

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS MULTIMEDIA INTERAKTIF PADA MATA PELAJARAN ADMINISTRASI SISTEM JARINGAN

(Study kasus XI TKJ SMK Negeri 1 Limboto)

Fachrul Faisal Ibrahim^{1*}, Moh. Hidayat Koniyo², Sitti Suhada³

^{1,3}Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Gorontalo

²Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Gorontalo

**Penulis korespondensi, email : fachrulfaisalibrahim@gmail.com*

Abstract

A preliminary study conducted in class XI TKJ at SMK Negeri 1 Limboto manages to identify a problem in network system administration subject particularly related to its conventional method of teaching. With this condition, students are no longer excited about the learning process, which eventually influences the teaching and learning process. The research aims to design an interactive multimedia-based learning media in network system administration subject in class XI TKJ of SMK Negeri 1 Limboto. This is a research and development which refers to Borg and Gall model prior to being tested to the user (student), the design learning media is validated by media expert and content expert. The data from both experts are collected by employing media eligibility test questionnaire. The research finding show that (1) validation of media expert achieves a total score of 76 (89,41%) and (2) validation of content expert achieves a total score of 65(86,66%). After going through a set of validation, the learning media is tested on the user. The result of test reveals that the entire responses of students on the interactive multimedia-based learning media obtain a score of 1200 (90,91%) in conclusion, the learning media is eligible to use as an alternative in the teaching and the learning process, particularly in network system administration subject.

Keywords: *Interactive Multimedia, Eligibility, Network System Administration*

Abstrak

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan di kelas XI TKJ di SMK Negeri 1 Limboto ditemukan permasalahan pada mata pelajaran administrasi sistem jaringan terutama pada proses pembelajaran yang masih menggunakan media secara manual berupa powerpoint. Kondisi ini membuat siswa tidak tertarik dalam proses pembelajaran sehingga berpengaruh pada proses belajar mengajar. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif pada mata pelajaran administrasi sistem jaringan kelas XI TKJ di SMK Negeri 1 Limboto. Jenis penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (*research and development*) mengacu pada model Borg and Gall. Sebelum di uji cobakan kepada pengguna (siswa), media pembelajaran yang dikembangkan terlebih dahulu divalidasi oleh ahli media dan ahli materi. Untuk mengmupulkan data ahli media dan ahli materi peneliti menggunakan angket uji kelayakan media. Hasil penelitian menunjukkan : (1) validasi ahli media mendapatkan skor total 76 (89,41 %), (2) hasil validasi ahli materi dengan skor 65 (86,66 %). Setelah melalui serangkaian validasi ahli kemudian di uji cobakan ke pada pengguna. Hasil uji coba pengguna secara keseluruhan respon siswa terhadap media pembelajaran berbasis multimedia interaktif memperoleh skor 1200 (90,91%). Dapat disimpulkan bahwa penggunaan media pembelajaran layak digunakan sebagai alternatif dalam proses belajar mengajar khususnya pada mata pelajaran administrasi sistem jaringan.

Kata kunci: Multimedia Interaktif, Kelayakan, Administrasi Sistem Jaringan.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Dewasa ini perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) telah banyak dirasakan manfaatnya oleh manusia. Perkembangan teknologi yang terjadi lebih cenderung untuk mengejar nilai praktis, efisien dan efektif dalam menunjang kegiatan manusia. Suatu hal dikatakan praktis apabila mudah dalam pemakaiannya, sedangkan efisien adalah berkenaan dengan waktu yang digunakan sehingga pekerjaan dapat diselesaikan dengan tidak membuang-buang waktu, tenaga, maupun biaya. Nilai efektif akan diperoleh apabila suatu hal bersifat membawa suatu hasil. Kemajuan teknologi menuntut kita untuk dapat menyesuaikan diri dengan perubahan dan perkembangan teknologi itu.

SMK Negeri 1 Limboto merupakan sekolah menengah kejuruan, dimana proses kegiatan belajar mengajar pada mata pelajaran administrasi sistem jaringan masih menggunakan metode konvensional. Karena tidak semua siswa mempunyai daya tangkap (imajinasi) yang cukup dalam penangkapan visual dipapan tulis yang dibuat oleh tenaga pengajar atau guru dalam pembelajaran.

Berdasarkan permasalahan yang ada, perlu dikembangkan suatu media pembelajaran berbasis multimedia interaktif untuk siswa dengan menggunakan *adobe flash* yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran di SMK Negeri 1 Limboto. Media pembelajaran ini dibuat khusus untuk mata pelajaran administrasi sistem jaringan dengan kompetensi dasar menerapkan sistem operasi jaringan.

Rumusan Masalah

Bagaimanakah merancang media pembelajaran berbasis multimedia interaktif pada mata pelajaran administrasi sistem jaringan?

Ruang Lingkup Penelitian

1. Media pembelajaran yang akan dirancang menyajikan kompetensi dasar menerapkan sistem operasi jaringan, menginstalasi sistem operasi jaringan, mengevaluasi remote server, mengkonfigurasi remote server, mengevaluasi DHCP server dan mengkonfigurasi DHCP server.
2. Media pembelajaran ini akan digunakan oleh guru dan siswa sebagai media pendukung dalam proses belajar mengajar di SMK Negeri 1 Limboto kelas XI TKJ khususnya pada mata pelajaran administrasi sistem jaringan.
3. Media pembelajaran ini dibuat dengan menggunakan aplikasi adobe flash CS6.
4. Fokus penelitian ini sampai pada merancang media pembelajaran

Tujuan Penelitian

Merancang media pembelajaran berbasis multimedia interaktif pada mata pelajaran administrasi sistem jaringan.

Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diperoleh dari penelitian ini yaitu: secara teoritis, penelitian ini bermanfaat untuk menambah wawasan pengetahuan mengenai administrasi sistem jaringan di kelas XI TKJ SMK Negeri 1 Limboto. Penelitian ini juga bisa dijadikan acuan untuk penelitian selanjutnya yang sejenis. Secara praktis dibagi menjadi dua, (1) bagi siswa : dapat meningkatkan imajinasi dan minat belajar, (2) bagi guru : dapat membuat pembelajaran yang lebih menarik dengan menggunakan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif.

METODE

Rancangan Penelitian

Berikut langkah- langkah penelitian yang sudah disederhanakan Tim Puslitjanow (2008).penelitian yang sudah disederhanakan Tim Puslitjanow (2008).1) analisis kebutuhan, 2) mengembangkan produk awal, 3) validasi ahli media dan ahli materi, 4) uji coba produk, 5) produk akhir.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini untuk mendapatkan data parah ahli media, ahli meteri, dan siswa terhadap penggunaan media pembelajaran menggunakan angket. Angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket lansung dengan jawaban skala (*rating scale*). Berikut pedoman pemberian skor angket untuk mendapatkan data ahli media ahli materi, dan respon siswa.

Tabel 1 Pedoman pemberian Skor Angket

| KETERANGAN | SKOR |
|---------------|------|
| Sangat Baik | 5 |
| Baik | 4 |
| Cukup | 3 |
| Kurang | 2 |
| Sangat Kurang | 1 |

Berikut tabel kisi-kisi instrumen validator media, validator materi dan respon siswa.

1. Validator Media

Tabel 2 Instrumen validator media

| No | Aspek | Jumlah Butir |
|----|-------------|--------------|
| 1 | Tampilan | 8 |
| 2 | Pemrograman | 9 |
| | Jumlah | 17 |

2. Validator Materi

Tabel 3 Instrumen validator materi

| No | Aspek | Jumlah Butir |
|----|----------------------------------|--------------|
| 1 | Kesesuaian tujuan pembelajaran | 2 |
| 2 | Kualitas Materi | 5 |
| 3 | Penyajian Konten Materi | 5 |
| 4 | Penyajian <i>Self evaluation</i> | 3 |
| | Jumlah | 15 |

3. Respon Siswa

Tabel 4 Instrumen Respon Siswa

| No | Aspek | Jumlah Butir |
|----|-------------------------------|--------------|
| 1 | Presentasi layar dan desain | 8 |
| 2 | Ketepatan dan kejelasan media | 7 |
| | Jumlah | 15 |

Analisis Data

1. Menghitung presentasi kelayakan media menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\% = \frac{\text{Skor Hasil}}{\text{Skor Maks}} \times 100\%$$

2. Menentukan kelayakan berdasarkan rentang skor

Tabel 5 Konfersi data kuantitatif menjadi kualitatif

| No. | Rentang Skor | Presentase Kelayakan (%) | Kriteria |
|-----|--|--------------------------|-------------------|
| 1 | $X > X_i + 1,8 S_{bi}$ | 81-100 % | Sangat Baik (5) |
| 2 | $X_i + 0,6 S_{bi} < X \leq X_i + 1,8 S_{bi}$ | 61-80 % | Baik (4) |
| 3 | $X_i - 0,6 S_{bi} < X \leq X_i + 0,6 S_{bi}$ | 41-60 % | Cukup Baik (3) |
| 4 | $X_i - 1,8 S_{bi} < X \leq X_i - 0,6 S_{bi}$ | 21-40 % | Kurang Baik (2) |
| 5 | $X \leq X_i - 1,8 S_{bi}$ | 0-20 % | Sangat Kurang (1) |

Keterangan:

X : Skor yang diperoleh

X_i : Rata-rata ideal

$:\frac{1}{2}$ (skor maksimum ideal + skor minimum ideal)

S_{bi} : Simpang baku

$:\frac{1}{6}$ (skor maksimum ideal - skor minimum ideal)

Skor maksimal ideal = \sum butir indikator X skor maksimal

Skor minimal ideal = \sum butir indikator X skor maksimal

Media pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini dikategorikan layak apabila mendapat skor rata-rata minimal “Baik” untuk masing-masing komponen penilaian. Komponen yang dimaksud adalah angket uji kelayakan ahli materi, dan angket uji kelayakan pengguna.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Analisis Kebutuhan

Analisis produk dalam penelitian ini dilakukan melalui dua kegiatan yaitu mengkaji kurikulum dan studi pendahuluan produk media video. Mengkaji kurikulum bertujuan agar pembuatan pengembangan media pembelajaran yang dikembangkan tidak menyimpang dari tujuan pembelajaran yang didalamnya terdapat kompetensi dasar dan indikator. Kompetensi dasar yang digunakan pada penelitian ini adalah menerapkan sistem operasi jaringan, menginstalasi sistem operasi jaringan, mengevaluasi remote server, mengkonfigurasi remote server, mengevaluasi DHCP server dan mengkonfigurasi DHCP server. Studi pendahuluan produk ini ditujukan untuk mengetahui pengembangan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif khususnya pada mata pelajaran administrasi sitem jaringan di SMK Negeri 1 Limboto, sehingga produk yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan proses belajar. Studi pendahuluan ini dilakukan dengan dua cara yaitu dengan observasi dan wawancara.

Mengembangkan Produk Awal

1. Tampilan Masuk



Gambar 1 Tampilan masuk

2. Halaman Utama



Gambar 2 Halaman Utama

3. Halaman Materi



Gambar 3 Halaman materi

4. Halaman Evaluasi



Gambar 4 Halaman Evaluasi

5. Halaman Petunjuk



Gambar 5 Halaman Petunjuk

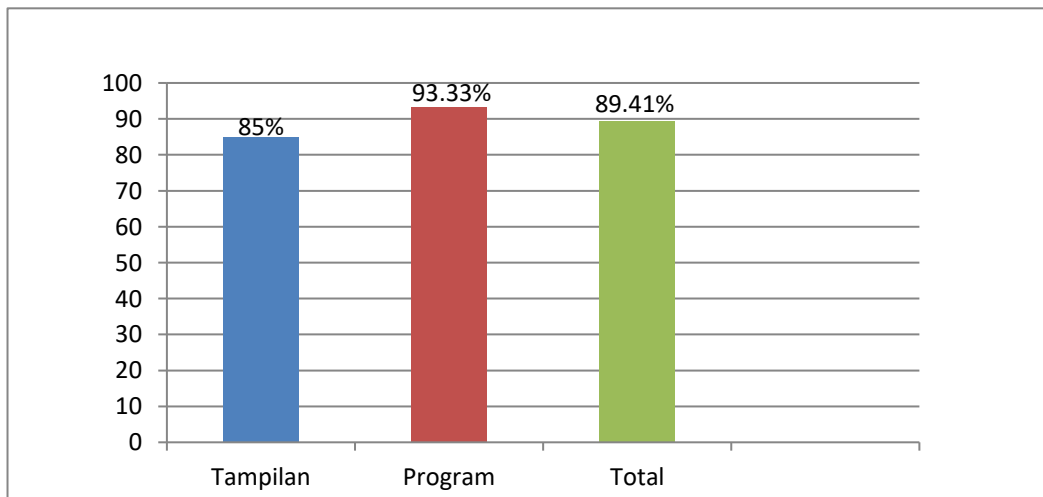
Melakukan Validasi ahli media dan ahli materi

Validasi Ahli Media

Validasi dilakukan dengan menggunakan angket uji kelayakan media. Angket tersebut terdiri dari dua aspek yaitu, aspek tampilan dan aspek pemrograman. Jawaban merupakan skala rating dengan rentang skor 1 sampai 5.

Tabel 6 Hasil validasi ahli media

| No | Aspek | Frekuensi | | | | | Indikator | Bobot Maksimal | Skor | % |
|----------------------|----------|-----------|---|---|---|---|-----------|----------------|------|--------------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | |
| 1 | tampilan | 0 | 0 | 0 | 6 | 2 | 8 | 40 | 34 | 85 |
| 2 | program | 0 | 0 | 0 | 3 | 6 | 9 | 45 | 42 | 93.33 |
| Total | | | | | | | 17 | 85 | 76 | 89.41 |
| klasifikasi kategori | | | | | | | | | | sangat baik |



Gambar 6 Persentase kelayakan ahli media

kualitas media pembelajaran berdasarkan ahli media berada rentang skor $X > 71,39$ dengan kategori sangat baik. Untuk menghitung presentase kualitas media dihitung menggunakan rumus sebagai berikut.

$$(p) = \frac{\sum skor}{skor\ maksimal\ ideal} \times 100\%$$

$$(p) = \frac{76}{85} \times 100\%$$

$$(p) = 89.41\%$$

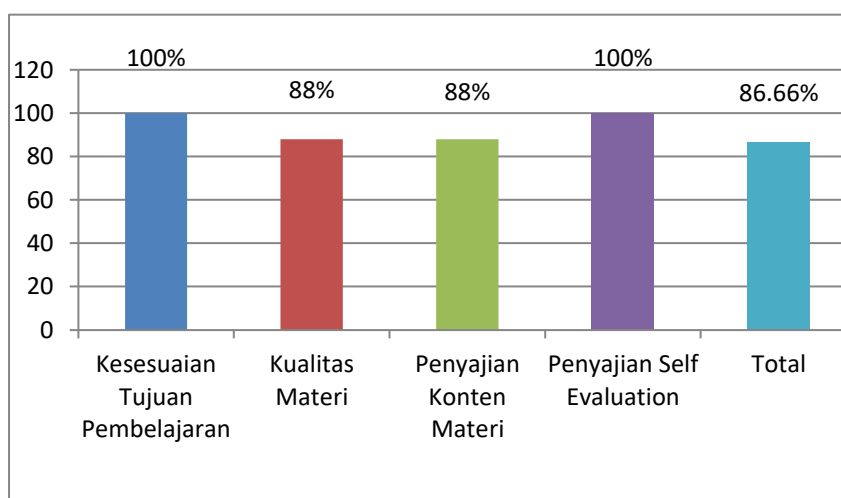
Dengan demikian media pembelajaran yang dikembangkan layak digunakan.

Validasi Ahli Materi

Untuk angket validasi ahli materi, terbagi empat aspek utama yaitu kesesuaian tujuan pembelajaran, kualitas materi, penyajian konten materi, dan penyajian *self evaluation*. Dimana jumlah butir indikator sebanyak 15 butir. Hasil penilaian ahli materi secara ringkas dapat dilihat sebagai berikut.

Tabel 7 Hasil Validasi ahli materi

| No | Aspek | Frekuensi | | | | | Indikator | Bobot Maksimal | Skor | (%) |
|-----------------------------|---------------------------|-----------|---|---|---|---|-----------|----------------|--------------------|--------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | |
| 1 | kesesuaian tujuan | 0 | 0 | 0 | | 2 | 2 | 10 | 10 | 100 |
| 2 | Kualitas materi | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 | 5 | 25 | 22 | 88 |
| 3 | Penyajian konten materi | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 | 5 | 25 | 22 | 88 |
| 4 | Penyajian Self Evaluation | 0 | 0 | 0 | | 3 | 3 | 15 | 15 | 100 |
| Total | | | | | | | 15 | 75 | 65 | 86.66 |
| Klasifikasi Kategori | | | | | | | | | Sangat Baik | |



Gambar 7 Persentase kelayakan ahli materi

Kualitas media pembelajaran berdasarkan ahli materi berada pada rentang skor $X > 63$ dengan kategori sangat baik.

Sedangkan untuk menghitung presentase kelayakan media pembelajaran sebagai berikut.

$$(p) = \frac{\sum skor}{skor\ maksimal\ ideal} \times 100\%$$

$$(p) = \frac{65}{75} \times 100\%$$

$$(p) = 86,66$$

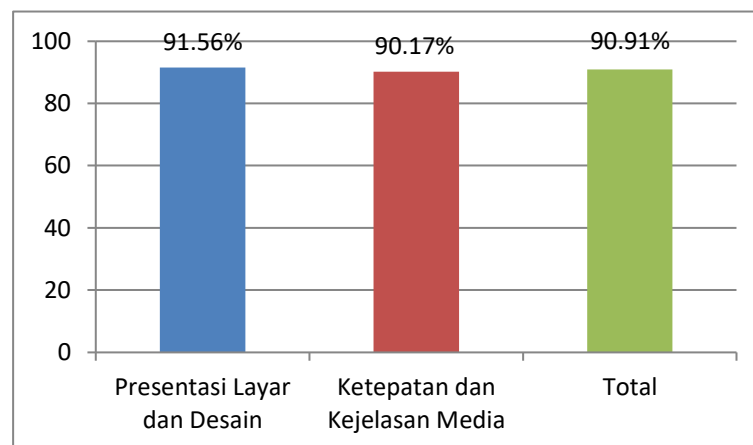
Uji Coba Lapangan

Setelah melalui rangkaian validasi dari ahli media dan ahli materi, maka media pembelajaran selanjutnya akan diuji cobakan pada siswa kelas XI TKJ di SMK Negeri 1 Limboto dengan subjek uji coba sebanyak 16 orang siswa. Pertama-tama peneliti mendemonstrasikan media pembelajaran kepada siswa di kelas. Kemudian siswa diminta memberikan tanggapan

dengan mengisi angket. Angket respon siswa terdiri dari 15 butir pertanyaan, hasil respon siswa dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8 Hasil uji coba siswa

| No | Aspek | Frekuensi | | | | | Indikator | Bobot maks. | Skor | % |
|-----------------------------|-------------------------------|-----------|---|----|----|----|-----------|-------------|------|--------------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | |
| 1 | Presentasi Layar dan Desain | 0 | 0 | 11 | 32 | 85 | 8 | 640 | 586 | 91.56 |
| 2 | Ketepatan dan kejelasan media | 0 | 1 | 10 | 32 | 69 | 7 | 560 | 505 | 90.17 |
| Total | | | | | | | 15 | 1200 | 1091 | 90.91 |
| Klasifikasi Kategori | | | | | | | | | | Sangat Baik |



Gambar 8 Diagram persentase respon siswa

Hasil penilaian uji coba ditinjau dari, (1). Presentase layar dan desain memperoleh skor 586 (91.56%) dan (2) ketepatan dan kejelasan media memperoleh skor 505 (90.17%) secara keseluruhan penilaian siswa terhadap multimedia pembelajaran memperoleh skor 1091 (90.91%). Berikut cara menghitung presentase kelayakan.

$$(p) = \frac{\sum skor}{skor\ maksimal\ ideal} \times 100\%$$

$$(p) = \frac{1091}{1200} \times 100\%$$

$$(p) = 90.91\%$$

Skor tersebut berdasarkan tabel skala presentase kelayakan termasuk dalam kategori sangat baik.

Pembahasan

Produk multimedia interaktif yang dihasilkan dari penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D). Model pengembangan Borg and Gall yang sudah disederhanakan oleh Tim Puslitjaknov menjadi 5 tahapan. Tahapan-tahapan tersebut adalah

melakukan melakukan analisis produk, mengembangkan produk awal, validasi ahli, uji coba lapangan dan produk akhir. Studi pendahuluan yang dilakukan di kelas XI TKJ SMK Negeri 1 Limboto, ditemukan permasalahan khususnya pada mata pelajaran administrasi sistem jaringan. Dalam masalah ini siswa merasa jenuh saat pembelajaran, terbukti dengan dilakukannya observasi awal dan wawancara kepada guru pengajar. Proses pengembangan media pembelajaran multimedia interaktif meliputi 3 tahapan, yaitu (1) menentukan software, dalam hal ini software yang digunakan dalam pembuatan media pembelajaran multimedia interaktif adalah *Adobe Flash CS6*, (2) menentukan komponen-komponen yang akan digunakan dalam multimedia pembelajaran, (3) merancang desain multimedia pembelajaran yang meliputi tampilan awal, halaman tujuan, halaman materi, halaman video dan quiz.

Setelah selesai tahap perancangan multimedia interaktif, peneliti menghasilkan produk awal media pembelajaran. Sebelum proses uji coba, media pembelajaran divalidasi terlebih dahulu oleh ahli media dan ahli materi masing-masing 76 (89.41%) dan 65 (86.66%) dengan klasifikasi sangat baik. Setelah divalidasi oleh ahli, peneliti melakukan uji coba sekaligus untuk mendapatkan respon siswa terhadap media pembelajaran berbasis multimedia interaktif yang dikembangkan oleh peneliti. Hasil dari uji coba media pembelajaran multimedia interaktif di kelas XI TKJ SMK Negeri 1 Limboto memperoleh presentase 90.91% dengan kategori sangat baik. Media pembelajaran berbasis multimedia interaktif layak digunakan sebagai alternatif guru sebagai media ketika memberikan pembelajaran kepada kelas XI TKJ khususnya pada mata pelajaran administrasi sistem jaringan.

SIMPULAN

Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas XI TKJ di Sekolah SMK Negeri 1 Limboto. Pemilihan sekolah ini dikarenakan masih ditemui beberapa masalah ketika dilakukan pengamatan (observasi) dan wawancara. Permasalahan tersebut diantaranya belum tercapainya tujuan pembelajaran yang optimal disebabkan kurangnya media pembelajaran yang mendukung proses belajar khususnya pada pembelajaran administrasi sistem jaringan. Untuk mengatasi permasalahan yang diuraikan peneliti telah merancang media pembelajaran berbasis multimedia interaktif pada mata pelajaran administrasi. Dilakukan 5 tahap yaitu: (1) Analisis kebutuhan, (2) Mengembangkan produk awal yang terdiri, menentukan software yang akan dipakai, menentukan komponen yang ada dalam media pembelajaran dan desain multimedia pembelajaran, (3) Validasi ahli meliputi kegiatan validasi ahli media dan ahli materi menyatakan Sangat Layak Digunakan, (4) Tahap uji coba lapangan dan evaluasi dari respon siswa tentang media pembelajaran yang dikembangkan Sangat Baik Atau Layak Digunakan. Dengan nilai persentase ahli media 89.41%, ahli materi 86.66%, kemudian respon siswa nilai persentasenya 90.91%. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif layak digunakan dalam proses pembelajaran di kelas XI TKJ SMK Negeri 1 Limboto.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad. (2014). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.
- Binanto. (2010). *Multimedia Digital*. Yogyakarta: Andi.
- Darmawan. (2013). *Teknologi Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Daryanto, D. (2013). *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- Nugroho. (2016). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Pada Mata Pelajaran Tenknik Elektronika Dasar di SMK Negeri 1 Bansari Temanggung*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Rusaman. (2012). *Belajar Dan Pembelajaran Berbasis Komputer*. Bandung
- Sadiman, A. S, dkk.(2012). *Media Pendidikan*. Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian dan Pengembangan (Research And Development)*. Bandung: Alfabeta.
- Sanjaya. (2012). *Media Komunikasi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana. Alfabet
- Tim Puslitjaknov. (2008). *Media Penelitian Pengembangan*. Jakarta: Pendidikan dan Pengembangan Departemen Pendidikan Nasional Pusat Penelitian Kebijakan dan Inovasi