

## PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN E-MODUL KELAS MAYA SISTEM KOMUNIKASI DIGITAL

Maulidina Ila Suci Nurani<sup>1)</sup>, Anggara Sukma Ardiyanta<sup>2)</sup>

<sup>1,2)</sup> Pendidikan Teknologi Informasi

STKIP PGRI Tulungagung Jalan Mayor Sujadi Timur No 7 Tulungagung, 66221

e-mail: [mauli.dinaa11@gmail.com](mailto:mauli.dinaa11@gmail.com)<sup>1)</sup>, [anggarardiyanta@yahoo.com](mailto:anggarardiyanta@yahoo.com)<sup>2)</sup>

### ABSTRAK

Seiring dengan perkembangan pada dunia pendidikan yaitu muncul berbagai macam media pembelajaran baru. Salah satu teknologi yang cukup menarik saat ini yang dapat dikembangkan yaitu *microsoft office power point* menjadi sebuah media pembelajaran interaktif bagi siswa, banyak peneliti di Indonesia melakukan penelitian *microsoft office power point* sebagai media pembelajaran. Penelitian-penelitian tersebut menjadi acuan dalam pembuatan penelitian dengan judul pengembangan E-modul simkomdig (sistem komunikasi digital) untuk siswa kelas X TKJ SMK Veteran Tulungagung yang dilakukan di SMK Veteran Tulungagung. Penelitian ini menggunakan model desain pembelajaran yang sifatnya lebih generik yaitu model ADDIE. ADDIE muncul pada tahun 1990-an yang dikembangkan oleh Reiser dan Mollenda. Model pengembangan ini memiliki lima tahap yaitu: *analysis, design, development, implementation, and evaluation*. Pengembangan produk menggunakan, *software microsoft office power point 2010*, dan *camtasia*. Setelah melakukan penelitian ini diharapkan dapat mengetahui langkah-langkah pembuatan media pembelajaran E-modul interaktif pada mata pelajaran sistem komunikasi digital, mengetahui kualitas media pembelajaran E-modul, sekaligus mengetahui pengaruh positif yang diperoleh siswa dari media pembelajaran E-modul yang telah dibuat.

**Kata Kunci:** Microsoft Office Power Point, Sistem Komunikasi Digital, Media Pembelajaran

### ABSTRACT

*Along with the development of the world of education is emerging a variety of new learning media. One of the interesting technology today that can be developed is microsoft office power point into an interactive learning media for students. Many researchers in Indonesia do research microsoft office power point as a medium of learning. These studies become the reference in making the research entitled development of E-module simkomdig (digital communication system) for students of class X TKJ SMK Veteran Tulungagung" conducted at Veteran Tulungagung Vocational School. This research uses "model of learning design that is more generic that is ADDIE model. ADDIE appeared in the 1990s developed by Reiser and Mollenda. This development model has five stages: analysis, design, development, implementation, and evaluation. Product development using Microsoft office power point 2010 software, camtasia. After doing this research is expected to know the steps of making learning media e interactive module on digital communication system subject, knowing the quality of instructional media e module, as well as to know the positive effect of the students from e learning media module that has been made.*

**Keywords:** Microsoft Office Power Point, Digital Communication System, Learning Media

### I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi dan informasi telah membawa perubahan pesat dalam aspek kehidupan manusia termasuk dalam bidang pendidikan baik itu dalam proses mengajar maupun proses pembelajaran, tak pernah lepas dari peran guru dan penggunaan bahan ajar di sekolah. Pembelajaran berbasis teknologi dan informasi memiliki keunggulan proses pembelajaran lebih menarik dan inovatif. Pembelajaran yang menarik akan memberi motivasi siswa berperan aktif dalam proses pembelajaran sehingga siswa tidak mengalami kejenuhan dalam proses pembelajaran [1]. Bahan ajar adalah segala bentuk bahan atau materi yang disusun secara sistematis yang digunakan untuk membantu guru atau instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar sehingga tercipta lingkungan atau suasana yang memungkinkan siswa untuk belajar [2]. Maka dari itu, perlu dikembangkan bahan ajar yang dapat mengatasi permasalahan-permasalahan dalam proses pembelajaran tersebut karena bahan ajar berperan penting dalam membantu siswa menguasai kompetensi siswa sebagai mana yang ditentukan [3].

Peranan e-modul di sini sebagai bahan ajar pendamping guru yang menuntut siswa di tuntut aktif dimana e-modul merupakan bahan ajar yang lengkap yang terdiri dari rangkaian kegiatan belajar mengajar baik itu secara mandiri maupun di dampingi oleh pengajar, e-modul di sini juga dapat mengganti fungsi pendidik dimana dalam

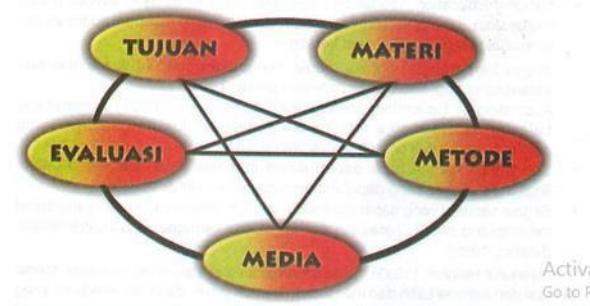
modul simkomdig manual untuk mengukur tingkat ketuntasan dalam pembelajar terletak pada seberapa paham siswa dalam memahami isi dari e-modul dan seberapa tuntas siswa dalam mengerjakan mata pelajaran sesuai dengan panduan pada e-modul baik di dampingan oleh guru pengajar maupun pembelajaran mandiri.

Jika siswa sudah dalam kriteria tuntas maka siswa dapat melanjutkan ke KD (kompetensi dasar) selanjutnya. Selama ini modul simkomdig hanya berfokus pada bahan ajar yang hanya terfokus pada kertas saja, sehingga hanya bersifat monoton dan kurang menarik, dilihat dari segi interaksi terhadap siswa modul simkomdig itu sendiri hanya terfokus pada teori saja sehingga akan sangat membosankan dalam proses pembelajaran, sehingga modul simkomdig ini perlu dikembangkan agar lebih menarik dan tidak monoton dengan memanfaatkan teknologi yang sedang berkembang saat ini. E-modul merupakan pengembangan dari modul tercetak yang dapat dibaca pada sebuah personal komputer dan dirancang dengan menggunakan *software* [2].

## II. KAJIAN PUSTAKA

### A. Media Pembelajaran

Media dalam sistem pembelajaran sendiri merupakan suatu totalitas yang terdiri dari sejumlah komponen atau bagian yang saling berkaitan dan saling mempengaruhi satu sama lain. Pembelajaran dikatakan sebagai sistem karena di dalamnya mengandung komponen yang saling berkaitan untuk mencapai suatu tujuan yang telah ditetapkan. Komponen-komponen tersebut meliputi: tujuan, materi, metode, media dan evaluasi. Masing-masing komponen saling berkaitan erat merupakan satu kesatuan seperti gambar di bawah ini [7].



Gambar 1 bagan evaluasi pembelajaran

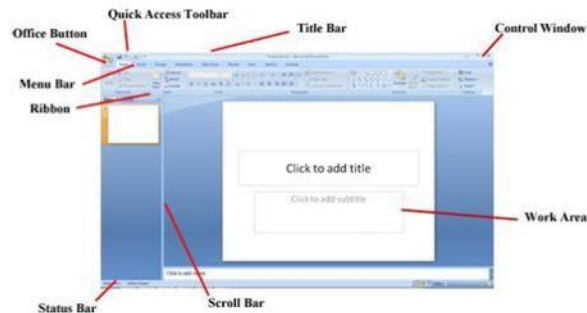
### B. Sistem komunikasi digital

Mata pelajaran simkomdig (sistem komunikasi digital) merupakan mata pelajaran pada kurikulum K13, pada mata pelajaran kelas X TKJ ini, sistem komunikasi digital akan membahas tentang mata pelajaran microsoft office yang meliputi excel, dan PPT, juga akan membahas tentang grafis yaitu editor video. Dimana nanti pada setiap SK nya akan dibuat menjadi satu unit E-modul [4]. Pelajaran simkomdig ini merupakan pelajaran pendamping yang mana dulu saat masih menggunakan kurikulum KTSP yaitu mata pelajaran KKPI sedangkan pada kurikulum K13 diganti menjadi sistem komunikasi digital. Alokasi waktunya yaitu 2x45 menit pada setiap pertemuannya.

### C. Microsoft office power point

*Microsoft Office Power Point 2013* adalah aplikasi yang memungkinkan untuk dapat merancang dan membuat presentasi secara mudah, cepat, serta dengan tampilan yang menarik dan professional. *Microsoft Office Power Point 2007* adalah aplikasi yang memungkinkan untuk dapat merancang dan membuat presentasi secara mudah, cepat, serta dengan tampilan yang menarik dan professional [5].

*Microsoft PowerPoint* atau *Microsoft Office PowerPoint* adalah sebuah program komputer untuk presentasi yang dikembangkan oleh *Microsoft* di dalam paket aplikasi perkantoran mereka, *Microsoft Office*, selain *Microsoft Word*, *Excel*, *Access* dan beberapa program lainnya. *PowerPoint* berjalan di atas komputer PC berbasis sistem operasi *Microsoft Windows* dan juga *Apple Macintosh* yang menggunakan sistem operasi *Apple Mac OS*, meskipun pada awalnya aplikasi ini berjalan di atas sistem operasi *Xenix*.



Gambar 2 tampilan awal microsoft power point

#### D. E – Modul

E-modul adalah modul elektronik yang merupakan bahan ajar yang disajikan secara sistematis sehingga penggunaannya dapat belajar dengan atau tanpa seorang fasilitator atau guru. Dengan adanya modul elektronik ini lebih memudahkan siswa dalam belajar tanpa perlu memerlukan banyak biaya. Namun kita dapat mendownload E-Modul yang telah disediakan di sekolah. Penggunaan modul elektronik ini juga dapat membantu siswa untuk belajar secara mandiri. E-Modul yang berasal dari pemerintah belum sepenuhnya tersedia untuk semua mata pelajaran di sekolah terlebih pada sekolah kejuruan yang memiliki banyak mata pelajaran produktif [4]. Modul elektronik ini berisi tentang materi pelajaran dan latihan soal diakhir pembelajaran untuk mengukur tingkat kemampuan siswa dalam belajar serta penilaian yang akan muncul diakhir penyelesaian soal. Sehingga mempermudah tugas guru maupun siswa dalam mengetahui pencapaian kompetensi dasar dalam proses belajar.

#### E. Software Quality

ISO 9126 International Organization for Standardization (ISO) dalam ISO Standard 9126 telah mengusulkan beberapa karakteristik untuk melakukan pengujian terhadap kualitas sebuah perangkat lunak. ISO-9126 mengidentifikasi enam karakteristik sebuah perangkat lunak dikatakan berkualitas yaitu: *functionality, reliability, usability, efficiency, maintainability, dan portability* [6].

### III. METODE PENELITIAN

#### A. MODEL ADDIE

Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*research and development*) yang berarti penelitian ini merupakan penelitian yang berorientasi pada produk. Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa bahan ajar modul elektronik atau biasa disebut e-modul. Penelitian ini menggunakan model desain pembelajaran yang sifatnya lebih generik yaitu model ADDIE. ADDIE muncul pada tahun 1990-an yang dikembangkan oleh Reiser dan Mollenda. Model pengembangan ini memiliki lima tahap yaitu: *Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation* [8].

#### B. Prosedur Pengembangan

Produk di kembangkan dengan model ADDIE, Model pengembangan ini memiliki lima tahap yaitu: *Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation* [9].

##### a) Analysis

Kegiatan utama adalah menganalisis perlunya pengembangan model/metode pembelajaran baru dan menganalisis kelayakan dan syarat-syarat pengembangan model/metode pembelajaran baru. Pada tahap ini pengembang melakukan penelitian di SMK Veteran Tulungagung pada mata pelajaran sistem komunikasi digital, setelah melakukan analisis dengan cara ikut dalam proses pembelajaran pengembang menganalisa apakah Ada masalah dalam model/metode pembelajaran dan media pembelajaran yang sudah diterapkan, relevan atau tidak dengan kebutuhan karakteristik peserta didik.

b) *Design*

Tahap desain memiliki kemiripan dengan merancang kegiatan belajarmengajar. Rancangan model/metode pembelajaran ini masih bersifat konseptual dan akan mendasari proses pengembangan berikutnya. Pengembangan disini melakukan desain awal media pembelajaran setelah melakukan *analysis* kebutuhan.

c) *Development*

*Development* dalam model ADDIE berisi kegiatan realisasi rancangan produk. Disusun kerangka konseptual penerapan model/metode pembelajaran baru dan direalisasikan menjadi produk yang siap diimplementasikan.

d) *Implementasion*

Pada tahap ini diimplementasikan rancangan model tersebut pada situasi yang nyata dan dilakukan evaluasi awal untuk member umpan balik pada penerapan model berikutnya.

e) *Evaluasi*

Evaluasi dilakukan pada tahap proses dan akhir kegiatan. Jika diterapkan pada model pembelajaran dilakukan evaluasi formatif dan sumatif. Hasil evaluasi digunakan untuk member umpan balik kepada pihak pengguna model. Revisi dibuat sesuai dengan hasil evaluasi atau kebutuhan yang belum dapat dipenuhi oleh model baru tersebut.

### C. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian dan pengembangan ini peneliti menggunakan teknik pengumpulan data dengan melakukan observasi pada saat melakukan uji coba produk dilapangan. Dimana observasi ini bertujuan untuk mengetahui daya tarik dan ketepatan materi yang diberikan kepada siswa atau peserta didik. Untuk mengukur hal tersebut maka akan dibutuhkan sebuah instrument. Instrumen penelitian merupakan alat yang akan digunakan untuk memperoleh data menjawab dan memecahkan masalah yang berhubungan dengan pertanyaan peneliti. Dalam penelitian dan pengembangan ini instrument pengumpulan data yang digunakan adalah kuesioner (angket).

Data kuantitatif yang diperoleh melalui kuesioner penelitian dianalisis dengan teknik analisis deskriptif kuantitatif yang diungkapkan dalam distribusi skor dan presentase terhadap kategori skala penilaian yang telah ditentukan [8]. Nilai yang diperoleh dari perhitungan angket menggunakan skala likert. Skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok tentang kejadian atau gejala sosial. Dalam penelitian gejala sosial ini telah ditetapkan secara spesifik oleh peneliti, yang selanjutnya disebut sebagai variabel penelitian. Setiap pertanyaan di beri bobot 1, 2, 3, 4, dan 5 yang di uraikan sebagai berikut [11].

Sangat Setuju	5
Setuju	4
Cukup Setuju	3
Kurang Setuju	2
Sangat Kurang Setuju	1

### D. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang dilakukan adalah menggunakan teknik analisis deskriptif kualitatif yaitu memaparkan hasil pengembangan produk yang berupa media pembelajaran berbasis komputer, menguji tingkat validasi dan kelayakan produk untuk diimplementasikan pada mata pelajaran merakit personal komputer. Data yang terkumpul diproses dengan cara dijumlahkan, dibandingkan dengan jumlah yang yang diharapkan dan diperoleh presentasi, atau dapat ditulis dengan rumus sebagai berikut [8].

$$\text{Kelayakan (\%)} = \frac{\text{Skor total}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Data yang terkumpul dianalisis dengan teknik analisis deskriptif kuantitatif yang diungkapkan dalam distribusi skor dan presentase terhadap kategori skala penilaian yang telah ditentukan. Setelah penyajian dalam kesimpulan tentang masing-masing indikator. Kesesuaian aspek dalam pengembangan bahan ajar dan media pembelajaran dapat menggunakan tabel 1 seperti berikut berikut:

TABEL I  
KRITERIA INTERPRETASI KELAYAKAN MEDIA PEMBELAJARAN

Presentase pencapaian	INTERPRETASI
81 – 100 %	Sangat Layak
61 – 80 %	Layak
41 – 60 %	Cukup Layak
21 – 40 %	Kurang Layak
0 – 20 %	Sangat kurang Layak

Sumber: [8]

## E. Pengujian

Pengujian kelayakan dilakukan dengan menggunakan standar uji ISO 9126, ISO 9126 menyebutkan terdapat enam karakteristik yang dapat digunakan sebagai acuan mengukur kelayakan suatu software. Enam karakteristik tersebut adalah functionality, reliability, efficiency, maintainability, dan portability [10]. Dalam penelitian ini aspek yang digunakan hanya aspek functionality, usability, efficiency dan aspek portability. Aspek maintainability tidak digunakan karena media yang dihasilkan belum disesuaikan untuk pengujian kedalam aspek tersebut. Sedangkan aspek reliability tidak digunakan karena belum terdapat software pengujian reliabilitas sebuah program yang dibangun melalui *Microsoft Power Point*.

## IV. PEMBAHASAN

### A. Analisis Masalah

Kegiatan penelitian dan pengumpulan informasi dengan cara melakukan observasi lapangan yaitu di SMK Veteran Tulungagung. Observasi lapangan dilakukan di kelas X TKJ SMK Veteran Tulungagung pada tanggal 13 Maret, 14 Maret, 15 Maret, dan 20 Maret 2018 untuk melakukan analisis kebutuhan terhadap pembelajaran sistem komunikasi digital di kelas X TKJ. Selain observasi, data juga diperoleh melalui wawancara dengan siswa kelas X TKJ dan Guru mata pelajaran. Dari hasil observasi dan wawancara diperoleh identifikasi masalah sebagai berikut.

- Siswa merasa kesulitan untuk memahami materi pada mata pelajaran simkomdig karena materi yang banyak dan keterbatasan media.
- Perbedaan gaya belajar, minat, dan kemampuan siswa yang tidak semuanya dapat diatasi oleh guru dalam setiap pertemuan.
- Penyampaian materi yang sangat padat sehingga mudah mengalami kejenuhan
- Perbedaan yang sangat jauh perbedaan materi yang di ajarkan dengan buku ajar sehingga kompetensi tidak terpenuhi
- Pemanfaatan laboratorium komputer yang belum optimal.
- Kurang dikembangkan media pembelajaran dalam mata pelajaran sistem komunikasi digital.

Setelah hasil observasi lapangan dan komunikasi dan permasalahan sudah diketahui maka selanjutnya pengembang memulai untuk membuat spesifikasi produk dengan berkonsultasi dengan guru. Spesifikasi produk yang dihasilkan adalah sebagai berikut:

- Produk berupa media pembelajaran untuk membantu siswa memahami mata pelajaran sistem komunikasi digital bab kelas maya .
- Media pembelajaran dapat menyajikan materi kelas maya baik berupa ilustrasi maupun teks penjelasan .
- Untuk mewujudkan target media pembelajaran interaktif mata pelajaran sistem komunikasi dan digital bab kelas maya yang mudah digunakan oleh siswa
- Media yang dikembangkan di rujuk dari buku ajar sistem komunikasi digital yang di keluarkan oleh kementerian digital.

### B. Analisis Kebutuhan

Untuk mewujudkan spesifikasi tersebut maka diperlukan analisis kebutuhan. Analisis kebutuhan dilakukan untuk mengetahui apa saja yang dibutuhkan pengembang dalam membangun perangkat seperti yang telah dispesifikasikan. Analisis kebutuhan tersebut adalah sebagai berikut :



a. Analisis kebutuhan data materi

Data yang dibutuhkan dalam pengembangan aplikasi ini adalah data materi sistem komunikasi digital khususnya pada bab kelas maya. Seperti yang telah dibahas sebelumnya, materi kelas maya pada jenjang kelas X Smk Veteran Tulungagung meliputi materi tentang elearning, edmodo, dan pembuatan akun. Materi yang dimasukkan dalam buku sistem komunikasi digital disesuaikan dengan materi dari buku yang digunakan di sekolah, yakni buku sistem komunikasi dan digital yang diterbitkan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan yang memuat kurikulum 2013.

b. Analisa kebutuhan spesifikasi

Analisis Kebutuhan Spesifikasi Produk yang dikembangkan membutuhkan spesifikasi perangkat *microsoft office power point* tahun 2010 .

c. Analisa kebutuhan *hardware* dan *software*

1)Kebutuhan *hardware*

a) Laptop atau pc

2)Kebutuhan *software*

a) *Microsoft powerpoint spesifikasi diatas 2010*

b) *Visual basic*

c) *Wppt instaler*

d) *GenApk*

d. Analisa kebutuhan fungsional

1) Aplikasi dapat menampilkan menampilkan media pembelajaran kelas maya

2) Aplikasi dapat menjalankan media pembelajaran kelas maya

3) Aplikasi dapat menjalankan video pada media pembelajaran kelas maya

4) Aplikasi dapat menampilkan halaman bantuan

5) Aplikasi dapat menampilkan halaman informasi pengembang

C. Perancangan

Pada tahap ini dilakukan penerapan hasil perancangan antarmuka ke dalam sistem yang dibangun. Berikut ini merupakan beberapa tampilan antarmuka yang telah di implementasikan.

a) Antar muka E-modul



Gambar 3 tampilan antar muka e – modul

Tampilan antar muka ini merupakan tampilan e – modul setelah melakukan loading pada e- modul, antar muka ini terdiri dari materi, evaluasi dan profil

b) Sub menu E-modul



Gambar 4 submenu e - modul

Tampilan sub menu E-modul merupakan tampilan dalam menu materi yang terdiri dari sub bab pada E-modul simkomdig

c) Materi



Gambar 5 tampilan menu materi E-modul

#### D. Pengujian Sistem

Pengujian aplikasi bertujuan untuk memastikan bahwa aplikasi telah memiliki fungsi seperti yang diharapkan dan mencari kesalahan yang terdapat pada aplikasi ini. Pengujian aplikasi ini terdiri dari proses Pengujian *usability*

Berdasarkan analisis dan perhitungan presentase kelayakan uji *usability* maka diperoleh presentase 79%. Menurut tabel kriteria interpretasi kelayakan, maka media pembelajaran berbasis power point pada emodul simkomdig termasuk kedalam “Layak” untuk digunakan dalam media pembelajaran dilihat dari aspek *usability* yang diuji pada lapangan.

#### E. Hasil pengujian

Pengujian kelayakan dilakukan dengan menggunakan standar uji ISO 9126, meliputi functionality, usability, efficiency dan portability serta uji materi [10]. Pengujian aspek functionality menggunakan angket yang telah disediakan peneliti dan akan diuji oleh 2 orang ahli media. Pengujian aspek materi dilakukan oleh guru pengampu mata pelajaran Sistem Komunikasi Digital. Pengujian aspek usability dilakukan sebanyak dua kali yaitu pada tahap uji kelompok kecil dan uji lapangan. Pengujian aspek efficiency dan portability dilakukan dengan menggunakan observasi terhadap berjalannya media saat digunakan. Berikut hasil pengujian dapat dilihat pada tabel II.

TABEL II  
ANALISIS PENGUJIAN MEDIA PEMBELAJARAN

Uji Coba	Aspek	Presentase	Interpretasi
Ahli Materi	Materi	78%	Layak
Ahli Media 1	functionality	77%	Layak
Ahli Media 2	functionality	84%	Sangat Layak
Kelompok Kecil	Usability	79%	Layak
Lapangan	Usability	79%	Layak

sumber di dapat dari hasil penelitian peneliti

## V. KESIMPULAN

### A. Kesimpulan

1. Dalam proses pengembangan e-modul ini pengembang menggunakan media power point interaktif sehingga siswa di libatkan dalam proses pembelajaran dan guru hanya sebagai fasilitator, media pembelajaran ini melalui uji proses kelakayan dengan hasil sebagai berikut :
  - a) Uji kelayakan ahli media yang mendapatkan skor 3,8 (cukup),
  - b) Uji kelayakan ahli materi yang mendapatkan skor 4,3 (baik),Sehingga media ini sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran.
2. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran e modul sistem komunikasi digital yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa CD yang berisi program media pembelajaran interaktif layak digunakan dalam pembelajaran sistem komunikasi digital. Kelayakan ini di dapat berdasarkan hasil penghitungan angket yang telah di sebar oleh pengembang dengan hasil sebagai berikut:
  - a) Uji lapangan , mendapatkan skor 79% ( cukup baik )hasil tersebut di dapat dari penelian keseluruhan usabilitnya

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] B. Dan and K. Mahasiswa, "PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF BERBASIS CASE ( CREATIVE , ACTIVE , ALTERNATIF MEDIA PEMBELAJARAN," 2017.
- [2] S. Team and A. Division, "PENERAPAN E-MODUL PADA MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD ( STUDENT TEAM ACHIEVEMENT DIVISION ) TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA KONSEP ANIMALIA KELAS X SMA ISLAM AL-AZHAR 5 CIREBON SKRIPSI WELLI UTAMI INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI," 2013.
- [3] S. A. Prawiro, H. Irawan, and M. Si, "Perancangan Media Pembelajaran Interaktif Ilmu Pengetahuan Alam Untuk Siswa Kelas 4," vol. 1, no. 1, 2012.
- [4] D. A. N. Manfaat, P. Studi, K. Siswa, K. Xi, and I. P. S. Man, "Program Studi Pendidikan Ekonomi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember," vol. 11, pp. 117–123, 2017.
- [5] A. H. Suyanto, "POWERPOINT PENGENALAN MICROSOFT POWERPOINT," 2015.
- [6] T. N. Sari, "Analisis kualitas dan pengembangan sistem informasi akademik berbasis web menggunakan standard iso 9126," vol. 1, no. 1, pp. 1–7, 2016.
- [7] J. Pendidikan, G. Sekolah, and A. Setiarto, "KEEFEKTIFAN MODEL GROUP INVESTIGATION TERHADAP AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR KABUPATEN PURWOREJO," 2015.
- [8] D. I. S. M. K. N. Wonogiri, "PENERAPAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS FLASH PADA MATA PELAJARAN KKPI," 2016.
- [9] A. Hermawan, E. Retnadi, J. Algoritma, and B. Multimedia, "PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI BERBASIS MULTIMEDIA," pp. 1–11, 2013.
- [10] ISO/IEC 9126-1, "Soft Engineering - Software Product Quality-Part 1 : Quality Model," Geneva, 2001.