

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WEB PADA MATA
PELAJARAN INSTALASI TENAGA LISTRIK KELAS XI TEKNIK INSTALASI TENAGA
LISTRIK SMK NEGERI 3 SURABAYA**

M. Nanda Tri Maulana Ridwan

S1 Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik,
Universitas Negeri Surabaya
nandatri888@gmail.com

Widi Aribowo

Teknik Elektro, Fakultas Teknik,
Universitas Negeri Surabaya
widiaribowo@unesa.ac.id

Tri Wrahatnolo

Teknik Elektro, Fakultas Teknik,
Universitas Negeri Surabaya
triwrahatnolo@unesa.ac.id

Yulia Fransisca

Teknik Elektro, Fakultas Teknik,
Universitas Negeri Surabaya
yuliafransisca@unesa.ac.id

Abstrak

Penggunaan media pembelajaran yang monoton membuat siswa tidak memiliki keinginan yang lebih untuk belajar jarak jauh. Oleh karena itu, diperlukannya media pembelajaran yang dapat menarik minat siswa untuk belajar jarak jauh. Penelitian ini memiliki tujuan meliputi: (1) mengetahui kevalidan media pembelajaran berbasis web yang telah dikembangkan oleh peneliti dan diuji cobakan di Kelas XI TITL 1 SMK Negeri 3 Surabaya, (2) mengetahui respon siswa setelah dilakukan uji coba pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran berbasis web. Peneliti menggunakan penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) sebagai langkah-langkah dalam penelitian dengan model desain penelitian bernama ADDIE yang memiliki 4 langkah meliputi: (1) analisis (*analysis*), (2) desain (*design*), (3) pengembangan dan implementasi (*development and implementation*), dan (4) evaluasi (*evaluation*). Subjek uji coba produk yang peneliti gunakan adalah 31 siswa Kelas XI TITL 1 di SMK Negeri 3 Surabaya. Hasil penelitian ini adalah media pembelajaran berbasis web yang telah divalidasi dan mendapatkan rerata sebesar 85,22% dengan kriteria sangat valid untuk diuji cobakan. Sedangkan respon siswa mendapatkan rerata 86,40% dengan kriteria sangat valid. Hal ini membuktikan bahwa media pembelajaran berbasis web yang telah peneliti kembangkan valid dan dapat digunakan sebagai media pembelajaran jarak jauh.

Kata Kunci: media pembelajaran, *research and development*, web.

Abstract

The use of monotonous learning media makes students have no more desire to learn distance learning. Therefore, the need for learning media that can attract students to study far. This study has objectives including: (1) knowing the validity of web-based learning media that has been developed by researchers and tested in Class XI TITL 1 SMK Negeri 3 Surabaya, (2) knowing student responses after a learning trial using web-based learning media. Researchers use research and development. As steps in research with a research design model called ADDIE which has 4 steps including: (1) analysis, (2) design, (3) development and implementation, and (4) evaluation. The product trial subjects that the researcher used were 31 students of Class XI TITL 1 at SMK Negeri 3 Surabaya. The results of this study are web-based learning media that have been validated and get an average of 85.22% with very valid criteria to be tested. While the students' responses get an average of 86.40% with very valid criteria. This proves that the web-based learning media that the researcher has developed is valid and can be used as a distance learning medium.

Keywords: learning media, research and development, web.

PENDAHULUAN

Kemendes (2020) menyatakan bahwa pada akhir Desember 2019, suatu virus yang belum teridentifikasi dan berasal dari Wuhan, Tiongkok mengakibatkan wabah penyakit di seluruh dunia. Penyakit ini secara resmi diberi nama *Coronavirus Disease-2019*. Untuk memberhentikan penyebaran virus ini dilakukan suatu gerakan yang bernama isolasi mandiri.

Penerapan isolasi mandiri membuat aktivitas pembelajaran di sekolah menjadi terganggu. Sekolah menerapkan sistem pembelajaran baru yaitu pembelajaran jarak jauh dimana pembelajaran ini dilakukan dengan cara memberikan pembelajaran secara virtual atau *online*. Pembelajaran jarak jauh membuat guru dan siswa tidak dapat bertatap muka secara langsung, hal ini membuat pembelajaran menjadi berpusat terhadap siswa.

Berdasarkan observasi yang peneliti lakukan di Kelas XI TITL SMK Negeri 3 Surabaya memiliki kendala yaitu terbatasnya media pembelajaran yang digunakan pada saat kegiatan belajar berlangsung. Sekolah menerapkan dua sistem pembelajaran, yaitu pembelajaran di Kelas dan pembelajaran jarak jauh. Pembelajaran jarak jauh membuat guru dan siswa tidak mendapatkan pengalaman belajar yang efektif, sehingga dengan sistem pembelajaran jarak jauh membuat siswa menjadi kurang semangat dalam kegiatan pembelajaran.

Media pembelajaran berbasis web dapat menjadi jawaban untuk menyelesaikan permasalahan yang terjadi di SMK Negeri 3 Surabaya, sehingga siswa dapat memahami pelajaran dengan mudah dan siswa dapat mengakses media pembelajaran tersebut kapan dan dimana saja sehingga media pembelajaran berbasis web dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan pada pembelajaran jarak jauh.

Rumusan masalah pada penelitian ini meliputi: (1) Bagaimana kevalidan media pembelajaran berbasis web yang telah dikembangkan oleh peneliti dan diuji cobakan di Kelas XI TITL 1 SMK Negeri 3 Surabaya? (2) Bagaimana respon siswa setelah dilakukan uji coba pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran berbasis web?

Tujuan penelitian adalah sebagai berikut: (1) Untuk mengetahui kevalidan media pembelajaran berbasis web yang telah dikembangkan oleh peneliti dan diuji cobakan di Kelas XI TITL 1 SMK Negeri 3 Surabaya. (2) Untuk Mengetahui respon siswa setelah dilakukan uji coba pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran berbasis web ini.

Sumiharsono & Hasanah (2018) menyatakan bahwa dalam proses pendidikan, siswa memiliki intensitas yang tinggi dalam mempresepsikan materi, sedangkan jika penyampaian materi hanya secara verbal maka pembelajaran akan terasa kurang efektif. Sehingga siswa membutuhkan suatu upaya yaitu berupa media pembelajaran yang dapat membantu siswa untuk menggambarkan persepsi materi sehingga siswa dapat mudah memahami materi pelajaran. Multimedia interaktif merupakan salah satu jenis media berbasis aplikasi dimana pengguna dapat mengoperasikan semua alat sesuai dengan kebutuhannya (Kurniawati & Nita 2018).

Jalinus & Ambiyar (2016) menuturkan bahwa media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang berkaitan dengan penggunaan benda nyata dan gambar visual yang digunakan untuk pembelajaran dan disampaikan kepada siswa. Dengan menggunakan media pembelajaran guru dapat memberikan rangsangan kepada siswa agar pembelajaran menjadi lebih efektif. Lastrijanah et al., (2017) berpendapat bahwa media pembelajaran memiliki

fungsi agar siswa dapat menggambarkan objek dengan jelas dan pembelajaran menjadi lebih mudah dipahami.

Saputra et al., (2018) menuturkan bahwa pembelajaran *E-Learning* yang memanfaatkan jaringan internet, dapat menimbulkan minat dan keinginan untuk mengeksplor materi pembelajaran, mendemotivasi dan membangkitan ransangan dalam kegiatan belajar, bahkan membawa pengaruh psikologis terhadap siswa. Dari penjelasan di atas manfaat media pembelajaran dapat disimpulkan yaitu untuk meningkatkan fokus siswa dan mempermudah penyampaian materi, sehingga siswa mudah mengerti materi tersebut dan media pembelajaran interaktif dapat mengefesienkan waktu dan tenaga sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif.

Utami (2017) menuturkan bahwa media pembelajaran berbasis web efektif dalam proses pembelajaran. Penggunaan web dapat membantu siswa dalam menemukan banyak informasi pelajaran sehingga siswa memiliki banyak sumber belajar. Pemanfaatan sarana dan prasarana dalam pembelajaran salah satu contohnya adalah pemanfaatan internet dalam proses pembelajaran. Bentuk pembelajaran yang memanfaatkan koneksi internet disebut model pembelajaran dengan sistem berbasis web. Model pembelajaran dengan web biasa dikenal dengan *Web-Based Training (WBT)*, *Web-Based Education (WBE)* atau lebih populer dengan *Electronic Learning (E-learning)*.

Media pembelajaran berbasis website memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi yang dapat mempermudah guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran dan memberikan kemudahan akses bagi siswa dalam kegiatan belajar dengan menggunakan internet. Penggunaan internet dapat membantu siswa dalam mendapatkan alat bantu berupa modul, lembar kerja, atau perangkat pembelajaran lainnya yang terdapat dalam *E-Learning* dan siswa bebas untuk mengakses media pembelajaran berbasis website kapan dan dimanapun (Dewy et al., 2016).

Media pembelajaran berbasis web dapat membantu siswa untuk mendapatkan pengalaman belajar yang menarik karena web dapat dilengkapi dengan berbagai materi pembelajaran yang dapat diakses secara online. Dengan menggunakan pembelajaran berbasis *E-Learning*, kegiatan pembelajaran dapat dilakukan dengan lebih efektif dan efisien. Selain itu, kegiatan pembelajaran juga dapat memberikan semangat dan motivasi siswa untuk belajar secara mandiri (Fransisca, 2017).

Web merupakan sebuah kumpulan yang terdiri dari beberapa halaman situs yang berada dalam suatu domain atau subdomain yang terdapat pada *world wide web (www)* di internet. *Web* memiliki beberapa halaman yang dapat disebut juga sebagai *web page*, dan halaman utama yang terdapat dalam *web* dapat disebut dengan *home*

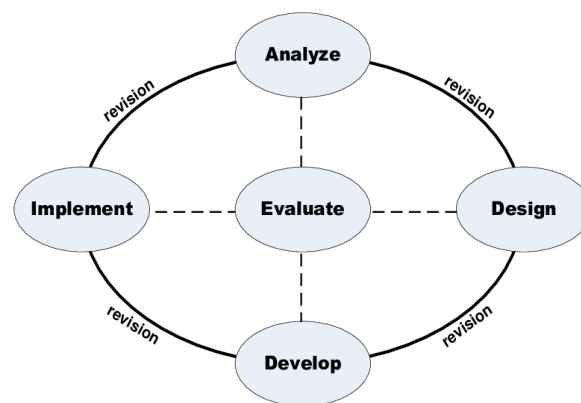
page. Web page merupakan sebuah dokumen yang ditulis dalam format *HTML (Hyper Text Markup Language)*, yang biasa diakses dengan menggunakan *HTTP (Hyper Text Transfer Protocol)*, yaitu suatu protokol yang dapat menyampaikan informasi dari *server web* untuk menyampaikan tampilan kepada para pemakai melalui *web browser*. Berdasarkan pernyataan di atas, media pembelajaran memiliki banyak kelebihan yang dapat memecahkan masalah yang terjadi pada pembelajaran jarak jauh sehingga media pembelajaran berbasis web dapat digunakan oleh guru untuk menjadi sarana pada saat pembelajaran jarak jauh berlangsung.

METODE

Jenis metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan atau *research and development (R&D)*. Sugiyono (2017) berpendapat bahwa metode penelitian dan pengembangan adalah suatu metode penelitian yang dapat digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.

Penelitian dan pengembangan atau dapat disebut juga dengan *Research and Development (R&D)* merupakan salah satu proses atau langkah dalam mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada menjadi produk yang memiliki nilai lebih. Dalam bidang pendidikan, jenis penelitian dan pengembangan ini memiliki tujuan untuk mengembangkan dan memberikan validasi terhadap produk yang sudah dibuat yang bertujuan untuk pembelajaran. Penelitian ini mengembangkan produk media pembelajaran berbasis web. Dalam penelitian ini tidak mengikut sertakan uji efektifitas, karena hanya melihat respon siswa terhadap produk dan kriteria kelayakan media ditentukan dengan hasil validasi pakar ahli.

Penelitian dan pengembangan menghasilkan suatu perangkat belajar yang dapat membantu dalam kegiatan pembelajaran dan juga dapat menyelesaikan masalah yang ada pada saat pembelajaran di kelas. Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah prosedural, yaitu model deskriptif yang berisi tentang suatu alur atau langkah-langkah prosedural yang harus diikuti untuk menghasilkan sebuah produk. Dalam model prosedural terdapat langkah-langkah yang berurutan atau bertahap, dari langkah awal menuju langkah akhir. Model desain penelitian dan pengembangan pada penelitian ini menggunakan suatu model penelitian dan pengembangan yang bernama ADDIE atau sebuah singkatan dari kata (*Analysis, Design, Development or Production, Implementation or Delivery, and Evaluation*). Adapun untuk tahapan model desain penelitian dapat dilihat pada Gambar 1 berikut ini.



Gambar 1. Tahapam Model Pengembangan ADDIE

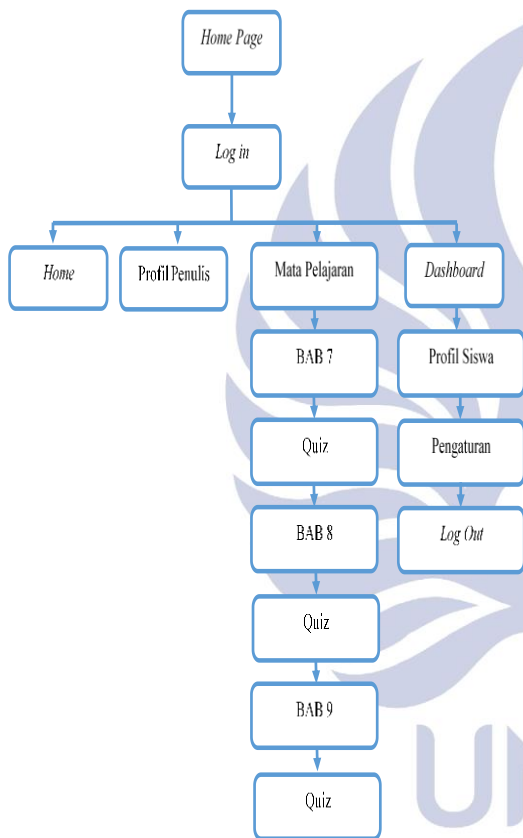
Tahap analisis merupakan suatu tahap awal dalam melaksanakan penelitian dan pengembangan. Proses pertama yang dilakukan yaitu membuat analisis kebutuhan (*need assesment*), mengidentifikasi analisis karakteristik siswa, dan melakukan analisis kompetensi dan instruktural. Tahap analisis memiliki hasil atau *output* berupa pendefinisian permasalahan, karakteristik atau profil calon peserta didik dan analisis kompetensi yang akan digunakan.

Tahap desain merupakan suatu tahapan yang digunakan untuk merancang kerangka produk media pembelajaran. Tahap perancangan kerangka memiliki hasil atau *output* berupa perancangan media pembelajaran yang meliputi *site-map*, *flowchart*, dan *data flow diagram*. Kerangka produk disusun untuk memudahkan pada saat proses pengembangan dan implementasi produk.

Tahap pengembangan dan implementasi merupakan tahapan lanjutan dari perancangan kerangka media pembelajaran. Pada tahap ini memiliki beberapa langkah yaitu: (1) Tahap pra-produksi, yaitu suatu tahapan awal dalam mempersiapkan rancangan media pembelajaran berbasis web. Perancangan dapat berupa pemilihan domain dan hosting yang akan digunakan pada web. (2) Tahap produksi, yaitu tahapan lanjutan dari praproduksi. Pada tahapan ini, peneliti memulai merancang web yang digunakan untuk media pembelajaran. Peneliti menggunakan Dewabiz sebagai tempat membeli akun domain dan hosting. Dengan menggunakan Dewabiz peneliti dapat membuat domain atau nama web yang akan digunakan sebagai media pembelajaran. Setelah melakukan transaksi pada Dewabiz peneliti akan merancang web dengan menggunakan Wordpress. (3) Tahap tahapan yang dilakukan setelah melaksanakan perancangan produk media pembelajaran berbasis web dilanjutkan dengan tahapan akhir yaitu pemeriksaan kualitas media pembelajaran yang telah dirancang. Pemeriksaan kualitas dapat dilakukan dengan cara melakukan validasi ahli dan revisi produk.

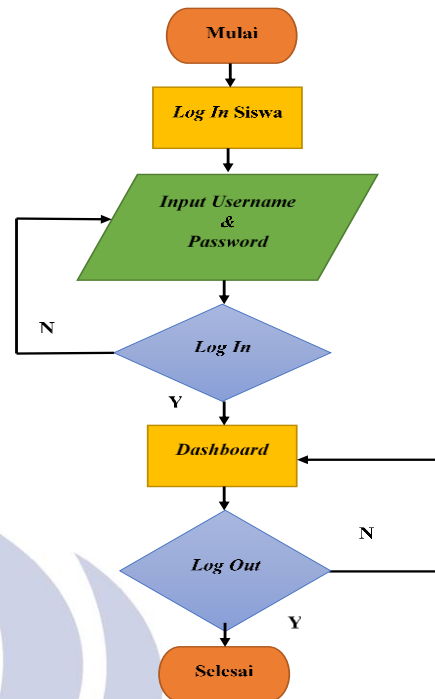
Tahap evaluasi merupakan tahap akhir dari penelitian pengembangan ini. Pada tahap evaluasi, produk yang telah dikembangkan dan telah direvisi selanjutnya akan diujicobakan pada peserta didik untuk mengetahui respon dari peserta didik akan kualitas produk media pembelajaran tersebut.

Hasil dari analisis kebutuhan (*need assesment*) yang dilakukan di SMK Negeri 3 Surabaya digunakan untuk tahap desain perancangan produk media pembelajaran. Langkah pertama yang peneliti lakukan dalam merancang desain yaitu dengan membuat *site-map*, *flowchart*, dan *data flow diagram*. Adapun penjelasan dari masing-masing desain perancangan sebagai berikut.



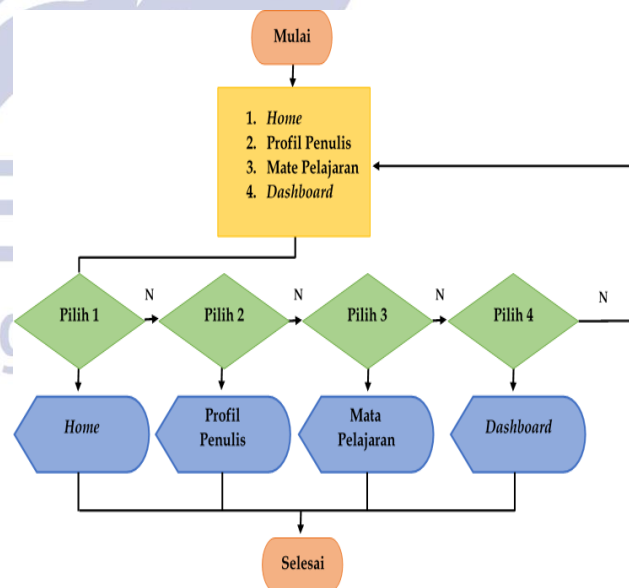
Gambar 2. Site-Map Media Pembelajaran

Site-Map dapat disebut juga sebagai peta halaman yang memiliki arti sebagai suatu alur dalam perancangan aplikasi pada media pembelajaran yang dikembangkan. Perancangan *site-map* ini memiliki tujuan untuk menentukan isi konten pada media pembelajaran pada saat proses pengembangan dan implementasi lebih terstruktur. Gambar 2 di atas menjelaskan tentang peta halaman media pembelajaran berbasis web yang telah peneliti kembangkan. Terdapat empat halaman yang dapat diakses oleh guru dan siswa yaitu meliputi *home*, *profile*, mata pelajaran dan *dashboard*.



Gambar 3. Flowchart Log In Siswa

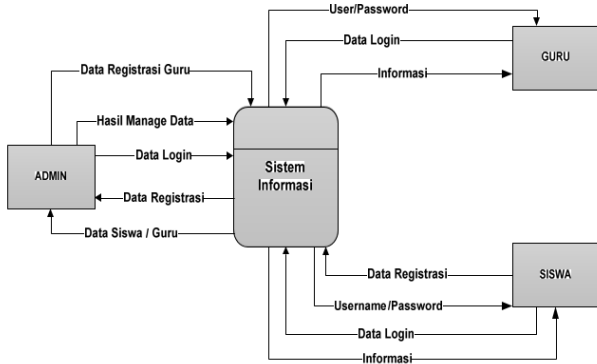
Gambar 3 di atas menunjukkan diagram alir atau *flowchart log in siswa* yang digunakan untuk memberikan arahan tata cara *log in* pada saat siswa akan masuk pada media pembelajaran berbasis web. Siswa diwajibkan untuk membuat akun terlebih dahulu karena akun akan digunakan untuk identitas siswa dan dapat membantu guru dalam proses evaluasi kuis.



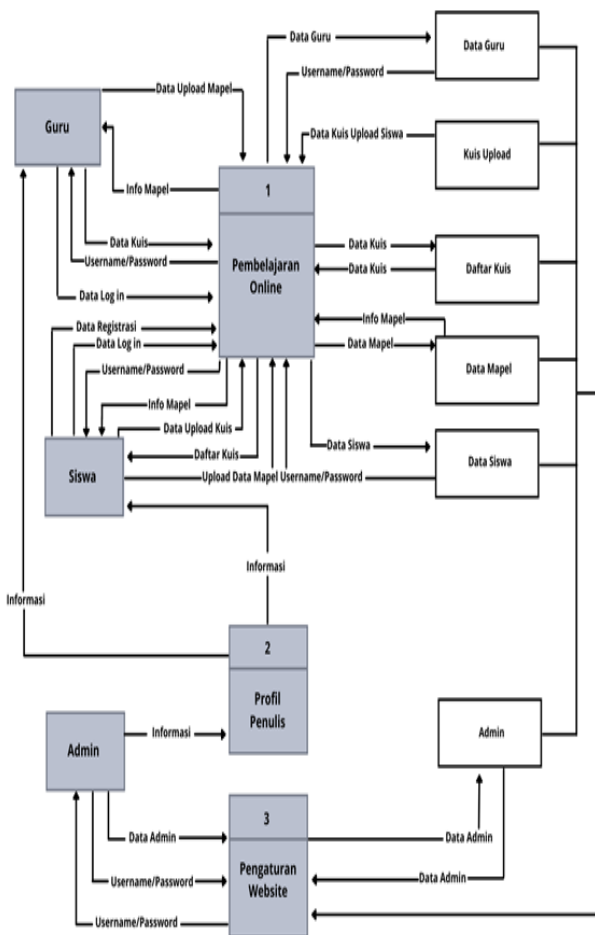
Gambar 4. Flowchart Sistem Media Pembelajaran Berbasis Web

Gambar 4 di atas menunjukkan diagram alir atau *flowchart* yang menjelaskan tentang sistem pada media pembelajaran berbasis web. *Flowchart* tersebut terdiri dari

4 bagian, yaitu: (1) Home merupakan tampilan awal dari media pembelajaran berbasis web yang terhubung dengan dashboard. (2) Profil merupakan identitas peneliti dan dosen pembimbing. (3) Student Area merupakan suatu halaman yang dapat digunakan oleh siswa untuk kegiatan pembelajaran. (4) Dashboard merupakan halaman yang digunakan untuk log in dan tempat identitas siswa.



Gambar 5. DFD Proses Log In



Gambar 6. DFD Sistem Media Pembelajaran Berbasis Web

Gambar 5 menunjukkan tentang data flow diagram proses log in. Dalam perancangan desain media pembelajaran berbasis web, peneliti membuat data flow diagram ini dengan tujuan untuk menjelaskan gambaran sistem secara logika yang akan menjabarkan tentang proses sistematika pada saat guru atau siswa akan log in. Gambar 6 menunjukkan data flow diagram tentang sistem media pembelajaran berbasis web yang menjelaskan tentang bagaimana proses keseluruhan pada saat pengoperasian web sebagai media pembelajaran online berlangsung.

Subjek penelitian yaitu beberapa pihak yang terlibat dalam proses penelitian. Subjek penelitian ini adalah siswa Kelas XI TITL di SMK Negeri 3 Surabaya tahun pelajaran 2020-2021. Jumlah siswa yang digunakan pada penelitian ini sebanyak 31 orang. Subjek penelitian berikutnya yaitu guru pengampu mata pelajaran Instalasi Tenaga Listrik sebagai validator media pembelajaran yang sudah dibuat oleh peneliti.

Teknik pengumpulan data yang digunakan oleh peneliti adalah observasi, wawancara, dan angket. Instrumen penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut: (1) Observasi, merupakan suatu upaya dalam penelitian yang digunakan untuk mengetahui kondisi lapangan sebelum dilaksanakannya penelitian pengembangan. Peneliti melakukan observasi sebagai langkah awal untuk memulai proses penelitian. Observasi dilakukan pada tanggal 28 Februari 2021 di SMK Negeri 3 Surabaya. (2) Wawancara, merupakan suatu kegiatan yang dilakukan untuk mencari jawaban dari suatu permasalahan. Pada penelitian ini, peneliti melakukan wawancara terhadap guru pengampu mata pelajaran instalasi tenaga listrik Kelas XI TITL di SMK Negeri 3 Surabaya. Wawancara digunakan untuk mengetahui kondisi dan kendala yang terjadi pada saat pembelajaran berlangsung dan dengan adanya wawancara ini diharap dapat memberikan upaya untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. (3) Angket, berisi suatu pernyataan atau pertanyaan yang disusun untuk memberikan penilaian atau tanggapan terhadap suatu produk yang telah dikembangkan. Peneliti membuat angket untuk mengetahui respon siswa terhadap media pembelajaran yang telah dikembangkan.

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Pada teknik ini digunakan untuk mengolah data yang diperoleh dari kuesioner yang berupa angket validasi ahli dan angket respon siswa dalam bentuk deskriptif presentase. Adapun rumus yang digunakan dalam menghitung presentase sebagai berikut:

$$P = \left(\frac{\sum x_i}{\sum x} \right) \times 100 \quad (1)$$

Keterangan:

P = Persentase

$\sum x$ = Jumlah skor
 $\sum xi$ = Skor maksimal ideal

Adapun pedoman konversi tingkat pencapaian dengan skala 4 dapat dilihat pada Tabel 1. berikut:

Tabel 1. Konversi Tingkat Pencapaian

Presentase Pencapaian (%)	Skala Nilai	Kriteria
76 – 100	4	Sangat Valid
51 – 75	3	Valid
26 – 50	2	Cukup Valid
0 – 25	1	Tidak Valid

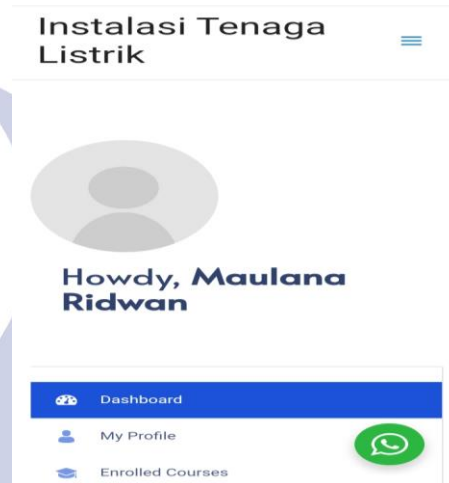
HASIL DAN PEMBAHASAN

Peneliti mengembangkan produk media pembelajaran berbasis web yang akan diakses oleh subjek penelitian (siswa). Web diakses dengan cara siswa membuat akun terlebih dahulu sehingga siswa memiliki *user name* dan profil yang akan membantu siswa untuk mengakses media pembelajaran tersebut.

Materi pembelajaran yang terdapat pada produk ini adalah instalasi tenaga listrik yang di dalamnya terdapat sub isi materi sebagai berikut: (1) Pengukuran dan Instalasi Sistem Pembedaan. (2) Jenis-jenis Elektroda/Arde Pembedaan. (3) Prosedur Pemasangan Pentanahan. (4) Sistem Penangkal Petir. (5) Identifikasi Bahaya dan Analisa Resiko dari Petir. (6) Sistem Penyalur Penangkal Petir. (7) Komponen Penyalur Penangkal Petir. (8) Perencanaan Pemasangan Instalasi Penangkal Petir. (9) Tahap Instalasi yang Tepat. (10) Sistem Pemasangan Instalasi Penangkal Petir dan Pembedaan. (11) Tata Cara Memasang Penangkal Petir.

proses *log in* terkonfirmasi, maka selanjutnya akan diarahkan ke halaman *dashboard*.

Pada halaman *dashboard* berfungsi untuk menampilkan biodata pengguna dan untuk memberikan penjelasan tentang riwayat terakhir kali pengguna mengakses web. Selain itu, pada halaman *dashboard* terdapat *tools* berupa pengaturan (*settings*) yang dapat diakses oleh pengguna untuk mengubah biodata diri pengguna. Adapun tampilan halaman *dashboard* dapat ditunjukkan pada Gambar 8 berikut.



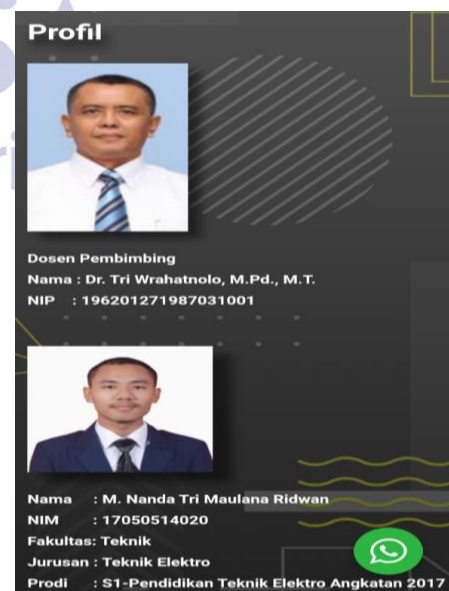
Gambar 8. Tampilan *Dashboard*

Pada halaman profil terdapat informasi terkait biodata peneliti dan dosen pembimbing peneliti. Halaman profil digunakan untuk identitas peneliti yang telah mengembangkan media pembelajaran berbasis web. Adapun tampilan halaman profil dapat ditunjukkan pada Gambar 9 berikut.



Gambar 7. Tampilan Awal Web

Tampilan awal media pembelajaran berbasis web berisi halaman *home*, dimana tampilan ini berfungsi untuk proses *log in*. Guru atau siswa dapat memasukkan *user name* dan *password* untuk dapat mengakses web. Setelah



Gambar 9. Tampilan Profil

Pada halaman area siswa (*student area*) digunakan untuk halaman yang dapat diakses oleh siswa untuk proses pembelajaran berlangsung. Di halaman ini berisi materi pembelajaran, video tutorial, dan evaluasi soal yang dapat digunakan siswa untuk pembelajaran. Adapun tampilan *student area* dapat ditunjukkan pada Gambar 10 berikut.



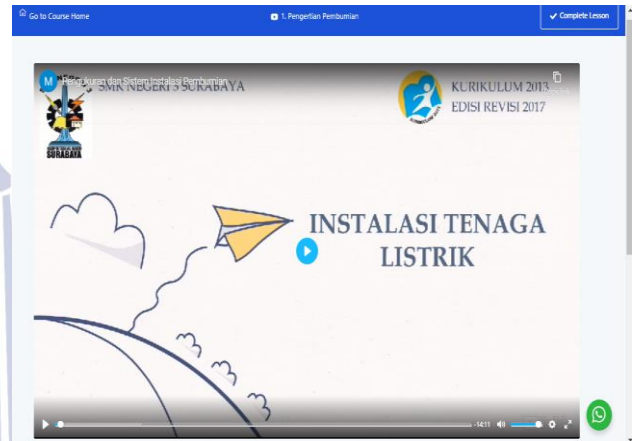
Gambar 10. Tampilan *Student Area*

Peneliti mengembangkan media pembelajaran berbasis web ini dengan mata pelajaran instalasi tenaga listrik dan fokus dari materinya sendiri yaitu sistem pembumian. Dalam menunjang kenyamanan siswa, peneliti menambahkan fitur *browser Q&A* atau fitur *WhatsApp* yang dapat digunakan untuk siswa jika memiliki pertanyaan atau permasalahan terkait materi pembelajaran. Adapun tampilan dari materi media pembelajaran dapat ditunjukkan pada Gambar 11 berikut.



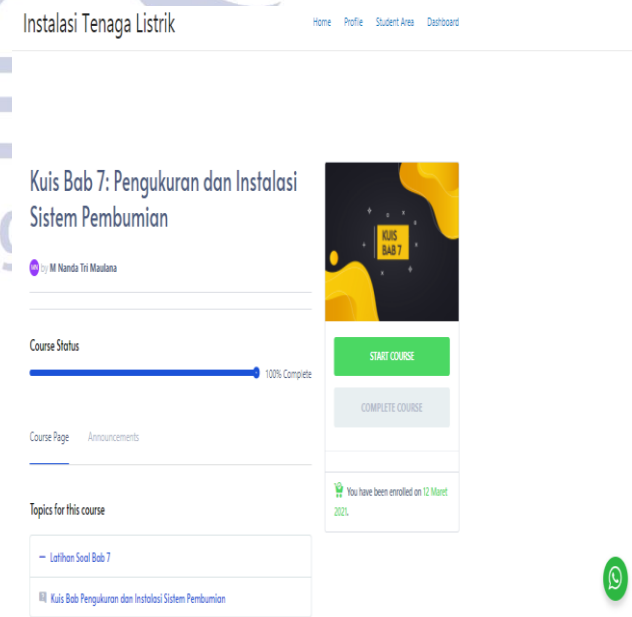
Gambar 11. Tampilan Materi Media

Media pembelajaran berbasis terdapat fitur tambahan yang dapat membantu siswa untuk lebih tertarik dalam proses pembelajaran yaitu video tutorial. Selain itu, video tutorial berisi tentang kesimpulan dari isi materi pembelajaran secara keseluruhan. Siswa dapat menonton video tutorial untuk mendapatkan kemudahan dalam memahami isi materi. Adapun tampilan video tutorial dapat ditunjukkan pada Gambar 12 berikut.



Gambar 12. Tampilan Video Tutorial

Pada halaman kuis terdapat 10 soal pilihan ganda yang diurut secara acak dan menggunakan sistem waktu yang terbatas. Kuis ditampilkan secara acak sehingga antar siswa akan mendapatkan soal yang berbeda. Kuis hanya dapat diikuti oleh siswa sebanyak satu kali dan untuk mengulangi kuis selanjutnya guru dapat mengatur di bagian admin web. Adapun tampilan untuk halaman kuis dapat ditunjukkan pada Gambar 13 berikut.



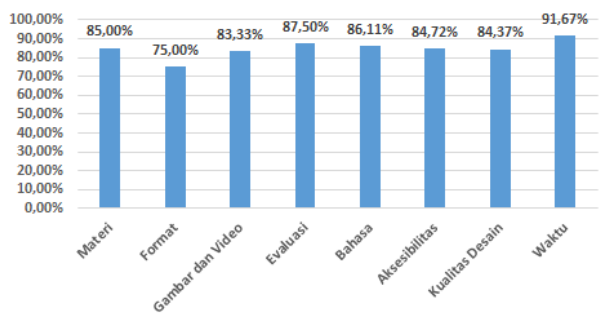
Gambar 11. Tampilan Kuis

Validasi media pembelajaran berbasis web yang telah dikembangkan oleh peneliti menggunakan tiga validator ahli materi dan media yang terdiri dari dua guru mata pelajaran instalasi tenaga listrik dan satu dosen teknik elektro. Peneliti menggunakan angket validasi untuk mendapatkan hasil validasi. Adapun hasil dari ketiga validator tersebut dinyatakan dalam bentuk Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Hasil Validasi Media Pembelajaran

No.	Indikator	Hasil Validasi	Kriteria
1.	Materi	85,00 %	Sangat Valid
2.	Format	75,00 %	Valid
3.	Gambar dan Video	83,33 %	Sangat Valid
4.	Evaluasi	87,50 %	Sangat Valid
5.	Bahasa	86,11 %	Sangat Valid
6.	Aksesibilitas	84,72 %	Sangat Valid
7.	Kualitas Desain	84,37 %	Sangat Valid
8.	Waktu	91,67 %	Sangat Valid

Berdasarkan hasil validasi media pembelajaran di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa hampir semua indikator mendapatkan hasil validasi yang sangat valid sehingga media pembelajaran dapat di uji cobakan ke siswa. Validasi media pembelajaran memiliki nilai rerata keseluruhan sebesar 85,22% dengan kriteria sangat valid. Tampilan grafik hasil validasi media pembelajaran dapat ditunjukkan pada Gambar 12 berikut.



Gambar 12. Grafik Hasil Validasi Media

Hasil respon siswa digunakan untuk mengetahui minat siswa dalam mengikuti pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran berbasis web. Peneliti menggunakan 31 siswa Kelas XI TITL SMK Negeri 3 Surabaya sebagai subjek penelitian. Untuk mendapatkan data hasil respon siswa, peneliti menggunakan angket validasi media pembelajaran berbasis web. Adapun hasil dari angket tersebut dapat ditunjukkan pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Hasil Respon Siswa

No.	Indikator	Hasil Validasi	Kriteria
1.	Media	86,69 %	Sangat Valid
2.	Materi	85,65 %	Sangat Valid
3.	Pembelajaran	85,89 %	Sangat Valid
4.	Minat	87,90 %	Sangat Valid

Berdasarkan hasil respon siswa pada tabel di atas, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa hasil respon siswa di setiap indikator mendapatkan hasil kriteria yang sangat valid dengan rerata keseluruhan yang didapatkan sebesar 86,40% dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis web dapat meningkatkan minat siswa dalam pembelajaran jarak jauh. Adapun tampilan grafik hasil respon siswa dapat ditunjukkan pada Gambar 13 berikut.



Gambar 13. Grafik Hasil Respon Siswa

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan media pembelajaran berbasis web dapat ditarik sebuah simpulan berupa: (1) Hasil validasi media pembelajaran berbasis web mendapatkan rerata sebesar 85,22% dengan kategori sangat valid. (2) Hasil respon siswa mendapatkan rerata sebesar 86,40% dengan kategori sangat valid. Maka, simpulan dari keseluruhan hasil penelitian ini adalah media pembelajaran berbasis web layak untuk digunakan dan sesuai dengan pernyataan Utami (2017) bahwa media pembelajaran berbasis web efektif dalam proses pembelajaran.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, maka terdapat beberapa saran yang peneliti haturkan yaitu: (1) Media pembelajaran berbasis dapat digunakan oleh guru untuk menambah minat siswa dalam proses pembelajaran. (2) Media Pembelajaran berbasis web ini dapat digunakan sebagai rujukan untuk pembuatan media pembelajaran dengan materi mata pelajaran yang lain sehingga media

pembelajaran akan lebih interaktif terhadap siswa. (3)
Penggunaan media pembelajaran berbasis web memerlukan koneksi internet yang baik sehingga akan terdapat kendala jika koneksi internet sedang buruk.

DAFTAR PUSTAKA

Dewy, M.S., Ganefri, G. & Kusumaningrum, I. 2016. *Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Produk Pada Mata Kuliah Praktik Elektronika Daya*. VOLT: Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro, 1(1), 15–28.

Fransisca, M. 2017. *Pengujian Validitas, Praktikalitas, dan Efektivitas Media E- Learning di Sekolah Menengah Kejuruan*. VOLT: Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro, 2(1), 17.

Jalinus, N., & Ambiyar. 2016. *Media and Learning Resources*. Jakarta: Kencana.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2020. *Pedoman pencegahan dan pengendalian coronavirus disease (COVID-19)*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

Kurniawati, I. D., & Nita, S. (2018). *Learning Media Based on Interactive Multimedia to Improve Student Understanding of Concepts*. *Doubleclick: Journal Of Computer And Information Technology*.

Lastrijanah, Prasetyo, T., & Mawardini, A. 2017. *The Influence of Geobord Learning Media on Student Learning Outcomes*. *Didaktika Tauhidi: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 4 (2), 87-100.

Saputra, H. D., Ismet, F., & Andrizal, A. (2018). *Pengaruh Motivasi Terhadap Hasil Belajar Siswa SMK*. *INVOTEK: Jurnal Inovasi Vokasional dan Teknologi*, 18(1).

Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Sumiharsono, M. R., & Hasanah, H. 2018. *Printed Learning Media 2nd edition*. Jawa Timur: Pustaka Abadi.

Utami, I. S. 2017. *Pengujian Validitas Model Blended Learning di Sekolah Menengah Kejuruan*. VOLT: Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro, 2(1), 1.