

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATA PELAJARAN JARINGAN DAN DASAR KOMPUTER

Muhamad Sholahudin Al Ayubi^{1*}, R. Irlanto Sudomo², Handini Arga Damar R³
SMK Al Alif¹, Universitas IVET², Universitas IVET³
*alayubimuhamadsholahudin@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk merancang media pembelajaran pada mata pelajaran komputer dan jaringan dasar pada materi perakitan dan perawatan komputer SMK AL ALIF Blora, mengimplementasikan media pembelajaran pada mata pelajaran komputer dan jaringan dasar pada materi perakitan dan perawatan komputer SMK AL ALIF Blora, mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran pada mata pelajaran komputer dan jaringan dasar materi perakitan dan perawatan komputer. Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (Research and Development) dengan mengadaptasi model pengembangan Hannafin dan Peck yang terdiri dari tiga tahapan prosedur pengembangan penelitian, yaitu (1) analisis kebutuhan, (2) desain, (3) pengembangan dan implementasi. Subjek penelitian ini adalah 14 siswa pada mata pelajaran komputer dan jaringan dasar materi perakitan dan perawatan komputer jurusan teknik komputer jaringan SMK AL ALIF Blora. Objek penelitian adalah media pembelajaran pada mata pelajaran komputer dan jaringan dasar. Instrumen penelitian yang digunakan berupa angket modifikasi skala likert dengan lima pilihan jawaban yang digunakan untuk memperoleh data tingkat kelayakan media pembelajaran. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) media pembelajaran pada mata pelajaran komputer dan jaringan dasar dapat menjadi variasi media untuk pembelajaran, (2) media pembelajaran pada mata pelajaran komputer dan jaringan dasar terdiri dari materi perakitan dan perawatan komputer, video animasi perakitan komputer, video perakitan dan perawatan komputer, dan kuis pilihan ganda terdiri dari kuis perakitan komputer dan perawatan komputer dapat digunakan untuk belajar secara mandiri maupun bersama guru, (3) tingkat kelayakan media pembelajaran ditinjau dari: (a) aspek media dinyatakan "Sangat Layak" oleh ahli media 1 dengan persentase 84,34%, dan ahli media 2 dengan persentase 95,65%; (b) aspek materi dinyatakan "Sangat Layak" oleh ahli materi 1 dengan persentase 87,27%, dan dinyatakan "Layak" materi 2 dengan persentase 83,63%; (c) penilaian pengguna atau siswa memperoleh persentase sebesar 87,37% dengan kategori "Sangat Layak".

Kata kunci: pengembangan, media pembelajaran, komputer dan jaringan dasar

ABSTRACT

Muhamad Sholahudin Al Ayubi, Informatics Education Study Program, Faculty of Science and Technology, IVET University Semarang. Title: development of instructional media on network and basic computer subjects.

This study aims to: (1) design learning media on basic computer and network subjects on assembly and computer maintenance materials at SMK ALIF Blora, (2) implementing learning media on basic computer and network subjects on assembly and computer maintenance materials at SMK AL ALIF Blora, (3) to determine the feasibility level of learning media on computer and basic network subjects for assembly and computer maintenance.

This study uses a research and development method (Research and Development) by adapting the Hannafin and Peck development model which consists of three stages of research development procedures, namely (1) needs analysis, (2) design, (3) development and implementation. The subjects of this study were 14 students in computer and basic network subjects in assembly and computer maintenance, majoring in computer network engineering at SMK ALIF Blora. The research object is learning media on basic computer and network subjects. The research instrument used was a Likert scale modification questionnaire with five answer choices used to obtain data on the feasibility of learning media. The data analysis technique used is descriptive analysis.

The results showed that: (1) learning media in computer and basic network subjects can be a variety of media for learning, (2) learning media on basic computer and network subjects consisting of computer assembly and maintenance materials, computer animation video, video computer assembly and maintenance, and multiple choice quizzes consisting of computer assembly quizzes and computer maintenance can be used to learn independently or with teachers, (3) the feasibility level of learning media in terms of: (a) the media aspect is declared "Very Appropriate" by media experts 1 with a percentage of 84.34%, and media expert 2 with a percentage of 95.65%; (b) the material aspect is declared "Very Appropriate" by material expert 1 with a percentage of 87.27%, and is declared "Eligible" material 2 with a percentage of 83.63%; (c) user or student assessments get a percentage of 87.37% in the "Very Appropriate" category.

Keywords: *development, learning media, basic computers and networks*

PENDAHULUAN

Pada saat ini perkembangan teknologi semakin pesat dan semakin maju yang mempengaruhi gaya hidup, karena perkembangan teknologi mempengaruhi komunikasi untuk melakukan kegiatan harian, mungkin dulu internet menjadi sesuatu yang asing dan rumit bagi orang awam, namun sekarang bisa kita lihat sendiri faktanya seperti apa, internet telah menjadi sesuatu yang umum bagi banyak orang atau mungkin kita telah menjadi salah satunya yang mempunyai jejaring sosial, berinteraksi secara efektif dengan individu lain secara maya.

Pada undang-undang dasar yang tertera pada No 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional mengemukakan bahwa, pendidikan itu usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran supaya siswa dapat aktif mengembangkan pola pikir dirinya untuk memiliki kekuatan nilai religius, mengontrol diri, etika, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara. Maksudnya adalah suatu kesadaran manusia dalam berusaha untuk mewujudkan sistematis pembelajaran yang aktif dan efisien. Kemudian sebagai wadah untuk mengembangkan bakat, menggali potensi diri, mengetahui jati diri, mengetahui jati diri serta membekali diri hidup bermasyarakat.

Sekolah menengah kejuruan (SMK) merupakan sekolah formal yang menyelenggarakan pendidikan kejuruan pada

jenjang pendidikan menengah sebagai lanjutan dari SMP/MTs atau bentuk lain yang sederajat atau lanjutan dari hasil belajar yang diakui atau sama SMP/MTs. Di SMK AL ALIF terdapat banyak sekali kejuruan salah satunya yaitu kejuruan teknik jaringan komputer (TKJ) yang dapat mencetak lulusan yang baik dan siap kerja dalam hal perangkat keras (*Hardware*) atau perangkat lunak (*Software*). Keberhasilan sekolah dalam menciptakan lulusan yang baik dan siap kerja, mestinya membutuhkan beberapa hal seperti : proses pembelajaran, metode pembelajaran, lingkungan sekolah, media pembelajaran, dan guru yang mengampu.

Berdasarkan hasil observasi ditemukan bahwa proses pembelajaran mata pelajaran jaringan dan dasar komputer masih menggunakan *e-book* yang ditulis pada *microsoft power point* lalu ditampilkan pada proyektor masih menghambat penjelasan teori dan praktek cara merakit komputer dan perawatan komputer. Karena untuk menerangkan teori dan praktek tersebut, membutuhkan media yang tepat supaya siswa mengerti dan memahami materi tersebut. Untuk itu, guru meminta untuk membuat suatu media pembelajaran supaya guru dalam menjelaskan teori dan praktek merakit komputer dan perawatan komputer tidak membutuhkan waktu yang lama dan siswa dapat mempelajarinya sendiri di luar jam pelajaran.

Proses pembelajaran yang hanya menggunakan *e-book* akan membuat siswa bosan dan tidak tertarik pada mata

pembelajaran jaringan dan dasar komputer, karena proses pembelajaran terkesan monoton dan tidak ada variasi. Dalam proses pembelajaran siswa menginginkan proses pembelajaran dengan suasana menyenangkan. Untuk itu perlu dilakukan pengembangan media pembelajaran yang menarik.

Dari permasalahan yang ada dapat diambil rumusan masalah (1) Bagaimana merancang pengembangan media pembelajaran bagi siswa SMK AL ALIF Blora dalam belajar, (2) Bagaimana mengimplementasikan media pembelajaran pada mata pelajaran jaringan dan dasar komputer, (3) Bagaimana kelayakan media pembelajaran pada mata pelajaran jaringan dan dasar komputer untuk materi perakitan dan perawatan komputer.

Penelitian ini bertujuan (1) Untuk merancang media pembelajaran interaktif pada mata pelajaran jaringan dan dasar komputer, (2) Mengimplementasikan media pembelajaran interaktif pada mata pelajaran jaringan dan dasar komputer materi perakitan dan perawatan komputer, (3) Untuk menguji kelayakan media pembelajaran interaktif pada mata pelajaran jaringan dan dasar komputer materi perakitan dan perawatan komputer.

Manfaat dari penelitian ini (1) Mengetahui dan memahami materi perakitan dan perawatan komputer, (2) Menambah pengetahuan tentang perakitan dan perawatan komputer.

METODE PENELITIAN

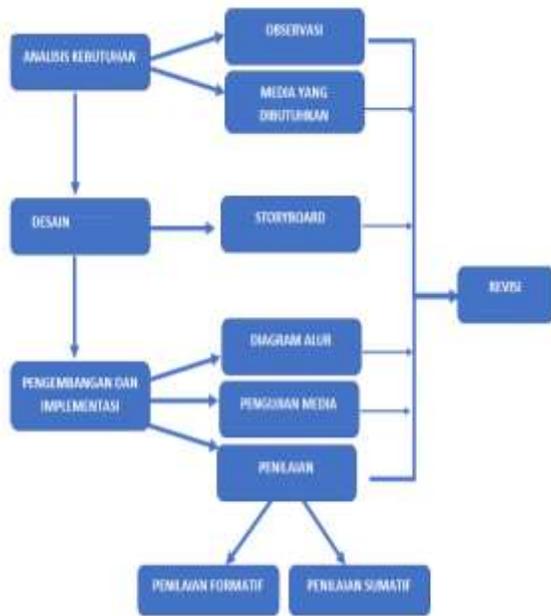
Metode penelitian yang digunakan peneliti adalah metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Penelitian ini adalah penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dengan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2015: 407). Penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan dan

menguji kelayakan media pembelajaran menggunakan *Adobbe Flash* untuk mata pelajaran jaringan dan dasar komputer kelas X Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ).

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan Hannafin dan Peck karena menurut model penelitian ini berorientasi produk pembelajaran. model pengembangan ini merupakan model desain pembelajaran yang penyajiannya sederhana namun elegan sehingga tidak memerlukan waktu yang lama pendapat Tegeh (2014: 1).

Ada tiga proses dalam model pengembangan Hannafin dan Peck (1) Analisis kebutuhan, melalui tahap ini dapat mengetahui produk media pembelajaran yang sesuai keadaan dan kebutuhan untuk meng-

embangkan sebuah media pembelajaran, (2) Desain, Proses desain dilakukan untuk mengetahui target dan mendokumentasikan agar dapat menjadi petunjuk pembuatan media pembelajaran yang sesuai harapan. Format yang didapat dari proses desain yaitu dokumentasi storyboard, (3) Pengembangan dan implementasi, menghasilkan sebuah diagram alur, melakukan pengujian, melakukan penelitian formatif (penelitian selama pengembangan terjadi) dan sumatif (penelitian setelah media selesai dibuat). Sebagai landasan pembuatan diagram alur yaitu dari dokumen storyboard serta membantu proses penciptaan media pembelajaran.



Gambar 1. Skema Pengembangan

Pengumpulan Data

Pengumpulan data memakai metode angket atau kuesioner. Koesioner adalah metode pengumpulan data yang memberikan beberapa pernyataan atau pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawabnya (Sugiono, 2016: 216). Koesioner yang digunakan adalah koesioner tertutup yaitu koesioner yang telah diberi pilihan jawaban untuk dipilih responden. Koesioner pada penelitian ini dilaksanakan untuk uji coba dilapangan dan menguji coba kualitas media.

Intrumen Penelitian

Instrumen penelitian Instrumen penelitian adalah alat ukur untuk mengumpulkan data dalam suatu penelitian oleh peneliti menggunakan alat ukur meliputi tes, koesioner, panduan wawancara dan panduan observasi menurut (Sugiono, 2016: 156). Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan untuk menguji kualitas media pembelajaran perakitan dan perawatan komputer. Metode yang digunakan yaitu

angket dan koesioner dengan pengukuran skala likert lima pilihan yaitu (1) sangat tidak setuju, (2) tidak setuju, (3) ragu-ragu, (4) setuju, (5) sangat setuju. Penelitian ini menghasilkan data kuantitatif.

Teknis Analisis Data

Teknis analisis data yang digunakan pada penelitian ini yaitu teknis analisis deskriptif. Penelitian ini dilakukan untuk menguji kelayakan produk bukan untuk menguji hipotesis. Produk diuji menggunakan angket penilaian kelayakan dengan Skala Likert. Skala Likert digunakan untuk mengembangkan instrumen yang digunakan sebagai pengukur sikap, presepsi, dan pendapat seseorang (Sugiono, 2015: 165). Data ini dikonversi menjadi 5 Skala. Setiap aspek yang diukur diberi skor skala 1-5, yaitu (1) sangat tidak setuju, (2) tidak setuju, (3) ragu-ragu, (4) setuju, (5) sangat setuju.

Analisis data yang dilakukan dengan hasil angket yang menghasilkan data berupa data kuantitatif. Data itu diperoleh untuk mengetahui seberapa besar kelayakan produk yang dibuat ketika diimplementasikan kedalam materi perakitan dan perawatan komputer pada mata pelajaran jaringan dan dasar komputer. Selanjutnya dihitung dengan menghitung rerata skor. Berikut rumus rerata skor.

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan :

\bar{x} = Skor rata-rata

n = jumlah penilai

$\sum x$ = skor total masing-masing

Setelah rerata skor diperoleh kemudian dikonversikan menjadi nilai presentase kelayakan dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Tingkat kelayakan} = \frac{\sum \text{hasil skor}}{\sum \text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Tahap selanjutnya yaitu mencari kategori kelayakan media pembelajaran dengan pedoman kriteria tingkat kelayakan berdasarkan simpangan Baku ideal menurut Widoyoko (2017: 238) dibawah ini.

Tabel 1. Pedoman keriteria kelayakan

Rumus	Kategori
$Skor\ min \leq X \leq Xi - 1,8\ Sbi$	Tidak Layak
$Xi - 1,8\ Sbi < X \leq Xi - 0,6\ Sbi$	Kurang Layak
$Xi - 0,6\ Sbi < X \leq Xi + 0,6\ Sbi$	Cukup Layak
$Xi + 0,6\ Sbi < X \leq Xi + 1,8\ Sbi$	Layak
$Skor\ max \geq X > Xi + 1,8\ Sbi$	Sangat Layak

Dimana:

X = rata-rata skor aktual

Xi = rata-rata ideal

$Xi = \frac{1}{2}$ (skor tertinggi + skor terendah)

SBi = Simpangan baku ideal

$SBi = \frac{1}{6}$ (skor tertinggi + skor terendah)

Kemudian dijadikan kategori nilai kuantitatif tabel dibawah ini.

Tabel 2. KonversiMenjadi Kategori Kualitatif

Rumus	Kategori
$20\% \leq X \leq 36\%$	Tidak Layak
$36\% < X \leq 52\%$	Kurang Layak
$52\% < X \leq 68\%$	Cukup Layak
$68\% < X \leq 84\%$	Layak
$84\% < X \leq 100\%$	Sangat Layak

HASIL DAN PEMBAHASAN

Model penelitian ini menggunakan model dari Hannafin dan Peck dengan pengembangan tiga langkah, yaitu: (1) analisis kebutuhan, (2) desain, (3) pengembangan dan implementasi. Tujuan langkah tersebut untuk mengembangkan sebuah produk media pembelajaran pada mata pelajaran jaringan dan dasar komputer. Penerapan media ini dilaksanakan di jurusan Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) di SMK AL ALIF Blora dengan subjek penelitian adalah siswa TKJ.

(1) Analisis kebutuhan, Berikut ini hasil yang diperoleh dari tahap analisis kebutuhan adalah hasil analisis pada saat observasi dan wawancara pada kegiatan belajar mengajar (KBM) di kelas X teknik komputer dan jaringan SMK AL ALIF Blora menyebabkan siswa kurang memahami materi yang disampaikan oleh pengajar pada mata pelajaran jaringan dan dasar komputer. Siswa masih kurang memahami materi perakitan dan perawatan komputer. Selama proses pemnbelajaran guru hanya menggunakan media ebook sehingga siswa merasa bosan dan tidak tertarik, untuk itu perlu adanya media dalam pembelajaran supaya bisa menarik gairah pembelajaran supaya siswa tidak merasa bosan. Media yang digunakan tidak hanya sekedar text atau video tetapi juga berisi gambar, audio, video, text, kuis, dan interaktif. Hal ini supaya siswa lebih tertarik dalam belajar khususnya pada materi perakitan dan perawatan komputer.

(2) Desain, Pada tahap desain peneliti membuat storyboard sebelum pembuatan media pembelajaran. Tampilan halaman intro dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 1. storyboard tampilan halaman intro
Keterangan : ada animasi ditempatkan ditengah dibawah judul, Judul ditulis ditengah, diatas animasi Terdapat empat tombol diatas disamping kanan dan satu tombol dibawah nama pembuat media, Tombol petunjuk berpindah kehalaman petunjuk penggunaan media, tombol suara Suara dapat di on dan off-kan dimedia pembelajaran, tombol screen untuk menampilkan layar full screen, tombol enter untuk pindah kehalaman utama, tombol keluar untuk keluar dari media pembelajaran.

(3) Pengembangan dan implementasi, Hasil dari tahap pengembangan dan implementasi adalah diagram alir atau *flowchart*, pengujian media, serta penilaian formatif dan sumatif.

Penilaian formatif terdiri dari uji validasi ahli media dan ahli materi. (1) Uji validasi oleh ahli media dilakukan untuk mengetahui tingkat kelayakan media tersebut dari aspek media, uji validasi media dilakukan oleh dua ahli media yaitu Bapak Afis Pratama, S.T.M. pd. Yang merupakan dosen FPTIK Universitas IVET dan Bapak Adi Nova Trisetiyanto, M.Pd. yang merupakan dosen FPTIK Universitas IVET. Berdasarkan pengujian validasi ahli media memperoleh penilaian dan saran, kemudian hasil penilaian dianalisis dan revisi produk sesuai saran dari ahli media.

menampilkan data hasil pengujian validasi dari dua ahli media yang menghasilkan presentase. Presentase diperoleh dari tingkat kelayakan. Presentasi

ahli media 1 diperoleh 84,34% sedangkan ahli media 2 diperoleh 95,65% skor presentase tersebut di interpresentasikan menggunakan tabel 3.6. sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa hasil presentase ahli media 1 dan ahli media 2 masuk di interval 84%-100% dikategorikan “Sangat Layak”.

(2) Uji validasi oleh ahli materi dilakukan untuk mengetahui tingkat kelayakan media tersebut dari aspek materi, uji validasi materi dilakukan oleh dua ahli materi yaitu Ibu Dian Eka A, S.Pd. dan Bapak Rizki Pradana, S.H. merupakan tenaga pengajar di SMK AL ALIF Blora jurusan teknik komputer dan jaringan. Berdasarkan pengujian validasi ahli materi memperoleh penilaian dan saran, kemudian hasil penilaian dianalisis dan revisi produk sesuai saran dari ahli materi.

menampilkan data hasil pengujian validasi dari dua ahli materi yang menghasilkan presentase. Presentase diperoleh dari tingkat kelayakan. Presentasi ahli materi 1 diperoleh 87,27% sedangkan ahli materi 2 diperoleh 83,63% skor presentase tersebut di interpresentasikan menggunakan tabel 3.6. sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa hasil presentase ahli materi 1 masuk di interval 68%-84% dikategorikan “Layak” dan ahli materi 2 masuk di interval 84%-100% dikategorikan “Sangat Layak”.

Penilaian sumatif yaitu hasil penilaian yang dilakukan oleh pengguna berikut hasil penilaiannya : Pengujian validasi dilakukan uji coba instrumen pengguna kepada 14 siswa dalam kelompok belajar mata pelajaran jaringan dan dasar komputer pada materi perakitan dan perawatan komputer di jurusan TJK SMK AL ALIF Blora. Angket terdiri dari atas lima aspek yaitu informasi bantuan, kualitas isi dan tujuan, kualitas tampilan, kualitas teknis, dan pemanfaatan.

Penilaian pada aspek informasi bantuan diperoleh skor total semua responden

sebanyak 121, skor total tersebut kemudian dibagi dengan jumlah responden sehingga diperoleh rata-rata 8,6. Rata-rata skor tersebut kemudian dibandingkan dengan skor maksimal sehingga memperoleh presentase sebesar 86% dengan demikian aspek informasi bantuan dikategorikan “Sangat Layak”.

Penilaian pada aspek kualitas isi dan tujuan diperoleh jumlah skor dari semua responden sebanyak 676, skor total tersebut kemudian dibagi dengan jumlah responden sehingga diperoleh rata-rata 48,29. Rata-rata skor tersebut kemudian dibandingkan dengan skor maksimal sehingga diperoleh presentase 87,79% dengan demikian aspek kualitas isi dan tujuan dikategorikan “Sangat Layak”.

Penilaian pada aspek kualitas tampilan diperoleh dari semua jumlah responden sebanyak 242, skor jumlah tersebut kemudian dibagi dengan jumlah responden sehingga diperoleh rata-rata 17. Rata-rata skor tersebut kemudian dibandingkan dengan skor maksimal kemudian diperoleh presentase 86% dengan demikian aspek kualitas tampilan dikategorikan “Sangat Layak”.

Penilaian pada aspek kualitas teknis diperoleh skor total dari jumlah responden sebanyak 186, kemudian skor tersebut dibagi dengan jumlah responden sehingga diperoleh rata-rata 13. Rata-rata skor tersebut kemudian dibandingkan dengan skor maksimal sehingga diperoleh nilai presentase sebanyak 66% dengan demikian aspek kualitas teknis dikategorikan “Sangat Layak”.

Penilaian pada aspek pemanfaatan diperoleh dari jumlah responden sebanyak 243, kemudian skor tersebut dibagi dengan jumlah responden sehingga memperoleh jumlah rata-rata sebanyak 17. Rata-rata skor tersebut dibandingkan dengan skor maksimal sehingga memperoleh presentase sebanyak

87% dengan demikian aspek pemanfaatan dikategorikan “Sangat Layak”.

Rata-rata dari aspek informasi bantuan, aspek kualitas isi dan tujuan, aspek kualitas tampilan, aspek kualitas teknis, dan aspek kemanfaatan dijumlah untuk mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran menurut persepsi pengguna secara keseluruhan. Sesuai data di atas, diperoleh total skor rata-rata 104,85 dari skor maksimal sebesar 120. Dengan demikian presentase dari jumlah rata-rata yang diperoleh sebanyak 87,37% sehingga mendapatkan kategori “Sangat Layak”.

Uji reliabilitas dilakukan pada instrumen angket penilaian pada anggota untuk mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran berdasarkan persepsi peserta didik. Instrumen yang digunakan adalah instrument yang dinyatakan sudah valid oleh ahli. Pengujian reliabilitas dilakukan bersama dengan pengambilan penilaian oleh responden. Pengolahan data reliabilitas menggunakan rumus Alpha Combach belah dua dengan menggunakan bantuan Microsoft excel. Hasil pengujian mendapatkan koefisien reliabilitas sebesar 1,66 dengan kategori “Tinggi”.

PENUTUP

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian pengembang media pembelajaran pada mata pelajaran jaringan dan dasar komputer materi perakitan dan perawatan komputer di SMK AL ALIF Blora adalah : (1) Pengembangan media pembelajaran ini dapat menambah media pembelajaran pada mata pelajaran jaringan dan dasar komputer materi perakitan dan perawatan komputer selain media ebook di SMK AL ALIF Blora. Media ini tidak hanya berupa teks atau video tapi juga berisi gambar, audio, teks, kuis yang lebih menarik untuk siswa. (2) Media pembelajaran ini berisi materi perakitan dan perawatan komputer, kuis perakitan dan perawatan komputer yang bias dipelajari

siswa atau dengan guru supaya siswa tidak bosan dalam belajar mata pelajaran jaringan dan dasar komputer serta dapat memperjelas pemahaman siswa terhadap materi perakitan dan perawatan komputer. (3) Hasil kelayakan media pembelajaran yang berisi materi perakitan dan perawatan komputer pada mata pelajaran jaringan dan dasar komputer

DAFTAR PUSTAKA

- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian & Pengembangan Research and Dvelopment*, Bandung: Alfa Beta
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian dan Pengembangan*. Bandung: Alfa beta
- Tegeh. 2014. *Model Penelitian Pengembangan*, Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Widoyoko, Eko Putro. 2017. *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.

memperoleh hasil “Sangat Layak” dengan nilai skor ahli media 90% ahli media sebesar 85,4% dan dari responden sebesar 97,37%. Dapat ditarik kesimpulan bahwa media ini dapat digunakan dalam prose pembelajaran di SMK AL ALIF Blora pada mata pelajaran jaringan dan dasar komputer materi perakitan dan perawatan komputer.