

Pengembangan Media Pembelajaran *E-Book* Digital Berbasis Android Pada Mata Kuliah Instalasi Listrik

Ilham Novian Pratama¹, Irwanto², Bagus Dwi Cahyono³

^{1,2,3} Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

e-mail: ilhamnovianpratama@gmail.com¹, irwanto.ir@untirta.ac.id²,
bagus.dwicahyono@untirta.ac.id³

Diterima: 20-05-2022

Disetujui: 13-07-2022

Diterbitkan: 10-08-2022

Abstract

This study aims to produce a digital e-book learning media product with the assistance of an android smartphone as a learning resource in electrical installation courses. This study uses the type of Research and Development (R & D) type of Lee and Owen's theory development model including Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. Collecting data in this research used a questionnaire method and direct observation. The data collection technique which involved 20 respondents, 3 media experts, 3 material experts and 3 user experts. Based on the findings of the research analysis on the development of learning products with the help of Android Smartphones, it was found that the feasibility of learning media in terms of media experts with an average value of 83 is included in the "very feasible" category, the feasibility assessed by material experts with an average value of 89.6 is included in the category "very feasible", as well as the feasibility in terms of using learning media with an average score of 66.75 and included in the "decent" category. Based on the results of the study, it can be concluded that learning media with the help of Android Smartphones can be used in learning electrical installation courses.

Keywords: Lee & Owens, Android, Learning Media, Digital E-book.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan suatu produk media pembelajaran e-book digital dengan bantuan smartphone android sebagai sumber belajar pada mata kuliah instalasi listrik. Penelitian ini menggunakan jenis *Research and Development* (R & D) dengan menggunakan model pengembangan teori Lee and Owen mencakup *Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*. Pengambilan data menggunakan metode angket dan observasi secara langsung terhadap dosen pengampu. Adapun teknik pengambilan data dengan sampel melibatkan 20 responden, 3 orang ahli media, 3 orang ahli materi dan 3 ahli pengguna. Berdasarkan temuan analisa penelitian pengembangan produk pembelajaran dengan bantuan Smartphone Android didapatkan kelayakan media pembelajaran dari segi ahli media dengan nilai rata-rata 83 termasuk dalam kategori "sangat layak", kelayakan yang dinilai oleh ahli materi yaitu dengan nilai rata-rata 89.6 termasuk dalam kategori "sangat layak", serta kelayakan dari segi penggunaan media pembelajaran dengan nilai rata-rata skor 66.75 dan termasuk kategori "layak". Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan media pembelajaran dengan bantuan Smartphone Android dapat digunakan dalam pembelajaran mata kuliah instalasi listrik.

Kata kunci: Android, Media Pembelajaran, E-book Digital.

Pendahuluan

Indikator keberhasilan pembangunan suatu negara salah satunya adalah keberhasilan dalam bidang pendidikan. Melalui pendidikan, maka akan terwujud generasi penerus yang cerdas intelektual, jujur, terampil, dan mandiri untuk mencapai pembangunan bangsa. Namun dengan adanya Pandemi COVID-19 menciptakan persoalan yang cukup pelik bagi dunia pendidikan. Akibatnya, proses belajar mengajar di kelas jadi terganggu. Dampak yang dihasilkan dari permasalahan ini juga memengaruhi kualitas pendidikan yang sedang berjalan. Tidak hanya itu,

dampaknya COVID disinyalir akan berpengaruh pada arah kebijakan pendidikan Indonesia beberapa tahun ke depan. Kondisi wabah pandemi COVID-19 telah mengakibatkan perubahan yang luar biasa bidang pendidikan. Seluruh jenjang pendidikan baik dari tingkat dasar sampai pada perguruan tinggi bertransformasi untuk beradaptasi secara tiba-tiba untuk melakukan pembelajaran secara daring (online). Ini tentu bukanlah hal yang mudah, karena belum sepenuhnya siap. Permasalahan yang ada di dunia pendidikan yaitu belum seragamnya proses pembelajaran, baik standar maupun kualitas capaian pembelajaran yang diharapkan.

Terjadinya pandemi COVID-19 telah memberikan gambaran masa depan dunia pendidikan melalui perkembangan teknologi. Namun, kecanggihan teknologi tetap tidak akan dapat menggantikan peran guru, dan interaksi belajar antara pelajar dan pengajar sebab pendidikan bukan hanya sekedar memperoleh pengetahuan tetapi juga tentang nilai, kerja sama, karakter serta kompetensi. Kondisi pandemi ini menjadi tantangan tersendiri bagi guru dalam menggunakan teknologi untuk mengembangkan dunia Pendidikan. Setelah adanya pandemi COVID-19 yang terjadi di hampir diseluruh wilayah Indonesia, Pemerintah menerapkan kebijakan yaitu *Work From Home* (Bekerja Dari Rumah). Kebijakan ini merupakan cara yang diterapkan kepada masyarakat agar dapat melakukan berbagai pekerjaan di rumah agar terhindar dari penularan virus COVID-19. Sektor Pendidikan di Indonesia pun menjadi salah satu bidang yang terdampak akibat adanya pandemi COVID-19 tersebut. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan juga mengeluarkan kebijakan untuk proses kegiatan belajar dan mengajar selama masa pandemi yang dilakukan dengan menggunakan sistem pembelajaran secara daring dari rumah (Heryadi 2021).

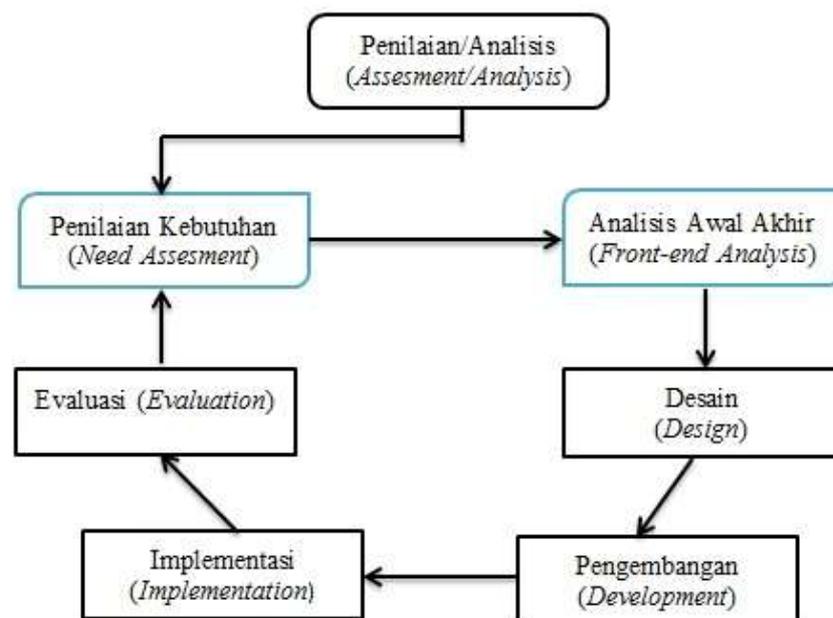
Perkembangan informasi, komunikasi dan teknologi yang semakin pesat telah banyak mengubah berbagai bidang kehidupan, termasuk dibidang pendidikan. Dari hal tersebut sudah seharusnya bidang pendidikan juga menciptakan suatu sistem yang lebih efisien, efektif, cepat, dan murah, dibandingkan sistem terdahulu yang masih tradisional. Sehingga diperlukan suatu inovasi teknologi guna mendukung perkembangan kualitas pendidikan khususnya pada proses belajar mengajar antara tenaga pendidik dengan peserta didik, dengan harapan meningkatnya kualitas pendidikan (Septyanto, K., Mustofa A.H. and Didik 2020). Pada tingkat universitas, sistem pembelajaran yang digunakan pada jurusan Pendidikan Vokasional Teknik Elektro sangatlah beragam, mulai dari metode ceramah, kooperatif hingga penggunaan berbagai media seperti slide power poin, alat peraga/alat praktikum dan lain sebagainya. Keefektifan hasil belajar mahasiswa dengan menggunakan media pembelajaran yang ada sudah sangatlah baik, namun masih ada beberapa kendala pada saat pembelajaran yang sedang berlangsung seperti dosen berhalangan hadir pada saat pembelajaran dan tugas-tugas mata kuliah yang tidak dapat disampaikan secara langsung. Berkaitan dengan sumber belajar yang dipakai mahasiswa sangatlah beragam, banyak sekali materi-materi yang ada pada saat pembelajaran sedang berlangsung seperti buku bacaan, materi dari dosen pengampu. Namun hal ini terkendala oleh penyimpanan materi-materi khususnya pada mata kuliah instalasi listrik yang kurang tepat. (Suliyana & Riyana, 2009).

Salah satu perubahan lingkungan yang sangat mempengaruhi dunia pendidikan adalah hadirnya teknologi informasi. Teknologi Informasi dan Komunikasi merupakan elemen penting dalam kehidupan berbangsa dan bernegara. Peranan teknologi informasi pada aktivitas manusia saat ini memang begitu besar. Teknologi informasi telah menjadi fasilitas utama bagi kegiatan berbagai sektor kehidupan dimana memberikan andil besar terhadap perubahan-perubahan yang mendasar pada struktur operasi dan manajemen organisasi. (Baihaqi, Aribowo, and Hamid 2020).

Berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti merumuskan permasalahan yang akan diselesaikan dalam penelitian ini, yakni, (1) Mengembangkan media pembelajaran aplikasi E-Book Digital. (2) Mengetahui kelayakan produk pengembangan media pembelajaran E-book Digital dengan bantuan Android pada mata kuliah instalasi listrik berbasis Android di Jurusan Pendidikan Vokasional Teknik Elektro Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sultan Ageng Tirtayasa Kota Serang Banten, serta (3) Mengetahui keefektifan media pembelajaran E-Book Digital dengan bantuan Android pada mata kuliah instalasi listrik yang diterapkan di Jurusan Pendidikan Vokasional Teknik Elektro Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sultan Ageng Tirtayasa Kota Serang Banten.

Metodologi

Penelitian ini menggunakan media pembelajaran *E-Book* Digital Berbasis *Android* pada mata kuliah Instalasi Listrik. Penelitian ini mengambil model pengembangan atau *Research and Development* (R & D). Pada umumnya, model ini memberikan hasil akhir yang mengeluarkan sebuah produk, baik itu produk yang diciptakan (produk baru) atau pengembangan produk yang sudah ada. Berikut adalah struktur metode yang peneliti gunakan seperti terlihat pada gambar 1. (Lee & Owens, *Multimedia-Based Intructional Design*, 2004)



Gambar 1. Alur Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat tiga instrumen angket validasi yang digunakan, yaitu validasi untuk ahli materi, validasi untuk ahli media, dan responden di Jurusan Pendidikan Vokasional Teknik Elektro Universitas Sultan Ageng Tirtayasa. Instrumen validitas memiliki beberapa aspek yaitu 1) Kelayakan materi, 2) Penyajian materi, 3) Penilaian bahasa, 4) Desain media, 5) Kualitas tampilan, 6) Video, 7) Desain pembelajaran dan 8) Kualitas produk. Analisis yang digunakan pada penelitian ini ada dua jenis yaitu, analisis dengan kualitatif dan analisis dengan kuantitatif.

Analisis data yang pertama dengan kualitatif dengan memaparkan hasil dari data hasil uji coba produk media pembelajaran yaitu berupa Android, yang dijelaskan dalam deskriptif dimana dijabarkan dalam bentuk tulisan. Kemudian tahap selanjutnya yaitu dengan menggunakan deskriptif kuantitatif yang memaparkan kelayakan produk media pembelajaran pada mata kuliah instalasi listrik.

Rumus perhitungan nilai persentase untuk mengetahui kelayakan dari produk yang dibuat oleh peneliti dengan tanggapan yang sudah dilakukan terhadap responden yaitu mahasiswa Jurusan Pendidikan Vokasional Teknik Elektro Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.

$$\text{Presentasi Kelayakan} = \frac{\text{Skor yang Observasi}}{\text{Skor yang diharapkan}} \times 100 \dots\dots\dots (1)$$

Sumber: (Senjaya, 2014)

Hasil yang sudah diketahui akan menentukan layak atau tidaknya produk media pembelajaran *E-book* Digital dengan bantuan *android* pada mata kuliah instalasi listrik dengan kriteria yang sudah ditetapkan sebelumnya. Berikut adalah Tabel 1 skala persentase menurut (Arikunto. S, 2010) yaitu:

Tabel 1. Skala Persentase

No	Presentase Nilai	Kategori
1	76% - 100%	Sangat Layak
2	56% - 75%	Layak
3	40% - 55%	Cukup
4	0% - 35%	Kurang Layak

Hasil dan Pembahasan

Subjek penelitian ini melibatkan mahasiswa yang mengambil mata kuliah instalasi listrik sebagai sampel, atau lebih jelasnya, 9 orang ahli yang terdiri dari 3 orang ahli media, 3 orang ahli materi dan 3 orang ahli pengguna. Ahli media dalam subjek penelitian memiliki latar belakang yang sesuai dengan bidangnya dan 2 ahli media diambil dari guru yang mengajar di sekolah SMK. Ahli materi dalam subjek penelitian memiliki latar belakang yang memahami materi instalasi listrik dan 2 ahli materi diambil dari guru yang mengajar di sekolah SMK. Ahli pengguna dalam subjek penelitian sebagai guru yang mengajar di sekolah SMK. Data penelitian ini berupa data kualitatif dan data kuantitatif, hasil dari data kualitatif yang didapat akan dibuat nilai validasi yaitu berupa data kuantitatif dari hasil uji produk terhadap validator dan responden. Dari hasil pengujian produk media pembelajaran instalasi listrik oleh beberapa ahli media dan ahli materi serta mahasiswa respondennya, diperoleh nilai sebagai berikut:

Tabel 2. Kelayakan Media Pembelajaran Menurut Ahli Media

Rata – rata skor	Kategori
83	Sangat Layak

Kelayakan media pembelajaran instalasi listrik dilihat dari ahli media yang berjumlah 3 orang sebagai validator. Ahli media menilai dengan total rata-rata 83 yang digabungkan dari beberapa aspek dalam pengisian angket yang diberikan oleh peneliti. Dari hasil ahli media yang pertama

didapatkan jumlah skor yaitu 70, untuk ahli media yang kedua didapatkan skor yaitu 89 dan untuk ahli media yang ketiga didapatkan skor yaitu 90, sehingga ketika dijumlahkan akan mendapatkan rata-rata dengan skor 83. Dapat dilihat pada Tabel 1 konversi penilaian dengan skor 83 masuk dalam interval $x \geq 75$, yang berada pada kategori 1. Jadi dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran instalasi listrik sangat layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran untuk mahasiswa.

Tabel 3. Kelayakan Media Pembelajaran Menurut Ahli Materi

Rata – Rata Skor	Kategori
89.6	Sangat Layak

Kelayakan media pembelajaran instalasi listrik dilihat dari ahli materi yang berjumlah 3 orang sebagai validator. Ahli materi menilai dengan total rata-rata 89.6 yang digabungkan dari beberapa aspek dalam pengisian angket yang diberikan oleh peneliti. Dari hasil ahli materi yang pertama didapatkan jumlah skor yaitu 88, untuk ahli materi yang kedua didapatkan skor yaitu 83 dan untuk ahli materi yang ketiga didapatkan skor yaitu 98, sehingga ketika dijumlahkan akan mendapatkan rata-rata dengan skor 89.6. Dapat dilihat pada tabel konversi penilaian dengan skor 89.6 masuk dalam interval $x \geq 75$, yang berada pada kategori 1. Jadi dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran instalasi listrik sangat layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran untuk mahasiswa.

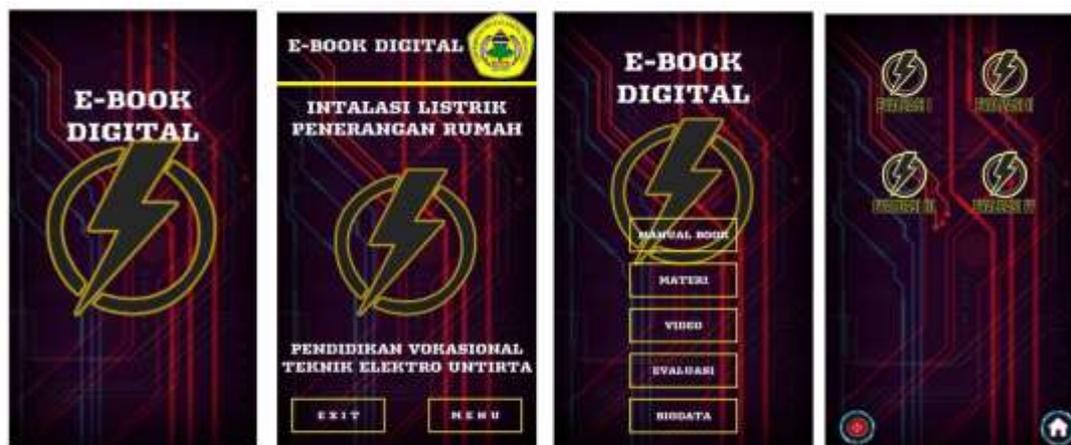
Tabel 4. Kelayakan Media Pembelajaran Menurut Pengguna

Rata – rata skor	Kategori
66.75	Layak

Data yang dihasilkan peneliti dari pengguna/responden yaitu mahasiswa semester 5 Jurusan Pendidikan Vokasional Teknik Elektro. Dari beberapa aspek yang terdapat di dalam angket yang dijadikan satu oleh peneliti memiliki nilai tersendiri pada setiap aspek pertanyaan yang dinilai oleh pengguna/responden. Total rata-rata yang didapat dari hasil validasi oleh pengguna/responden adalah 66.75. Nilai rata-rata yang didapat masuk dalam interval $x \geq 60$ dimana masuk dalam kategori 2 yaitu layak. Dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran instalasi listrik dengan bantuan *android* yang dinilai oleh pengguna/responden mahasiswa Jurusan Pendidikan Vokasional Teknik Elektro, maka masuk dalam kategori layak untuk digunakan.

Secara keseluruhan, dapat dikatakan media pembelajaran ini sangat layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran, dapat dilakukan didalam kelas maupun diluar kelas karena media pembelajaran ini dapat digunakan dimana saja dan kapan saja. Hal ini dikarenakan media pembelajaran yang dirancang ini bersifat *mobile*. Media pembelajaran pada mata kuliah instalasi listrik ini dibuat atau dikembangkan dengan bantuan *software Android Studio* yang dimanfaatkan oleh peneliti untuk membuat produk media pembelajaran ini. *Android Studio* didalamnya juga terdapat beberapa komponen seperti Java dan penyimpanannya. Peneliti juga memerlukan *Software Adobe Photoshop* yang digunakan untuk membuat berbagai macam *background*, simbol, *navigasi*, tanda dan lain sebagainya. Berikut adalah hasil akhir produk media pembelajaran instalasi listrik untuk mahasiswa yang sedang mengampu mata

kuliah tersebut di jurusan Pendidikan Vokasional Teknik Elektro Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.



Gambar 2. Tampilan dari E-Book Digital.

Pada tampilan Ebook Digital diatas bahwa menampilkan gambar awal *yaitu slash screen* untuk pembukaan selama kurang lebih 5 detik, setelah itu ada tampilan bahwasannya E-book Digital dapat digunakan dengan memilih menu yang dapat dilihat pada gambar berikutnya. Menu yang dirancang terdiri dari beberapa pilihan menu pada pada tampilan diatas. Palling utama yaitu adalah menu materi, karena pada menu materi itu terdapat materi dasar instalasi listrik dari Bab I sampai dengan Bab III. Dari tampilan materi itu bisa dipahami agar mahasiswa tidak lupa pada dasar instalasi listrik. Pengguna bisa menekan pada menu selanjutnya yaitu video. Pada menu video itu terdapat 6 video simulasi serta persyaratan PUIL 2011. Selanjutnya ada juga menu evaluasi, yang mencakup 4 tahapan soal dari pembahasan materi yang sudah tertera pada E-book Digital. Pada tampilan atas terdapat pilihan *manual book*, yang menjelaskan cara penggunaan aplikasi E-Book Digital dengan benar supaya nantinya pengguna tidak salah dalam menjalankan aplikasi E-Book Digital. Terakhir, ada menu biodata, yang berisi informasi data pengguna tentang pembuatan aplikasi E-Book Digital tersebut.

Kesimpulan

Penelitian ini merupakan jenis pengembangan R&D yang dikemukakan oleh Lee & Owens. Pembuatan aplikasi pembelajaran ini menggunakan bantuan Software Android Studio. Berdasarkan hasil, tingkat kelayakan media pembelajaran instalasi listrik dengan bantuan Android masuk dalam kategori “sangat layak”. Tingkat kelayakan media pembelajaran instalasi listrik dengan bantuan android oleh ahli media terkait media pembelajaran instalasi listrik dengan bantuan android dengan nilai rata-rata yaitu 83 yang berada pada interval $\times \geq 75$ masuk dalam kategori “sangat layak. Penilaian ahli materi terkait media pembelajaran instalasi listrik dengan bantuan android dengan nilai rata-ratanya adalah 89.6 yang berada pada interval $\times \geq 75$, atau masuk dalam kategori “sangat layak” untuk digunakan. Penilaian yang diberikan oleh pengguna setelah menggunakan aplikasi pembelajaran instalasi listrik dengan bantuan android ini yaitu dengan rata-rata nilai 66.75 termasuk dalam interval $\times \geq 60$ serta masuk dalam kategori “layak” untuk diterapkan. Berdasarkan data yang didapat oleh peneliti terkait dengan penilaian produk media pembelajaran instalasi listrik dengan bantuan android sudah layak untuk digunakan oleh pengguna karena dikemas lebih menarik, menambah pengetahuan mahasiswa, serta media pembelajaran ini dapat digunakan dimana saja dan kapan saja.

Referensi

- Ade, P., Endi, P., & Mustofa, A. H. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Mobile Learning Dengan Bantuan Android Pada Mata Kuliah Pengukuran Listrik. *Jurnal Ilmiah Teknik Elektro Komputer dan Informatika (JITEKI)*.
- Baihaqi, Muhammad Amir, Didik Aribowo, and Mustofa Abi Hamid. (2020). "Pengembangan Aplikasi Sistem Informasi Prakerin Berbasis Android Di Jurusan Elektronika Industri Smkn 1 Cikande." *Jurnal Edukasi Elektro* 4 (1). <https://doi.org/10.21831/jee.v4i1.32527>.
- Cardle, P. J. (2017). *Android App Development In Android Studio Java + Android Edition For Beginner*. English: Manchester Academic.
- Elsanda Merita Indrawati, Kurni Nadliroh. (2018). "Development of Project Based Learning Tool Using Plc Trainer To Improve Creativity and Self-Reliance." *VOLT: Jurnal Ilmiah Pendidikan ...*, no. 3. <https://doi.org/10.30870/volt.v3i1.3039>.
- Hammi, Tarkul, Hamid Mustofa, and Endi Abi Permata. (2020). "Pengembangan Trainer Instalasi Motor Listrik Untuk." *Jurnal Teknologi Elektro Dan Kejuruan* 30 (1): 1–13. <https://doi.org/10.17977/um034v30i1p1-13>.
- Hariyanto, Didik, A., & Fathurrohman, M. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Trainer Kit Pengendali Motor 3 Phase Pada Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik Di SMKN 4 Kota Serang. *Jurnal Pendidikan teknik Elektro*.
- Heryadi, Fajar. (2021). "Penggunaan Google Forms Sebagai Media Pembelajaran Daring Di Masa Pandemi Covid-19 Pada Mata Pelajaran Sejarah Di Smk Negeri 2 Ketapang." *SWADESI: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sejarah* 2 (1): 14. <https://doi.org/10.26418/swadesi.v2i1.45421>.
- Jannah, N., Fadiawati, N., & Tania, L. (2017). Pengembangan E-Book Interaktif. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*.
- Lee, W. W., & Owens, L. D. (2004). *Multimedia-Based Instructional Design*. California: preiffer.
- Monica, F. (2017). Pengujian Validitas, Praktikalitas dan Efektivitas Media E-Learning Di Sekolah Menengah Kejuruan. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro (volt)*.
- Senjaya, W. (2014). *Srategi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Septyanto, K., Mustofa A.H., &, and A. Didik. (2020). "Pengembangan E-Learning Berbasis Website Menggunakan Metode Waterfall." *ELINVO: Electronics, Informatics, and Vocational Education Journal* 5 (1): 89–101. <https://journal.uny.ac.id/index.php/elinvo/article/view/31054>.
- Suliyana, R., & Riyana, C. (2009). *Media Pembelajaran (Hakikat, Pengembangan, Pemanfaatan dan Penilaian)*. Bandung: CV Wacana Prima.