

Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Website Menggunakan Framework Codeigniter Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Komputer Dan Jaringan Dasar

Joshua Oberlin Gideon Seriputra Hutabarat

Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

Email : joshua.17050974024@mhs.unesa.ac.id

Yeni Anistyasari

Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

Email : yenian@unesa.ac.id

Abstrak

Perkembangan pada pembelajaran menawarkan berbagai bentuk kemudahan baru, terutama bervariasinya media pembelajaran yang digunakan pendidik dalam penyampaian materi pembelajaran. Penggunaan teknologi sebagai media pembelajaran harus dapat dimanfaatkan semaksimal mungkin. Media pembelajaran dapat dijadikan sebagai alternatif praktikum yang dapat diakses secara fleksibel, memungkinkan aksesibilitas tanpa dibatasi tempat dan waktu. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa dan kesetaraan dalam proses pembelajaran. Permasalahan yang sering ditemukan dalam pembelajaran adalah kurangnya fasilitas yang mendukung proses belajar siswa. Terutama untuk siswa SMK, penting kesediaan fasilitas praktikum sebagai bahan menimba pengalaman untuk kesiapannya menghadapi dunia kerja. Penelitian ini berupaya melakukan pendekatan yang inovatif berupa pemanfaatan teknologi sebagai media pembelajaran dengan fokus utama dibidang praktikum untuk mengatasi keterbatasan fasilitas sekolah dalam pelaksanaannya. Model pengembangan media pembelajaran pada penelitian ini menggunakan model ADDIE. Model ADDIE memiliki struktur yang jelas untuk pengembangan sebuah aplikasi dengan melibatkan tahap (analisis, desain, development dan evaluasi) Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan hasil deskripsi analisis tentang penerapan media pembelajaran sebagai bahan ajar khususnya pada praktikum mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif kualitatif dan deskripsi kuantitatif. Data dikumpulkan dengan penyebaran soal pretes dan postes, hasil penelitian menunjukkan persentase validasi media sebesar 92%, hasil validasi instrument berupa RPP 95% dan materi 73%. Lalu hasil uji paired sample t-test nilai sig. 2 tailed mendapatkan nilai 0,016 yang berarti kurang dari 0,05. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan pada penelitian ini dapat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa SMK pada mata pelajaran KJD.

Kata Kunci: Media Pembelajaran, Website, Codeigniter, ADDIE, Deskriptif Kuantitatif.

Abstract

The development of education offers various new conveniences, particularly the diversity of learning media used by educators in delivering instructional materials. The use of technology as a learning medium must be maximized. Learning media can serve as an alternative to practical sessions that can be accessed flexibly, allowing accessibility without being limited by place and time. This aims to improve students' learning outcomes and equity in the learning process. A common issue in education is the lack of facilities that support the learning process. Especially for vocational high school (SMK) students, the availability of practical facilities is crucial as it provides experience for their readiness to face the workforce. This research seeks to take an innovative approach by utilizing technology as a learning medium, with a primary focus on practical sessions to address the limitations of school facilities in their implementation. The development model for learning media in this research employs the ADDIE model. The ADDIE model has a clear structure for developing an application, involving stages of analysis, design, development, implementation, and evaluation. The objective of this research is to obtain descriptive analysis results regarding the application of learning media as instructional materials, specifically in the practical subject of Basic Computer and Network (KJD). The research method used is a descriptive qualitative and quantitative approach. Data were collected through the distribution of pre-test and post-test questions. The research results showed a media validation percentage of 92%, validation results of the instrument in the form of lesson plans (RPP) were 95%, and the material was 73%. Additionally, the paired sample t-test resulted in a sig. (2-tailed) value of 0.016, which is less than 0.05. Thus, it can be concluded that the learning media developed in this research can be used to improve the learning outcomes of vocational high school students in the Basic Computer and Network (KJD) subject.

Keywords: Learning Media, Website, Codeigniter, ADDIE, Quantitative Descriptive.

PENDAHULUAN

Pembelajaran adalah kegiatan yang melibatkan individu dalam upaya mendapatkan pengetahuan dan keterampilan. Pada era teknologi seperti saat ini, pembelajaran terus mengalami perkembangan dalam pelaksanaannya. Perkembangan pada pembelajaran menawarkan berbagai bentuk kemudahan baru, seperti terciptanya banyak variasi media pembelajaran yang digunakan pengajar dalam penyampaian materi saat pembelajaran. Pemanfaatan teknologi yang berperan sebagai media pembelajaran harus dapat dimaksimalkan. Dengan memanfaatkan teknologi, kesempatan siswa untuk meningkatkan hasil belajarnya akan semakin besar.

Dalam penelitian Yuda, Azis dan Kurniawati yang berjudul “Perancangan Media Pembelajaran Berbasis Website sebagai alternatif pembelajaran online bagi siswa praktik di SMKN 1 Sawoo Ponorogo” diperoleh hasil analisis bahwasanya peserta didik di era sekarang membutuhkan media pembelajaran yang dapat memudahkan mereka mendapatkan materi pembelajaran selama proses kegiatan praktikum, tanpa harus datang ke sekolah (Yuda dan Aziz, 2019). Sehingga kegiatan praktikum di luar sekolah dapat berjalan dengan optimal dan tetap mendapatkan materi pembelajaran.

Dalam penelitian M. Miftah (2014) yang berjudul “Pemanfaatan Media Pembelajaran untuk Mengerjakan Hakikat Pembelajaran Siswa” juga menduga bahwa pemanfaatan media pembelajaran berbasis PC akan memberikan keleluasaan bagi pendidik dalam mengawasi dan mengendalikan pelaksanaan pembelajaran siswa dengan baik. Selain itu, memberikan pendidikan baik di dalam maupun di luar kelas melalui penggunaan media akan meningkatkan kesetaraan dalam pendidikan. Penerapan media pembelajaran dalam pembelajaran dan pengembangan pengalaman tentunya akan berdampak pada siswa yang akan memberdayakan hasil belajar siswa untuk meningkat.

Media pembelajaran berperan penting dalam mengatasi tantangan yang muncul dalam proses pembelajaran, terutama dalam konteks perbedaan gaya belajar peserta didik, pemahaman materi yang dianggap kompleks dan keterbatasan akses dan fasilitas pembelajaran bagi siswa terhadap materi. Penelitian ini secara spesifik menargetkan masalah tersebut dengan tujuan meningkatkan hasil belajar siswa. Pertama-tama, dalam upaya mempermudah pemahaman materi yang dianggap kompleks, media pembelajaran yang dikembangkan dilengkapi dengan beraneka ragam aspek pendukung pembelajaran, mencakup elemen visual yang menarik dan bertujuan mempermudah pemahaman siswa terhadap materi, audio untuk menstimulasikan semangat belajar siswa, dan kinestetik dengan menggunakan

simulasi praktikum untuk melatih keterampilan siswa. Dengan memperhatikan hal tersebut diharapkan tercipta pengalaman belajar yang menyeluruh dan mendalam.

Selain itu, penelitian ini juga berupaya melakukan pendekatan yang inovatif berupa pemanfaatan teknologi sebagai media pembelajaran dengan fokus utama dibidang praktikum. Aplikasi website yang digunakan sebagai sarana yang dapat mengurangi keterbatasan baik ruang maupun waktu, memungkinkan peserta didik melakukan akses pada materi pembelajaran kapan dan dimana saja. Materi pembelajaran yang dikembanagkan bersifat fleksibel untuk memberikan peserta didik kontrol lebih besar pada intensitas belajar mereka. Sementara itu, untuk mengatasi keterbatasan fasilitas sekolah dalam melaksanakan praktikum dalam konteks ruang dan waktu, penelitian ini menawarkan solusi simulasi praktikum virtual. Simulasi interaktif dan konten digital memungkinkan peserta didik untuk mendapatkan pengalaman praktikum tanpa terbatas oleh keterbatasan peralatan laboratorium.

Penelitian ini mengusulkan pendekatan komprehensif dan terpadu untuk meningkatkan proses pembelajaran dengan menggabungkan komponen-komponen tersebut. Fokusnya adalah pada peningkatan hasil belajar, menjadikan materi yang sulit lebih mudah dipahami, dan menghilangkan kendala ruang dan waktu praktikum. Melihat permasalahan tersebut, penulis mengarahkan penelitian yang mengarah pada penciptaan dan penentuan hakikat media dalam latihan pembelajaran. Dengan keyakinan untuk lebih mengembangkan hasil belajar siswa dalam mewujudkannya, penelitian ini mengusulkan pengenalan media pembelajaran elektronik pada materi pelajaran KJD.

Dalam konteks penelitian ini, media pembelajaran yang akan dikembangkan mengadopsi pendekatan teknologi berupa sebuah website yang dirancang menggunakan framework Codeigniter. Ardian (2018) menjelaskan bahwa Codeigniter merupakan sebuah framework bahasa pemrograman PHP yang bersifat open source dalam artian gratis dan bisa digunakan serta dimodifikasi oleh pengguna yang dikembangkan oleh EllisLab. Framework ini telah menggunakan konsep struktur Model View dan Controller (MVC), memisahkan logika tampilan dan memungkinkan proses berjalan aplikasi terbagi menjadi beberapa komponen yang lebih spesifik. Keunggulan Codeigniter tidak hanya terletak pada implementasi MVC, tetapi juga pada penyediaan berbagai library sehingga dapat mempercepat proses pembuatan aplikasi.

Oleh karena itu, penggunaan Codeigniter sebagai platform untuk pengembangan media pembelajaran dalam penelitian ini bukan hanya didasarkan pada popularitasnya sebagai framework PHP, tetapi juga pada kemampuannya

untuk menyediakan struktur yang terorganisir, efisiensi pembuatan aplikasi web, dan keamanan dalam pemrosesan data. Dengan demikian, Codeigniter diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan dalam mendukung kualitas media pembelajaran yang akan dikembangkan dalam konteks penelitian bidang keahlian KJD.

METODE

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian Research and Development (R&D) dengan tujuan utama untuk melakukan analisis mendalam terhadap kebutuhan yang ada dalam pengembangan media pembelajaran berbasis website dan pendekatan kuantitatif untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah menggunakan media pembelajaran. Harapan dari penelitian ini adalah mampu menciptakan sebuah media pembelajaran yang tidak hanya inovatif, tetapi juga dapat memenuhi kebutuhan yang ada dalam proses pembelajaran. Sejalan dengan itu, diharapkan pula bahwa media pembelajaran yang dikembangkan melalui metode R&D ini akan memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

1. Research. Pada tahapan research ini bertujuan untuk memperoleh pemahaman mendalam tentang kebutuhan pembelajaran dan konteks yang akan mendasari pengembangan materi pembelajaran. Sehingga perlu dilakukan beberapa tahapan yaitu:

- a. Identifikasi Masalah. Identifikasi permasalahan atau kekurangan dalam proses pembelajaran yang ingin diatasi melalui media pembelajaran berbasis website.
- b. Penetapan Tujuan. Menetapkan tujuan pengembangan media pembelajaran yang jelas dan spesifik.
- c. Analisis Kebutuhan. Menganalisis data yang telah dikumpulkan untuk memahami dengan lebih baik kebutuhan pembelajaran yang harus dipenuhi oleh media pembelajaran.

Setelah melakukan tahapan tersebut proses research akan dilanjutkan pada proses development.

2. Development. Setelah melakukan tahap research, langkah pertama dalam proses development adalah menentukan model pengembangan yang tepat sebagai acuan dalam mengembangkan produk media pembelajaran.

Penelitian ini membutuhkan model pengembangan yang cocok untuk diimplementasikan pada pengembangan suatu aplikasi berbasis website. Pada saat pengembangan media pembelajaran berbasis website, akan memerlukan analisis kebutuhan website media pembelajaran, perancangan tampilan dan

system website serta evaluasi hasil implementasi website media pembelajaran tersebut. Sehingga penelitian ini sangat cocok menggunakan model pengembangan ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) dalam proses pembangunan media tersebut. Model ADDIE memiliki struktur yang jelas untuk pengembangan sebuah aplikasi. Model ini juga berfokus pada evaluasi dengan menekankan evaluasi yang berkelanjutan selama seluruh proses pengembangan. Ini penting dalam pengembangan media pembelajaran karena membantu mengidentifikasi potensi perbaikan dan memastikan bahwa media pembelajaran mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan. Karena pendekatan yang terstruktur dan berfokus pada evaluasi, model ADDIE membantu memastikan bahwa media pembelajaran berbasis website yang dihasilkan adalah berkualitas dan sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Tahapan model pengembangan ADDIE meliputi Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation:

- a. Analisis. Pada tahap analisis akan melibatkan langkah-langkah khusus yang berkaitan dengan pengembangan website. Langkah pertama adalah mengidentifikasi peserta pembelajaran dan pengguna website. Pada langkah ini bertujuan untuk mengidentifikasi pengguna yang dapat mengakses website dan bagaimana pendalaman teknologi peserta pembelajaran. Setelah Langkah pertama selesai, dilakukan langkah kedua yaitu pengumpulan data teknis. Data teknis yang diperlukan adalah data untuk membangun sebuah website. Langkah ketiga adalah untuk menentukan rancangan konten dan struktur website. Setelah itu langkah keempat adalah mempertimbangkan aspek interaktivitas yang akan dikembangkan didalam website. Langkah kelima adalah penentuan alat teknologi pendukung yang nantinya dapat mengukur kinerja website. Langkah keenam menetapkan sumber daya yang diperlukan saat proses pengembangan. Dan langkah terakhir yaitu langkah ketujuh adalah untuk menentukan output yang dihasilkan oleh website.
- b. Design. Setelah selesai melakukan tahap analisis selanjutnya adalah melakukan tahapan design website. tahapan Desain dalam model pengembangan ADDIE merupakan tahapan sangat penting dalam merancang sebuah website pembelajaran berbasis web yang efektif. Dalam tahap ini, elemen-elemen desain diperlukan untuk menciptakan pengalaman belajar yang menarik dan sesuai dengan kebutuhan peserta pembelajaran dan

pengguna website. Aspek visual, interaktif, dan fungsional menjadi pertimbangan utama, dan keseluruhan desain harus selaras dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan sebelumnya. Dalam tahap desain, struktur situs web direncanakan dengan cermat, elemen-elemen pembelajaran diidentifikasi, dan konten yang relevan dipersiapkan. Responsivitas situs web juga harus dijaga dengan baik, memastikan kelancaran akses pengguna di berbagai perangkat, seperti komputer, tablet, dan ponsel. Selain itu, fase desain mempertimbangkan tata letak, pemilihan warna, penggunaan elemen grafis, navigasi intuitif, dan tingkat interaktivitas untuk menciptakan pengalaman belajar yang menginspirasi dan efektif.

- c. **Development.** Tahap pengembangan (Development) dalam model ADDIE adalah tahap di mana konsep dan perencanaan yang telah dirancang pada tahap Desain diterjemahkan menjadi produk nyata. Tahap pengembangan adalah tahap di mana website dan konten pembelajaran online sebenarnya dibangun dan dikembangkan.
- d. **Implementasi.** Tahap selanjutnya yaitu Implementasi adalah tahap di mana media pembelajaran berbasis website yang telah dikembangkan akan diperkenalkan kepada peserta pembelajaran dan pengguna website. Tahap ini mencakup penerapan, peluncuran, dan penggunaan media pembelajaran dalam lingkungan pembelajaran. Fokus utama pada tahap ini adalah memberikan pengalaman pembelajaran yang sesuai dengan rencana awal tujuan dikembangkannya media pembelajaran kepada peserta pembelajaran, memastikan bahwa website berfungsi dengan baik, dan mengumpulkan umpan balik untuk perbaikan berkelanjutan.
- e. **Evaluation.** Tahap evaluasi berfokus pada mengevaluasi efektivitas website media pembelajaran yang telah didesai dan dikembangkan. Tujuan utama dari tahap ini adalah memastikan bahwa media pembelajaran mencapai rencana awal tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan dan memenuhi kebutuhan peserta pembelajaran.

Populasi dan Sampel

Pada penelitian ini, teknik sampling yang diterapkan adalah Convenience Sampling, dengan populasi yang berfokus pada siswa XI TJAT di SMK Telkom Sidoarjo. Alasan pemilihan sampel ini adalah karena pada kelas XI TJAT SMK Telkom Sidoarjo mengampu mata pelajaran

KJD dan bidang studinya berfokus pada komputer dan jaringan.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang diterapkan pada penelitian ini adalah teknik tes dengan dilakukan penyebaran soal pretes dan postes. Sebelum dilakukan proses pengumpulan data, terlebih dahulu dilakukan wawancara semi-terstruktur dengan tenaga pendidik SMK Telkom Sidoarjo untuk mendapatkan data partisipan dan tenaga pendukung serta kualifikasinya. Proses wawancara berlangsung dalam kurun waktu 2 minggu dalam 2 kali pertemuan yang berkisar 60 menit. Setelah didapatkan data partisipan dan tenaga pendukung untuk pengumpulan data, proses pengumpulan data dapat dilakukan. Pengumpulan data dilakukan pada partisipan siswa kelas XI TJAT SMK Telkom Sidoarjo yang berjumlah 26 siswa, dengan dibantu oleh tenaga pendukung guru mata pelajaran produktif. Pengumpulan data dilakukan dalam 1 kali pertemuan berkisar antara 90 menit.

Instrumen Pengumpulan Data

Pendekatan penelitian kuantitatif harus menerapkan teknik analisis data yang valid, data-data yang diperoleh berupa angka yang akan diolah setelah dilakukan pengumpulan data. Penelitian ini mengadopsi desain one group pretes-postes untuk mengumpulkan data dan menggunakan instrumen berupa kumpulan soal evaluasi hasil belajar pada mata pelajaran KJD sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran. Dengan kata lain, penelitian ini melibatkan pengujian pengetahuan siswa sebelum dan setelah intervensi dengan media pembelajaran. Instrumen yang digunakan saat penelitian berlangsung adalah RPP, Materi dan Butir Soal.

Teknik Analisis Data

Teknik sesuai ditentukan sebagai metode analisis data pada penelitian pengembangan ini, dengan memperhatikan karakteristik data, diperoleh 2 teknik analisis yaitu analisis deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Ini didasarkan pada sifat desain penelitian pre-eksperimental dengan satu kelompok (one-group pretes-postes design).

Teknik analisis deskriptif kualitatif bertujuan untuk mendapatkan kesimpulan umum dari analisis pengolahan data secara sistematis dalam bentuk kalimat/kata-kata. Analisis deskriptif kualitatif ini digunakan untuk menangani informasi dari hasil validasi bidang ahli materi dan media pembelajaran. Dengan mengumpulkan data dari informasi subjektif sebagai analisis dan ide sebagai sumber perspektif untuk mempertimbangkan kembali item yang dibuat.

Analisis deskripti kuantitatif digunakan untuk mengukur dan mengelola informasi dari hasil pre-test dan post-test yang dilakukan terhadap siswa untuk memperoleh informasi tentang kenaikan atau penurunan hasil belajar setelah diterapkan penggunaan website media pembelajaran yang telah dibuat.

Selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis menggunakan uji-t berpasangan. Untuk melakukan analisis uji-t berpasangan dibutuhkan persyaratan analisis yaitu uji normalitas data, untuk memastikan sebaran skor variable berdistribusi normal, dalam penelitian ini digunakan Teknik Shapiro-Wilk. Apabila nilai signifikansi (p-value) lebih besar dari tingkat signifikansi α , maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data berdistribusi normal. Dengan melakukan perbandingan nilai p-value dengan tingkat signifikansi α . (f) Jika p-value $> \alpha$, maka H_0 diterima, sehingga dapat ditarik kesimpulan sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Teknik yang digunakan untuk pengujian hipotesis pada penelitian ini adalah uji-t berpasangan. Menurut (Fristiody, et al., 2020) Uji-t berpasangan paired sample t-test merupakan pemeriksaan yang mencakup dua pengukuran subjek mengenai suatu pengaruh. Ciri khas yang paling sering ditemukan pada kasus yang cocok adalah satu objek pemeriksaan mendapat dua perlakuan berbeda. Dalam penelitian ini objek individu mendapat dua perlakuan berbeda yaitu pretes dan postes. Setelah uji coba selesai, dilakukan perbandingan t-tabel dan tingkat kepentingan 0,05. Sehingga sangat memungkinkan untuk melihat ada tidaknya kontras pada penggunaan media media pembelajaran menggunakan framework codeigniter. Apabila t-hitung $\geq$ t-tabel, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

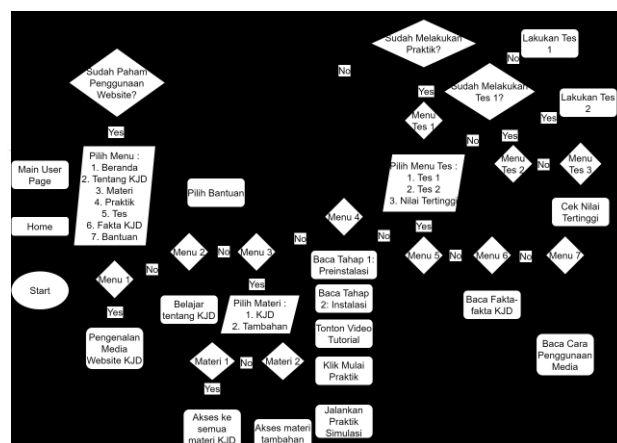
1. Hipotesis Nol (H_0): Rata-rata hasil belajar siswa sebelum penerapan website media pembelajaran interaktif menggunakan framework codeigniter bernilai sama dengan rata-rata hasil belajar siswa setelah penerapan.
2. Hipotesis Alternatif (H_1): Rata-rata hasil belajar siswa setelah website media pembelajaran interaktif menggunakan framework codeigniter bernilai lebih tinggi dibandingkan rata-rata hasil belajar siswa sebelum penerapan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

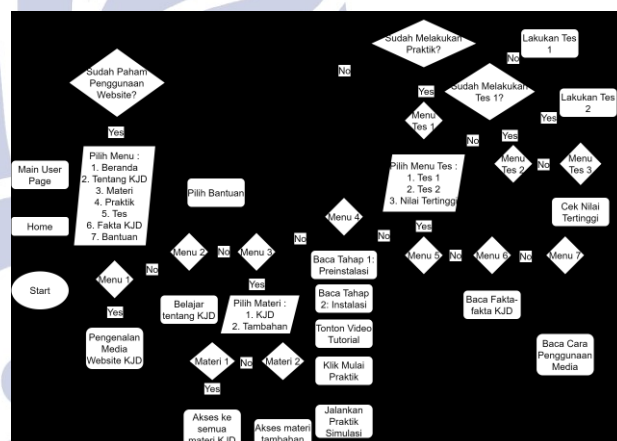
Hasil Pengembangan Media

Pada tahap pengembangan media, metode yang digunakan adalah ADDIE. Tahap pertama yang diterapkan adalah analisis, di mana dilakukan pencarian kebutuhan dan penentuan anggaran yang akurat. Tahap selanjutnya adalah desain, di mana elemen-elemen struktur website dirancang dengan cermat untuk

memastikan keselarasan dengan tujuan proyek dan kebutuhan pengguna. Tahap ketiga adalah Development, media website mulai dikembangkan hingga mencapai kesiapan untuk diimplementasikan pada pembelajaran. Selanjutnya tahap implementasi, produk media pembelajaran akan di uji cobakan secara langsung pada siswa. Dan terakhir adalah tahap evaluasi, yaitu mendapatkan hasil dari uji coba apakah produk media meningkatkan hasil belajar siswa atau tidak.



Gambar 1 Flowchart Website Untuk User



Gambar 2 Flowchart Website Untuk Admin

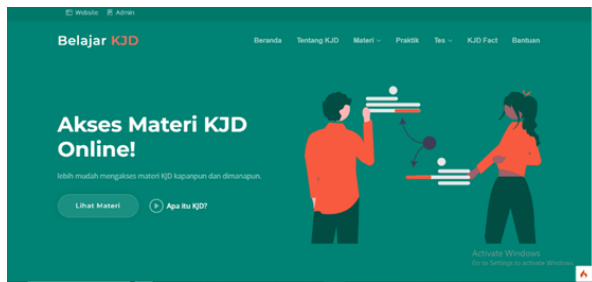
Gambar 1 dan 2 adalah alur keseluruhan website media pembelajaran yang dirancang agar setiap pengguna website dapat mengoperasikan media tanpa terkendala. Alur penggunaan media didesain mendetail sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. Dalam media tersebut terdapat setidaknya 2 alur pengguna, yaitu Admin dan User. Pengguna Admin untuk Guru dan Admin Website, User untuk Siswa.

1. Development

Setelah alur website telah dipatenkan, selanjutnya adalah tahap development yaitu pengembangan media. Pada pengembangan media dimulai dengan pembuatan desain tampilan awal website. Tampilan

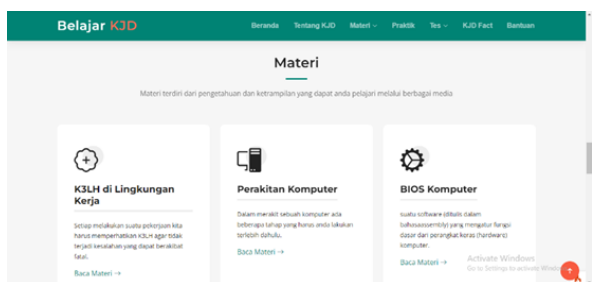
Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Website Menggunakan Framework Codeigniter Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Komputer Dan Jaringan Dasar

keseluruhan website dibuat responsive agar nyaman diakses di berbagai platform gadget.

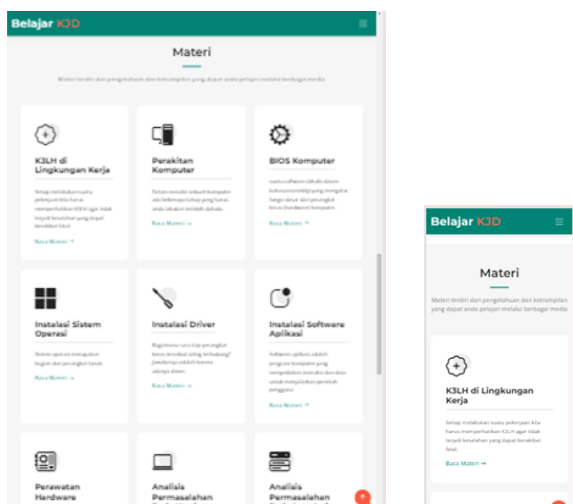


Gambar 3 Tampilan awal website

Tampilan keseluruhan website dibuat responsive agar nyaman diakses di berbagai platform gadget.



Gambar 4 Tampilan website pada mode desktop

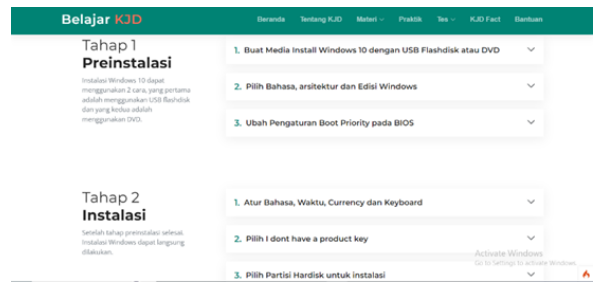


Gambar 5 Tampilan website pada tablet dan mobile

Website yang responsif tentunya mempunyai peranan sangat penting untuk kesan penggunaannya. Untuk menghindari kesalahan penginputan data pengguna dan masalah aksesibilitas konten website dengan tampilan yang sesuai dengan ukuran layar gadget sangat diperlukan.

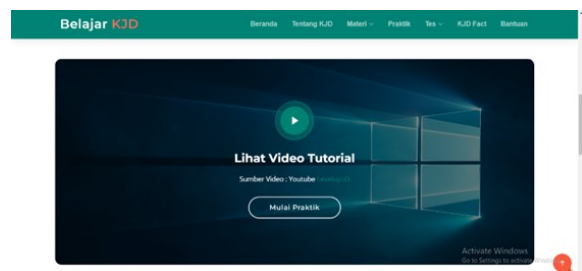
Website media pembelajaran yang telah dikembangkan tidak hanya responsif untuk berbagai tipe gadget seperti tablet laptop, komputer dan ponsel, namun akan responsive untuk seluruh tipe layar gadget,

khususnya untuk layar monitor yang ekstra besar dan layar ponsel yang ekstra kecil.



Gambar 6 Panduan instalasi OS pada web

Website media pembelajaran yang telah dikembangkan tidak hanya responsif untuk berbagai tipe gadget seperti tablet laptop, komputer dan ponsel, namun akan responsive untuk seluruh tipe layar gadget, khususnya untuk layar monitor yang ekstra besar dan layar ponsel yang ekstra kecil.



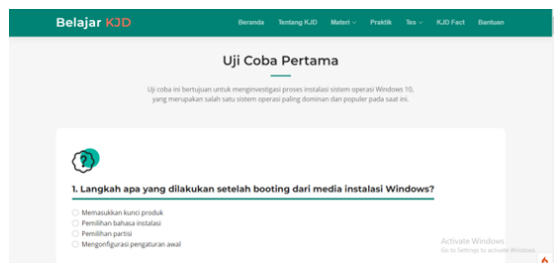
Gambar 7 Tampilan video tutorial pada web

Lalu Siswa akan diminta melakukan Simulasi Instalasi Sistem Operasi.



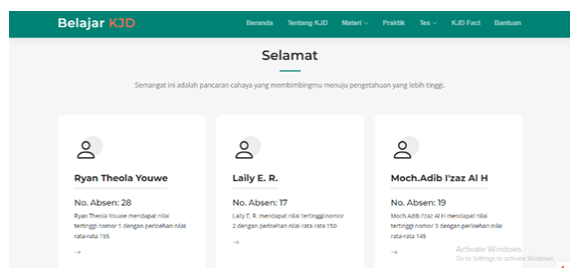
Gambar 8 Tampilan Simulasi Instalasi OS

Kemudian pada tahap pretes, siswa mengerjakan Uji Coba Pertama dan Kedua tampilannya akan menggunakan pilihan ganda dengan fitur select option.



Gambar 9 Tampilan tes pada website

Dan untuk menampilkan hasil siswa terdapat fitur nilai tertinggi yang akan menampilkan 3 siswa dengan rerata hasil belajar tertinggi.



Gambar 10 Tampilan nilai tertinggi pada web

Hasil Validasi Instrumen

Hasil validasi instrument yaitu media pembelajaran, materi dan RPP pada penelitian ini melibatkan empat ahli yaitu tiga Dosen Universitas Negeri Surabaya Program Studi Pendidikan Teknnologi Informasi dan satu tenaga Guru SMK Telkom Sidoarjo. Hasil validasi instrumen digunakan sebagai acuan kelayakan instrumen sebagai bahan media ajar dikelas.

Penilaian dilakukan dengan menyajikan penilaian berupa tanda centang pada instrument dari indikator yang telah ditentukan sebelumnya. Setiap ahli diberikan rentang jawaban yang sama untuk mengukur kelayakan media sehingga mengurangi perbedaan penilaian. Rentang jawaban yang digunakan adalah:

- Sangat Tidak Baik
- Kurang Baik
- Cukup
- Baik
- Sangat Baik

Selanjutnya proses validasi data dihitung untuk mengetahui apakah hasilnya valid atau tidak. Data yang diperoleh akan dijumlahkan terlebih dahulu dan kemudian dimasukkan ke dalam rumus sebagai langkah selanjutnya.

- Validasi Media Jumlah Skor Yang Diperoleh 92%
- Validasi RPP Jumlah Skor Yang Diperoleh 95%
- Validasi Materi Jumlah Skor Yang Diperoleh 73%

Hasil Validasi Instrumen

Tabel 1 Data hasil belajar pretes dan postes

No	Nama siswa	Pretes	Postes
1	Adhitya surya irawan	45	55
2	Anisa Zahra Mufidah	40	85
3	Arka Jenar Ma'arif	50	75
4	Ayu Diah Aprilia	30	50
5	Attaya Kumara Syarief	50	50
6	Aufa Ramadhani	60	65
7	Bagus Purnama N.	65	60
8	Bryan Akmal I. D.	70	70
9	Debby Maria	50	75
10	Farrel Valentino AJP	70	70
11	Fawwaz Syailendratama	50	45
12	Kenji Nararya Nayottama	60	65
13	Laily E. R.	70	80
14	Moch. Adib I'zaz Al H	70	75
15	M Abi Putra P.	55	55
16	Nabiel Asytar Awaludin	60	55
17	Muhammad Nashrun Qowiyyu Arsyad	60	65
18	Muhammad Ragil Chamim saputra	75	80
19	Muhammad Raihan Arifin Putra	50	40
20	Nailah Anastasya	40	60
21	Rafa Adzani Dzaki Priyayasa	55	60
22	Ryan Theola Youwe	70	85
23	Sagetha Bayu Elma F.	65	65
24	Salwa Imtiyaz	55	60
25	Tiyo Kusuma Chandra	60	55
26	Tristanio Putra Armanto	75	65

Hasil Kompetensi Siswa diperoleh setelah pretes dan postes pada 26 siswa kelas XI SMK Telkom Sidoarjo dilaksanakan. Uji normalitas dilakukan terhadap hasil belajar siswa ketika menggunakan media pembelajaran berbasis website menggunakan framework codeigniter.

Pembahasan

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest_Hasil_Belajar_Siswa	.125	26	.200	.952	26	.265
Posttest_Hasil_Belajar_Siswa	.122	26	.200	.973	26	.691

Gambar 11 Hasil uji normalitas data

Gambar 11 menggambarkan hasil uji normalitas skor sebelum dan sesudah intervensi website media pembelajaran. Pada penelitian ini digunakan software SPSS untuk membantu uji normalitas Shapiro-Wilk. Kesimpulan data berdistribusi normal dapat diambil jika nilai signifikansi hasil pengujian lebih besar dari 0,05.

Paired Samples Statistics					
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pretest_Hasil_Belajar_Siswa	57.69	26	11.596	2.274
	Posttest_Hasil_Belajar_Siswa	64.04	26	11.918	2.337

Gambar 12 Hasil uji t statistik

Penjelasan terkait hasil perhitungan spss diatas adalah:

- Mean (Rata-rata): Mean hasil belajar siswa pada pretes adalah 57.69, sedangkan pada postes adalah 64.04. Ini menunjukkan terdapat kenaikan nilai rata-rata hasil belajar siswa setelah intervensi atau perlakuan yang diberikan.
- N (Jumlah Sampel): Jumlah sampel yang terdiri dari 26 siswa untuk masing-masing kelompok pretes dan postes.
- Std. Deviation (Simpangan Baku): Simpangan baku pada pretes adalah 11.596, sedangkan pada postes adalah 11.918. Nilai ini menggambarkan seberapa jauh data hasil belajar siswa tersebar dari rata-rata dalam masing-masing kelompok.
- Std. Error Mean (Kesalahan Standar Rata-rata): Kesalahan standar rata-rata perbedaan hasil belajar siswa antara pretes dan postes adalah 2.274 dan 2.337, masing-masing. Nilai ini menggambarkan seberapa akurat estimasi rata-rata perbedaan tersebut.

Jadi Rata-rata hasil belajar siswa sebelum intervensi (pretes) adalah 57.69, sedangkan setelah intervensi (postes) rata-ratanya meningkat menjadi 64.04.

Paired Samples Test									
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference			t	Sig. (2-tailed)
Pair 1	Pretest_Hasil_Belajar_Siswa - Posttest_Hasil_Belajar_Siswa	-6.346	12.535	2.458	Lower	Upper			
					-11.409	-1.283		-2.582	.016

Gambar 13 Hasil uji hipotesis (uji t berpasangan)

Dari gambar 13, dapat disimpulkan:

- Selisih antara pretes hasil belajar dan postes hasil belajar memiliki mean sebesar -6.346 dengan standar deviasi 12.535.
- Interval kepercayaan 95% untuk selisih tersebut adalah -11.409 hingga -1.283.
- Nilai t-statistik adalah -2.582 dengan derajat kebebasan (df) sebesar 25 dan tingkat signifikansi (Sig.) sebesar 0.016.

Dari hasil olah data yang telah dilakukan didapatkan nilai signifikansi 0.016 yang terindikasi bahwa $t_{\text{hitung}} \geq t_{\text{tabel}}$ maka dapat ditarik kesimpulan H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hipotesis yang telah ditentukan sebelumnya adalah sebagai berikut:

- Hipotesis Nol (H_0): Rata-rata hasil belajar siswa sebelum penerapan website media pembelajaran interaktif menggunakan framework codeigniter bernilai sama dengan rata-rata hasil belajar siswa setelah penerapan.
- Hipotesis Alternatif (H_1): Rata-rata hasil belajar siswa setelah website media pembelajaran interaktif menggunakan framework codeigniter bernilai lebih tinggi dibandingkan rata-rata hasil belajar siswa sebelum penerapan.

Berdasarkan penelitian eksperimen one group pretes posttest didapatkan hasil yang mendukung anggapan bahwa peningkatan media pembelajaran interaktif berbasis website dengan memanfaatkan framework Codeigniter mempunyai dampak penting dalam meningkatkan lebih lanjut hasil belajar siswa secara signifikan pada mata pelajaran Komputer dan Jaringan dasar.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil yang telah dibahas pada bab sebelumnya. Telah dicapai kesimpulan sebagai berikut:

- Pada hasil validasi instrumen RPP didapatkan 95% yang dikategorikan dalam kriteria sangat valid. Lalu hasil dari validasi materi didapatkan total persentase 73% dengan kriteria valid. Terakhir validasi media didapatkan hasil persentase 92% dengan kriteria sangat valid. Dapat disimpulkan bahwa instrumen yang digunakan dalam penelitian valid dan layak digunakan pada penelitian ini.
- Pada analisis hasil belajar peserta didik dengan soal pretes dan postes, nilai sig. 2 tailed yang didapatkan adalah 0,016 pada uji-t dengan artian nilai kurang dari 0,05. Dengan demikian dapat disimpulkan hasil diantara pretes-posttest memiliki perbedaan. Hasil nilai sig. 2 tailed adalah 0,016 hasil ini membuktikan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan pada penggunaan media pembelajaran terhadap perbedaan variabel dan dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran membantu siswa untuk mendapatkan hasil belajar lebih maksimal.

Saran

Adapun saran untuk peneliti selanjutnya adalah sebagai berikut :

1. Pengembangan media pembelajaran berbasis website ini bisa ditambahkan fitur manajemen akun agar pengguna memiliki halaman profil dan menambahkan sistem keamanan verifikasi robot pada saat proses submit data.
2. Media pembelajaran ini juga diharapkan dapat diterapkan di Sekolah Menengah Kejuruan untuk membantu peserta didik mendapatkan hasil belajar dengan lebih maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Alimuda, A. S. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Sainsku Berbasis Aplikasi Android Dalam Implementasi Kurikulum Merdeka. *Karimah Tauhid*, 2(5), 1757-1773. doi:https://doi.org/10.30997/karimahtauhid.v2i5.10036
- Basuki, A. T. (2014). *Penggunaan SPSS dalam statistik*. Yogyakarta: DANISA MEDIA.
- Cahyono, Y. D. (2015). E-learning (EDMOD0) sebagai media pembelajaran sejarah. *Jurnal Penelitian*. Volume 18, No. 2, 102-112.
- Fristiohady, A., Fitrawan, L. O., Pemudi, Y. D., Ihsan, S., Ruslin, R., Bafadal, M., . . . Ruslan, R. (2020). Analisis Kualitas Pelayanan terhadap Kepuasan Pasien Rawat Jalan di Puskesmas Puuwatu Kota Kendari menggunakan Metode SERVQUAL. *Jurnal Surya Medika (JSM)* Vol. 6 No. 1, 6-12. doi:https://doi.org/10.33084/jsm.v6i1.1442
- Indriyanti, Y. D., & Maulana, I. (2022). Rancang Bangun Media Evaluasi Pembelajaran Berbasis Wordwall Untuk Mata Pelajaran Simulasi Dan Komunikasi Digital Smk Khaira Ummah. *PIJAR: Jurnal Pendidikan dan Pengajaran* Vol. 1, No. 1, 1-9.
- 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*. Vol. 5 No. 2 (2023): *JURNAL TUNAS PENDIDIKAN*, 463. doi:https://doi.org/10.52060/pgsd.v5i2.1119
- Magdalena, I., Maulida, A., & Azizah, N. W. (2024). Model Desain ADDIE Pada Pembelajaran di SD NEGERI Kedaung Wetan Baru 2. *Cendikia Pendidikan*, 3(2), 81-90. doi:10.9644/scp.v1i1.332
- Meitrinova, Y., & Slamet, S. (2022). Sistem Informasi Pendaftaran Online Untuk Supplier Kayu Log (Bulat) Pada Pt Karya Prima Sentosa Abadi Berbasis Web Mobile. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi (JTSI)* Vol. 3, No. 2, 70-76. doi:https://doi.org/10.33365/jtsi.v3i2.1787
- Miftah, M. (2014). Pemanfaatan media pembelajaran untuk peningkatan kualitas belajar siswaPemanfaatan media pembelajaran untuk peningkatan kualitas belajar siswa. *Jurnal KWANGSAN* Vol. 2 - Nomor 1, 1-11. doi:10.31800/jtp.kw.v2n1.p1--12
- Praba, A. D. (2018). Implementasi Model View Controller Dengan framework CodeIgniter Pada Perpustakaan. *IJSE – Indonesian Journal on Software Engineering* Volume 4 no 1, 93-97. doi:10.31294/ijse.v4i1.6393
- Triono, A., Hamdani, & Fitriawan, D. (2024). Efektivitas Pembelajaran Matematika Berbasis Website pada Peserta Didik Sekolah Menengah Atas. *MATHEMA: JURNAL PENDIDIKAN MATEMATIKA*, 6(1), 22-36. doi:https://doi.org/10.33365/jm.v6i1.2924
- Warman, I., & Ramdaniansyah, R. (2018). Analisis perbandingan kinerja query database management system (dbms) antara mysql 5.7. 16 dan mariadb 10.1. *Jurnal Teknoif Teknik Informatika Institut Teknologi Padang* 6.1, 32-41. doi:10.21063/JTIF.2018.V6.1.32-41
- Wati, V., & Erkamim, M. (2022). Pembuatan Website Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) Man 3. *Jurnal Pengabdian Masyarakat (Abdira)* Vol, 2(2), 9(2), 121-126.
- Y P Yuda, M. N. (2019). The Designing of Website-Based Learning Media as an Alternative for Online Learning for Student Practicing at SMKN 1 Sawoo Ponorogo. *Journal of Physics: Conference Series*. doi:10.1088/1742-6596/1381/1/012016