

Pengembangan e-Modul Dengan *Flip PDF Professional* pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika

Angjela Ellysia¹, Dedy Irfan²

¹Prodi Pendidikan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang

²Jurusan Teknik Elektronika Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang

*Corresponding author e-mail: angjelaellysia14@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil uji validitas dan praktikalitas e-modul yang dibuat menggunakan *Flip PDF Professional*. Model penelitian yang digunakan dikembangkan oleh Borg and Gall yang terdiri dari 10 langkah tetapi hanya diadaptasi sebanyak 7 langkah karena keterbatasan waktu dan dana. Uji validitas dilakukan oleh 2 orang ahli yaitu Ahli Materi dan Media. Hasil penilaian validasi ahli materi mendapatkan nilai total 96% dengan kategori sangat valid. Hasil penilaian validasi ahli media mendapatkan nilai total 88% dengan kategori sangat valid. Uji praktikalitas dilakukan kepada guru mata pelajaran dan peserta didik kelas XTAV sebanyak 10 orang. Hasil penilaian praktikalitas oleh guru mendapatkan nilai total 91% dengan kategori sangat praktis. Hasil penilaian praktikalitas kepada peserta didik mendapatkan nilai total 94% dengan kategori sangat praktis. Berdasarkan hasil tersebut, disimpulkan bahwa media pembelajaran e-modul menggunakan *Flip PDF Professional* yang dihasilkan sudah valid dan praktis untuk dapat digunakan oleh guru dan peserta didik dalam pembelajaran.

Kata kunci : Pengembangan dan Penelitian, E-modul, *Flip PDF Professional*, Dasar Listrik dan Elektronika.

ABSTRACT

This study aims to determine the results of the validity and practicality of e-modules made using Flip PDF Professional. The research model used was developed by Borg and Gall which consisted of 10 steps but was only adapted for 7 steps due to time and funding constraints. The validity test was carried out by 2 experts, namely Material and Media Experts. The results of the material expert validation assessment get a total score of 96% with a very valid category. The results of the media expert validation assessment get a total score of 88% with a very valid category. Practicality tests were conducted on 10 subject teachers and XTAV class students. The results of the practicality assessment by the teacher get a total score of 91% with a very practical category. The results of the practicality assessment to students get a total score of 94% with a very practical category. Based on these results, it was concluded that the e-module learning media using Flip PDF Professional produced was valid and practical to be used by teachers and students in learning.

Keywords: Development and Research, E-modules, *Flip PDF Professional*, Basic Electrical and Electronics.

I. PENDAHULUAN

Sistem pembelajaran yang sedang dilaksanakan sekolah saat ini belum optimal dikarenakan adanya pandemi yang sedang melanda. Untuk hal ini juga proses belajar mengajar dilaksanakan dengan sistem pembelajaran jarak jauh (PJJ). Dalam hal ini media pembelajaran akan

menjadi komponen utama yang sangat berpengaruh untuk terlaksanakannya proses belajar mengajar. Media pembelajaran adalah sebuah alat yang digunakan sebagai perantara yang digunakan dalam proses belajar mengajar yang dapat membantu guru dalam mengajar dan sebagai pembawa pesan dari pemberi stimulus (guru) kepada pemberi respon (peserta didik)[1]. Media yang tepat sesuai dengan

tujuan akan mampu meningkatkan pengalaman belajar untuk memperoleh hasil belajar yang baik.

Media pembelajaran dapat berupa media cetak maupun media dalam bentuk elektronik [9]. Untuk dapat menyesuaikan dengan kondisi yang sedang terjadi saat ini maka media elektronik dirasa lebih tepat untuk digunakan. Media elektronik tersebut dapat berupa e-book, e-modul, dan lain-lain. Dalam hal ini, peneliti memfokuskan penelitian pada media pembelajaran berupa e-modul. Modul elektronik atau e-modul merupakan tampilan informasi dalam format buku yang disajikan secara elektronik dengan menggunakan hard disk, disket, CD, atau flashdisk dan dapat dibaca dengan menggunakan komputer atau alat pembaca buku elektronik [2]. E-modul yang digunakan sekolah saat ini dalam bentuk PDF dan hanya berisikan materi berupa kata perkata dan kalimat serta beberapa gambar yang mendukung. Berdasarkan observasi yang telah dilaksanakan peneliti, sistem pembelajaran jarak jauh ini juga menyebabkan materi-materi pembelajaran hanya bisa disebarkan secara online melalui beberapa platform belajar online dan akan dijelaskan oleh guru melalui video conference. Namun begitu, banyak diantara peserta didik kurang bisa memahami materi yang disampaikan guru melalui video conference karena beberapa hal, termasuk diantaranya media pembelajaran yang cenderung membosankan dan cenderung kurang menggambarkan materi secara utuh.

Materi pembelajaran dalam bentuk e-modul dikirimkan terpisah dengan video pendukung, hal ini menyebabkan cenderung kurang efektifnya pembelajaran yang dilaksanakan peserta didik karena tidak sedikit peserta didik yang hanya membuka e-modul tanpa membuka video ataupun sebaliknya.

Permasalahan ini kerap terjadi pada beberapa KD dengan tingkat pemahaman yang sulit untuk dikerjakan sendiri oleh peserta didik dari jarak jauh. Dalam silabus mata pelajaran dasar listrik dan elektronika ada beberapa KD yang bermasalah sesuai dengan penjelasan sebelumnya, diantaranya KD 3.8 sampai dengan KD 3.11 yang memerlukan tuntunan yang jelas dalam penjelasan materinya berupa gambar dan video yang mendukung.

Dalam hal ini diperlukan pengembangan untuk e-modul agar memenuhi kekurangan dari e-modul sebelumnya. E-Modul akan dikembangkan dengan menggunakan aplikasi *Flip Pdf Professional* karena mempunyai konten-konten yang lengkap dan menarik yang dapat digunakan dalam proses pembuatan e-modul agar dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik dan membantu peserta didik untuk memahami materi dari e-modul tersebut dengan baik [3]. *Flip pdf professional* adalah media interaktif yang dapat dengan mudah menambahkan berbagai jenis tipe media animatif ke dalam *flipbook*.

Hanya dengan drag, drop atau klik, kita dapat menyisipkan video *youtube*, *hyperlink*, teks animatif, gambar, audio dan *flash* ke dalam *flipbook* [4]. Dengan aplikasi *Flip Pdf Professional*, e-modul disusun dengan beberapa kelebihan daripada modul dalam bentuk PDF yang sudah beredar di sekolah. Kelebihan tersebut diantaranya, e-modul akan terlihat lebih menarik karena menggunakan gambar-gambar yang mendukung dan video sebagai materi tambahan, e-modul juga akan tampak lebih nyata karena dapat ditambahkan efek visual dan audio seperti membalik buku secara langsung, soal-soal evaluasi yang sesuai dengan materi, dan uji kompetensi yang interaktif, serta e-modul dapat langsung digunakan peserta didik melalui android. Berdasarkan hal tersebut maka e-modul akan mampu meningkatkan motivasi belajar serta membantu membangun cara berpikir peserta didik yang kritis dan kreatif.

II. METODE

Pengembangan media pembelajaran berupa e-modul ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*research and development*). Penelitian dan pengembangan merupakan metode penelitian dengan tujuan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut.

Pada penelitian ini menggunakan rancangan penelitian R&D sesuai dengan pendapat Borg & Gall dalam Sugiyono [5].



Gambar 1. Metode Research and Development dari Borg and Gall

Pelaksanaan penelitian dengan menggunakan prosedur pengembangan Borg & Gall sebanyak 10 tahap telah diadopsi hanya sampai pada tahap ke-7 yaitu tahapan Analisis dan Pelaporan. Penyederhanaan dan pembatasan terhadap sepuluh langkah menjadi tujuh langkah dikarenakan faktor keterbatasan tenaga, dana, dan waktu serta media pembelajaran *flip pdf professional* bukanlah media pembelajaran yang dikomersilkan [6].

Subjek penelitian pada penelitian ini adalah 2 orang validator yakni validator ahli materi dan validator ahli media yang masing-masing merupakan dosen FT UNP UNP dan untuk uji praktikalitas

diberikan kepada Guru Mata Pelajaran dan dalam uji terbatas kepada 10 orang peserta didik.

Data yang akan dikumpulkan pada penelitian terdiri dari dua data, yaitu data kuantitatif dan data kualitatif yang didapatkan dari hasil penilaian validator dan pada uji praktikalitas dengan instrument berupa angket.

Pemberian nilai validitas dan praktikalitas dengan rumus :

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100 \quad (7)$$

Keterangan :

NP = Nilai persen yang dicari atau diharapkan

R = Skor mentah yang diperoleh

SM = Skor Maksimum ideal

100 = Bilangan Tetap

Pemberian nilai terhadap validitas media pembelajaran ini dengan kriteria sebagai berikut.

Tabel 1. Kategori Validasi Media Pembelajaran

No	Tingkat Pencapaian (%)	Tingkat Kevalidan
1.	0%-20%	Sangat Tidak Valid
2.	21%-40%	Valid
3.	41%-60%	Cukup Valid
4.	61%-80%	Valid
5.	81%-100%	Sangat Valid

Sumber : Riduwan (2011) [8]

Tahap uji praktikalitas yang dilakukan kepada Guru Mata Pelajaran dan uji terbatas kepada 10 orang peserta didik menggunakan penilaian kategori praktikalitas sebagai berikut.

Tabel 2. Kategori Praktikalitas Media Pembelajaran

No	Tingkat Pencapaian (%)	Tingkat Kepraktisan
1.	0%-54%	Tidak Praktis
2.	55%-59%	Kurang Praktis
3.	60%-75%	Cukup Praktis
4.	76%-85%	Praktis
5.	86%-100%	Sangat Praktis

Sumber : Purwanto (2013) [7]

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian pengembangan media pembelajaran meliputi hasil validasi produk dan hasil uji praktikalitas terhadap media pembelajaran e-modul dengan aplikasi *Flip PDF Professional* pada mata pelajaran dasar listrik dan elektronika.

Penyajian data diperoleh dari hasil validasi media oleh validator ahli materi dan ahli media sebelum digunakan untuk uji praktikalitas kepada guru mata pelajaran dan uji terbatas kepada 10 orang

peserta didik. Respon guru dan respon peserta didik diperlukan sebagai instrument dalam penelitian dan pengembangan media pembelajaran e-modul.

Pada tahap desain produk dirancang e-modul sesuai dengan hasil pengamatan dan informasi yang telah didapatkan. E-modul dikembangkan menggunakan aplikasi *Microsoft Office Word 2016* untuk menyusun materi kemudian *diconvert* menjadi file PDF, untuk membuat halaman sampul serta *header* dan *footer* menggunakan aplikasi *Coreldraw X7*, pengeditan video pembelajaran menggunakan aplikasi *Wondershare Filmora 9*, dan untuk pembuatan uji kompetensi sebagai bahan evaluasi menggunakan aplikasi *Quizizz*.

Produk e-modul dikembangkan dalam 2 format, yaitu dalam format offline (.exe) dan format online (.html).

Pada tampilan sampul memuat identitas/judul dari modul pembelajaran untuk memberikan informasi tentang gambaran isi modul pembelajaran secara keseluruhan. Halaman sampul e-modul dibagi menjadi 2, yaitu bagian halaman pertama dan halaman terakhir. Tampilan halaman sampul pada e-modul dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 2. Tampilan Halaman sampul (a) depan, (b) belakang

Pada tampilan halaman pendahuluan berisi deskripsi yang menjelaskan gambaran umum seputar isi bahasan e-modul, prasyarat untuk bisa menggunakan e-modul, petunjuk penggunaan e-modul yang diperuntukkan guru dan peserta didik, dan tujuan akhir dari penggunaan e-modul. Tampilan halaman pendahuluan pada e-modul dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 3. Tampilan Halaman Pendahuluan

Pada tampilan halaman pembelajaran terdiri dari kompetensi dasar, tujuan pembelajaran, peta konsep pembelajaran, pembelajaran teori dan pembelajaran praktek serta video pembelajaran, evaluasi, uji kompetensi dan kunci jawaban. Tampilan halaman pembelajaran pada e-modul dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 4. Tampilan identitas materi dan kompetensi dasar

Pada tampilan halaman materi pembelajaran terdiri dari teori dari kompetensi dasar yang dijelaskan dan video pendukung materi pembelajaran. Tampilan halaman materi pembelajaran dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 5. Tampilan Halaman Materi Pembelajaran

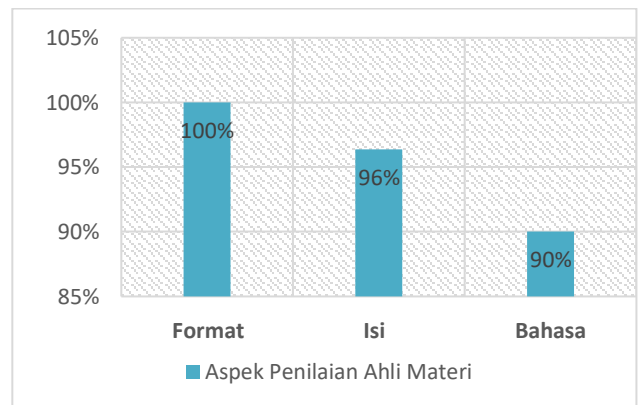
Pada halaman materi pembelajaran juga terdapat jobsheet untuk mendukung peserta didik

melaksanakan kegiatan praktikum secara mandiri. Sebelum melaksanakan kegiatan praktikum terlebih dahulu peserta didik diberikan simulasi kegiatan praktikum yang akan dilaksanakan. Tampilan halaman jobsheet dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 6. Tampilan Halaman Jobsheet

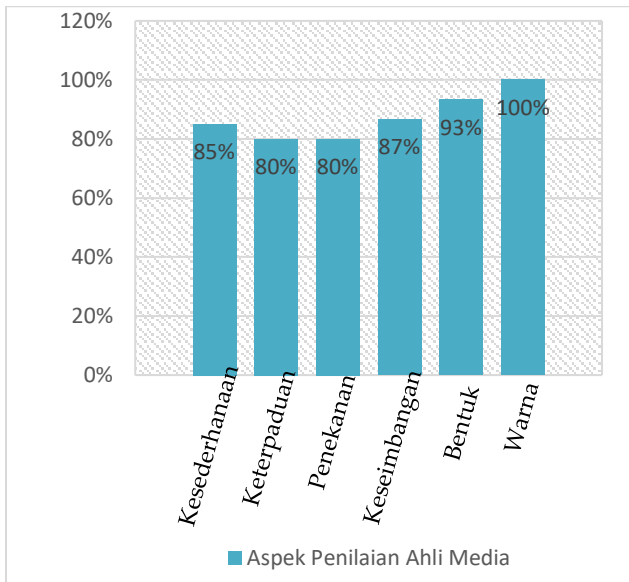
Hasil validasi media pembelajaran e-modul pada mata pelajaran dasar listrik dan elektronika ini telah diolah dan dijadikan penilaian dalam bentuk diagram persentase. Hasil penilaian oleh validator ahli materi dalam setiap aspek penilaian dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 7. Diagram Hasil Penilaian Ahli Materi

Dari Gambar 8 dapat dilihat hasil penilaian terhadap materi dari beberapa aspek: aspek format mendapatkan persentase 100%, aspek isi mendapatkan persentase 96% dan aspek bahasa mendapatkan persentase 90%. Jika dinilai secara keseluruhan, maka e-modul mendapatkan nilai sebesar 96%. Hasil tersebut selanjutnya dikonversikan menggunakan acuan konversi data kriteria penilaian validitas, maka materi pada e-modul dapat dikategorikan dalam kriteria Sangat Valid.

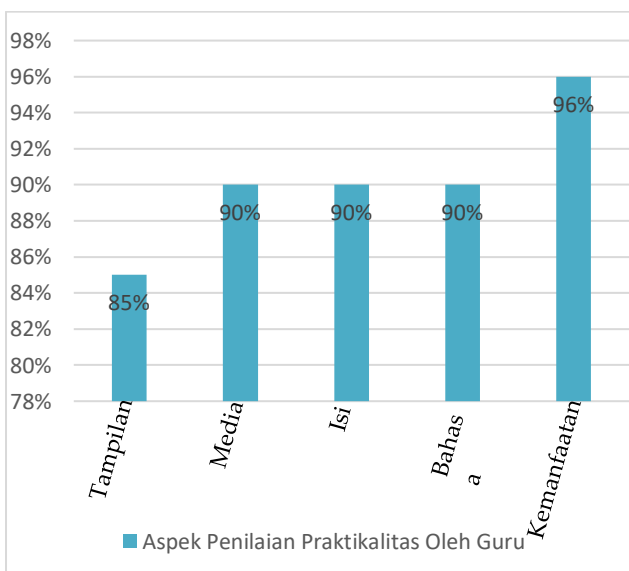
Hasil penilaian oleh validator ahli media dalam setiap aspek penilaian dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 8. Diagram Hasil Penilaian Ahli Media

Dari Gambar 9 dapat dilihat hasil penilaian terhadap media dari beberapa aspek: aspek kesederhanaan mendapatkan persentase 85%, aspek keterpaduan mendapatkan persentase 80%, aspek penekanan mendapatkan persentase 80%, aspek keseimbangan mendapatkan persentase 87%, aspek bentuk mendapatkan persentase 93% dan aspek warna mendapatkan persentase 100%. Jika dinilai secara keseluruhan, maka e-modul mendapatkan nilai sebesar 88%. Hasil tersebut selanjutnya dikonversikan menggunakan acuan konversi data kriteria penilaian validitas, maka materi pada e-modul dapat dikategorikan dalam kriteria Sangat Valid.

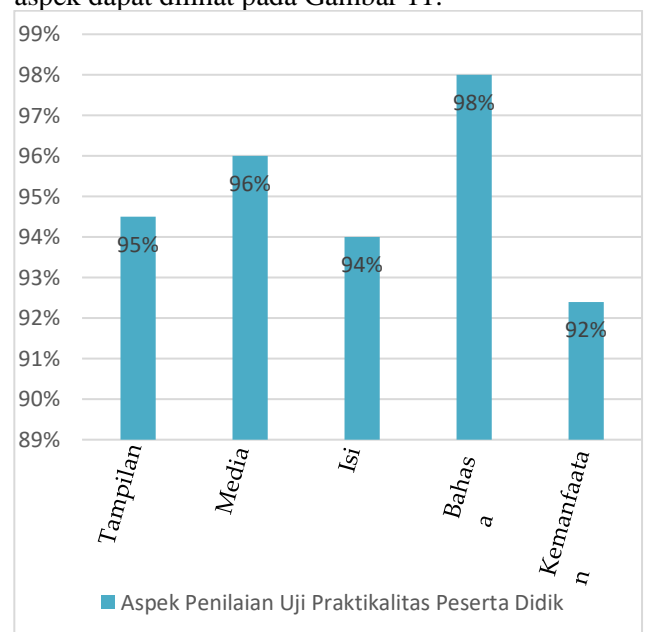
Kemudian hasil uji praktikalitas media pembelajaran e-modul pada mata pelajaran dasar listrik dan elektronika yang juga telah diolah dan dijadikan penilaian dalam bentuk diagram persentase. Hasil penilaian uji praktikalitas oleh guru mata pelajaran dalam setiap aspek penilaian dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 9. Diagram Hasil Penilaian Praktikalitas oleh Guru

Dari Gambar 10 dapat dilihat hasil penilaian terhadap uji praktikalitas dari beberapa aspek: aspek tampilan mendapatkan persentase 85%, aspek media mendapatkan persentase 90%, aspek isi mendapatkan persentase 90%, aspek bahasa mendapatkan persentase 90% dan aspek kemanfaatan mendapatkan persentase 96%. Jika dinilai secara keseluruhan, maka e-modul mendapatkan nilai sebesar 91%. Hasil tersebut selanjutnya dikonversikan menggunakan acuan konversi data kriteria penilaian praktikalitas, maka materi pada e-modul dapat dikategorikan dalam kriteria Sangat Praktis.

Hasil penilaian uji praktikalitas pada uji terbatas kepada 10 orang peserta didik dalam setiap aspek dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 10. Diagram Hasil Penilaian Praktikalitas oleh Peserta Didik

Dari diagram diatas dapat dilihat hasil penilaian terhadap uji praktikalitas dari beberapa aspek: aspek tampilan mendapatkan persentase 95%, aspek media mendapatkan persentase 96%, aspek isi mendapatkan persentase 94%, aspek bahasa mendapatkan persentase 98% dan aspek kemanfaatan mendapatkan persentase 92%. Jika dinilai secara keseluruhan, maka e-modul mendapatkan nilai sebesar 94%. Hasil tersebut selanjutnya dikonversikan menggunakan acuan konversi data kriteria penilaian praktikalitas, maka materi pada e-modul dapat dikategorikan dalam kriteria Sangat Praktis.

IV. KESIMPULAN

Media pembelajaran menjadi komponen utama yang sangat berpengaruh pada kegiatan belajar mengajar terlebih pada kondisi pandemi yang

membuat system pembelajaran dilaksanakan secara jarak jauh (online). Untuk itu pengembangan media pembelajaran e-modul untuk bisa memenuhi kebutuhan peserta didik untuk belajar secara mandiri dari rumah itu sangat diperlukan.

Pada penelitian ini telah dihasilkan sebuah produk berupa e-modul pembelajaran untuk mata pelajaran dasar listrik dan elektronika. Materi yang disajikan dimulai dari KD 3.8 mengenai kemagnetan pada rangkaian dc dan rangkaian ac hingga KD 3.11 mengenai komponen aktif elektronika untuk kelas X TAV dalam bentuk media pembelajaran online. Proses pengembangan e-modul pembelajaran ini dikembangkan mengacu pada model pengembangan *research and development* yang dikembangkan oleh Borg and Gall yang diadopsi sebanyak 7 tahapan. E-modul ini tersedia dalam bentuk format app (.exe) yang bisa diakses secara offline melalui laptop/computer dan bentuk lainnya adalah dalam bentuk format web (.html) sehingga dapat diakses secara online melalui android dan laptop.

Berdasarkan hasil validasi oleh ahli materi secara keseluruhan, e-modul mendapatkan nilai sebesar 96% sehingga termasuk pada kategori sangat valid untuk dijadikan media pembelajaran. Sedangkan hasil validasi oleh ahli media secara keseluruhan, e-modul mendapatkan nilai sebesar 88% sehingga termasuk kategori sangat valid untuk dijadikan media pembelajaran.

Berdasarkan uji praktikalitas oleh guru mata pelajaran, e-modul mendapatkan nilai 91% sehingga termasuk kedalam kategori sangat praktis untuk dijadikan media pembelajaran. Sedangkan penilaian praktikalitas oleh peserta didik pada uji terbatas sebanyak 10 orang peserta didik e-modul mendapatkan nilai rata-rata 94% sehingga termasuk kedalam kategori sangat praktis untuk digunakan sebagai media pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Daryanto. *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media. 2016.
- [2] Priyanthi Kadek Aris. “Pengembangan E-Modul Berbantuan Simulasi Berorientasi Pemecahan Masalah Pada Mata Pelajaran Komunikasi Data (Studi Kasus: Peserta didik Kelas XI TKJ SMK N 3 Singaraja)”, *Jurnal Karmapati*, Vol. 6, No. 1, 2013.
- [3] Hanifa dan Rizki. “Efektivitas E-Modul dengan Flip Pdf Professional Berbasis Gamifikasi Terhadap Siswa SMP”, *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, Vol. 05, No. 02, Hal. 13, 2020.
- [4] Indah dan Eko. “Pengembangan Bahan Ajar Elektronik Menggunakan Flip PDF Professional pada Materi Alat-alat Optik di SMA”. *Jurnal Kumparan Fisika*, Vol. 2 No. 3, Hal 145-152, 2019.
- [5] Sugiyono. *Metode penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta. 2019.
- [6] Adam Fatchur Rozy. Pengembangan Media Pembelajaran Elektronik Berbasis 3D Pageflip Pada Mata Pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronik Di SMK Negeri 1 Kediri. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*. 2017.
- [7] Ngilim Purwanto. *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya Offset. 2013.
- [8] Riduwan. *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru, Karyawan dan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfabeta. 2011.
- [9] Samala, A. D., Fajri, B. R., & Ranuharja, F. (2019). Desain Dan Implementasi Media Pembelajaran Berbasis Mobile Learning Menggunakan Moodle Mobile App. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Pendidikan*, 12(2), 13–19. <https://doi.org/10.24036/tip.v12i2.221>