

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WEBSITE PADA
ELEMEN PROFESI DAN KEWIRAUSAHAAN BIDANG TJKT**

Nadiyahtul Bariyyah¹, Sofia Edriati², Ami Anggraini Samudra³

Universitas PGRI Sumatera Barat^{1,2,3}

nadiyahtulb.1302@gmail.com¹, sofiaedriati81@gmail.com²,

amianggrainisamudra@gmail.com³

Abstract

The development of this web-based learning media was motivated by the limitations of the media used by teachers, the low utilization of educational technology, and the relatively low student learning outcomes in the Professionalism and Entrepreneurship element of the Computer and Network Engineering (TJKT) field. These conditions hinder students' understanding of the material and reduce their learning motivation. This study aims to produce a web-based learning medium that is valid and practical to use. The research method employed was Research and Development (R&D) using the Systems Development Life Cycle (SDLC) Agile model, which included the stages of planning, analysis, design, development, testing, deployment, revision and evaluation, as well as maintenance. The research instruments consisted of content validity questionnaires, website validity questionnaires, and practicality assessments from teachers and students. The research subjects included 3 lecturers (2 website validators and 1 content validator), 3 teachers (1 content validator and 2 users), and 15 tenth-grade students of the TJKT department at SMKN 1 Solok Selatan. Data collection was conducted through the distribution of prepared questionnaires, and the data analysis technique utilized a Likert scale. The results of the study show that the developed web-based learning media has a very high level of validity and practicality. Content validity reached 97.66%, website validity 88.89%, and the Alpha test scored 100%. In terms of practicality, the teachers' assessment obtained a score of 93.13% (very practical), while the students' assessment reached 95.80% (very practical). These results confirm that the web-based learning media is feasible and practical to be used as a support for learning activities.

Keywords: R&D, SDLC, Learning Media, Website, TJKT.

Abstrak

Pengembangan media pembelajaran berbasis *website* ini dilatarbelakangi oleh keterbatasan media yang digunakan guru, rendahnya pemanfaatan teknologi pembelajaran, serta hasil belajar siswa yang masih rendah pada elemen Profesi dan Kewirausahaan bidang TJKT. Kondisi tersebut menyulitkan siswa memahami materi dan menurunkan minat belajar. Penelitian ini bertujuan menghasilkan media pembelajaran berbasis *website* yang valid dan praktis digunakan. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan model *Systems Development Life Cycle* (SDLC) Agile melalui tahapan *planning, analysis, design, development, testing, deployment, revisi dan evaluasi, serta maintenance*. Instrumen penelitian meliputi angket validitas *content*, validitas *website*, dan praktikalitas guru serta siswa. Subjek penelitian terdiri atas 3 dosen (2 validator *website*, 1 validator konten), 3 guru (1 validator *content*, 2 pengguna), dan 15 siswa kelas X TJKT

SMKN 1 Solok Selatan. Teknik pengumpulan data yaitu melalui pengisian angket yang telah disiapkan, teknik analisis data menggunakan skala likert. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis *website* yang dikembangkan memiliki tingkat validitas dan kepraktisan yang sangat tinggi. Validitas *content* mencapai (97,66%), validitas *website* (88,89%), dan uji *Alpha* sebesar 100%. Dari sisi kepraktisan, penilaian guru memperoleh skor 93,13% (sangat praktis) dan penilaian siswa mencapai 95,80% (sangat praktis). Hasil ini membuktikan bahwa media pembelajaran berbasis *website* layak dan praktis digunakan sebagai penunjang kegiatan pembelajaran.

Kata Kunci: R&D, SDLC, Media Pembelajaran, *Website*, TJKT.

A. PENDAHULUAN

Perkembangan di bidang teknologi informasi dan komunikasi memiliki dampak yang sangat besar terhadap dunia pendidikan dengan beraneka ragam media pembelajaran yang kreatif, inovatif dan menarik sehingga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran khususnya di bidang jaringan komputer dan telekomunikasi (H. Kurniawan et al., 2023). Teknik jaringan komputer berperan penting dalam memastikan konektivitas yang stabil dan aman serta memungkinkan akses informasi yang lebih cepat dan efisien. Perkembangan telekomunikasi didorong oleh inovasi dalam teknologi seperti jaringan 5G dan *Internet of Things (IoT)* (Muhamad et al., 2024) yang semakin meningkatkan efisiensi dan kecepatan komunikasi. Perkembangan di bidang teknik jaringan komputer dan Telekomunikasi telah menciptakan kebutuhan akan tenaga kerja yang terampil dan siap pakai.

Dasar-dasar Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi merupakan salah satu mata pelajaran yang membekali siswa dengan pengetahuan dan keterampilan di bidang jaringan komputer dan telekomunikasi. Mata pelajaran TJKT dirancang untuk memberikan pemahaman mendalam mengenai prinsip-prinsip dasar jaringan komputer, instalasi, pemeliharaan, manajemen sistem jaringan serta peluang usaha di bidang jaringan komputer dan telekomunikasi. Selain itu, siswa juga diajarkan tentang perkembangan teknologi terkini seperti 5G dan *Internet of Things (IoT)* (Muhamad et al., 2024) yang semakin relevan dalam industri saat ini.

Di SMKN 1 Solok Selatan pada Jurusan TJKT memiliki fasilitas pendukung pembelajaran yang cukup memadai, seperti laboratorium komputer, perangkat jaringan, koneksi internet yang cukup stabil, infocus, serta buku dan modul pembelajaran, yang menjadi faktor penting dalam meningkatkan kompetensi siswa. Namun, pemanfaatan pada fasilitas masih belum optimal untuk mendukung kelancaran proses belajar mengajar. Siswa diperbolehkan membawa *smartphone* ke sekolah yang bertujuan agar siswa tidak hanya

mendapatkan materi pelajaran dari buku ajar tetapi juga dari internet.

SMKN 1 Solok Selatan merupakan salah satu sekolah menengah kejuruan di Kabupaten Solok Selatan yang menyelenggarakan program kejuruan TJKT dan berkomitmen untuk mencetak lulusan yang tidak hanya siap kerja, tetapi juga memiliki jiwa wirausaha. Sekolah ini berupaya memberikan pembelajaran yang menyeluruh, namun dalam praktiknya, guru belum memanfaatkan media digital dalam penyampaian materi, sehingga belum ada media pembelajaran yang interaktif dan mudah diakses oleh siswa. Saat ini, media pembelajaran yang digunakan masih terbatas pada media cetak seperti buku dan modul ajar. Akibatnya, siswa kurang tertarik dalam proses pembelajaran dan kesulitan dalam memahami materi, yang berujung pada rendahnya hasil belajar siswa pada elemen profesi dan kewirausahaan bidang TJKT.

Berdasarkan observasi yang dilakukan di SMKN 1 Solok Selatan ditemukan tingkat ketuntasan siswa masih kurang dari 50%. Data hasil belajar siswa disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Presentase Hasil Belajar Siswa Pada Ulangan Harian

Kelas	KKTP	Jumlah Siswa (Orang)				Total Siswa
		Tuntas	%	Tidak Tuntas	%	
TJKT 1	75	14	42,42	19	57,57	33
TJKT 2	75	15	41,66	21	58,33	36

Sumber : Guru Mata Pelajaran Dasar-Dasar TJKT

Berdasarkan Tabel di atas dapat dilihat bahwa persentase hasil belajar siswa pada ulangan harian dengan Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) yaitu 75, banyak siswa yang tidak tuntas dibandingkan dengan siswa yang tuntas. Di mana persentase dari keseluruhan kelas X siswa yang tuntas sebesar 42% sedangkan persentase siswa yang tidak tuntas sebesar 58% dari jumlah total siswa 69 orang. Dengan demikian dari keseluruhan siswa kelas X persentase siswa yang tidak tuntas lebih besar dari pada siswa yang tuntas sehingga hasil belajar siswa belum memuaskan.

Keterbatasan pada proses pembelajaran yang terlaksana di SMKN 1 Solok Selatan seperti sumber belajar yang terbatas dan kurangnya keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran dapat diatasi dengan menggunakan *website* yang menyediakan fitur-fitur seperti video simulasi, *game* dan kuis. Media pembelajaran ini dibangun menggunakan *framework laravel*, yang merupakan kerangka kerja PHP yang kuat dan *fleksibel* yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi *website* modern. Dengan menggunakan metode penelitian dan pengembangan

(*Research and Development*), dengan model SDLC (*Software Development Life Cycle*) dengan tahapan (*Planning, Analysis, Design, Development, Testing, Deployment*).

A. Identifikasi Masalah

Beberapa identifikasi masalah yang dapat diidentifikasi :

1. Guru belum pernah memanfaatkan media digital sebagai media untuk menyampaikan pembelajaran.
2. Belum ada media pembelajaran yang interaktif dan mudah diakses oleh siswa.
3. Media pembelajaran yang tersedia saat ini masih media cetak, sehingga tidak menarik perhatian siswa yang terbiasa dengan media digital.
4. Rendahnya hasil belajar siswa pada elemen profesi dan kewirausahaan bidang TJKT.

B. Batasan Masalah

Batasan masalah terhadap penelitian yang dilakukan yaitu belum ada media pembelajaran yang interaktif dan mudah diakses oleh siswa. Fokus penelitian adalah pengembangan media pembelajaran yang valid dan praktis digunakan. Penelitian ini tidak akan membahas aspek lain dari kurikulum atau mata pelajaran di luar lingkup mata pelajaran dan elemen tersebut.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang telah dijelaskan, rumusan masalah dari penelitian yaitu bagaimana pengembangan media pembelajaran berbasis *website* yang valid dan praktis pada elemen profesi dan kewirausahaan bidang TJKT di SMKN 1 Solok Selatan.

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, adapun tujuan penelitian yang dapat diambil yaitu Mengembangkan media pembelajaran berbasis *website* yang valid dan praktis pada elemen profesi dan kewirausahaan bidang TJKT di SMKN 1 Solok Selatan.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis *website* adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis
 - a. Menambah wawasan dalam pengembangan media pembelajaran berbasis *website* sebagai alternatif inovatif dalam pembelajaran Teknik Jaringan Komputer dan

Telekomunikasi (TJKT).

- b. Memberikan kontribusi terhadap penelitian di bidang pendidikan, khususnya dalam pemanfaatan teknologi informasi untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi Universitas PGRI Sumatera Barat

Menambah literatur perpustakaan dan sumber referensi yang berhubungan dengan penulisan skripsi yang diharapkan dapat menjadi acuan bagi mahasiswa.

- b. Bagi Guru

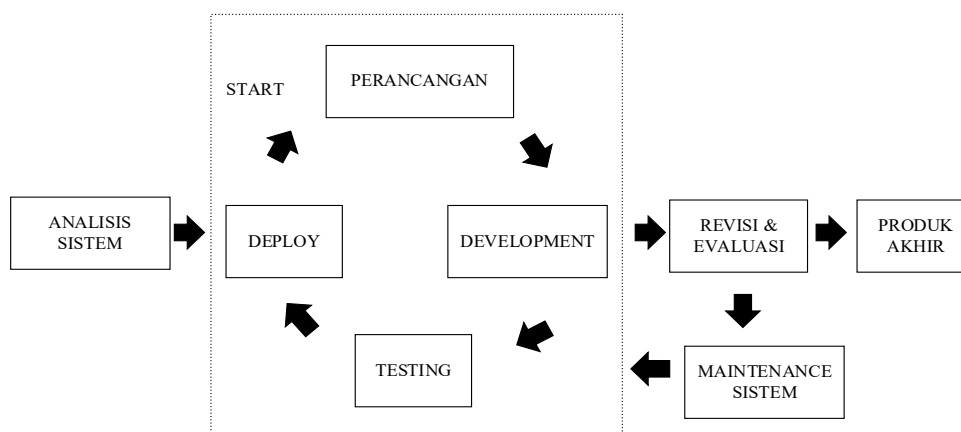
Membantu guru dalam menyampaikan materi Profesi dan Kewirausahaan di bidang TJKT dengan cara yang lebih interaktif dan mudah diakses.

B. METODE PENELITIAN

a) Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *Research and development* (R&D). Menurut (Okpatrioka, 2023) R&D merupakan metode dan langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk atau penyempurnaan produk yang telah ada. Penelitian pengembangan pengembangan merupakan salah satu jenis penelitian yang dapat menjadi penghubung atau pemutus kesenjangan antara penelitian dasar dengan penelitian terapan. Metode R&D bertujuan untuk menghasilkan produk-produk tertentu.

Model penelitian ini yaitu *Agile development*. *Agile development* merupakan pendekatan lebih lanjut dari SDLC (*System Development Life Cycle*) untuk memfasilitasi pengembangan aplikasi yang membutuhkan waktu yang singkat, dan memberikan tingkat keberhasilan pengembangan aplikasi lebih baik dari metode desain terstruktur. *Agile development* menekankan alur iterasi sehingga jika dalam satu alur terjadi revisi maka akan di lakukan iterasi atau perulangan tanpa menunggu proses selesai terlebih dahulu (Suhari et al., 2022).



Gambar 1. Model *Agile Development*

Sumber : (Suhari et al., 2022)

b) Subjek Penelitian

1. Subjek Pengujian *Alpha*

Subjek penelitian untuk pengujian *Alpha* yang terdiri dari tim pengembang media pembelajaran berbasis *website* yaitu 1 orang mahasiswa dan 2 orang dosen universitas PGRI Sumatera Barat.

2. Subjek Validitas *Website*

Subjek penelitian untuk pengujian ahli *website* terdiri dari 2 orang dosen Universitas PGRI Sumatera Barat. Dengan menggunakan pengukuran ISO/IEC 9126 yang dilakukan secara langsung kepada guru dan siswa di SMKN 1 Solok Selatan.

3. Subjek Validitas *Content*

Subjek pengujian validitas ahli *content* dilakukan oleh 1 orang dosen Universitas PGRI Sumatera Barat dan 1 orang guru SMKN 1 Solok Selatan. Uji ini dilakukan untuk mengetahui tingkat validitas dari media pembelajaran.

4. Subjek Pengujian Beta

Subjek penelitian untuk pengujian beta terdiri dari subjek uji praktikalitas guru dan siswa yang dilakukan secara langsung kepada guru dan siswa di SMKN 1 Solok Selatan.

a. Uji Praktikalitas Guru

Uji praktikalitas untuk menilai sejauh mana suatu produk dapat digunakan secara efektif dan efisien. Uji praktikalitas dilakukan oleh 2 guru mata pelajaran.

b. Uji Praktikalitas Siswa

Uji praktikalitas dilakukan oleh siswa menggunakan teknik *purposive sampling*. sampel dipilih dari dua kelas yaitu X TJKT 2 dengan total sampel sebanyak 15 orang. Pemilihan sampel berdasarkan kriteria seperti kemampuan akademik (tinggi, sedang, rendah) Pemilihan ini bertujuan agar media pembelajaran yang dikembangkan dapat diuji oleh siswa dengan kondisi yang beragam dan mewakili populasi secara umum.

c) Instrumen Penelitian

1. Instrumen Pengujian *Alpha*

Pengujian *Alpha* merupakan jenis pengujian awal terhadap perangkat lunak atau media pembelajaran yang dilakukan oleh pengembang sebelum diserahkan kepada pengguna akhir menggunakan pengujian *whitebox* dan *blackbox*.. Berikut skala pengujian *Alpha* pada tabel 14.

Tabel 2. Skala Pengujian *Alpha*

No	Nilai Skala (%)	Kriteria
1.	100	Valid
2.	< 100	TidakValid

Sumber : modifikasi (Azahrah et al., 2021)

2. Intrumen Validitas *Website*

Instrumen pengujian *website* digunakan untuk menguji kevalidan *website* dari media pembelajaran yang telah dibuat. Instrumen pengujian *website* menggunakan pengukuran ISO/IEC 9126 yang dilakukan secara langsung kepada dosen Universitas PGRI Sumatera Barat. Berikut kisi-kisi instrumen ahli *website* pada tabel 15.

Tabel 3.Kisi-kisi angket uji validitas *website*

No	Aspek	Nomor item	Jumlah
1	Fungsionalitas	1,2,3,4	4
2	Keandalan	5,6,7	3
3	Kegunaan	8,9,10,11	4
4	Efisiensi	12,13,14	3
5	Pemeliharaan	15,16,17	3

6	Portabilitas	18,19,20	3
Total			20

Sumber : Modifikasi (Aditya & Purwiantono, 2020).

3. Instrumen Validitas *Content*

Pada instrumen validitas *content* pembelajaran berbasis *website* berisi poin tentang aspek-aspek yang berhubungan dengan media pembelajaran berbasis *website*. Berikut kisi-kisi angket uji validitas *content* pada tabel 16.

Tabel 4. Kisi-kisi angket uji validitas *content*

No	Aspek	Nomor item	Jumlah
1	Kelayakan isi	1,2,3,4	4
2	Kelayakan penyajian	5,6,7	3
3	Materi	8,9,10	3
4	Kebahasaan	11,12,13,14	4
Total			14

Sumber : Modifikasi (Salsabila & Aslam, 2022).

4. Instrumen Pegujian Beta

Instrumen pengujian praktikalitas digunakan untuk menguji kepraktisan dari media pembelajaran yang telah dibuat. Pengujian ini dilakukan secara langsung kepada guru dan siswa di SMKN 1 Solok Selatan.

a. Instrumen Praktikalitas Guru

Berikut kisi-kisi instrumen praktikalitas guru pada tabel 17.

Tabel 5. Kisi-kisi angket uji praktikalitas guru

No	Aspek	Nomor item	Jumlah
1	Isi Konten (<i>Content</i>)	1,2,3,4	4
2	Keakuratan Sistem (<i>Accuracy</i>)	5,6,7,8	4
3	Format (Tampilan Sistem)	9,10,11,12	4
4	Kemudahan Pengguna (<i>Ease Of Use</i>)	13,14,15,16	4

5	Ketepatan Waktu (<i>Timeliness</i>)	17,18,19,20	4
Total			20

Sumber : (Pibriana & Fitriyani, 2022)

b. Instrumen Praktikalitas Siswa

Berikut kisi-kisi praktikalitas siswa pada tabel 18.

Tabel 6. Kisi-kisi angket uji praktikalitas siswa

No	Aspek	Nomor item	Jumlah
1	Kemenarikan Tampilan dan Penyajian	1,2,3,4	4
2	Proses Penggunaan Media	5,6,7,8	4
3	Kualitas Isi	9,10,11	3
4	Waktu	12,13,14	3
Total			14

Sumber : Modifikasi (Wahyu et al., 2021).

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

1. Deskripsi Data

Penelitian ini dilaksanakan di kelas X SMKN 1 Solok Selatan Penelitian ini dilakukan di SMKN 1 Solok Selatan pada semester genap tahun ajaran 2024/2025. Tujuannya adalah untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis *website*. Media ini digunakan pada mata pelajaran Dasar-Dasar Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi (TJKT), khususnya pada elemen Profesi dan Kewirausahaan.

Data penelitian yang diperoleh meliputi hasil validitas media, hasil uji coba kepraktisan, serta pengujian teknis sistem. Hasil validitas menunjukkan penilaian yang sangat baik dari ahli materi, ahli *website*, dan guru mata pelajaran. Data kepraktisan diperoleh melalui respon guru dan siswa yang menilai media dari segi kemudahan penggunaan, keterpahaman materi, dan tampilan *website*. Uji coba dilakukan kepada 15 siswa kelas X TJKT yang dipilih secara purposive berdasarkan kemampuan berpikir yang beragam.

Selain itu, dilakukan pula pengujian teknis berupa *blackbox testing* dan *whitebox testing*

untuk memastikan fungsionalitas media. Dari keseluruhan data yang diperoleh, dapat dilihat bahwa media pembelajaran berbasis *website* ini dinyatakan valid dan praktis digunakan dalam pembelajaran.

Tahapan-tahapan penelitian pengembangan dilakukan sebagai berikut:

a. Hasil Analisis dan Perencanaan (*Requirement*)

Hasil yang diperoleh diantaranya:

1) Analisis Pengguna

Media pembelajaran dirancang untuk digunakan oleh tiga jenis aktor utama, yaitu admin, guru, dan siswa.

- a) Admin berperan dalam mengelola sistem secara menyeluruh, termasuk pembuatan akun, pengaturan hak akses, serta pemeliharaan data dan fitur.
- b) Guru memiliki tanggung jawab mengunggah materi pembelajaran, membuat dan menilai tugas, serta memantau perkembangan hasil belajar siswa.
- c) Siswa sebagai pengguna utama dapat mengakses materi pembelajaran, mengerjakan tugas, serta memeriksa hasil evaluasi belajar secara mandiri.

2) Analisis Kebutuhan Sistem

a) Kebutuhan Fungsional

Sistem harus memiliki fitur penyediaan materi pembelajaran dalam format multimedia yang interaktif dan mudah diakses. Fitur manajemen tugas dan ujian diperlukan agar guru dapat membuat, mengelola, dan menilai pekerjaan siswa secara efektif.

b) Kebutuhan Non-Fungsional

Kebutuhan non-fungsional terdiri dari :

- (1) Perangkat keras yaitu memerlukan server dengan kemampuan menangani akses pengguna secara bersamaan untuk menjaga performa sistem. Pengguna membutuhkan perangkat komputer atau smartphone yang terkoneksi internet untuk mengakses media pembelajaran.
- (2) Perangkat lunak yaitu pengembangan dilakukan menggunakan Framework Laravel untuk membangun aplikasi web, sedangkan MySQL digunakan sebagai sistem manajemen basis data.
- (3) Sumber daya manusia yaitu administrator mengelola operasional sistem, guru menyediakan dan memonitor materi serta tugas, sementara

siswa memanfaatkan sistem untuk belajar dan mengerjakan tugas.

b. Hasil Perancangan Sistem

Setelah analisis dilakukan, tahap selanjutnya adalah proses perancangan. Pada tahap ini, desain interface dikembangkan untuk menampilkan berbagai halaman utama dalam sistem, seperti halaman *login*, *dashboard* sesuai peran pengguna, halaman materi, kuis, nilai serta fitur evaluasi.

c. Hasil Pengembangan (*Development*)

Setelah tahap perancangan selesai, langkah selanjutnya adalah tahap pengembangan, yaitu menyusun dan membangun media pembelajaran sesuai dengan rancangan yang telah dibuat. Hasil dari proses ini menghasilkan nilai validitas terhadap media pembelajaran yang dikembangkan. Tahap ini menghasilkan media pembelajaran berbasis *website* sesuai dengan desain yang telah dirancang sebelumnya.

1) Tampilan Halaman Awal (*Landing Page*)

Tampilan halaman awal (*landing page*) dari *platform* pembelajaran bernama NetPedia yang ditujukan untuk siswa SMK TJKT kelas X. Halaman ini menyajikan judul ajakan “Wujudkan Potensi Karir dan Jiwa Wirausaha Anda di Bidang TJKT” disertai deskripsi singkat mengenai materi yang akan dipelajari, serta tombol “Mulai Jelajahi Materi” untuk mengakses konten. Di bagian kanan terdapat ruang untuk animasi, sementara navigasi utama di bagian atas menyediakan menu seperti *Home*, *CP/ATP*, *Materi*, *Referensi*, dan tombol *Sign In*.

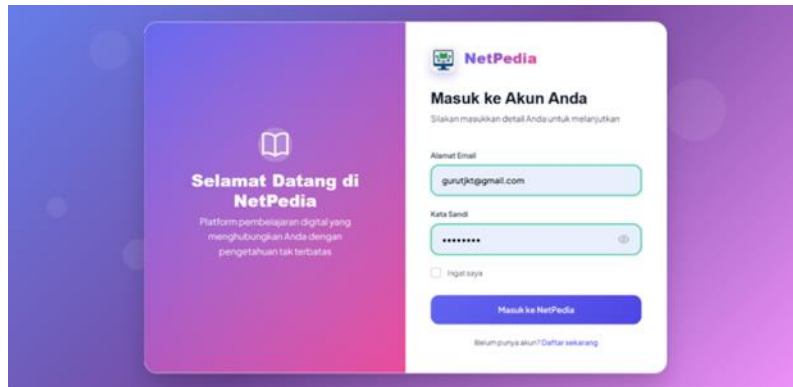


Gambar 2. Pengembangan Halaman Landing Page

2) Tampilan Halaman *Login*

Tampilan Halaman *login* pada *platform* pembelajaran digital NetPedia menampilkan ucapan selamat datang di sisi kiri dengan tulisan “Selamat Datang di NetPedia”. Sementara

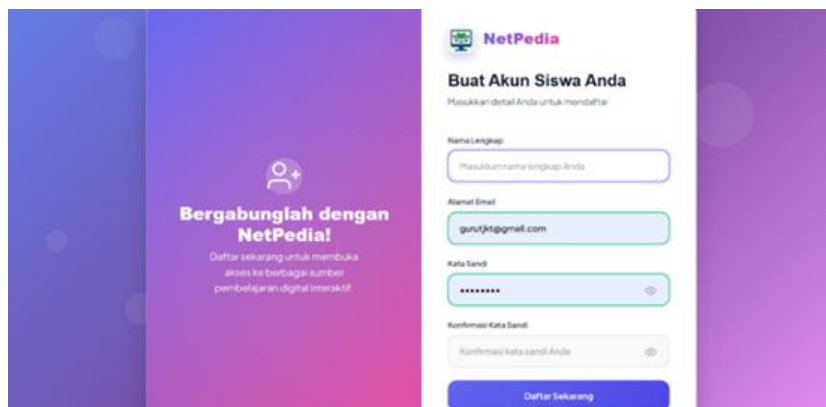
itu, di bagian kanan halaman tersedia formulir *login* yang mengharuskan pengguna mengisi alamat email dan kata sandi. Formulir ini juga dilengkapi dengan pilihan “Ingat Saya”, tombol “Masuk ke NetPedia”, serta tautan pendaftaran bagi pengguna yang belum memiliki akun.



Gambar 3. Pengembangan Halaman *Login*

3) Tampilan Halaman Pendaftaran (*Registrasi*)

Tampilan halaman pendaftaran akun siswa pada platform pembelajaran digital NetPedia. Di sisi kiri terdapat ajakan bertuliskan “Bergabunglah dengan NetPedia!”. Di sisi kanan, tersedia pendaftaran yang meminta pengguna mengisi alamat email, kata sandi, dan konfirmasi kata sandi, lalu menekan tombol “Daftar Sekarang”. Di bagian bawah terdapat tautan bagi pengguna yang sudah memiliki akun untuk langsung masuk.

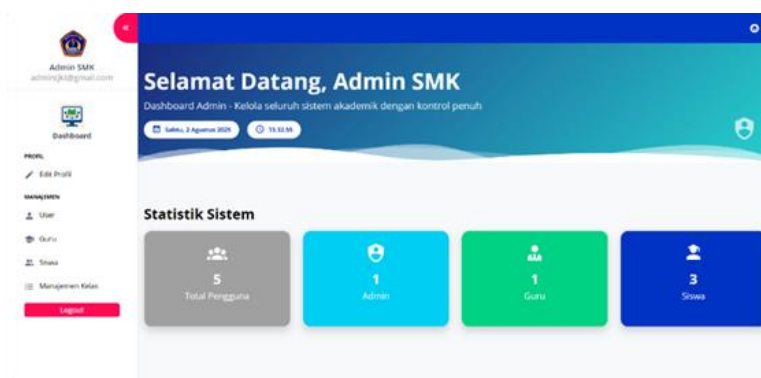


Gambar 4. Pengembangan Halaman *Register*

4) Tampilan halaman *Dashboard* Admin

Tampilan *dashboard* admin pada platform pembelajaran NetPedia. Di bagian kiri terdapat panel navigasi dengan informasi pengguna (Admin), menu profil, manajemen pengguna (admin, guru, siswa, kelas), serta tombol logout. Di bagian kanan, ditampilkan

sambutan “Selamat Datang, Admin SMK” dengan opsi penanggalan dan jam, serta bagian utama berupa Statistik Sistem yang menampilkan jumlah total pengguna, jumlah admin, guru, dan siswa dalam sistem secara ringkas. Tampilan ini menunjukkan bahwa admin memiliki kontrol penuh terhadap data pengguna dan pengelolaan sistem akademik.



Gambar 5. Pengembangan Halaman *Dashboard* Admin

5) Tampilan Halaman *Dashboard* Guru

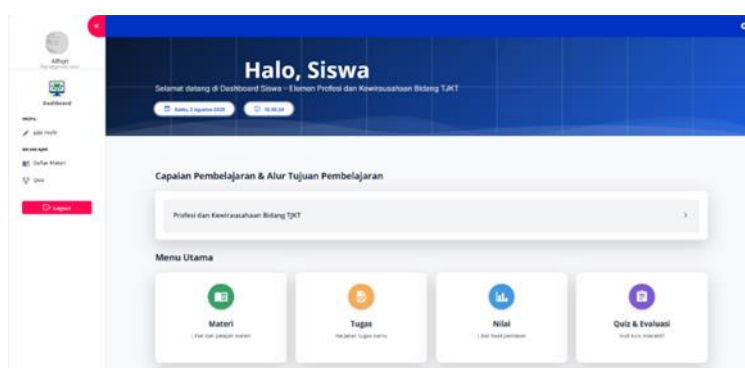
Tampilan *dashboard* guru pada platform pembelajaran NetPedia. Di sisi kiri terdapat panel navigasi yang menampilkan identitas pengguna (Guru TJKT), serta menu akses seperti Edit Profil, data siswa, Daftar Materi, dan *Quiz*. Di sisi kanan, terdapat sambutan “Selamat Datang, Guru TJKT” disertai informasi waktu dan tanggal, serta Menu Utama yang terdiri dari empat fitur penting: Materi, Tugas, Nilai, dan Evaluasi/*Quiz*. Antarmuka ini dirancang untuk memudahkan guru dalam mengelola pembelajaran secara digital, dari penyusunan materi hingga penilaian siswa.



Gambar 6. Pengembangan Halaman *Dashboard* Guru

6) Tampilan Halaman *Dashboard* Siswa

Tampilan *dashboard* siswa di platform pembelajaran NetPedia. Di bagian kiri terdapat menu navigasi berisi informasi pengguna (Siswa Dummy), opsi untuk mengedit profil, melihat data siswa, serta mengakses daftar materi dan *quiz*. Sementara di sisi kanan, terdapat sambutan “Halo, Siswa Dummy” dengan informasi tanggal dan waktu, serta Menu Utama yang terdiri dari empat fitur: Materi, Tugas, Nilai, dan Evaluasi/*Quiz*. Tampilan ini dirancang agar siswa dapat dengan mudah mengakses seluruh aktivitas pembelajaran secara mandiri dan terstruktur.



Gambar 7. Pengembangan *Dashboard* Siswa

Setelah media pembelajaran berbasis *website* selesai dibuat pada tahap pengembangan, langkah selanjutnya adalah melakukan proses validasi oleh validator sistem dan validator ahli konten. Validasi *website* dilakukan oleh dua dosen Universitas PGRI Sumatera Barat, sementara validasi *content* dilakukan oleh satu dosen Universitas PGRI Sumatera Barat dan satu guru dari SMKN 1 Solok Selatan. Dari proses ini diperoleh hasil penilaian validasi terhadap media pembelajaran yang telah dikembangkan.

d. Pengujian (*Testing*)

Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa media pembelajaran yang telah dikembangkan berfungsi sebagaimana mestinya dan layak digunakan oleh pengguna

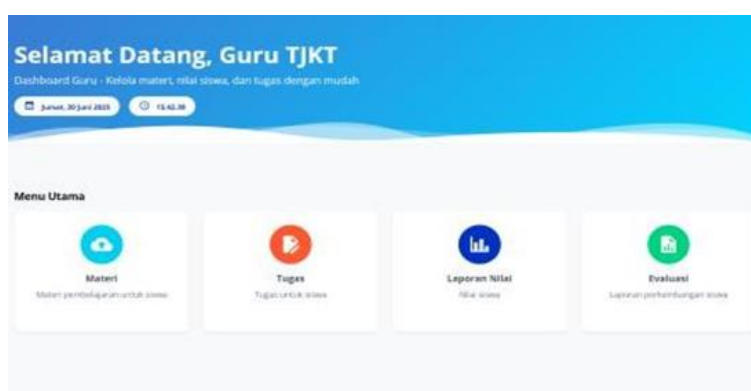
e. *Deploy* Aplikasi

Pada tahap ini, *website* yang telah dirancang diunggah ke layanan web hosting agar dapat diakses secara online. Proses hosting dilakukan oleh tim pengembang. Setelah itu, sistem yang telah dikembangkan dipublikasikan dan siap digunakan oleh para pengguna yaitu guru dan siswa di SMKN 1 Solok Selatan.

f. Revisi dan Evaluasi

Revisi pada validitas *content* yaitu :

- 1) Sebelum melakukan validasi *content* ke dosen pakar, tampilan *dashboard* guru dan siswa dimulai langsung dari menu utama yang berisi pilihan seperti Materi, Tugas, Video Materi, dan Evaluasi Pembelajaran. Informasi penting seperti Capaian Pembelajaran (CP) dan Tujuan Pembelajaran (TP) tidak ditampilkan di halaman awal, sehingga pengguna harus mencari atau membuka menu lain untuk mengetahui CP dan TP. Seperti pada gambar 31.



Gambar 8. Halaman *Dashboard* Guru sebelum revisi

g. Maintenance Sistem

Aktivitas pemeliharaan meliputi:

- 1) Perbaikan bug minor, yaitu kesalahan teknis kecil yang tidak mengganggu fungsi utama sistem, seperti tampilan teks yang kurang rapi, posisi tombol yang sedikit tidak presisi, atau warna elemen yang kurang konsisten.
- 2) Optimalisasi performa, misalnya mempercepat waktu loading halaman atau memperbaiki pengalaman pengguna pada perangkat mobile.

Melalui tahap maintenance ini, media pembelajaran dapat terus ditingkatkan kualitas dan stabilitasnya, serta tetap relevan dalam mendukung proses belajar mengajar di kelas.

2. Analisis Data

a. Hasil *Alpha Testing*

Hasil pengujian menunjukkan bahwa media pembelajaran memperoleh skor **100%** dengan kategori “**Sangat Valid**”, yang berarti media telah memenuhi standar kelayakan

secara optimal. Berdasarkan hasil tersebut, media dinyatakan siap digunakan dalam pembelajaran tanpa memerlukan revisi.

b. Hasil Validitas *Website*

Tabel 7. Hasil Validitas *Website*

No	Aspek Penilaian	Validator		Hasil Penilaian (%)	Kategori
		V1	V2		
1	Fungsionalitas (Functionality)	100	81,25	90,63	Sangat Valid
2	Keandalan (Reliability)	100	75	87,50	Sangat Valid
3	Kegunaan (Usability)	93,75	75	84,38	Sangat Valid
4	Efisiensi (Efficiency)	100	83,33	91,67	Sangat Valid
5	Pemeliharaan (Maintainability)	91,67	75	83,33	Sangat Valid
6	Portabilitas (Portability)	100	91,67	95,83	Sangat Valid
Rata-rata				88,89	Sangat Valid

Berdasarkan data yang tersaji pada tabel diatas, proses yang dilakukan oleh tenaga ahli terhadap media pembelajaran berbasis *website* untuk kelas X TJKT di SMKN 1 Solok Selatan menunjukkan capaian yang sangat memuaskan. Hasil evaluasi secara keseluruhan memperoleh rata-rata persentase **88,89%**, yang tergolong dalam kategori “**Sangat Valid**”.

c. Hasil Validitas *Content*

Validitas *content* dilakukan untuk menilai sejauh mana isi media pembelajaran berbasis *website* sesuai dengan tujuan pembelajaran dan materi ajar. Berikut hasil validitas *content* yang dapat dilihat pada tabel 33.

Tabel 8. Hasil Validitas *Content*

No	Aspek Penilaian	Validator		Hasil Penilaian (%)	Kategori
		V1	V2		
1	Kelayakan Isi	100	93,75	96,88	Sangat Valid
2	Kelayakan Penyajian	100	100	100	Sangat Valid
3	Materi	100	87,50	93,75	Sangat Valid
4	Kebahasaan	100	100	100	Sangat Valid
Rata-rata				97,66	Sangat Valid

Berdasarkan data yang tersaji pada tabel diatas, proses yang dilakukan oleh validator terhadap media pembelajaran berbasis *website* untuk kelas X TJKT di SMKN 1 Solok Selatan menunjukkan capaian yang sangat memuaskan. Hasil evaluasi secara keseluruhan memperoleh rata-rata persentase **97,66%**, yang tergolong dalam kategori “**Sangat Valid**”.

d. Hasil *Beta Testing*

1) Hasil Praktikalitas Guru

Berikut hasil praktikalitas guru yang dapat dilihat pada tabel 34.

Tabel 9. Hasil Praktikalitas Guru

No	Aspek Penilaian	Validator		Hasil penilaian (%)	Kategori
		V1	V2		
1	Isi Konten (<i>Content</i>)	93,75	93,75	93,75	Sangat Praktis
2	Keakuratan Sistem (<i>Acuracy</i>)	94	100	96,88	Sangat Praktis
3	Format (Tampilan Sistem)	87,50	93,75	90,63	Sangat Praktis

4	Kemudahan Pengguna (Ease of Use)	87,50	87,50	87,50	Sangat Praktis
5	Ketepatan Waktu (Timeliness)	100	93,88	96,88	Sangat Praktis
Rata-rata				93,13	Sangat Praktis

Berdasarkan hasil evaluasi guru terhadap media pembelajaran pada elemen Profesi dan Kewirausahaan Bidang TJKT, diperoleh rata-rata skor **93,13%**. Berdasarkan kriteria yang ada, angka tersebut termasuk dalam kategori “**Sangat Praktis**”. Angket dan hasil tabulasi dapat dilihat pada hal 167.

2) Hasil Praktikalitas Siswa

Berikut hasil praktikalitas siswa yang dapat dilihat pada tabel 35.

Tabel 10. Hasil Praktikalitas Siswa

No	Aspek Penilaian	Hasil Penilaian (%)	Kategori
1	Kemenarikan Tampilan dan penyajian	89,45	Sangat Praktis
2	Proses Penggunaan Media	97,08	Sangat Praktis
3	Kualitas Isi	96,67	Sangat Praktis
4	Waktu	100	Sangat Praktis
Rata-rata		95,80	Sangat Praktis

Berdasarkan hasil analisis data penilaian oleh 15 peserta didik kelas X TJKT 2 terhadap media pembelajaran berbasis *website* pada Profesi dan Kewirausahaan Bidang TJKT,

diperoleh rata-rata skor sebesar **95,80%**. Nilai ini masuk dalam kategori “**Sangat Praktis**”.

Pembahasan

Media pembelajaran berbasis *website* yang dikembangkan dalam penelitian ini terbukti mampu mendukung proses pembelajaran siswa secara efektif, khususnya pada materi Profesi dan Kewirausahaan di kelas X TJKT SMKN 1 Solok Selatan. Pengembangan dilakukan menggunakan perangkat lunak *Visual Studio Code* sebagai *code editor* utama, dengan *framework Laravel* sebagai fondasi sistem, yang memungkinkan penyusunan struktur aplikasi web secara efisien dan terorganisir.

1. Pengujian Alpha

Hasil pengujian *Alpha* menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis *website* memperoleh skor **100%** dengan kategori “**Sangat Valid**”, sehingga dinyatakan layak digunakan tanpa memerlukan revisi. Nilai ini menunjukkan bahwa media telah memenuhi kriteria kelayakan secara maksimal, mencakup kejelasan materi, kesesuaian dengan tujuan pembelajaran, tampilan yang menarik, serta kemudahan penggunaan oleh pengguna.

2. Validitas Website

Media pembelajaran berbasis *website* mendapat persentase penilaian **88,89%** dari hasil validitas *website*, yang masuk dalam kategori “**Sangat Setuju**”. Ini membuktikan bahwa media tersebut layak digunakan di SMKN 1 Solok Selatan untuk menunjang kegiatan pembelajaran.

3. Validitas Content

Berdasarkan hasil penilaian, rata-rata skor validitas yang diperoleh adalah **97,66%**, yang termasuk kategori “**Sangat Valid**”. Hasil ini membuktikan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan telah memenuhi standar kelayakan isi dan penyajian materi sehingga layak digunakan dalam proses pembelajaran. Tingginya skor pada semua aspek memperlihatkan bahwa media ini tidak hanya akurat secara materi, tetapi juga disajikan dengan bahasa yang jelas, tampilan yang terstruktur, serta sesuai dengan tingkat kompetensi siswa.

4. Pengujian Beta

a. Praktikalitas Guru

Dari hasil evaluasi guru terhadap media pembelajaran pada mata pelajaran Dasar-Dasar Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi, diperoleh rata-rata skor

93,13%. Berdasarkan kriteria yang ada, angka tersebut termasuk dalam kategori “**Sangat Praktis**”. Dengan demikian, media pembelajaran berbasis *website* pada elemen profesi dan kewirausahaan ini terbukti sangat praktis digunakan sebagai pendukung kegiatan belajar mengajar, terutama karena kemudahan penggunaan, ketepatan waktu, dan relevansi konten yang disajikan.

b. Praktikalitas Siswa

Berdasarkan penilaian siswa kelas X TJKT 2 di SMKN 1 Solok Selatan, media pembelajaran berbasis *website* memperoleh skor rata-rata **95,80%** dengan kategori “**Sangat Praktis**”. Hasil ini mencerminkan bahwa media mampu memenuhi kebutuhan siswa baik dari segi kemudahan penggunaan, kualitas isi, maupun efisiensi waktu belajar.

D. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan media pembelajaran berbasis *website* pada elemen Profesi dan Kewirausahaan bidang Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi (TJKT) di SMKN 1 Solok Selatan, dapat diambil beberapa kesimpulan yaitu sebagai berikut:

1. Media pembelajaran yang dikembangkan menggunakan metode dan model *Software Development Life Cycle* (SDLC) tipe *Agile*, sehingga proses pengembangannya dilakukan secara bertahap dan fleksibel sesuai masukan pengguna. Produk akhir memiliki fitur utama berupa menu materi, tugas, permainan edukasi, nilai, dan referensi, yang dirancang responsif untuk tampilan desktop maupun perangkat seluler.
2. Media pembelajaran berbasis *website* dikembangkan melalui beberapa tahapan yaitu analisis sistem, pengembangan sistem (perancangan sistem, *development* aplikasi, *testing*, *deploy* aplikasi), revisi dan evaluasi dan *maintenance* sistem. Hasil uji validitas *website* menunjukkan bahwa media pembelajaran memperoleh rata-rata nilai sebesar 88,89% dengan kategori “Sangat Valid”. Pada hasil pengujian *Alpha* menunjukkan bahwa media pembelajaran memperoleh rata-rata nilai sebesar 100% dengan kategori “Sangat Valid” sedangkan hasil uji validitas *content* memperoleh rata-rata nilai sebesar 97,66%, yang dikategorikan sebagai “Sangat Valid”.
3. Pengujian beta yaitu uji kepraktisan terhadap media pembelajaran berbasis *website* yang telah dikembangkan menunjukkan hasil yang sangat baik. Tingkat kepraktisan guru

mencapai 93,13% dan tergolong “Sangat Praktis”, sedangkan penilaian dari peserta didik menunjukkan rata-rata 95,80%, yang juga masuk dalam kategori “Sangat Praktis”.

Saran

1. Bagi pengguna disarankan untuk memanfaatkan media pembelajaran ini secara optimal sebagai alat bantu belajar yang interaktif. Guru dan siswa diharapkan memberikan umpan balik secara rutin kepada pengembang agar sistem dapat terus diperbarui, ditingkatkan, dan disesuaikan dengan kebutuhan pembelajaran terkini.
2. Bagi pengembang selanjutnya, untuk pengembangan di masa mendatang, sebaiknya fitur-fitur seperti pengumpulan tugas, penilaian, dan penyimpanan materi dibuat langsung di dalam sistem *website*, tanpa bergantung pada layanan pihak ketiga. Selain itu, tampilan dan fungsi *website* perlu dioptimalkan untuk perangkat mobile agar media dapat digunakan secara nyaman di berbagai jenis perangkat.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, A., & Purwiantono, F. E. (2020). *Penyusunan Kerangka Konseptual Pengukuran Kualitas Sistem Informasi Akademik di Kampus STIKI Malang Berdasarkan Standart ISO 9126*. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 7(5), 979. <https://doi.org/10.25126/jtiik.2020711513>
- Afif Alvian, F., Teguh Wibowo, A., Andik Izzuddin, M., & Herman. (2020). *Software Quality Testing on the E-Sim Application Based on Iso 9126*. *1st International Conference on Business & Social Sciences*, 461–472.
- Ahmad, J., Solang, M., Ibrahim, M., Santoso, B., Saman, W. R., Danial, M. I. R. A., Butungale, S., Yasin, I. A., Nurdin, S. S. I., & Maesarah, M. (2024). *Pemanfaatan Web-Site Sebagai Media Informasi Pengolahan Pangan Lokal*. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Teknologi Pertanian*, 3(1), 55–60.
- Alviano, M., Trimarsiah, Y., & Suryanto. (2023). *Perancangan Aplikasi Penjualan Berbasis Web Pada Perusahaan Dagang Dendis Production Menggunakan Php Dan Mysql*. *Jurnal Informatika Dan Komputer (Jik)*, 14(1), 37–44.
- Ambriani, D., & Nurhidayat, A. I. (2020). *Rancang Bangun Repository Publikasi Ilmiah Dosen Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel*. *Jurnal Manajemen Informatika*, 10(01), 58–66.
- Amin, N. F., Garancang, S., & Abunawas, K. (2023). *Konsep Umum Populasi Dan Sampel*

- Dalam Penelitian. Jurnal Pilar :Jurnal Kajian Islam Kontemporer*, 14(1).
<https://doi.org/10.21070/2017/978-979-3401-73-7>
- Ananda, P. L., Wardhani, N. I., & Nurhayati, E. (2024). *Pemanfaatan Bahasa Pemrograman Web Untuk Meningkatkan Pemahaman Teknologi Informasi : Studi Kasus Penggunaan Visual Studio Code Di Program Studi Informatika UPN Veteran Jawa Timur. Kohesi : Jurnal Multidisiplin Saintek*, 5(9), 1–11.
- Arif, S. M., Purwoko, H., Tama, B. J., & Artikel, S. (2024). *Kapas : Kumpulan Artikel Pengabdian Masyarakat Pelatihan Teknik Kolaboratif dalam Penerapan SDLC pada DAC Education Center Perkembangan teknologi sudah mempengaruhi kebutuhan akan informasi . Web telah mengolah informasi (Siahaan , 2023). Pelatihan dala*. 3(1), 30–38.
- Ayu Binangkit, C. A., Voutama, A., & Heryana, N. (2023). *Pemanfaatan UML (Unified Modeling Language) Dalam Perencanaan Sistem Pengelolaan Sewa Alat Musik Berbasis Website. JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 7(2), 1429–1436.
<https://doi.org/10.36040/jati.v7i2.6858>
- Azahrah, F. R., Afrinaldi, R., & Fahrudin. (2021). *Keterlaksanaan Pembelajaran Bola Voli Secara Daring Pada SMA Kelas X Se- Kecamatan Majalaya. Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 7(4), 531–538.
- Deniyansah, Z., Kadarsih, & Trimarsiah, Y. (2021). *Sistem Informasi Penjualan dan Stok Barang MJ Computer Baturaja Menggunakan Embarcadero XE2. JTIM: Jurnal Teknik Informatika Mahakarya*, 4(1), 10–17.
- Dirgantara, D. A., & Andrian, R. (2023). *Pengembangan Responsif Website Untuk Semarang Heritage Run 2022 dengan Framework Bootstrap. Jurnal Media Infotama*, 19(2), 433–438. <https://doi.org/10.37676/jmi.v19i2.4346>
- Hadju, S. Y., Novian, D., Arafat, M. Y., & Dwinanto, A. (2024). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Pada Mata Pelajaran Informatika. Inverted: Journal of Information Technology Education*, 4(2), 37–49.
<https://doi.org/10.37905/inverted.v4i2.21860>
- Kurniawan, H., Darman, R. A., & Devegi, M. (2023). *Implementasi Aplikasi Web Based Learning Dengan Media Video Tutorial Pada Mata Kuliah Jaringan Komputer. Jurnal Tunas Pendidikan*, 5(2), 460–469.
- Kurniawan, W. D., Budijono, A. P., & Yunus. (2020). *Pengembangan Web Sebagai Media*

- Informasi Dan Promosi Program Studi SI Pendidikan Teknik Mesin Jurusan Teknik Mesin Unesa. Journal of Vocational and Technical Education (JVTE), 2(1), 41–49.*
<https://doi.org/10.26740/jvte.v2n1.p41-49>
- Narulita, S., Nugroho, A., & Abdillah, M. Z. (2024). *Diagram Unified Modelling Language (UML) untuk Perancangan Sistem Informasi Manajemen Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (SIMLITABMAS) Universitas Nasional Karangturi Semarang , Indonesia (deskripsi) dan perancangan sistem , khususnya pada pemrogr. Bridge : Jurnal Publikasi Sistem Informsi Dan Telekomunikasi, 2(3), 244–256.*
- Ohy, M., Manopo, C. M. M., & Parinsi, M. T. (2021). *Pengembangan Media Pembelajaran Pada Mata Pelajaran Komputer Dan Jaringan Dasar Untuk Kelas X TKJ SMK. EduTIK: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi Dan Komunikasi, 1(19), 528–541.*
- Okpatrioka. (2023). *Research And Development (R&D) Penelitian Yang Inovatif Dalam Pendidikan. Dharma Acariya Nusantara: Jurnal Pendidikan, Bahasa Dan Budaya, 1(1), 86–100.* <https://doi.org/10.47861/jdan.v1i1.154>
- Paksi, A. B., Hafidhoh, N., & Bimonugroho, S. K. (2023). *Perbandingan Model Pengembangan Perangkat Lunak Untuk Proyek Tugas Akhir Program Vokasi. Jurnal Masyarakat Informatika, 14(1), 70–79.*
- Peprizal, & Syah, N. (2020). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Pada Mata Pelajaran Instalasi Penerangan Listrik. Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran, 4(3)..*