

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN  
ANIMASI 3 DIMENSI**  
(Studi Kasus : Menggunakan Metode *Frame to Frame* dan Metode *Real Time* pada Mata  
Diklat Menerapkan Dasar-Dasar Elektronika Kelas X Teknik Audio Video)

**TUGAS AKHIR**

*Diajukan Kepada Tim Penguji Tugas Akhir Jurusan Teknik Elektronika  
Sebagai salah satu persyaratan untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan*



Oleh :

**FUJI EDYA**  
13979/2009

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA  
JURUSAN TEKNIK ELEKTRONIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2014**

**PERSETUJUAN TUGAS AKHIR**

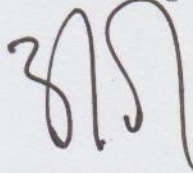
**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN  
ANIMASI 3 DIMENSI (STUDI KASUS : MENGGUNAKAN METODE  
FRAME TO FRAME DAN METODE REAL TIME PADA MATA DIKLAT  
MENERAPKAN DASAR-DASAR ELEKTRONIKA KELAS X TEKNIK  
AUDIO VIDEO)**

**Nama** : Fuji Edya  
**NIM/BP** : 13979/2009  
**Program Studi** : Pendidikan Teknik Informatika  
**Jurusan** : Teknik Elektronika  
**Fakultas** : Teknik

Padang, September 2014

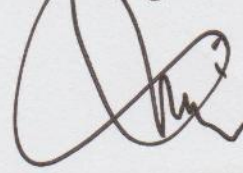
Disetujui Oleh :

Pembimbing I



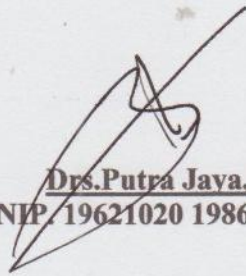
Drs. Elfi Tasrif, MT  
NIP. 19620524 198703 1 002

Pembimbing II



Drs. Denny Kurniadi, M.Kom  
NIP. 19630606 198903 1 001

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Elektronika  
Fakultas Teknik UNP



Drs. Putra Java, MT  
NIP. 19621020 198602 1 001

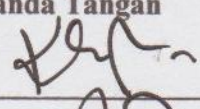
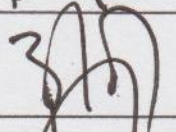
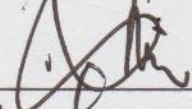
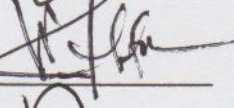
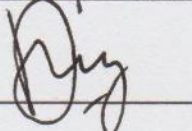
## PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Bukan Skripsi Program Studi Pendidikan Teknik Informatika  
Jurusan Teknik Elektronika Fakultas Teknik  
Universitas Negeri Padang

**Judul** : Perancangan Dan Pembuatan Media Pembelajaran Animasi 3 Dimensi (Studi Kasus : Menggunakan Metode *Frame To Frame* Dan Metode *Real Time* Pada Mata Diklat Menerapkan Dasar-Dasar Elektronika Kelas X Teknik Audio Video)

**Nama** : Fuji Edya  
**BP/NIM** : 2009/13979  
**Program Studi** : Pendidikan Teknik Informatika  
**Jurusan** : Teknik Elektronika  
**Fakultas** : Teknik

Padang, September 2014

Tim Penguji	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Khairi Budayawan, S.Pd, M.Sc	: 
2. Anggota	: Drs. Elfi Tasrif, MT	: 
3. Anggota	: Drs. Denny Kurniadi, M.Kom	: 
4. Anggota	: Ahmaddul Hadi, S.Pd, M.Kom	: 
5. Anggota	: Dr. Dedy Irfan, S.Pd. M.Kom	: 

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa tugas akhir ini 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 lazim.

Padang, September 2014

Yang menyatakan,



Fuji Edya

## ABSTRAK

**Fuji Edya (13979/2009) : Perancangan dan Pembuatan Media Pembelajaran Animasi 3 Dimensi (Studi Kasus : Menggunakan Metode *Frame to Frame* dan Metode *Real Time* pada Mata Diklat Menerapkan Dasar-Dasar Elektronika Kelas X Teknik Audio Video)**

Salah satu keberhasilan suatu lembaga pendidikan dalam melaksanakan proses pembelajaran adalah bagaimana upaya pendidik dalam penyampaian pesan, teori dan informasi terhadap siswa agar memahami pelajaran dan informasi lebih cepat dan membuat pelajaran tersebut lebih menarik serta mudah dimengerti. Untuk meningkatkan suatu proses pembelajaran maka pendidik perlu membuat suatu media pembelajaran yang menarik salah satunya media pembelajaran animasi 3D (tiga dimensi). Media pembelajaran animasi 3D dapat menjadikan pembelajaran lebih menarik, interaktif, dan mudah di pahami, karna media animasi 3D ini bersifat simulasi jadi siswa dapat menggambarkan ilustrasi yang sebenarnya.

Berdasarkan judul yang disampaikan, perancangan Media Pembelajaran Animasi 3D akan dibuat menggunakan aplikasi *Macromedia Flash* untuk *user interfacenya* dan aplikasi *Blender* untuk membuat animasi 3D nya. Metode pembuatan *user interface* menggunakan metode *frame to frame*, yaitu pembuatan animasi dengan cara melakukan perubahan objek pada setiap frame secara manual, sehingga dihasilkan perubahan gambar yang teratur. Metode ini biasanya digunakan pada animasi dengan perubahan bentuk objek secara terus-menerus. Animasi 3Dnya menggunakan metode *real time* yaitu sebuah metode dimana semua animasi yang sedang tampil atau sedang dibuat dilakukan secara bersamaan tanpa persiapan terlebih dahulu. Untuk membuat animasi dengan metode *real time* agar terlihat bagus, maka pergerakan yang akan dilakukan atau ditampilkan tidak diketahui sebelumnya atau muncul secara tiba-tiba.

Hasil dari perancangan media ini untuk memudahkan siswa dalam mengenal komponen-komponen elektronika serta pengukuran komponen tersebut menggunakan multimeter dan juga untuk memudahkan guru dalam penyampaian materi dan informasi, dan juga diharapkan dapat mempersingkat waktu dalam penyampaian materi dan informasi tentang materi Menerapkan Dasar-Dasar Elektronika sehingga siswa dapat mempraktekkannya.

Kata Kunci : Proses pembelajaran, media pembelajaran, animasi 3D.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul **” Perancangan dan Pembuatan Media Pembelajaran Animasi 3 Dimensi (Studi Kasus : Menggunakan Metode *Frame to Frame* dan Metode *Real Time* pada Mata Diklat Menerapkan Dasar-Dasar Elektronika Kelas X Teknik Audio Video)”** Tugas Akhir ini diajukan sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan Pendidikan (S-1) di jurusan Teknik Elektronika dengan Program Studi Pendidikan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

Tugas akhir ini dapat diselesaikan berkat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Jadi dalam kesempatan ini disampaikan penghargaan dan rasa terima kasih yang tulus kepada

1. Bapak Drs. Putra Jaya, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Elektronika
2. Bapak Yasdinul Huda, S.Pd, MT selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektronika
3. Bapak Drs. Elfi Tasrif, MT selaku pembimbing akademik sekaligus Pembimbing I yang telah banyak memberikan nasehat dan bimbingan dalam penyelesaian tugas akhir ini
4. Bapak Drs. Denny Kurniadi, M.Kom selaku Pembimbing II yang telah memberikan banyak saran dan nasihat selama proses penyelesaian tugas akhir.
5. Bapak Bapak Khairi S.Pd, M.Sc, Ahmaddul Hadi, S.Pd, M.Kom, dan Bapak Dedy Irfan, S.Pd, M.Kom selaku penguji Tugas Akhir.

6. Kepada Abang-abang dan Kakak-kakak senior di Jurusan Teknik Elektronika yang telah banyak memberikan saran serta bantuan dalam penyelesaian tugas akhir ini.
7. Rekan-rekan mahasiswa Jurusan Teknik Elektronika UNP, khususnya prodi Pendidikan Teknik Informatika angkatan 2009.
8. Semua pihak yang telah membantu penulis untuk mewujudkan karya ini dan menyelesaikan studi yang tidak bisa disebutkan satu per satu.

Semoga bantuan dan bimbingan serta arahan semoga menjadi amal shaleh dan mendapat pahala dari Allah SWT, amin.

Penulis menyadari bahwa adanya keterbatasan kemampuan dan pengalaman yang penulis miliki, sehingga tugas akhir ini masih jauh dari sempurna, baik dari segi penulisannya. Untuk itu, kritik dan saran yang bersifat membangun dalam penyempurnaan tugas akhir ini sangat penulis harapkan dari semua pihak.

Akhirnya penulis harap semoga tugas akhir ini bermanfaat bagi pembaca. Semoga Allah SWT selalu melimpahkan rahmat dan karunianya kepada kita semua.

Padang, September 2014

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>ABSTRAK</b> .....	i
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	x
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	6
C. Batasan Masalah.....	7
D. Rumusan Masalah .....	7
E. Tujuan Tugas Akhir .....	8
F. Manfaat Tugas Akhir .....	9
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
A. Media Pembelajaran.....	10
1. Pengertian Media Pembelajaran.....	10
2. Fungsi Media Pembelajaran .....	12
3. Jenis Media Pembelajaran.....	13
B. Animasi 3D .....	15
1. Pengertian Animasi 3D .....	15

2. Manfaat Animasi 3D .....	15
C. Metode Dalam Pembuatan Animasi.....	17
1. Metode Animasi Real Time .....	20
2. Prinsip-prinsip Dalam Pembuatan Animasi .....	26
3. Proses Pembuatan Animasi .....	31
D. Mata Diklat Menerapkan Dasar-dasar Elektronika .....	36
E. Blender .....	40
1. Pengertian Blender .....	40
2. Kelebihan Blender.....	41
3. Pengenalan GUI .....	43
F. Rujukan Yang Relevan .....	44

### **BAB III METODE PERANCANGAN DAN PEMBUATAN**

A. Analisa Sistem .....	45
1. Analisa User .....	45
2. Analisa User Interface .....	46
3. Analisa Input dan Output .....	48
B. Perancangan Media .....	49
1. Perangkat Percobaan .....	49
2. Perancangan Storyboard .....	49
3. Material Collecting .....	52
4. Perancangan Interface (Antarmuka).....	53
C. Perancangan Flowchart .....	56

## **BAB IV HASIL PERANCANGAN**

A. Implementasi .....	58
1. Batasan Implementasi .....	58
2. Tujuan Implementasi .....	58
3. Spesifikasi Implementasi .....	59
B. Hasil Implementasi .....	59
1. Halaman Awal .....	60
2. Halaman Menu .....	60
3. Halaman Tujuan .....	63
4. Halaman SK/KD .....	64
5. Halaman Materi .....	64
6. Halaman Latihan .....	69
7. Halaman Profil .....	70

## **BAB V PENUTUP**

A. Kesimpulan .....	71
B. Saran.....	71

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Diagram Proses pembuatan animasi 3D .....	32
2. Modeling titik-titik vertex pada objek .....	33
3. Pemberian tekstur dari file gambar .....	34
4. Tampilan <i>Interface</i> Blender .....	43
5. Rancangan tampilan awal .....	53
6. Rancangan tampilan menu utama .....	54
7. Rancangan tampilan menu materi .....	54
8. Rancangan tampilan menu latihan .....	55
9. Flowchart .....	56
10. Tampilan Halaman Awal .....	60
11. Tampilan Halaman Menu Utama .....	61
12. Tampilan Halaman Tujuan .....	63
13. Tampilan Halaman SK/KD .....	64
14. Tampilan Halaman Materi .....	65
15. Tampilan Halaman Materi KD 1 .....	66
16. Tampilan Halaman Materi KD 3 .....	67
17. Tampilan Halaman Latihan .....	69
18. Tampilan Halaman Profil .....	70

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Modul MDDE .....	38
2. Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar .....	50
3. <i>Story Board</i> animasi 3D .....	52

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

1. Silabus .....	74
2. Modul .....	82

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Teknologi multimedia menurut Vaughan (2004:1), merupakan perpaduan dari teknologi komputer baik perangkat keras maupun perangkat lunak dengan teknologi elektronik lainnya untuk menyampaikan suatu informasi yang interaktif. Menurut Sutopo (2003:8) teknologi multimedia adalah penyatuan dari beberapa media menjadi satu. Media – media tersebut dapat didefinisikan sebagai objek – objek pembentuk suatu multimedia, dimana objek-objek pembentuk multimedia itu antara lain : *teks, image, animasi, audio, full motion and live video*, serta *interactive link*.

Teknologi multimedia dapat diimplementasikan di berbagai macam bidang pekerjaan, tergantung kreatifitas untuk mengembangkannya. Pemanfaatan teknologi multimedia dapat dibagi menjadi: Presentasi bisnis, pembelajaran, promosi dan penjualan, *information delivery, teleconferencing, productivity*, film, *virtual reality*, aplikasi *web* dan *game*.

Perkembangan serta pemanfaatan teknologi multimedia banyak digunakan hampir di seluruh aspek kegiatan. Teknologi multimedia dapat menggabungkan beberapa media penyampai informasi, misalnya menggabungkan gambar dengan suara, atau dengan data lainnya dalam satu media. Penggabungan ini menghasilkan sebuah sistem multimedia sehingga

penyampaian informasi lebih menarik dan interaktif daripada menggunakan satu media saja.

Salah satu contoh pemanfaatan teknologi multimedia adalah sebagai media dalam proses pembelajaran dan jenis multimedia yang dapat digunakan adalah animasi. Menurut Ibiz dalam Setiawan (2002:1) “Animasi adalah sebuah proses merekam dan memainkan kembali serangkaian gambar statis untuk mendapatkan sebuah ilusi pergerakan”. Secara garis besar, animasi komputer dibagi menjadi dua kategori, yaitu:

1. *Computer Assisted Animation,*

Animasi pada kategori ini biasanya menunjuk pada sistem animasi 2 dimensi, yaitu mengkomputerisasi proses animasi tradisional yang menggunakan gambaran tangan. Komputer digunakan untuk pewarnaan, penerapan virtual kamera dan penataan data yang digunakan dalam sebuah animasi.

2. *Computer Generated Animation,*

Pada kategori ini biasanya digunakan untuk animasi 3 dimensi (3D) dengan program 3D seperti 3D *Studio Max*, *Maya*, *Autocad*, *Blender* dan lain sebagainya.

Djamarah (2006:125) menyatakan bahwa, Animasi 3D termasuk dalam kategori media audio-visual dalam proses pembelajaran dilihat dari jenisnya. Media audio-visual merupakan media yang menggabungkan dua indera dalam menerima informasi atau pesan, yaitu indera pendengaran dan indera penglihatan. Media ini tidak hanya menggunakan perangkat suara tetapi juga menggunakan media *display* atau gambar dalam penyampaian pesan atau informasi.

Penggunaan media pembelajaran animasi 3D (tiga dimensi) pada pembelajaran bisa dijadikan sebagai sarana untuk memberikan kemudahan bagi pendidik dalam penyampaian informasi serta memberikan pemahaman

bagi siswa dalam memahami konsep-konsep yang ada dalam buku. Media animasi 3D adalah media simulasi yang bersifat nyata dibandingkan dengan media animasi 2D karna animasi 3D ini berbentuk nyata seolah-olah berbentuk objek sebenarnya serta mudah di pahami oleh para siswa.

Menurut Azhar Arsyad (2011: 21-23), manfaat media adalah menjadikan pembelajaran lebih menarik. Media bisa diasosiasikan sebagai penarik perhatian, dan membuat siswa tetap terjaga dan memperhatikan. Kejelasan dan keruntutan pesan, daya tarik image yang berubah ubah, penggunaan efek khusus yang dapat meningkatkan pengetahuan dan memotivasi siswa.

Lembaga riset dan penerbitan komputer yaitu *Computer Technology Research* (CTR) menyimpulkan bahwa orang hanya mampu mengingat 20% dari yang dilihat dan 30% dari yang didengar. Tetapi orang dapat mengingat 50% dari yang dilihat dan didengar dan 80% dari yang dilihat, didengar dan dilakukan sekaligus. Oleh karena itu, penggunaan media dalam pembelajaran diharapkan bisa membantu siswa dalam memahami materi yang diajarkan.

Materi yang akan dijadikan animasi 3D dalam tugas akhir ini adalah materi ajar pada mata diklat Menerapkan Dasar-dasar Elektronika (MDDE) kelas X Teknik Audio Video (TAV). Sebagaimana yang tertera dalam silabus mata diklat MDDE kelas X TAV, materi yang tercakup di dalam mata diklat ini adalah Komponen Elektronika, Alat Ukur, serta Pengukuran Besaran Listrik. Materi ini memerlukan adanya visualisasi dalam bentuk tampilan

animasi dalam proses penyampaian materinya, sehingga siswa bisa lebih terbantu untuk memahami materi yang diberikan oleh guru.

Penelitian yang telah dilakukan oleh Samsrizal (2012) di SMK Negeri 1 Padang menunjukkan bahwa sebagian siswa kurang dapat menyerap materi mata diklat MDDE dengan baik dikarenakan proses pembelajaran yang masih menekankan pada model pengajaran langsung dan penggunaan media untuk mata diklat MDDE ini masih belum variatif. Karena itu siswa masih belum mampu memahami keseluruhan materi MDDE tersebut karena ada sebagian materi yang perlu dijelaskan secara detail. Hasil observasi peneliti terhadap nilai ujian siswa kelas X TAV dalam mata diklat MDDE di SMK Negeri 1 Padang menunjukkan bahwa dari 73 siswa, 57% siswa mendapat nilai di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditetapkan oleh sekolah yaitu 80, dengan kata lain lebih dari 50% siswa tidak menyerap dengan baik materi yang diajarkan oleh guru. Oleh karena itu, untuk mempermudah guru dalam menyampaikan materi ajar yang detail tersebut dan untuk membantu siswa dalam menerima materi yang diajarkan, diperlukan sebuah media sebagai perantara dan alat bantu. Dalam hal ini media yang dipergunakan adalah media animasi 3D yang dapat memvisualisasikan materi-materi yang diduga sulit dimengerti oleh siswa.

Metode yang akan digunakan dalam pembuatan animasi ini adalah Metode Animasi *frame to frame* dan *real time*. Penggunaan metode animasi *frame to frame* dipergunakan dalam membuat interface dari media pembelajaran, metode animasi *real time* dipergunakan dalam membuat

animasi 3D. Metode animasi *frame to frame* adalah pembuatan animasi dengan cara melakukan perubahan objek pada setiap frame secara manual, sehingga dihasilkan perubahan gambar yang teratur. Metode ini biasanya digunakan pada animasi dengan perubahan bentuk objek secara terus-menerus. Sedangkan metode animasi *real time* adalah sebuah metode dimana semua animasi yang sedang tampil atau sedang dibuat dilakukan secara bersamaan tanpa persiapan terlebih dahulu. Untuk membuat animasi dengan metode *real time* agar terlihat bagus, maka pergerakan yang akan dilakukan atau ditampilkan tidak diketahui sebelumnya atau muncul secara tiba-tiba.

Bertolak dari uraian di atas, dibuatlah sebuah animasi 3 Dimensi (3D) sebagai media pembelajaran mata diklat MDDE yang akan menjelaskan tentang materi yang tercakup dalam mata diklat MDDE diantaranya komponen aktif dan komponen pasif, bagaimana cara menggunakan alat ukur besaran listrik dengan benar, yang diharapkan mampu membantu guru dalam menjelaskan materi ajar serta membantu siswa dalam memahami materi yang dijelaskan. Animasi 3D ini dibuat berdasarkan silabus mata diklat MDDE, dan dibuat semenarik mungkin agar siswa lebih tertarik untuk memperhatikan materi ajar sehingga nantinya bisa meningkatkan kualitas proses belajar pembelajaran.

Bertolak dari hal tersebut, penulis ingin menggunakan animasi 3D yang merupakan salah satu jenis teknologi multimedia sebagai media pembelajaran sehingga memberikan dampak yang positif di bidang pendidikan. Selanjutnya, penulis ingin membuat sebuah karya yang

menunjukkan sisi positif dari perkembangan teknologi itu sendiri. Maka dari itu, penulis akan merancang dan membuat Tugas Akhir dengan judul **“Perancangan dan Pembuatan Media Pembelajaran Animasi 3 Dimensi (Studi Kasus : Menggunakan Metode *Frame to Frame* dan Metode *Real Time* pada Mata Diklat Menerapkan Dasar-Dasar Elektronika Kelas X Teknik Audio Video)”**.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Terbatasnya media pembelajaran interaktif dengan tampilan animasi 3D dalam proses pembelajaran untuk membantu guru menjelaskan materi yang memerlukan penjelasan yang lebih detail untuk mata diklat MDDE kelas X TAV.
2. Keterbatasan waktu dalam menyampaikan informasi jika informasi di sampaikan secara langsung.
3. Keterbatasan media yang mempunyai karakter seperti *Computer Tecnology Research* (CTR) bahwa orang hanya mampu mengingat 20% dari yang dilihat dan 30% dari yang didengar dan 80% dari yang dilihat, didengar dan dilakukan sekaligus
4. Kurangnya materi yang dapat ditangkap dengan baik oleh semua siswa, dibuktikan dengan lebih dari 50% siswa TAV kelas X di SMK Negeri 1 Padang mendapatkan nilai dibawah KKM yang telah ditetapkan yaitu 80.

### C. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah, dan untuk membatasi pembahasan pada tugas akhir ini, maka dibatasi masalah yaitu:

1. Tugas akhir ini dibatasi hanya pada perancangan dan pembuatan media pembelajaran animasi 3D tentang materi mata diklat MDDE kelas X TAV yang dibuat sesuai dengan Silabus yang telah ditetapkan.
2. Media yang dirancang dan dibuat berisikan materi MDDE kelas X TAV dari KD 1 sampai KD 3 yaitu Alat ukur, komponen elektronika serta pengukuran besaran listrik, yang disajikan dalam bentuk tampilan teks, gambar dan animasi 3D, serta dilengkapi dengan latihan dan evaluasi.
3. Proses perancangan dan pembuatan tugas akhir ini menggunakan metode animasi *frame to frame* untuk tampilan *user interfacenya* dan metode *real time* untuk pembuatan animasi 3Dnya.
4. Tugas akhir ini menggunakan *software* Blender untuk membuat animasi 3D-nya dan menggunakan *software* Macromedia Flash 8 untuk membuat *user interfacenya*.

### D. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian identifikasi masalah dan batasan masalah yang telah dikemukakan, maka dirumuskan:

1. Bagaimana merancang dan membuat media pembelajaran animasi 3D tentang materi mata diklat MDDE kelas X TAV yang dibuat sesuai dengan Silabus yang telah ditetapkan?

2. Bagaimana merancang dan membuat media yang berisikan materi MDDE kelas X TAV dari KD 1 sampai KD 3 dalam bentuk tampilan teks, gambar dan animasi 3D, serta dilengkapi dengan latihan dan evaluasi?
3. Bagaimana merancang dan membuat media menggunakan metode animasi *frame to frame* untuk tampilan *user interfacenya* dan metode *real time* untuk pembuatan animasi 3D?
4. Bagaimana menggunakan *software* Blender untuk membuat animasi 3D dan menggunakan *software* Macromedia Flash 8 untuk membuat *user interface*?

#### **E. Tujuan Tugas Akhir**

Adapun tujuan dari tugas akhir ini adalah :

1. Tersedianya media pembelajaran animasi 3D tentang materi mata diklat MDDE kelas X TAV yang dibuat sesuai dengan Silabus yang telah ditetapkan, khususnya pada KD 1 sampai KD 3 yaitu Alat ukur, komponen elektronika serta pengukuran besaran listrik dalam bentuk tampilan teks, gambar dan animasi 3D, serta dilengkapi dengan latihan dan evaluasi.
2. Proses perancangan dan pembuatan tugas akhir ini menggunakan metode animasi *frame to frame* untuk tampilan *user interfacenya* dan metode *real time* untuk pembuatan animasi 3Dnya.
3. Mengaplikasikan penggunaan *software* Blender untuk membuat animasi 3D, serta penggunaan *software* Macromedia Flash 8 untuk membuat *user interface*.

## **F. Manfaat Tugas Akhir**

Hasil dari tugas akhir ini, diharapkan bermanfaat :

1. Sebagai media atau alat bantu interaktif bagi guru dalam penyampaian materi mata diklat MDDE.
2. Meningkatkan minat siswa dalam proses pembelajaran.
3. Mempersingkat waktu dalam penyampaian materi dan informasi.
4. Mempermudah siswa untuk lebih memahami materi ajar mata diklat MDDE yang dibuat dalam bentuk animasi 3D.
5. Sebagai media bagi masyarakat umum untuk mengetahui materi seputar elektronika.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Kesimpulan yang diambil setelah melakukan perancangan dan pembuatan media pembelajaran animasi 3 Dimensi untuk mata diklat MDDE ini adalah untuk mempermudah siswa dalam mengenal komponen-komponen elektronika serta pengukuran komponen tersebut menggunakan multimeter dan juga untuk memudahkan guru dalam penyampaian materi tiga kompetensi dasar, serta mempersingkat waktu dalam penyampaian materi dan informasi tentang materi Menerapkan Dasar-Dasar Elektronika.

#### **B. Saran**

Berdasarkan hasil pembuatan media pembelajaran animasi 3D dapat diberikan saran sebagai berikut:

1. Pada media animasi 3D ini diharapkan nantinya dapat dikembangkan menjadi lebih baik lagi dengan cara mengembangkan materi yang lebih *full* 3D.
2. Diharapkan nantinya media animasi 3D ini bisa di kembangkan melalui media berbasis web

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Masum Riswandi. (2012). *Efektivitas Media Animasi 3D Pada Pembelajaran IPA*. (di akses pada: Repository.upi.edu. Download 20 Februari 2013)
- Ariesto Hadi, Sutopo. (2003). *Multimedia Interaktif dengan Flash*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Azhar Arsyad. (2007). *Media Pembelajaran*. Jakarta : PT Raja Grasindo Persada.
- F.Endi Bawono Utomo. (2012). *Penerapan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Software Macromedia flash pada Pembelajaran Teori Dasar Mesin Bubut di SMK N 2 Pengasih*. Skripsi. Yogyakarta: FT UNY
- Fidelis Joesapat Soekahar . (2012). *Open Source : 3D Animation*. Blender Publisher
- Flavell ,Lance. (2010). *Beginning Blender Open Source 3D Modelling, Animation, and Game Design*. Apress.
- Indrati Kusumanegara (2008). *Modul Proses Pembelajaran*. Padang : Universitas Negeri Padang Hal:74
- Iwan Binanto. (2009). (di akses pada: <http://iwanbinanto.com/2009/01/19/teknologi-multimedia-secara-ringkas/> tanggal 5 Mei 2013)
- Jodi Rinaldi, A.M. Rumagit. (2012). *Perancangan Tutorial Penerimaan Mahasiswa Baru Universitas Sam Ratulangi Berbasis Animasi 3D Menggunakan Blender*.
- Naqiah Farah. (2010). *Penggunaan Animasi 3D Adalah Lebih Menarik dan Sesuai dalam Bidang Pendidikan Berbanding Animasi 2D*. (di akses pada : slideshare.net. Download 22 Mei 2013)
- Nurmailis. (2010). *Pengaruh Penggunaan CD (Compact Disk) Interaktif Sebagai Media Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X Pada Mata Pelajaran KKPI (Keterampilan Komputer dan Pengelolaan Informasi) di SMK Satria Kota Jambi*. Padang: UNP.