

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *ADOBE FLASH CS5* PADA MATA DIKLAT GAMBAR TEKNIK DI KELAS X TPM SMK KRIAN 1 SIDOARJO

Davik Neo Palelupu

S1 Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
E-mail: neopalelupu@gmail.com

Mochamad Cholik

Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
E-mail: m_cholik_m12@yahoo.com

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis *adobe flash CS5* pada mata diklat gambar teknik dengan melalui tahapan prosedur pengembangan dan dengan melalui validasi ahli media pembelajaran, untuk mengetahui apakah dengan penerapan media pembelajaran yang dikembangkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa, untuk mengetahui respon siswa terhadap media pembelajaran yang telah dikembangkan dan untuk mengetahui hambatan-hambatan dalam pengembangan media pembelajaran.

Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang mengacu pada model pengembangan menurut Luther (Sutopo, 2003: 32) yang terdiri dari enam tahap, yaitu *concept, design, material collecting, assembly, testing* dan *distribution*. Tetapi pada prosedur pengembangan ini, tahap *distribution* tidak dilakukan karena keterbatasan yang dimiliki oleh peneliti. Media pembelajaran dilakukan validasi oleh 3 ahli materi dan 3 ahli media dari SMK Krian 1 Sidoarjo. Penerapan media pembelajaran dilakukan di kelas X TPm 3 SMK Krian 1 Sidoarjo untuk mengetahui hasil belajar siswa dan respon siswa terhadap media pembelajaran. Instrumen pengumpul data yang digunakan adalah angket validasi oleh ahli materi dan ahli media, angket respon siswa dan tes hasil belajar siswa. Analisis data dilakukan untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran, respon siswa dan hasil belajar siswa.

Hasil dari penelitian ini adalah telah menghasilkan media pembelajaran pada mata diklat gambar teknik dengan melalui 5 tahap prosedur pengembangan, yaitu *concept, design, material collecting, assembly* dan *testing*. Hasil validasi media pembelajaran oleh ahli materi sebesar 83,82% yang tergolong kriteria sangat layak, ahli media sebesar 86,85% yang tergolong kriteria sangat layak. Hasil *pretest* memperoleh nilai rata-rata 35,6 dan seluruh siswa tidak tuntas, sedangkan *posttest* memperoleh nilai rata-rata 83,4, ketuntasan klasikal 92,1% dengan 35 siswa tuntas dan 3 siswa tidak tuntas. Respon siswa terhadap media pembelajaran mendapatkan respon yang baik dengan persentase 77% yang tergolong kriteria sangat menarik. Hambatan dalam penelitian ini adalah, (1) Sebagian gambar animasi tidak sepenuhnya dapat dipahami oleh siswa dan membingungkan siswa, sehingga diperlukan penjelasan dengan bantuan media yang bersifat nyata, dan (2) Pemberian tes hasil belajar siswa tidak dilakukan secara langsung menggunakan menu evaluasi pada media pembelajaran, karena pembelajaran tidak dilakukan di ruang lab komputer sehingga tes dilakukan dengan pemberian lembar cetak soal kepada masing-masing siswa.

Kata Kunci : Pengembangan, Media Pembelajaran, *Adobe Flash CS5*, Gambar Teknik

Abstract

The purpose of this research is to develop a learning media based of adobe flash CS5 on engineering drawings with through the procedures stages of development and with through validation of learning media experts, to find out whether by application of the developed learning media can improve student learning outcomes, to know the student response to the learning media that have been developed and to know the obstacles in the development of the learning media.

This type of research is research development refers to the development model according to Luther (Sutopo, 2003: 32) which is made up of six stages, namely concept, design, material collecting, assembly, testing and distribution. But at this stage of development procedure of distribution is not done due to the limited which is owned by the researcher. The validation learning media is done by 3 expert material and 3 media expert from SMK Krian 1 Sidoarjo. The application of learning media is done in class X TPM 3 SMK Krian 1 Sidoarjo to know student learning outcomes and student response to the learning media. Data collecting instrument used is the question form validation by expert material and media expert, question form student response and test results of student learning. Data analysis was carried out to determine the feasibility of the learning media, student response and results of student learning.

The results of this research are learning media has produced on the lessons engineering drawings with through 5 stages of development procedures, namely concept, design, material collecting, assembly and testing. Results of the validation learning media by expert material rate 83,82% of both criteria very

suitable, media expert 86,85% for both criteria very suitable. Pretest results obtained average value of 35.6 and all students not finished, while the posttest obtained average value of 83.4, classical completed 92,1% with 35 students at midday and 3 students are not completely. Student response against the learning media gets a good response rate 77% who belong to the criteria is very interesting. Obstacles in this research is, (1) Some of the animations are not fully understood by students and can confuse students, so that the necessary explanation with the help of the media is real, and (2) the granting of student learning outcomes tests are not carried out directly using the menu on the evaluation of the learning media, because the study was not done in the computer lab so that test carried out by administering sheet print reserved to each student.

Keywords: Development, Learning Media, Adobe Flash CS5, Engineering Drawings

PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin mendorong upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan dengan memanfaatkan hasil teknologi dalam pembelajaran. Peningkatan mutu pendidikan dalam proses pembelajaran tidak terlepas dari peran tenaga pendidik atau guru. Guru dituntut untuk memiliki kemampuan berinovasi dalam pembelajaran, salah satu inovasi pembelajaran adalah pengembangan media pembelajaran. Banyaknya guru yang menguasai materi pelajaran sebagian besar tidak mampu menghadirkan media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswanya. Untuk itu diperlukan kemampuan khusus yang harus dimiliki oleh guru dalam mengembangkan media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa. Media pembelajaran bisa berupa media hasil teknologi cetak, *audio-visual*, berbasis komputer maupun gabungan dari teknologi cetak dan komputer.

Komputer sebagai salah satu alternatif untuk membuat media pembelajaran, karena lebih sering dijumpai untuk digunakan dalam menyajikan materi pelajaran yang menarik, sehingga dapat menarik perhatian siswa pada materi pelajaran yang disampaikan oleh guru. Salah satu program yang dapat digunakan untuk membuat media pembelajaran yang berisi gambar animasi, grafik, teks, suara dan lain sebagainya adalah *Adobe Flash CS 5*. *Adobe Flash CS5* adalah sebuah program animasi yang telah banyak digunakan oleh para animator untuk menghasilkan animasi yang profesional. Media pembelajaran yang dibuat dari program tersebut lebih sering dijumpai untuk materi pelajaran yang banyak didominasi oleh gambar.

Dari observasi yang dilakukan peneliti di SMK Krian 1 Sidoarjo, bahwa pada proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru mata diklat gambar teknik tidak menggunakan media pembelajaran yang menunjang proses penyampaian materi kepada siswa. Media yang digunakan pada proses pembelajaran hanya terpaku pada buku LKS. Tidak dapat dipungkiri, walaupun semua siswa mempunyai buku tetapi pada waktu guru menjelaskan materi pelajaran jika tanpa ditunjang dengan

media yang dapat menarik perhatian siswa, akan mengakibatkan pembelajaran berjalan kurang efektif.

Model pembelajaran yang dilakukan oleh guru hanya terbatas pada pemberian tugas menggambar setiap pertemuan, hal ini akan mengakibatkan siswa merasa jenuh, bosan dan tidak bisa belajar tentang materi gambar teknik, hampir sebagian waktu yang digunakan pada waktu proses pembelajaran hanya terfokus untuk menggambar. Model pembelajaran tersebut memang menjadikan siswa aktif dalam kelas, tetapi perlu diketahui bahwa hal ini mengakibatkan tingkat pemahaman siswa terhadap teori gambar teknik dan hasil belajar siswa menurun. Hal ini terbukti dari data hasil belajar siswa untuk nilai 70 keatas sebanyak 30% dari jumlah siswa dan nilai 70 kebawah sebanyak 70% jumlah siswa. Dari hasil pengamatan peneliti, guru menerapkan model pembelajaran tersebut dikarenakan tidak memiliki media pembelajaran yang layak dan efektif untuk digunakan. Untuk itu dibutuhkan media pembelajaran yang layak untuk membantu guru maupun siswa dalam proses belajar mengajar secara mandiri maupun pada waktu belajar mengajar di dalam kelas.

Berdasarkan pemikiran diatas, maka peneliti melakukan Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Adobe Flash CS5* Pada Mata Diklat Gambar Teknik Di kelas X TPM SMK Krian 1 Sidoarjo”.

Tujuan dari penelitian ini antara lain untuk mendeskripsikan prosedur pengembangan media pembelajaran, mendeskripsikan hasil validasi media pembelajaran, mendeskripsikan hasil belajar siswa dengan menggunakan media pembelajaran, mendeskripsikan respon siswa terhadap media pembelajaran, dan mendeskripsikan hambatan-hambatan penelitian.

Media pembelajaran yang dikembangkan ini diharapkan dapat bermanfaat bagi semua pihak, diantaranya adalah untuk membantu siswa dalam belajar materi gambar teknik, sebagai alat bantu mengajar untuk guru dalam kegiatan pembelajaran mata diklat gambar teknik dan untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

METODE

Jenis Penelitian

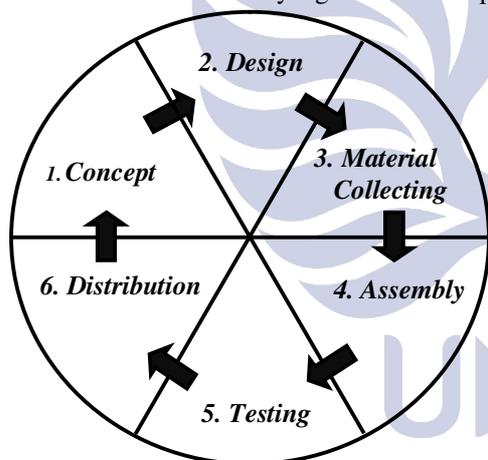
Jenis Penelitian ini termasuk dalam kategori penelitian pengembangan. Penelitian ini dilakukan untuk menghasilkan media pembelajaran berbasis *Adobe Flash CS5* pada materi gambar teknik dengan melakukan pengujian kelayakan terhadap media pembelajaran.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April-Mei 2014 semester genap tahun ajaran 2013/2014. Sedangkan tempat uji coba penelitian dilakukan di jurusan teknik pemesinan SMK Krian 1 Sidoarjo, yang berlokasi di Jalan Raya Sidoarjo Krian, Ds. Katerungan, Kec. Krian, Kab. Sidoarjo.

Prosedur Penelitian

Prosedur pengembangan media pembelajaran berbasis *Adobe Flash CS5* ini mengacu pada model pengembangan menurut Luther (Sutopo, 2003: 32) dengan 6 tahapan yaitu tahap *concept, design, material collecting, assembly, testing* dan *distribution*. Pada penelitian pengembangan media pembelajaran ini hanya menggunakan 5 tahap saja, jadi tahap *distribution* tidak dilakukan karena keterbatasan yang dimiliki oleh peneliti.



Gambar 1.

Model Pengembangan menurut Luther (Suopo, 2003: 32)

Instrumen Pengumpul Data

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- Metode Angket
Angket yang digunakan dalam proses pengumpulan data adalah angket untuk ahli media, ahli materi gambar teknik dan angket untuk respon siswa.
- Angket Validasi Ahli Materi
Angket validasi ahli materi media pembelajaran ini diberikan kepada 3 orang ahli gambar teknik dan pembelajaran, yaitu 1) Heri Kristanto, S.Pd., S.Kom. yang merupakan guru pengajar gambar

teknik dan pengajar KKPI SMK Krian 1 Sidoarjo, 2) Indra Wahyu S, S.Pd. yang merupakan guru pengajar teknik pemesinan SMK Krian 1 Sidoarjo, 3) Abdul Kholiq Hasim, S.Pd. yang merupakan guru pengajar teknik pemesinan SMK Krian 1 Sidoarjo. Angket ini digunakan dengan tujuan untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran dilihat dari aspek konsep atau isi, aspek evaluasi, aspek bahasa dan aspek desain pembelajaran. Dengan menggunakan instrumen ini akan diperoleh penilaian, kritik dan saran yang dapat digunakan sebagai bahan evaluasi untuk memperbaiki media pembelajaran.

- Angket Validasi Ahli Media
Angket validasi ahli media pembelajaran ini diberikan kepada 3 orang ahli media, yaitu 1) Heri Kristanto, S.Pd., S.Kom. yang merupakan guru pengajar gambar teknik dan pengajar KKPI SMK Krian 1 Sidoarjo, 2) Dwi Kamulyanto, S.Kom. yang merupakan guru pengajar jurusan RPL (Rekayasa Perangkat Lunak) SMK Krian 1 Sidoarjo, 3) Yuli Irfandi, S.T. yang merupakan guru pengajar jurusan RPL SMK Krian 1 Sidoarjo. Angket ini digunakan dengan tujuan untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran dilihat dari aspek komunikasi, aspek tampilan media dan aspek kualitas animasi. Dengan menggunakan instrumen ini akan diperoleh penilaian, kritik dan saran yang dapat digunakan sebagai bahan evaluasi untuk memperbaiki media pembelajaran.
- Angket Respon Siswa
Angket ini diisi oleh seluruh siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran, dengan tujuan untuk mengetahui kekurangan-kekurangan yang mungkin terjadi pada produk media pembelajaran yang dikembangkan. Angket ini memuat respon siswa terhadap aspek kualitas tampilan media, aspek bahasa, dan aspek pembelajaran. Hasil instrumen ini digunakan untuk bahan evaluasi agar dapat menyempurnakan media pembelajaran tersebut.
- Metode Tes
 - *Pre Test*
Pada tahap ini, siswa diberi *pretest* yang telah disiapkan untuk mengetahui kemampuan awal dari siswa terhadap materi gambar teknik sebelum diberikan pembelajaran menggunakan media pembelajaran.

- *Post Test*
 Pada tahap akhir, siswa diberi *post test* yang soalnya sama dengan *pre test*. Tes ini dilakukan untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah diberi perlakuan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran.

Teknik Analisis Data

- Analisis Data Validasi Media Pembelajaran
 Data hasil validasi dari ahli materi dan ahli media terhadap produk media pembelajaran yang dikembangkan berupa data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif yang berupa kritik dan saran yang dikemukakan oleh ahli media dan ahli materi akan dijadikan sebagai pedoman untuk memperbaiki media pembelajaran yang dikembangkan. Sedangkan data kuantitatif yang diperoleh dari penilaian ahli materi dan ahli media akan dianalisis secara deskriptif. Kriteria skor penilaian ahli menggunakan skala Likert dengan 4 interval.

Tabel 1. Kriteria Skor Penilaian

Kriteria	Nilai/skor
Tidak baik	1
Cukup baik	2
Baik	3
Sangat baik	4

Rumus yang digunakan dalam perhitungan untuk memperoleh persentase kelayakan:

$$K = \frac{F}{N \times I \times R} \times 100 \% \quad (1)$$

Keterangan:

- K : Persentase kelayakan
- F : Jumlah keseluruhan jawaban responden
- N : Skor tertinggi dalam angket
- I : Jumlah pertanyaan dalam angket
- R : Jumlah responden

(Riduwan, 2011: 15)

Setelah diketahui hasil perhitungan persentase kelayakan, kemudian diinterpretasikan menurut tabel berikut.

Tabel 2. Kriteria Interpretasi Penilaian Validator

Persentase	Kriteria
0% - 20%	Sangat Tidak Layak
21% - 40%	Kurang Layak
41% - 60%	Cukup
61% - 80%	Layak
81% - 100%	Sangat Layak

(Riduwan, 2011: 15)

Media pembelajaran dikatakan layak digunakan apabila semua aspek dalam angket

memperoleh persentase sebesar $\geq 61\%$ dengan kriteria layak maupun sangat layak.

- Analisis Data Validasi Perangkat Pembelajaran
 Validasi perangkat pembelajaran seperti RPP, Lembar soal tes hasil belajar dan butir soal dilakukan oleh ahli materi yang juga melakukan validasi terhadap media pembelajaran. Skor penilaian validator terhadap perangkat pembelajaran menggunakan skala Likert dengan 4 interval pada Tabel 1. Kriteria skor penilaian. Perhitungan persentase juga menggunakan rumus persamaan (1). Setelah diketahui hasil perhitungan persentase kelayakan, kemudian diinterpretasi menurut Tabel 2. Kriteria interpretasi skor penilaian validator. Perangkat pembelajaran dikatakan layak digunakan apabila semua aspek dalam angket memperoleh persentase sebesar $\geq 61\%$ dengan kriteria layak maupun sangat layak.
- Analisis Data Respon Siswa

Data hasil penilaian siswa terhadap media pembelajaran yang diperoleh melalui angket dianalisis secara deskriptif dengan persentase. Perhitungan untuk memperoleh persentase juga menggunakan rumus persamaan (1). Setelah diketahui hasil perhitungan persentase kelayakan, kemudian diinterpretasikan menurut tabel berikut.

Tabel 3. Kriteria Interpretasi Respon Siswa

Persentase	Kriteria
0% - 20%	Sangat Tidak Menarik
21% - 40%	Kurang Menarik
41% - 60%	Cukup
61% - 80%	Menarik
81% - 100%	Sangat Menarik

(Riduwan, 2011: 15)

Media pembelajaran dikatakan layak digunakan apabila semua aspek dalam angket respon siswa memperoleh persentase sebesar $\geq 61\%$ dengan kriteria menarik maupun sangat menarik.

- Analisis Data Tes Hasil Belajar Siswa
 Analisis tes hasil belajar bertujuan untuk mengetahui hasil belajar siswa sebelum dan sesudah diterapkan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran. Seorang siswa dikatakan telah tuntas belajar apabila sudah mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan di SMK Krian 1 Sidoarjo yaitu sebesar ≥ 80 . Perhitungan persentase ketuntasan sebagai berikut:

$$Ketuntasan \text{ Klasikal} = \frac{\text{Jumlah siswa yang tuntas}}{\text{Jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

(Riduwan, 2011: 13)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Prosedur Pengembangan

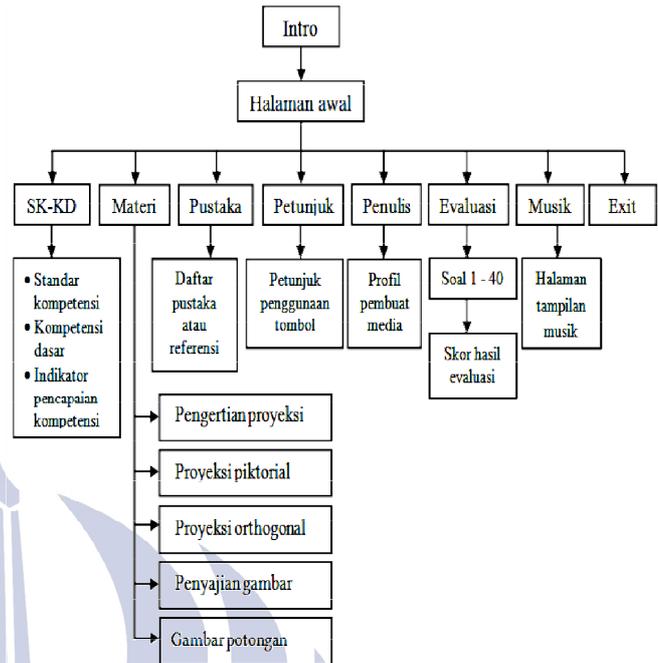
• **Tahap Concept**

Kegiatan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- Menentukan tujuan pembelajaran
 Tujuan pembelajaran disesuaikan berdasarkan silabus yang digunakan di SMK Krian 1 Sidoarjo. Berikut tujuan pembelajaran yang diharapkan dalam penggunaan media pembelajaran ini, yaitu diharapkan agar siswa mampu: menjelaskan pengertian proyeksi gambar teknik, memahami dasar-dasar proyeksi gambar teknik, menyebutkan macam-macam proyeksi piktorial, menjelaskan ciri-ciri proyeksi piktorial, membaca gambar piktorial berdasarkan gambar orthogonal, memahami gambar proyeksi cara eropa, memahami gambar proyeksi cara amerika, membaca gambar proyeksi orthogonal berdasarkan gambar piktorial, memahami aturan dasar penyajian gambar, menjelaskan pengertian gambar potongan, menyebutkan macam-macam teknik gambar potongan, membaca gambar potongan berdasarkan gambar proyeksi orthogonal.
- Mengidentifikasi pengguna
 Media ini akan digunakan oleh siswa SMK Krian 1 Sidoarjo bidang keahlian teknik pemesinan, karena guru membutuhkan media yang dapat membantu siswa untuk memahami materi gambar teknik. Siswa tidak merasa kesulitan pada waktu menggunakan komputer, jadi tidak ada masalah jika belajar secara mandiri dengan menggunakan media pembelajaran yang dikembangkan ini. Sedangkan untuk kegiatan pembelajaran didalam kelas dengan menggunakan media pembelajaran ini tidak ada kendala, karena sudah tersedia LCD proyektor untuk menyajikan media pembelajaran.
- Menentukan jenis produk
 Produk media pembelajaran yang dihasilkan berbasis animasi yang bersifat presentasi dan interaktif. Ukuran resolusi yang digunakan untuk membuat media pembelajaran ditentukan yaitu 1024 x 768 *pixel*, karena ukuran tersebut sudah standar minimal resolusi layar komputer pada umumnya. Hasil produk berupa file berformat aplikasi projector (.exe), artinya file media pembelajaran dapat dijalankan tanpa melakukan instalasi terlebih dahulu. File media pembelajaran akan dikemas dalam *Compact Disc* (CD) dan diberi label CD media pembelajaran Gambar Teknik.

• **Tahap Design**

Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan adalah membuat *flowchart view* dan *storyboard*. *Flowchart view* yaitu diagram yang memberikan gambaran alir dari *scene* (tampilan) ke *scene* lainnya secara ringkas.



Gambar 2. *Flowchart View* Media Pembelajaran

Setelah membuat *Flowchart view* maka selanjutnya adalah membuat *Storyboard* yang merupakan penggambaran secara singkat jalan cerita yang ada dalam media pembelajaran.

Tabel 4. *Storyboard* Media Pembelajaran

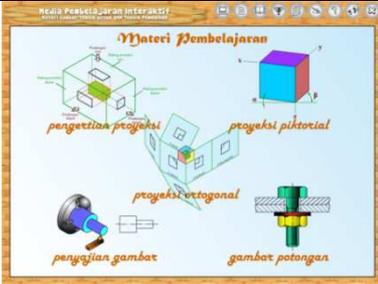
Visual
<p>Intro berisi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Judul media pembelajaran. 2. Terdapat animasi pintu terbuka dengan cara mengklik <i>handle</i> pintu. 3. Terdapat pesan untuk selalu berdoa sebelum dan sesudah belajar. Selain itu terdapat tombol OK untuk masuk kedalam halaman awal media pembelajaran.
<p>Halaman awal berisi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tombol Menu: Halaman awal, SK-KD, Materi, Evaluasi, Pustaka, Penulis, Petunjuk, Musik, Exit. 2. Judul media Pembelajaran

- Gambar yang muncul secara bergantian sebagai simbol tiap-tiap materi.
- Logo UNESA.
- Nama pengembang



SK-KD berisi:

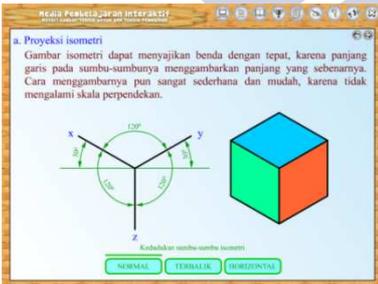
- Standar kompetensi.
- Kompetensi dasar.
- Indikator pencapaian kompetensi atau tujuan pembelajaran.
- Tombol Menu.



Tampilan pilihan materi

Materi berisi:

- Halaman materi akan muncul setelah pengguna mengklik materi yang diinginkan.
- Tombol materi: Pengertian proyeksi, proyeksi pictorial, proyeksi orthogonal, penyajian gambar, dan gambar potongan.
- Tombol menu.



Contoh halaman isi materi



Pustaka berisi:

- Berisi daftar pustaka atau referensi materi dalam media pembelajaran.
- Tombol Menu.



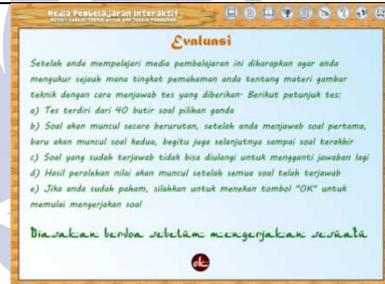
Petunjuk berisi:

- Petunjuk fungsi penggunaan tombol yang terdapat dalam media pembelajaran.
- Terdapat tombol *next* untuk menuju ke halaman petunjuk selanjutnya.
- Tombol Menu.

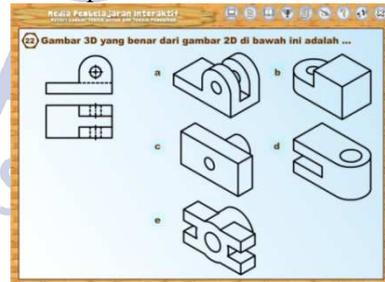


Profil Penulis:

- Berisi tentang profil penulis secara singkat dan foto penulis.
- Tombol Menu.



Tampilan awal menu evaluasi



Contoh tampilan soal



Tampilan nilai diatas KKM



Tampilan nilai dibawah KKM

Evaluasi:

1. Berisi tentang petunjuk mengerjakan soal evaluasi.
2. Terdapat tombol OK untuk memulai mengerjakan soal.
3. Evaluasi terdiri dari 40 butir soal pilihan ganda dengan 5 pilihan jawaban yaitu a, b, c, d, dan e.
4. Soal akan secara otomatis lanjut pada soal berikutnya setelah pengguna mengklik jawaban yang dipilih.
5. Tidak terdapat kunci jawaban atau peringatan apakah jawaban pengguna salah atau benar, hal ini bertujuan agar pengguna benar-benar harus memahami materi.
6. Hasil nilai tes dan jumlah jawaban yang benar akan muncul secara otomatis setelah pengguna menjawab semua pertanyaan. Setiap jawaban benar akan dikalikan 2,5.
7. Terdapat komentar jika nilai diatas Kriteria Ketuntasan Minimal sebesar ≥ 80 yaitu "*Bagus! Jangan Puas Dengan Nilaimu, Tingkatkan Prestasimu!*" Sedangkan jika dibawah KKM yaitu "*Maaf Anda Belum Mencapai KKM, Belajar Lebih Giat Lagi Ya!*"
8. Tombol Ulangi Lagi untuk mengulangi mengerjakan soal dari pertama.
9. Tombol Menu.



Menu Musik:

1. Menu tambahan musik ini digunakan untuk mengiringi pengguna dalam belajar. Terdapat pilihan musik yang dapat dimainkan dengan cara mengklik musik yang diinginkan.
2. Tombol Musik Off untuk menghentikan musik.
3. Tombol Menu.

- **Tahap Material Collecting**

Tahapan pengumpulan bahan atau objek yang akan digunakan berdasarkan tahap konsep dan rancangan. Pada tahap ini pengumpulan bahan dapat dilakukan berupa: Pengumpulan dan pembuatan perangkat pembelajaran seperti RPP sebagai kelengkapan mengajar pada waktu ujicoba media

dalam kegiatan belajar mengajar, Pengumpulan bahan materi pembelajaran, Pengumpulan dan pembuatan gambar animasi, efek suara dan musik latar belakang, dan Pengumpulan dan pembuatan soal tes.

- **Tahap Assembly**

Pada tahap ini dilakukan penggabungan material menjadi media pembelajaran yang dirancang berdasarkan *storyboard* dan *flowchart view* yang dibuat pada tahap *design*. Pembuatan gambar animasi pada media pembelajaran dilakukan dengan menggunakan *software Adobe flash CS5*. Semua isi media pembelajaran dibuat dalam satu *Scene* yang diuraikan menjadi beberapa *frame*. Animasi dibuat dengan metode animasi *shape tween* dan *classic tween*. *Button* atau tombol untuk menuju antar halaman dalam media pembelajaran dibuat dengan pemberian bahasa pemrograman atau *action script 2.0*. Media pembelajaran yang sudah selesai pada tahap perancangan dikonversikan atau di *Publish* ke dalam format *(.exe)* dan di *burning* ke dalam CD. Media pembelajaran siap untuk tahap selanjutnya yaitu tahapan dimana media pembelajaran diberikan kepada validator ahli materi gambar teknik dan ahli media untuk mengetahui hasil kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan.

- **Tahap Testing**

Pada tahap testing dilakukan dengan 2 tahap yaitu *Alpha testing* dan *Beta testing*. *Alpha testing* dilakukan dengan melibatkan 3 orang ahli materi gambar teknik dan 3 orang ahli media pembelajaran. Langkah pengujian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- 1) Menentukan dan mendatangi para ahli media pembelajaran yaitu 3 ahli media dan 3 ahli materi gambar teknik.
- 2) Menjelaskan maksud dari pengujian media pembelajaran ini.
- 3) Memberikan media pembelajaran yang sudah dibuat.
- 4) Memberikan lembar angket penilaian media pembelajaran.
- 5) Mengumpulkan data dan menganalisis data.
- 6) Revisi media pembelajaran (jika ada).
- 7) Selesai (lanjut penerapan media pembelajaran)

Beta testing dilakukan dengan melibatkan pengguna media pembelajaran yaitu siswa. Langkah pengujian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- 1) Menyiapkan dan menjelaskan maksud pengujian kepada siswa.
- 2) Memberikan *pretest* kepada siswa untuk mengukur sejauh mana kemampuan awal siswa tentang materi yang akan dipelajari.
- 3) Melakukan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran yang sudah dikembangkan dengan beberapa kali pertemuan dalam kegiatan pembelajaran.
- 4) Setelah semua materi pembelajaran selesai diajarkan, peneliti memberikan *posttest* kepada

siswa untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah pembelajaran menggunakan media pembelajaran.

- 5) Memberikan angket respon penilaian siswa terhadap media pembelajaran yang digunakan.
- 6) Mengumpulkan data dan menganalisis data.
- 7) Revisi media pembelajaran (jika ada).
- 8) Selesai (Hasil Produk Media Pembelajaran).

Validasi Media Pembelajaran

- Validasi Oleh Ahli Materi

Data hasil validasi media pembelajaran oleh ahli materi dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 5. Hasil Validasi Ahli Materi

No	Aspek Penilaian	Kelayakan (%)	Keterangan
1	Konsep/isi	86,67	Sangat Layak
2	Evaluasi	87,50	Sangat Layak
3	Bahasa	75,00	Layak
4	Desain Pembelajaran	86,11	Sangat Layak
Rata-rata		83,82	Sangat Layak

Berdasarkan tabel dapat diketahui persentase hasil penilaian validator ahli materi terhadap media pembelajaran interaktif materi gambar teknik untuk tiap-tiap aspek, pada aspek konsep/isi memperoleh persentase kelayakan sebesar 86,67% termasuk dalam kategori sangat layak, pada aspek evaluasi memperoleh persentase kelayakan sebesar 87,50% termasuk dalam kategori sangat layak, pada aspek bahasa memperoleh persentase kelayakan sebesar 75% termasuk dalam kategori layak, pada aspek desain pembelajaran memperoleh persentase kelayakan sebesar 86,11% termasuk dalam kategori sangat layak. Dari hasil persentase tiap-tiap aspek tersebut diperoleh rata-rata persentase hasil penilaian media pembelajaran oleh ahli materi sebesar 83,82%. Hasil ini menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan menurut ahli materi dalam kategori sangat layak digunakan dalam pembelajaran.

- Validasi Oleh Ahli Media

Data hasil validasi media pembelajaran oleh ahli materi dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 6. Hasil Validasi Ahli Media

No	Aspek Penilaian	Kelayakan (%)	Keterangan
1	Komunikasi	88,89	Sangat Layak
2	Tampilan media	91,67	Sangat Layak
3	Animasi	80,00	Sangat Layak
Rata-rata		86,85	Sangat Layak

Berdasarkan tabel dapat diketahui persentase hasil penilaian validator ahli media terhadap media pembelajaran interaktif materi gambar teknik untuk tiap-tiap aspek, pada aspek komunikasi memperoleh persentase kelayakan sebesar 88,89% termasuk dalam kategori sangat layak, pada aspek tampilan media memperoleh persentase kelayakan sebesar 91,67% termasuk dalam kategori sangat layak, pada aspek animasi memperoleh persentase kelayakan sebesar 80% termasuk dalam kategori layak. Dari hasil persentase tiap-tiap aspek tersebut diperoleh rata-rata persentase hasil penilaian media pembelajaran oleh ahli media sebesar 86,85%. Hasil ini menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan menurut ahli media dalam kategori sangat layak digunakan dalam pembelajaran.

Hasil Belajar Siswa

Data hasil belajar siswa didapatkan dari dua macam tes yaitu *pretest* dan *posttest*. *Pretest* diberikan dengan pertimbangan bahwa pengambilan data ini dilakukan bukan pada awal semester, tetapi pada pertengahan semester, jadi kondisi siswa sebelumnya sudah menerima materi yang diajarkan oleh guru pengajarnya dengan metode mengajarnya sendiri sehingga hasil *pretest* dapat dijadikan pembandingan dengan hasil *posttest*. Sedangkan *posttest* diberikan dengan kondisi siswa yang sudah menerima materi dengan menggunakan media pembelajaran. Berikut ini disajikan tabel hasil belajar siswa.

Tabel 7. Hasil Belajar Siswa

No	Aspek	Nilai Siswa	
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1	Jumlah siswa	38 Siswa	38 Siswa
2	Jumlah siswa yang tidak tuntas	38 Siswa	3 Siswa
3	Jumlah siswa yang tuntas	Tidak ada	35 Siswa
4	Nilai rata-rata siswa	35,6	83,4
5	Ketuntasan klasikal (%)	0 %	92,1 %

Berdasarkan tabel hasil *pretest* dengan jumlah siswa sebanyak 38 siswa, tidak ada satupun siswa yang tuntas belajar, sedangkan hasil *posttest* dari 38 siswa, siswa yang tidak tuntas belajar sebanyak 3 siswa dan siswa yang tuntas sebanyak 35 siswa. Nilai rata-rata siswa pada *pretest* sebesar 35,6 dengan ketuntasan klasikal 0%, karena nilai semua siswa yang didapat kurang dari 80, dengan rincian yang mendapatkan nilai antara 0 - 39 sebanyak 25 siswa, nilai antara 40- 79 sebanyak 13 siswa. Sedangkan nilai rata-rata siswa pada *posttest* sebesar 83,4 dengan ketuntasan klasikal 92,1%.

Hasil tersebut menunjukkan adanya peningkatan nilai rata-rata siswa sebelum penerapan media

pembelajaran dan sesudah penerapan media pembelajaran yaitu sebesar 47,8. Sedangkan ketuntasan klasikal belajar siswa juga mengalami peningkatan persentase sebelum penerapan media pembelajaran dan sesudah penerapan media pembelajaran yaitu sebesar 92,1%.

Dengan demikian dari hasil belajar siswa pada penerapan media pembelajaran dengan ketuntasan belajar klasikal yang dicapai sebesar 92,1%, Sehingga dapat dikatakan ketuntasan hasil belajar siswa telah tercapai karena persentasenya sudah mencapai kriteria ketuntasan klasikal yang ditetapkan yaitu sebesar $\geq 80\%$. Hasil ini menunjukkan bahwa dengan menggunakan media pembelajaran interaktif yang dikembangkan pada mata diklat gambar teknik dapat meningkatkan persentase ketuntasan hasil belajar siswa.

Respon Siswa Terhadap Media Pembelajaran

Hasil respon siswa terhadap media pembelajaran diperoleh setelah melakukan penerapan media pembelajaran. Hasil respon siswa disajikan pada tabel berikut ini.

Tabel 8. Hasil Respon Siswa

No	Aspek Penilaian	Respon Siswa (%)	Keterangan
1	Tampilan media	77,2	Menarik
2	Bahasa	75,6	Menarik
3	Pembelajaran	78,3	Menarik
Rata-rata		77	Menarik

Berdasarkan tabel dapat diketahui persentase hasil penilaian respon siswa terhadap media pembelajaran interaktif materi gambar teknik tiap-tiap aspek, pada aspek tampilan media sebesar 77,2% artinya berdasarkan kriteria interpretasi respon siswa termasuk dalam kategori menarik, pada aspek bahasa sebesar 75,6% artinya berdasarkan kriteria interpretasi respon siswa termasuk dalam kategori menarik, pada aspek pembelajaran 78,3% artinya berdasarkan kriteria interpretasi respon siswa termasuk dalam kategori menarik. Dari hasil persentase tiap-tiap aspek tersebut diperoleh rata-rata persentase hasil penilaian media pembelajaran oleh siswa sebesar 77%. Hasil ini menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan dalam kategori menarik dan layak digunakan dalam pembelajaran.

Hambatan-hambatan penilitan

Pada penelitian ini terdapat beberapa hambatan-hambatan, diantaranya sebagai berikut: (1) Sebagian gambar animasi dalam media pembelajaran yang bersifat abstrak tidak sepenuhnya dapat dipahami oleh siswa dan malah akan membingungkan siswa, untuk mengatasi hal seperti ini diperlukan penjelasan dengan bantuan media yang bersifat nyata agar membantu siswa dalam

memahami gambar tersebut, dan (2) Pemberian tes hasil belajar siswa tidak dilakukan secara langsung menggunakan menu evaluasi pada media pembelajaran, hal ini dikarenakan pembelajaran tidak dilakukan di ruang lab komputer sehingga tes dilakukan dengan pemberian lembar cetak soal kepada masing-masing siswa.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tentang pengembangan media pembelajaran berbasis *Adobe Flash CS5* pada mata diklat gambar teknik kelas X TPM di SMK Krian 1 Sidoarjo, maka dapat diambil kesimpulan dari penilitan tersebut yaitu sebagai berikut:

- Prosedur pengembangan media pembelajaran dilakukan dengan 5 tahap, yaitu tahap *concept*, tahap *design*, tahap *material collecting*, tahap *assembly*, dan tahap *Testing*.
- Hasil validasi media pembelajaran oleh ahli materi mendapatkan rata-rata persentase kelayakan sebesar 83,82%, dikategorikan sangat layak untuk digunakan, sedangkan validasi media pembelajaran oleh ahli media mendapatkan rata-rata persentase kelayakan sebesar 86,85%, dikategorikan sangat layak untuk digunakan. Berdasarkan hasil kedua validasi tersebut maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran dinyatakan layak digunakan sebagai media pembelajaran.
- Hasil belajar siswa pada *pretest* memperoleh nilai rata-rata 35,6 dan seluruh siswa dinyatakan tidak tuntas, sedangkan *posttest* mendapatkan nilai rata-rata 83,4 dengan persentase ketuntasan 92,1% dengan hasil 35 siswa dinyatakan tuntas sementara 3 siswa dinyatakan tidak tuntas. Sehingga dapat dikatakan penerapan media pembelajaran pada mata diklat gambar teknik dapat meningkatkan hasil belajar siswa.
- Hasil respon siswa terhadap media pembelajaran mendapatkan respon yang baik dengan persentase rata-rata sebesar 77%, sehingga media pembelajaran dapat dinyatakan menarik digunakan dalam pembelajaran.
- Hambatan-hambatan penelitian sebagai berikut: (1) Sebagian gambar animasi dalam media pembelajaran yang bersifat abstrak tidak sepenuhnya dapat dipahami oleh siswa dan malah akan membingungkan siswa, untuk mengatasi hal seperti ini diperlukan penjelasan dengan bantuan media yang bersifat nyata agar membantu siswa dalam memahami gambar tersebut, dan (2) Pemberian tes hasil belajar siswa tidak dilakukan

secara langsung menggunakan menu evaluasi pada media pembelajaran, hal ini dikarenakan pembelajaran tidak dilakukan di ruang lab komputer sehingga tes dilakukan dengan pemberian lembar cetak soal kepada masing-masing siswa.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan media pembelajaran ini, penulis memberikan saran sebagai berikut:

- Prosedur pengembangan media pembelajaran dalam penelitian ini hanya sampai pada tahap *testing*, oleh karena itu diharapkan pembaca berkenan untuk melakukan tahap *distribution* yaitu dengan menyebarkan media pembelajaran materi gambar teknik ini agar dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran pada mata diklat gambar teknik di sekolah, maupun universitas atau instansi yang lainnya.
- Penelitian hasil belajar siswa sebaiknya memperhatikan kondisi siswa sebelum diberikan *Pretest* agar nanti hasilnya layak untuk dibandingkan dengan hasil *Posttest*.
- Untuk peneliti selanjutnya diharapkan mengambil data tidak hanya pada respon siswa dan hasil belajar siswa saja, tetapi juga pada aktifitas siswa agar mengetahui keaktifan siswa dalam kegiatan belajar dengan menggunakan media pembelajaran.
- Bagi pembaca yang membutuhkan media pembelajaran dapat mengunduh pada *link* berikut: <https://www.dropbox.com/s/26z4mv4g5cbcjm9/MediaFlashGamTek.rar>
Jika ada masalah, kritik dan saran terhadap media, hubungi E-mail: neopalelupu@gmail.com

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, Azhar. 2009. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Azis, Ubaidul. 2013. *Pengembangan Media Pembelajaran Multimedia Berbasis Komputer (Swish Max) Pada Materi Chasis Pokok Bahasan ABS (Anti Lock Brake System)*. Skripsi Tidak Diterbitkan. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Jibril, Aaron. 2011. *Jurus Kilat Jago Adobe Flash*. Yogyakarta: Dunia Komputer.
- Juhan, O., Suratman, M. 2008. *Menggambar Teknik Mesin dengan Standar ISO*. Bandung: Pustaka Grafika.
- Mulyanta dan Leong, Marlon. 2009. *Tutorial Membangun Multimedia Interaktif Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Riduwan. 2011. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Roziqin, Anang Ainur. 2008. *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Macromedia Flash Pada Materi Membubut Di SMK Teknik Pemesinan*. Skripsi Tidak Diterbitkan. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Sanjaya, Wina. 2007. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Sanjaya, Wina. 2010. *Perencanaan dan Desain Sistem pembelajaran*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Siskawati, Gadis Hayuhana. 2013. *Pengembangan Media Pembelajaran Mata Diklat Teknik Elektronika Industri Untuk Siswa SMK Negeri 1 Driyorejo Gresik*. Skripsi Tidak Diterbitkan. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sunarto, Ari. 2011. *Penerapan Media Pembelajaran Berbasis Macromedia Flash 8 Pada Pelajaran Pemeliharaan/Servis System Pendingin Di SMK Walisongo 2 Gempol*. Skripsi Tidak Diterbitkan. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Supriyanto, Joko. 2010. *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Macromedia Flash 8 Pada Materi System Pendingin Di SMK Teknik Otomotif*. Skripsi Tidak Diterbitkan. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Sutopo, H.A. 2003. *Multimedia Interaktif Dengan Flash*. Yogyakarta: Graham Ilmu.