

Pengembangan e-Modul Interaktif Berbasis Android pada Mata Pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika Kelas XI Teknik Audio Vidio

Dea Febrista^{1*}, Efrizon²

¹Prodi Pendidikan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang

²Jurusan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang

*Corresponding author e-mail: deafebrista99@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian dan pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan produk yaitu e-modul interaktif berbasis android pada mata pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika dengan format APK yang dapat dijalankan pada *smartphone* android. E-modul interaktif berbasis android dirancang menggunakan *software Smart Apps creator*. Metode penelitian dan pengembangan e-modul interaktif berbasis android ini adalah *Desigh and Development (D&D)* metode Richey and Klein yang terdiri dari tiga tahapan yaitu *Planning* (perancangan), *Production* (memproduksi), dan *Evaluation* (evaluasi). Hasil dari penelitian ini adalah (1) Validasi ahli materi I diperoleh nilai persentase 92% dan validasi ahli materi II diperoleh persentase 84% sehingga dikategorikan “Sangat Valid” untuk digunakan sebagai media pembelajaran. (2) Validasi ahli media I diperoleh hasil persentase 83,07% dan validasi ahli media II diperoleh 93,84% sehingga dikategorikan “Sangat Valid” untuk digunakan sebagai media pembelajaran.

Kata kunci : Pengembangan, Media Pembelajaran, E-Modul, Android

ABSTRACT

This research and development aims to produce the product, the namely is an android-based interactive e-module in the subject of application of electronics circuits with APK format that can be run on android smartphones. Android-based interactive e-module are designed using with Smart Apps Creator software. The research and development method of this android based interactive e-module is the Desigh and Development (D&D) Richet and Klein method which consists from three stages Planning, Production, and Evaluation. The results from this research are : (1) The percentage value of validation from the first matery expert is 92% and the percentage value of validation from the secont matery expert is 84% that could be categorized as “Highly Validation” to be used a learning media. (2) The percentage value of validation from the first media expert is 83,07% and the percentage value of validation from the secont media expert is 93,84% that could be categorized as “Highly Validation” to be used a learning media.

Keywords: *Development, Learning Media, E-modul, Android*

I. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu kebutuhan dasar untuk meningkatkan pengetahuan seseorang agar dapat memajukan negara dengan ilmu dan teknologi. [1] Perubahan dalam pendidikan saat ini adalah pemanfaatann teknologi. Dengan memanfaatkan teknologi proses belajar mengajar dapat dilaksanakan dimana dan kapan saja.[2]

Dalam proses pembelajaran yang baik maka diperlukan pendidikan yang berkualitas, yaitu pembelajaran yang memiliki daya tarik untuk diminati peserta didik. Dengan memanfaatkan media

pembelajaran dalam proses belajar mengajar merupakan langkah untuk menciptakan variasi belajar menjadi menarik. Media pembelajaran adalah alat digunakan untuk membantu menyampaikan materi pembelajaran dalam proses belajar mengajar untuk memudahkan pencapaian tujuan pembelajaran tersebut.[3]

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan pendidikan yang menghasilkan siswa yang berkompetensi pada bidang tertentu yang bertujuan untuk mengembangkan diri dalam bidang kerja.[4]

Penerapan Rangkaian Elektronika adalah mata pelajaran produktif pada kelas XI Teknik Audio Vidio yang merupakan mata pelajaran yang terdiri dari teori dan praktek. Berdasarkan pengalaman saat praktek lapangan kependidikan (PLK) semester ganjil 2020 di SMKN 1 Ranah Ampek Hulu Tapan, media pembelajaran yang digunakan oleh guru masih menggunakan buku paket, modul *softcopy* dalam bentuk PDF dan guru masih menggunakan metode ceramah.[1] Selain itu, ketika proses pembelajaran, kurangnya keaktifan peserta didik dikarenakan tidak mengetahui materi yang disampaikan oleh guru. Pada saat proses belajar mengajar guru masih kurang dalam memanfaatkan media, hasil belajar siswa masih rendah dari KKM dapat dilihat pada tabel 1, karena media interaktif dan variasi belajar yang kurang mendukung dalam proses belajar mengajar.

Tabel 1. Nilai Ujian Siswa Semester Ganjil 2020

Kelas	KKM Mata Pelajaran	Hasil Ujian		Jumlah Siswa
		Nilai \geq 75	Nilai $<$ 75	
XI TAV	75	5	10	15

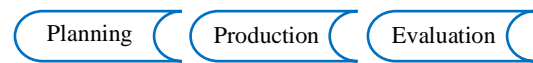
Pada tabel 1 hasil belajar siswa pada ujian semester ganjil 2020 proses pembelajaran belum sesuai dengan standar kompetensi yang ditetapkan. Dengan demikian untuk mencapai standar kompetensi yang diharapkan, maka dibutuhkan media pembelajaran interaktif dengan variasi belajar yang beragam. Salah satu yang dapat dilakukan yaitu pengembangan e-modul interaktif berbasis android pada mata pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika di SMKN 1 Ranah Ampek Hulu Tapan.

E-modul merupakan suatu alat yang dapat memberikan atau menjelaskan materi ajar untuk menghasilkan pembelajaran yang sesuai dengan tujuan berdasarkan kompetensi dasar yang disusun sistematis dengan format aplikasi android sehingga lebih praktis untuk digunakan kapanpun dan dimanapun. [5]

II. METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan untuk menghasilkan produk. Metode pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Richey and Klein yang merupakan model pengembangan *Desigh and Development* (D&D). *Desigh and Development* (D&D) metode Richey and Klein adalah perancangan dan penelitian merupakan kajian yang sistematis tentang bagaimana membuat rancangan suatu produk dan mengevaluasi kinerja produk alat-alat dan model yang dapat digunakan dalam pembelajaran atau non pembelajaran. Penelitian dan pengembangan metode Richey and

Klein terdiri dari tiga tahapan yaitu perancangan, produksi dan evaluasi.[6]

Gambar 1. Metode Richey and Klein
Sumber: [6]

1. Perancangan (*Planning*)

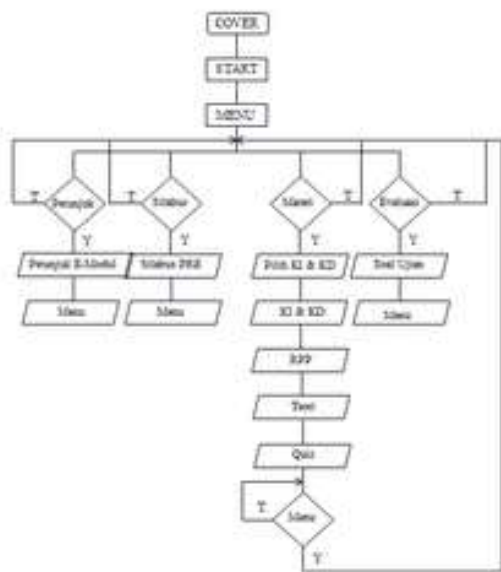
Merupakan tahap untuk penguraian berbagai kebutuhan dalam mengembangkan media pembelajaran, yang termasuk didalamnya adalah tujuan, pengetahuan, dan komponen-komponen yang diperlukan. Berikut kebutuhan perancangan penelitian dan pengembangan e-modul interaktif berbasis android adalah:

- a. Analisis Kebutuhan E-modul
 - 1) Analisis kebutuhan fungsional, merupakan mengenai komponen-komponen yang disajikan kedalam e-modul interaktif antara lain penyajian menu atau tombol untuk memilih halaman yang ditinjau, menyusun isi e-modul dengan melihat silabus dan kompetensi dasar yang akan digunakan, dan penyajian halaman.
 - 2) Analisis kebutuhan nonfungsional, merupakan alat-alat yang digunakan dalam proses pembuatan e-modul, antara lain perangkat keras (*hardware*) meliputi bagian dari fisik komputer atau laptop. Perangkat lunak (*software*) merupakan aplikasi yang digunakan untuk merancang e-modul interaktif, adapun software yang digunakan yaitu *smart apps creator* (SAC), microsoft word 2010, filmora dll)
- b. Analisis Materi

Analisis materi merupakan penguraian bahan ajar yang akan disajikan dalam e-modul interaktif yang disesuaikan dengan Kompetensi dasar (KD) mata pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika kelas XI Teknik Audio Vidio.
- c. Analisis Prosedur

Analisis prosedur merupakan langkah langkah apa saja yang diperlukan dalam menjalankan suatu sistem.
- d. *Flowchart*

Merupakan bagan-bagan yang mempunyai arus atau alur secara terurut yang menggambarkan langkah-langkah penyelesaian e-modul interaktif.



Gambar 2. Rancangan Flowchart

2. Produksi (Production)

Pada tahap ini merupakan tahap perancangan produk berdasarkan gambaran visual untuk menciptakan sebuah gambaran yang kemudian di rancang dalam e-modul interaktif.

3. Evaluasi (Evaluation)

Pada tahap ini merupakan tahap uji kelayakan e-modul untuk mengukur atau menilai sejauh mana kelayakan materi dan media dapat digunakan. Uji kelayakan e-modul dilakukan uji validitas oleh ahli materi dan ahli media. Uji validitas merupakan proses kegiatan untuk menilai rancangan produk yang dibuat apakah sesuai dengan desain media dan materi. Uji validitas dilakukan dengan penyebaran instrumen berupa angket kepada ahli media dan ahli materi.

A. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah kuisioner berupa pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden sebagai cara untuk mendapatkan data yang diinginkan [6]. Responden yang dilibatkan dalam pengambilan data adalah 2 orang dosen jurusan teknik elektronika Universitas Negeri Padang dan 2 orang guru jurusan elektronika di SMKN 1 Ranah Ampek Hulu Tapan sebagai validator.

Skala yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan ini adalah skala liker. Skala liker adalah instrumen penilaian digunakan untuk mengukur sikap, persepsi, pendapat seseorang, sekelompok orang terhadap potensi dan permasalahan suatu objek, rancangan suatu produk yang telah dikembangkan [6].

B. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat untuk mengumpulkan data [6]. Instrumen penelitian pengembangan yang digunakan adalah instrumen validasi ahli materi dan instrumen ahli media.

1. Instrumen Ahli Materi

Instrumen ahli materi digunakan untuk memperoleh data atau hasil berupa kualitas isi materi dari e-modul interaktif. Validasi ahli materi dilakukan oleh dosen dan guru yaitu bapak Drs. Almasri, M.T. sebagai validator 1 dan bapak Syafri Yoni, S.Pd sebagai validator 2. Setelah melakukan validasi e-modul kemudian data diolah dan di analisis selanjutnya dilakukan revisi terhadap e-modul sesuai dengan kritik dan saran oleh validator.

2. Instrumen Ahli Media

Instrumen ahli media digunakan untuk memperoleh data atau hasil berupa kualitas media dari e-modul interaktif. Validasi ahli media dilakukan oleh dosen dan guru yaitu bapak Fadhli Ranuharja, S.Pd., M.Pd.T. sebagai validator 1 dan ibuk Rima Novianti, S.Pd sebagai validator 2. Setelah melakukan validasi e-modul kemudian data diolah dan di analisis selanjutnya dilakukan revisi terhadap e-modul sesuai kritik dan saran oleh validator.

C. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis deskriptif kuantitatif, yang merupakan hasil uji validitas e-modul interaktif. Penilaian validitas di uji oleh ahli materi dan ahli media. Hasil validasi yang didapat dari ahli materi dan ahli media digunakan untuk kevalidtan e-modul interaktif.

Skor kevalidtan e-modul interaktif dihitung menggunakan rumus:

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\% \quad (1)$$

Keterangan :

NP = Nilai persen yang diharapkan

R = Skor yang diperoleh responden

SM = Skor maksimal perbutir x jumlah pertanyaan x jumlah responden.

Tabel 1. Kriteria Validitas

No	Tingkat Pencapaian (%)	Kriteria
1	0% - 20 %	Tidak Valid
2	21% - 40%	Kurang Valid
3	41% - 60%	Cukup Valid
4	61% - 80%	Valid

Referensi

Pengembangan

Pengembangan merupakan proses/metode memvalidasi yang digunakan untuk mengembangkan produk. Produk yang dimaksud disini merupakan benda seperti buku teks, film (pembelajaran) dan *software* (perangkat lunak) komputer [7].

Pengembangan adalah kegiatan menghasilkan produk yang dapat memecahkan masalah aktual. Kegiatan pengembangan memerlukan pemanfaatan teori-teori, konsep-konsep, prinsip-prinsip atau temuan-temuan penelitian untuk memecahkan masalah [8].

Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa latin yang adalah bentuk jamak dari medium batasan mengenai pengertian media sangat luas, namun dibatasi pada media pendidikan yakni media yang digunakan sebagai alat dan bahan kegiatan pembelajaran [9].

Media pembelajaran adalah sarana nonpersonal (bukan manusia) yang digunakan atau disediakan oleh guru, yang memegang peranan dalam proses belajar untuk mencapai tujuan instruksional pembelajaran [10].

Media pembelajaran interaktif adalah suatu alat yang dapat menjelaskan materi pembelajaran untuk memberikan umpan balik dalam proses kegiatan belajar mengajar.

E-Modul (Modul Elektronik)

E-modul adalah modul dalam bentuk digital, yang terdiri dari teks, gambar, video, berisi materi dengan simulasi dalam [11].

E-modul interaktif merupakan bahan pembelajaran yang berisi materi, metode, batasan-batasan dan cara mengevaluasi yang dirancang secara sistematis dan menarik untuk mencapai kompetensi/subkompetensi mata pelajaran yang diharapkan sesuai dengan tingkat kompleksitasnya [12].

Android

Android adalah sistem berbasis linux untuk perangkat bergerak layar sentuh seperti telepon pintar dan komputer tablet [13].

Android adalah perangkat bergerak pada sistem informasi untuk telepon seluler yang berbasis linux [14].

Jadi dapat disimpulkan bahwa android adalah sistem informasi pada handphone atau telepon seluler berbasis sistem operasi linux yang dapat memberikan inovasi baru.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Hasil dari pengembangan e-modul interaktif berbasis android pada mata pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika kelas XI Teknik Audio Vidio ini adalah sebuah aplikasi dengan format APK yang dapat dioperasikan pada smartphone android. E-modul interaktif berbasis android dikembangkan atau dirancang menggunakan software Smart Apps Creator. Adapun tampilan dari interface aplikasi e-modul interaktif dapat dilihat sebagai berikut:

1. Halaman Cover

Halaman cover berisi tentang judul mata pelajaran dari e-modul yaitu "Penerapan Rangkaian Elektronika". Judul e-modul berfungsi untuk memberikan informasi kepada pengguna untuk mengetahui mata pelajaran yang dibahas. Pada gambar 3 menunjukkan bentuk halaman cover.



Gambar 3. Tampilan Halaman Cover

2. Halaman Menu Start

Halaman menu start merupakan tampilan saat aplikasi mulai dijalankan dengan di klik menu star untuk menuju halaman menu utama e-modul. Pada gambar 4 menunjukkan bentuk halaman start.



Gambar 4. Tampilan Halaman Menu Start

3. Halaman Menu Utama

Pada tampilan halaman menu utama terdapat menu-menu atau tombol yang berfungsi untuk mengarahkan pengguna menuju ke halaman menu yang akan ditinjau. Adapun menu-menu atau tombol yang terdapat pada halaman menu utama yaitu petunjuk, silabus, materi dan evaluasi. Pada gambar 5 menunjukkan bentuk halaman menu utama.



Gambar 5. Tampilan Halaman Menu Utama

4. Halaman Petunjuk

Pada tampilan halaman menu petunjuk berisi informasi mengenai petunjuk umum penggunaan e-modul interaktif. Didalam

halaman petunjuk ada tombol home, back, dan next. Pada gambar 6 menunjukkan bentuk halaman menu petunjuk.



Gambar 6. Tampilan Halaman Petunjuk

5. Halaman Menu Silabus

Pada tampilan halaman silabus berisi mengenai uraian rencana pembelajaran dan bisa di zoom in dan zoom out. Didalam halaman silabus ada tombol home, back, dan next. Pada gambar 7 menunjukkan bentuk halaman menu silabus..



Gambar 7. Tampilan Halaman Silabus

6. Halaman Menu Materi

Pada tampilan halaman menu materi terdiri dari dua bagian yaitu menu teori dan menu praktek yang sesuai dengan kompetensi dasar

untuk dapat ditinjau. Pada gambar 8 menunjukkan bentuk halaman menu materi.



Gambar 8. Tampilan Halaman Menu Materi

back, dan next. Pada gambar 10 menunjukkan bentuk halaman RPP.



Gambar 10. Tampilan Halaman RPP

7. Halaman Teori

Pada tampilan halaman menu teori terdiri dari 4 Kompetensi Dasar (KD) yang dapat ditinjau disertai dengan RPP dan quiz pada masing-masing kompetensi dasar yang bertujuan untuk evaluasi peserta didik terhadap pemahaman materi. Pada gambar 9 menunjukkan bentuk halaman teori.



Gambar 9. Tampilan Halaman Teori

9. Halaman Uraian Materi

Pada tampilan halaman uraian materi merupakan tampilan sesudah halaman RPP. Uraian materi merupakan penjelasan mengenai suatu materi pembelajaran berdasarkan KD yang dipilih dalam e-modul interaktif. Didalam halaman uraian materi ada tombol home, back, dan next. Pada gambar 11 menunjukkan bentuk halaman uraian materi.



Gambar 11. Tampilan Uraian Materi

8. Halaman RPP

Pada tampilan halaman RPP merupakan tampilan awal ketika diklik menu teori berdasarkan kompetensi dasar yang dipilih. Didalam halaman RPP ada tombol home,

10. Halaman Quiz

Tampilan halaman quiz merupakan tampilan halaman sesudah menyelesaikan materi pembelajaran. Pada tampilan halaman awal

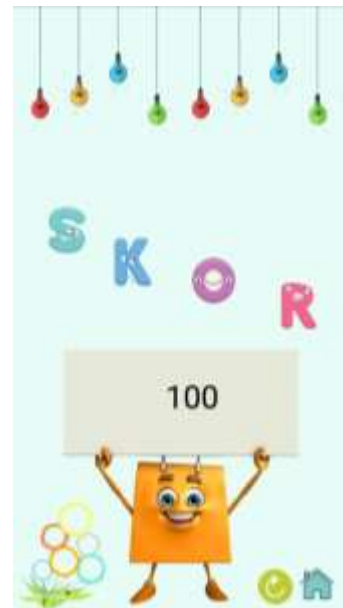
quiz terdapat tombol start untuk memulai. Halaman soal quiz terdiri dari soal dan pilihan jawaban, dimana pilihan jawaban terdiri dari pilihan A,B,C,D. Soal quiz terdiri dari 10 soal pilihan ganda, apabila jawaban benar atau salah maka akan tampil petunjuk jawaban benar atau salah, skor akhir dapat dilihat setelah menyelesaikan quiz. Tampilan halaman quiz dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 12. Tampilan Awal Quiz



Gambar 13. Tampilan Soal Quiz



Gambar 14. Tampilan Skor Akhir

11. Halaman Menu Praktek

Pada tampilan halaman menu praktek terdiri dari 4 kompetensi dasar (KD) yang dapat ditinjau. Pada gambar 15 menunjukkan bentuk halaman menu praktek..



Gambar 15. Tampilan Halaman Menu Praktek

12. Halaman Jobsheet

Pada tampilan halaman *jobsheet* atau lembar kerja terdiri dari tujuan, teori singkat, langkah percobaan dan video simulasi rangkaian. Video dapat diputar dengan di klik pada bagian icon *user name*, kemudian video akan berputar langsung dari youtube. Pada gambar 16 menunjukkan bentuk halaman *jobsheet*.



Gambar 16. Tampilan Halaman *Jobsheet*

13. Halaman Evaluasi

Pada tampilan halaman evaluasi terdapat gambaran soal ujian mid semester berupa pilihan ganda dan essay yang dapat dikerjakan. Pada gambar 17 menunjukkan bentuk halaman evaluasi.



Gambar 17. Tampilan Halaman Evaluasi

1. Validasi Ahli Materi

Hasil yang diperoleh dari ahli materi dapat diketahui hasil penilaian oleh validator 1 mendapatkan nilai 46 dari 10 indikator dengan nilai maximum 50. Apabila dihitung persentase, materi mendapatkan nilai 92% sehingga dikategorikan “Sangat Valid” untuk digunakan sebagai media pembelajaran. Validator 2 mendapatkan nilai 42 dari 10 indikator dengan nilai maximum 50. Apabila dihitung persentase, materi mendapatkan nilai 84% sehingga dikategorikan “Sangat Valid” untuk digunakan sebagai media pembelajaran.

2. Validasi Ahli Media

Hasil yang diperoleh dari ahli media dapat diketahui hasil penilaian oleh validator 1 mendapatkan nilai 54 dari 13 indikator dengan nilai maximum 65. Apabila dihitung persentase, media mendapatkan nilai 83,07% sehingga dikategorikan “Sangat Valid” untuk digunakan sebagai media pembelajaran. Validator 2 mendapatkan nilai 61 dari 13 indikator dengan nilai maximum 65. Apabila dihitung persentase media mendapatkan nilai 93,84% sehingga dikategorikan “Sangat Valid” untuk digunakan sebagai media pembelajaran.

IV. KESIMPULAN

Hasil penelitian dan pengembangan e-modul interaktif berbasis android, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Penelitian dan pengembangan ini menggunakan metode pengembangan *Design and Development (D&D)* yaitu metode Richey and Klein yang terdiri dari tiga tahapan yaitu *planning* (perancangan), *production* (memproduksi) dan *evaluation* (evaluasi).
2. Pengembangan media yang dihasilkan adalah e-modul interaktif berbasis android pada mata pelajaran penerapan rangkaian elektronika kelas XI teknik audio video dengan format APK yang dapat dijalankan pada *smartphone* android.
3. Berdasarkan hasil penilaian yang diperoleh validasi ahli materi dapat diketahui hasil penilaian oleh validator 1 dengan nilai persentase 92% dikategorikan “Sangat Valid” untuk digunakan sebagai media pembelajaran. Validator 2 dengan nilai persentase 84% dikategorikan “Sangat Valid” untuk digunakan sebagai media pembelajaran.
4. Hasil penilaian yang diperoleh validasi ahli media dapat diketahui hasil penilaian oleh validator 1

dengan nilai persentase 83,07% dikategorikan “Sangat Valid” untuk digunakan sebagai media pembelajaran. Validator 2 dengan nilai persentase 93,84% dikategorikan “Sangat Valid” untuk digunakan sebagai media pembelajaran.

V. SARAN

Saran yang dapat disampaikan berdasarkan hasil dan pengembangan dari e-modul interaktif ini adalah sebagai berikut:

1. E-modul interaktif dengan *software smart apps creator* hanya bisa pada smartphone android, sehingga perlu dikembangkan lebih lanjut agar dapat diakses pada I-Phone, IOS, dan table.
2. Untuk penelitian dan pengembangan selanjutnya diharapkan e-modul interaktif ini pada cakupan materi lebih luas menjadi 1 semester.
3. Pada e-modul interaktif ini hanya berisi penjelasan materi, penjelasan video, evaluasi berupa soal ujian, dan quiz berupa pilihan ganda. Untuk pengembangan berikutnya bisa menambahkan quiz dalam bentuk game dan animasi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Agusty, Seventina. 2019. “Pengembangan Aplikasi Modul Interaktif Komputer dan Jaringan Dasar Berbasis Android”. *Jurnal Vokasional Teknik Elektronika dan Informatika* (Nomor 3 tahun 2019). Hlm. 95.
- [2] Sapitri, Ria. 2021. “Pengembangan Media Pembelajaran Administrasi Sistem Jaringan Berbasis Android”. *Jurnal Vokasional Teknik Elektronika dan Informatika* (Nomor 1 tahun 2021). Hlm.190.
- [3] Ramadhani, Ariffatur Izza.2020. “Pengembangan E-Modul Pembelajaran CAD Berbasis Android Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Menggambar 3D”. *Jurnal Dinamika Vokasional Teknik Mesin* (Nomor 2 tahun 2020). Hlm.136.
- [4] Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2013 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- [5] Oktaviara, Ayu Rhesta. 2019. “Pengembangan E-modul Berbantuan Kvisoft Flipbook Maker Berbasis Pendekatan Saintifik pada Materi Menerapkan Pengoperasian Aplikasi Pengolah Kata Kelas X OTKP 3 SMKN 2 Blitar”. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran* (Nomor 3 tahun 2019). Hlm.61.
- [6] Riduwan. 2011. *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru, Karyawan dan Peneliti Pemula*. Bandung:Alfabeta.
- [7] Sugiyono. 2017. *Penelitian & Pengembangan Research and Development*. Bandung:Alfabeta.
- [8] Fausih, Moh. 2015. “Pengembangan Media E-modul Mata Pelajaran Produktif Pokok Bahasa Instalasi Jaringan LAN (Local Area Network) Untuk Siswa Kelas XI Jurusan Teknik Komputer Jaringan di SMKN 1 Labang Bangkalan Madura”. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran* (Nomor 01 tahun 2015). Hlm. 3.
- [9] Daryanto. 2016. *Media Pembelajaran*. Yogyakarta:Gava Media
- [10] Mayub, Afrizal. 2019. *Pembuatan Program Pembelajaran Berbantuan Komputer*. Bengkulu:FKIP Univ. Bengkulu.
- [11] Herawati, Sunarya Nita. 2018. “Pengembangan Modul Elektronik (E-Modul) Interaktif Pada Mata Pelajaran Kimia Kelas XI SMA”. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan* (Nomor 2 tahun 2018). Hlm. 181.
- [12] Sidiq, Ricu dan Najuah. 2020. “Pengembangan E-modul Interaktif pada Mata Kuliah Strategi Belajar Mengajar”. *Jurnal Pendidikan Sejarah* (Nomor 1 tahun 2020). Hlm. 4—5.
- [13] Maulana, Rochman Wahid Moh. 2017. “Pengembangan Aplikasi Android Untuk Studi Bahasa Carakan Medi”. *Journal Information Engineering and Educational Technology* (Nomor 1 tahun 2017). Hlm. 33—35.
- [14] Ikhwan, Ahmad. 2018. “Implementasi Aplikasi Penghafal Huruf Berbasis Android di Madrasah Ibtidaiyah Al Fajar Pringsewu”. *JPGMI* (Nomor 1 tahun 2018). Hlm. 26.