Jurnal Pendidikan Teknik Mesin
Volume 9 nomor 2 (November 2022)
Available Online at https://ejournal.unsri.ac.id/index.php/ptm/index
p-ISSN: 2355-7389, e-ISSN: 2656-5153

PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF MACROMEDIA FLASH MATA KULIAH KOROSI DAN TEKNIK PELAPISAN PENDIDIKAN TEKNIK MESIN

DEVELOPMENT OF MACROMEDIA FLASH INTERACTIVE MULTIMEDIA CORROSION AND COATING TECHNIQUES COURSE MECHANICAL ENGINEERING

Ricky Ade Pratama[1)], Imam Syofii[1)], Nopriyanti[1)], Elfahmi Dwi Kurniawan[1)], Rudi Hermawan[1)]
[1)]Universitas Sriwijaya
Email rickyadepratama27@gmail.com

Info Artikel

Sejarah Artikel:
Diterima: Sept 2022
Disetujui: Nov 2022
Dipublikasikan: Nov 2022

Kata Kunci:
Pengembangan, Multimedia Interaktif, *Macromedia Flash*, Korosi

Keywords:
Development, Interactive Multimedia, *Macromedia Flash*, Corrosion

Abstrak

Penelitian pengembangan digunakan untuk mengetahui valid dan praktis suatu produk. Model pengembangan *Luther* dengan 6 tahap yaitu *concept, design, material collecting, assembly, testing dan distribution*. Teknik pengumpulan data menggunakan lembar validasi ahli dan angket. Adapun hasil yang diperoleh dari data angket setiap tahap yaitu validasi ahli, pembelajaran interaktif yang dikembangkan dinyatakan valid dengan nilai rerata 90.76% dari aspek materi dan 72.17% dari aspek media. Dari hasil ujicoba *One to one* didapatkan nilai rerata 82%. Hasil ujicoba *Small group* didapatkan nilai rerata 82.6% dan 83.7% dari hasil ujicoba *Field test*, maka dinyatakan media pembelajaran interaktif sangat praktis. Sehingga dengan penggunaan model pengembangan *luther* yang di implementasikan pada multimedia interaktif berbasis *macromedia flash* pada mata kuliah korosi dan teknik pelapisan ini valid dan praktis.

Abstract

The development of interactive multimedia has a positive impact on students. Development research is used to determine the validity and practicality of a product. Luther development model with 6 stages, namely concept, design, material collecting, assembly, testing and distribution. Data collection techniques use expert validation sheets and questionnaires. The results obtained from the questionnaire data for each stage, namely expert validation, the interactive learning developed was declared valid with an average value of 90.76% from the material aspect and 72.17% from the media aspect. From the results of the one to one trial, an average value of 82% was obtained. The results of the Small group trial obtained an average value of 82.6% and 83.7% from the results of the Field test, it was stated that interactive learning media was very practical. So that the use of the Luther development model which is implemented in interactive multimedia based on Macromedia Flash in the corrosion and coating techniques course is valid and practical.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan proses yang kompleks, yang mana selalu berubah seiring dengan perkembangan zaman. Pendidikan merupakan usaha sadar manusia agar dapat mengembangkan potensi dirinya melalui proses pembelajaran (Undang-undang Sisdiknas, 2003). Dapat disimpulkan bahwa potensi manusia tergantung dari kualitas proses pembelajaran yang dialaminya. Proses pembelajaran pada hakikatnya adalah proses komunikasi, yaitu proses penyampaian pesan dari sumber pesan melalui media tertentu ke penerima pesan. Pesan, sumber pesan, media, dan penerima pesan adalah komponen-komponen proses komunikasi. Dalam kegiatan pembelajaran pesan yang akan dikomunikasikan adalah isi ajaran atau materi yang ditetapkan berdasar kurikulum yang berlaku. Berbagai macam sumber pesan yang tujuannya ialah untuk menciptakan proses belajar mengajar.

Berdasarkan hakikat proses pembelajaran, Belajar adalah adanya perubahan tingkah laku pada diri peserta didik yang mungkin disebabkan oleh terjadinya perubahan pada tingkat pengetahuan, keterampilan, atau sikapnya (Arsyad, 2016: 1). Interaksi proses belajar mengajar dipengaruhi oleh faktor lingkungannya antara lain yaitu pendidik, peserta didik, sarana pembelajaran, sumber belajar, perangkat pembelajaran atau media pembelajaran, dan lain-lain. Media pembelajaran adalah saluran pesan pendidikan yang dapat digunakan sebagai perantara dalam proses pembelajaran antara pendidik dan peserta didik (Sanjaya, 2012: 57). Sebuah pesan dituangkan oleh pendidik atau sumber lain kedalam simbol-simbol komunikasi, baik secara verbal (kata-kata lisan ataupun tertulis) maupun non verbal atau visual.

Pendidikan Teknik Mesin Universitas Sriwijaya sebagai institusi pendidikan tidak terlepas dari proses pembelajaran. Jurusan Pendidikan Teknik Mesin memiliki mata kuliah yang harus ditempuh oleh mahasiswa, salah satunya yaitu Mata kuliah Korosi dan Teknik Pelapisan. Mata kuliah ini memiliki bobot 3 sks dan materi yang diajarkan kepada mahasiswa berupa: pengertian dan teori korosi, benda yang dapat mengalami korosi di kehidupan sehari-hari, cara pengendalian korosi, percobaan korosi dll sesuai materi ajar (Trethewey, K. R. dan J. Chamberlain, 1991). Akan tetapi pada proses perkuliahan berlangsung, media pembelajaran yang menarik akan dapat meningkatkan motivasi dalam belajar mahasiswa. Media pembelajaran juga dapat menyampaikan sebuah pesan berupa materi dari pendidik secara sederhana.

Berdasarkan pengalaman pribadi dan hasil wawancara peneliti dengan salah satu mahasiswa pendidikan teknik mesin yang telah mengikuti perkuliahan Korosi dan Teknik Pelapisan diperoleh hasil bahwa: pada materi perkuliahan ini dilakukan dengan penyampaian materi teori oleh dosen dengan menggunakan media pembelajaran sederhana, fasilitas praktikum yang kurang sehingga mahasiswa memanfaatkan ruang belajar kelas sebagai tempat praktikum, keterbatasan media ajar yang membuat mahasiswa hanya terfokus pada materi disampaikan dosen, serta kurang lengkapnya alat dan bahan pada proses praktikum. Kegiatan wawancara juga dilakukan terhadap dosen pengampuh mata kuliah korosi dan teknik pelapisan sekaligus juga menjabat sebagai Kepala Program Studi Pendidikan Teknik Mesin yang menerangkan bahwa mata kuliah Korosi dan Teknik Pelapisan ini tergolong baru untuk mahasiswa angkatan 2015,

keterbatasan jumlah tenaga pengajar menjadi salah satu kendala dan kebutuhan media pembelajaran pun jauh dari kata cukup bahkan terbatas maka dari itu diperlukan perangkat pembelajaran yang bisa membantu proses pembelajaran, perangkat tersebut bisa berupa media interaktif atau yang lainnya karena perangkat pembelajaran berupa media interaktif perlu dikembangkan untuk menunjang mata kuliah korosi. Dan disinilah seharusnya peran media pembelajaran berjalan, untuk menjembatani materi dari dosen ke mahasiswa tersampaikan dengan benar.

Dengan adanya perkembangan dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi diharapkan dapat dimanfaatkan untuk menunjang keefektifan kegiatan belajar mengajar. Penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar selain sebagai sarana pendukung juga sebagai sarana transformasi belajar dari cara konvensional tatap muka (ceramah) di dalam kelas. Selain itu, juga dapat membangkitkan keinginan, minat, motivasi bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap mahasiswa. Hal ini memungkinkan tujuan pembelajaran dan akhirnya akan meningkatkan mutu hasil belajar itu sendiri.

Pengembangan multimedia interaktif telah banyak dilakukan, salah satunya oleh Nurrohman, Ali (2016) yang berjudul "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif pada Mata Kuliah Praktik Permesinan Pembuatan Roda Gigi Lurus" Menyatakan dalam kesimpulan penelitiannya bahwa media pembelajaran berbasis multimedia interaktif pembuatan roda gigi lurus layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Negeri Semarang yang telah di validasi oleh pakar media pembelajaran dan pakar materi pembuatan roda gigi lurus mendapatkan skor sebesar 84,67% pada aspek media pembelajaran dan mendapatkan skor sebesar 88,81 pada aspek materi pembuatan roda gigi lurus dan dari hasil uji coba lapangan mendapatkan respon yang baik dari mahasiswa dengan persentase sebesar 88,46%

Berdasarkan hasil dari berbagai permasalahan diatas, serta penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti diatas, yang mengemukakan bahwa pengembangan multimedia interaktif banyak memberikan dampak positif bagi peserta didik atau siswa dengan respon yang baik terhadap multimedia interaktif yang dikembangkan dan juga mampu memotivasi dan efektif meningkatkan kualitas belajar peserta didik. Hal inilah yang melatarbelakangi peneliti untuk melakukan pengembangan multimedia interaktif dengan menggunakan *software Macromedia Flash*. Adapun tujuan dari penelitian yang dilaksanakan adalah untuk menghasilkan multimedia interaktif berbasis macromedia flash pada mata kuliah Korosi dan Teknik Pelapisan di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin yang dinyatakan valid dan praktis.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang akan dipakai dalam penelitian ini merupakan metode penelitian dan pengembangan *(research and development)* penelitian pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan produk media pembelajaran multimedia interaktif dan juga

penelitian ini untuk mengetahui kelayakan dan kepraktisan media pada mata kuliah Korosi dan Teknik Pelapisan Program Studi Pendidikan Teknik Mesin.

Tempat dan Waktu Penelitian

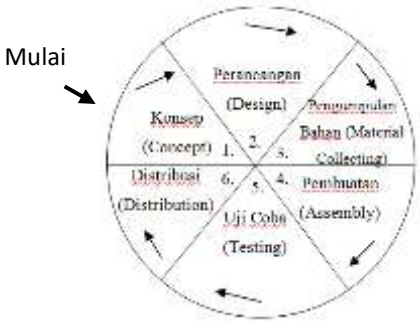
Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2019/2020 di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Univesitas Sriwijaya.

Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah satu orang dosen pendidikan teknik mesin sebagai ahli media, satu orang dosen pengampuh mata kuliah korosi dan teknik pelapisan pendidikan teknik mesin sebagai ahli materi, dan Mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Angkatan 2017. Objek dalam penelitian ini yaitu Multimedia Interaktif Mata Kuliah Korosi Dan Teknik Pelapisan.

Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini merujuk pada susunan penelitian dan model pengembangan menurut *Luther* ialah pengembangan yang terdiri atas 6 tahapan adalah: *concept, design, material collecting, assembly, testing and distribution*. Adapun model pengembangan tersebut dianggap paling lengkap dan sederhana untuk pengembangan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif. Adapun tahap pengembangan sampai pada tahap *distribution*, yang selanjutnya akan di *distribution* kepada peserta didik (Sutopo, 2003: 32). Adapun design model pengembangan Sutopo bisa dilihat pada gambar berikut:



Gambar 1. Model Pengembangan *Luther*

1. *Concept (*Konsep)

Pada tahap konsep ini terdapat beberapa langkah yang harus diperhatikan, yaitu sebagai berikut:

a. Menentukan tujuan

Pada tahap ini ditentukan tujuan dari pengembangan media pembelajaran ini serta penggunaanya. Tujuan pengembangan adalah untuk menghasilkan media pembelajaran interaktif berbasis *macromedia flash* yang layak digunakan sebagai media pembelajaran pada mata kuliah korosi dan teknik pelapisan.

b. Memahami karakteristik pengguna

Setiap peserta didik tentunya memiliki karakteristik yang berbeda dalam proses pembelajaran, oleh karena itu dalam membuat media pembelajaran tentunya harus mengetahui siapa sasaran yang akan menggunakannya. Sehingga pada tahap ini perlunya menentukan secara khusus siapa saja sasaran yang akan menggunakan media

pembelajaran yang akan dikembangkan. Hal lain yang perlu diperhatikan adalah kemampuan mahasiswa dalam mengoperasikan komputer. Pengguna dalam pengembangan media ini adalah Mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Sriwijaya.

2. *Design* (Perancangan)

Tahapan ini merupakan tahap perancangan media pembelajaran interaktif berbasis *macromedia flash* yang akan dikembangkan. Perancangan produk tidak lepas dari konsep yang telah ditentukan. Berikut ini kerangka produk yang disusun sebagai panduan untuk tahapan selanjutnya, antara lain:

a. *Flowchart* merupakan alur tentang media pembelajaran interaktif secara singkat. *Flowchart* dijabarkan sesuai dengan urutan navigasi yang sudah dibentuk di awal.
b. *Storyboard* adalah penjabaran singkat secara detail mengenai runtutan cerita dalam media pembelajaran interaktif pada kompetensi korosi dan teknik pelapisan pada pokok program hingga penghujung program.

3. Material *Collecting* (Pengumpulan bahan)

Pengumpulan bahan dapat dikerjakan bersamaan dengan tahap *assembly*. Pada tahap ini yaitu mengumpulkan beberapa bahan yang dibutuhkan seperti animasi, *clipart*, foto, audio, serta video yang diperlukan. Pembuatan media pembelajaran dengan menggunakan *software* Macromedia Flash 8.

4. *Assembly* (Pembuatan)

Pada tahap pembuatan ini semua objek media dibuat. Pembuatan media pembelajaran berdasarkan dengan struktur navigasi *flowchart* dan *storyboard* yang berasal dari tahap perancangan.

Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam pembuatan media yaitu:

a. Mempersiapkan konsep, *design* dan *material collecting* yang telah dibuat.
b. Mengintegrasikan semua materi yang telah dibuat kedalam *screen* sesuai dengan *storyboard* yang telah dibuat.
c. Mengimpor semua komponen yang telah dibuat kedalam *screen* menggunakan *software macromedia flash 8*.
d. Melakukan pembuatan media dimulai dari halaman utama, tombol menu, perintah, animasi, audio menggunakan *software macromedia flash 8*.
e. Proses selanjutnya adalah *test movie* untuk mengetahui apakah semua bagian sudah berfungsi dengan baik atau tidak.
f. Setelah proses pemograman selesai kemudian dilanjutkan dengan penyuntingan dan pengemasan dalam bentuk *Compact Disk/Flashdisk* yang kemudian divalidasi oleh ahli media dan ahli materi dilanjutkan dengan revisi sesuai dengan saran dan komentar yang diberikan sebelum diujicobakan kepada siswa yang selanjutnya dievaluasi.

5. *Testing* (Uji Coba)

Uji coba dilakukan untuk mengetahui kekurangan yang terjadi pada produk yang telah dikembangkan sebagai dasar untuk melakukan penilaian serta perbaikan terhadap produk media pembelajaran yang dikembangkan. Pada tahap ujicoba ini dilakukan evaluasi untuk penilaian terhadap produk media pembelajaran yang dikembangkan. Penilaian yang dikembangkan mencakup prosedur yang digunakan, jenis, dan bentuk penilaian, serta alat evaluasi yang digunakan (Trianto, 2010: 227). Adapun Evaluasi pada tahap kali ini menggunakan evaluasi formatif yang biasa digunakan dalam pengembangan

multimedia yaitu *alpha test* dan *beta test*. Berikut penjelasan mengenai ujicoba yang dilakukan pada penelitian ini (Wajiyanto Hananto, 2013: 538):

a. Alpha Test

Alpha Test merupakan tahap penilaian atau validasi terhadap produk yang dikembangkan oleh tenaga ahli yang sudah berpengalaman dengan tujuan untuk memberikan penilaian dan evaluasi layak atau tidaknya media pembelajaran yang digunakan sebelum di ujicobakan kepada pengguna (*beta test*). Tahap *alpha test* pada penelitian ini yaitu terdiri dari validasi ahli materi dan validasi ahli media.

b. *Beta Test*

Beta Test merupakan tahap penilaian terhadap produk yang dikembangkan yang sepenuhnya dilaksanakan oleh pengguna dengan maksud untuk mengetahui kepraktisan dari produk yang dikembangkan berdasarkan penilaian pengguna tersebut. *Beta test* pada penelitian ini terdiri dari 3 (tiga) tahapan yaitu:

1) One to one

Uji coba orang per orang yaitu melakukan uji coba media kepada pengguna yaitu mahasiswa. Disini dipilih 3 (tiga) orang mahasiswa pendidikan teknik mesin angkatan 2017. Pada uji coba ini peneliti melakukan penyebaran angket berdasarkan pedoman angket yang telah disiapkan. Angket dilakukan untuk mengetahui tanggapan mereka terhadap pengunaan media pembelajaran interaktif yang telah dikembangkan.

2) *Small group* (kelompok kecil)

Hasil dari perbaikan langkah sebelumnya yang kemudian di ujicobakan kepada kelompok kecil. Dalam ujicoba ini siswa atau responden yang dibutuhkan berjumlah 10 (sepuluh) orang mahasiswa pendidikan teknik mesin angkatan 2017.

3) *Field test* (kelompok besar)

Tahapan ini merupakan tahap terakhir dari sebuah penelitian, dimana tahapan ini merupakan tahapan lanjutan dari ujicoba *small group*. Tujuan dari tahapan ini yaitu untuk mengetahui konfirmasi akhir suatu kepraktisan media yang dikembangkan. Pada tahap ini jumlah responden atau subjek yang akan memberikan tanggapan mengenai media pembelajaran interaktif yang dikembangkan adalah 20 (dua puluh) orang mahasiswa pendidikan teknik mesin angkatan 2017. Pada tahap ini responden diberikan angket sebagai instrumen penilaian.

4) *Distribution* (Distribusi)

Pada tahap ini, setelah multimedia interaktif dinyatakan valid dan praktis. Hasil akhirnya siap disebarluaskan file multimedia interaktif kepada peserta didik melalui *Compact Disk* / *Flashdisk*.

Teknik Pengumpulan Data

Validasi Ahli

Teknik ini diaplikasi untuk mendapatkan kevalidan dari media yang dikembangkan. Dengan cara memberi *draft desain* kepada ahli media dan ahli materi untuk mengevaluasi desain media tersebut. Alat pengumpulan data yang digunakan adalah angket validasi yang diberikan kapada ahli media dan ahli materi.

Angket

Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya (Sugiyono, 2016: 216). Pada penelitian ini angket digunakan untuk mengetahui dan memperoleh data dari mahasiswa mengenai multimedia interaktif pada mata kuliah korosi dan teknik pelapisan yang bertujuan untuk mengukur tingkat kepraktisan media pembelajaran. Data angket ini dalam bentuk *ceklist* dengan skala *likert*. Angket dilakukan pada tahapan *one to one*, *small group* dan *field test.*

Teknik Analisis Data

Analisis Data Validasi Ahli

Data yang didapat oleh hasil validitas oleh validator dianalisis secara deskriptif kuantitatif, selanjutnya hasil validasi dari lembar instrument validasi disajikan dalam bentuk tabel kelayakan produk. Berdasarkan jumlah skor yang diperoleh dari validasi ahli setelah mengisi lembar validasi, maka pembelajaran multimedia interaktif berbasis *macromedia flash* termasuk kedalam kategori sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{total\ skor}{skor\ maksimum} \text{ x } 100\%$$

Tabel 1.Kategori Nilai Validasi Kevalidan

Kategori	Skor Pernyataan	
	Desain Produk	Content (Isi Produk)
Sangat valid	81-100%	81-100%
Valid	61-80%	61-80%
Cukup Valid	41-60%	41-60%
Tidak Valid	21-40%	21-40%
Sangat Tidak Valid	0-20%	0-20%

Analisis Data Angket

Data angket diperoleh dari angket analisis media menggunakan skala *likert* untuk mengukur pendapat dari mahasiswa terhadap pengembangan media pembelajaran interaktif ini.

Tabel 2.Skor Pilihan Jawaban Angket Multimedia Interaktif

Katagori jawaban	Skor pernyataan positif	Skor pernyataan negative
Sangat Baik	5	1
Baik	4	2
Cukup Baik	3	3
Tidak Baik	2	4
Sangat Tidak Baik	1	5

Dari hasil yang di peroleh cara menghitung skor yang mahasiswa jawab dapat di analisis dengan teknik persentase menggunakan rumus:

$$\text{Persentase} = \frac{total\ skor\ jawaban\ mahasiswa}{skor\ maksimum} x100\%$$

Untuk mengetahui apakah multimedia interaktif sudah praktis untuk digunakan pada pembelajaran Korosi dan Teknik Pelapisan, data analisis tersebut haruslah diinterprestasikan dengan menggunakan kriteria, seperti pada tabel berikut ini :

Tabel 3.Kriteria Skor Angket Pada Mahasiswa

Kategori	Persentase pencapaian
Sangat Praktis	81-100%
Praktis	61-80%
Cukup Praktis	41-60%
Tidak Praktis	21-40%
Sangat Tidak Praktis	0-20%

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Sriwijaya pada semester ganjil tahun ajaran 2019/2020 dengan subjek penelitian adalah mahasiswa pendidikan teknik mesin 2017. Tujuan dari penelitian ini ialah guna mengetahui valid dan praktisnya multimedia interaktif berbasis *macromedia flash* pada mata kuliah korosi dan teknik pelapisan di program studi pendidikan teknik mesin universitas sriwijaya. Materi pelajaran yang dipilih dalam multimedia interaktif ini sesuai sinopsis mata kuliah korosi dan teknik.

Penelitian dilakukan selama dua bulan pada tanggal 20 Agustus sampai dengan 20 Oktober 2019. Adapun ulasan yang dibahas yaitu prosedur penelitian dengan menggunakan model pengembangan *luther* yang terdiri atas 6 tahapan antara lain: *concept, design, material collecting, assembly, testing and distribution.* Pada tahap *Testing* adanya penilaian serta perbaikan dengan menggunakan evaluasi formatif yang biasa digunakan dalam pengembangan multimedia yaitu *Alpha Test*, terdiri dari validasi ahli materi dan ahli media dan *Beta Test* terdiri dari *one to one, small group*, dan *field test*.

Adapun hasil data yang didapatkan dari tahap *Alpha test* adalah sebagai berikut: Jumlah skor yang dihasilkan dari validasi ahli materi yaitu 59 dari skor ideal atau maksimum 65 , persentasenya adalah 90.76% , persentase 90.76% tersebut berada pada rentang 81%-100% yang termasuk dalam kategori **Sangat Baik**. Sehingga multimedia interaktif yang dikembangkan dalam segi materi dinyatakan **valid atau layak**. Komentar dari ahli materi adalah adanya perbaikan pada salah satu penjelasan yang tidak sesuai dengan gambar terkait, serta merampingkan penjelasan materi.

Hasil dari validasi ahli media yaitu 83 dari skor ideal atau maksimum 115, persentasenya adalah 72.17%, persentase 72.17% tersebut berada pada rentang 61%-80% yang termasuk dalam kategori **Baik**. Sehingga multimedia interaktif yang dikembangkan dalam segi media dinyatakan **valid atau layak**. Komentar dari ahli media adalah adanya perbaikan pada tampilan menu login, tambahkan simbol

pada menu tulisan, perbaiki gambar background tampilan awal, dan ganti *backsound* menjadi suara asli peneliti pada tampilan awal.

Sedangkan hasil data yang didapatkan dari tahap *Beta test* adalah sebagai berikut: Uji coba *one to one* dilakukan pada mahasiswa pendidikan teknik mesin universitas sriwijaya. Uji coba pada tanggal 09 Oktober 2019 Uji coba pertama ini dilakukan untuk melihat penilaian mahasiswa terhadap multimedia interaktif. Berikut adalah hasil penilaian yang di ambil melalui angket.

$$\text{Persentase}=\frac{total\ skor\ jawaban\ mahasiswa}{skor\ maksimum}x100\%$$

Didapatkan hasil persentase kepraktisan multimedia interaktif berbasis *macromedia flash* pada mata kuliah korosi dan teknik pelapisan, sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{246}{300}\ x\ 100\% = 82\ \%$$

Rata-rata persentase skor angket pada uji coba *one to one* adalah 82%, persentase ini berada dalam rentang 81%- 100% yang termasuk dalam kategori **Sangat Praktis.** Maka dapat disimpulkan bahwa multimedia interaktif berbasis *macromedia flash* pada mata kuliah korosi dan teknik pelapisan yang telah dikembangkan dapat dikatakan memiliki kepraktisan yang **Baik.**

Uji coba *small group* dilakukan pada mahasiswa pendidikan teknik mesin universitas sriwijaya. Uji coba pada tanggal 10 Oktober 2019 Uji coba ini dilakukan untuk mengukur tingkat kepraktisan dari multimedia interaktif yang dikembangkan.

Berikut adalah hasil penilaian yang di ambil melalui angket.

$$\text{Persentase}=\frac{total\ skor\ jawaban\ mahasiswa}{skor\ maksimum}x100\%$$

Didapatkan hasil persentase kepraktisan multimedia interaktif berbasis *macromedia flash* pada mata kuliah korosi dan teknik pelapisan, sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{826}{1000}\ x\ 100\% = 82.6\ \%$$

Rata-rata persentase skor angket pada uji coba *small group* adalah 82.6%, persentase ini berada dalam rentang 81%- 100% yang termasuk dalam kategori **Sangat Praktis.** Maka dapat disimpulkan bahwa multimedia interaktif berbasis *macromedia flash* pada mata kuliah korosi dan teknik pelapisan yang telah dikembangkan dapat dikatakan memiliki kepraktisan yang **Baik.**

Uji coba *field test* dilakukan pada mahasiswa pendidikan teknik mesin universitas sriwijaya. Uji coba pada tanggal 11 Oktober 2019 Uji coba ini dilakukan untuk mendapatkan gambaran yang jelas terhadap kepraktisan dari multimedia interaktif. Berikut adalah hasil penilaian yang di ambil melalui angket.

$$\text{Persentase}=\frac{total\ skor\ jawaban\ mahasiswa}{skor\ maksimum}x100\%$$

Didapatkan hasil persentase kepraktisan multimedia interaktif berbasis *macromedia flash* pada mata kuliah korosi dan teknik pelapisan, sebagai berikut:

$$\text{Persentase } = \frac{1674}{2000}\ x\ 100\% = 83.7\ \%$$

Rata-rata persentase skor angket pada uji *field test* adalah 83.7%, persentase ini berada dalam rentang 81%- 100% yang termasuk dalam kategori **Sangat Praktis.** Maka dapat disimpulkan bahwa multimedia interaktif berbasis *macromedia flash* pada mata kuliah korosi dan teknik pelapisan yang telah dikembangkan dapat dikatakan memiliki kepraktisan yang **Baik.**

SIMPULAN

Multimedia interaktif berbasis *macromedia flash* yang dikembangkan dinyatakan valid dan praktis digunakan sebagai media pembelajaran dalam mata kuliah korosi dan teknik pelapisan, yang ditunjukkan berdasarkan dari hasil pengujian pada tahap *alpha test* dan tahap *beta test* sebagai berikut:

Pada Tahap *alpha test* didapatkan bahwa nilai persentase rerata pada validasi ahli materi adalah 90.76% dan nilai rerata pada validasi ahli media adalah 72.17%. Sesuai dengan persentase tabel 3.4, hasil tersebut berada dalam rentang 81% - 100% dan 60% - 80% dengan kategori Sangat Valid dan Valid. Berdasarkan dari penilaian tersebut, maka multimedia interaktif berbasis *macromedia flash* pada mata kuliah korosi dan teknik pelapisan layak digunakan sebagai media pembelajaran.

Pada Tahap *beta test*, nilai persentase rerata yang didapatkan dari lembar angket respon mahasiswa pada tahap uji coba *one to one* adalah 82%, *small group* adalah 82.6% dan tahap uji coba *field test* adalah 83.7%. Sesuai dengan analisis data angket dengan menggunakan skala likert pada tabel 3.5 dan tabel 3.6, hasil tersebut berada dalam rentang 81% - 100% dengan kategori Sangat Praktis. Berdasarkan dari penilaian tersebut, maka multimedia interaktif berbasis *macromedia flash* pada mata kuliah korosi dan teknik pelapisan praktis untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

Saran

Adapun saran yang dapat peneliti sampaikan adalah sebagai berikut: Bagi Calon Peneliti, Pada proses pembuatan multimedia interaktif ini peneliti sangat menyadari bahwa masih terdapat kekurangan baik dari segi materi maupun dari segi *design* pembuatan. Oleh karena itu bagi calon peneliti yang ingin menghasilkan multimedia interaktif sebaiknya lebih mendalami terlebih dahulu cara-cara pembuatan media interaktif agar dapat menghasilkan media interaktif yang lebih baik dan lebih inovatif, baik dari segi materi maupun dari segi *design*

Bagi Pengguna, Saran serta harapan peneliti agar multimedia interaktif berbasis *macromedia flash* ini dapat dimanfaatkan sebaik mungkin serta bisa digunakan sebagai media pembelajaran mata kuliah korosi dan teknik pelapisan.

DAFTAR PUSTAKA

Arsyad, A. (2016). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.

Chamberlain, Trethewey. (1991). *Korosi*. Jakarta: PT Gramedia Utama.

Nurrohman, Ali. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif pada Mata Kuliah Praktik Permesinan Pembuatan Roda Gigi Lurus. *Skripsi*. Semarang: FT UNNES.

Sanjaya, W. (2012). *Media Komunikasi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan.* Bandung: Alfabeta.

Sutopo, Ariesto Hadi. (2003). *Multimedia Interaktif dengan flash*. Yogyakarta: GrahaIlmu.

Trianto. (2009). *Pengembangan Model Pembelajaran Tematik*. Jakarta: Prestasi Pustakaraya.

Undang-undang Sisdiknas. (2003). *Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Sinar Grafika.

Wajiyanto, Hananto. (2013). Pengembangan Pariwisata Kabupaten Bantul Berbasis Multimedia. *Jurnal Sarjana Teknik Informatika.* Yogyakarta: UAD.