

MEDIA PEMBELAJARAN PERAKITAN PC MENGGUNAKAN *MACROMEDIA*

FLASH KELAS X TEKNIK KOMPUTER DAN JARINGAN

DI SMK

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Teknik
Universitas Negeri Yogyakarta
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Disusun Oleh :

Galih Mahardika

07520244065

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

2014

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul **Media Pembelajaran Perakitan PC Menggunakan Macromedia Flash Kelas Xx Teknik Komputer dan Jaringan Di SMK** ini telah disetujui oleh pembimbing untuk dipertahankan di depan Dewan Penguji.



Yogyakarta, 4 Juni 2014

Pembimbing Skripsi,

Dra. Umi Rochayati, MT

NIP. 19630528 198710 2 001

**MEDIA PEMBELAJARAN PERAKITAN PC DENGAN MENGGUNAKAN
MACROMEDIA FLASH UNTUK MENINGKATKAN PRESTASI
BELAJAR SISWA DI SMK**

**Oleh
Galih Mahardhika
NIM 07520244065**

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran perakitan PC berbasis *macromedia flash* bagi siswa SMK dan mengetahui kelayakan hasil pengembangan media pembelajaran perakitan PC berbasis *macromedia flash* bagi siswa SMK yang ditinjau dari aspek materi dan media.

Model penelitian yang digunakan adalah pendekatan Research and Development (R & D). Dalam penelitian ini produk yang dikembangkan berupa *software* media pembelajaran dalam bentuk *Compact Disc* (CD) untuk SMK dengan materi perakitan PC. Obyek dalam penelitian ini adalah media pembelajaran menggunakan *macromedia flash*, subyek dalam penelitian ini adalah ahli materi dan ahli media baik dari dosen dan guru mata pelajaran perakitan PC. Mengetahui kelayakan produk media pembelajaran maka dilakukan pengujian validitas dengan mengadopsi pendapat dari beberapa ahli (*expert judgement*). Tahapan analisis data dengan melihat bobot tiap tanggapan atas tiap pernyataan, selanjutnya dilakukan perhitungan persentase skor. Skor akhir yang diperoleh kemudian dikonversi lagi menjadi tingkat kelayakan modul pembelajaran secara kualitatif. Pengembangan media pembelajaran berbasis *macromedia flash* disusun sesuai dengan pedoman pembuatan media melalui enam langkah yaitu potensi dan masalah yang terdiri dari kegiatan studi lapangan dan kajian dan kajian stufi pustka, mengumpulkan informasi, desain produk, validasi desain, perbaikan desain dan produk akhir.

Hasil dalam penelitian ini mnunjukkan bahwa secara garis besar media pembelajaran Menentukan berbasis *macromedia flash* mata pelajaran perakitan PC layak digunakan sebagai media pembelajaran. Validasi dari ahli materi berupa penilaian dan saran perbaikan yang diperlukan agar aspek materi dari produk yang dikembangkan layak. Penilaian ahli materi memberikan penilaian bahwa media yang dihasilkan sangat layak. Kemudian validasi ahli media diperoleh dengan cara memberikan koesioner yang berisi tentang aspek-aspek tampilan disertai dengan produk media yang dikembangkan kepada ahli media. Validasi ahli media memberikan penilaian bahwa media pembelajaran yang dihasilkan sangat layak

Kata Kunci: Media Pembelajaran, *Macromedia Flash*, Perakitan PC

LEARNING MEDIA PC ASSEMBLY USING MACROMEDIA FLASH TO IMPROVE STUDENT LEARNING ACHIEVEMENT IN SMK

By
Galina Mahardhika
NIM 07520244065

ABSTRACT

This study aims to develop a PC-based instructional media assembly macromedia flash for vocational students and determine the feasibility of the development of instructional media PC assembly berbeasis macromedia flash for vocational students is evaluated from the aspect of material and media.

The model used in this research is the approach of Research and Development (R & D). In this research, a software product developed instructional media in the form of Compact Disc (CD) for CMS with PC assembly material. Objects in this study is the medium of learning using Macromedia Flash, subjects in this study is matter experts and media experts from both lecturers and subject teachers assembling a PC. Determine the feasibility of the instructional media product testing validity by adopting the opinion of some experts (expert judgment). Stages of data analysis by looking at the weight of each response to each statement, then performed the calculation of the percentage scores. The final score was then converted again into the feasibility of qualitative learning modules. Development of Macromedia Flash-based instructional media prepared in accordance with the guidelines of the manufacture of the media through the six steps, namely the potential and the problems that consists of activities and studies and field studies stufi Ref studies, information gathering, product design, design validation, improved design and final product.

The results in this study that outlines mnunjukkan media-based learning Determining macromedia flash worthy subjects of assembling a PC is used as a medium of learning. Validation of expert assessment and advice matter in the form of necessary repairs to the material aspects of dikebangkan products suitable for consumption and meets the requirements of students. Expert assessment materials provide assessments that produced a very decent media. Then the media expert validation was obtained by giving koesioner which contains aspects of media products display accompanied by the experts who developed the media. Validation media experts provide learning media assessment that produced a very worthy.

Keywords: Learning Media, Macromedia Flash, PC Assembling

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

MEDIA PEMBELAJARAN PERAKITAN PC MENGGUNAKAN *MACROMEDIA FLASH* KELAS X TEKNIK KOMPUTER DAN JARINGAN DI SMK

Disusun oleh:

Galih Mahardhika
NIM 07520244065

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi Pendidikan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Pada tanggal 16 Juni 2014

TIM PENGUJI

Nama/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Dra. Umi Rochayati, M.T Ketua Penguji/Pembimbing	16 Juni 2014
Dr. Ratna Wardani, S.Si., M.T Sekretaris	16 Juni 2014
Dr. Putu Sudira, M.P Penguji	16 Juni 2014

Yogyakarta, 16 Juni 2014

Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan,

Dr. Moch Bruri Triyono
NIP. 19560216 198603 1 003

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Galih Mahardika
NIM : **07520244065**
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Fakultas : Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Apabila ternyata terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar, sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya.

Yogyakarta, 4 Juni 2014

Yang menyatakan,

Galih Mahrdika
NIM. **07520244065**

MOTTO

Sharing Is Caring.

PERSEMBAHAN

Karya ini penulis persembahkan kepada:

1. Bapak dan Ibu tercinta.
2. Sahabat terkasih.
3. Dan seluruh keluarga penulis yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Terima kasih atas segala kasih sayang, saran, motivasi dan doa restu yang telah diberikan kepada penulis.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir Skripsi ini.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh gelar sarjana.

Selama pengusunan Skripsi ini penulis memperoleh bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa
2. Sulistyowati, Sulistyowati, Sulistyowati, Muryanto Sebagai Ibu dan Bapak yang selalu mendukung tanpa henti - henti nya.
3. Dianita Eka Citra sebagai Saudari satu - satunya dan Widi Sujatmiko sebagai Kakak ipar yang selalu dan tanpa henti mandukung.
4. Alam Hanafi, Panchar Nirwana, Windu Pramana, Jesta Vraspati, Rio Bayu Santoso, Panji Kukuh Prabowo, Indrayana Sahara sebagai sahabat dan saudara yang secara langsung dan tidak langsung telah mendukung dan membantu dalam penyusunan skripsi ini.
5. Teman - Teman yang selalu menanyakan "Kapan Lulus?"
6. Pacar, Mantan Pacar yang secara langsung maupun tidak langsung mendukung dalam penyusunan Skripsi ini dan tabu untuk menyebut namanya disini.
7. M Munir, M.T. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika Fakultas Teknik UNY.
8. Dr RatnaWardani, M.T. selaku Ketua Program Studi Pendidikan TeknikInformatika Fakultas Teknik UNY.
9. Umi Rochayati, M.T Selaku Dosen Pembimbing Skripsi.
10. Seluruh dosen, teknisi dan karyawan di lingkungan Jurusan TeknikInformatika yang telah memberikan dukungan dan sarananya
11. Teman-teman Kelas G Pendidikan Teknik Informatika Angkatan 2007.
12. Dan semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang telahbanyak membantu dalam penyusunan Skripsi ini sampai selesai.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun guna

menyempurnakan Skripsi ini. Akhir kata semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan juga para pembaca.

Yogyakarta, 4 Juni 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Batasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah.....	6
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat Penelitian	7
BAB II. KAJIAN TEORI.....	8
A. Pembelajaran.....	8
B. Macromedia Flash.....	16
C. Teori Perakitan PC.....	19
D. Penelitian yang Relevan.....	24
E. Kerangka Pemikiran.....	26
F. Pertanyaan Penelitian.....	27
BAB III. METODE PENELITIAN.....	29
A. Desain Penelitian	29
B. Prosedur pengembangan	30
C. Obyek dan Subyek Penelitian	32
D. Teknik Pengumpulan Data.....	32
E. Intrumen Penelitian.....	32
F. Teknik Analisis Data.....	34

BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	36
A. Hasil Penelitian	36
1. Proses Pengembangan	36
2. Kelayakan Media Pembelajaran.....	42
B. Pembahasan	49
BAB V. PENUTUP.....	53
A. Simpulan	53
B. Keterbatasan Penelitian.....	53
C. Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN	56

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Kisi-kisi Angket Ahli materi.....	33
Tabel 3.2. Kisi-kisi Angket Ahli Media.....	34
Tabel 3.3. Kategori Kelayakan Media	35
Tabel 4.1. Storyboard Perakitan PC.....	38
Tabel 4.2. Kelayakan Media Pembelajaran dari Ahli materi 1	44
Tabel 4.3. Kelayakan Media Pembelajaran dari Ahli materi 2.....	45
Tabel 4.4. Kelayakan Media Pembelajaran dari Ahli Media 1	46
Tabel 4.5. Kelayakan Media Pembelajaran dari Ahli Media 2.....	48

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Diagram Blok Komputer	21
Gambar 3.1. Model Pengembangan Media Pembelajaran Perakitan PC.....	29
Gambar 4.1. Tampilan beranda <i>Macromedia Flash</i>	39
Gambar 4.2. Tampilan Komponen PC <i>Macromedia Flash</i>	40
Gambar 4.3. Tampilan Video PC <i>Macromedia Flash</i>	41
Gambar 4.4. Tampilan Profil Identitas.....	41

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Upaya mencerdaskan kehidupan bangsa dan mengembangkan kualitas manusia seutuhnya, adalah misi pendidikan. Menurut Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, menyatakan bahwa Pendidikan Nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa. Pengembangan kualitas manusia ini menjadi keharusan, terutama dalam memasuki era perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dewasa ini, agar generasi muda kita tidak menjadi korban dari globalisasi pengembangan itu sendiri.

Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar dalam suatu lingkungan belajar (Depdiknas,2003). Proses dalam belajar, pengajaran, dan pembelajaran dalam belajar adalah salah satu hal yang penting. Mengajar bukan sekedar usaha untuk menyampaikan ilmu pengetahuan, melainkan juga usaha untuk menciptakan sistem lingkungan yang membelajarkan subjek didik agar tujuan pengajaran dapat tercapai secara optimal (Gulo, 2004: 8). Mengajar dalam pemahaman seperti ini memerlukan suatu strategi belajar mengajar yang sesuai. Mutu pengajaran tergantung pada pemilihan strategi yang tepat untuk mencapai tujuan yang diinginkan, terutama dalam upaya mengembangkan kreativitas dan sikap inovatif subjek didik.

Kemampuan profesional guru perlu dibina dan dikembangkan untuk mengelola program pengajaran dengan strategi belajar mengajar yang kaya dengan variasi.

Perkembangan teknologi multimedia telah menjanjikan potensi yang besar dalam merubah cara seorang siswa untuk belajar, yaitu untuk memperoleh informasi, menyesuaikan informasi dan sebagainya. Multimedia juga menyediakan peluang bagi pengajar untuk mengembangkan teknik pembelajaran sehingga menghasilkan hasil yang maksimal. Hal yang sama juga untuk pelajar dengan adanya multimedia diharapkan akan lebih mudah menentukan dengan apa dan bagaimana siswa dapat menyerap informasi secara cepat dan efisien.

Kondisi ini juga berlaku untuk SMK, dimana banyak materi maupun pokok bahasan yang memerlukan teknik penyampaian secara tepat. Mengingat sekolah SMK adalah sekolah kejuruan sehingga diperlukan penyampaian materi yang matang sehingga saat terjun langsung dalam dunia kerja setiap siswa telah dibekali keterampilan yang memadai. Oleh karena itu, secara khusus dalam lingkup belajar alat pendukung dalam penyampaian materi sehingga informasi dapat diterima oleh siswa secara maksimal. Menurut Djamerah dan Zain (dalam Arif, 2008) dalam kegiatan belajar mengajar ketidakjelasan bahan yang disampaikan dapat dibantu dengan menghadirkan media sebagai perantara. Kerumitan bahan pelajaran dapat disederhanakan dengan bantuan media, karena media dapat mewakili apa yang kurang mampu guru sampaikan melalui kata-kata atau kalimat.

Menurut Suwarna, dkk (2006: 128) menjelaskan bahwa secara umum manfaat media dalam pembelajaran adalah memperlancar interaksi guru dan siswa, dengan maksud untuk membantu siswa belajar secara optimal. Dengan bantuan media yang menarik, siswa akan lebih mudah untuk memahami materi pelajaran dan hal ini akan berdampak positif terhadap hasil belajar siswa. Penggunaan media dalam proses belajar mengajar dapat membantu kelancaran, efektivitas dan efisien dalam pencapaian tujuan pembelajaran. Media merupakan salah satu komponen yang tidak bisa diabaikan dalam mengembangkan sistem pembelajaran yang sukses. Bahkan pembelajaran yang dimanipulasi dalam bentuk media pembelajaran dapat menjadikan siswa belajar sambil bermain dan bekerja.

Salah satu alasan digunakan media dalam proses belajar mengajar adalah berkenaan dengan taraf berfikir siswa. Dimana penggunaa media pembelajaran lebih erat kaitanya dengan tahapan berfikir dimulai dari konkrit menjadi abstrak, dimulai dari berfikir sederhana menjadi kompleks. Menurut Azhar Arsyad (2002: 54) pembelajaran dengan komputer dapat merangsang siswa untuk mengerjakan berbagai latihan dikarenakan tersedianya berbagai animasi, ilustrasi grafik, dan warna yang menambah realistis. Komputer juga dapat mengakomodasikan siswa yang lamban menerima pelajaran karena dapat memberikan iklim yang lebih efektif dengan cara yang lebih individual dan tidak membosankan. Selain itu, pemanfaatan komputer dapat memberikan umpan balik kepada siswa sehingga kekeliruan dapat diperbaiki.

Salah satu media yang sesuai dengan perkembangan teknologi dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran yakni macromedia flash professional. Program macromedia flash professional adalah sebuah program animasi yang telah banyak digunakan oleh para animator untuk menghasilkan animasi yang professional. Oleh karena itu, Macromedia flash professional dapat dijadikan sebagai alat untuk membatu pembelajaran yang menarik dan interaktif karena di dalamnya terdapat teks, gambar, suara dan animasi. Seluruh siswa dapat berperan aktif dalam proses pembelajaran dengan program macromedia flash professional memungkinkan siswa belajar mandiri dalam memahami suatu konsep. Dengan begitu, diharapkan standar kompetensi dan kompetensi dasar dapat tercapai. Berdasarkan hal tersebut maka, pada penelitian ini disusun sebuah media pembelajaran berbantuan komputer dengan menggunakan program Macromedia flash professional yang digunakan dalam proses pembelajaran yang bertujuan untuk meningkatkan hasil prestasi siswa.

Polemik yang terjadi di Sekolah Menengah Kejuruan adalah mengenai metode pembelajaran. Pada dasarnya sekolah kejuruan tersebut memiliki 6 program keahlian salah satunya adalah Teknik Komputer dan Jaringan. Salah satu program keahlian adalah Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) yang merupakan salah satu program keahlian yang dikembangkan di SMK saat ini. Perakitan *personal computer* (PC) merupakan mata pelajaran yang diberikan pada program TKJ. Salah satu standar kompetensinya adalah menginstalasi PC dengan kompetensi. Materi ini mengajak siswa untuk mengenal komponen-komponen PC, memahami fungsi-fungsi dari setiap komponen, serta mampu

mengaplikasikannya pada saat merakit komputer. Materi ini tidak bisa disampaikan hanya menggunakan metode ceramah, karena membutuhkan pengalaman belajar yang lebih konkret sehingga tidak menimbulkan verbalisme. Namun dalam pelaksanaannya, ketersediaan alat dan bahan tidak selamanya terpenuhi. Selain itu, pembelajaran ini memerlukan latihan yang seyogyanya dilakukan terus menerus agar menjadi terampil, namun karena keterbatasan waktu hal ini sulit untuk dilaksanakan. Metode demonstrasi sebagai salah satu metode yang digunakan menjadi kurang efisien manakala ditunjukkan dalam ruangan yang cukup besar sehingga tidak semua siswa bisa mengikuti dengan jelas dasar menginstalasi komponen PC. Dengan materi ini diharapkan siswa memiliki keterampilan dalam merakit PC sesuai dengan prosedur, cara/metode dan peralatan yang sudah ditentukan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis tertarik melakukan pengembangan media pembelajaran menggunakan macromedia flas dalam nata pelajaran perakitan PC yang nantinya mengarah pada peningkatan prestasi belajar siswa. Oleh karena itu, maka penulis mengambil judul skripsi tentang ”Media Pembelajaran Perakitan PC dengan menggunakan *Macromedia Flash* untuk meningkatkan prestasi belajar siswa di SMK”

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka dapat diperoleh identifikasi masalah sebagai berikut.

1. Pembelajaran Perakitan PC yang diberikan guru kebanyakan masih menggunakan metode ceramah.

2. Banyak Guru SMK kurang menguasai cara pembuatan media pembelajaran berbantuan komputer khususnya program *macromedia flash*
3. Belum adanya media pembelajaran berbasis Macromedia Flash untuk alat membantu dalam proses pembelajaran Perakitan PC di SMK

C. Batasan Masalah

Mengingat ruang lingkup permasalahan penelitian cukup luas maka diperlukan adanya batasan masalah agar penelitian menjadi terarah. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Media Pembelajaran dihasilkan di khususkan pelajaran Perakitan PC di lingkungan SMK
2. Media pembelajaran menggunakan program *macromedia flash*.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah di atas maka diperoleh rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana media pembelajaran perakitan PC berbasis *macromedia flash* yang dihasilkan bagi siswa SMK?
2. Bagaimana kelayakan hasil pengembangan media pembelajaran perakitan PC berbeasis *macromedia flash* bagi siswa SMK yang ditinjau dari aspek materi dan media?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Mengetahui media pembelajaran perakitan PC berbasis *macromedia flash* yang dihasilkan bagi siswa SMK?

2. Mengetahui kelayakan hasil pengembangan media pembelajaran perakitan PC berbasis *macromedia flash* bagi siswa SMK yang ditinjau dari aspek materi dan media?

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini yang diharapkan dapat bermanfaat sebagai berikut:

1. Secara teoritis hasil penelitian ini dapat menjadi:
 - a. Memperkaya data ilmiah, dan dapat dijadikan rujukan bagi peneliti lanjut yang berminat mendalami permasalahan yang sama.
 - b. Memberikan referensi penelitian yang dapat dijadikan acuan dalam mengembangkan media pembelajaran berbantuan *macromedia flash* dengan pokok bahasan yang lain.
2. Secara praktis hasil penelitian ini dapat menjadi:
 - a. Sumbangan pemikiran bagi para guru, untuk memilih strategi dan media pembelajaran yang sesuai dalam mengajarkan perakitan PC guna meningkatkan pemahaman siswa dalam meningkatkan prestasi belajar.
 - b. Memotivasi guru untuk lebih meningkatkan kemampuan dalam penguasaan teknologi

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Pembelajaran

1. Pengertian Pembelajaran

Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar dapat terjadi proses pemerolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran dan tabiat, serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada peserta didik. Dengan kata lain, pembelajaran adalah proses untuk membantu peserta didik agar dapat belajar dengan baik. Proses pembelajaran dialami sepanjang hayat seorang manusia serta dapat berlaku di manapun dan kapanpun. Pembelajaran mempunyai pengertian yang mirip dengan pengajaran, walaupun mempunyai konotasi yang berbeda.

Pembelajaran adalah pemberdayaan potensi peserta didik menjadi kompetensi. Kegiatan pemberdayaan ini tidak dapat berhasil tanpa ada orang yang membantu. Menurut Menurut Syaiful Sagala (2011: 62) pembelajaran adalah kegiatan guru secara terprogram dalam desain instruksional, untuk membuat belajar secara aktif, yang menekankan pada penyediaan sumber belajar. Dalam Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional pasal 1 ayat 20 dinyatakan bahwa Pembelajaran adalah Proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar.

Pembelajaran adalah sesuatu yang dilakukan oleh siswa, bukan dibuat untuk siswa. Pembelajaran pada dasarnya merupakan upaya pendidikan untuk membantu peserta didik melakukan kegiatan belajar. Tujuan pembelajaran adalah terwujudnya efisiensi dan efektivitas kegiatan belajar yang dilakukan peserta didik (Isjoni, 2009: 11). Pembelajaran mengandung arti setiap kegiatan yang dirancang untuk membantu seseorang mempelajari suatu kemampuan dan nilai yang baru. Proses pembelajaran pada awalnya meminta guru untuk mengetahui kemampuan dasar yang dimiliki oleh siswa meliputi kemampuan dasarnya, motivasinya, latar belakang akademisnya, latar belakang ekonominya, dan lain sebagainya. Kesiapan guru untuk mengenal karakteristik siswa dalam pembelajaran merupakan modal utama penyampaian bahan belajar dan menjadi indikator suksesnya pelaksanaan pembelajaran.

Dapat ditarik kesimpulan bahwa pembelajaran adalah usaha sadar dari guru untuk membuat siswa belajar, yaitu terjadinya perubahan tingkah laku pada diri siswa yang belajar, dimana perubahan itu dengan didapatkannya kemampuan baru yang berlaku dalam waktu yang relatif lama dan karena adanya usaha.

2. Komponen Pembelajaran

Menurut Nana Sudjana (2005: 57) berikut komponen-komponen yang mempengaruhi keberhasilan pembelajaran, yaitu:

- a. Komponen tujuan intruksional, yang meliputi aspek-aspek ruang lingkup, tujuan, reabilitas tujuan yang terkandung didalamnya, rumusan tujuan, tingkat kesulitan tujuan pencapaian, kesesuaian dengan kemampuan siswa,

- jumlah dan waktu yang tersedia untuk mencapainya, kesesuaian dengan kurikulum yang berlaku, keterlaksanaan dalam pembelajarannya.
- b. Komponen bahan atau metode pengajaran yang meliputi ruang lingkupnya, kesesuaian dengan tujuan, tingkat kesulitan bahan, kemudahan untuk memperoleh dan mempelajarinya, daya gunanya bagi siswa, keterlaksanaan sesuai waktu yang tersedia, sumber untuk mempelajari, kesinambungan bahan, relevansi bahan dengan kebutuhan siswa, prasyarat mempelajarinya.
 - c. Komponen siswa, yang meliputi kemampuan prasyarat, minat, perhatian, motivasi, sikap, cara belajar, kebiasaan belajar, kesulitan belajar, fasilitas yang dimiliki, hubungan sosial dengan teman sekelas, masalah belajar yang dihadapi, karakteristik dan kepribadian, kebutuhan belajar, identitas siswa dan keluarganya yang erat kaitannya dengan pendidikan sekolah.
 - d. Komponen guru yang meliputi penguasaan pelajaran, keterampilan mengajar, sikap keguruan, pengalaman mengajar, cara mengajar, cara menilai, kemauan dan mengembangkan profesinya, keterampilan berkomunikasi, kepribadian, kemauan dan kemampuan memberikan bantuan dan bimbingan kepada siswa, hubungan dengan siswa dan rekan sejawatnya, penampilan diri dan keterampilan lain yang diperlukan.
 - e. Komponen media, yang meliputi jenis media, daya guna, kemudahan pengadaan, kelengkapan, manfaat bagi siswa dan guru, cara penggunaan.
 - f. Komponen penilaian yang meliputi jenis alat penilaian yang digunakan, isi dan rumusan pertanyaan, pemeriksaan dan interpretasinya, sistem penilaian yang digunakan, pelaksanaan penilaian, tindak lanjut hasil penilaian, tingkat

kesulitan soal, validasi dan reliabilitas penilaian, daya pembeda, frekuensi dan perencanaan penilaian.

Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa komponen pembelajaran adalah kumpulan dari beberapa item yang saling berhubungan satu sama lain yang terdapat dan berpengaruh dalam proses pembelajaran. Adapun komponen pembelajaran meliputi: tujuan pembelajaran, bahan atau metode pengajaran, kondisi siswa dan kegiatan belajarnya, kondisi guru dan kegiatan mengajarnya, media/alat pengajaran yang digunakan, teknik dan cara pelaksanaan penilaian.

3. Tujuan Pembelajaran

Tujuan pembelajaran adalah tujuan yang menggambarkan pengetahuan, kemampuan, keterampilan, dan sikap yang harus dimiliki siswa sebagai akibat dari hasil pembelajaran yang dinyatakan dalam bentuk tingkah laku yang dapat diamati dan diukur (Daryanto, 2005: 58). Menurut Sumiati dan Asra (2009: 10) tujuan pembelajaran pada dasarnya merupakan harapan, yaitu apa yang diharapkan dari siswa sebagai hasil belajar. Batasan yang lebih jelas tentang tujuan pembelajaran, yaitu maksud yang dikomunikasikan melalui pernyataan yang menggambarkan tentang perubahan yang diharapkan dari siswa.

Tujuan pembelajaran tercantum dalam rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). RPP merupakan komponen penting dalam kurikulum tingkat satuan pendidikan yang pengembangannya harus dilakukan secara profesional. Menurut Mulyasa (2010: 222) berikut ini adalah cara pengembangan RPP dalam garis besarnya adalah:

- a) Mengisi kolom identitas
- b) Menentukan alokasi waktu yang dibutuhkan untuk pertemuan.
- c) Menentukan standar kompetensi dan kompetensi dasar, serta indikator yang akan digunakan yang terdapat dalam silabus yang telah disusun.
- d) Merumuskan tujuan pembelajaran berdasarkan standar kompetensi dan kompetensi dasar, serta indikator yang telah ditentukan.
- e) Mengidentifikasi materi standar berdasarkan materi pokok/pembelajaran yang terdapat dalam silabus.
- f) Menentukan metode pembelajaranyang akan digunakan.
- g) Menentukan langkah-langkah pembelajaran.
- h) Menentukan sumber belajar yang akan digunakan.
- i) Menyusun kriteria penilaian, lembar pengamatan, contoh soal, dan teknik penskoran.

Tujuan pembelajaran juga harus dirumuskan secara lengkap agar tidak menimbulkan penafsiran yang bermacam-macam. Suatu tujuan pembelajaran juga harus memenuhi syarat-syarat berikut:

- a) Spesifik, artinya tidak mengandung penafsiran (tidak menimbulkan penafsiran yang bermacam-macam)
- b) Operasional, artinya mengandung satu perilaku yang dapat diukur untuk memudahkan penyusunan alat evaluasi.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa tujuan pembelajaran adalah rumusan secara terperinci apa saja yang harus dikuasai oleh siswa sebagai akibat dari hasil pembelajaran yang dinyatakan dalam bentuk tingkah laku yang dapat diamati dan diukur. Rumusan tujuan pembelajaran ini harus disesuaikan dengan standar kompetensi, kompetensi dasar, dan indikator pencapaian siswa. Selain itu tujuan pembelajaran yang dirumuskan juga harus spesifik dan operasional agar dapat digunakan sebagai tolak ukur keberhasilan dari proses pembelajaran.

4. Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa latin “medius” yang berarti tengah, perantara atau pengantar. Apabila media membawa pesan-pesan atau informasi yang bertujuan instruksional atau mengandung maksud-maksud pengajaran maka media disebut media pembelajaran (Arsyad, 2006: 3). Sedangkan Menurut Sadiman, dkk (2006: 7) secara umum media diartikan sebagai segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke dapat merangsang pikiran, perasaan dan minat serta perhatian siswa sedemikian rupa sehingga proses pembelajaran dapat terjadi.

Menurut Gelach dan Ely dalam Asryad (2006: 12-14) mengemukakan tiga ciri media yaitu:

- a) Ciri fiksatif yaitu menggambarkan kemampuan media merekam, menyimpan, melestarikan dan merekonstruksikan suatu peristiwa atau obyek
- b) Ciri manipulatif yaitu transformasi suatu kejadian atau obyek dimungkinkan, kejadian yang memakan waktu berhari-hari dapat disajikan kepada siswa dalam waktu tiga atau lima menit dengan *time-lapse recording*
- c) Ciri distributif yaitu media memungkinkan suatu obyek untuk ditransformasikan melalui ruang secara bersamaan dan kejadian tersebut disajikan kepada sejumlah besar siswa dengan stimulasi.

Tiga ciri media merupakan petunjuk mengapa media digunakan dan apa saja yang dapat dilakukan oleh media yang mungkin oleh guru tidak melakukannya. Media diharapkan dapat membantu pembelajaran menjadi lebih efisien dan efektif.

Menurut Seels dan Glasgow seperti yang dikutip Arsyad (2003: 33-35), klasifikasi berbagai jenis media apabila dilihat dari segi perkembangan

teknologi dibagi ke dalam dua kategori luas, yaitu pilihan media tradisional dan pilihan media teknologi mutakhir.

- a) Media tradisional, meliputi:
 - 1) Visual diam yang diproyeksikan terdiri dari Proyeksi opaque (tak tembus pandang), *Proyeksi overhead*, Slides dan *filmstrip*
 - 2) Visual yang tak diproyeksikan yang terdiri dari Gambar, poster, Foto , Charts, grafik, diagram dan Pameran, papan info, papan-bulu.
 - 3) Audio yang terdiri Rekaman piringan, Pita kaset, *reel*, *cartridge* Penyajian Multimedia, Slide plus suara (tape) dan *Multi-image*
 - 4) Visual dinamis yang diproyeksikan yang terdiri dari Film, Televisi dan video
 - 5) Cetak yang terdiri dari Buku teks, Modul, teks terprogram, Workbook , Majalah ilmiah, berkala dan Lambarab lepas (*hand-out*)
 - 6) Permainan yang terdiri dari Teka-teki, Simulasi dan Permainan papan
 - 7) Realia yang terdiri dari Model, Specimen dan Manipulatif (peta, boneka)
- b) Media teknologi mutakhir
 - 1) Media berbasis telekomunikasi yang terdiri dari Telekomferen, Kuliah jarak jauh.
 - 2) Media berbasis mikroprosesor, *Computer-assisted instruction* , Permainan komputer, Sistem tutor intelijen, Interaktif, Hypermedia , Compact (video) disc

Menurut Rudi Susilana dan Cepi Riyana (2009: 179) mengklasifikasikan penggunaan media berdasarkan tempat penggunaannya, yaitu:

a) Penggunaan media di kelas

Pada teknik ini media dimanfaatkan untuk menunjang tercapainya tujuan tertentu dan penggunaannya dipadukan dengan proses belajar mengajar dalam situasi kelas. Dalam merencanakan pemanfaatan media tersebut guru harus melihat tujuan yang akan dicapai, materi pembelajaran yang mendukung tercapainya tujuan tersebut, serta strategi belajar mengajar yang sesuai untuk mencapai tujuan tersebut.

b) Penggunaan media di luar kelas

Media tidak secara langsung dikendalikan oleh guru, namun digunakan oleh siswa sendiri tanpa instruksi guru atau melalui pengontrolan oleh orang tua siswa. Penggunaan media di luar kelas dapat dibedakan menjadi dua kelompok utama, yaitu penggunaan media tidak terprogram dan penggunaan media secara terprogram. Adapun penjelasannya adalah sebagai berikut:

1) Penggunaan media tidak terprogram

Penggunaan media dapat terjadi di masyarakat luas. Hal ini ada kaitannya dengan keberadaan media massa yang ada di masyarakat. Penggunaan media ini bersifat bebas yaitu bahwa media itu digunakan tanpa dikontrol atau diawasi dan tidak terprogram sesuai tuntutan kurikulum yang digunakan oleh guru atau sekolah.

2) Penggunaan media secara terprogram

Media digunakan dalam suatu rangkaian yang diatur secara sistematis untuk mencapai tujuan tertentu disesuaikan dengan tuntutan kurikulum yang sedang berlaku. Peserta didik sebagai sasaran diorganisasikan dengan baik sehingga mereka dapat menggunakan media itu secara teratur, berkesinambungan dan mengikuti pola belajar mengajar tertentu.

Menurut Nana Sudjana dan Ahmad Rivai (2009: 2) menyatakan manfaat media pembelajaran antara lain:

- a) Pengajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar.
- b) Bahan pembelajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat dipahami oleh para siswa dan memungkinkan siswa menguasai tujuan pengajaran lebih baik.

- c) Metode pembelajaran akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal melalui peraturan kata-kata oleh guru sehingga siswa tidak merasa bosan dan guru tidak kehabisan tenaga, apa lagi bila guru mengajar untuk setiap jam pelajaran.
- d) Siswa lebih banyak melakukan kegiatan belajar, sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru, tetapi juga aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan dan lain-lain.

Berdasarkan beberapa pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran merupakan peralatan yang membawa pesan-pesan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Jenis-jenis media pembelajaran sangat beragam dan mempunyai kelebihan dan kelemahan masing-masing, maka diharapkan guru dapat memilih media pembelajaran sesuai dengan kebutuhan agar proses pembelajaran dapat berlangsung secara efektif.

B. Macromedia Flash

Software untuk membuat animasi yang biasanya digunakan untuk berbagai keperluan di internet, misalnya, untuk membuat situs, banner iklan, logo yang beranimasi, serta animasi pelengkap lainnya. *Flash* dikembangkan dari suatu aplikasi yang bernama *SmartSketch*. *SmartSketch* sendiri merupakan aplikasi untuk menggambar yang diluncurkan pada 1994 oleh *FutureWave*, bukan oleh macromedia. Aplikasi ini cukup sukses ditengah pasar aplikasi menggambar yang dikuasai *Illustrator* dan *Freehand*.

Macromedia Flash profesional 8 merupakan sebuah program aplikasi standar (*authoring tool profesional*) yang dikeluarkan oleh perusahaan internasional *Macromedia* yang merupakan aplikasi yang dipakai dan digunakan untuk merancang grafis animasi (rangkaiian tulisan dan gambar yang digerakan secara mekanik elektronis). *Macromedia Flash profesional 8*

digunakan untuk mengolah gambar, animasi, gambar bitmap yang di-import, objek suara (*sound*). Selain itu aplikasi ini juga dapat digunakan untuk memuat animasi logo, movie, game, pembuatan navigasi pada situs web, tombol animasi, menu interaktif, dan pembuatan situs web atau pembuatan aplikasi-aplikasi web lainnya. *Macromedia Flash profesional 8* juga dapat digunakan untuk pengembangan media pembelajaran, karena dapat menampilkan teks, gambar dan animasi yang menarik secara bersamaan

Menurut Sucipta (2009: 63), ada beberapa keuntungan pembuatan media pembelajaran menggunakan Macromedia Flash profesional 8. Keuntungan pembuatan media pembelajaran menggunakan Macromedia Flash profesional 8 antara lain:

- a) ukuran file yang cukup kecil, sehingga pendistribusian media belajar lebih mudah,
- b) mempunyai kemudahan dalam melakukan import file dalam banyak pilihan sehingga lebih hidup,
- c) file disimpan dalam tipe file .exe tanpa harus menginstal flash, sehingga akan berjalan secara otomatis setelah dimasukkan dalam CD Ram di komputer,
- d) gambar tidak akan pecah ketika di zoom,
- e) font tidak akan berubah meski tidak ada font dalam komputer,
- f) dapat membuat tombol interaktif.

Disamping memiliki beberapa keuntungan, Macromedia Flash juga memiliki beberapa kemampuan dalam penggarapannya. Beberapa kemampuan yang dimiliki *Macromedia Flash* antara lain:

- a) dapat membuat tombol interaktif dengan sebuah movie maupun dari objek lain,
- b) dapat membuat perubahan transparansi warna dalam sebuah movie maupun dari objek lain,
- c) dapat membuat gerakan animasi dengan mengikuti alur yang telah ditetapkan pemakai program,

- d) dapat membuat sebuah gerakan animasi dari satu bentuk ke dalam bentuk yang lain,
- e) dapat membuat animasi logo, animasi presentasi, multimedia, game, kuis interaktif, simulasi maupun visualisasi,
- f) dapat dikonversi dan di-publish ke dalam beberapa tipe ekstensi seperti *.swf, .html, .gif, .jpg, .png, .exe, .mov*.

Kemampuan Macromedia Flash dalam mengolah berbagai jenis objek, kemudahan dalam proses pembuatan animasi, serta kecilnya ukuran file animasi membuat banyak praktisi dibidang multimedia menggunakan program tersebut (Tim Divisi Penelitian dan Pengembangan Wahana Komputer, 2006). Istilah umum yang sering digunakan dalam macromedia flash antara lain sebagai berikut:

- a) *Properties* adalah suatu cabang perintah dari suatu perintah yang lain.
- b) Animasi adalah sebuah gerakan objek maupun teks yang diatur sedemikian rupa sehingga terlihat menarik.
- c) Layer adalah sebuah nama yang digunakan untuk menampung satu gerakan objek.
- d) *Action Script* adalah suatu perintah yang diletakkan pada suatu frame atau objek sehingga frame atau objek tersebut akan menjadi interaktif.
- e) *Movie Clip* adalah suatu animasi yang dapat digabungkan dengan animasi atau objek yang lain.
- f) *Frame* adalah suatu bagian layer yang digunakan untuk mengatur pembuatan animasi.
- g) *Timeline* adalah bagian dari program Macromedia Flash yang digunakan untuk menampung layer.

- h) *Masking* adalah suatu perintah yang digunakan untuk menghilangkan sebuah isi dari suatu layer dan isi layer tersebut.
- i) *Key frame* adalah suatu tanda yang digunakan untuk membatasi suatu gerakan pada sebuah animasi.

C. Teori Perakitan PC

1. Memilih Peralatan/Komponen

Dalam memilih peralatan atau komponen di bagi menjadi dua yaitu jenis input dan output device dan jenis-jenis piranti proses

a) jenis input dan output device

Peralatan Input atau peralatan masukan yaitu peralatan yang berfungsi untuk memasukan data atau program dan mengirimkan data atau program tersebut dalam bentuk data digital yang akan diproses oleh komputer. Unit ini berfungsi sebagai media untuk memasukkan data dari luar ke dalam suatu memori dan processor untuk diolah guna menghasilkan informasi yang diperlukan. Input devices atau unit masukan yang umumnya digunakan personal computer (PC) adalah *keyboard dan mouse*, *keyboard* dan *mouse* adalah unit yang menghubungkan user (pengguna) dengan komputer. Selain itu terdapat *joystick*, yang biasa digunakan untuk bermain games atau permainan dengan komputer. Kemudian *scanner*, untuk mengambil gambar sebagai gambar digital yang nantinya dapat dimanipulasi. *Touch panel*, dengan menggunakan sentuhan jari user dapat melakukan suatu proses *akses file*. *Microphone*, untuk merekam suara ke

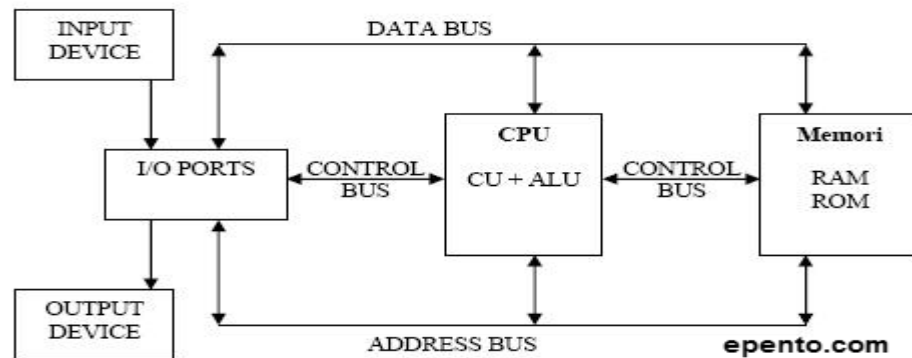
dalam komputer. *Input device* berfungsi sebagai media untuk memasukkan data dari luar sistem ke dalam suatu memori dan *processor* untuk diolah dan menghasilkan informasi yang diperlukan. Beberapa peralatan input yang umum digunakan antara lain: *Keyboard, Mouse, Flopydisk Drive, Joy Stick dan Games Paddle, Scanner, CD ROM/CDRW dan DVD ROM /DVD RW.*

Output bentuk pertama sifatnya adalah permanen dan lebih portable (dapat dilepas dari alat outputnya dan dapat dibawa ke mana-mana). Alat yang umum digunakan untuk ini adalah printer, dan alat *microfilm*. Sedangkan output bentuk kedua dapat berupa *video display, flat panel*, dan speaker. Dan alat output bentuk ketiga yang menggunakan media magnetic disk adalah disk drive, dan yang menggunakan media *magnetic tape* adalah *tape drive*.

b) jenis-jenis piranti proses

Peralatan proses pada komputer adalah perangkat keras yang berfungsi untuk memproses dan mengolah data yang diberikan oleh peralatan input kemudian di keluarkan dalam bentuk informasi ke dalam peralatan output yang akan diterima oleh manusia. Peralatan proses terdiri dari beberapa komponen perangkat keras komputer yang saling berhubungan satu sama lain. Peralatan proses tersebut diantaranya: *Casing, Power supplay, Motherboard, Processor, Memory, VGA Card.*

2. Diagram blok komputer



Gambar 2.1 Diagram Blok Komputer

3. Prosedur perakitan

Tahapan dalam perakitan komputer terdiri dari tahap persiapan, perakitan, pengujian dan penanganan masalah.

a) tahap persiapan

Persiapan yang baik akan memudahkan dalam perakitan komputer serta menghindari permasalahan yang mungkin timbul. Hal yang terkait dalam persiapan meliputi: Penentuan Konfigurasi Komputer, Persiapan Komponen dan perlengkapan dan Pengamanan.

b) tahap perakitan

Tahapan proses pada perakitan komputer terdiri dari:

- 1) *Penyiapan motherboard*
- 2) *Memasang Prosessor*
- 3) *Memasang heatsink*
- 4) *Memasang Modul Memori*
- 5) *memasang Motherboard pada Casing*
- 6) *Memasang Power Supply*
- 7) *Memasang Kabel Motherboard dan Casing*

- 8) Memasang *Drive*
- 9) Memasang *card Adapter*
- 10) Penyelesaian Akhir

c) tahap pengujian

Komputer yang baru selesai dirakit dapat diuji dengan menjalankan program setup BIOS. Cara melakukan pengujian dengan program BIOS sebagai berikut:

- 1) Hidupkan monitor lalu unit sistem. Perhatikan tampilan monitor dan suara dari speaker.
- 2) Program FOST dari BIOS secara otomatis akan mendeteksi hardware yang terpasang dikomputer. Bila terdapat kesalahan maka tampilan monitor kosong dan speaker mengeluarkan bunyi beep secara teratur sebagai kode indikasi kesalahan. Periksa referensi kode BIOS untuk mengetahui indikasi kesalahan yang dimaksud oleh kode beep.
- 3) Jika tidak terjadi kesalahan maka monitor menampilkan proses eksekusi dari program POST. tekan tombol interupsi BIOS sesuai petunjuk di layar untuk masuk ke program setup BIOS.
- 4) Periksa semua hasil deteksi hardware oleh program setup BIOS. Beberapa seting mungkin harus dirubah nilainya terutama kapasitas hardisk dan boot sequence.
- 5) Simpan perubahan seting dan keluar dari setup BIOS.

Setelah keluar dari setup BIOS, komputer akan meload Sistem Operasi dengan urutan pencarian sesuai setting boot sequence pada BIOS. Masukkan diskette atau CD Bootable yang berisi sistem operasi pada drive pencarian.

d) tahap penanganan masalah

Permasalahan yang umum terjadi dalam perakitan komputer dan penanganannya antara lain:

- 1) 1Komputer atau monitor tidak menyala, kemungkinan disebabkan oleh switch atau kabel daya belum terhubung.
- 2) Card adapter yang tidak terdeteksi disebabkan oleh pemasangan card belum pas ke slot

LED dari hardisk, floppy atau CD menyala terus disebabkan kesalahan pemasangan kabel konektor atau ada pin yang belum pas terhubung.

4. Kemanan dan Keselamatan Kerja

Hal-hal yang perlu di perhatikan adalah sebagai berikut:

- a) Pastikan tangan dalam kondisi kering.
- b) Gunakan peralatan sebagaimana fungsinya.
- c) Hindari memegang langsung chip IC pada komponen, seperti prosesor dan motherboard untuk menghindari listrik statis pada tubuh kita.
- d) Gunakan alas kaki dari karet/melakukan perakitan di atas karpet untuk menghindari kejutan listrik.
- e) Hindari menggunakan perhiasan dari logam seperti cincin, gelang dan jam tangan.

- f) Sebaiknya lakukan perakitan PC di ruangan tertutup dan bebas debu. Idealnya memang di ruangan ber-AC (Air Condition).
- g) Siapkan meja kerja yang cukup lebar untuk menaruh semua peralatan dan perlengkapan, serta taruh sebuah kursi yang nyaman.
- h) Jangan merokok, karena abu rokok bisa mengotori dan merusak komponen PC, terutama prosesor. Tempatkan air minum di meja kerja.
- i) Gunakan pula lampu penerang yang cukup kuat.

D. Penelitian yang Relevan

Adapun beberapa hasil penelitian yang relevan dengan penelitian ini diantaranya adalah

- 1) Penelitian yang dilakukan Annafi Arrosyida dan Suprpto (2009) yang berjudul Media Pembelajaran Interaktif Jaringan Komputer Menggunakan Macromedia Flash 8 Di SMK Negeri 1 Saptosari. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif Jaringan Komputer menggunakan Macromedia Flash 8, mengetahui unjuk kerja dari media pembelajaran, dan menguji kelayakan media pembelajaran. Hasil penelitian pengembangan ini adalah (1) Produk media pembelajaran interaktif Jaringan Komputer yang dikembangkan melalui tahap analisis, perancangan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi; (2) Hasil unjuk kerja melalui black box testing dan alpha testing menyatakan baik; (3) Kualitas media pembelajaran yang dikembangkan termasuk dalam kategori sangat layak, hal ini diperoleh dari penilaian alpha testing oleh ahli materi sebesar 4,26

dan ahli media sebesar 4,18, serta penilaian beta testing oleh user sebesar 4,29.

- 2) Penelitian yang dilakukan Dedi Marjani (2011) dengan judul Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Komputer Dengan Aplikasi Macromedia Flash Pada Mata Pelajaran Perbaikan Sistem Starter Dan Sistem Pengisian Di SMK Tamansiswa Yogyakarta. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan media pembelajaran yang diharapkan mampu memberikan kontribusi positif terhadap pembelajaran teori pada mata pelajaran sistem perbaikan sistem starter dan perbaikan sistem pengisian serta untuk mengetahui tingkat kelayakan dari media pembelajaran sistem starter sebagai media pembelajaran di SMK Tamansiswa Yogyakarta Program Keahlian Teknik Kendaraan Ringan. Secara umum hasil dari pengujian masuk dalam kriteria baik sekali dengan perincian; (a) untuk kualitas materi yang divalidasi oleh ahli materi termasuk dalam kategori baik sekali dengan rerata 3,88 ; (b) kualitas media yang divalidasi oleh ahli media termasuk kategori baik sekali dengan rerata 3,75 ; (c) untuk hasil uji coba terbatas masuk dalam kriteria baik sekali dengan rerata 3,48 ; (d) untuk hasil uji coba kelompok kecil masuk dalam kriteria baik sekali dengan rerata 3,57 (e) untuk hasil uji coba kelompok besar masuk dalam kriteria baik sekali dengan rerata 3,45 dengan perincian; (a) aspek isi materi menunjukkan rerata penilaian 3,44 ; (b) aspek kemanfaatan menunjukkan rerata penilaian 3,48 ; (c) aspek desain layar menunjukkan rerata penilaian 3,45 ; (d) pengoperasian program menunjukkan rerata penilaian 3,43. Dari

hasil tersebut maka media pembelajaran yang telah di buat sangat layak digunakan untuk pembelajaran.

- 3) Penelitian yang dilakukan Riyana dan Runtut (2010) “Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Berbasis Macromedia Flash Sebagai Sumber Belajar Bagi Siswa SMA/MA Kelas Xi Semester 2 Materi Pokok Sistem Reproduksi Manusia”. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan dan mengetahui kualitas media pembelajaran biologi berbasis macromedia flash sebagai sumber belajar, serta untuk mengetahui minat belajar siswa terhadap media pembelajaran biologi yang telah dikembangkan. Hasil penilaian dari 4 orang guru SMA/MA dan siswa SMA Negeri 8 Yogyakarta menunjukkan media pembelajaran biologi berbasis macromedia flash yang telah dikembangkan mempunyai kualitas sangat baik (SB) dengan diperoleh skor rata-rata 100,75 dari nilai maksimal ideal 115 dengan presentase keidealan 87,6% sedangkan hasil respon siswa terhadap media pembelajaran tersebut adalah 88,07% dengan skor yang diperoleh 916 dari skor maksimal 1040 dan mempunyai kategori sangat baik (SB). Hasil minat siswa diperoleh skor 1187 dari skor maksimal 1560 dengan presentase keidealan 79,13% dan mempunyai kategori baik (B).

E. Kerangka Pikir

Sekolah adalah lembaga formal untuk mendidik siswa, sehingga dengan bersekolah diharapkan dapat dihasilkan generasi-generasi yang cerdas. Untuk itu lembaga sekolah berkewajiban untuk memaksimalkan segala yang berhubungan dengan peningkatan kualitas siswa, baik tenaga pendidik, sarana,

bahan ajar, dll. Peningkatan-peningkatan tersebut tidak akan tercapai secara maksimal jika siswa tidak turut aktif dalam kegiatan belajar mengajar. Polemik yang terjadi pada tingkat SMK yang beranjak dari persentase tingkat pengangguran terbuka Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) yang menduduki peringkat tertinggi, juga berdasarkan data hasil belajar nilai uji kompetensi mata pelajaran perakitan komputer, maka masih harus dilakukan perbaikan dalam proses belajar mengajar untuk meningkatkan hasil belajar siswa sehingga tujuan pembelajaran bisa dicapai lebih optimal.

Pengembangan dalam media pembelajaran dengan menggunakan *macromedia flash* saat ini banyak dikembangkan yang berbentuk dalam CD pembelajaran. Pengembangan *macromedia flash* tentunya agar siswa lebih tertarik pada suatu materi sehingga motivasi belajar siswa meningkat. Dengan penggunaan software Macromedia Flash ini dapat mempermudah peserta didik untuk dapat belajar mandiri, selain itu bagi guru juga mempermudah dalam menyampaikan materi, sehingga diharapkan efektivitas dalam mengajar akan meningkat, sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai. Macromedia Flash dapat digunakan untuk menampilkan materi pembelajaran secara menarik dan interaktif sehingga pembelajaran perakitan PC lebih menarik dan tidak membosankan.

F. Pertanyaan Penelitian

1. Bagaimana pengembangan media pembelajaran perakitan PC berbasis *macromedia flash* bagi siswa SMK?

2. Bagaimana kelayakan hasil pengembangan media pembelajaran perakitan PC berbasis *macromedia flash* bagi siswa SMK yang ditinjau dari aspek Isi materi dan media?

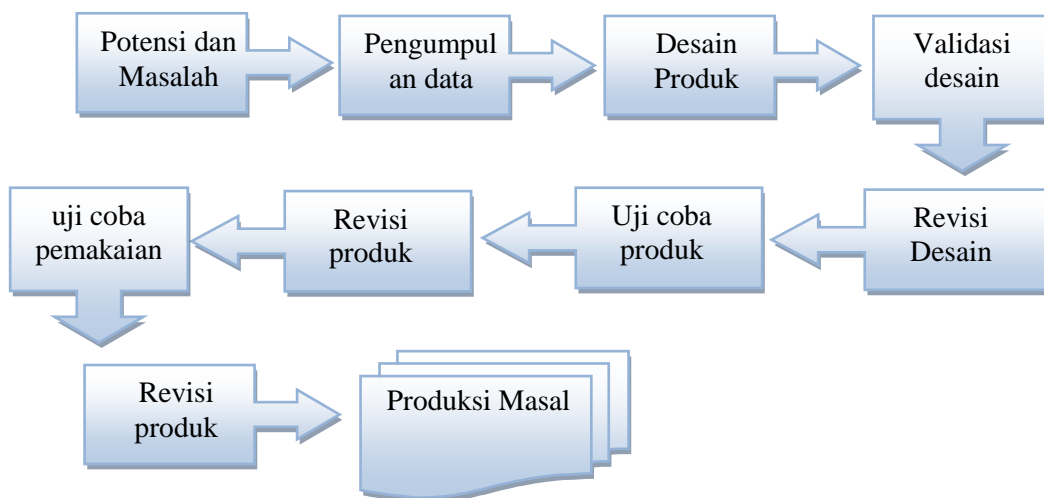
BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Model penelitian yang digunakan adalah pendekatan Research and Development (R & D). Tujuan utama R & D ini adalah untuk mengembangkan dan memvalidasi perangkat-perangkat yang digunakan di sekolah agar lebih efektif. Menurut Sugiyono (2009:407) metode penelitian *Research and Development* yang selanjutnya akan disingkat menjadi R&D adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Produk tersebut tidak selalu berbentuk benda atau perangkat keras (*hardware*), seperti buku, alat tulis, dan alat pembelajaran lainnya.

Berdasarkan teori pengembangan menurut Sugiyono (2009: 289) dapat dihasilkan sebuah model pengembangan pembelajaran yang lebih sederhana dan mudah diterapkan dalam penelitian ini adalah:



Gambar 3.1 Model Pengembangan Media Pembelajaran Perakitan PC (Adaptasi Sugiyono, 2009: 289)

B. Prosedur Pengembangan

Langkah-langkah utama yang dilakukan dalam penelitian dan pengembangan atau Research and Development (R&D) dari pengembangan Sugiyono, 2009: 289) adalah sebagai berikut:

1. Potensi dan masalah. Tahap ini merupakan tahap langkah pertama dalam model pengembangan. Tujuannya adalah mengumpulkan sebanyak mungkin informasi tentang pembelajaran sehingga mengetahui kelebihan dan kekurangan.
2. Mengumpulkan informasi. Setelah data terkumpul kemudian dilakukan analisis, sehingga terlihat apa yang masih perlu ditambahkan dalam pembelajaran. Data hasil analisis kebutuhan dijadikan sebagai acuan pengembangan produk. Dengan demikian produk dikembangkan dapat tepat guna. Dalam penelitian ini materi yang dikembangkan untuk media pembelajaran adalah tentang perakitan PC yang membahas mengenai pemilihan komponen, Diagram blok computer, prosedur perakitan, dan keamana dan keselamatan kerja. Produk yang dikembangkan disesuaikan dengan karakteristik siswa SMK. Setelah melakukan analisis karaktersitik siswa, studi pustaka dan observasi lapangan pada saat KKN-PPL, maka informasi yang telah terkumpul dijasikan sebagai acuan dalam pengembangan desain pengembangan produk.
3. Desain produk. Tahap ini merupakan sebuah rangkaian proses produksi untuk menghasilkan CD pembelajaran yang diharapkan untuk dapat dikembangkan. Produk yang dimaksud adalah berupa media pembelajaran

dengan menggunakan *macromedia flash* dalam materi perakitan PC tentang pemilihan komponen, Diagram blok komputer, prosedur perakitan, dan keamanan dan keselamatan kerja.

4. Validasi desain. Dalam tahapan ini sama seperti tahap evaluasi produk. Dalam tahap ini modul yang telah disusun akan divalidasi oleh ahli materi dan ahli media. Ahli materi akan menilai semua yang mencakup materi di dalam modul sedangkan ahli media akan menilai semua yang berhubungan dengan media di dalam produk tersebut. Validasi ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran. Dari uji kelayakan tersebut dapat diketahui berbagai kekurangan, saran, dan rekomendasi terhadap produk awal yang telah dibuat.
5. Perbaikan desain. Perbaikan media yang telah dibuat di awal dilakukan mengacu pada hasil uji kelayakan. Diharapkan dengan adanya revisi ini produk telah benar-benar layak dan siap untuk digunakan.
6. Produk akhir dan penyusunan laporan. Tahapan ini merupakan tahapan dimana produk yang telah dilakukan revisi nantinya akan dipersiapkan untuk dipergunakan dalam proses pembelajaran. Setelah itu, setiap tahap dari penelitian mulai dari awal hingga akhir penelitian didokumentasikan secara tertulis dalam bentuk laporan penelitian. Dalam tahap pelaporan juga dikemukakan mengenai kesimpulan penelitian dan saran pengembangan penelitian berdasarkan hasil analisis dan pengolahan data dari seluruh tahap penelitian.

C. Obyek dan Subyek Penelitian

Subyek penelitian adalah adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk di pelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2009: 38). Peneliti dapat memperoleh informasi yang diperlukan sesuai tujuan penelitiannya melalui subyek penelitian ini. Adapun obyek dalam penelitian ini adalah media pembelajaran menggunakan *macromedia flash* pada pelajaran perakitan PC, sedangkan subyek dalam penelitian ini adalah ahli materi dan ahli media baik dari dosen dan guru mata pelajaran perakitan PC.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan kuesioner. Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya (Sugiyono, 2009: 142). Data penelitian yang diperoleh dalam penelitian ini merupakan data kuantitatif yang digunakan sebagai dasar untuk menetapkan kelayakan media pembelajaran dengan *macromedia flash* yang dikembangkan. Data kuantitatif didapat dari ahli materi dan ahli media.

E. Instrumen Penelitian

Menurut Arikunto (2006: 160) instrumen penelitian adalah alat yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaan lebih mudah dan hasilnya lebih baik. Untuk mengetahui kelayakan produk media pembelajaran maka dilakukan pengujian validitas dengan mengadopsi

pendapat dari beberapa ahli (*expert judgement*). Dalam hal ini setelah instrumen dikonstruksi tentang aspek-aspek yang akan diukur dengan berlandaskan teori tertentu, maka selanjutnya dikonsultasikan dengan ahli. Instrumen yang telah disetujui para ahli (Sugiyono, 2009: 125). Dalam penelitian ini validasi dilakukan oleh 2 jenis ahli yaitu ahli media dan ahli materi. Skala pengukuran dalam penilaian menggunakan skala linkert dengan 4 pilihan opsi jawaban yaitu sangat sesuai nilai 5, sesuai dengan nilai 4, cukup sesuai dengan nilai 2 dan tidak sesuai dengan nilai 1. Adapun aspek-aspek penilaian dalam instrument adalah sebagai berikut:

1. Ahli Materi

Angket ini diberikan kepada ahli materi yang berupa penilaian terhadap produk media pembelajaran menggunakan *macromedia flash* yang dilihat dari aspek cakupan materi, kebenaran materi, kelengkapan materi dan penyajian materi. Adapun kisi-kisi instrumen validasi ahli materi adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1 Kisi-kisi Angket Ahli Materi

No	Aspek	No item
1	Cakupan materi	1,2
2	Kelengkapan materi	3,4,7
3	Kebenaran materi	5,6,8
4	Penyajian materi	9,10

2. Ahli Media

Angket ini diberikan kepada ahli media yang berupa penilaian terhadap produk media pembelajaran menggunakan *macromedia flash* yang dilihat

dari aspek grafika. Adapun kisi-kisi instrumen validasi ahli media adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2 Kisi-kisi Angket Ahli Media

No	Aspek	No item
1	Ketepatan Ilustrasi/gambar	1,2,3
2	Perwajahan sampul media	4,5,7
3	Tata Letak	6,8,9
4	Kaitanya dengan pembelajaran	10,11,12,13

F. Teknik Analisis data

Dari data instrumen penelitian, kemudian dengan melihat bobot tiap tanggapan yang dipilih atas tiap pernyataan, selanjutnya dilakukan perhitungan persentase skor. Rumus perhitungan persentase skor ditulis dengan rumus sebagai berikut :

$$Kelayakan = \frac{Skor\ observasi}{Skor\ maksimal} \times 100$$

(Suharsimi Arikunto, 2006)

Setelah persentase didapatkan maka nilai tersebut dirubah dalam pernyataan predikat yang menunjuk pada pernyataan keadaan, ukuran kualitas. Data yang terkumpul dianalisis dengan analisis deskriptif kuantitatif yang diungkapkan dalam distribusi skor dan presentase terhadap kategori skala penilaian yang telah ditentukan. Setelah penyajian dalam bentuk presentase, langkah selanjutnya mendeskripsikan dan mengambil kesimpulan tentang masing-masing indikator. Skor akhir yang diperoleh kemudian dikonversi lagi menjadi tingkat kelayakan modul pembelajaran yang dihasilkan secara kualitatif pada tabel berikut:

Tabel 3.3 kategori Kelayakan Media

No	Presentase	Interprestasi
1	76-100%	Sangat Layak
2	56-75%	Layak
3	41-55%	Cukup
4	<40%	Kurang Layak

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Proses Pengembangan

Penelitian yang dilakukan merupakan jenis penelitian pengembangan *Research and Development*. Produk yang disampaikan berupa media pembelajaran yang telah terintegrasi dalam media pembelajaran. Adapun tahapan metode pengembangan dalam penelitian adalah sebagai berikut:

a. Potensi dan masalah

Potensi yang telah ada dalam penelitian ini adalah potensi siswa untuk dapat memperoleh pembelajaran yang layak, dimana setiap siswa pada dasarnya memiliki kemampuan dan keterampilan dalam perakitan PC. Oleh karena itu perlu adanya pembelajaran yang dapat menarik perhatian sehingga pelajaran mudah dipahami. Sedangkan permasalahan yang terjadi saat ini kurangnya antusias setiap siswa dalam mengikuti pelajaran perakitan PC. Berikut teknik yang dilakukan peneliti untuk pengumpulan data secara empirik:

- 1) Kegiatan studi pustaka mengenai perakitan PC. Studi tentang materi tersebut sangat diperlukan untuk diketahui aspek-aspek secara dini sehingga dapat menanamkan kesadaran siswa tentang pentingnya perakitan komponen pada PC. Indonesia saat ini merupakan daerah dengan potensi teknologi sangat berkembang khususnya dunia internet.

Oleh dengan adanya keterampilan siswa dalam perakitan komponen PC tidak menutup kemungkinan untuk membuat dan memogram PC yang diinginkan.

- 2) Studi lapangan dilakukan dengan melihat langsung (observasi) kegiatan pembelajaran siswa di kelas dan melakukan wawancara dengan guru mata pelajaran perakitan PC. Hasil observasi terhadap proses pembelajaran ditemukan permasalahan bahwa siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran terutama untuk materi tentang perakitan PC masih kurang antusias. Selain itu guru dalam melakukan pembelajaran masih menggunakan metode ceramah dan masih jarang menggunakan multimedia pembelajaran interaktif.

b. Mengumpulkan informasi

Setelah mengetahui permasalahan yang ada di sekolah, maka dilakukan analisis silabus dan RPP bersama dengan guru mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi di SMK Negeri 1 Sedayu. Dari analisis tersebut diketahui bahwa siswa kelas X memiliki standar kompetensi merangkai perkaitan PC. Kompetensi dasarnya adalah komponen, Diagram blok komputer, prosedur perakitan, dan keamanan dan keselamatan kerja. Untuk mendukung proses belajar dan mengajar dalam standar kompetensi dan kompetensi dasar tersebut, maka dibutuhkan suatu media pembelajaran yang dapat memberikan materi dengan lengkap dan jelas sehingga siswa dapat belajar mandiri dan mudah memahami materi yang mudah diingat dan menarik. Media pembelajaran yang dipilih dan disesuaikan dengan kondisi

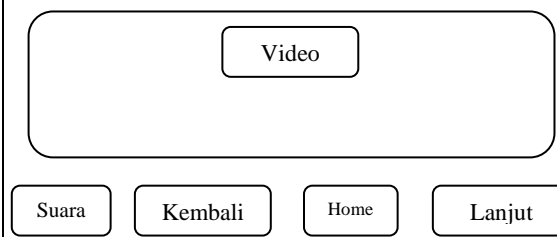
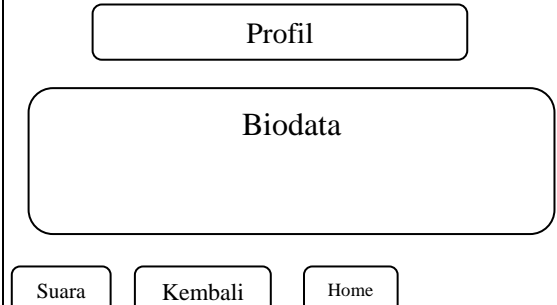
siswa maka digunakan media pembelajaran berbasis *software* dengan menggunakan *macromedia flash*.

c. Desain produk

Setelah melakukan analisis karakteristik siswa, studi pustaka dan observasi lapangan, maka informasi yang terkumpul dijadikan sebagai acuan dalam mengembangkan produk. Pengembangan produk diawali dengan membuat *storyboard* yaitu diagram bagan awal dalam pembuatan media. Produk yang dihasilkan berupa media pembelajaran dengan menggunakan *macromedia flash* (Tampilan dalam lampiran). Berikut *storyboard* produk pembelajaran dengan menggunakan *macromedia flash*.

Tabel 4.1. *Storyboard* Komponen PC

Scene	Hal.	Tampilan	Keterangan
01	Menu utama		Tombol X=keluar dari program Tombol komponen=ke scene 02 Tombol video= ke scene 03 Tombol profil= ke scene 04
02	Komponen		Tombol Home: ke scene 01 Tombol suara= mengatur pelan dan keras suara musik Tombol kembali: ke scene 01 Tombol lanjut=ke scene 03
03			Tombol Home: ke scene 01 Tombol suara= mengatur pelan dan keras suara musik

			<p>Tombol kembali: ke scene 02 Tombol lanjut=ke scene 04</p>
04	Profil		<p>Tombol Home: ke scene 01 Tombol suara= mengatur pelan dan keras suara musik Tombol kembali: ke scene 03</p>

Adapun tampilan dalam media pembelajaran berbasis *macromedia flash* adalah sebagai berikut:

- 1) Beranda. pada button beranda di dalamnya berisikan mengenai menu-menu utama seperti komponen, video dan profile. Adapun tampilan beranda dalam media pembelajaran sebagai berikut:



Gambar 4.1
Tampilan Beranda *Macromedia Flash*

- 2) Komponen, pada button komponen menjelaskan mengenai komponen-komponen yang dibutuhkan dalam perakitan PC yaitu *motherboard* atau papan induk. Tampilan komponen dapat dilihat pada gambar sebagai berikut:



Gambar 4.2
Tampilan Komponen PC *Macromedia Flash*

- 3) Video, pada button video menampilkan video mengenai cara kerja secara langsung dalam merakit PC dengan baik dan benar yang telah sesuai dengan standar keamana kerja. Berikut tampilan button video dalam media:



Gambar 4.3
Tampilan Video PC *Macromedia Flash*

- 4) Profile, pada button profile penulis sebagai identitas pembuat media pembelajaran. Adapun tampilan profil dalam media sebagai berikut:



Gambar 4.3
Tampilan Profil Identitas

- 5) Tombol keluar. pada button keluar dengan simbol X

d. Validasi desain

Tahap validasi desain merupakan tahapan evaluasi produk dimana dilakukan validasi oleh beberapa ahli yaitu ahli materi dan ahli media.

Apabila penilaian ahli materi dan ahli media menyatakan produk yang telah dibuat tersebut layak maka produk tersebut sudah layak untuk digunakan dalam kelas. Dalam validasi ahli biasanya setiap ahli materi dan ahli media memberikan kritikan berupa saran mengenai perbaikan-perbaikan kecil yang harus diubah dalam produk. Adapun saran yang disarankan kepada penulis berkaitan dengan penambahan materi sehingga akan lebih komplek, dalam video perlu diberikan suara sehingga siswa dapat mengerti proses dan langkah-langkah dalam perakitan PC, Animasi perlu adanya perbaikan dan digunakan bila seperlunya saja.

e. Perbaikan desain

Tahap revisi dalam hal ini adalah tahap perbaikan dimana produk yang telah dilakukan uji validasi ahli baik ahli materi dan ahli media perlu adanya penambahan. Adapun revisi yang dilakukan penulis adalah disesuaikan dengan masukan saran dari masing-masing ahli seperti yang telah dijelaskan pada point (d).

f. Produk akhir

Tahap ini merupakan tahap dimana produk yang dihasilkan dalam hal ini adalah media pembelajaran berbasis *macromedia flash* telah dinyatakan layak oleh ahli validasi.

2. Kelayakan Media Pembelajaran

Untuk menentukan kelayakan media pembelajaran berbasis *macromedia flash* mata pelajaran perakitan PC diperoleh dari hasil validasi ahli materi dan

ahli media sebelum digunakan sebagai media pembelajaran di SMK. Adapun hasil penilaian kelayakan media adalah sebagai berikut:

a. Penilaian ahli materi

Produk yang dikembangkan dilakukan validasi ahli untuk mengetahui kelayakan, kelemahan dan kekuatan dari produk yang dihasilkan. Validasi dari ahli materi berupa penilaian dan saran perbaikan yang diperlukan agar aspek materi dari produk yang dikembangkan layak. Ahli materi yang menjadi validator dalam penelitian ini adalah Dosen Fakultas Teknik Elektronika, dan validator kedua adalah Guru mata pelajaran TIK di SMK Negeri 1 Sedayu.

Data validasi dari ahli materi diperoleh dengan tiga cara yaitu menentukan penilaian dengan cara memberikan *checklist* pada angket validasi, mendiskusikan materi bersama dengan peneliti, dan memberikan catatan penting berkaitan dengan kebenaran materi serta pembetulan materi yang salah ataupun kurang lengkap. Berikut penilaian dari masing-masing ahli validasi materi adalah sebagai berikut:

1) Validasi ahli materi 1

Ahli validasi pertama adalah Dosen Fakultas Teknik Elektronika, adapun saran yang diberikan untuk perbaikan media pembelajaran adalah menggunakan animasi secukupnya saja tidak berlebihan. Data hasil penilaian oleh ahli materi pertama disajikan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 4.2 Kelayakan Media Pembelajaran dari Ahli Materi 1

Aspek	Indikator	Skor	Kategori
cakupan Materi	isi materi sesuai dengan silabus	3	Layak
	Materi sesuai dengan tujuan pembelajaran	3	
Persentase (skor maksimal 8)		75%	
Kelengkapan materi	materi yang disampaikan sudah sesuai dengan standar kompetensi	4	Sangat Layak
	materi yang disampaikan sudah sesuai dengan kompetensi dasar	4	
	materi yang disampaikan runtut	3	
Persentase (skor maksimal 12)		91,7%	
Kebenaran materi	materi yang disampaikan benar dan sesuai dengan sumber materi (buku pegangan, literatur lain)	4	Sangat Layak
	materi yang disampaikan jelas dan lengkap	3	
	Materi yang disampaikan sesuai untuk siswa SMK dengan materi perakitan PC	4	
Persentase (skor maksimal 12)		91,7%	
Penyajian materi	materi yang disampaikan dapat membekali diri pengguna dalam merakit komputer	3	Sangat Layak
	materi yang disajikan menambah dan memperkaya referensi siswa	4	
Persentase (skor maksimal 8)		87,5%	
Jumlah		35	Sangat Layak
Kelayakan		87,5%	

Berdasarkan tabel 4.2 di atas dapat dilihat penilaian ahli materi satu dilihat dari aspek cakupan materi diperoleh 75% (layak), aspek kelengkapan materi diperoleh 91,7% (sangat layak), aspek kebenaran materi diperoleh 91,7% (sangat layak) dan aspek penyajian materi diperoleh 87,5% (sangat layak). Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa aspek penilaian dari ahli materi satu dinyatakan bahwa media pembelajaran sudah sangat layak. Adapun presentase secara keseluruhan di peroleh 87,5% dengan kategori sangat layak.

2) validasi ahli materi 2

Ahli validasi kedua adalah Guru mata pelajaran TIK, adapun saran yang diberikan untuk perbaikan media pembelajaran adalah melengkapi kembali materi tentang perakitan PC. Data hasil penilaian oleh ahli materi 1 disajikan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 4.3 Kelayakan Media Pembelajaran dari Ahli Materi 2

Aspek	Indikator	Skor	
cakupan Materi	isi materi sesuai dengan silabus	3	Layak
	Materi sesuai dengan tujuan pembelajaran	3	
Persentase (skor maksimal 8)		75%	
Kelengkapan materi	materi yang disampaikan sudah sesuai dengan standar kompetensi	3	Layak
	materi yang disampaikan sudah sesuai dengan kompetensi dasar	3	
	materi yang disampaikan runtut	3	
Persentase (skor maksimal 12)		75%	
Kebenaran materi	materi yang disampaikan benar dan sesuai dengan sumber materi (buku pegangan, literatur lain)	3	Layak
	materi yang disampaikan jelas dan lengkap	3	
	Materi yang disampaikan sesuai untuk siswa SMK dengan materi perakitan PC	3	
Persentase (skor maksimal 12)		75%	
Penyajian materi	materi yang disampaikan dapat membekali diri pengguna dalam merakit komputer	4	Sangat Layak
	materi yang disajikan menambah dan memperkay referensi siswa	4	
Persentase (skor maksimal 8)		100%	
Jumlah		32	Sangat Layak
Kelayakan		80%	Layak

Berdasarkan tabel 4.3 di atas dilihat uji kelayakan dari aspek cakupan materi diperoleh 75% (layak), aspek kelengkapan materi diperoleh 75% (layak), aspek kebenaran materi diperoleh 75% (layak) dan aspek penyajian materi diperoleh 100% (sangat layak). Oleh karena itu dapat disimpulkan

bahwa aspek penilaian dari ahli materi dua dinyatakan bahwa media pembelajaran sudah sangat layak. Adapun presentase secara keseluruhan di peroleh 80% dengan kategori sangat layak.

b. Penilaian ahli media

Ahli media yang menjadi validator dalam penelitian ini Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan kedua adalah editing ahli Flash MX yang bekerja di media CV. Hyper End Media. Data validasi ahli media diperoleh dengan cara memberikan koesioner yang berisi tentang aspek-aspek tampilan disertai dengan produk media yang dikembangkan kepada ahli media. Selain itu ahli media memberikan komentar dan saran seacara umum untuk memperbaiki media yang dikembangkan agar dapat digunakan sebagai media pembelajaran. Berikut penilaian dari masing-masing ahli validasi media adalah sebagai berikut:

1) Validasi ahli media 1

Ahli validasi pertama adalah Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika yang memberikan saran yang diberikan untuk perbaikan media pembelajaran adalah video perlu diberikan suara dan materi lebih diperjelas kembali. Data hasil penilaian oleh ahli media 1 disajikan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 4.4 Kelayakan Media Pembelajaran dari Ahli Media 1

Aspek	Indikator	Skor	Kategori
Ketepatan Ilustrasi /gambar	Font/Huruf yang digunakan mudah dibaca	3	Layak
	Penilaian warna font/huruf tidak mencolok	3	
	Gambar yang digunakan jelas	3	
Persentase (skor maksimal 12)		75%	
sampul media	Animasi yang digunakan sesuai	3	Layak
	Suara musik dan background mendukung dan tidak mengganggu	2	
	Penggunaan huruf konsisten	3	
Persentase (skor maksimal 12)		66,67%	
tata letak	Tombol (nect, back, home, exit dan help) berfungsi dengan baik	3	Layak
	Tata letak tombol konsisten	2	
	Penggunaan tombol pada media pembelajaran ini tidak menyulitkan pengguna	3	
Persentase (skor maksimal 12)		66,7%	
Pembelajaran	Media pembelajaran mudah dijalankan	3	Layak
	Pengguna bebas memilih menu materi yang akan dipelajari	3	
	Medai sesuai dengan tujuan pembelajaran yang diinginkan	2	
	Media pembelajaran merakit komputer berbasis macromedia flash ini mampu mendukung isi pelajaran	3	
Persentase (skor maksimal 16)		68.7%	
Jumlah		36	Layak
Kelayakan		69,23%	

Berdasarkan tabel 4.4 di atas dapat dilihat penilaian ahli materi dilihat dari aspek ketetapan ilustrasi atau gambar diperoleh 75% (layak), aspek sampul media diperoleh 66,7% (layak), aspek tata letak diperoleh 66,7% (layak) dan aspek kaitan dengan pembelajaran diperoleh 68,7% (layak). dapat disimpulkan bahwa aspek penilaian dari ahli materi satu dinyatakan bahwa media pembelajaran sudah layak. Adapun presentase secara keseluruhan di peroleh 69,23% dengan kategori layak.

2) Validasi ahli media 2

Ahli validasi kedua adalah editing ahli Flash MX yang bekerja di media CV. Hyper End Media tidak memberikan saran berkaitan dengan produk media pembelajaran. Data hasil penilaian oleh ahli media kedua disajikan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 4.5 Kelayakan Media Pembelajaran dari Ahli Media 2

Aspek	Indikator	Skor	Kategori
Ketepatan Ilustrasi /gambar	Font/Huruf yang digunakan mudah dibaca	3	Layak
	Penilaian warna font/huruf tidak mencolok	3	
	Gambar yang digunakan jelas	3	
Presentase (skor maksimal 12)		75%	
sampul media	Animasi yang digunakan sesuai	3	Layak
	Suara musik dan background mendukung dan tidak mengganggu	3	
	Penggunaan huruf konsisten	3	
Presentase (skor maksimal 12)		75%	
tata letak	Tombol (nect, back, home, exit dan help) berfungsi dengan baik	3	Layak
	Tata letak tombol konsisten	3	
	Penggunaan tombol pada media pembelajaran ini tidak menyulitkan pengguna	3	
Presentase (skor maksimal 12)		75%	
Pembelajaran	Media pembelajaran mudah dijalankan	4	Sangat Layak
	Pengguna bebas memilih menu materi yang akan dipelajari	3	
	Medai sesuai dengan tujuan pembelajaran yang diinginkan	4	
	Media pembelajaran merakit komputer berbasis macromedia flash ini mampu mendukung isi pelajaran	4	
Presentase (skor maksimal 16)		93,7%	
Jumlah		42	Sangat
Kelayakan		80,76%	Layak

Berdasarkan tabel 4.5 di atas dapat dilihat penilaian ahli materi dilihat dari aspek ketetapan ilustrasi atau gambar diperoleh 75% (layak), aspek

sampul media diperoleh 75% (layak), aspek tata letak diperoleh 75% (layak) dan aspek kaitan dengan pembelajaran diperoleh 93,7% (layak). dapat disimpulkan bahwa aspek penilaian dari ahli materi satu dinyatakan bahwa media pembelajaran sudah layak. Adapun presentase secara keseluruhan di peroleh 80,76% dengan kategori sangat layak.

B. Pembahasan

1. Pengembangan Media Pembelajaran Perakitan Pc Berbasis *Macromedia Flash*

Pengembangan media pembelajaran diawali dengan potensi dan masalah. Dalam identifikasi potensi dan permasalahan dilakukan pengumpulan informasi hal yang berkaitan dengan pembelajaran dalam hal ini yang berkaitan dengan mata pelajaran perakitan PC. Hal ini dilakukan untuk mengidentifikasi kekurangan atau kelemahan media pembelajaran yang selama ini tidak digunakan di dalam kelas. Kemudian dilakukan pengumpulan informasi dengan tahap studi kajian dan observasi lapangan yang dilakukan pada saat KKN PPL di SMK Negeri 1 Sedayu. Tahapan pengumpulan informasi dilakukan adalah analisis silabus dan RPP bersama dengan guru mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi di SMK Negeri 1 Sedayu. Hal ini dilakukan untuk melatarbelakangi perlunya perubahan dalam pengajaran menjadi lebih efektif dan efisien serta menarik dengan adanya media pembelajaran berbasis *software* dengan menggunakan *macromedia flash*. Selanjutnya adalah desain produk dimana sebelum dilakukan dari proses pembuatan di *macromedia flash* dilakukan desain pengembangan. Desain

pengembangan merupakan kerangka awal konsep pembuatan media pembelajaran yang digambarkan dalam bentuk *storyboard* proses pembuatan. Setelah *storyboard* tersusun kemudian dilakukan pembuatan desain produk. Adapun hal yang dilakukan dalam pembuatan produk awal dari mendesain baik dari segi tampilan, isi materi, animasi atau gambar, tata letak, kesesuaian materi yang dituliskan pada *macromedia flash*. Adapun isi dalam media pembelajaran seperti buton video, komponen, beranda, profil dan button keluar (tampilan pada lampiran).

Bagian penting dalam pembuatan media pembelajaran adalah penilaian oleh para ahli yaitu ahli materi dan ahli media. Hal ini dilakukan untuk menguji kelayakan atas media pembelajaran yang telah dibuat sebelum nantinya akan digunakan sebagai media pembelajaran dalam kelas. Ahli materi yang menjadi validator dalam penelitian ini adalah B dosen Fakultas Teknik Elektronika, validator kedua adalah Guru TIK di SMK Negeri 1 Sedayu. Kemudian ahli media yang mejadi validator dalam penelitian ini dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan kedua adalah bagian media CV. Hyper End Media sebagai pihak dari luar. Selain pemberian penilaian para ahli memberikan revisi yang berupa saran berkaitan dengan media pembelajaran yang telah dibuat supaya hasil akhir yang diperoleh benar-benar layak dan mudah dipahami oleh siswa. Setelah hasil validasi maka dilakukan proses produk akhir, dimana media pembelajaran berbasis *macromedia flash* telah dinyatakan layak dan dapat digunakan sebagai media pembelajaran perakitan PC.

2. Kelayakan Hasil Pengembangan Media Pembelajaran Perakitan Pc Berbasis *Macromedia Flash*

Kelayakan media pembelajaran berbasis *macromedia flash* diperoleh dari data yang telah divalidasi oleh ahli materi dan ahli media. Berdasarkan penilaian dari para ahli dan siswa dijelaskan dalam pembahasan berikut ini:

a. Ahli materi

Validasi materi dinilai dengan cara penyebaran angket atau kuisioner dengan sistem penilaian *chekklis*, dan saran yang diberikan oleh validator ahli materi berkaitan dengan media pembelajaran berbasis *macromedia flash* Perkaitan PC. Validator ahli materi 1 memberikan penilaian yang mencakup aspek cakupan materi, kelengkapan materi, kebenaran materi dan penyajian materi diperoleh penilaian ideal sebesar 87,5% dengan kategori sangat layak. Kemudian penilaian validator ahli materi 2 di peroleh nilai ideal sebesar 80% dengan kategori sangat layak. Berdasarkan dari dua penilaian tersebut dapat disimpulkan bahwa pengembangan media pembelajaran berbasis *macromedia flash* pada mata pelajaran Perkaitan PC dilihat dari sisi materi dinyatakan sangat layak oleh ahli. Walaupun media pembelajaran melalui beberapa tahapan revisi sesuai dengan saran dari ahli materi.

b. Ahli media

Validasi media dilakukan dengan memberikan koesioner yang berisi tentang aspek-aspek tampilan disertai dengan produk media yang dikembangkan. Selain itu ahli media memberikan komentar dan saran secara umum untuk memperbaiki media yang dikembangkan. Hasil penilaian validasi media oleh ahli pertama dilihat dari aspek ketepatan ilustrasi atau gambar, sampul media, tata letak, dan sistem pembelajaran diperoleh nilai ideal sebesar 69,23% dengan kategori layak. Kemudian berdasarkan penilaian ahli media kedua diperoleh nilai ideal sebesar 80,76% dengan kategori sangat layak. Berdasarkan dari kedua penilaian validator ahli media diperoleh kesimpulan bahwa penilaian dari sisi tampilan dinyatakan sangat layak.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan sebelumnya, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut.

1. Pengembangan media pembelajaran berbasis *macromedia flash* disusun sesuai dengan pedoman pembuatan media melalui enam langkah dihasilkan media pembelajaran perakitan PC dengan gambaran tampilan yaitu button beranda, video, komponen, dan profil. Beranda berisikan menu-menu utama seperti komponen video dan profil. Pada menu komponen menjelaskan mengenai komponen-komponen yang dibutuhkan dalam perakitan PC yaitu *motherboard* atau papan induk. Kemudian pada menu video menampilkan video pendek mengenai perakitan PC sesuai dengan standar keamanan kerja. Menu terakhir adalah profil yang menunjukkan identitas pembuat media pembelajaran.
2. Kelayakan media pembelajaran berbasis *macromedia flash* diperoleh dari hasil validasi ahli materi dan ahli media. Dari penelitian ini media pembelajaran berbasis *macromedia flash* sangat layak berdasarkan para ahli.

B. Keterbatasan Penelitian

Penelitian yang dilakukan ini memiliki keterbatasan, yaitu:

1. Modul pembelajaran hanya divalidasi oleh 2 ahli untuk masing-masing ahli materi dan ahli media sedangkan dalam penelitian pengembangan diperlukan validasi oleh 6-10 ahli untuk masing-masing ahli.
2. Belum dilakukan uji coba kepada siswa berkaitan dengan hasil pengembangan media pembelajaran berbasis *macromedia flash* dalam kelas. Sehingga tanggapan siswa berkaitan dengan media pembelajaran belum dinilai.

C. Saran

Berdasarkan kesimpulan yang telah diperoleh dapat dikemukakan saran yang berhubungan dengan pemanfaatan, desiminasi dan pengemabngan produk lebih lanjut:

1. Saran bagi siswa

Produk media pembelajaran dapat digunakan sebagai sumber belajar secara mandiri, kelompok ataupun klasikal. Siswa dapat mempelahari tidak hanya disekolah melainkan dapat dipelajri dirumah.

2. Saran bagi Guru

Produk media pembelajaran dapat digunakan sebagai alat bantu pembelajaran di SMK. Selain itu pihak sekolah hendaknya mendukung pengadaan media pembelajaran dalam materi yang lain sehingga dapat meningkatkan kemandirian siswa dalam belajar dan penyampaian materi tidak terpusat pada guru.

DAFTAR PUSTAKA

- Annafi Arrosyida dan Suprpto, M.T (2012). *Media Pembelajaran Interaktif Jaringan Komputer Menggunakan Marcomedia Flash 8 di SMK Negeri 1 Saptosari*. Yogyakarta
- Arief S Sadiman, dkk. 2006. **Media Pendidikan**. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Arikunto, Suharsimi. 2006. **Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik**. Jakarta :Rineka Cipta.
- Arsyad, Azhar. 2002. **Media Pembelajaran**. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Arsyad, Azhar. 2003. **Media Pembelajaran**. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Arsyad, Azhar . 2006. **Media Pengajaran**. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Daryanto, H. 2005. **Evaluasi pendidikan**. Jakarta : Rineka Cipta.
- Dedi marjani. 2011. *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Komputer Dengan Aplikasi Macromedia Flash Pada Mata Pelajaran Perbaikan Sistem Starter Dan Sistem Pengisian Di Smk Tamansiswa Yogyakarta*. Fakultas Teknik, Pendidikan Teknik Mesin. S1 thesis, UNY.
- Gulo, w. 2004. **Strategi Belajar Mengajar**. Jakarta: PT. Grasindo
- Isjoni. 2009. **Pembelajaran Kooperatif**. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Mulyasa, E. 2010. **Kurikulum Tingkat satuan Pendidikan**. Bandung: Rosdakarya
- Riyana, Cepi,. Susilana, Rudi. 2009. **Media Pembelajaran**, Bandung: CV Wacanan Prima.
- Riyana Fathiyati dan Runtut Prih Utami. 2010. *Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Berbasis Macromedia Flash Sebagai Sumber Belajar Bagi Siswa SMA/MA Kelas XI Semester 2 Materi Pokok Sistem Reproduksi Manusia*. Jurnal UIN Sunan Kalio Jaga. Vol. 9, No. 1.
- Sucipta, 2009. *Pengembangan Multimedia Pembelajaran Berbasis Komputer Mata Pelajaran Bahasa Jawa untuk Siswa SD*. Tesis S2.

Yogyakarta:Program Studi Teknik Pembelajaran, Program Pascasarjana UNY

Sudjana, Nana,. Rivai, Ahmad. 2009. **Media Pengajaran**. Bandung: Sinar Baru Algesindo

Sudjana, Nana. 2005. **Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar**. Bandung : Remaja Rosdakarya.

Sugiyono. 2009. **Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D**. CV.Alfabeta: Bandung.

Sumiati dan Asra. 2009. **Metode Pembelajaran**. Bandung: CV Wacana Prima.

Suwarna, dkk. 2006. **Pengajaran Mikro, Pendekatan Praktis Menyiapkan Pendidikan Profesional**. Yogyakarta : Tiara Wacana.S

Syaiful Sagala. 2011. **Konsep dan Makna Pembelajaran**. Bandung:Alphabeta

Undang-undang No. 20 tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional.