

**MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF MERAKIT DAN  
INSTALASI PC BERBASIS MULTIMEDIA  
MENGUNAKAN ADOBE FLASH  
(Studi Kasus SMK Negeri 12 Malang)**

**SKRIPSI**



**Disusun Oleh :  
RIDHA FAHROZI  
12.18.112**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
2016**

---

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF MERAKIT DAN INSTALASI  
PC BERBASIS MULTIMEDIA MENGGUNAKAN ADOBE FLASH  
(Studi Kasus SMK Negeri 12 Malang)**

**SKRIPSI**

*Disusun dan Diajukan untuk melengkapi dan memenuhi persyaratan guna  
mencapai Gelar Sarjana Komputer Strata Satu (S-1)*

Disusun Oleh :

**RIDHA FAHROZI**

**NIM : 12.18.112**

Diperiksa dan Disetujui

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

**Yosep Agus Pranoto, ST, MT**  
NIP. P. 1031000432

**Febriana Santi W, S.Kom, M.Kom**  
NIP.P. 1031000425

Mengetahui

**Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1**



**Joseph Dedy Irawan, ST, MT**  
NIP. 197404162005011002

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

**2016**

**MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF MERAKIT DAN INSTALASI  
PC BERBASIS MULTIMEDIA MENGGUNAKAN ADOBE FLASH**

**(Studi Kasus SMK Negeri 12 Malang)**

**Ridha Fahrozi**

**12.18.112**

**Jurusan Teknik Informatika S-1  
Fakultas Teknologi Industri  
Institut Teknologi Nasional Malang  
Jln. Raya Karanglo Km 2 Malang  
E-mail : ozzhy007@gmail.com**

**Dosen Pembimbing : 1. Yosep Agus Pranoto, ST.MT**

**2. Febriana Santi W, S.Kom, M.Kom**

**Abstrak**

*Rancang bangun Media Pembelajaran Merakit dan Instalasi PC Berbasis Multimedia Menggunakan Adobe Flash. Pada penyusunan penelitian ini, penulis merancang aplikasi pembelajaran berbantuan computer berbasis multimedia dengan studi kasus perangkat keras computer. Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah mengembangkan sebuah aplikasi "Media Pembelajaran Interaktif Merakit Dan Instalasi PC Berbasis Multimedia Menggunakan Adobe Flash".*

*Multimedia adalah media yang menggabungkan dua unsur atau lebih media yang terdiri dari teks, grafik, gambar, foto, audio, dan animasi secara terintegrasi. Multimedia interaktif adalah suatu multimedia yang dilengkapi dengan alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna, sehingga pengguna dapat memilih apa yang dikehendaki untuk proses selanjutnya. Contoh multimedia interaktif adalah: multimedia pembelajaran interaktif, aplikasi game dll. Komputer adalah suatu alat yang dipakai untuk mengolah informasi menurut prosedur yang telah dirumuskan. Kata computer awalnya dipergunakan untuk menggambarkan orang yang melakukan pekerjaan perhitungan aritmatika, dengan atau alat bantu, tetapi arti kata ini kemudian dipindahkan kepada mesin itu sendiri.*

*Hasil dari pengujian media pembelajaran interaktif ini sudah berjalan 100% pada sistemnya. Hal ini terbukti pada bab 4 tentang pengujian, yang telah dikemukakan oleh sistem yang telah dibuat. Media pembelajaran ini akan sangat berguna bagi masyarakat khususnya siswa SMK jurusan TKJ dalam membantu untuk merakit computer.*

**Kata kunci : Media Pembelajaran, Merakit PC, Adobe Flash.**

## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kami panjatkan kehadiran Dzat yang Maha Agung Allah SWT yang selalu memberikan Rahmat dan HidayahNya yang telah dilimpahkan, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“Media Pembelajaran Interaktif Merakit Dan Instalasi PC Berbasis Multimedia Menggunakan Adobe Flash”** dengan lancar tanpa menemukan hambatan yang berarti. Skripsi ini merupakan persyaratan kelulusan di program Studi Teknik Informatika S-1 Institut Teknologi Nasional Malang dan untuk mencapai gelar Sarjana Komputer.

Keberhasilan penyelesaian laporan Skripsi ini tidak lepas dari dukungan dan bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penyusun mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan kesehatan bagi penyusun sehingga dapat mengerjakan laporan Skripsi.
2. Ayah dan ibunda tercinta, karena selalu berdo'a yang terbaik dan selalu memberikan dorongan baik secara moral maupun materiil untuk menyelesaikan Skripsi ini.
3. Bapak Dr. Ir. Lalu Mulyadi, MTA, selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang.
4. Bapak Ir. Anang Subardi, MT, selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang.
5. Bapak Joseph Dedy Irawan, ST, MT., selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika S-1 Institut Teknologi Nasional Malang.
6. Sonny Prasetyo, ST, MT, selaku Sekertaris Program Studi Teknik Informatika S-1 Institut Teknologi Nasional Malang.
7. Bapak Yosep Agus Pranoto, ST.MT, selaku Dosen Pembimbing I Skripsi Jurusan Teknik Informatika S-1 Institut Teknologi Nasional Malang.
8. Ibu Febriana Santi W, S.Kom, M.Kom, selaku Dosen Pembimbing II Skripsi Jurusan Teknik Informatika S-1 Institut Teknologi Nasional Malang.

9. Seorang yang istimewa yang selalu setia mendampingi dan memberikan support dalam proses penyusunan Skripsi ini. Sahabat sahabati tercinta yang telah memberikan banyak gagasan ide dan masukan.
10. Sanak famili serta keluarga yang selalu memberikan do'a restu, dorongan dan semangat.
11. Teman – teman dan semua yang tak mungkin disebutkan satu per satu yang telah membantu dalam penyelesaian penyusunan Skripsi ini.

Penulis telah berusaha semaksimal mungkin dan menyadari sepenuhnya akan keterbatasan pengetahuan dalam menyelesaikan laporan Skripsi ini. Untuk itu penyusun mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca demi kesempurnaan laporan Skripsi ini.

Akhir kata penyusun mohon maaf yang sebesar-besarnya bilamana dalam penyusunan laporan Skripsi ini terdapat kekurangan serta kesalahan dalam penulisan. Semoga laporan Skripsi ini bermanfaat bagi pembaca.

Malang, 2 Februari 2016



(Penulis)

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN	ii
Abstrak	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat	3
1.6 Metode Penulisan	3
1.7 Sistematika Penulisan	4
<b>BAB II LANDASAN TEORI DAN PERANCANGAN SISTEM</b>	<b>6</b>
2.1 SMK Negeri 12 Malang	6
2.2 Multimedia	7
2.3 Multimedia Interaktif	8
2.4 Komputer	8
2.5 Struktur dan Fungsi Komputer	9
2.6 Interaksi Manusia dengan Komputer	10
<b>BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN</b>	<b>13</b>
3.1 Analisa Sistem	13
3.1.1 Analisa Fungsional	13
3.1.2 Analisa Non Fungsional	13
3.1.3 <i>Target Audience</i>	14
3.1.4 Tujuan	14

3.1.5	Struktur / Isi	14
3.1.6	Komponen	14
3.2	Perancangan Sistem	15
3.2.1	Struktur Navigasi	15
3.2.2	Isi	16
3.2	Perancangan <i>Interface</i>	17
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN</b>		<b>23</b>
4.1	Implementasi Sistem	23
4.2	Pengujian Fungsional Sistem	42
4.3	Pengujian Sistem Operasi	45
4.4	Pengujian Terhadap User	46
4.5	Keakuratan Media Pembelajaran Multimedia dengan Modul	48
<b>BAB V PENUTUP</b>		<b>52</b>
5.1	Kesimpulan	52
5.2	Saran	53
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>		<b>54</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 SMK Negeri 12 Malang -----	7
Gambar 2.2 Struktur Komputer -----	9
Gambar 3.1 Struktur Navigasi -----	15
Gambar 3.2 Interface Menu Awal -----	18
Gambar 3.3 Interface Menu Merakit -----	18
Gambar 3.4 Interface Menu Pengertian -----	19
Gambar 3.5 Interface Menu Perangkat Utama -----	19
Gambar 3.6 Interface Menu Perangkat Penyusun CPU -----	20
Gambar 3.7 Interface Menu Perangkat Pendukung -----	20
Gambar 3.8 Interface Menu Media Penyimpanan Data -----	21
Gambar 3.9 Interface Menu Merakit -----	21
Gambar 3.10 Interface Menu Edu Game -----	22
Gambar 3.11 Interface Latihan Soal -----	22
Gambar 4.1 Tampilan Menu Utama -----	23
Gambar 4.2 Tampilan Menu Mengenal -----	24
Gambar 4.3 Tampilan Menu Perangkat Utama -----	24
Gambar 4.4 Tampilan Menu Monitor -----	25
Gambar 4.5 Tampilan Menu Casing -----	25
Gambar 4.6 Tampilan Menu Keyboard -----	26
Gambar 4.7 Tampilan Menu Mouse -----	26
Gambar 4.8 Tampilan Menu Perangkat Penyusun CPU -----	27
Gambar 4.9 Tampilan Menu Power Supply -----	27
Gambar 4.10 Tampilan Menu Motherboard -----	28
Gambar 4.11 Tampilan Menu Processor -----	28
Gambar 4.12 Tampilan Menu Memory -----	29
Gambar 4.13 Tampilan Menu Harddisk -----	29
Gambar 4.14 Tampilan Menu VGA Card -----	30



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Pendidikan mempunyai peranan yang sangat menentukan bagi perkembangan dan perwujudan diri individu, terutama bagi perkembangan bangsa dan negara. Kemajuan suatu kebudayaan bergantung kepada cara kebudayaan tersebut mengenali, menghargai dan memanfaatkan sumber daya manusia. Hal ini berkaitan erat dengan kualitas pendidikan yang diberikan kepada anggota masyarakat dan kepada peserta didiknya.

Sistem pendidikan nasional harus mampu menjamin pemerataan kesempatan pendidikan, peningkatan mutu serta relevansi dan efisiensi manajemen pendidikan untuk menghadapi tantangan sesuai dengan tuntutan kehidupan lokal, nasional dan global sehingga perlu dilakukan pembaharuan pendidikan secara terencana, terarah dan berkesinambungan.

Kreativitas atau daya cipta memungkinkan penemuan-penemuan baru dalam bidang ilmu dan teknologi, serta dalam semua bidang usaha manusia lainnya. Kemajuan teknologi khususnya teknologi informasi dan komunikasi (TIK) yang menuntut kita untuk beradaptasi secara kreatif dan mencari pemecahan yang imajinatif. Untuk menghadapi tantangan tersebut salah satunya adalah pendidikan dengan bantuan pembelajaran multimedia.

Pada penyusunan penelitian ini, penulis merancang aplikasi pembelajaran berbantuan *computer* berbasis multimedia dengan studi kasus perangkat keras *computer*. Media dapat meningkatkan kegiatan belajar dan dapat membantu membuat model mental yang lebih baik sehingga membantu pemahaman seorang pembelajar. Dengan demikian, melalui media, seorang pembelajar memiliki kemampuan untuk menjelajahi tempat-tempat, di dalam dunia virtualnya, yang mungkin tidak akan pernah dilihatnya secara langsung. Artinya, media meningkatkan kemampuan manusia untuk belajar.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis mengajukan penelitian dengan judul “**Media Pembelajaran Interaktif Merakit Dan Instalasi PC Berbasis Multimedia Menggunakan Adobe Flash**”, diharapkan dengan adanya Media Pembelajaran ini siswa-siswi lebih termotivasi dalam belajar dan berimajinatif dalam berkarya untuk menemukan hal baru setelah selesai tamat di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK).

### **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkanr latar belakang yang telah dikemukakan sebelumnya, maka rumusan masalah dalam pembuatan skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang media pembelajaran merakit dan instalasi PC dengan Adobe Flash ?
2. Apakah fungsi dari media pembelajaran yang akan dibuat ?

### **1.3. Batasan Masalah**

Perancangan ini diharapkan mencapai sasaran dan tujuan, maka permasalahan yang ada pada skripsi ini dibatasi sebagai berikut :

3. *Software* pendukung pada pembuatan aplikasi ini adalah Adobe Flash CS5 *Action Script 2.0*.
  4. Materi yang ada dalam program diambil dari modul TKJ kelas X dengan judul menginstalasi PC.
  5. Aplikasi ini berisi tentang materi hardware, video merakit, game simulasi, dan beberapa latihan soal.
  6. Aplikasi ini hanya bisa dijalankan pada sistem operasi *desktop* yang berbasis windows.
  7. Aplikasi ini hanya bisa digunakan untuk *offline*.
-

#### 1.4. Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengembangkan sebuah aplikasi “Media Pembelajaran Interaktif Merakit Dan Instalasi PC”.
2. Untuk mempermudah siswa-siswi dalam mempelajari dan mengenali cara merakit dan instalasi PC.

#### 1.5. Manfaat

Adapun manfaat dari pembuatan sistem aplikasi panduan membaca huruf hijaiyah dengan tajwid ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi Siswa-Siawi
  - a. Siswa-siswi lebih termotivasi dan bisa mengembangkan imajinatif setelah belajar dan memahami teknik informasi berbasis multimedia.
  - b. Siswa-siswi lebih mengenal perangkat keras *computer*.
2. Bagi Guru dan Untuk Sekolah
  - a. Memberikan informasi bahwa kreatifitas dan prestasi siswa-siswi dalam belajar dapat ditingkatkan melalui pembelajaran dengan bantuan multimedia.
  - b. Mengefisienkan guru untuk mengajar dalam pembelajaran merakit dan instalasi PC.
3. Bagi Penulis
  - a. Menambah pengetahuan dan pengalaman bagi penulis dalam mengimplementasikan pengetahuan berbasis teknologi tersebut secara tertulis maupun praktek.
  - b. Menambah pengetahuan kreatifitas dan pengetahuan penulis, serta dapat mengolah imajinasi penulis dalam menuangkan ide dasar seni animasi dan aplikasi.

#### 1.6. Metode Penelitian

Untuk dapat mencapai keinginan dalam pembuatan aplikasi “Media Pembelajaran Interaktif Merakit dan Instalasi PC” maka perlu dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut :

---

### 1. Studi Literatur

Pada tahap ini dilakukan pendalaman pembelajaran dari buku – buku tentang aplikasi media pembelajaran dengan Adobe Flash yang berhubungan dengan panduan dan pembelajaran. Dengan adanya studi literatur yang dilakukan agar lebih memantapkan teori dari pemanfaatan teknologi tersebut.

### 2. Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan merupakan data yang diperoleh dari buku-buku, paper, dan dari internet yang membahas tentang aplikasi yang akan dibangun.

### 3. Konsep Perancangan Aplikasi

Perancangan konsep berguna untuk memberikan beberapa solusi alternatif konsep aplikasi perangkat lunak kemudian dievaluasi berdasarkan persyaratan teknis, ekonomis, dan lain-lain. Tahapan ini diawali dengan mengenal dan menganalisa spesifikasi perangkat lunak yang diterapkembangkan. Hasil analisis spesifikasi perangkat lunak dilanjutkan dengan memetakan struktur fungsi komponen sehingga dapat disimpulkan beberapa solusi pemecahan masalah konsep alat yang diterapkembangkan.

### 4. Implementasi Pada Pengguna/User

Dari aplikasi mobile yang telah dibuat, selanjutnya diuji cobakan pada pengguna/user aplikasi yang sudah dibuat berbasis Android. Dari hasil uji coba tersebut diperoleh beberapa penilaian apakah dari aplikasi mobile yang telah dibuat tersebut dapat membantu pengguna/user dari permasalahan yang timbul sebelumnya. Apabila ada maka proses akan kembali pada perancangan dan memperbaiki kekurangan sebelumnya. Apabila tidak maka aplikasi langsung dapat digunakan oleh pengguna/user.

## 1.7. Sistematika Penulisan

Dalam penyusunan skripsi ini agar lebih mudah dipahami maka dibuatlah suatu sistematika dalam penulisan sebagai berikut :

### BAB I : PENDAHULUAN

Pada Bab ini menjelaskan mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

---

**BAB II : LANDASAN TEORI**

Pada Bab ini membahas tentang Landasan Teori menguraikan teori-teori yang mendukung judul, dan pembahasan secara detail. Landasan teori dapat berupa definisi-definisi atau model yang langsung berkaitan dengan ilmu atau masalah yang diteliti. Pada bab ini juga dituliskan tentang *software*(komponen) yang digunakan dalam pembuatan program atau keperluan saat penelitian.

**BAB III : ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM**

Bab ini membahas tentang analisa pada sistem dan perancangan sistem yang dibuat.

**BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN PROGRAM**

Pada Bab ini membahas paparan implementasi dan analisa hasil pengujian program yang dibuat.

**BAB V : PENUTUP**

Pada Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang didapat dari ulasan data-data penelitian, menyimpulkan bukti-bukti yang diperoleh dari hasil analisa.

---

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 SMK Negeri 12 Malang**

SMK Negeri 12 Malang merupakan sekolah hasil alih fungsi dari SMA Negeri 12 Malang.

SMA Negeri 12 Malang didirikan berdasarkan kebutuhan masyarakat Kota Malang khususnya masyarakat yang berada di Kota Malang bagian utara. Menyadari kebutuhan tersebut, pemerintah Kota Malang berketetapan untuk mendirikan sekolah baru yaitu SMA Negeri 12 Malang melalui SK Walikota Malang Nomor : 141 Tahun 2004 tanggal 23 Maret 2004 dengan NSS:301056103079.

SMA Negeri 12 Malang pada awal berdirinya menempati Sanggar Pematapan Kerja Guru (SPKG) Kota Malang di Jl. Cengger Ayam 1/14 Malang dan dipimpin oleh kepala sekolah SMK Negeri Malang Dra. Hj. Kamsinah, M.Pd. yang dibantu oleh Drs. Budi Harsono selaku pelaksanaan harian kepala sekolah (PLH). Mulai tahun ajaran 2004/2005 SMA Negeri 12 Malang menempati lokasi BUMI SAPTRAPAMULYA di Jl. Pahlawan Balearjosari Kecamatan Blimbing Malang (800 m dari terminal Arjosari) di bawah pimpinan Drs. Setyo Rahardjo, kepala sekolah definitive yang pertama. Dan pada tahun ajaran 2006/2007 berubah menjadi SMK Negeri 12 Malang berdasarkan SK Walikota Malang No. 46 tanggal 1 Mei 2007. Tahun pertama jurusan yang ada di SMK Negeri 12 Malang adalah jurusan Teknik Mesin Otomotif (MO), Multimedia (MM), Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ). Tahun ajaran 2009/2010 jurusan yang ada di SMKN 12 Malang Mesin Otomotif (MO), Multimedia (MM), Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ), Rekayasa Perangkat Lunak (RPL).



Gambar 2.1 SMK Negeri 12 Malang

## 2.2 Multimedia

Multimedia diambil dari kata multi dan media. Multi berarti banyak dan media berarti media atau perantara. Multimedia adalah gabungan dari beberapa unsur yaitu teks, grafik, suara, video dan animasi yang menghasilkan presentasi yang menakjubkan. Multimedia juga mempunyai komunikasi interaktif yang tinggi. Bagi pengguna komputer multimedia dapat diartikan sebagai informasi komputer yang dapat disajikan melalui audio atau video, teks, grafik dan animasi. Definisi yang lain menurut Vaughan, dalam Binanto (2010) multimedia merupakan kombinasi teks, seni, suara, gambar, animasi dan video yang disampaikan dengan komputer atau dimanipulasi secara digital dan dapat disampaikan atau dikontrol secara interaktif. Ada tiga jenis multimedia, yaitu:

1. Multimedia interaktif

Pengguna dapat mengontrol apa dan kapan elemen-elemen multimedia akan dikirimkan atau ditampilkan.

2. Multimedia hiperaktif

Multimedia jenis ini mempunyai suatu struktur dari elemen-elemen terkait dengan pengguna yang dapat mengerahkannya. Dapat dikatakan bahwa multimedia jenis ini mempunyai banyak tautan yang menghubungkan elemen-elemen multimedia yang ada.

---

### 3. Multimedia Linier

Pengguna hanya menjadikan penonton menikmati produk multimedia yang disajikan dari awal hingga akhir.

### 2.3 Multimedia Interaktif

Multimedia interaktif adalah suatu multimedia yang dilengkapi dengan alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna, sehingga pengguna dapat memilih apa yang dikhendaki untuk proses selanjutnya. Contoh multimedia interaktif adalah multimedia pembelajaran interaktif, aplikasi game.

Sedangkan pembelajaran diartikan sebagai proses penciptaan lingkungan memungkinkan terjadinya proses belajar. Jadi dalam pembelajaran yang utama adalah bagaimana siswa belajar. Belajar dalam pengertian aktivitas mental siswa dalam berinteraksi dengan lingkungan yang menghasilkan perubahan perilaku yang bersifat relatif konstan. Dengan demikian aspek yang menjadi penting dalam aktivitas belajar dan pembelajaran adalah lingkungan. Bagaimana lingkungan ini diciptakan dengan menata unsur-unsurnya sehingga dapat merubah perilaku siswa.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa multimedia pembelajaran dapat diartikan sebagai aplikasi multimedia yang digunakan dalam proses pembelajaran, dengan kata lain untuk menyalurkan pesan (pengetahuan, ketrampilan dan sikap) serta dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemauan yang belajar sehingga secara sengaja proses belajar terjadi, bertujuan dan terkendali.

### 2.4 Komputer

Komputer adalah suatu alat yang dipakai untuk mengolah informasi menurut prosedur yang telah dirumuskan. Kata computer awalnya dipergunakan untuk menggambarkan orang yang melakukan pekerjaan perhitungan aritmatika, dengan atau alat bantu, tetapi arti kata ini kemudian dipindahkan kepada mesin itu sendiri.

Asal mulanya, pengolahan informasi hamper eksklusif berhubungan dengan masalah aritmatika, tetapi komputer modern dipakai untuk banyak tugas tidak berhubungan dengan aritmatika.

---

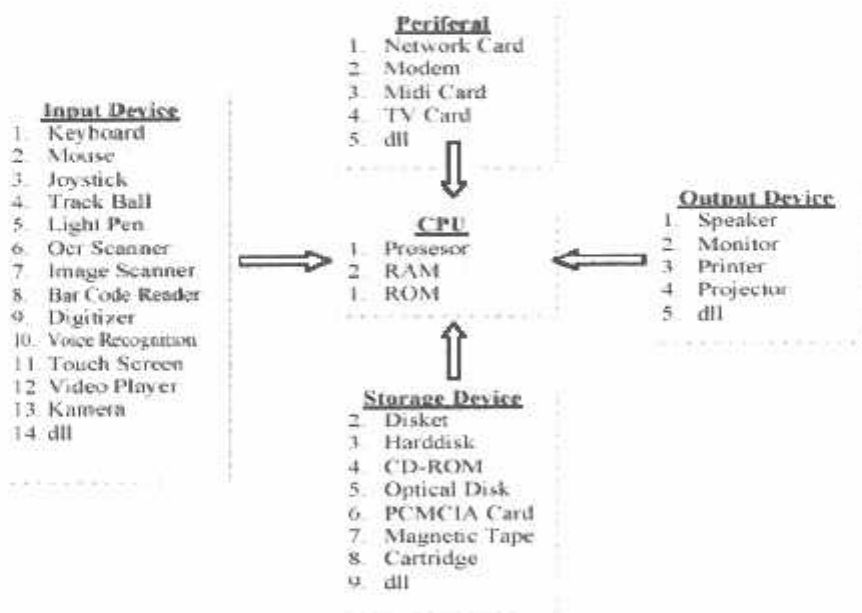


Istilah lebih baik yang cocok untuk arti luas dari “komputer” adalah “pemroses informasi” atau “system pengolah informasi”.

## 2.5 Struktur dan Fungsi Komputer

Peralatan/Komponen pada PC meliputi unit input, unit proses, dan unit output. Supaya komputer dapat digunakan untuk mengolah data, maka harus berbentuk suatu sistem yang disebut dengan sistem komputer. Secara umum, sistem terdiri dari elemen-elemen yang saling berhubungan membentuk satu kesatuan untuk melaksanakan suatu tujuan pokok dari sistem tersebut.

Tujuan pokok dari sistem komputer adalah mengolah data untuk menghasilkan informasi sehingga perlu didukung oleh elemen-elemen yang terdiri dari perangkat keras (hardware), perangkat lunak (software), dan brainware. Perangkat keras adalah peralatan komputer itu sendiri, perangkat lunak adalah program yang berisi perintah-perintah untuk melakukan proses tertentu, dan brainware adalah manusia yang terlibat di dalam mengoperasikan serta mengatur sistem computer.



Gambar 2.2 Struktur Komputer.

Ketiga elemen system komputer tersebut harus saling berhubungan dan membentuk satu kesatuan. Perangkat keras tanpa perangkat lunak tidak akan berarti apa-apa, hanya berupa benda mati. Kedua perangkat keras dan lunak juga tidak dapat berfungsi jika tidak ada manusia yang mengoperasikannya.

## 2.6 Interaksi Manusia dengan Komputer

Interaksi Manusia dan Komputer adalah disiplin ilmu yang berhubungan dengan perancangan, dan implementasi sistem komputer interaktif untuk digunakan oleh manusia serta studi fenomena-fenomena besar yang berhubungan dengannya.

### 1. Tujuan mempelajari Interaksi Manusia dan Komputer

Agar manusia dapat dengan mudah mengoperasikan komputer dan mendapatkan berbagai umpan balik yang ia perlukan selama bekerja pada sistem komputer.

### 2. Ilmu yang berhubungan dengan Interaksi Manusia dan computer

Untuk merancang sebuah Interaksi Manusia dan Komputer, diperlukan ilmu-ilmu lain yang mendukung sebuah Antarmuka komputer. Ada pun ilmu-ilmu tersebut adalah:

#### a. Teknik Elektronika dan Ilmu Komputer

Bidang ini memberikan kepada kita semacam kerangka kerja yang memungkinkan untuk dapat merancang system interaksi manusia komputer. Hal ini dikarenakan dalam bidang elektronika kita dapat mempelajari hal-hal yang berhubungan dengan komputer, baik perangkat keras maupun lunak sehingga dapat mengimplementasikan hasil rancangan ke dalam program aplikasi.

#### b. Psikologi

Aspek psikologi manusia sangat penting dipelajari untuk dapat memahami bagaimana pengguna dapat menggunakan sifat dan kebiasaan baiknya, menggunakan persepsi dan pengolahan kognitif serta ketrampilan motorik yang dimilikinya agar dapat menjodohkan mesin dengan manusia untuk mendapatkan kerja sama yang serasi.

#### c. Perancangan Grafis dan Tipografi

---

Keahlian merancang grafik dan tipografi menjadi salah satu kunci penting dalam menunjang keberhasilan sistem manusia-komputer karena Antarmuka yang disusun dapat menjadi semakin luwes dan ampuh.

d. Ergonomik

Ergonomik mempelajari aspek fisik untuk mendapatkan lingkungan kerja yang nyaman. Misalnya, meja kursi, layar tampilan, bentuk papan ketik, posisi duduk dan berbagai aspek lain yang berhubungan dengan kenyamanan lingkungan kerja.

e. Antropologi

Ilmu ini dapat memberikan suatu pandangan mendalam tentang cara kerja berkelompok yang masing-masing anggotanya diharapkan dapat memberikan kontribusi sesuai dengan bidangnya masing-masing.

f. Linguistik

Merupakan cabang ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang bahasa. Bahasa ini yang nantinya digunakan untuk melakukan dialog untuk membentuk sarana komunikasi. Misalnya saja bahasa grafis, alami, menu ataupun perintah.

g. Sosiologi

Sosiologi disini berkaitan dengan studi tentang pengaruh sistem manusiakomputer dalam struktur sosial.

3. Pengertian Antarmuka Pemakai

Agar suatu perangkat lunak dikatakan “ramah dengan pengguna atau user friendly” adalah perangkat lunak itu mempunyai antarmuka yang bagus, mudah dioperasikan, mudah dipelajari dan pengguna selalu merasa senang untuk menggunakan perangkat lunak tersebut. Antarmuka pemakai adalah bagian sistem yang memungkinkan manusia berinteraksi dengan komputer. Tujuan dari antarmuka pemakai adalah agar sistem komputer dapat digunakan oleh pemakai.

4. Faktor Manusia

Untuk membuat keseimbangan pada model sistem komputer yang telah dikembangkan, maka juga harus memodelkan manusia dengan cara yang sama karena manusia juga merupakan aspek penting dalam sebuah system komputer

---

baik dalam perancangan maupun penggunaannya. Motivasi bagi faktor manusia dalam perancangan:

- a. Sistem yang kritis bagi kehidupan, misalnya kendali lalu lintas udara, reactor nuklir, pembangkit listrik, pesawat antariksa, dan peralatan medis.
  - b. Pemakai industri dan komersil, misalnya perbankan, asuransi, pemesanan barang, inventaris, pemesanan hotel dan tiket, manajemen kartu.
  - c. Aplikasi kantor dan hiburan, misalnya pengolahan data, video game, program pendidikan, email.
  - d. Sistem eksplorasi kreatif dan kerjasama, misalnya ensiklopedia, database, pengambilan keputusan bisnis, simulasi ilmiah, desain musik, sistem pakar dan lain sebagainya.
5. Tujuan Penelitian Interaksi Manusia dan Komputer
- a. Mempengaruhi penelitian akademis dan industri.
  - b. Memberikan tools, teknik dan pengetahuan untuk implementor sistem.
  - c. Meningkatkan kesadaran menggunakan komputer kepada masyarakat.
-

## **BAB III**

### **ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

#### **3.1. Analisis Sistem**

Pada tahap ini berisi tentang target audience, tujuan, struktur atau isi dan komponen yang bersangkutan dengan “**Media Pembelajaran Interaktif Merakit Dan Instalasi PC Berbasis Multimedia Menggunakan Adobe Flash**”.

##### **3.1.1. Analisis Fungsional**

Analisa kebutuhan fungsional adalah jenis kebutuhan yang berisi proses-proses apa saja yang nantinya dilakukan oleh media pembelajaran ini adalah sebagai berikut :

1. Menampilkan materi pembelajaran berupa teks, gambar dan voice.
2. Menampilkan materi pembelajaran perangkat computer dan cara menginstalasi PC.
3. Memberikan latihan-latihan soal berupa teks dan mendengarkan.

##### **3.1.2. Analisis Non Fungsional**

Kebutuhan yang digunakan dalam membuat media pembelajaran ini meliputi perangkat lunak (*Software*) dan perangkat keras (*Hardware*) yang dihubungkan dengan sistem operasi.

1. Perangkat keras (*Hardware*)
  - a. Laptop
  - b. Processor Intel Core i5.
  - c. RAM 4GB.
2. Perangkat Lunak (*Software*)
  - a. Adobe Flash CS5.
  - b. Adobe Photoshop CS5.
  - c. Adobe Illustrator CS5.
  - d. CorelDRAW X7.

### 3.1.3. *Target Audience*

*Target Audience* yang dimaksud adalah *user*(pengguna) yang ditargetkan untuk menggunakan sistem. Media pembelajaran interaktif merakit dan instalasi PC berbasis multimedia menggunakan adobe flash ini nantinya dapat digunakan oleh siswa-siswi SMK Jurusan TKJ.

### 3.1.4. Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai adalah membuat media pembelajaran interaktif yang nantinya akan mempermudah proses belajar serta menarik bagi siswa untuk memahami pelajaran komputer khususnya merakit dan instalasi PC.

### 3.1.5. Struktur / Isi

Struktur atau isi yang dimaksud ialah isi yang terdapat pada sistem secara keseluruhan yaitu:

1. Mengetahui Perangkat Keras
  - a. Materi Mengetahui Perangkat Keras Komputer
2. Merakit PC
  - a. Video Tutorial Merakit PC 1 sampai 11
3. Edu Game
  - a. Game Simulasi Menyusun Komponen pada Motherboard dan Casing
4. Latihan Soal
  - a. Soal Random
  - b. Waktu
  - c. Sekor
  - d. Kunci Jawaban

### 3.1.6. Komponen

Komponen yang digunakan dalam media pembelajaran intraktif merakit dan instalasi PC berbasis multimedia menggunakan adobe flash yang terdiri dari:

---

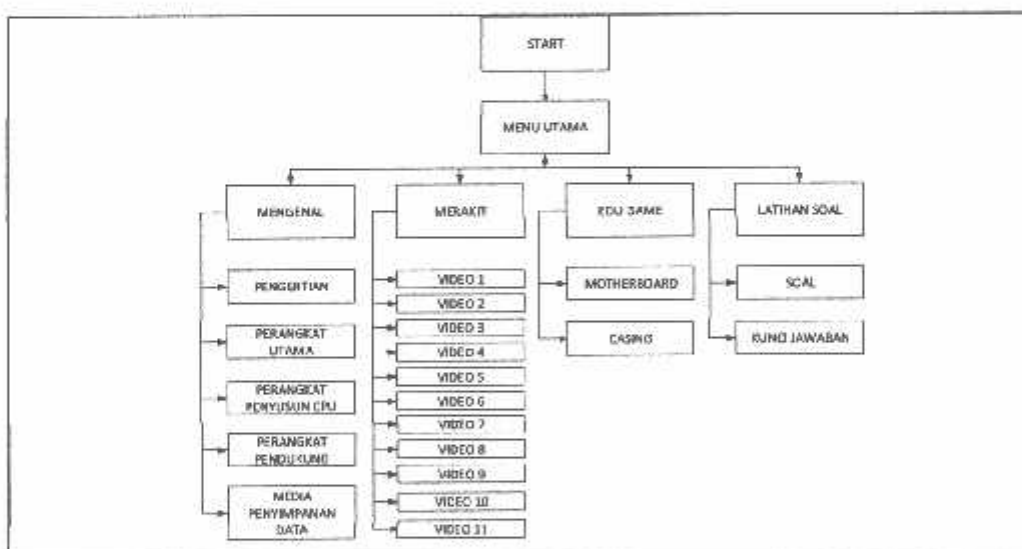
1. Text
2. Button
3. Video
4. Animasi
5. Narasi / Suara
6. Gambar

### 3.2. Perancangan Sistem

Pada tahap ini berisi perancangan media pembelajaran interaktif merakit dan instalasi PC berbasis multimedia menggunakan adobe flash perancangan struktur navigasi dan isi.

#### 3.2.1. Struktur Navigasi

Pada tahap ini berisi perancangan desain media pembelajaran interaktif merakit dan instalasi PC berbasis multimedia menggunakan adobe flash perancangan struktur navigasi. Seperti yang dapat dilihat pada Gambar 3.1:



Gambar 3.1 Struktur Navigasi

Berikut penjelasan dari Gambar 3.1 diatas yang merupakan Struktur Perancangan Navigasi dari sistem:

1. Pertama membuka aplikasi.

2. Kemudian masuk ke menu utama.
3. Terdapat 4 menu utama diantaranya menu mengenal, merakit, edu game dan latihan soal.
4. Jika memilih menu mengenal di sana ada beberapa sub menu yang isinya materi pembelajaran seperti pengertian, perangkat utama, perangkat penyusun cpu, perangkat pendukung dan media penyimpanan data.
5. Lanjut, pada menu merakit yang isinya video merakit PC.
6. Kemudian ada menu edu game, di menu game ini dibagi lagi menjadi beberapa sub menu diantaranya motherboard yang isinya game untuk merakit komponen yang ada pada motherboard, kemudian casing yang isinya menyusun komponen pada casing dan yang terakhir ada PC yang nantinya akan menggabungkan komponen-komponen yang sudah dirakit tadi menjadi sebuah PC.
7. Menu yang terakhir adalah latihan soal, latihan soal berisi beberapa soal seputar materi merakit dan komponen-komponen PC beserta kunci jawabannya.

### 3.2.2. Isi

Berikut merupakan penjelasan isi pada setiap halaman yang ada pada “Media Pembelajaran Interaktif Merakit Dan Instalasi PC Berbasis Multimedia Menggunakan Adobe Flash”.

#### 1. Awal

- a. Teks : Judul
- b. Audio : Doraemon Acoustic.wav, Whoosh.wav, Sputter.wav, Klick.wav
- c. Tombol : Keluar, Mengenal, Merakit, Edu Game, Latihan Soal
- d. Gambar : Ilustrasi Karakter, Icon Exit, Icon Book, Icon Video, Icon Game, Icon Soal

#### 2. Mengenal

- a. Teks : Judul, Materi Hardware
  - b. Audio : Doraemon Acoustic.wav, Whoosh.wav, Sputter.wav, Klick.wav
  - c. Tombol : Home, Mengenal, Merakit, Edu Game, Latihan Soal, Pengertian, Perangkat Utama, Perangkat Penyusun Cpu, Perangkat Pendukung, Media Penyimpanan Data, Kembali, Lanjut
-



- d. Gambar : Ilustrasi Karakter, Icon Exit, Icon Book, Icon Video, Icon Game, Icon Soal, logo ITN, Icon Home, Icon Kembali, Icon Lanjut, Komponen Hardware
3. Merakit
- a. Teks : Judul
  - b. Audio : Doraemon Acoustic.wav, Whoosh.wav, Sputter.wav, Klick.wav
  - c. Tombol : Home, Mengenal, Merakit, Edu Game, Latihan Soal, Lanjut, Kembali, Langkah 1 sampai Langkah 11
  - d. Gambar : Ilustrasi Karakter, Icon Exit, Icon Book, Icon Video, Icon Game, Icon Soal, logo ITN, Icon Home, Icon Kembali, Icon Lanjut
  - e. Video : Merakit PC
4. Edu Game
- a. Teks : Judul
  - b. Audio : Doraemon Acoustic.wav, Whoosh.wav, Sputter.wav, Klick.wav
  - c. Tombol : Home, Mengenal, Merakit, Edu Game, Latihan Soal, Motherboard, Casing
  - d. Gambar : Ilustrasi Karakter, Icon Book, Icon Video, Icon Game, Icon Soal, logo ITN, Icon Home, Komponen Hardware
5. Latihan Soal
- a. Teks : Judul, Latihan Soal, Kunci Jawaban
  - b. Audio : Doraemon Acoustic.wav, Whoosh.wav, Sputter.wav, Klick.wav, Benar.wav, Salah.wav
  - c. Tombol : Home, Mengenal, Merakit, Edu Game, Latihan Soal, Soal, Kunci Jawaban, Lanjut, Kembali
  - d. Gambar : Ilustrasi Karakter, Icon Book, Icon Video, Icon Game, Icon Soal, logo ITN, Icon Home, Icon Benar, Icon Salah

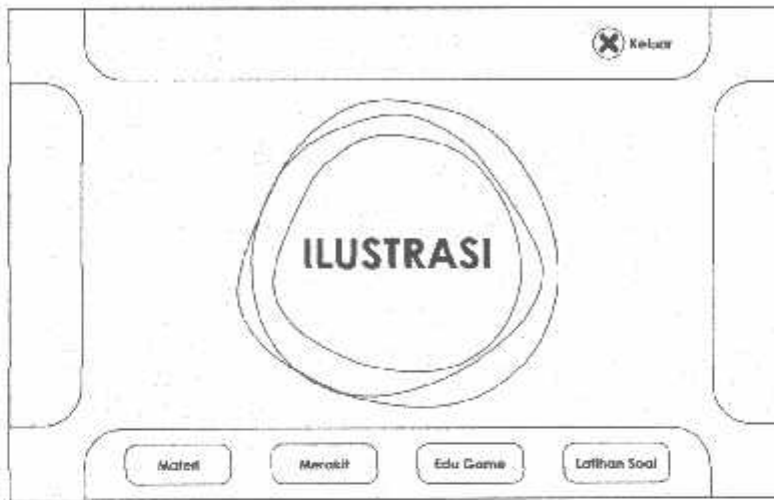
### 3.3. Perancangan *Interface*

Dalam pembuatan sistem aplikasi ini penulis akan memberikan gambaran antar muka aplikasi ke dalam sebuah gambar *prototype* desain antar yang berinteraksi aktif dengan sistem aplikasi. Berikut adalah perancangan *interface* dari aplikasi media pembelajaran ini :

---

### 1. *Interface* Menu Awal

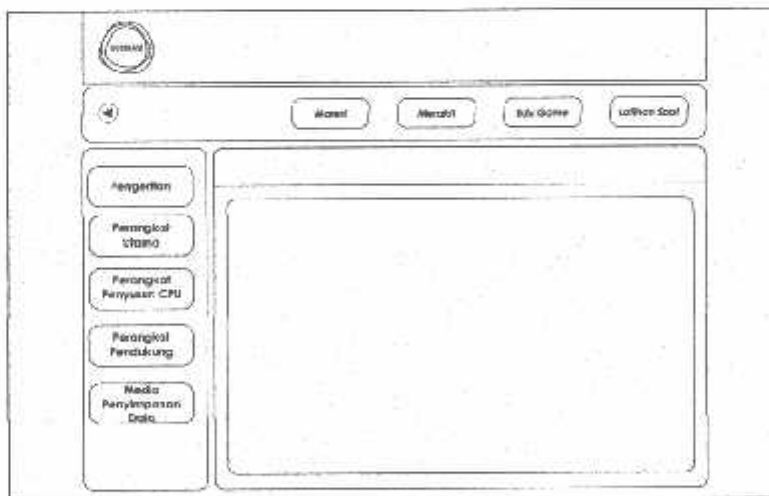
Menu Awal merupakan tampilan awal ketika aplikasi ini dijalankan sebelum masuk ke menu utama. Pada *layout* terdiri dari ilustrasi aplikasi dan empat button berisikan menu utama yang digunakan untuk memulai aplikasi dan satu tombol exit untuk keluar dari aplikasi. Seperti pada Gambar 3.2:



Gambar 3.2 *Interface* Menu Awal

### 2. *Interface* Menu Merakit

*Interface* menu merakit ini terdapat beberapa sub menu yang diantaranya pengertian, perangkat utama, perangkat penyusun cpu, perangkat pendukung dan media penyimpanan data yang berisikan materi dan penjelasan perangkat keras. Seperti pada Gambar 3.3:



Gambar 3.3 *Interface* Menu Merakit

### 3. *Interface* Pengertian

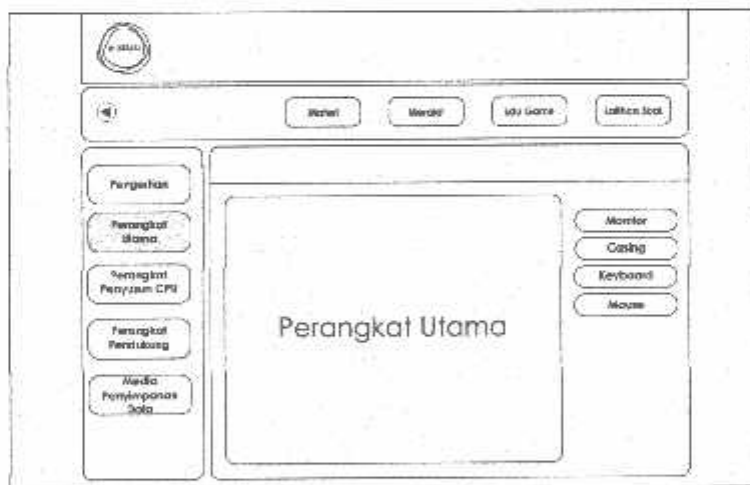
*Interface* ini menampilkan menu pengertian secara umum apa itu perangkat keras komputer. Seperti pada Gambar 3.4:



Gambar 3.4 *Interface* Menu Pengertian

### 4. *Interface* Perangkat Utama

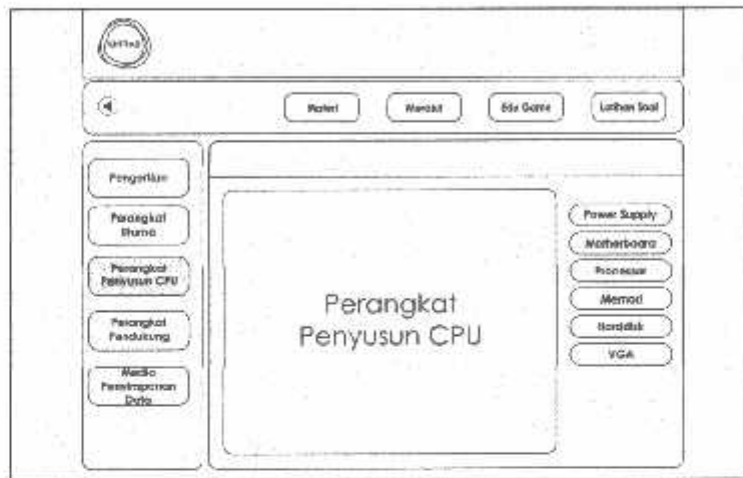
Dalam *Interface* ini menampilkan pengertian dari perangkat utama computer yang di bagi menjadi beberapa sub menu yang diantaranya monitor, casing, keyboard, mouse. Seperti pada Gambar 3.5:



Gambar 3.5 *Interface* Perangkat Utama

### 5. *Interface* Perangkat Penyusun CPU

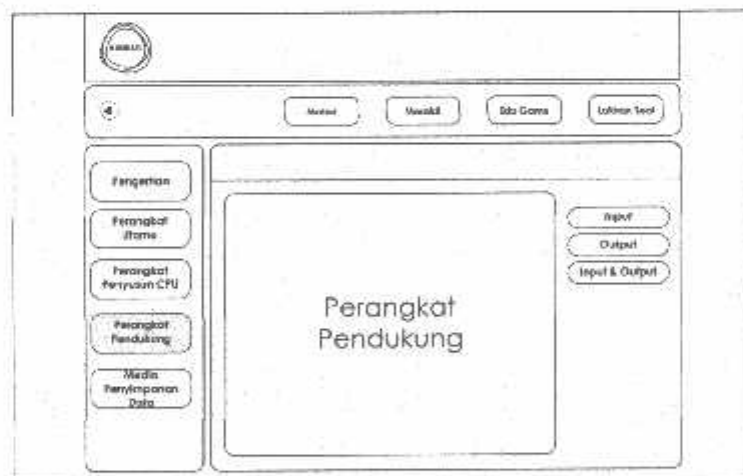
*Interface* ini menampilkan tentang penjelasan tentang apa saja perangkat penyusun cpu yang dibagi menjadi beberapa sub menu yang diantaranya power supply, motherboard, processor, memori, harddisk dan vga. Seperti pada Gambar 3.6:



Gambar 3.6 *Interface* Perangkat Penyusun CPU

### 6. *Interface* Perangkat Pendukung

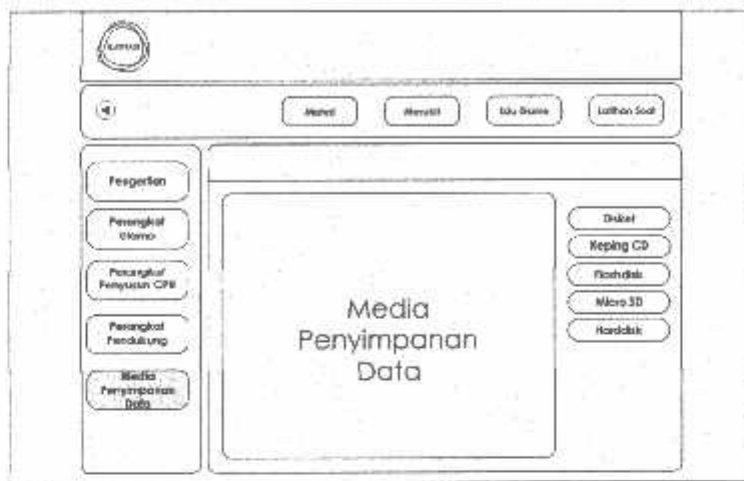
*Interface* ini menampilkan pengertian untuk perangkat pendukung yang dibagi menjadi beberapa sub menu yang diantaranya input, output, input & output. Seperti pada Gambar 3.7:



Gambar 3.7 *Interface* Perangkat Pendukung

### 7. *Interface* Media Penyimpanan Data

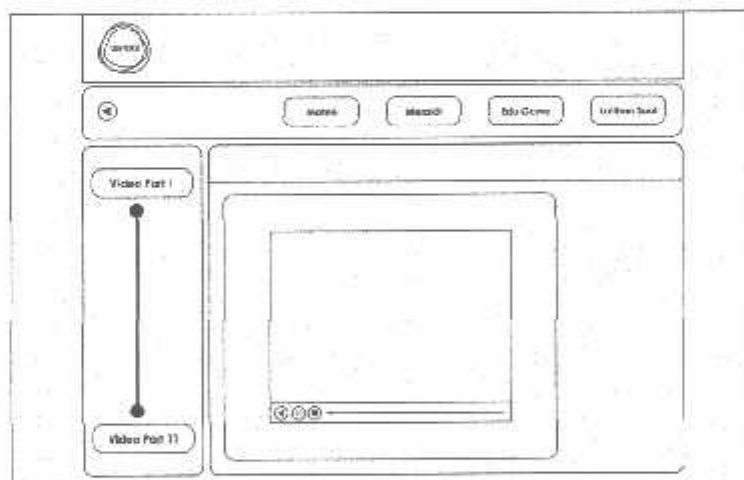
*Interface* ini menampilkan untuk penjelasn media penyimpanan data yang di bagi menjadi beberapa sub menu diantaranya. Seperti pada Gambar 3.8:



Gambar 3.8 *Interface* Media Penyimpanan Data

### 8. *Interface* Merakit

*Interface* ini menampilkan beberapa video tutorial cara merakit dan instalasi PC yang dipisah menjadi beberapa sub menu diantaranya video 1 sampai dengan video 11. Seperti pada Gambar 3.9:

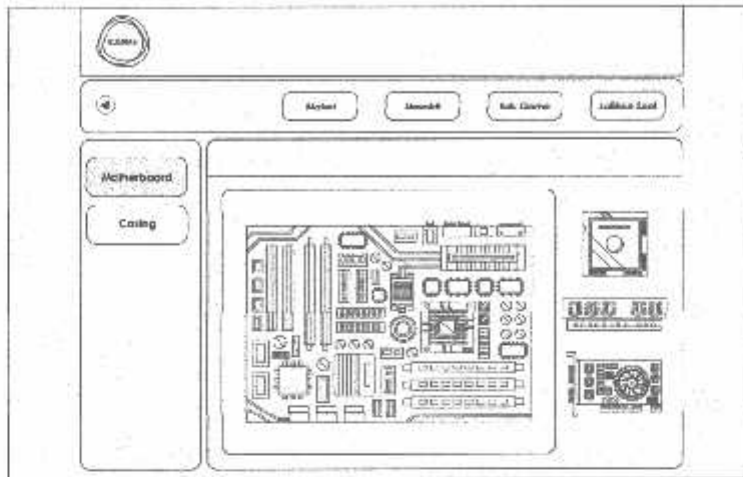


Gambar 3.9 *Interface* Merakit

### 9. *Interface* Edu Game

*Interface* ini menampilkan untuk memberi hiburan agar media pembelajaran lebih menarik, game yang disediakan berupa game puzzle hanya drag and drop

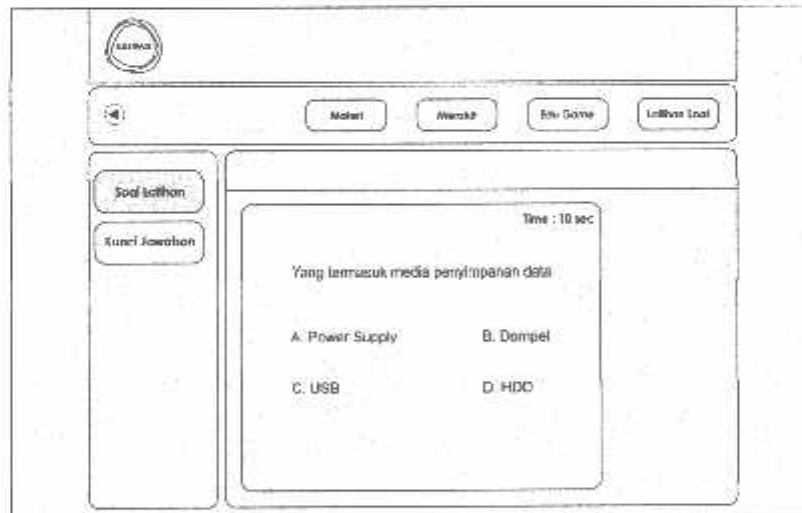
komponen hardware pc yang dibagi menjadi dua kategori sub menu game yaitu motherboard, casing. Seperti pada Gambar 3.10:



Gambar 3.10 *Interface Edu Game*

#### 10. *Interface* Latihan Soal

*Interface* ini menampilkan soal-soal dan terdapat sub menu diantaranya soal dan kunci jawaban. Soal yang disediakan berupa soal random diambil dari materi mengenal hardware dan kunci jawaban dari soal tersebut. Seperti pada Gambar 3.11:



Gambar 3.11 *Interface* Latihan Soal

## BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

### 4.1. Implementasi Sistem

Implementasi sistem adalah proses penerapan rancangan sistem yang telah dibuat menjadi suatu aplikasi yang bisa dijalankan pada kenyataannya. Disamping itu, implementasi ini juga berfungsi untuk mengetahui tingkat keberhasilan dari rancangan yang telah dibuat. Implementasi aplikasi ini dibagi menjadi beberapa bagian diantaranya :

#### 1. Halaman Menu Utama

Halaman Menu Utama ini merupakan halaman pertama ketika aplikasi Panduan Media Pembelajaran Merakit dan Instalasi PC ini dijalankan. Di dalam halaman ini terdapat judul, ilustrasi, icon exit dan icon menu utama diantaranya mengenal, merakit, edu game dan latihan soal, seperti ditunjukkan pada Gambar 4.1:



Gambar 4.1 Tampilan Menu Utama

## 2. Halaman Menu Mengenal

Pada halaman menu mengenal ini berisikan penjelasan seputar materi perangkat keras computer dan terdapat beberapa menu seperti menu pengertian, perangkat utama, perangkat penyusun cpu, perangkat pendukung dan media penyimpanan data, seperti ditunjukkan pada Gambar 4.2:



Gambar 4.2 Tampilan Menu Mengenal

## 3. Halaman Menu Perangkat Utama

Pada halaman ini berisikan tentang penjelasan perangkat utama yang dibagi lagi menjadi beberapa sub menu yang diantaranya materi tentang monitor, casing, keyboard dan mouse, seperti ditunjukkan pada Gambar 4.3:



Gambar 4.3 Tampilan Menu Perangkat Utama



Pada halaman ini berisikan tentang penjelasan perangkat monitor yang didalamnya berisikan pengertian jenis monitor dan cara kerja dari monitor, seperti ditunjukkan pada Gambar 4.4:



Gambar 4.4 Tampilan Menu Monitor

Pada halaman ini berisikan tentang penjelasan apa itu casing secara umum dan fungsi casing itu sendiri, seperti ditunjukkan pada Gambar 4.5:



Gambar 4.5 Tampilan Menu Casing

Pada halaman ini berisikan tentang penjelasan keyboard, fungsinya dan cara kerjanya, seperti ditunjukkan pada Gambar 4.6:



Gambar 4.6 Tampilan Menu Keyboard

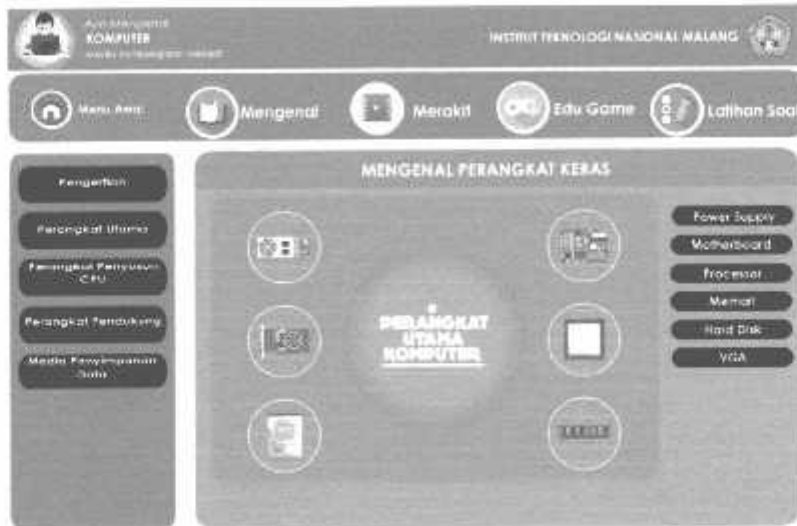
Pada halaman ini berisikan tentang penjelasan mouse beserta fungsi dan cara kerjanya, seperti ditunjukkan pada Gambar 4.7:



Gambar 4.7 Tampilan Menu Mouse

#### 4. Halaman Menu Perangkat Penyusun CPU

Pada halaman perangkat penyusun cpu pengguna dapat mempelajari pengertian materi tentang apa saja perangkat penyusun cpu yang sudah dibagi menjadi beberapa sub menu diantaranya power supplu, motherboard, processor, memori, harddisk dan vga card, seperti ditunjukkan pada Gambar 4.8:



Gambar 4.8 Tampilan Menu Perangkat Penyusun CPU

Pada halaman ini berisikan tentang penjelasan mengenai powersupply cara kerja dan jenis-jenisnya, seperti ditunjukkan pada Gambar 4.9:



Gambar 4.9 Tampilan Menu Power Supply

Pada halaman ini berisikan tentang penjelasan mengenai motherboard jenisnya dan fungsinya berdasarkan soket prosesor, seperti ditunjukkan pada Gambar 4.10:



Gambar 4.10 Tampilan Menu Motherboard

Pada halaman ini berisikan tentang penjelasan materi mengenai perkembangan, jenis, dan kecepatan masing-masing setiap prosesor intel, seperti ditunjukkan pada Gambar 4.11:



Gambar 4.11 Tampilan Menu Processor

Pada halaman ini berisikan tentang penjelasan mengenai perbedaan antara ram ddr, ddr2 dan ddr3, seperti ditunjukkan pada Gambar 4.12:



Gambar 4.12 Tampilan Menu Memori

Pada halaman ini berisikan tentang penjelasan mengenai harddisk fungsinya dan perbedaan setiap harddisk, seperti ditunjukkan pada Gambar 4.13:



Gambar 4.13 Tampilan Menu Harddisk

Pada halaman ini berisikan tentang penjelasan mengenai vga card secara umumnya, seperti ditunjukkan pada Gambar 4.14:



Gambar 4.14 Tampilan Menu VGA Card

#### 5. Tampilan Menu Perangkat Pendukung

Pada halaman ini berisi tentang pengertian dari perangkat pendukung seperti input dan output, ditunjukkan pada Gambar 4.15:



Gambar 4.15 Tampilan Menu Perangkat Pendukung

Pada halaman ini berisikan tentang penjelasan mengenai mengenai apa saja perangkat input pada komputer berikut fungsi dan jenisnya masing-masing seperti scanner, joystick, floppydrive dan mic, seperti ditunjukkan pada Gambar 4.16:



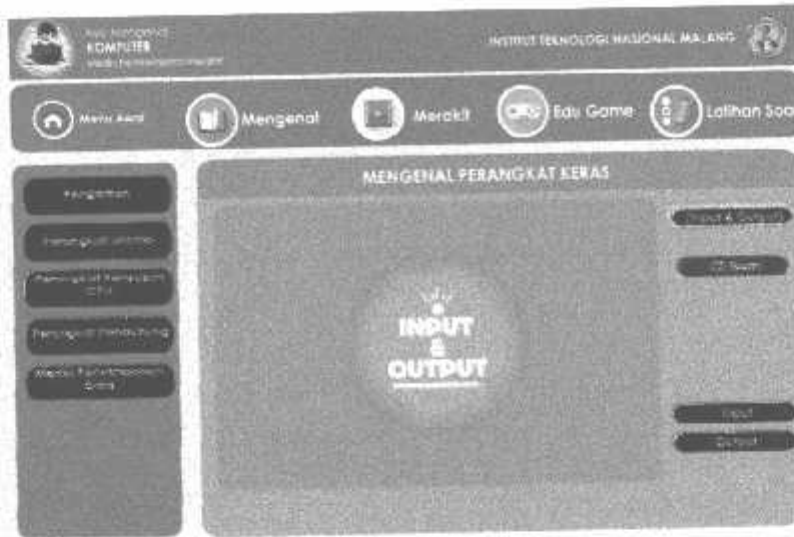
Gambar 4.16 Tampilan Menu Input

Pada halaman ini berisikan tentang penjelasan mengenai mengenai apa saja perangkat output pada komputer berikut fungsi dan jenisnya masing-masing seperti printer dan speaker active, seperti ditunjukkan pada Gambar 4.17:



Gambar 4.17 Tampilan Menu Output

Pada halaman ini berisikan tentang penjelasan mengenai mengenai apa saja perangkat input & output yaitu cd rom, seperti ditunjukkan pada Gambar 4.18:



Gambar 4.18 Tampilan Menu Input & Output

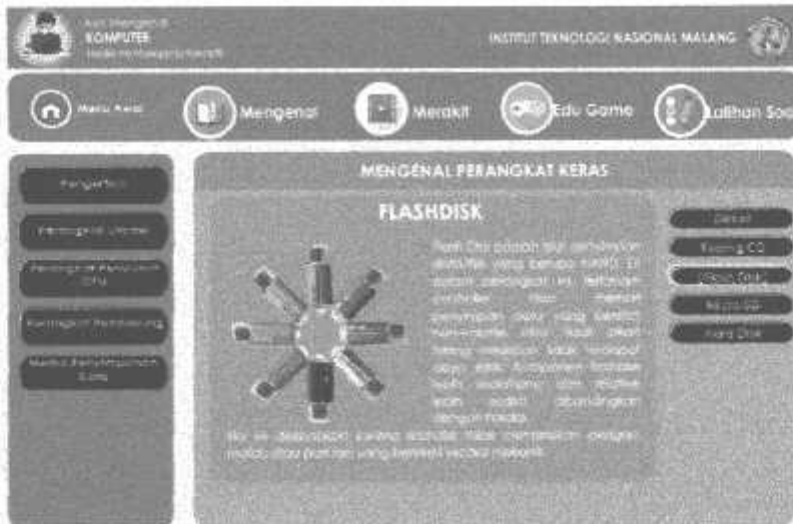
#### 6. Halaman Menu Media Penyimpanan Data

Pada halaman ini membahas tentang pengertian apa saja media penyimpanan data pada computer yang telah dibagi menjadi beberapa sub menu yang diantaranya disket, keeping cd, flashdisk, microsd dan harddisk, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.19:



Gambar 4.19 Tampilan Menu Media Penyimpanan Data





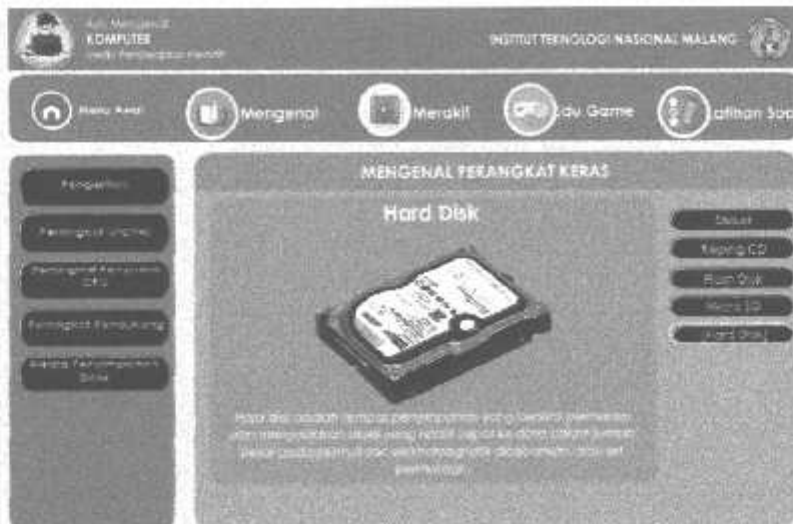
Gambar 4.22 Tampilan Menu Flashdisk

Pada halaman ini berisikan tentang penjelasan mengenai micro sd secara umumnya dan perbedaan class tiap micro sd, seperti ditunjukan pada Gambar 4.23:



Gambar 4.23 Tampilan Menu Micro SD

Pada halaman ini berisikan tentang penjelasan mengenai harddisk secara umumnya sebagai media penyimpanan data, seperti ditunjukan pada Gambar 4.24:



Gambar 4.24 Tampilan Menu Harddisk

## 7. Halaman Menu Merakit

Pada halaman ini berisi tentang tutorial video cara merakit dan instalasi pc yang dibagi menjadi 11 video tutorial, ditunjukkan seperti Gambar 4.25:



Gambar 4.25 Halaman Menu Merakit

## 8. Halaman Menu Edu Game

Pada halaman ini untuk memberi hiburan agar media pembelajaran lebih menarik dan tidak terkesan sederhana, game yang disediakan berupa game puzzle

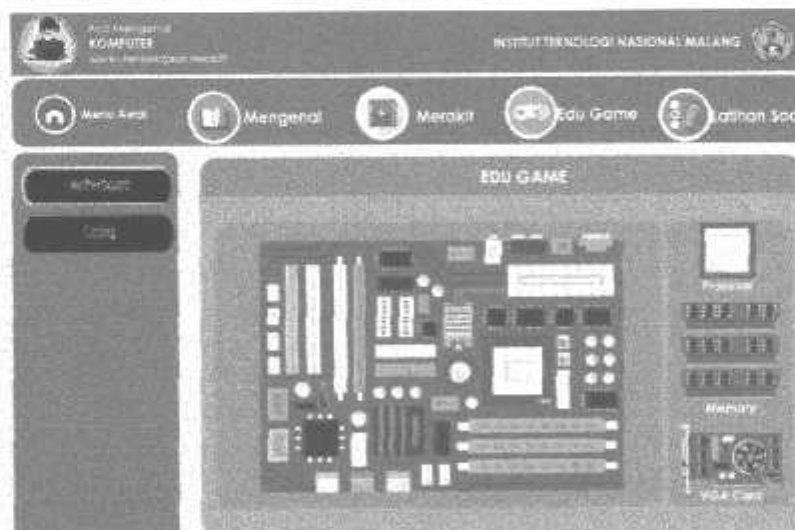
hanya drag and drop komponen hardware pc yang dibagi menjadi tiga kategori sub menu game yaitu motherboard dan casing, ditunjukkan seperti Gambar 4.26:



Gambar 4.26 Halaman Menu Edu Game

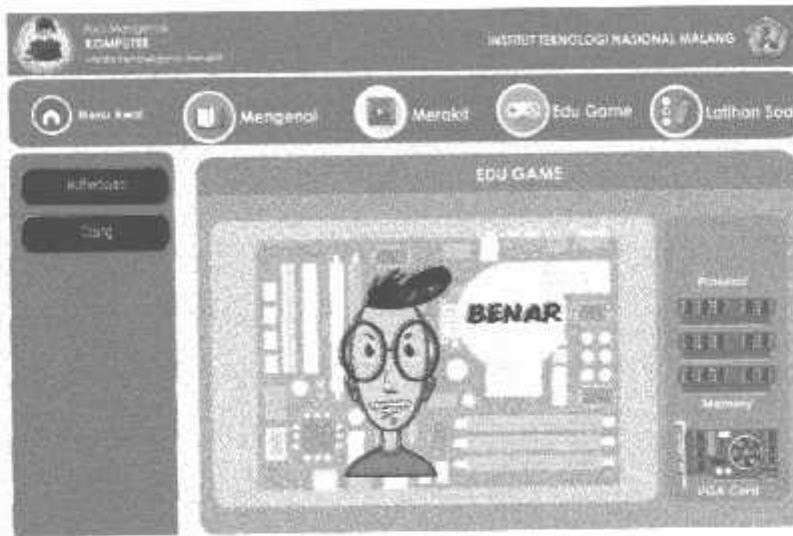
#### 9. Halaman Menu Motherboard

Pada halaman ini berisi game puzzle simulasi menyusun komponen yang ada pada motherboard jika susunan objek benar dan salah maka ada semacam pemberitahuan, ditunjukkan seperti Gambar 4.27:



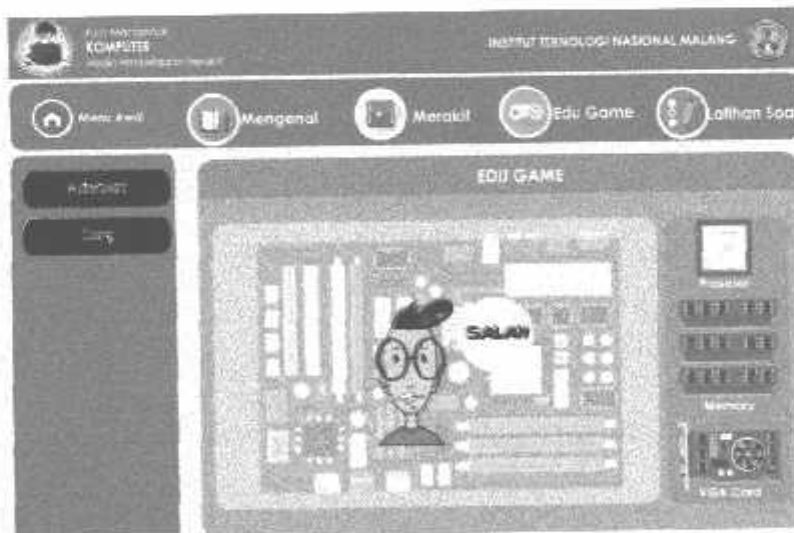
Gambar 4.27 Halaman Menu Motherboard

Jika benar menempatkan komponen pada motherboar maka akan muncul pemberitahuan berupa ilustrasi benar, seperti ditunjukkan pada Gambar 4.28:



Gambar 4.28 Pemberitahuan Jika Objek Benar

Jika salah menempatkan komponen pada motherboar maka akan muncul pemberitahuan berupa ilustrasi salah, seperti ditunjukkan pada Gambar 4.29:



Gambar 4.29 Pemberitahuan Jika Objek Salah

Jika salah menempatkan komponen pada casing maka akan muncul pemberitahuan berupa ilustrasi salah, seperti ditunjukkan pada Gambar 4.33:



Gambar 4.32 Pemberitahuan Jika Objek Salah

#### 11. Halaman Menu Latihan Soal

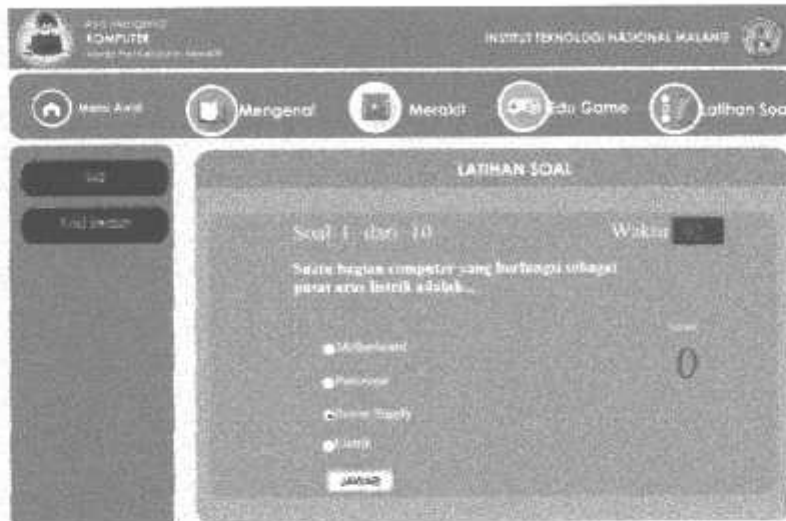
Pada halaman ini terdapat sub menu diantaranya soal dan kunci jawaban. Ada 15 soal yang disediakan didalam bank soal, namun hanya 10 soal yang ditampilkan pada aplikasi. Soal yang disediakan berupa soal random diambil dari materi mengenal hardware dan kunci jawaban dari soal tersebut, ditunjukkan seperti Gambar 4.31:



Gambar 4.33 Halaman Menu latihan Soal

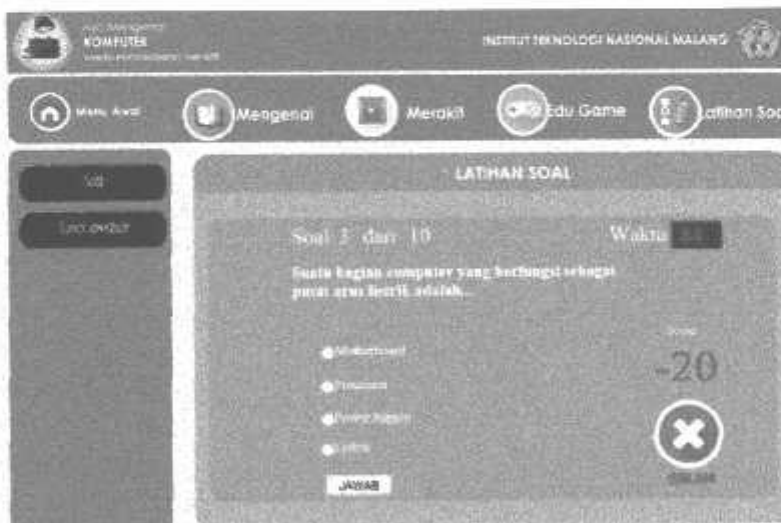
## 12. Halaman Soal

Pada halaman ini berisi latihan soal yang berisikan 10 soal random, skoring dan timer, jika salah dan benar ketika menjawab soal yang diberikan maka akan muncul pemberitahuan benar atau salahnya jawaban yang dipilih, seperti ditunjukkan pada Gambar 4.34:



Gambar 4.34 Halaman Menu Soal

Jika salah dalam menjawab soal maka pemberitahuan salah akan muncul, seperti ditunjukkan pada Gambar 4.35:



Gambar 4.35 Pemberitahuan Jika Jawaban Salah

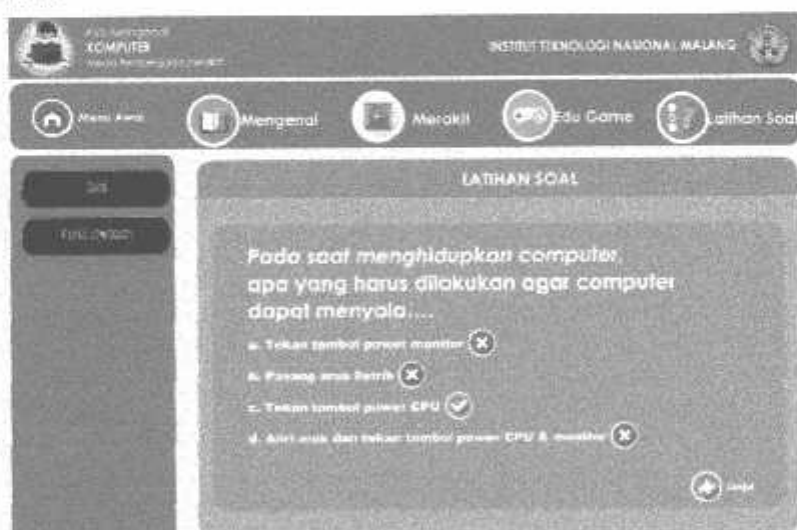
Jika benar dalam menjawab soal maka pemberitahuan benar akan muncul, seperti ditunjukkan pada Gambar 4.36:



Gambar 4.36 Pemberitahuan Jika Jawaban Benar

### 13. Halaman Menu Kunci Jawaban

Pada halaman ini berisi kunci jawaban dari soal latihan, ditunjukkan seperti Gambar 4.37:



Gambar 4.37 Halaman Menu Kunci Jawaban

#### 4.2. Pengujian Fungsional Sistem

Pengujian sistem merupakan proses menampilkan sistem dengan maksud untuk menemukan adanya kesalahan atau tidak pada sistem sebelum sistem diberikan kepada pengguna/*user*. Hasil pengujian sistem ditunjukkan pada Tabel 4.1 berikut.

Tabel 4.1 Hasil Pengujian Fungsional

No	Penguja	Laptop		
		A	B	C
<b>Halaman Awal</b>				
1	Tampilan Awal	√	√	√
2	Animasi Menu	√	√	√
3	Gambar	√	√	√
4	Teks	√	√	√
5	Suara Musik	√	√	√
6	Tombol	√	√	√
<b>Halaman Menu Mengenal</b>				
7	Tampilan Awal	√	√	√
8	Animasi Opening	√	√	√
9	Animasi Menu	√	√	√
10	Gambar	√	√	√
11	Teks	√	√	√
12	Suara Musik	√	√	√
13	Tombol	√	√	√
<b>Halaman Menu Merakit</b>				
14	Tampilan Awal	√	√	√
15	Animasi Opening	√	√	√
16	Animasi Menu	√	√	√
17	Gambar	√	√	√
18	Teks	√	√	√
19	Suara Musik	√	√	√



20	Tombol	√	√	√
21	Video Merakit	√	√	√
Halaman Menu Edu Game				
22	Tampilan Awal	√	√	√
23	Animasi Menu	√	√	√
24	Gambar	√	√	√
25	Teks	√	√	√
26	Suara Musik	√	√	√
27	Tombol	√	√	√
Halaman Menu Latihan Soal				
28	Tampilan Awal	√	√	√
29	Animasi Menu	√	√	√
30	Gambar	√	√	√
31	Teks	√	√	√
32	Suara Musik	√	√	√
33	Tombol	√	√	√
34	Soal Acak	√	√	√
35	Sekor	√	√	√
36	Waktu	√	√	√

Keterangan :

√ = Berhasil

X = Tidak Berhasil

Dari hasil pengujian fungsional tersebut, hasil yang diperoleh adalah semua fungsi dapat berjalan dengan baik pada *Laptop Acer 4752, Lenovo B475, Asus X42JY*.

Dalam Pengujian ini memakai 3 jenis *Laptop* dengan spesifikasi yang berbeda, diantaranya *laptop* :

1. A : Acer 4752

Tabel 4.2 Spesifikasi Acer 4752.

Spesifikasi Acer 4752	
RAM	4 GB
CPU	2.40 GHz Quad Core
Size	14.0 Inches
OS	Windows 8.1 Pro 32-bit
Resolution	1366 X 768 Pixels

2. B : Lenovo B475

Tabel 4.3 Spesifikasi Lenovo B475.

Spesifikasi Lenovo B475	
RAM	8 GB
CPU	2.1 GHz Quad Core
Size	14.0 Inches
OS	Windows 10 Pro 64-bit
Resolution	1366 X 768 Pixels

3. C : Asus X42JY

Tabel 4.4 Spesifikasi Asus X42JY.

Spesifikasi Asus X42JY	
RAM	2 GB
CPU	2.1 GHz Dual Core
Size	14.0 Inches
OS	Windows 7 Ultimate 32-bit
Resolution	1366 X 768 Pixels

Dari hasil pengujian pada ke tiga *Laptop* tersebut hasil yang diperoleh adalah semua fungsi pada aplikasi dapat berjalan dengan baik pada perangkat *Laptop* tersebut.

### 4.3 Pengujian Sistem Operasi

Pengujian sistem operasi merupakan suatu pengujian dimana dapat dijalankan pada *laptop* atau tablet dengan menggunakan OS dan RAM yang berbeda seperti pada Tabel 4.5 berikut.

Tabel 4.5 Hasil Pengujian Sistem Operasi.

No	Penguja	Sistem Operasi		
		Windows 7 Ultimate	Windows 8.1 Pro	Windows 10 Pro
Halaman Awal				
1	Tampilan Awal	√	√	√
2	Animasi Menu	√	√	√
3	Gambar	√	√	√
4	Teks	√	√	√
5	Suara Musik	√	√	√
6	Tombol	√	√	√
Halaman Menu Mengenal				
7	Tampilan Awal	√	√	√
8	Animasi Opening	√	√	√
9	Animasi Menu	√	√	√
10	Gambar	√	√	√
11	Teks	√	√	√
12	Suara Musik	√	√	√
13	Tombol	√	√	√
Halaman Menu Merakit				
14	Tampilan Awal	√	√	√
15	Animasi Opening	√	√	√
16	Animasi Menu	√	√	√
17	Gambar	√	√	√
18	Teks	√	√	√
19	Suara Musik	√	√	√

perhitungan agar dapat diambil kesimpulan terhadap penilaian penerapan aplikasi yang dibangun. Kuisisioner ini terdiri dari 6 pertanyaan yaitu sebagai berikut :

1. Menurut anda bagaimana tampilan aplikasi media pembelajaran Merakit dan Instalasi PC ini ?
  - a. Baik
  - b. Cukup
  - c. Kurang
2. Apakah media pembelajaran Merakit dan Instalasi PC ini membantu dalam proses belajar ?
  - a. Baik
  - b. Cukup
  - c. Kurang
3. Apakah media pembelajaran Merakit dan Instalasi PC ini dapat meningkatkan minat kalian belajar ?
  - a. Baik
  - b. Cukup
  - c. Kurang
4. Apakah media pembelajaran Merakit dan Instalasi PC ini bermanfaat ?
  - a. Baik
  - b. Cukup
  - c. Kurang
5. Apakah media pembelajaran Merakitt dan Instalasi PC ini memberikan materi yang lengkap ?
  - d. Baik
  - e. Cukup
  - f. Kurang
6. Apakah media pembelajaran Merakit dan Instalasi PC ini mudah untuk digunakan ?
  - g. Baik
  - h. Cukup
  - i. Kurang

Hasil pengujian kuisisioner terhadap *user* dapat dilihat pada Tabel 4.6 berikut.

---

Tabel 4.6 Hasil Pengujian Terhadap User.

No.	Pertanyaan	Jumlah Penilaian Oleh Responden		
		Baik	Cukup	Kurang
1	Tampilan	8	2	0
2	Memberi Kemudahan	8	1	1
3	Meningkatkan Niat Belajar	9	1	0
4	Bermanfaat	10	0	0
5	Kelengkapan Materi	9	1	0
6	Mudah Dioperasikan	10	0	0
Total		54	5	1
Rata-rata		90%	8,5%	1,5%

Dari pengujian sistem kepada pengguna / *user* dapat ditarik kesimpulan Media Pembelajaran Interaktif Merakit dan Instalasi PC Berbasis Multimedia Menggunakan Adobe Flash diterima dikalangan siswa-siswi pada umumnya, karena tingkat presentase penilaian oleh responden baik 90%, cukup 8,5%, dan kurang 1,5%.

#### **4.5 Pengujian Keakuratan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia dengan Modul Pembelajaran**

Pengujian keakuratan pada Media Pembelajaran Berbasis Multimedia dengan Modul Pembelajaran ini dilakukan dengan memberikan kuis kepada siswa-siswi. Pengujian ini dilakukan kepada 10 orang siswa-siswi yang dibagi menjadi 2 kelompok diantaranya 5 orang yang belajar menggunakan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia dan 5 orang lagi menggunakan Modul Pembelajaran. Dari hasil kuis tersebut akan dilakukan perhitungan agar dapat diambil kesimpulan terhadap penilaian penerapan aplikasi yang dibangun. Kuis ini terdiri dari 10 pertanyaan yaitu sebagai berikut :

1. Pada saat menghidupkan computer, apa yang harus dilakukan agar computer dapat menyala ...
    - a. Tekan tombol power monitor
    - b. Pasang arus listrik
    - c. Tekan tombol power CPU
    - d. Aliri arus dan tekan tombol power CPU & monitor
  2. Suatu bagian computer yang berfungsi sebagai pusat arus listrik adalah ...
    - a. Motherboard
    - b. Processor
    - c. Power Supply
    - d. Listrik
  3. Berikut ini yang bukan termasuk hardware sebuah computer adalah ...
    - a. Motherboard
    - b. Processor
    - c. Windows
    - d. RAM
  4. Salah satu cara untuk masuk kedalam BIOS sebuah PC adalah dengan menekan tombol ... Pada keyboard
    - a. Del
    - b. Alt+F4
    - c. Esc
    - d. Ctrl+Alt+Del
  5. Perangkat di bawah ini dapat digunakan untuk mengakses internet, kecuali ...
    - a. Bluetooth
    - b. LAN Card
    - c. VGA Card
    - d. WiFi Card
  6. Proses mematikan computer disebut juga ...
    - a. Shut Down
    - b. Log Off
    - c. Swich User
    - d. Dumping
-

7. Apa kepanjangan dari ALU ...
  - a. Aritmatic Local Unit
  - b. Automatic Local Unit
  - c. Aritmatic Logical Unit
  - d. Automatic Logical Unit
8. Chip yang berfungsi untuk mengontrol kinerja dari processor & RAM disebut chip ...
  - a. South Bridge
  - b. C-MOS
  - c. BIOS
  - d. Buffer
9. Pada saat menghidup computer maka akan masuk kedalam system operasi. Pada saat proses masuk kedalam system disebut ...
  - a. Boot Secuence
  - b. Bootable
  - c. Booting
  - d. Hank
10. Satuan ppm digunakan pada perangkat ...
  - a. Scanner
  - b. Printer
  - c. Speaker
  - d. WiFi Card

Hasil pengujian kuis terhadap user dapat dilihat pada Tabel 4.7 berikut.

Tabel 4.7 Keakuratan Media Pembelajaran Multimedia dengan Modul

Hasil Kuis	Media Pembelajaran Berbasis Multimedia			Modul Pembelajaran		
	Baik	Cukup	Kurang	Baik	Cukup	Kurang
	4	1	0	3	1	1
Total	4	1	0	3	1	1
Rata-rata	80%	20%	0%	60%	20%	20%

Keterangan :

Baik = 80 - 100

Cukup = 60 - 79

Kurang= 40 - 59

Dari pengujian keakuratan pada Media Pembelajaran Berbasis Multimedia dengan Modul Pembelajaran, Media Pembelajaran Berbasis Multimedia lebih memberi kemudahan dalam memahami dan mempelajari komputer, karena tingkat presentase penilaian dari hasil kuis yang diberikan menyatakan baik 80%, cukup 20% dan kurang 0%. Dibandingkan dengan menggunakan Modul Pembelajaran yang memberikan presentase penilaian dari hasil kuis yang menyatakan baik 60%, cukup 20% dan kurang 20%.

---



## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1. Kesimpulan

Pembuatan Media Pembelajaran Interaktif Merakit dan Instalasi PC Berbasis Multimedia Menggunakan Adobe Flash adalah untuk meningkatkan keingin tahuan siswa-siswi tentang perangkat keras computer dan cara menginstalasinya maka kesimpulan yang dapat diambil adalah :

1. Dari hasil pengujian fungsional tersebut, hasil yang diperoleh adalah semua fungsi dapat berjalan dengan baik pada *Laptop Acer 4752*, *Lenovo B475*, dan *Asus X42JY*.
2. Pada pengujian sistem operasi disimpulkan bahwa semua fungsi Media Pembelajaran Interaktif Merakit dan Instalasi PC Berbasis Multimedia Menggunakan Adobe Flash berjalan dengan baik dari OS Windows 7 Ultimate 32-bit, Windows 8.1 Pro 32-bit sampai Windows 10 Pro 64-bit.
3. Dari pengujian sistem kepada pengguna / *user* dapat ditarik kesimpulan Media Pembelajaran Interaktif Merakit dan Instalasi PC Berbasis Multimedia Menggunakan Adobe Flash diterima dikalangan mahasiswa dan masyarakat pada umumnya, karena tingkat presentase penilaian oleh responden baik 90%, cukup 8,5%, dan kurang 1,5%.
4. Dari pengujian keakuratan pada Media Pembelajaran Berbasis Multimedia dengan Modul Pembelajaran, Media Pembelajaran Berbasis Multimedia lebih memberi kemudahan dalam memahami dan mempelajari komputer, karena tingkat presentase penilaian dari hasil kuis yang diberikan menyatakan baik 80%, cukup 20% dan kurang 0%. Dibandingkan dengan menggunakan Modul Pembelajaran yang memberikan presentase penilaian dari hasil kuis yang menyatakan baik 60%, cukup 20% dan kurang 20%.

## 5.2. Saran

Penulis memberikan saran untuk pengembang aplikasi ini adalah :

1. Penambahan tampilan simulasi merakit PC dengan menggunakan 3D.
  2. Pada tampilan media pembelajaran dapat diberikan beberapa animasi bergerak agar tampilan lebih menarik.
  3. Pengembangan media pembelajaran agar bisa digunakan pada *Device Android*.
-

## DAFTAR PUSTAKA

- Allawi Duratun Fatwa, 2013. Merakit Komputer Semudah Membalikan Telapak Tangan, Kunci Aksara, Jakarta.
- Balasubramanian, 2001, Computer Installation and Servicing, Tata McGraw-Hill Publishing Company Limited, New Delhi.
- Istiyanto, 2013. Pengertian dan Manfaat Multimedia Pembelajaran. <http://istiyanto.com/pengertian-dan-manfaat-multimedia-pembelajaran/>, (Diakses pada tanggal 13 Desember 2015, jam 20.00.)
- John Woram, 1990, The PC Configuration Handbook Acomplete Guide to Troubleshooting, Enhancing, and Maintaining Your PC, 2nd Edition, Bantam Books, Toronto.
- Sudarmawan & Dony Ariyus, 2007. Interaksi Manusia dan Komputer, C.V ANDI OFFSET, Yogyakarta.
- Tri Amperiyanto, 1993, Seri Penuntun Praktis Melindungi Data dan Hard Disk, Elex Media Komputindo, Jakarta.

## LAMPIRAN

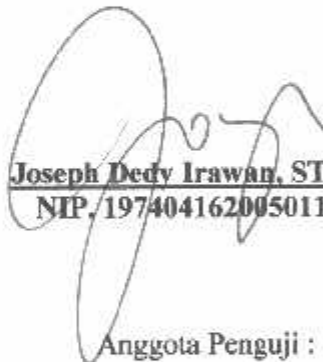
**BERITA ACARA UJIAN KOMPRESI**  
**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

NAMA : Ridha Fahrozi  
NIM : 12.18.112  
JURUSAN : Teknik Informatika S-1  
JUDUL : Media Pembelajaran Interaktif Merakit dan Instalasi PC  
Berbasis Multimedia Menggunakan Adobe Flash

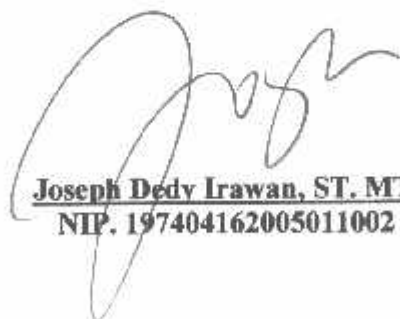
Dipertahankan dihadapan Majelis Penguji Skripsi Jenjang Strata Satu (S1) pada:

Hari : Sabtu  
Tanggal : 16 Januari 2016  
Nilai : 79.63 (B+)

Panitia Ujian Skripsi  
**Ketua Majelis Penguji**

  
Joseph Dedy Irawan, ST. MT.  
NIP. 197404162005011002  
Anggota Penguji :

**Dosen Penguji I**

  
Joseph Dedy Irawan, ST. MT.  
NIP. 197404162005011002



**Dosen Penguji II**

  
Abdal Wahid, M.Pd.I  
NIP.P. 1031500507

## FORMULIR PERBAIKAN SKRIPSI

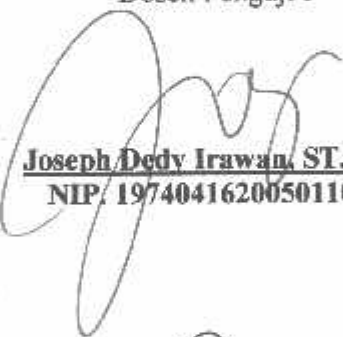
Dalam pelaksanaan ujian skripsi jenjang Strata I Program Studi Teknik Informatika, maka perlu adanya perbaikan skripsi untuk mahasiswa :

NAMA : Ridha Fahrozi  
NIM : 12.18.112  
JURUSAN : Teknik Informatika S-1  
JUDUL : Media Pembelajaran Interaktif Merakit dan Instalasi PC  
Berbasis Multimedia Menggunakan Adobe Flash

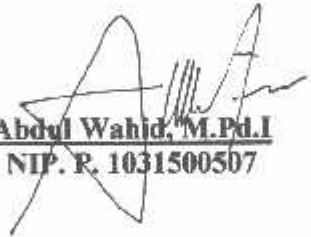
Tanggal	Penguji	Uraian	Paraf
21 Januari 2016	I	- Kesimpulan - Bank Soal	
21 Januari 2016	II	- Uji coba manual dan teknologi	

### Anggota Penguji

Dosen Penguji I

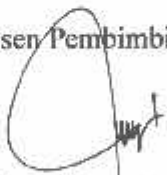
  
Joseph Dedy Irawan, ST. MT.  
NIP. 197404162005011002

Dosen Penguji II


  
Abdul Wahid, M.Pd.I  
NIP. P. 1031500507

Mengetahui,

Dosen Pembimbing I

  
Yosep Agus Pranoto, ST. MT  
NIP. P. 1031000432

Dosen Pembimbing II

  
Febriana Santi W. S.Kom, M.Kom  
NIP. P. 1031000425



PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

PT. BNI (PERSERO) MALANG  
BANK NIAGA MALANG

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax: (0341) 553015 Malang 65145  
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

Malang, 23 Oktober 2015

Nomor : ITN-593/L.INF/TA/2015

Lampiran : ---

Perihal : Bimbingan Skripsi

Kepada : Yth. Bpk/Ibu Yosep Agus Pranoto, ST, MT  
Dosen Pembina Program Studi Teknik Informatika S-1  
Institut Teknologi Nasional  
Malang

Dengan Hormat,  
Sesuai dengan permohonan dan persetujuan dalam proposal skripsi untuk mahasiswa :

Nama : RIDHA FAHROZI  
Nim : 1218112  
Prodi : Teknik Informatika S-1  
Fakultas : Teknologi Industri

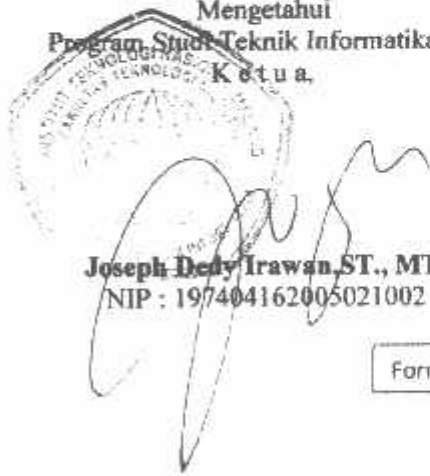
Maka dengan ini pembimbingan kami serahkan sepenuhnya kepada Saudara/i selama waktu 6 (enam) bulan, terhitung mulai tanggal :

**23 Oktober 2015 S/D 23 Maret 2016**

Sebagai satu syarat untuk menempuh Ujian Akhir Sarjana Teknik, Program Studi Teknik Informatika S-1.

Demikian agar maklum dan atas perhatian serta bantuannya kami sampaikan terima kasih.

Mengetahui  
Program Studi Teknik Informatika S-1  
Ketua,

  
Joseph Dedy Irawan, ST., MT.  
NIP : 197404162005021002

Form S-4a

Malang, 23 Oktober 2015

Lampiran : 1(Satu) berkas  
Perihal : Kesiadaan sebagai Pembimbing Skripsi  
  
Kepada : Yth. Bpk/Ibu Yosep Agus Pranoto, ST, MT  
Dosen Pembina Prodi Teknik Informatika S-1  
Institut Teknologi Nasional  
MALANG

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : RIDHA FAHROZI  
Nim : 1218112  
Prodi : Teknik Informatika S-1

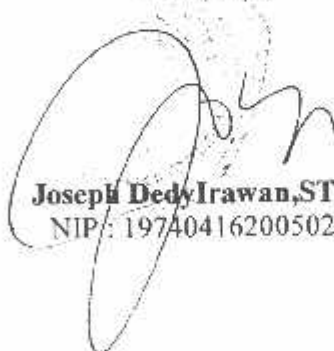
Dengan ini mengajukan permohonan, kiranya Bapak/Ibu bersedia menjadi Dosen Pembimbing Utama / ~~Pendamping~~ \*), untuk penyusunan Skripsi dengan judul (Proposal Terlampir) :

**MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF MERAKIT DAN  
MENGINSTALASI PC (PERSONAL COMPUTER) UNTUK SISWA-  
SISWI SMK KELAS X BERBASIS MULTIMEDIA MENGGUNAKAN  
ADOBE FLASH**


Adapun tugas tersebut sebagai salah satu syarat untuk menempuh Ujian Akhir Sarjana Teknik.

Demikian permohonan kami dan atas kesediaan Bapak/Ibu kami sampaikan terima kasih.

Prodi T. Informatika S-1  
Ketua,

  
**Joseph Dedy Irawan, ST., MT.**  
NIP: 197404162005021002

Hormat Kami,

  
RIDHA FAHROZI

Form S-3a



PERNYATAAN KESEDIAAN DALAM PEMBIMBINGAN SKRIPSI

Sesuai permohonan dari mahasiswa/i :

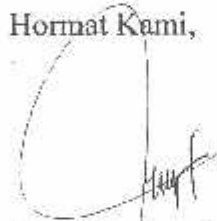
Nama : RIDHA FAHROZI  
Nim : 1218112  
Program Studi : Teknik Informatika S1

Dengan ini menyatakan bersedia / ~~tidak bersedia~~ \*) membimbing skripsi dari mahasiswa tersebut dengan judul :

Demikian Surat Pernyataan ini kami buat agar dipergunakan seperlunya.

Malang, 27 / 10 / 2015

Hormat Kami,



Yosep Agus Pranoto, ST, MT

Catatan :  
Setelah disetujui agar formulir ini diserahkan mahasiswa/i  
yang bersangkutan kepada administrasi Program Studi untuk diproses lebih lanjut  
) coret yang tidak perlu

Form S-3b



PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
 FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
 PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

T. BNI (PERSERO) MALANG  
 BANK NAGA MALANG

Kampus I : Jl. Berdungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax (0341) 553015 Malang 65145  
 Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417635 Fax. (0341) 417634 Malang

Malang, 23 Oktober 2015

Nomor : ITN-593/I.INF/TA/2015

Lampiran : ---

Perihal : Bimbingan Skripsi

Kepada : Yth. Bpk/Ibu Febriana Santi W, S.Kom, M.Kom  
 Dosen Pembina Program Studi Teknik Informatika S-1  
 Institut Teknologi Nasional  
 Malang

Dengan Hormat,  
 Sesuai dengan permohonan dan persetujuan dalam proposal skripsi untuk mahasiswa :

Nama : RIDHA FAHROZI  
 Nim : 1218112  
 Prodi : Teknik Informatika S-1  
 Fakultas : Teknologi Industri

Maka dengan ini pembimbingan kami serahkan sepenuhnya kepada Saudara/i selama waktu 6 (enam) bulan, terhitung mulai tanggal :

**23 Oktober 2015 S/D 23 Maret 2016**

Sebagai satu syarat untuk menempuh Ujian Akhir Sarjana Teknik, Program Studi Teknik Informatika S-1.

Demikian agar maklum dan atas perhatian serta bantuannya kami sampaikan terima kasih.

Mengetahui  
 Program Studi Teknik Informatika S-1  
 Ketua.



Joseph Dedy Irawan, ST., MT.  
 NIP : 197404162005021002

Form S-4a

Malang, 23 Oktober 2015

Lampiran : 1(Satu) berkas  
Perihal : Kesiadaan sebagai Pembimbing Skripsi

Kepada : Yth. Bpk/Ibu **Febriana Santi W, S.Kom, M.Kom**  
Dosen Pembina Prodi Teknik Informatika S-1  
Institut Teknologi Nasional  
MALANG

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : RIDHA FAHROZI  
Nim : 1218112  
Prodi : Teknik InformatikaS-1

Dengan ini mengajukan permohonan, kiranya Bapak/Ibu bersedia menjadi Dosen Pembimbing ~~Utama~~ / Pendamping \*), untuk penyusunan Skripsi dengan judul (Proposal Terlampir) :

**MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF MERAKIT DAN  
MENGINSTALASI PC (PERSONAL COMPUTER) UNTUK SISWA-  
SISWI SMK KELAS X BERBASIS MULTIMEDIA MENGGUNAKAN  
ADOBE FLASH**


Adapun tugas tersebut sebagai salah satu syarat untuk menempuh Ujian Akhir Sarjana Teknik.

Demikian permohonan kami dan atas kesediaan Bapak/Ibu kami sampaikan terima kasih.

Prodi T. InformatikaS-1  
Ketua,

**Joseph Dedy Irawan, ST., MT.**  
NIP : 197404162005021002

Hormat Kami,



RIDHA FAHROZI

Form S 3a

PERNYATAAN KESEDIAAN DALAM PEMBIMBINGAN SKRIPSI

Sesuai permohonan dari mahasiswa/i :

Nama : RIDHA FAHROZI  
Nim : 1218112  
Program Studi : Teknik Informatika S1

Dengan ini menyatakan bersedia / ~~tidak bersedia~~ \*) membimbing skripsi dari mahasiswa tersebut dengan judul :

Demikian Surat Pernyataan ini kami buat agar dipergunakan seperlunya.

Malang, 27 Okt 2018

Hormat Kami,





Febriana Santi W, S.Kom, M.Kom

Catatan :  
1. Setelah disetujui agar formulir ini diserahkan mahasiswa/i  
2. yang bersangkutan kepada administrasi Program Studi untuk diproses lebih lanjut  
3. ) coret yang tidak perlu

Form S-3b

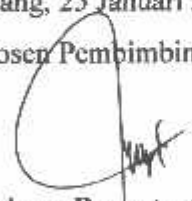
## FORMULIR BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Ridha Fahrozi  
NIM : 12.18.112  
Masa Bimbingan : 23 Oktober 2015 s/d 23 Maret 2016  
Judul Skripsi : Media Pembelajaran Interaktif Merakit dan Instalasi PC Berbasis Multimedia Menggunakan Adobe Flash

No	Tanggal	Uraian	Paraf Pembimbing
1	23-11-2015	BAB I	
2	4-12-2015	BAB II dan Daftar Pustaka	
3	14-12-2015	Program diselesaikan Game dan Soal	
4	18-12-2015	Game diberi popup benar dan salah	
5	8-1-2016	Soal harus diberi timer dan random	
6	11-1-2016	Kunci jawaban dan skor pada soal	
7	13-1-2016	BAB I, BAB II, BAB III dan BAB IV	
8	14-1-2016	ACC Kompre	

Malang, 25 Januari 2016

Dosen Pembimbing I



**Yosep Agus Pranoto, ST. MT**  
NIP. P. 1031000432

## FORMULIR BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Ridha Fahrozi  
NIM : 12.18.112  
Masa Bimbingan : 23 Oktober 2015 s/d 23 Maret 2016  
Judul Skripsi : Media Pembelajaran Interaktif merakit dan Instalasi PC Berbasis Multimedia Menggunakan Adobe Flash

No	Tanggal	Uraian	Paraf Pembimbing
1	18-11-2015	Program User Interface	<i>hm</i>
2	20-11-2015	Program Dibuat Menarik Lagi	<i>hm</i>
3	23-11-2015	ACC Seminar progress	<i>hm</i>
4	11-12-2015	Materi pembelajaran harus disesuaikan modul dari smk	<i>hm</i>
5	15-12-2015	Tambah materi system computer pada landasan teori	<i>hm</i>
6	13-1-2016	Perbaiki Laporan	<i>hm</i>
7	14-1-2016	Perbaiki Laporan	<i>hm</i>
8	15-1-2016	ACC Kompre	<i>hm</i>

Malang, 25 Januari 2016

Dosen Pembimbing II



**Febriana Santi W, S.Kom, M.Kom**  
NIP. P. 1031000425



PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

PT BNI (PERSERDI) MALANG  
BANK NIAGA MALANG

Kampus I : Jl. Berdungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Punting), Fax: (0341) 553015 Malang 65145  
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax: (0341) 417634 Malang

Malang, 4 Desember 2015

Nomor : ITN-12-641/EX.T.INF/2015  
Lampiran : -  
Perihal : **PENELITIAN SKRIPSI/SURVEI**

Kepada : Yth. Dra. Lilik Sulistyowati, M.Si  
Kepala SMK Negeri 12 Malang  
Jl. Pahlawan Balarjosari  
Malang

Dengan hormat,

Bersama dengan surat ini kami mohon kebijaksanaan Bapak/Ibu agar Mahasiswa kami dari **Fakultas Teknologi Industri, Program Studi Teknik Informatika S-1** mohon dapat di ijinakan melakukan pengambilan data/survei untuk penelitian skripsi di **SMK Negeri 12 Malang**.

Survey akan dilakukan pada : 7 Desember 2015 s/d 16 Januari 2015  
Adapun mahasiswa tersebut adalah :

Ridha Fahrozi NIM : 12.18.112

Setelah melaksanakan survey, hasil dari survey akan digunakan untuk penulisan laporan penelitian/skripsi.  
Demikian agar maklum dan atas perhatian serta bantuannya kami ucapkan banyak terima kasih.



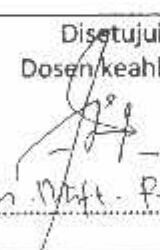
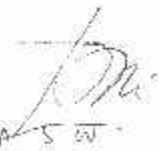
Program Studi  
Teknik Informatika S-1  
Ketua

**Joseph Dedy Irawan, ST, MT.**  
NIP. 19740416 200501 1 002

Tembusan Kepada :  
1. Arsip



## BERITA ACARA SEMINAR JUDUL SKRIPSI PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1

No	Nama Mahasiswa : <u>AIDHA FAIROZI</u>		Nim <u>1218112</u>
1	Keterangan	Tanggal <u>3 OCT 2015</u> Waktu	Tempat <u>T. IMPOR</u>
2	Pelaksanaan		Ruang <u>LATS MM</u>
Spesifikasi Judul (berilah tanda silang)**)			
3	<input checked="" type="checkbox"/> Jaringan komputer <input checked="" type="checkbox"/> Multimedia	<input type="checkbox"/> Basis data <input type="checkbox"/> Pemrograman & RPL <input type="checkbox"/> Lainnya.....	
4	Judul proposal yang diseminarkan mahasiswa	<u>MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF MERAKIT DAN INSTALASI PC W/ SISWA SISWI SMK KELAS X BERBASIS MM MENGGUNAKAN ADOBE FLASH</u>	
5	Perubahan judul yang diusulkan oleh kelompok dosen keahlian	<u>MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF MERAKIT DAN INSTALASI PC BERBASIS MM MENGGUNAKAN ADOBE FLASH</u>	
6	Catatan :		
.....			
.....			
.....			
Persetujuan judul skripsi			
7	Disetujui, Dosen/keahlian I	Disetujui, Dosen keahlian II	Disetujui, Dosen keahlian III
	 <u>Moh. Mift. Polihman</u>	.....	.....
	Mengetahui, Ketua Prodi T.Informatika	Moderator I	Moderator II
	<u>Joseph Dedy Irawan, ST,MT</u> NIP. 19740416 200501 1 002	 <u>FEBRIANA S W</u>	.....





## FORMULIR PERBAIKAN SEMINAR PROPOSAL /JUDUL

Dalam pelaksanaan Seminar Judul Jenjang Strata 1 Jurusan Teknik Informatika, maka perlu  
danya perbaikan untuk mahasiswa :

Nama : Pidha Fahrani  
NIM : 12-18-112  
Perbaikan Meliputi : \_\_\_\_\_

- Ditambahkan ~~12~~ kuis lebih banyak dan soal 72 menjadi  
berupa soal random
- Pembelajaran berupa bongkar/pasang hardware PC  
↳ Drag + Drop komponen

Malang, 2 - 10 - 2015

  
( M. Miftakur R. )



**LEMBAR PEMANTAUAN SEMINAR PROGRES SKRIPSI**

: Ridha Fahrozi  
 : 12.18.112  
 il : \_\_\_\_\_

Skripsi :

Media Pembelajaran Melalui PC dan Instalasi

/ Komentor :

Sudah bagus 48%  
program juga diselesaikan  
laporan mengikuti program  
tambah guru

Setelah,  
 Program Studi T. Informatika  
 Ketua

Pengamat  
 Pembimbing 1

(Han Zulfa Z.)

Pembimbing 2

(Yuscep Agus P.)

h Dedy Irawan, ST.MT  
 9740416 200501 1 002



**LEMBAR PEMANTAUAN SEMINAR PROGRES SKRIPSI**

nama : RIDHA FAHROZI  
 NIM : 1210112  
 Tanggal : 24.11.2015

Judul Skripsi : Perancangan Pembelajaran Interaktif Merakit dan Instalasi PC. Berbasis  
 Multimedia Menggunakan Adobe Flash.

Revisi / Komentar :  
User interface -  
penulisan

Diketahui,  
 Program Studi T.Informatika  
 Ketua

Pengamat  
Pembimbing 1

Pembimbing 2

(Hani 2.2) (.....)

Diketahui,  
 Dedy Irawan, ST.MT  
 N.P. 19740416 200501 1 002

## ACTIONSCRIPT PROGRAM

### MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF MERAKIT DAN INSTALASI PC BERBASIS MULTIMEDIA MENGUNAKAN ADOBE FLASH

#### Source Code Tampilan Full Screen :

```
fscommand("fullscreen", "true");
```

#### Source Code Menu Utama :

```
//Button Mengenal  
on (release) {  
    gotoAndPlay("Scene 2", 1);  
}  
//Button Merakit  
on (release) {  
    gotoAndPlay("Scene 3", 1);  
}  
//Button Edu Game  
on (release) {  
    gotoAndPlay("Scene 4", 1);  
}  
//Button Latihann Soal  
on (release) {  
    gotoAndPlay("Scene 5", 1);  
}  
//Button Keluar  
on (release) {  
    fscommand("quit");  
}
```

#### Source Code Menu Utama :

```
//Button Home  
on (release) {  
    gotoAndPlay("Scene 1", 1);  
}  
on (release) {  
    unloadMovieNum(1);  
}
```

---

```
//Button Mengenal
on (release) {
    gotoAndPlay("Scene 2", 1);
}
on (release) {
    unloadMovieNum(1);
}
//Button Merakit
on (release) {
    gotoAndPlay("Scene 3", 1);
}
on (release) {
    unloadMovieNum(1);
}
//Button Edu Game
on (release) {
    gotoAndPlay("Scene 4", 1);
}
on (release) {
    unloadMovieNum(1);
}
//Button Latihann Soal
on (release) {
    gotoAndPlay("Scene 5", 1);
}
on (release) {
    unloadMovieNum(1);
}

//Button Pengertian
on (release) {
    unloadMovieNum(1);
    loadMovieNum("Pengertian.swf", 1);
}
//Button Perangkat Utama
on (release) {
    unloadMovieNum(1);
    loadMovieNum("Perangkat Utama.swf", 1);
}
//Button Perangkat Penyusun CPU
on (release) {
    unloadMovieNum(1);
    loadMovieNum("Perangkat Penyusun.swf", 1);
}
```

```

//Button Perangkat Pendukung
on (release) {
    unloadMovieNum(1);
    loadMovieNum("Perangkat Pendukung.swf", 1);
}
//Button Media Penyimpanan Data
on (release) {
    unloadMovieNum(1);
    loadMovieNum("Perangkat Penyimpanan Data.swf", 1);
}

```

### Source Code Menu Merakit :

```

//Button Langkah 1 - 11
on (release) {
    loadMovieNum("1.swf", 1);
    loadMovieNum("11.swf", 1);
}

```

### Source Code Menu Edu Game :

```

//Button Motherboard
on (release) {
    loadMovieNum("Game1.swf", 1);
}
//Button Casing
on (release) {
    loadMovieNum("Game2.swf", 1);
}

```

### Source Code Game Motherboard :

```

//Action_Proc
pros.onPress = function()
{
    this.startDrag();
    this.swapDepths(1);
};
pros.onRelease = function()
{
    this.stopDrag();
};

```

```
//Action_Mem1
mem1.onPress = function()
{
    this.startDrag();
    this.swapDepths(1);
};
mem1.onRelease = function()
{
    this.stopDrag();
};

//Action_Mem2
mem2.onPress = function()
{
    this.startDrag();
    this.swapDepths(1);
};
mem2.onRelease = function()
{
    this.stopDrag();
};

//Action_Mem3
mem3.onPress = function()
{
    this.startDrag();
    this.swapDepths(1);
};
mem3.onRelease = function()
{
    this.stopDrag();
};

//Action_VGA
vga.onPress = function()
{
    this.startDrag();
    this.swapDepths(1);
};
vga.onRelease = function()
{
    this.stopDrag();
};
```

```
//Action Sok_Pro3
onClipEvent(enterFrame){
    if(_root.pros.hitTest(this))
        this.gotoAndStop(2);
    unloadMovie(pros);
}

//Action Sok_Ram1
onClipEvent(enterFrame){
    if(_root.mem1.hitTest(this))
        this.gotoAndStop(2);
    unloadMovie(mem1);
}

//Action Sok_Ram2
onClipEvent(enterFrame){
    if(_root.mem2.hitTest(this))
        this.gotoAndStop(2);
    unloadMovie(mem2);
}

//Action Sok_Ram3
onClipEvent(enterFrame){
    if(_root.mem3.hitTest(this))
        this.gotoAndStop(2);
    unloadMovie(mem3);
}

//Action Sok_VGA
onClipEvent(enterFrame){
    if(_root.vga.hitTest(this))
        this.gotoAndStop(2);
    unloadMovie(vga);
}

//Action Pros
onClipEvent(enterFrame){
    if(_root.sok_pros.hitTest(this)){
        unloadMovie(this);
        _root.pop_up.gotoAndPlay(2);
    }
    else if(_root.sok_mem1.hitTest(this)){
        _root.pop_up.gotoAndPlay(31);
        this._x = 683.1;
        this._y = 231.5;
        this.stopDrag();
    }
}
```



```
else if(_root.sok_mem2.hitTest(this)){
    _root.pop_up.gotoAndPlay(31);
    this._x = 683.1;
    this._y = 231.5;
    this.stopDrag();
}
else if(_root.sok_mem3.hitTest(this)){
    _root.pop_up.gotoAndPlay(31);
    this._x = 683.1;
    this._y = 231.5;
    this.stopDrag();
}
else if(_root.sok_vga.hitTest(this)){
    _root.pop_up.gotoAndPlay(31);
    this._x = 683.1;
    this._y = 231.5;
    this.stopDrag();
}
}
}

//Action Mem1
onClipEvent(enterFrame){
    if(_root.sok_mem1.hitTest(this)){
        unloadMovie(this);
        _root.pop_up.gotoAndPlay(2);
    }
    else if(_root.sok_pros.hitTest(this)){
        _root.pop_up.gotoAndPlay(31);
        this._x = 679.25;
        this._y = 294;
        this.stopDrag();
    }
    else if(_root.sok_mem2.hitTest(this)){
        _root.pop_up.gotoAndPlay(31);
        this._x = 679.25;
        this._y = 294;
        this.stopDrag();
    }
    else if(_root.sok_mem3.hitTest(this)){
        _root.pop_up.gotoAndPlay(31);
        this._x = 679.25;
        this._y = 294;
        this.stopDrag();
    }
}
```

```

        else if(_root.sok_vga.hitTest(this)){
            _root.pop_up.gotoAndPlay(31);
            this._x = 679.25;
            this._y = 294;
            this.stopDrag();
        }
    }

    //Action Mem2
    onClipEvent(enterFrame){
        if(_root.sok_mem2.hitTest(this)){
            unloadMovie(this);
            _root.pop_up.gotoAndPlay(2);
        }
        else if(_root.sok_pros.hitTest(this)){
            _root.pop_up.gotoAndPlay(31);
            this._x = 679.25;
            this._y = 326.6;
            this.stopDrag();
        }
        else if(_root.sok_mem1.hitTest(this)){
            _root.pop_up.gotoAndPlay(31);
            this._x = 679.25;
            this._y = 326.6;
            this.stopDrag();
        }
        else if(_root.sok_mem3.hitTest(this)){
            _root.pop_up.gotoAndPlay(31);
            this._x = 679.25;
            this._y = 326.6;
            this.stopDrag();
        }
        else if(_root.sok_vga.hitTest(this)){
            _root.pop_up.gotoAndPlay(31);
            this._x = 679.25;
            this._y = 326.6;
            this.stopDrag();
        }
    }
}

//Action Mem3
onClipEvent(enterFrame){
    if(_root.sok_mem3.hitTest(this)){
        unloadMovie(this);
        _root.pop_up.gotoAndPlay(2);
    }
}

```

```

else if(_root.sok_pros.hitTest(this)){
    _root.pop_up.gotoAndPlay(31);
    this._x = 679.25;
    this._y = 358.95;
    this.stopDrag();
}
else if(_root.sok_mem1.hitTest(this)){
    _root.pop_up.gotoAndPlay(31);
    this._x = 679.25;
    this._y = 358.95;
    this.stopDrag();
}
else if(_root.sok_mem2.hitTest(this)){
    _root.pop_up.gotoAndPlay(31);
    this._x = 679.25;
    this._y = 358.95;
    this.stopDrag();
}
else if(_root.sok_vga.hitTest(this)){
    _root.pop_up.gotoAndPlay(31);
    this._x = 679.25;
    this._y = 358.95;
    this.stopDrag();
}
}
}

//Action VGA
onClipEvent(enterFrame){
    if(_root.sok_vga.hitTest(this)){
        unloadMovie(this);
        _root.pop_up.gotoAndPlay(2);
    }
    else if(_root.sok_pros.hitTest(this)){
        _root.pop_up.gotoAndPlay(31);
        this._x = 679.15;
        this._y = 429.5;
        this.stopDrag();
    }
    else if(_root.sok_mem1.hitTest(this)){
        _root.pop_up.gotoAndPlay(31);
        this._x = 679.15;
        this._y = 429.5;
        this.stopDrag();
    }
}
}

```

```

else if(_root.sok_mem2.hitTest(this)){
    _root.pop_up.gotoAndPlay(31);
    this._x = 679.15;
    this._y = 429.5;
    this.stopDrag();
}
else if(_root.sok_mem3.hitTest(this)){
    _root.pop_up.gotoAndPlay(31);
    this._x = 679.15;
    this._y = 429.5;
    this.stopDrag();
}
}
}

```

### Source Code Menu Latihan Soal :

```

//Button Soal
on (release) {
    loadMovieNum("Latihan Soal.swf", 1);
}

//Button Kunci Jawaban
on (release) {
    loadMovieNum("Kunci Jawaban.swf", 1);
}

```

### Source Code Soal :

```

//Button Mulai
on (release) {
    gotoAndStop("mulai");
}

//Action Script Soal
stop();
var banksoal = new LoadVars();
var acakArray:Array;
var z = 0;
var score = 0;
var time = 100;
satu.enabled = true;
dua.enabled = true;
tiga.enabled = true;

```

```

empat.enabled = true;
next_btn.enabled = true;
skor = 0;
banksoal.load("banksoal.txt");
    if (sucess) {
        _root.acakArray =
        _root.sekuensAcak(banksoal.jlhSoal);
        _root.soalNext();
    }
};
function sekuensAcak(nomer:Number):Array {
    var acakArray = new Array(nomer);
    var noAcak, noTambah, noSimpan;
    noTambah = nomer-1;
    for (var i = 0; i<nomer; i++) {
        acakArray[i] = i;
    }
    while (noTambah>0) {
        noAcak = random(noTambah);
        noSimpan = acakArray[noTambah];
        acakArray[noTambah] = acakArray[noAcak];
        acakArray[noAcak] = noSimpan;
        noTambah--;
    }
    return acakArray;
}
function soalNext() {
    if (z<acakArray.length) {
        teksssoal.text = banksoal["soal"+acakArray[z]];
        jwb1.text= banksoal["jwbA"+acakArray[z]];
        jwb2.text= banksoal["jwbB"+acakArray[z]];
        jwb3.text= banksoal["jwbC"+acakArray[z]];
        jwb4.text= banksoal["jwbD"+acakArray[z]];
        satu.selected = false;
        dua.selected = false;
        tiga.selected = false;
        empat.selected = false;
        z++;
        nomor = z;
        jumlah = banksoal.jlhSoal;
    }
    else {
        satu.selected = false;
        dua.selected = false;
        tiga.selected = false;
        empat.selected = false;
    }
}

```

```

        satu.enabled = false;
        dua.enabled = false;
        tiga.enabled = false;
        empat.enabled = false;
        next_btn.enabled = false;
        tekssoal.text = "";
        gotoAndStop("selesai");
    }
}
function evaluate() {
    if (satu.selected) {
        if (banksoal["valid"+acakArray[z-1]] == "A") {
            score += 10;
            skor= score;
            trace(skor);
            bener.play();
        } else {
            score -= 10;
            skor = score;
            salah.play();
        }
        soalNext();
        return;
    }
    if (dua.selected) {
        if (banksoal["valid"+acakArray[z-1]] == "B") {
            score += 10;
            skor= score;
            bener.play();
        } else {
            score -= 10;
            skor= score;
            salah.play();
        }
        soalNext();
        return;
    }
    if (tiga.selected) {
        if (banksoal["valid"+acakArray[z-1]] == "C") {
            score += 10;
            skor= score;
            bener.play();
        } else {
            score -= 10;
            skor= score;
            salah.play();
        }
    }
}

```

&soal1=Suatu bagian computer yang berfungsi sebagai pusat arus listrik adalah...&jwbA1=Motherboard&jwbB1=Processor&jwbC1=Power Supply&jwbD1=Listrik&valid1=C&soal2=Berikut ini yang bukan termasuk hardware sebuah computer adalah...&jwbA2=Motherboard&jwbB2=Processor&jwbC2=Windows &jwbD2=RAM&valid2=C&soal3=Salah satu cara untuk masuk kedalam BIOS sebuah PC adalah dengan menekan tombol...Pada keyboard&jwbA3=Del&jwbB3=Alt+F4&jwbC3=Esc&jwbD3=Ctrl+Alt+Del&valid3=A&soal4=Perangkat di bawah ini dapat digunakan untuk mengakses internet, kecuali...&jwbA4=Bluetooth&jwbB4=LAN Card&jwbC4=VGA Card&jwbD4=WiFi Card&valid4=C&soal5=Proses mematikan computer disebut juga...&jwbA5=Dhut Down&jwbB5=Log Off&jwbC5=Swich User&jwbD5=Dumping&valid5=A&soal6=Apa kepanjangan dari ALU...&jwbA6=Aritmatic Local Unit&jwbB6=Automatic Local Unit&jwbC6=Aritmatic Logical Unit&jwbD6=Automatic Logical Unit&valid6=A&soal7=Chip yang berfungsi untuk mengontrol kinerja processor & RAM disebut chip...&jwbA7=South Bridge&jwbB7=C-MOS&jwbC7=BIOS&jwbD7=Buffer&valid7=B&soal8=Pada saat menghidup computer maka akan masuk kedalam system operasi. Pada saat proses masuk kedalam system disebut...&jwbA8=Boot Secuence&jwbB8=Bootable&jwbC8=Bootings&jwbD8=Hank&valid8=C &soal9=Satuan ppm digunakan pada perangkat ...&jwbA9=Scanner&jwbB9=Printer&jwbC9=Speaker&jwbD9=WiFi Card&valid9=B&soal10=Perangkat di bawah ini datanya dapat dibaca tetapi tidak dapat diubah atau ditulis ulang, kecuali...&jwbA10=Flash Drive&jwbB10=ROM&jwbC10=CD-ROM&jwbD10=CD-R&valid10=C&soal11=Perangkat penyimpanan berikut yang mempunyai akses paling cepat adalah...&jwbA11=DVD&jwbB11=CD-ROM&jwbC11=Flash Disk&jwbD11=Disket&valid11=C&soal12=CPU di bawah ini yang mempunyai kecepatan paling tinggi adalah...&jwbA12=60 MHz&jwbB12=3.0 GHz&jwbC12=133 MHz&jwbD12=2.2 GHz&valid12=B&soal13=Peralatan input yang digunakan untuk bermain game adalah...&jwbA13=Scanner&jwbB13=Bluetooth&jwbC13=WiFi Card&jwbD13=Joystick&valid13=D&soal14=Perangkat komputer yang berfungsi untuk mengubah sinyal digital menjadi gambar adalah...&jwbA14=VGA Card&jwbB14=LAN Card&jwbC14=Sound Card&jwbD14=WiFi Card&valid14=A