

IMPLEMENTASI MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WEBSITE DALAM KOMPETENSI DESAIN PRODUK MULTIMEDIA UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN DESAIN MEDIA INTERAKTIF BAGI SISWA SMK

Albertus Dwi Anggara

S1 Pendidikan Teknologi Informasi Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
E-mail: albertus.19043@mhs.unesa.ac.id

Drs. Bambang Sujatmiko, M.T.

Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
E-mail: bambangsujatmiko@unesa.ac.id

Abstrak

Mengintegrasikan teknologi dan internet ke dalam proses pembelajaran di dunia pendidikan merupakan salah satu langkah dalam menyesuaikan perkembangan teknologi untuk menghasilkan lulusan yang siap menghadapi tantangan dunia kerja yang semakin kompleks. Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) memperkirakan pengguna internet di Indonesia pada tahun 2023 telah mencapai 78,19% dari total populasi, yang setara dengan 216 juta jiwa dari jumlah penduduk yang mencapai 276 juta jiwa. Proyeksi ini menandakan adanya kecenderungan peningkatan sejalan dengan pertumbuhan jumlah penduduk. Oleh sebab itu dibutuhkan suatu media pembelajaran berbasis website yang mampu menunjang proses pembelajaran dengan pemanfaatan media komputer melalui browser. Dalam penerapannya media ini dapat dimanfaatkan peserta didik untuk melakukan pembelajaran secara fleksibel. Penelitian dilakukan di SMK Negeri 1 Driyorejo pada kelas XII MM 1 sebagai kelas eksperimen dan XII MM 2 sebagai kelas kontrol menggunakan metode penelitian dan pengembangan atau R&D model *Borg and Gall*. Analisis data yang ditentukan, yaitu dengan analisis data validasi dan analisis hasil proyek belajar menggunakan proses pengujian data *SPSS Statistics 23*. Dalam proses tahapan validasi media oleh dosen ahli, diperoleh hasil dalam bentuk persentase sebesar 95% yang menunjukkan bahwa media berada pada kategori sangat baik dan dapat digunakan. Lalu hasil analisis keterampilan peserta didik membuktikan bahwa nilai rata-rata pada kelas eksperimen adalah 85,67 sedangkan kelas kontrol mendapatkan hasil rata-rata sebesar 77,1. Hal tersebut membuktikan bahwa nilai rata-rata atau *mean* kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Berdasarkan analisis pengujian hipotesis didapatkan nilai signifikansi sebesar $0,000 < 0,05$. Dalam konteks hipotesis, penolakan H_0 dan penerimaan H_1 yang mengindikasikan bahwa terdapat pengaruh dalam bentuk perbedaan hasil proyek belajar peserta didik antara kelas yang menerapkan media pembelajaran berbasis *website* dibandingkan kelas dengan pembelajaran konvensional.

Kata Kunci: *Website*, Media Pembelajaran, Internet, Teknologi, Hasil Belajar.

Abstract

Integrating technology and the internet into the learning process in education is one of the steps in adjusting to technological developments to produce graduates who are able to face the challenges of an increasingly complex world of work. The Indonesian Internet Service Providers Association (APJII) estimates that internet users in Indonesia in 2023 will reach 78.19% of the total population, which is equivalent to 216 million people out of a population of 276 million. This projection indicates an increasing trend in line with population growth. Therefore, a website-based learning media is needed that can support the learning process by utilizing computer media through a browser. In its application, this media can be utilized by students to conduct learning flexibly. The research was conducted at SMKN 1 Driyorejo in class XII MM 1 as the experimental class and XII MM 2 as the control class using the research and development method or R&D model of Borg and Gall. Data analysis is determined, namely by analyzing validation data and analyzing the results of learning projects using the SPSS Statistics 23 data testing process. In the process of media validation stages by expert lecturers, results are obtained in the form of a percentage of 95% which indicates that the media is in a very good category and can be used. Then the results of the analysis of students' skills show that the average value in the experimental class is 85.67 while the control class gets an average result of 77.1. This proves that the average value of the experimental class is higher than the control class. Based on the hypothesis testing analysis, the significance value is $0.000 < 0.05$. In the context of the hypothesis, H_0 is rejected and H_1 is accepted which indicates that there is an influence in the form of differences in student learning project results between classes that apply website-based learning media compared to classes with conventional learning.

Keywords: Learning Media, Website, Internet, Technology, Learning Outcomes.

PENDAHULUAN

Pendidikan memerlukan perubahan yang berkelanjutan agar dapat menyesuaikan dengan perkembangan teknologi dan menciptakan lulusan yang siap menghadapi kompleksitas di dunia pekerjaan. Salah satu metode yang dapat diterapkan antara lain dengan mengintegrasikan teknologi dalam proses pembelajaran (Sabaruddin, 2022). Penerapan media pembelajaran yang inovatif dan menarik menjadi salah satu solusi dalam menghadapi tantangan teknologi informasi dan komunikasi (Fitriyadi, 2013). Salah satu subjek atau bidang studi di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) yang membutuhkan penerapan media pembelajaran yang inovatif dan menarik yaitu, mata pelajaran Desain Media Interaktif. Mata pelajaran ini memberikan siswa kesempatan dalam mengembangkan keterampilan desain produk multimedia dan mempersiapkan siswa untuk menghadapi dunia kerja yang kompleks dan persaingan yang semakin ketat (Pramono, 2021).

Dalam penerapan di lingkungan pendidikan, terdapat beragam dari jenis media pembelajaran yang bisa diterapkan dalam konteks pembelajaran desain produk multimedia, seperti buku cetak, presentasi, video, dan literatur lainnya. Namun, tiap jenis media pembelajaran mempunyai keunggulan dan kelemahan masing-masing (Meduri dkk., 2022). Sebagai contoh, buku cetak cenderung lebih terstruktur dan mudah diakses, tetapi kurang interaktif dan kurang menarik bagi generasi digital saat ini. Sebaliknya, media pembelajaran berbasis komputer atau internet dapat menarik perhatian siswa, namun perlu diperhatikan dalam aspek edukasinya agar dapat memaksimalkan hasil belajar siswa (Rahman dkk., 2016).

Dari adanya bermacam-macam media pembelajaran yang berkembang, salah satu media pembelajaran yang sesuai untuk digunakan dalam berlangsungnya kegiatan pembelajaran Desain Media Interaktif adalah website (Fathoni dkk., 2021). Penggunaan website dapat menjadi pilihan karena dapat dirancang sesuai dengan kebutuhan dari berbagai media pembelajaran yang disesuaikan dengan materi pembelajaran (Meduri dkk., 2022). Penggunaan media pembelajaran berbasis website ini menyesuaikan dengan perkembangan dari pengguna internet di Indonesia. Hasil survei yang dilaksanakan oleh Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia atau APJII pada tahun 2023 menunjukkan bahwa sekitar 78,19% atau dalam angka sebesar 215.626.156 jiwa yang menggunakan internet dari total populasi, yaitu sebesar 275.773.901 jiwa (Yati, 2023). Hal tersebut mendasarkan peneliti untuk melakukan observasi di SMK Negeri 1 Driyorejo. Didapatkan hasil bahwa sekolah tersebut telah memfasilitasi peserta didik dengan sarana laboratorium

komputer yang dilengkapi dengan internet sehingga menunjang kegiatan pembelajaran yang memerlukan media komputer untuk penerapannya.

Dalam penerapan media pembelajaran berbasis website ini perlu dikembangkan dengan memperhatikan tren dalam mengakses internet serta penggunaan media pembelajaran tersebut dapat menarik minat dan direspon baik oleh peserta didik (Sejati dkk., 2021). Untuk mewujudkan keadaan tersebut maka konsep website yang diterapkan menggunakan konsep website dinamis. Menurut Ranjan & Agrawal (2018) menjelaskan bahwa website dinamis merupakan jenis yang memungkinkan pemiliknya untuk mengubah konten secara mudah dan cepat. Dalam proses pengembangannya disertai sistem yang memungkinkan pemilik website untuk mengelola konten, tampilan, dan fungsionalitas website dengan mudah. Konsep website dinamis ini dapat digunakan sebagai media pembelajaran online karena memungkinkan pengelola untuk memperbarui konten pembelajaran secara cepat dan mudah sesuai dengan kebutuhan materi pembelajaran (Sejati dkk., 2021).

Berdasarkan data dan juga permasalahan di atas, maka dilakukan penelitian serta pengembangan media pembelajaran berbasis website dengan topik yang diangkat antara lain "Implementasi Media Pembelajaran Berbasis Website dalam Kompetensi Desain Produk Multimedia untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Desain Media Interaktif bagi Siswa SMK". Penelitian ini memiliki peranan signifikan dalam menginvestigasi dan memberikan deskripsi serta alternatif terkait penerapan media pembelajaran berbasis website guna meningkatkan pencapaian pembelajaran siswa dalam keterampilan desain produk multimedia, khususnya pada mata pelajaran Desain Media Interaktif.

Implementasi

Implementasi dalam konteks pendidikan dan pembelajaran adalah tahap penting dalam menerapkan suatu media pembelajaran di lingkungan pendidikan (Pratama, 2018). Proses implementasi ini melibatkan perencanaan yang matang untuk guru, staf, dan siswa, serta penyusunan rencana pembelajaran yang memadukan teknologi seperti media website secara relevan. Terdapat fokus utama dalam segi pendidik yang dimana diperlukan pelatihan yang komprehensif untuk menguasai teknologi dan integrasi media dalam proses pembelajaran yang menentukan kesuksesan dalam mengimplementasikan media (Nurrahmah dkk., 2021). Implementasi media pembelajaran berbasis *website* dapat menjadi proses yang berkelanjutan dalam beradaptasi dengan perkembangan teknologi dan kebutuhan pembelajaran yang terus berkembang di era digital ini (Fakhrudin, 2019).

Media Pembelajaran

Media pembelajaran ialah suatu alat atau sarana yang dipakai dengan maksud mendukung proses kegiatan pembelajaran serta meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi pelajaran (Kurniawan & Kholil, 2020). Menurut penjelasan Sukmadinata (2017) mengenai media pembelajaran menyatakan dalam beberapa tahun terakhir, media pembelajaran berbasis teknologi, seperti multimedia dan e-learning, semakin berkembang digunakan secara luas di dunia pendidikan. Penelitian Ismail dan Zain (2019) menunjukkan bahwa penerapan teknologi dalam media pembelajaran, mampu meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir kritis dan berkomunikasi ketika memahami materi pelajaran.

Website

Dalam konteks penggunaan media pembelajaran berbasis website, istilah “berbasis” merujuk pada dasar atau landasan dari suatu sistem maupun teknologi yang digunakan untuk menyampaikan materi pembelajaran (Husein, 2018). Teknologi yang digunakan merupakan bentuk dari pengembangan situs website atau biasanya disebut web yang digunakan sebagai akses informasi di internet atau *World Wide Web* (Rouse, 2020). Dirancang secara dinamis yang berarti konten yang dimiliki dapat diubah atau diperbarui secara berkala. Dalam proses perancangan membutuhkan software serta komponen pengembangan website seperti Visual Studio Code sebagai aplikasi editor kode yang mendukung berbagai macam bahasa pemrograman seperti, JavaScript, PHP, Python, HTML, dan masih banyak lagi. Dalam penerapan website, informasi yang disajikan dalam berbagai bentuk, seperti gambar, audio, video, dan juga teks.

Desain Produk Multimedia

Desain produk multimedia memerlukan beberapa kompetensi dan keterampilan yang sangat penting dalam menciptakan produk yang efektif dan menarik (Puti, 2022). Untuk keterampilan yang harus dimiliki antara lain, memiliki tingkat kreativitas dan imajinasi yang tinggi sehingga dapat menciptakan konsep segar untuk konten multimedia yang unik (Peprizal & Syah, 2020). Lalu, keterampilan penggunaan perangkat lunak desain grafis seperti Adobe Premiere Pro, Photoshop, Illustrator, CorelDRAW, dan sebagainya (Juwita, 2022). Berikutnya, pengetahuan dasar tentang multimedia dan teknologi juga penting, dengan integrasi berbagai jenis media untuk menciptakan pengalaman multimedia yang komprehensif (Rukmana, 2023). Dari adanya kombinasi kompetensi yang sudah disebutkan di atas, maka peserta didik akan dapat menciptakan produk multimedia yang menarik, interaktif, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna serta tujuan dari proyek yang dikembangkan.

Multimedia

Multimedia adalah gabungan berbagai macam elemen seperti video, gambar, animasi, video, dan teks yang dimanfaatkan untuk mengkomunikasikan suatu informasi. Dalam konteks pendidikan, multimedia menjadi salah satu alat pembelajaran yang berpotensi meningkatkan kualitas dan efektivitas proses belajar. Berdasarkan studi yang dilakukan oleh Aulia dan Suherman (2018), pemanfaatan multimedia dalam proses kegiatan pembelajaran tidak hanya meningkatkan pemahaman siswa, tetapi juga memperbaiki semangat dan ketertarikan mereka terhadap materi pelajaran.

Hasil Belajar

Untuk memahami pentingnya hasil belajar, penting untuk menguraikan definisi masing-masing kata dari segi bahasa. Menurut KBBI, ‘hasil’ merujuk pada pencapaian yang diperoleh setelah melakukan upaya; pendapatan; perolehan; akibat. Sementara itu, ‘belajar’ merujuk pada perubahan perilaku atau respons yang muncul sebagai hasil dari pengalaman. Dalam lingkup pendidikan, hasil belajar mencakup prestasi yang diraih oleh siswa setelah proses pembelajaran. Terutama dalam SMK, hasil belajar memiliki signifikansi besar karena berkaitan dengan kemampuan siswa dalam menerapkan pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh dalam dunia kerja.

Mata Pelajaran Desain Media Interaktif

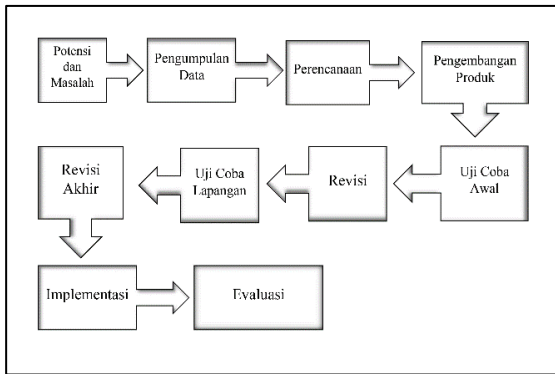
Desain media interaktif merupakan elemen krusial dalam pengembangan pembelajaran di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) dengan tujuan meningkatkan mutu dan efisiensi proses belajar. Menurut studi yang dilakukan oleh Ismail dan rekan-rekannya pada tahun 2020, desain media interaktif memiliki kemampuan untuk memperlancar proses belajar dengan lebih menarik, interaktif, dan mendorong motivasi siswa dalam kegiatan pembelajaran. Di lingkungan SMK, desain media interaktif berperan dalam menyajikan materi pelajaran yang membantu siswa memahami konsep atau teknis, juga memberikan dukungan kepada guru untuk memberikan umpan balik yang sesuai dan tepat terhadap hasil siswa.

Siswa SMK

Siswa SMK atau Sekolah Menengah Kejuruan memiliki karakter yang berbeda dengan siswa di tingkat pendidikan lainnya. Mereka merupakan siswa yang memilih untuk mengikuti pendidikan kejuruan dengan fokus kepada keterampilan praktis serta persiapan dalam bekerja di industri tertentu setelah mencapai kelulusan (Daryanto, 2022). Karakteristik ini memengaruhi pendekatan pembelajaran yang efektif dan penggunaan media pembelajaran berbasis website dapat berdampak pada kemajuan hasil belajar siswa (Darwin, 2022).

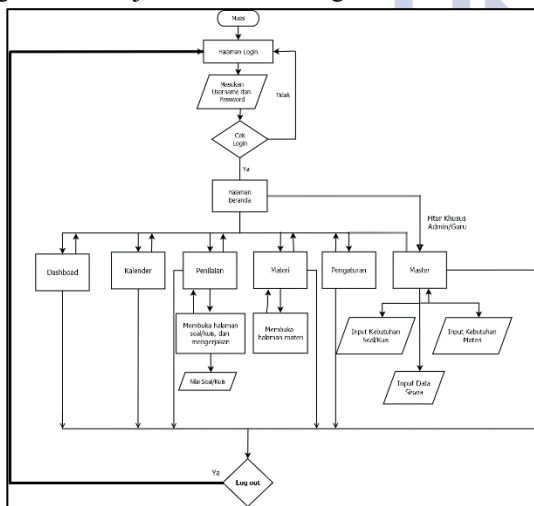
METODE

Penelitian ini menerapkan metode penelitian dan pengembangan, dikenal juga sebagai *research and development* (R&D) yang bersifat eksperimental dengan tujuan menghasilkan produk yang memberikan manfaat, berpengaruh, serta memenuhi kebutuhan pengguna (Sugiyono, 2010). Model yang digunakan yaitu, *Borg and Gall*. Penelitian ini mengadopsi tahapan yang telah disederhanakan oleh peneliti, ditampilkan dalam Gambar 1.

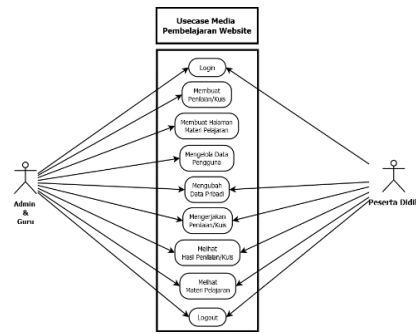


Gambar 1. Prosedur Penelitian R&D (Peneliti, 2023)

Menjelaskan prosedur penelitian pada Gambar 1, dimana dalam tahap pendahuluan dilakukan analisis dan pengumpulan data melalui observasi, wawancara, studi pustaka yang digunakan sebagai bahan penunjang untuk melanjutkan ke tahapan perencanaan serta pengembangan produk dari media pembelajaran berbasis *website*. Pada tahapan perencanaan, dilakukan proses pembuatan dari rancangan media yang telah ditetapkan. Berikut ini ditampilkan flowchart pada Gambar 2 yang menjelaskan mengenai alur mengakses media pembelajaran berbasis *website* dan pada Gambar 3 merupakan bagian dari UML yang menunjukkan bagaimana interaksi antara pengguna dengan sistem dijelaskan dalam diagram *use case*.



Gambar 2. Flowchart Media Pembelajaran Website
Sumber: Peneliti (2023)



Gambar 3. Use case Media Pembelajaran Website
Sumber: Peneliti (2023)

Rancangan ini bertujuan untuk memahami hubungan antara pengguna dengan sistem. Untuk *user* atau pengguna dibagi menjadi dua, yaitu peserta didik dan admin yang memiliki kesamaan peran dengan guru. Lalu untuk sistem adalah media pembelajaran berbasis *website*. Peneliti juga melakukan penyesuaian terhadap materi yang disajikan dalam media. Disesuaikan dengan kurikulum dan silabus yang digunakan sekolah serta berhubungan dengan kompetensi desain produk multimedia. Setelah rancangan telah ditetapkan, maka berikutnya masuk ke tahapan pengembangan. Dalam proses pengembangan, langkah pertama yang dilakukan adalah pembuatan model dasar atau *prototype*. Model dasar yang dibuat merupakan desain awal dari media yang telah dirancang pada tahap perencanaan. Lalu langkah berikutnya yaitu, melakukan pengembangan produk berdasarkan alur dari media dan model dasar yang dibuat. Selama proses pengembangan media yang dibuat menggunakan *PHP, CSS, Javascript, Framework Bootstrap*, dan menggunakan beberapa *library* lainnya yang mendukung. Proses desain media dilakukan hingga mencapai hasil akhir sebelum dilakukan pengujian (*testing*). Pada tahapan *testing*, dilakukan pengujian pada produk media pembelajaran berbasis *website* dengan tujuan mengidentifikasi dan memperbaiki kesalahan maupun kekurangan yang ditemukan selama pengujian berlangsung. Apabila media telah selesai dilakukan pengujian media, maka langkah berikutnya adalah mempersiapkan produk media pembelajaran berbasis *website* untuk dilakukan proses validasi yang bertujuan untuk menguji dan menilai seberapa efektif media tersebut dalam menunjang pembelajaran di SMK.

Proses validasi melibatkan proses evaluasi terhadap produk media pembelajaran. Dengan menghadirkan beberapa ahli yang memiliki pengalaman dalam memberikan penilaian terhadap instrumen penelitian yang digunakan peneliti. Dari dilakukannya proses validasi yang bertujuan untuk mengidentifikasi mengenai kekurangan dan kelebihan dari media serta dilakukan pengukuran mengenai tingkat kelayakan dari setiap instrumen penelitian yang digunakan. Dalam Tabel 1, tertera

instrumen penelitian serta identitas validator yang telah ditetapkan oleh peneliti.

Tabel 1. Data Instrumen Penelitian

No	Instrumen Penelitian	Identitas Validator
1	Validasi RPP	• Dosen UNESA
2	Validasi Media	• Dosen UNESA
3	Validasi Materi	• Dosen UNESA • Guru SMKN 1 Driyorejo
4	Validasi Instrumen Soal	• Dosen UNESA • Guru SMKN 1 Driyorejo

Sumber: Peneliti (2023)

Informasi dalam Tabel 1 menunjukkan instrumen yang digunakan dalam penelitian beserta validator yang telah ditentukan untuk dilakukan validasi. Jumlah validator adalah 5, terdiri dari 4 Dosen Teknik Informatika di Universitas Negeri Surabaya dan 1 Guru program keahlian multimedia di SMK Negeri 1 Driyorejo. Setelah dilakukan validasi maka masuk ke tahapan revisi yang disesuaikan dengan hasil validasi yang dilakukan validator. Kemudian mengimplementasikan media pembelajaran berbasis *website* ke dalam subjek penelitian.

Sasaran Penelitian

Pelaksanaan penelitian berlangsung di SMK Negeri 1 Driyorejo dengan alamat Jalan Mirah Delima, Gresik, Jawa Timur pada semester pertama/ganjil di tahun ajaran 2023/2024. Subjek penelitian terfokus pada siswa dan siswi di SMK Negeri 1 Driyorejo yaitu pada kelas XII Multimedia 1 dan XII Multimedia 2 dengan kelas program keahlian Multimedia.

Teknik Analisis Data

Data yang diproses dalam penelitian ini bersifat kuantitatif, yakni berupa data berangka atau numerik yang kemudian diubah menjadi skor dan persentase. Metode pengumpulan data melibatkan observasi, pengisian angket oleh para ahli atau validator, serta penugasan penilaian proyek produk desain multimedia.

Kegiatan analisis data yang merupakan langkah sistematis untuk mengorganisir dari berbagai sumber seperti wawancara, catatan perhitungan, dan dokumen kemudian melibatkan pengelompokan data, penyusunan, serta penarikan kesimpulan dari sebuah informasi (Sugiyono, 2018:476). Data dianalisis dengan menggunakan pendekatan analisis deskriptif kuantitatif yang bertujuan untuk mengilustrasikan data yang terkumpul dalam bentuk tabel, grafik, atau ukuran pemusatan data (Riduwan, 2013). Untuk data yang dianalisis hingga didapatkan perhitungan nilai dari angket validasi para ahli dan hasil penilaian proyek siswa.

1. Analisis Angket Validasi Ahli

Untuk pengukuran yang digunakan yaitu dengan menerapkan angket dimana penilaian diberikan oleh para ahli pada setiap indikator dengan rentang nilai dari 1 hingga 4. Pada Tabel 2 ditampilkan penggunaan skala likert sebagai alat pengukuran.

Tabel 2. Pedoman Skala Likert

Skor	Kategori
4	Sangat setuju/sangat baik/sangat layak
3	Setuju/baik/layak
2	Tidak setuju/kurang baik/kurang layak
1	Sangat tidak setuju/sangat kurang baik/sangat kurang layak

Sumber: Sutopo (2020)

Analisis angket yang digunakan sebagai validasi diperoleh, selanjutnya dikonversikan menjadi persentase dengan rumus perhitungan yang terdapat di bawah ini.

$$PV (\%) = \frac{\sum r}{\sum rx} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

(Sugiyono, 2019)

Keterangan:

- PV = Persentase Penilaian Validitas
- $\sum r$ = Jumlah jawaban dari responden
- $\sum rx$ = Jumlah nilai terbanyak dari responden

Berikutnya menetapkan kriteria validasi untuk memastikan bahwa metode dan teknik yang diterapkan telah teruji sesuai dengan tujuan penelitian. Berikut ini ditampilkan pada Tabel 3 yaitu, skala kriteria validasi dalam menentukan kualitas kelayakan.

Tabel 3. Skala Kriteria Kualitas Kelayakan

No.	Tingkat Pencapaian	Kualifikasi	Keterangan
1	81% - 100%	Sangat Baik	Sangat layak, tidak perlu revisi
2	61% - 80%	Baik	Layak, tidak perlu revisi
3	41% - 60%	Cukup Baik	Kurang layak, perlu direvisi
4	21% - 40%	Kurang baik	Tidak layak, perlu direvisi
5	<20%	Sangat Kurang Baik	Sangat tidak layak, perlu direvisi

Sumber: Widoyoko (2019)

2. Analisis Hasil Belajar Proyek Siswa

Evaluasi kemajuan belajar siswa didasarkan pada perbandingan antara hasil *pre-test* dan *post-test* hasil proyek belajar siswa didasarkan pada perbandingan hasil *pre-test* dan *post-test* yang dilakukan pada dua kelas. Untuk menghitung tingkat peserta didik dalam mencapai hasil belajar, digunakan rumus berikut ini:

$$\text{Nilai Siswa} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah Keseluruhan Skor}} \times 100\% \dots\dots\dots (2)$$

(Sugiyono, 2019)

Setelah didapatkan daftar nilai siswa dari pengerjaan proyek, nilai tersebut dikumpulkan yang kemudian dilakukan analisis data untuk menilai apakah terdapat pengaruh yang relevan terhadap penelitian. Proses analisis data pada penelitian ini melibatkan beberapa pengujian diantaranya:

a. Pengujian Normalitas

Tujuan dari pengujian ini yaitu untuk mengevaluasi apakah data dari satu variabel yang digunakan dalam penelitian memiliki pola distribusi yang mirip dengan distribusi normal. Metode yang diterapkan untuk menguji distribusi normalitas data adalah uji *Kolmogorov-Smirnov*. Rumus yang dipakai dalam pengujian *Kolmogorov-Smirnov* ditunjukkan pada berikut:

$$KD = 1,36 \frac{\sqrt{n_1 + n_2}}{n_1 n_2} \dots\dots\dots (3)$$

... (Sugiyono, 2013)

Keterangan:

- KD = Nilai *Kolmogorov-Smirnov* yang dicari
- n₁ = Total sampel yang didapat
- n₂ = Total sampel yang diinginkan

b. Pengujian Homogenitas

Tujuan pengujian ini adalah untuk menunjukkan apakah variasi antara dua kelompok data sampel berasal dari populasi yang serupa. Untuk mengevaluasi homogenitas variasi antara kedua kelompok sampel tersebut, diterapkan rumus uji F sebagai berikut:

$$f = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}} \dots\dots\dots (4)$$

(Sugiyono, 2013)

c. Pengujian T (Independent Sample)

Pengujian *Independent Sample T-test* adalah suatu pendekatan statistik parametrik yang diterapkan untuk menilai apakah terdapat varian

atau perbedaan antara nilai mean dari dua kelompok sampel yang tidak memiliki hubungan satu sama lain. Untuk perhitungannya dilakukan dengan menggunakan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r \left(\frac{s_1}{\sqrt{n_1}}\right) \left(\frac{s_2}{\sqrt{n_2}}\right)}} \dots\dots\dots (5)$$

(Sugiyono, 2013)

Keterangan:

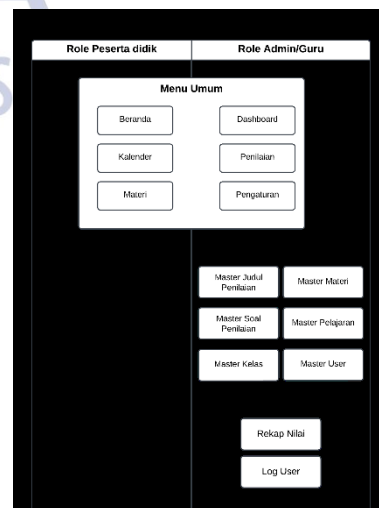
- x₁ = Mean Sampel 1
- x₂ = Mean Sampel 2
- n₁ = Total Sampel 1
- n₂ = Total Sampel 2
- s₁ = Nilai Simpangan Baku Sampel 1
- s₂ = Nilai Simpangan Baku Sampel 2

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Pengembangan Media Pembelajaran

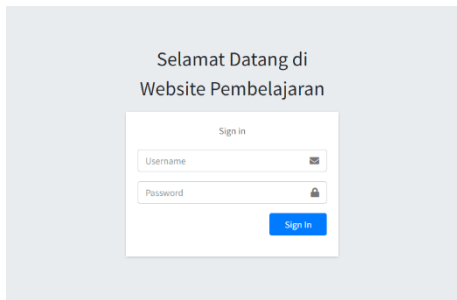
Sarana yang diterapkan dalam melaksanakan pembelajaran multimedia adalah menggunakan media pembelajaran berbasis *website*. Media ini dapat diakses melalui browser (*Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge*, dan sebagainya) dengan link url berikut ini “<http://pembelajaranmultimedia.my.id/>”.

Tampilan media pembelajaran berbasis *website* ketika setelah dilakukan login ini dibagi menjadi 2 (dua) disesuaikan dengan peran atau status pengguna antara lain, siswa dan guru (admin). Pengguna yang terdaftar sebagai status siswa, akan melihat fitur atau menu yang bersifat umum. Sedangkan pengguna yang terdaftar sebagai guru ditampilkan menu umum, menu master, dan menu laporan yang dibutuhkan dalam menunjang penerapan *website*. Berikut ini ditampilkan pada Gambar 4 mengenai daftar perbedaan menu atau fitur pada media pembelajaran berbasis *website*.



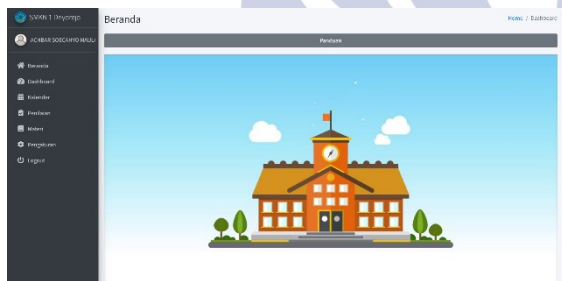
Gambar 4. Perbedaan Tampilan Menu antar Role
Sumber: Peneliti (2023)

Sebelum masuk ke halaman utama *website* pembelajaran, pengguna harus memasukkan dengan benar *username* dan *password* yang sesuai. Berikut ini tampilan dari halaman login (masuk) yang ditunjukkan dalam Gambar 5.



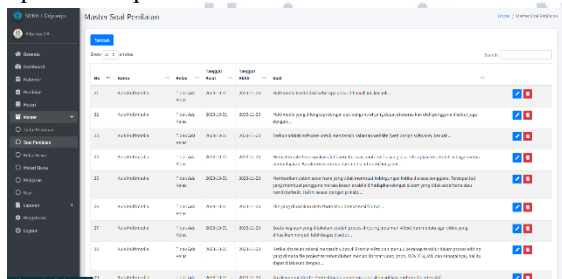
Gambar 5. Halaman Login Media *Website*

Setelah pengguna melakukan tahapan *login*, selanjutnya akan ditampilkan halaman utama dan juga menu yang dapat diakses oleh pengguna. Untuk pengguna dengan *role* siswa, menu yang ditampilkan adalah menu umum yang terdapat di dalam Gambar 6 di bawah ini.



Gambar 6. Tampilan Utama Menu Umum

Berikutnya apabila pengguna adalah guru atau admin, maka tampilan menu tidak hanya menu utama saja yang ditampilkan melainkan terdapat menu master dan menu laporan yang berguna untuk proses CRUD (*Create, Read, Update, and Delete*) di situs *website* pembelajaran ini. Berikut ini ditampilkan halaman *website* pada pengguna dengan *role* guru/admin yang dapat dilihat pada Gambar 7 di bawah ini.



Gambar 7. Halaman salah satu Menu Master

2. Hasil Validasi

Rekapitulasi hasil penilaian validasi dari 5 validator terhadap instrumen penelitian, secara keseluruhan ditampilkan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Penilaian Validasi

No	Instrumen Penelitian	Hasil Rating (%)	Kategori
1	RPP	100%	Sangat Baik
2	Media	95%	Sangat Baik
3	Materi	85,8%	Sangat Baik
4	Soal	88,75%	Sangat Baik

Sumber: Peneliti (2023)

Berdasarkan informasi pada Tabel 4, dapat diamati bahwa nilai atau hasil rating dari validitas instrumen penelitian RPP sebesar 100% tergolong dalam kategori sangat baik. Untuk hasil rating dari validitas instrumen media adalah sebesar 95%, hasil rating validitas materi adalah sebesar 85,8%, dan hasil rating validitas soal adalah sebesar 88,75%. Dari keempat instrumen penelitian tersebut mendapatkan kategori sangat baik, sangat layak, dan dengan sedikit revisi. Berdasarkan pernyataan tersebut, didapatkan kesimpulan bahwa instrumen penelitian tersebut layak untuk digunakan di lokasi penelitian.

3. Analisis Data

Pada proses penelitian berlangsung didapatkan hasil penilaian peserta didik dari pengerjaan proyek multimedia. Data yang dihimpun berasal dari hasil penilaian menjadi bahan penting untuk dilakukan analisis data. Penilaian dibagi menjadi 2 tahapan yaitu *pre-test* dan *post-test* dengan perbandingan antara 2 kelompok yaitu, kelas eksperimen yang menerapkan media pembelajaran berbasis *website* dan kelas kontrol tanpa memberikan perlakuan khusus. Dari penerapan analisis data yang bertujuan mengidentifikasi apakah terdapat varian/perbedaan hasil antara kedua kelompok.

Analisis yang dijalankan menggunakan aplikasi IBM SPSS *Statistics* 23. Proses analisis data dalam penelitian melibatkan serangkaian tahapan sebagai berikut.

a. Analisis Statistik Deskriptif

Dari adanya data yang telah terkumpul maka langkah pengujian yang dilakukan terlebih dahulu adalah dilakukan analisis statistik deskriptif. Berikut ini ditampilkan Gambar 8 dan Gambar 9 yang memuat rincian statistik deskriptif dari hasil penelitian.

	N	Range	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic
Post-Test Kontrol 12 MM 2	36	19	67	86	77,11	,870	5,220
Valid N (listwise)	36						27,244

Gambar 8. Hasil Statistik Deskriptif Post-Test Kelas Kontrol (Peneliti, 2023)

	N	Range	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic
Post-Test Eks 12 MM 1	36	12	80	92	85,67	,595	3,570
Valid N (listwise)	36						12,743

Gambar 9. Hasil Statistik Deskriptif Post-Test Kelas Eksperimen (Peneliti, 2023)

Dari hasil pengujian analisis statistik deskriptif, pada Gambar 8 diperoleh nilai rata-rata atau *mean* peserta didik dari hasil proyek kelas kontrol yaitu sebesar 77,1. Kemudian pada Gambar 9 didapatkan hasil dari nilai rata-rata proyek kelas eksperimen mencapai angka 85,7 dapat dilihat terdapat perbedaan yang signifikan.

b. Pengujian Normalitas Data

Pengujian ini bertujuan untuk menentukan apakah distribusi data bersifat normal atau tidak (Raharjo, 2018). Dijalankan dengan mengaplikasikan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan acuan nilai signifikansi (*sig*) yang ditetapkan sebesar 5% (0,05). Berikut ini dijabarkan mengenai interpretasi dari pengujian normalitas data sebagai berikut:

- Data berdistribusi normal, apabila nilai signifikansi (*.sig*) > 0,05
- Data tidak berdistribusi normal, apabila nilai signifikansi (*.sig*) < 0,05

Pada Gambar 10 ditunjukkan hasil pengujian normalitas data *pre-test* dan *post-test* dari kelas eksperimen serta kelas kontrol.

Class	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Proyek Belajar Siswa Pre-Test Kontrol (12 MM 2)	.125	36	.170	.960	36	.222
Post-Test Kontrol (12 MM 2)	.138	36	.081	.946	36	.079
Pre-Test Eksperimen (12 MM 1)	.108	36	.200 [*]	.944	36	.066
Post-Test Eksperimen (12 MM 1)	.104	36	.200 [*]	.949	36	.095

Gambar 10. Hasil Pengujian Normalitas

Dari hasil pengujian normalitas data yang diambil dari Gambar 10, didapatkan informasi dan dijelaskan lebih lanjut dalam Tabel 5.

Tabel 5. Kesimpulan Hasil Normalitas data

No	Kelas		Nilai Sig.		Kesimpulan
			K-S	S-W	
1	Kontrol	Pre-T	0,17	0,22	Normal
2		Post-T	0,08	0,07	Normal
3	Eksperimen	Pre-T	0,2	0,6	Normal
4		Post-T	0,2	0,09	Normal

Sumber: (Peneliti, 2023)

c. Pengujian Homogenitas Data

Tujuan dari pengujian kesamaan atau homogenitas adalah untuk menentukan apakah varian atau keberagaman data dari dua kelompok atau lebih memiliki keseragaman atau perbedaan (Raharjo, 2018). Pengujian dilakukan menggunakan *Levene Test – Power Estimation*. Berikut ini penjabaran mengenai interpretasi pengujian homogenitas sebagai berikut:

- Data bersifat homogen, apabila nilai signifikansi (*based on mean*) > 0,05
- Data bersifat heterogen, apabila nilai signifikansi (*based on mean*) < 0,05

Berikut didapatkan hasil pengujian homogenitas data *pre-test* dan *post-test* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Case Processing Summary							
Class	Cases	Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
Hasil Proyek Belajar Siswa	Pre-Test Kontrol (12 MM 2)	36	100,0%	0	0,0%	36	100,0%
	Pre-Test Eksperimen (12 MM 1)	36	100,0%	0	0,0%	36	100,0%

Test of Homogeneity of Variance					
Class	Based on	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Proyek Belajar Siswa	Based on Mean	1,542	1	70	.218
	Based on Median	1,298	1	70	.258
	Based on Median and with adjusted df	1,298	1	63,886	.259
	Based on trimmed mean	1,629	1	70	.206

Gambar 11. Hasil Uji Homogenitas Data Pre-Test

Case Processing Summary							
Class	Cases	Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
Hasil Proyek Belajar Siswa	Pre-Test Kontrol (12 MM 2)	36	100,0%	0	0,0%	36	100,0%
	Pre-Test Eksperimen (12 MM 1)	36	100,0%	0	0,0%	36	100,0%

Test of Homogeneity of Variance					
Class	Based on	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Proyek Belajar Siswa	Based on Mean	1,542	1	70	.218
	Based on Median	1,298	1	70	.258
	Based on Median and with adjusted df	1,298	1	63,886	.259
	Based on trimmed mean	1,629	1	70	.206

Gambar 12. Hasil Uji Homogenitas Data Post-Test

Dari hasil perhitungan uji homogenitas untuk data *pre-test* pada Gambar 11 didapatkan nilai signifikansi sebesar 0,218 yang menunjukkan nilai tersebut melebihi ambang batas dan varians bersifat homogen. Kemudian pada Gambar 12 didapatkan nilai signifikansi sebesar 0,107 menunjukkan varians sampel juga bersifat homogen.

d. Pengujian Hipotesis (Independent Samples T-test)

Setelah melalui pengujian normalitas dan homogenitas, hasil dari kedua pengujian tersebut menjadi penentu untuk menerapkan uji *independent sample T-test* apabila data menunjukkan distribusi normal dan memiliki sifat homogen. Pengujian ini bertujuan untuk menilai apakah terdapat varian atau perbedaan signifikan antara nilai *mean* dari dua sampel yang tidak berhubungan atau berpasangan.

Dalam penelitian ini terdapat hipotesis yang telah disusun sebagai bagian dari proses penelitian, diuraikan sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ Tidak ada pengaruh dalam bentuk perbedaan hasil proyek belajar peserta didik antara kelas yang menerapkan media pembelajaran berbasis *website* dan kelas yang diajar menggunakan model pembelajaran konvensional.

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$ Ada/terdapat pengaruh dalam bentuk perbedaan hasil proyek belajar peserta didik antara kelas yang menerapkan media pembelajaran berbasis *website* dan kelas yang diajar menggunakan model pembelajaran konvensional.

Untuk syarat taraf kesalahan sebesar 5% dengan interpretasi pengujian T sebagai berikut:

- H_0 diterima dan H_1 ditolak, apabila nilai signifikansi (2-tailed) > 0,05
- H_0 ditolak dan H_1 diterima, apabila nilai signifikansi (2-tailed) < 0,05

e. Hasil Pengujian Hipotesis

Setelah melalui pengujian normalitas, data menunjukkan bahwa memiliki distribusi normal dan pada pengujian homogenitas menunjukkan bahwa data bersifat homogen. Pengujian berikutnya dilakukan uji *independent sample T-test* yang berguna untuk menentukan signifikansi dalam penelitian terkait perbandingan antara kelas eksperimen dengan perlakuan khusus menggunakan media *website* dan kelas kontrol tanpa perlakuan khusus. Berikut adalah hasil dari pengujian hipotesis yang ditunjukkan pada Gambar 13.

Group Statistics				
GROUP	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Post-Test Hasil Belajar (Website)	36	77.11	5.220	.870
Post-Test Hasil Belajar (Konvensional)	36	85.67	3.570	.595

	Levene's Test for Equality of Variances		T-Test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	Lower Bound
Post-Test Hasil Belajar (Website)	2.618	.101	-6.710	70	.000	-8.556	1.254	[-10.069	-6.984
Post-Test Hasil Belajar (Konvensional)			8.518	67.884	.000	8.556	1.254	[-6.984	-10.069

Gambar 13. Pengujian *Independent Sample T-Test*

Dari output yang terlihat dalam Gambar 13, dimana data bersifat homogen maka dalam hasil *independent Samples T-test* yang dilihat adalah bagian *Equal variances assumed*. Terdapat hasil signifikansi (2-tailed) dari data *post-test* kelas kelompok kontrol dan kelas kelompok eksperimen, diperoleh sebesar 0,000 (1,1084E-11). Berdasarkan hasil tersebut, interpretasi yang sesuai adalah nilai signifikansi (2-tailed) $0,000 < 0,05$ yang berarti penolakan H_0 dan penerimaan H_1 (Hipotesis alternatif/ H_a). Berdasarkan hasil pengujian hipotesis, ditarik kesimpulan bahwa ditemukan pengaruh dalam bentuk perbedaan (varian) hasil pembelajaran peserta didik antara kelas eksperimen yang mendapat perlakuan khusus dengan menggunakan media pembelajaran berbasis website dan kelas kontrol yang menerapkan model pembelajaran konvensional tanpa perlakuan khusus.

PENUTUP

Simpulan

Dengan merujuk terhadap data yang dihimpun selama penelitian yang telah berlangsung dan analisis yang telah dilaksanakan. Hasil yang diperoleh menunjukkan suatu kesimpulan, seperti yang terdapat di bawah ini:

1. Proses dari pengembangan media pembelajaran berbasis *website* diterapkan pada SMK Negeri 1 Driyorejo dengan langkah awal melibatkan analisis kebutuhan materi. Berikutnya melakukan instalasi perangkat lunak yang diperlukan seperti penggunaan Visual Studio Code sebagai editor pengembangan kode, serta aplikasi *server web open source XAMPP* digunakan untuk menyediakan pengembangan secara lokal. Dari bahasa pemrograman yang digunakan antara lain PHP, HTML, CSS, dan *JavaScript*. PHP digunakan untuk logika back-end, sementara HTML, CSS, dan *JavaScript* berperan dalam membentuk tampilan visual. Berdasarkan hasil pengujian media pembelajaran berbasis website yang digunakan, mendapatkan hasil perhitungan sebesar 95% dengan kategori “Sangat Baik”. Validator juga memberi pernyataan bahwa media pembelajaran berbasis *website* dapat digunakan dengan sedikit revisi.
2. Berdasarkan hasil analisis data menggunakan SPSS 23 menunjukkan bahwa pada tahap awal, uji statistik deskriptif dilakukan pada varians data *post-test* antara kelompok kelas kontrol dan kelas eksperimen. Hasil menunjukkan bahwa rata-rata atau *mean* nilai kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol dengan perbedaan sebesar 8,57. Pengujian normalitas dan homogenitas menunjukkan bahwa data memiliki distribusi normal dan homogen. Uji hipotesis menunjukkan nilai signifikansi yang rendah (sebesar 0,000 atau 1,10884E-11), mengindikasikan penolakan H_0 dan penerimaan H_1 . Kesimpulan yang dapat ditentukan antara lain, terdapat pengaruh dalam bentuk perbedaan hasil proyek belajar siswa antara kelas yang menggunakan media pembelajaran berbasis website dan kelas dengan model pembelajaran konvensional.

Saran

Pengembangan media pembelajaran berbasis website ini masih memiliki kelemahan ataupun kekurangan tertentu. Oleh karena itu, peneliti membuat rekomendasi atau saran dalam beberapa hal, antara lain:

1. Diperlukan peningkatan untuk penambahan soal penilaian dalam bentuk uraian, dikarenakan dalam pengerjaan penilaian hanya dalam bentuk pilihan ganda.

2. Pada media ini diperlukan akses dalam melakukan pengumpulan tugas dengan mengunggah berkas secara langsung di dalam situs website.
3. Pada penelitian ini, terdapat kelemahan terutama dalam hal media yang digunakan, sehingga peneliti berharap adanya pihak yang melanjutkan penelitian ini dengan mengembangkan media pembelajaran website yang lebih baik serta menarik dari kualitas konten, segi tampilan, serta aspek lainnya.

Ucapan Terima Kasih

Peneliti menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus atas segala berkat dan anugerah yang telah dicurahkan selama perjalanan penelitian skripsi peneliti.
2. Diri sendiri atas dedikasi, ketekunan, dan semangat yang telah ditanamkan dalam menjalani proses penelitian. Terima kasih karena telah bertahan, belajar, dan terus berjuang melalui segala tantangan.
3. Kedua orang tua peneliti, Bapak Agustinus Dwi Andrianto dan Ibu Winturi Andayati yang selalu memberikan doa, dukungan moral, dan sarana terbaik agar peneliti bisa menyelesaikan pendidikan yang telah dipercayakan.
4. Para dosen di Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi terkhusus kepada dosen pembimbing peneliti yaitu, Bapak Drs. Bambang Sujatmiko, M. T. atas bimbingan, pengetahuan, serta pengalaman yang telah diberikan kepada peneliti sepanjang proses penelitian.
5. Saudari tercinta, Savira Adryanti Firdasari yang telah menjadi pendengar setia, sumber dukungan secara emosional, dan memberikan waktu untuk melewati momen sulit yang dijalani peneliti. Serta teman-teman S1 Pendidikan Teknologi Informasi yang telah memberikan kontribusi bagi peneliti dalam menyelesaikan perjalanan penelitian skripsi.

DAFTAR PUSTAKA

- De Porter, Bobbi dan Hernacki, Mike. 1992. *Quantum Learning. Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*. Terjemahan oleh Alwiyah Abdurrahman. Bandung: Penerbit Kaifa.
- Alwi, F. S., & Riyanto, A. (2017). The Application of Research and Development Method for Learning Material Development. *International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE)*, 6(3), 194-200.
- APJII. (2021, Januari 29). Survei APJII: Pengguna Internet di Indonesia Tembus 215 Juta Orang. Diakses pada 12 April 2023, dari <https://apjii.or.id/berita/d/survei-apjii-pengguna-internet-di-indonesia-tembus-215-juta-orang>
- Djafar, M. F., & Rahman, A. (2018). Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi

untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X SMKN 3 Yogyakarta. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 24(4), 593-604.

Khairi, N. N. M., Azmi, M. A. M., Suhaimi, M. A., & Yunus, M. M. (2020). The Effectiveness of Website in Improving History Learning Outcome. *International Journal of Advanced Science and Technology*, 29(9), 6183-6189.

Ranjan, S., & Agrawal, S. (2018). Dynamics of Customized Internet Architecture: The Road Ahead. *International Journal of Advanced Research in Computer Science and Software Engineering*, 5(6), ISSN 2277-128X.

Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 139.

UNESA. 2000. *Pedoman Penulisan Artikel Jurnal*, Surabaya: Lembaga Penelitian Universitas Negeri Surabaya.