pembelajaran menyebabkan siswa kesulitan memahami konsep teknologi jaringan komputer. Meskipun fasilitas seperti laboratorium komputer dan hotspot area telah tersedia, optimalisasi penggunaan fasilitas tersebut masih terbatas (Indartiwi et al., 2020).

Sebagai solusi atas tantangan ini, dikembangkanlah media pembelajaran interaktif berbasis web untuk mata pelajaran Jaringan Dasar di SMK Gracika Cirebon. Media ini mengintegrasikan berbagai jenis media, termasuk video, gambar, dan teks, serta memanfaatkan teknologi HTML5 dan JavaScript untuk menciptakan konten interaktif yang dapat diakses secara luas dan fleksibel. Dengan demikian, diharapkan media ini dapat meningkatkan pemahaman dan motivasi siswa dalam belajar, serta memberikan pengalaman pembelajaran yang lebih kaya dan menarik (Anita Azmi et al., 2020).

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengevaluasi media pembelajaran interaktif berbasis web dalam mata pelajaran Jaringan Dasar, yang diharapkan dapat meningkatkan efektivitas dan kualitas pembelajaran di SMK Gracika Cirebon.

## **2. METODELOGI**

Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) yang dirancang untuk mengembangkan dan menguji kelayakan media pembelajaran interaktif berbasis web pada mata pelajaran Jaringan Dasar di SMK Gracika Cirebon. Metode

R&D ini melibatkan proses yang bersifat siklis dan bertujuan untuk menciptakan produk baru atau mengembangkan produk yang sudah ada, serta menguji efektivitasnya (Okpatrioka, 2023). Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini berupa media pembelajaran yang dapat digunakan dalam pendidikan, khususnya dalam memfasilitasi proses belajar mengajar yang lebih interaktif dan efektif.

Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis web dalam penelitian ini mengikuti model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation), yang merupakan pendekatan sistematis dalam desain pembelajaran (Hidayat, 2021).

### **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **1. Hasil Penelitian**

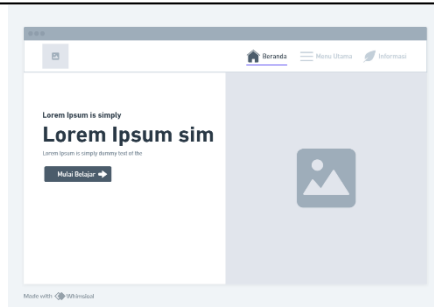
Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis web pada mata pelajaran Jaringan Dasar di SMK Gracika Cirebon dilakukan melalui beberapa tahap. Pengujian media ini melibatkan beberapa ahli dan siswa untuk memastikan kelayakan media tersebut. Berikut adalah tahapan-tahapan yang dilakukan:

##### **1. Tahap Analisis**

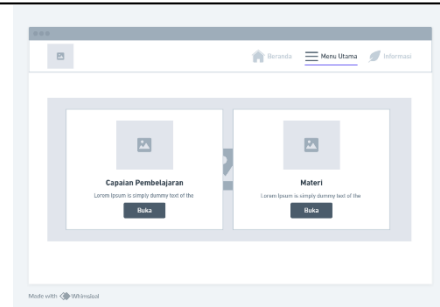
Pada tahap ini, dilakukan analisis kebutuhan terhadap media pembelajaran yang dibutuhkan oleh siswa kelas X di SMK Gracika Cirebon, terutama pada mata pelajaran Jaringan Dasar. Penelitian ini dimulai dengan mengidentifikasi masalah pembelajaran yang ada, serta tujuan yang ingin dicapai melalui media ini.

##### **2. Tahap Desain**

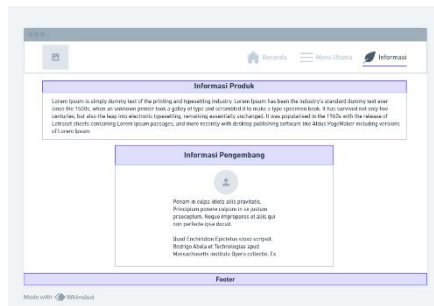
Setelah analisis kebutuhan, tahap selanjutnya adalah perancangan atau desain media pembelajaran interaktif berbasis web. Desain ini meliputi struktur konten, tata letak antarmuka, dan fungsionalitas yang akan disediakan dalam media pembelajaran. Berikut merupakan *perancangan wireframe user interface* dari media pembelajaran yang akan dikembangkan :



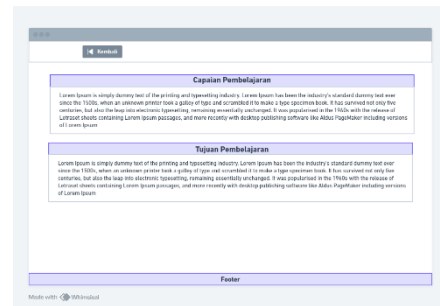
Gambar 1. Landing Page



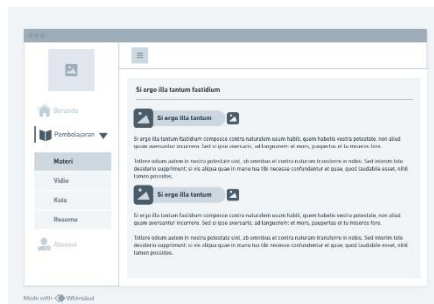
Gambar 2. Halaman Menu Utama



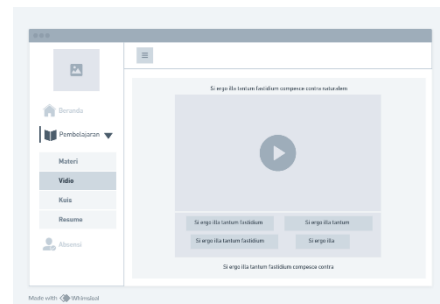
Gambar 3. Halaman Informasi



Gambar 4. Halaman Capaian Pembelajaran



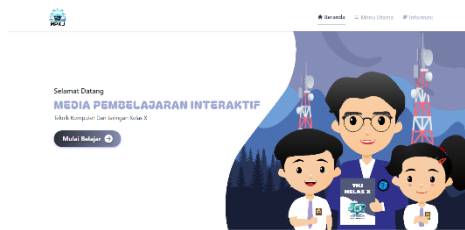
Gambar 5. Halaman Materi Pembelajaran



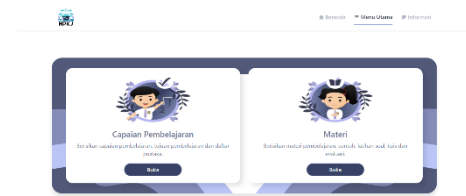
Gambar 6. Halaman Vidio Pembelajaran

### 3. Tahap Pengembangan

Sesudah melakukan perancangan, langkah berikutnya yaitu membuat media *web* yang sudah dirancang pada tahap desain. Jenis *web* yang digunakan yaitu *web static*. Yang pertama dilakukan adalah membuat layout tampilan halaman menggunakan *html*, *css*, dan *javascript* menggunakan aplikasi *text editor Visual Studio Code*, kemudia menentukan dan menyiapkan materi tentang konsep teknologi jaringan komputer. Berikut merupakan hasil dari proses pengembangan media pembelajaran tersebut :



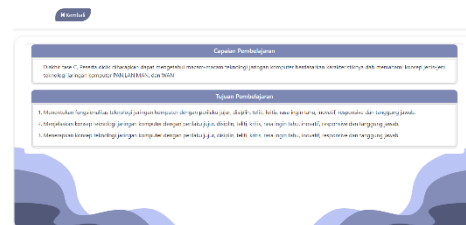
Gambar 7. Landing Page



Gambar 8. Halaman Menu Utama



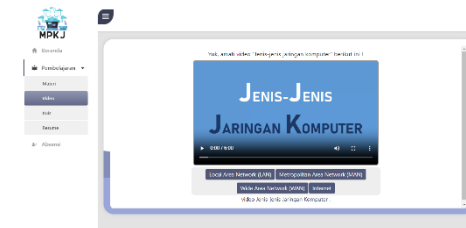
Gambar 9. Halaman Informasi



Gambar 10. Halaman Capaian Pembelajaran



Gambar 11. Halaman Materi Pembelajaran



Gambar 12. Halaman Vidio Pembelajaran

#### 4. Tahap Implementasi

Pada tahap implementasi, media pembelajaran interaktif berbasis web yang telah dikembangkan diuji dan divalidasi oleh beberapa pihak, termasuk ahli materi, ahli media, serta siswa kelas X Teknik Komputer Jaringan (TKJ) di SMK Gracika Cirebon. Tujuan dari implementasi ini adalah untuk memastikan bahwa media yang dikembangkan memenuhi standar kualitas dan relevansi yang dibutuhkan dalam proses pembelajaran.

##### a. Validasi Ahli Materi

Validasi dilakukan oleh Bapak Ari Hermawan, S.T., seorang guru berpengalaman yang mengajar mata pelajaran Jaringan Dasar di SMK Gracika Cirebon. Validasi ini bertujuan untuk memastikan bahwa konten yang disampaikan melalui media pembelajaran selaras dengan kurikulum dan kompetensi dasar yang ditetapkan. Dalam proses validasi, media pembelajaran diakses oleh validator dan dinilai menggunakan angket yang telah disiapkan. Hasil validasi menunjukkan bahwa konten media

pembelajaran ini sesuai dengan standar yang diharapkan, baik dari segi materi maupun relevansi kurikulum. Pada tahap ini, ahli materi diberikan kuisioener.

**Table 1.** Kisi-kisi kuisioner ahli materi

| Variabel                                                                                                            | Aspek                 | Indikator                           | No Item |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|---------|
| “Pengembangan media pembelajaran interkatif berbasis web pada mata pelajaran jaringan dasar di SMK Gracika Cirebon” | Desain Pembelajaran   | Kejelasan tujuan                    | 1,2     |
|                                                                                                                     |                       | Relevansi antara aspek pembelajaran | 3,4     |
|                                                                                                                     |                       | Keruntutan materi                   | 5,6     |
|                                                                                                                     | Isi Materi            | Kualitas isi materi                 | 7,8     |
|                                                                                                                     |                       | Aktualitas materi                   | 9       |
|                                                                                                                     |                       | Cakupan Materi                      | 10,11   |
|                                                                                                                     |                       | Kedalaman materi                    | 12,13   |
|                                                                                                                     | Bahasa dan Komunikasi | Kebenaran bahasa                    | 14,15   |
|                                                                                                                     |                       | Kesesuaian gaya bahasa              | 16,17   |
|                                                                                                                     |                       | Ketepatan redaksi pembelajaran      | 18      |

b. Validasi Ahli Media

Validasi ahli media dilakukan oleh Bapak Mohammad Nizar Ardiansyah, S.Kom., seorang software developer dari Universitas Islam Negeri K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan. Validasi ini fokus pada penilaian elemen desain dan aspek teknis dari media pembelajaran berbasis web. Validator mengevaluasi kualitas tampilan, navigasi, dan keefektifan interaktivitas dari media tersebut. Hasil validasi menunjukkan bahwa desain dan fitur teknis media ini memenuhi kriteria yang diperlukan untuk mendukung pembelajaran interaktif yang efektif.

**Table 2.** Kisi-kisi kuisioner ahli media

| Variabel            | Aspek     | Indikator                    | No Item |
|---------------------|-----------|------------------------------|---------|
| “Pengembangan media | Usability | Kemudahan penggunaan menu    | 1       |
|                     |           | Efesiensi penggunaan website | 2       |

|                                                                                                 |                   |                                           |        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------|--------|
| pembelajaran interkatif berbasis web pada mata pelajaran jaringan dasar di SMK Gracika Cirebon” |                   | Kemudahan mengakses Alamat <i>website</i> | 3      |
|                                                                                                 |                   | Aktualitasi <i>website</i>                | 4      |
|                                                                                                 | Funtionality      | Penggunaan menu materi                    | 5,6,7  |
|                                                                                                 |                   | Penggunaan menu vidio pembelajaran        | 8,9,10 |
|                                                                                                 |                   | Penggunaan menu kuis                      | 11,12  |
|                                                                                                 |                   | Penggunaan menu resume                    | 13     |
|                                                                                                 |                   | Penggunaan menu absensi                   | 14,15  |
|                                                                                                 | Komunikasi Visual | Komunikasi                                | 16,17  |
|                                                                                                 |                   | Kesederhanaan dan kemenarikan             | 18     |
|                                                                                                 |                   | Kualitas Visual                           | 19,20  |
|                                                                                                 |                   | Penggunaan layout                         | 21,22  |

### c. Uji Coba Siswa

Setelah validasi oleh para ahli, media pembelajaran diujicobakan kepada 17 siswa kelas X TKJ di SMK Gracika Cirebon. Uji coba ini bertujuan untuk mengukur tingkat kepuasan siswa, kemudahan penggunaan media, serta dampaknya terhadap pemahaman mereka tentang materi Jaringan Dasar. Siswa diminta untuk mengisi kuisioner yang mencakup berbagai aspek seperti kemudahan navigasi, kualitas konten, dan keseluruhan pengalaman belajar. Analisis data dari angket menunjukkan bahwa siswa merasa puas dengan media pembelajaran ini, yang terbukti meningkatkan minat dan pemahaman mereka terhadap materi yang diajarkan. Pada tahap ini, siswa diberikan akses media pembelajaran yang dikembangkan dan lembar angket mengenai media pembelajaran. Angket merupakan serangkaian pertanyaan yang disampaikan kepada individu untuk memberikan respons sesuai dengan kebutuhan yang diajukan (Syarifuddin et al., 2021).

**Table 3.** Kisi Kisi Angket Respon Peserta Didik (Pahrudin et al., 2021)

| Variabel            | Indikator        | Deskriptor                                            | No Item |
|---------------------|------------------|-------------------------------------------------------|---------|
| “Pengembangan media | Teknik Penyajian | Media pembelajaran interaktif yang disajikan menarik. | 1       |
|                     |                  | Materi yang disajikan dalam                           | 2       |

|                                                                                                 |                              |                                                                                                                                      |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| pembelajaran interkatif berbasis web pada mata pelajaran jaringan dasar di SMK Gracika Cirebon” |                              | <i>website</i> mudah dipahami                                                                                                        |   |
|                                                                                                 |                              | Kesesuaian tulisan, gambar, suara, dan video sudah baik dan menarik.                                                                 | 3 |
|                                                                                                 | Pendukung Penyajian          | Tampilan <i>website</i> sudah bagus dan menarik                                                                                      | 4 |
|                                                                                                 | Penyajian Bahan Pembelajaran | Menu dalam <i>website</i> mudah untuk digunakan                                                                                      | 5 |
|                                                                                                 |                              | Media pembelajaran interaktif membuat semangat dan antusias dalam belajar                                                            | 6 |
|                                                                                                 |                              | Tampilan evaluasi berupa kuis yang disajikan di situs web meningkatkan antusiasme peserta didik dalam mengerjakan evaluasi tersebut. | 7 |

## 5. Tahap Evaluasi

Setelah tahap implementasi, langkah berikutnya yaitu tahap evaluasi yang menjelaskan bagaimana proses validasi yang dilaksanakan oleh para ahli dan murid.

### a. Hasil Validasi Ahli Materi

**Tabel 1.** Hasil Validasi Ahli Materi

|                                  |              |
|----------------------------------|--------------|
| Jumlah Total Skor Maksimal       | 72           |
| Jumlah Total Skor Yang Diperoleh | 69           |
| Skor Rata-rata                   | 3,83         |
| Persentase                       | 95%          |
| Tingkat Persentase               | 76%-100%     |
| Kriteria                         | Sangat Valid |

Berdasarkan tabel hasil validasi oleh ahli materi berupa angket, memperoleh skor sebanyak 81 dan nilai rata-rata yaitu 3,68 dengan persentase sebesar 92%. Menurut tabel aturan pemberian skor skala 4, nilai berada dalam tingkat persentase 76%-100% yang tergolong dalam kategori kriteria sangat valid.

## b. Hasil Validasi Ahli Media

**Tabel 2.** Hasil Validasi Ahli Media

|                                  |              |
|----------------------------------|--------------|
| Jumlah Total Skor Maksimal       | 88           |
| Jumlah Total Skor Yang Diperoleh | 81           |
| Skor Rata-rata                   | 3,68         |
| Persentase                       | 92%          |
| Tingkat Persentase               | 76%-100%     |
| Kriteria                         | Sangat Valid |

Hasil Berdasarkan tabel hasil validasi oleh ahli materi berupa angket, memperoleh skor sebanyak 81 dan nilai rata-rata yaitu 3,68 dengan persentase sebesar 92%. Menurut tabel aturan pemberian skor skala 4, nilai berada dalam tingkat persentase 76%-100% yang tergolong dalam kategori kriteria sangat valid..

## c. Hasil Uji Coba Siswa

**Tabel 3.** Hasil Uji Coba Siswa

|                    |             |    |     |     |
|--------------------|-------------|----|-----|-----|
| Jumlah Frekuensi   | -           | 10 | 42  | 67  |
| Jumlah Skor        | -           | 20 | 126 | 268 |
| Total Jumlah Skor  | 414         |    |     |     |
| Rata-rata          | 3,48        |    |     |     |
| Persentase         | 87%         |    |     |     |
| Tingkat Persentase | 76%-100%    |    |     |     |
| Kriteria           | Sangat Baik |    |     |     |

Hasil uji coba media pembelajaran interaktif berbasis *web* berupa angket oleh siswa X Teknik Komputer Jaringan yang berjumlah 17 siswa, menunjukkan jumlah skor total yang diperoleh 414, dan nilai rata-rata yaitu 3,48 dengan persentase 87%. Menurut tabel aturan pemberian skor skala 4,

---

nilai berada dalam tingkat persentase 76%-100% yang tergolong dalam kategori kriteria sangat baik.

## 2. Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengevaluasi media pembelajaran interaktif berbasis web untuk mata pelajaran Jaringan Dasar di SMK Gracika Cirebon. Dua pertanyaan utama yang dijawab dalam penelitian ini adalah: (1) Bagaimana proses pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis web untuk materi konsep teknologi jaringan komputer? dan (2) Bagaimana kelayakan media pembelajaran ini sebagai sarana pembelajaran interaktif?

### 1. Proses Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Web*

Pengembangan media pembelajaran dilakukan dengan menggunakan model ADDIE yang meliputi lima tahap: Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi.

- Analisis: Observasi dan wawancara dengan guru dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran. Hasil dari tahap ini digunakan sebagai dasar untuk merancang media yang sesuai dengan kebutuhan siswa dan kurikulum.
- Desain: Desain antarmuka pengguna dibuat menggunakan mockup dengan aplikasi Figma, yang memberikan gambaran visual awal tentang tampilan dan navigasi media pembelajaran.
- Pengembangan: Desain yang telah dibuat kemudian diterjemahkan ke dalam kode menggunakan HTML, CSS dengan framework Bootstrap, dan JavaScript. Aplikasi text editor Visual Studio Code digunakan untuk menulis dan menguji kode.
- Implementasi: Media yang telah dikembangkan diuji oleh ahli materi dan media, serta diuji coba pada siswa kelas X TKJ di SMK Gracika Cirebon.
- Evaluasi: Berdasarkan hasil validasi dan uji coba, media pembelajaran dinilai sangat valid dan efektif untuk digunakan dalam pembelajaran.

Melalui tahapan-tahapan ini, media pembelajaran yang dikembangkan dapat memenuhi kebutuhan pembelajaran siswa dengan struktur yang baik dan fungsionalitas yang optimal.

## 2. Kelayakan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web

Kelayakan media pembelajaran dinilai melalui validasi oleh ahli materi dan ahli media, serta uji coba dengan siswa.

- Validasi Ahli Materi: Ahli materi memberikan skor total 69 dengan rata-rata 3,83, menghasilkan persentase kelayakan 95%, yang tergolong dalam kategori sangat valid.
- Validasi Ahli Media: Ahli media memberikan skor total 81 dengan rata-rata 3,68, dengan persentase 92%, yang juga tergolong dalam kategori sangat valid.

Hasil validasi menunjukkan bahwa media ini sangat layak untuk digunakan dalam pembelajaran. Selanjutnya, uji coba dilakukan dengan 17 siswa kelas X TKJ. Skor yang diperoleh dari uji coba ini adalah 414 dengan rata-rata 3,48 dan persentase 87%, yang masuk dalam kategori sangat baik.

Secara keseluruhan, media pembelajaran interaktif berbasis web yang dikembangkan untuk mata pelajaran Jaringan Dasar telah terbukti valid dan efektif. Hasil ini menunjukkan bahwa media ini dapat digunakan secara langsung dalam proses pembelajaran tanpa memerlukan revisi lebih lanjut.

## 4. KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis web yang dikembangkan untuk mata pelajaran Jaringan Dasar di SMK Gracika Cirebon berhasil menciptakan platform yang efektif dan valid untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Validasi oleh ahli materi dan ahli media menunjukkan hasil yang sangat valid dengan persentase masing-masing 95% dan 92%, serta nilai rata-rata 3,83 dan 3,68, yang menunjukkan bahwa media ini sesuai dengan standar pendidikan yang tinggi. Selain itu, uji coba yang dilakukan dengan siswa menunjukkan hasil yang sangat baik, dengan persentase 87% dan nilai rata-rata 3,48, yang menandakan bahwa media ini dapat meningkatkan pemahaman dan minat belajar siswa secara signifikan..

## DAFTAR PUSTAKA

- Anita Azmi, R., Rukun, K., & Maksum, H. (2020). Analisis Kebutuhan Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Mata Pelajaran Administrasi Infrastruktur Jaringan. *JIPP*, 4.
- Azhardi, Desmaniar, I., & Linggo Geni, Z. (2019). *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi Dan Komunikasi (TIK) Di Daerah Terpencil*.
- Hidayat, F. (2021). *Model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation And Evaluation) Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam*.

- Indartiwi, A., Wulandari, J., & Novela, T. (2020). *Peran Media Interaktif Dalam Pembelajaran Di Era Revolusi Industri 4.0*.
- Mariko, S. (2019). Aplikasi Website Berbasis Html Dan JavaScript Untuk Menyelesaikan Fungsi Integral Pada Mata Kuliah Kalkulus. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 6(1), 80–91. <https://doi.org/10.21831/jitp.v6i1.22280>
- Maritsa, A., Hanifah Salsabila, U., Wafiq, M., Rahma Anindya, P., & Azhar Ma'shum, M. (2021). Pengaruh Teknologi Dalam Dunia Pendidikan. *Al-Mutharahah: Jurnal Penelitian Dan Kajian Sosial Keagamaan*, 18(2), 91–100. <https://doi.org/10.46781/al-mutharahah.v18i2.303>
- Marryono Jamun, Y., Rudiyanto Eso Ntelok, Z., & Ngalu, R. (2023). *Pentingnya Penggunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Menunjang Pembelajaran Sekolah Dasar*. 4(2), 2149–2158. <http://jurnaledukasia.org>
- Okpatrioka. (2023). Research And Development (R&D) Penelitian Yang Inovatif Dalam Pendidikan. *DHARMA ACARIYA NUSANTARA : Jurnal Pendidikan, Bahasa Dan Budaya*.
- Pahrudin, A., Sri Latifah, dan, Islam Negeri Raden Intan Lampung, U., & Lampung, B. (2021). *Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Ispring Suite 9 Pada Pembelajaran Fisika*.
- Prayudi, A., & Ayu Anggriani, A. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web Menggunakan Google Sites Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Dan Media Pembelajaran (JUNDIKMA)*, 01(01).
- Siregar, Z., & Bilardo Marpaung, T. (2020). *Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) Dalam Pembelajaran di Sekolah*.
- Sitepu, E. N. (2021). *Media Pembelajaran Berbasis Digital*. <https://doi.org/10.34007/ppd.v1i1.195>
- Syarifuddin, Ilyas, J. B., & Sani, A. (2021). *Pengaruh Persepsi Pendidikan & Pelatihan Sumber Daya Manusia Pada Kantor Dinas Di Kota Makassar*.
- Tri Putra Yanto, D. (2019). Praktikalitas Media Pembelajaran Interaktif Pada Proses Pembelajaran Rangkaian Listrik. *Jurnal Inovasi Vokasional Dan Teknologi*, 19. <https://doi.org/10.24036/invotek.v19vi1.409>
- Trilidia Devega, A., & Paulina Suri, G. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Untuk Siswa SMK. In *Engineering And Technology International Journal Nopember* (Vol. 1, Issue 1).
- Zega, I. D., Ziliwu, D., & Lase, N. K. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Multimedia Interaktif Berbasis Website Pada Materi Keanekaragaman Hayati. *EDUCATIVO: JURNAL PENDIDIKAN*, 1(2), 430–439. <https://doi.org/10.56248/educativo.v1i1.60>