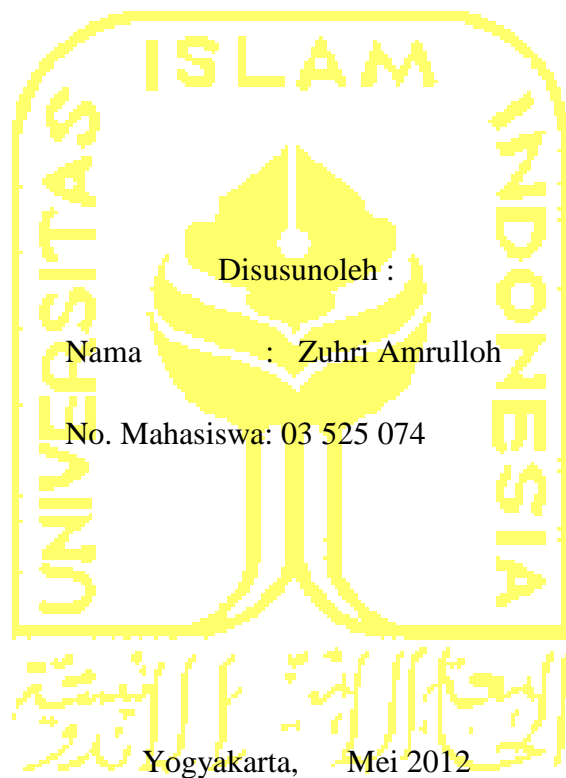


LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

**PEMBUATAN WAYANG KULIT DENGAN MENGGUNAKAN
TEKNOLOGI LASER CUTTING**

TUGAS AKHIR



Disusunoleh :

Nama : Zuhri Amrulloh

No. Mahasiswa: 03 525 074

Pembimbing1

Muhammad Ridlwan, ST. MT.

LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

**PEMBUATAN WAYANG KULIT DENGAN MENGGUNAKAN
TEKNOLOGI *LASER CUTTING***

TUGAS AKHIR



Disusun oleh :

Nama : Zuhri Amrulloh

No. Mahasiswa : 03 525 074

NIRM : 2003011803

Tim Penguji :

Muhammad Ridlwan.ST., MT

Ketua

Tanggal :

Agung Nugroho Adi.ST., MT

Anggota I

Tanggal :

Purtojo.ST., M.Sc

Anggota II

Tanggal :

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Mesin

HALAMAN PERSEMBAHAN

**LAPORAN TUGAS AKHIR INI SAYA
PERSEMBAHKAN**

K e p a d a :

*Allah SWT yang telah mencurahkan rahmat serta hidayah -Nya
dan Nabi Muhammad SAW, keluarga serta para sahabatnya*

Keluarga Saya :

*Ayahanda bapak Efendi yang mulia dan ibunda Siti Ngaisah yang
tercinta.*

*Tetesan do'a dan air mata, dan peluh perjuangan telah membawa ku
memasuki gerbang kesuksesan, dari rasa khawatir hingga rasa yakin.
Aku selalu yakin dengan dukungannya dan selalu ingin aku ceritakan
semua tapi selalu kehabisan kata-kata. Mungkin hanya ini yang mampu
ku buktikan kepadanya. Bahwa aku takkan pernah lupa atas
pengorbanan, nasehat dan dukungannya.*

*Kakak ku Desi S dan suami Baskoro, adek –adek ku Andryas TK dan
istrinya Ririn, Titis A S. Kalian adalah semangat dan motivasi buat ku
belajar dan jangan pernah menyerah.*

HALAMAN MOTO

“Sesungguhnya Allah tidak mengubah keadaan sesuatu kaum, sehingga mereka mengubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri”.

(Al-Qur’an, Surat Ar-Ra’d: 11)

“dan bahwasanya seorang manusia tiada memperoleh selain dari apa yang telah diusahakannya”.

(Al-Qur’an, Surat An-Najm: 39)

“Dan (ingatlah) di waktu Tuhan kalian memperingatkan. Jika kalian bersyukur, niscaya Aku akan menambah nikmat-Ku kepada kalian; dan jika kalian mengingkarinya, maka azab-Ku amat berat sekali”.

(Al-Qur’an, Surat Ibrahim: 7)

“Raihlah ilmu, dan untuk meraih ilmu belajarlah tenang dan sabar”

(khalifah Umar)

“Orang yang aku sukai adalah dia yang menunjukkan kesalahan ku”

(khalifah Umar)

“Semua kesempatan ada di depan mata, singkirkan segala rasa takut hadapilah segala rintangan untuk menuju keberhasilan”

(penulis)

“Tak seorang pun sempurna. Mereka yang mau belajar dari kesalahan adalah bijak. Menyedihkan melihat orang berkeras bahwa mereka benar meskipun terbukti salah”

(penulis)

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikumWr. Wb.

Puji syukur kehadirat Allah SWT Yang Maha Mendengar lagi Maha Melihat dan atas segala limpahan rahmat, taufik, serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ini yang berbentuk Tugas Akhir yang berjudul “ Pembuatan Wayang Kulit dengan Menggunakan Teknologi *Laser Cutting*”sesuai dengan waktu yang telah direncanakan.

Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada baginda Nabi Muhammad SAW beserta seluruh keluarganya dan sahabatnya yang selalu eksis membantu perjuangan beliau dalam menegakan dinullah di muka bumi ini.

Penyusunan Tugas akhir ini adalah merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Mesin, Fakultas Teknik Industri, Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta.

Dalam penulisan ini, tentunya banyak pihak yang telah memberi bantuan baik moril maupun mateil. Oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang tiada hingga kepada :

1. Allah SWT atasrahmat, hidayah dan inayah-Nya serta kekuatan sehingga penulis dapat menyelesaikanTugas Akhir ini.
2. Rasulullah Muhammad SAW beserta keluarga dan para sahabat-sahabatNya atas perjuangan dan amanahnya.
3. Bapak Agung Nugroho Adi,ST.,MT, selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
4. Bapak Muhammad Ridlwan,ST.,MT, selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir di Jurusan Teknik Mesin Universitas Indonesia.

5. Bapak Efendi dan ibu Siti Ngaisah, yang selalu memberikan do'a dan dukungan tiada hentinya.
6. Saudaraku Desi Setia N, Andryas Tri K, dan Titis Avrilia S, yang selalu memberikan suport.
7. Sahabat-sahabatku Sigit, Wiwit, Rizal, Bagus, Bayu, Tio , Vika dan lainnya yang tidak dapat di sebut satu persatu.
8. Semua rekan-rekan di Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia, khususnya angkatan 2003 (Angga, Topik, Figor, Ridho, dan lainnya), serta semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu.
9. Roni , Sulis, Rafeq , Yusta dan Pungka, yang selalu memberi masukan dan bantuan dalam mengerjakan proses tugas akhir.
10. Mas Adi, yang selalu sabar mengajarkan cara menggunakan mesin laser cutting.
11. Anak-anak kos pingky boy (Ari Bujang, Giri, Iwan, Bagong, Ari pitik, Erik, Bento, Fares, P. David dan lainnya), yang selalu bersedia menjadi keluarga kedua.
12. Kos WGY (Sogun, Acing, Engkong, Ari G, Fitri, Agung dan lainnya)
13. Gita, Fanti ati, Yuris, Ectea, Diah, dan Yulia yang selalu memberi motivasi dan semangat.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh yang diharapkan, sehingga saran dan kritik sangatlah kami harapkan dari para pembaca agar berguna untuk perbaikan laporan ini dikemudian hari.

Semoga laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua. Amin...

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Yogyakarta, Mei 2012

(Zuhri Amrulloh)

ABSTRAK

Wayang kulit merupakan salah satu kerajinan yang berkembang di Indonesia, dimana dalam proses pembentukannya masih menggunakan cara manual yang memerlukan waktu yang panjang. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan parameter pemotongan kulit dan pembuatan wayang kulit dengan menggunakan mesin laser cutting agar lebih cepat dan dapat meningkatkan kapasitas produksi.

Empat tahap percobaan telah dilakukan untuk mendapatkan bentuk wayang kulit yang sempurna dengan di proses menggunakan mesin laser cutting. Dimulai dengan, melakukan proses desain wayang kulit menggunakan perangkat lunak grafis Inkscape; melakukan pengujian parameter sampai diperoleh hasil yang optimal; dan tahap terakhir adalah memotong kulit menggunakan mesin laser cutting sesuai dengan desain yang telah di buat.

Dari hasil penelitian didapatkan bahwa wayang kulit dapat dibuat menggunakan mesin laser cutting pada proses pembentukan, dengan hasil yang lebih halus, dengan waktu 15 menit untuk 1 wayang dan biaya Rp.60.000/pcs. Parameter yang paling optimal dalam pembentukan wayang kulit dengan ketebalan kulit $\leq 1,8$ mm menggunakan mesin laser cutting antara lain: daya sebesar 80 watt, kecepatan pemakanan sebesar 30 mm/menit dan jarak mata laser dengan permukaan benda kerja sejauh 20 mm. Akan tetapi pada proses pemotongan yang terlalu kecil tidak dapat dilakukan menggunakan mesin laser cutting,

Kata kunci : *Wayang kulit, Inkscape, mesin laser cutting.*

ABSTRACT

Wayang Kulit is one of the craft that developed in Indonesia, where the shaping process is still using the manual method that requires a long time. This study aims to determine the parameters of cutting the skin and making wayang kulit using a laser cutting machine that is faster and can increase production capacity.

Four stages of the experiment has been done to get the perfect form of wayang kulit in the process of using a laser cutting machine. Starting with, design process the wayang kulit use of graphics software inkscape; testing parameters to obtain optimal results; and last stage are cutting the leather using a laser cutting machine in accordance with a design that's been made.

From there sult showed that the puppet can be made using a laser cutting machine in the process of formation, with the result of a smoot her by the time for another 15 minutes of a puppet show and cost of rp 60 000/pcs. Parameters that most optimal in the formation of wayang kulit with the thickness of the skin & amp ≤ 1.8 mm use the machine laser cutting among others: the power of 80 watts, Ingestion rate of 30mm/min and laser eye distance to the work piece surface along the 20 mm. But in the process of cutting too small can 't be done , cutting laser use the machine.

Keywords: wayang kulit, Inkscape, laser cutting machine.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
HALAMAN MOTTO.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Manfaat Penelitian	2

BAB II. LANDASAN TEORI

2.1 Kulit.....	3
2.1.1 Komposisi dan Mutu Kulit.....	3
2.1.2 Proses Pembuatan Wayang Kulit.....	3
2.2 Mesin <i>Laser Cutting</i>	9
2.2.1 Pengertian Mesin <i>Laser Cutting</i>	9
2.2.2 Konfigurasi Mesin	10
2.2.3 Kelebihan dan Kekurangan	11
2.2.4 Prinsip Kerja Alat.....	12
2.2.5 Proses Manufaktur.	13
2.3 Kerajinan Tangan.....	14

BAB III. METODE PENELITIAN

3.1 Diagram Alur Penelitian.....	16
3.2 Alat dan Bahan Penelitian.....	17
3.3 Pengujian Parameter Kulit.....	18
3.4 Tahap Penelitian.....	20

BAB IV. HASIL PENELITIAN

4.1 Penelitian Tahap Pertama.....	22
4.1.1 Desain Produk Tahap Pertama.....	24
4.1.2 Percobaan Tahap Pertama.....	24
4.2 Penelitian Tahap Kedua.....	27
4.2.1 Desain Produk Tahap Kedua.....	27
4.2.2 Percobaan Tahap Kedua... ..	29
4.3 Percobaan Tahap Ketiga.....	30
4.4 Percobaan Tahap Empat.....	31
4.5 Perbandingan Biaya Produksi.....	32
4.6 Perbandingan Hasil Antara Proses Manual Dengan Proses Menggunakan Mesin <i>Laser Cutting</i>	34
4.7 Analisis Proses Produksi Menggunakan Mesin <i>Laser Cutting</i>	35

BAB V. PENUTUP

5.1 Kesimpulan.....	37
5.2 Saran.....	37

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Spesifikasi <i>Laser Cutting</i>	16
Tabel 3.2 Parameter Kulit.....	18
Table 4.1 Perbandingan Biaya Pembuatan Wayang Kulit Secara Manual dan <i>Laser Cutting</i>	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Proses Pengerokan dan Penjemuran.....	7
Gambar 2.2 Kulit Setelah Penjemuran.....	7
Gambar 2.3 Proses MenatahWayang Kulit.....	8
Gambar 2.4 Proses Pewarnaan Wayang Kulit.....	9
Gambar 2.5 Mesin <i>Laser Cutting</i>	10
Gambar 2.6 Cara Kerja Mesin Laser.....	13
Gambar 2.7 Diagram Ilustrasi Proses Pemotongan.....	14
Gambar 2.8 Hasil Pengerjaan dengan mesin <i>laser cutting</i>	15
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian.....	16
Gambar 3.2 Mesin <i>Laser Cutting</i>	17
Gambar 3.3 Kulit Lembu.....	17
Gambar 3.4 Pemotongan Parameter.....	18
Gambar 3.5 Desain Wayang.....	19
Gambar 3.6 Pengukuran Jarak Mata Laser dengan Material.....	20
Gambar 4.1 Proses Meng- <i>import</i>	22
Gambar 4.2 Proses <i>Setting Cut</i>	23
Gambar 4.3 Proses <i>Setting Engrave</i>	23
Gambar 4.4 Desain Tahap Pertama	24

Gambar 4.5 Grafik Hasil Percobaan Perbandingan <i>Power</i> dan <i>Speed</i> dengan satu Lapis Kulit.....	25
Gambar 4.6 Grafik Hasil Percobaan Perbandingan <i>Power</i> dan <i>Speed</i> Dengan Dua Lapis Kulit.....	25
Gambar 4.7 Grafik Hasil Percobaan Perbandingan <i>Power</i> dan <i>Speed</i> Dengan Tiga Lapis Kulit.....	26
Gambar 4.8 Grafik Percobaan Perbandingan <i>Power</i> dan <i>Speed</i>	26
Gambar 4.9 Foto Hasil Percobaan Tahap Pertama.....	27
Gambar 4.10 Foto tokoh wayang yang digunakan sebagai contoh penelitian.....	28
Gambar 4.11 Produk Wayang Asli.....	28
Gambar 4.12 Hasil pengubahan dengan menggunakan <i>Inkscape</i>	29
Gambar 4.13 Hasil pemesinan Tahap Kedua.....	30
Gambar 4.14 Hasil Pemesinan Tahap Ketiga.....	31
Gambar 4.15 Hasil permesinan Tahap Keempat.....	32
Gambar 4.16 Produk dengan menggunakan proses manual.....	34
Gambar 4.17 Produk dengan menggunakan <i>laser cutting</i>	35