

**MEDIA PEMBELAJARAN MESIN FABRIKASI FRAIS LOGAM**

**SMK MUHAMMADIYAH 1 PLAYEN**

**(Studi kasus: SMK Muhammadiyah 1 Playen)**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**Ahmad Husein Hardiyanto**

**13.11.6891**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2017**

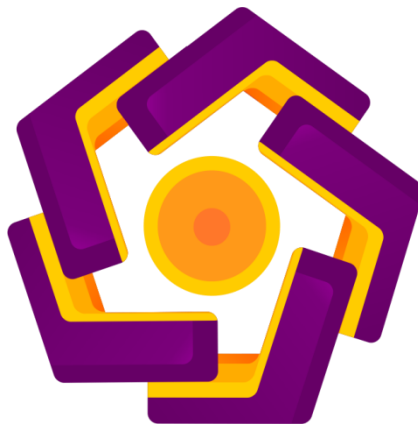
**MEDIA PEMBELAJARAN MESIN FABRIKASI FRAIS LOGAM**

**SMK MUHAMMADIYAH 1 PLAYEN**

**(Studi kasus: SMK Muhammadiyah 1 Playen)**

**SKRIPSI**

Untuk memenuhi sebagian persyaratan  
Mencapai gelar sarjana  
Pada Program Studi Teknik Informatika



disusun oleh

**Ahmad Husein Hardiyanto**

**13.11.6891**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2017**

**PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**MEDIA PEMBELAJARAN MESIN FABRIKASI FRAIS LOGAM  
SMK MUHAMMADIYAH 1 PLAYEN  
(Studi kasus: SMK Muhammadiyah 1 Playen)**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Ahmad Husein Hardiyanto  
13.11.6891**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 18 Januari 2017

**Dosen Pembimbing,**



**Hanif Al Fatta.S.Kom.,M.kom**

**NIK. 190302096**

**PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**MEDIA PEMBELAJARAN MESIN FABRIKASI FRAIS LOGAM**

**SMK MUHAMMADIYAH 1 PLAYEN**

**(Studi kasus: SMK Muhammadiyah 1 Playen)**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Ahmad Husein Hardiyanto**

**13.11.6891**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

pada tanggal 22 Agustus 2017

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Hanif Al Fatta S.Kom., M.Kom**

**NIK. 190302096**

**Arif Dwi Laksito M.Kom**

**NIK. 190302150**

**Dony Ariyus, S.S, M.Kom**

**NIK. 190302128**

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 30 Agustus 2017

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**



**Krisnawati, S.Si., M.T.**

**NIK. 190302038**

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI) dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

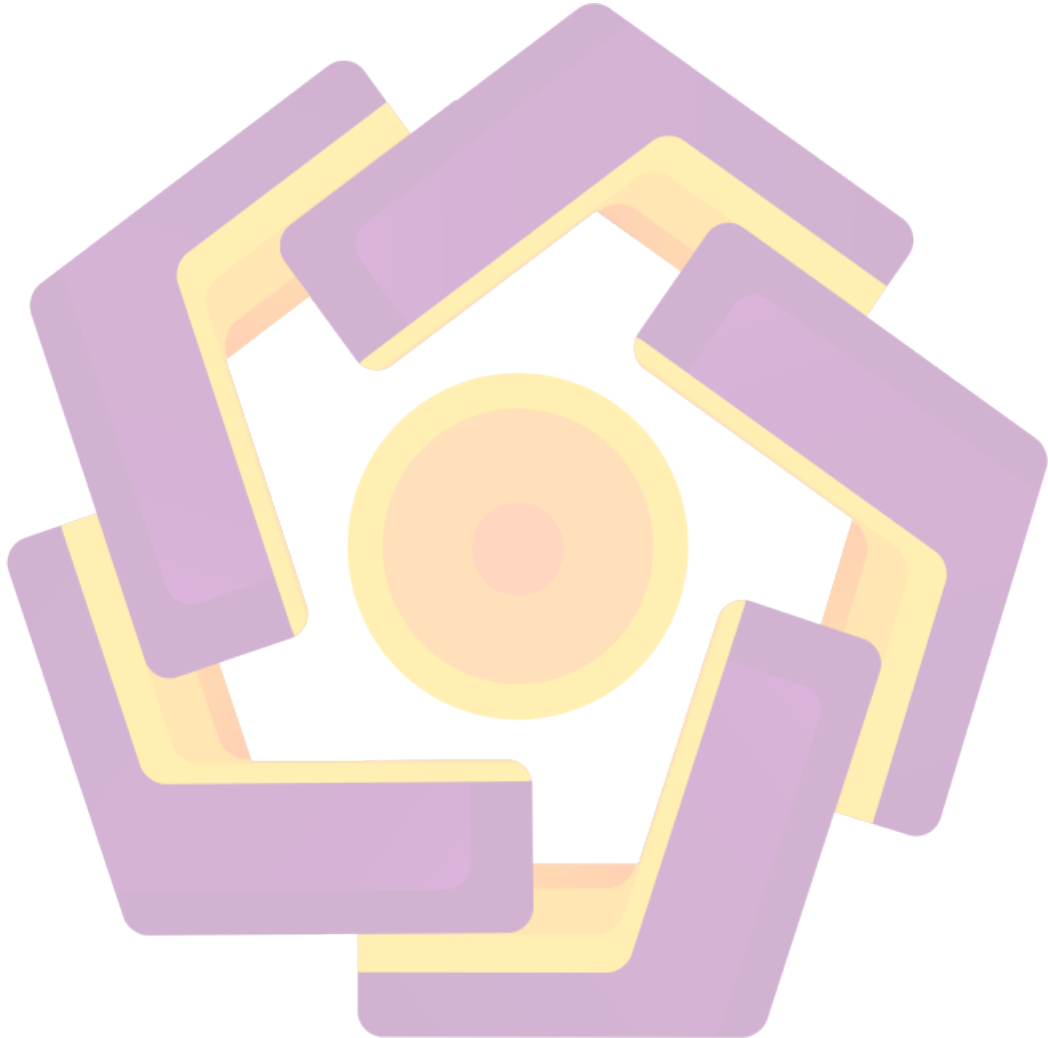
Yogyakarta, 30 Agustus 2017



Ahmad Husein Hardiyanto  
NIM. 13.11.6891

## MOTO

*“Apabila kita telah berbuat baik kepada orang lain,  
Maka kita telah berbuat baik kepada diri sendiri”*



## PERSEMBAHAN

Alhamdulillah penulis panjatkan puji syukur atas kepada Allah SWT atas segala rahmat dan hidayahnya, sehingga berkesempatan untuk menyelesaikan skripsi ini dengan segala kekurangan penulis. Segala syukur penulis ucapkan kepadaMU Karena telah menghadirkan meraka yang memberikan semangat dan do'a disaat menajalan proses study dan pembuatan skripsi ini. Dengan segala kerendahan hati, saya persembahkan skripsi ini kepada:

1. Bapak dan ibu tercinta, terimakasih atas segenap ketulusan cinta dan kasih sayang selama ini. Untuk segala pengorbanan dan do'a yang telah kalian berikan untuk anakmu ini.
2. Adik saya tercinta Daharudin Subekti
3. Keluarga besar Ngadiyono yang selalu memberikan support dan do'a.
4. Terima kasih untuk Devita Tri Kusumawardani yang telah menemani selama ini dan membuat diriku belajar lebih dewasa.
5. Keluarga besar TI 02 Amikom angkatan 2013 yang selalu mensupport, memberikan semangat untuk saya dan bersedia dijadikan bahan guyon.
6. Teman – teman seperjuangan kontrakan rempong, kontrakan PACE yang sulit disebutkan satu – satu. Terima kasih atas semua bantuan yang diberikan, tanpa kalian tidak ada carita mengharukan dan menyedihkan dalam naik gunung.

Saya ucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya, mohon maaf jika ada salah kata baik sengaja atau tidak selama ini. Sukses buat kalian semua, dilancarkan segala urusan dan semoga Allah SWT memberikan rahmat dan hidayahNYA kepada kita semua, AMIN.....

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, Karena penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “MEDIA PEMBELAJARAN MESIN FABRIKASI FRAIS LOGAM SMK MUHAMMADIYAH 1 PLAYEN” dapat diselesaikan sesuai harapan penulis.

Penulis menyadari banyak pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini. Atas bantuan tersebut penulis mengucapkan terima kasih, khususnya kepada:

1. Bapak Prof, Dr. M. Suyanto, M.M selaku Ketua UNIVERSITAS AMIKOM Yogyakarta.
2. Bapak Hanif Al Fatta S.KOm., M.Kom selaku dosen pembimbing yang telah memberikan masukan dan bimbingan dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Sudarmawan, S.T., M.T selaku Ketua Jurusan Fakultas Informatika.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih dari kata sempurna. Untuk itu kritik dan saran yang bersifat membangun penulis harapkan dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap skripsi ini bermanfaat bagi pembaca.

Yogyakarta, 30 Agustus 2017

Ahmad Husein Hardiyanto



## DAFTAR ISI

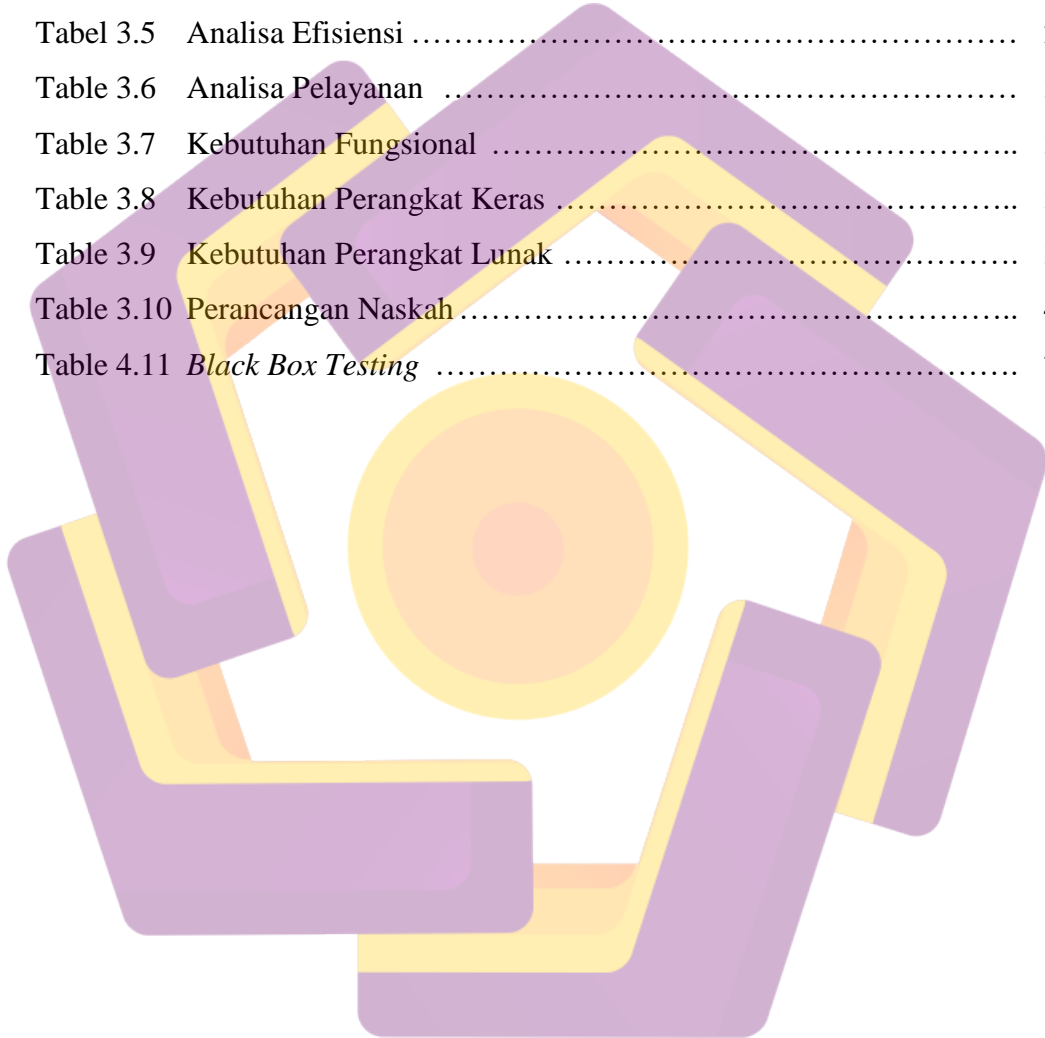
COVER .....	i
HALAMAN JUDUL .....	ii
PERSETUJUAN.....	iii
PENGESAHAN.....	iv
PERNYATAAN.....	v
<i>MOTTO</i> .....	vi
PERSEMBAHAN .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
GAFTAR GAMBAR.....	xiii
INTISARI .....	xv
<i>ABSTRACT</i> .....	xvi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan Penelitian .....	2
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.6 Metode Penelitian .....	4
1.6.1 Pengumpulan Data .....	4
1.6.2 Analisis .....	4
1.6.3 Perancangan .....	4
1.6.4 Peroduksi .....	4
1.6.5 Testing .....	5
1.6.6 Implementasi .....	5
1.6.7 Evaluasi .....	5
1.7 Sistemmatika penelitian .....	5

<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	7
2.1 Tinjauan Pustaka .....	7
2.2 Media Pembelajaran .....	8
2.2.1 Artikulasi Media Pembelajaran .....	8
2.2.2 Karakteristik Media Pembelajaran .....	9
2.2.3 Manfaat Media Pembelajaran .....	10
2.3 Multimedia .....	12
2.3.1 Dasar Multimedia .....	12
2.3.2 Unsur-unsur Multimedia .....	13
2.3.3 Penggunaan Multimedia Dalam Pembelajaran .....	14
2.3.4 Desain Navigasi multimedia Interaktif .....	15
2.3.5 Pengembangan Aplikasi Multimedia .....	17
2.4 Materi Mata Pelajaran Mesin Frais .....	19
2.4.1 Perinsip Kerja .....	19
2.4.2 Bagian-bagian Mesin Frais .....	20
2.4.3 Perlengkapan Mesin Frais .....	21
2.5 Kerangka Berfikir .....	22
<b>BAB III ANALISIS SISTEM DAN PERANCANGAN SISTEM</b> .....	24
3.1 Tinjauan Pustaka .....	24
3.1.1 Sejarah SMK Muhammadiyah 1 Playen .....	24
3.1.2 Visi, misi, Dan Struktur Organisasi .....	24
3.2 Metode Analisis .....	26
3.2.1 Analisis PICES .....	26
3.2.2 Solusi Yang Dapat Diterapkan .....	30
3.2.3 Solusi Yang Dipilih .....	30
3.3 Analisis Kebutuhan Sistem .....	31
3.3.1 Analisis Kebutuhan Fungsional .....	32
3.3.2 Analisis Kebutuhan Non Fungsional .....	33
3.4 Analisis Kelayakan Sistem .....	35
3.4.1 Kelayakan Teknologi .....	35
3.4.2 Kelayakan Hukum .....	36

3.4.3	Kelayakan Operasional .....	36
3.5	Perancangan Sistem .....	37
3.5.1	Nerancang Konsep.....	37
3.5.2	Merancang Isi .....	37
3.5.3	Perancangan Naskah .....	42
3.5.4	Perancangan Grafik .....	50
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>52</b>
4.1	Memproduksi Sistem .....	52
4.1.1	Pembuatan Desain Aplikasi .....	53
4.1.2	Membuat Komponen Aplikasi .....	54
4.1.3	Membuat Tombol .....	63
4.1.4	Pembuatan Halaman Aplikasi Media Pembelajaran .....	64
4.2	Pembahasan .....	71
4.2.1	Actionscript Pada Masing-masing Tombol .....	71
4.3	Mengetes Sistem.....	75
4.4	Menggunakan Sistem .....	80
4.5	Manual Program .....	81
4.6	Memelihara sistem .....	85
4.7	Keunggulan Dan Kelemahan Aplikasi.....	86
<b>BAB V PENUTUP.....</b>		<b>87</b>
5.1	Kesimpulan.....	87
5.2	Saran .....	87
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>89</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>		<b>90</b>

## DAFTAR TABEL

Table 3.1	Analisis kinerja .....	27
Table 3.2	Analisa Informasi .....	27
Table 3.3	Analisa Ekonomi .....	28
Table 3.4	Analisa Pengendalian .....	29
Tabel 3.5	Analisa Efisiensi .....	29
Table 3.6	Analisa Pelayanan .....	30
Table 3.7	Kebutuhan Fungsional .....	32
Table 3.8	Kebutuhan Perangkat Keras .....	34
Table 3.9	Kebutuhan Perangkat Lunak .....	34
Table 3.10	Perancangan Naskah .....	42
Table 4.11	<i>Black Box Testing</i> .....	78



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	<i>Navigasi Liner</i> .....	15
Gambar 2.2	<i>Navigasi Hierarkis</i> .....	16
Gambar 2.3	<i>Navigasi Nonlinier</i> .....	16
Gambar 2.4	<i>Navigasi Komposit</i> .....	17
Gambar 2.5	Siklus Pengembangan Aplikasi Multimedia .....	18
Gambar 2.6	Mesin Frais .....	21
Gambar 3.1	Struktur Organisasi SMK Muhammadiyah 1 Playen .....	25
Gambar 3.2	Struktur <i>Navigasi Hierarki</i> .....	39
Gambar 3.3	Halaman Opening .....	50
Gambar 3.4	Halaman Home .....	50
Gambar 3.5	Halaman Materi .....	51
Gambar 3.6	Halaman Animasi Mesin Frais .....	51
Gambar 4.1	Bagan memproduksi media pembelajaran .....	52
Gambar 4.2	<i>Crate File</i> .....	53
Gambar 4.3	<i>Tool Propertis</i> .....	54
Gambar 4.4	Tampilan Klik Kanan Pada Objek .....	55
Gambar 4.5	Tampilan Menu <i>Convert To Symbol</i> .....	55
Gambar 4.6	Tampilan Memasukkan Script .....	56
Gambar 5.7	Tampilan Gambar Keselamatan Kerja Pada Maya 2015 .....	57
Gambar 4.8	Tampilan <i>Motion Presenet</i> .....	57
Gambar 4.9	Tampilan <i>property</i> dari FLYPlayback .....	58
Gambar 4.10	Tampilan <i>Import</i> Gambar .png .....	58
Gambar 4.11	Tampilan Import Gambar .....	59
Gambar 4.12	Tampilan <i>Time Stretch</i> .....	59
Gambar 4.13	Tampilan <i>Key Frame</i> .....	60
Gambar 4.14	Tampilan Pengaturan <i>Key Frame</i> .....	60
Gambar 4.15	Tampilan <i>Scrollpane</i> .....	61
Gambar 4.16	Tampilan Adobe Illustrator Pembuatan Materi .....	62
Gambar 4.17	Tampilan Propertis <i>Scrollpane</i> .....	62

Gambar 4.18	Tampilan Tools <i>Action Script</i> .....	63
Gambar 4.19	Membuat Tombol .....	64
Gambar 4.20	Tampilan <i>Background Menu Intro</i> .....	65
Gambar 4.21	Tampilan <i>Movieclip Menu Intro</i> .....	65
Gambar 4.22	Tampilan <i>Menu Intro</i> .....	66
Gambar 4.23	Tampilan <i>Menu Home</i> .....	66
Gambar 4.24	Tampilan Keselamatan Kerja .....	67
Gambar 4.25	Tampilan Sub Menu.....	69
Gambar 4.26	Tampilan Halaman Keselamatan Kerja .....	70
Gambar 4.27	Tampilan keselamatan Mesin.....	70
Gambar 4.28	Tampilan Aplikasi Untuk Halaman Pertama Atau <i>Intro</i> .....	76
Gambar 4.29	Tampilan Aplikasi Untuk Halaman Menu Utama .....	77
Gambar 4.30	Tampilan Menu Pengenalan Dasar Mesin Frais .....	77
Gambar 4.31	Tampilan Halaman <i>Intro</i> .....	81
Gambar 4.32	Tampilan Halaman Menu Utama .....	82
Gambar 4.33	Tampilan Menu Keselamatan Kerja .....	82
Gambar 4.34	Tampilan Keselamatan Mesin .....	83
Gambar 4.35	Tampilan Menu Pengenalan Dasar Mesis Frais .....	84
Gambar 4.36	Tampilan Menu Pisau Alur T .....	84
Gambar 4.37	Tampilan Menu Visualisasi Mesin Frais .....	85

## INTISARI

Pembuatan media pembelajaran mata pelajaran mesin frais untuk jurusan teknik mesin SMK Muhammadiyah 1 Playen. Pembuatan media pembelajaran mata pelajaran mesin frais diperuntungkan untuk SMK Muhammadiyah 1 Playen. Materi cara mengoprasikan mesin frais berdasarkan dari mata pelajaran teknik fabrikasi logam tahun 2013 yang dilaksanakan pada kelas X semester ganjil. Materi pembelajaran meliputi pengenalan macam-macam mesin frais, macam-macam pisau frais, parameter – parameter prose pemesinan frais, proses pengefraisan.

Dengan adanya media pembelajaran ini siswa bisa mendapatkan gambaran tentang mesin frais sebelum terjun langsung saat praktek di bengkel karena sudah terdapat gambar-gambar dari mesin frais alat-alat yang digunakan pada mesin frais dan cara penggunaan mesin frais. Begitupula dengan pengajar dapat dengan mudah memberikan materi kepada siswa, sebelum melakukan praktik di bengkel.

Kelemahan dari media pembelajran mesin fabrikasi multimedia adalah kebutuhan alat tambahan yang harus digunakan saat pembelajaran dilakukan. Saat menggunakan media pembelajaran mesin frais berbasis multimedia ini membutuhkan proyektor, laptop dan kemampuan seorang pengajar dalam mengoprasikan laptop. Namun SMK Muhammadiyah 1 Playen sudah cukup memadai karena terdapat lab yang sudah menyediakan LCD Proyektor Tape Recorder dan beberapa guru khususnya guru teknik mesin telah memiliki laptop, dan memiliki kemampuan baik dalam pengoprasian laptop.

**Kata kunci :** Media Pembelajaran, Mesin Frais, SMK Muhammadiyah1 Playen

## **ABSTRACT**

*Making learning media subjects frais machine for engineering majors SMK Muhammadiyah 1 Playen. Making learning media frais machine subjects for SMK Muhammadiyah 1 Playen. Material how to operate the frais machine based on the subjects of metal fabrication techniques in 2013 which is carried out in the odd semester X class. Learning materials include the introduction of various types of frais machines, various knife frais, parameters of machining prose frais, pengefraisan process.*

*With this learning media students can get a picture of the frais machine before plunging directly during practice in the workshop because there are already pictures of the machine frais tools used in the frais machine and how to use the frais machine. Likewise with teachers can easily provide material to students, before doing the praktik in the workshop.*

*The disadvantage of multimedia fabrication learning media is the need for additional tools that must be used when learning is done. When using multimedia learning media frais machine this requires a projector, laptop and the ability of a teacher in using a laptop. However SMK Muhammadiyah 1 Playen is quite adequate because there are labs that already provide LCD Projector Tape Recorder and some teachers, especially mechanical engine teachers have a laptop, and has good ability in operating the laptop.*

**Key word** : Learning Media, Frais Machine, SMK Muhammadiyah 1 Playen