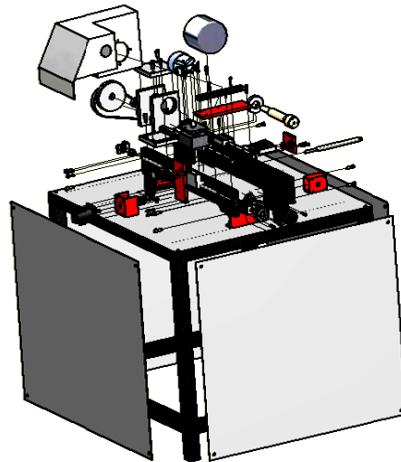




PROSES PEMBUATAN TUTUP RANGKA PADA MESIN BUBUT CNC

PROYEK AKHIR

**Diajukan Kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Guna Memperoleh Gelar Ahli Madya**



Oleh :

DWI PANGGO WICAKSONO
NIM. 07508134008

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2011**

HALAMAN PERSETUJUAN

PROYEK AKHIR

**PROSES PEMBUATAN TUTUP RANGKA PADA
MESIN BUBUT CNC**

Dipersiapkan dan disusun oleh :

DWI PANGGO WICAKSONO

NIM. 07508134008

**Diajukan Kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Ahli Madya D-III
Program Studi Teknik Mesin**

**Yogyakarta, juli 2012
Menyetujui Dosen
Pembimbing,**

**Bambang Setyo Hadi P. M,Pd.
NIP.19571006 198812 1 001**

LEMBAR PENGESAHAN

PROYEK AKHIR

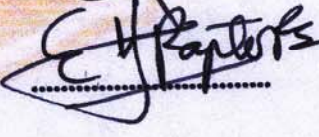
PROSES PEMBUATAN TUTUP RANGKA PADA MESIN BUBUT CNC

DIPERSIAPKAN DAN DISUSUN OLEH

DWI PANGGO WICAKSONO
07508134008

**Telah Dipertahankan Di Depan Dewan Penguji Proyek Akhir
Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Pada Tanggal 26 Juli 2012
Dan Telah Memenuhi Syarat Guna Memperoleh Gelar
Ahli Madya Diploma III**

DEWAN PENGUJI

JABATAN	NAMA	TANDA TANGAN
Ketua Penguji	Bambang Setyo H.P., M. Pd.	
Sekretaris Penguji	Dr. Wagiran.	
Penguji Utama	Soeprapto Rachmad Said, M.Pd.	

**Yogyakarta, Juli 2012
Dekan Fakultas Teknik
Universitas Negeri Yogyakarta,**



Dr. Moch Bruri Triyono
NIP. 19560216 198603 1 003

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawahini :

Nama : DwiPanggoWicaksono

NIM : 07508134008

Jurusan : TeknikMesin

Judul : PembuatanTutup RangkaPada MesinBubut CNC

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam proyek akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya atau gelar lainnya di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, juli 2012

Yang menyatakan,

DwiPanggoWicaksono

NIM. 07508134008

MOTTO

- ❖ Jikahariinigagal, makabesokharusberhasil
- ❖ Sebesarapapunmasalah yang ada, pastiadajalankeluarnya
- ❖ Jalanmenujkebahagiaanitungemangsulit,dijalanpastiakanadahambatanyang menghadangtetapikitatidakbolehmenyerahbegitusaja,kitaharusjalanidanmenyelesaikanmasalahtersebut.

HALAMAN PERSEMBAHAN

- ❖ Allah SWT, shalawat serta salam untuk Rosulullah SAW.
- ❖ Bapak dan ibu tercinta, terima kasih atas segala kasih sayang yang tak ternilai harganya.
- ❖ Segenap keluargaku yang selalu mendukung dan mendoakan kesuksesanku.
- ❖ Fitri Aisia Wulandari tercinta, yang selalu memberikan perhatian dan motivasi yang tiada henti.
- ❖ Sahabat-sahabatku yang selalu mendukung.

ABSTRAK

PROSES PEMBUATAN TUTUP RANGKA PADA MESIN BUBUT CNC

Oleh :
Dwipanggo Wicaksono
07508134008

Tujuan dari penulisan laporan proyek akhir ini adalah mengetahui proses pembuatan penutup rangka, mengetahui mesin dan alat perkakas yang digunakan dalam proses pembuatan Tutup rangka serta mengetahui hasil dari pembuatan penutup rangka pada mesin bubut CNC.

Metode yang digunakan dalam proses pembuatan Tutup rangka meliputi identifikasi gambar kerja, identifikasi mesin dan alat perkakas, pengukuran bahan, pemotongan bahan, pembentukan bahan, pengeboran bahan, dan penyelesaian permukaan (*finishing*). Mesin-mesin yang digunakan yaitu mesin potong hidrolik, gerinda portable, gerinda duduk, mesin bor dan kelengkapannya. Sedangkan alat perkakas yang digunakan yaitu mistar baja, mistar gulung, mistar siku, penggores, penitik, spidol, palubesi. Proses pembuatan tutup rangka meliputi: proses pengukuran, proses pemotongan, proses pembentukan bahan, proses pengeboran, dan proses penyelesaian permukaan. Identifikasi gambar kerja dilakukan untuk mendapatkan gambaran produk yang akan dibuat, sehingga dapat merencanakan proses pengerjaan yang akan dilakukan. Dengan adanya tahapan-tahapan tersebut, diharapkan dapat membuat penutup rangkanya yang sesuai dengan gambar kerja dan dapat berfungsi dengan baik.

Hasil yang telah dicapai dari keseluruhan proses yang meliputi perancangan, pembuatan dan pengujian terhadap tutup rangka pada mesin bubut CNC. Pertama, dari hasil uji dimensi didapat hasil rata-rata prosentase kesalahan 0,885%. Kedua, dari hasil uji kinerja tutup rangka tidak menimbulkan getaran dan bunyi pada saat mesin dihidupkan. Ketiga, dari hasil uji fungsi komponen dapat berfungsi dengan baik sebagaimana mestinya, meskipun ada sedikit kesalahan, tutup rangka juga dapat menampung sisa-sisa penyayatan agar tidak berceceran kemana-mana, kerja mesin jadi lebih sempurna. Dari hasil uji keseluruhan mesin, mesin bubut CNC dapat bekerja dengan baik dan mampu melakukan penyayatan 2mm dengan diameter 30mm untuk bahan aluminium. Hal tersebut terjadi. Dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan, produk tutup rangka pada mesin bubut CNC dapat berfungsi sebagaimana mestinya.

Kata kunci : tutup rangka, mesin bubut CNC

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang mengizinkan penulis untuk menyelesaikan pembuatan Proyek Akhir dan laporan Tugas Akhir ini. Laporan ini dibuat guna memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Ahli Madya D3 Teknik Mesin di Universitas Negeri Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa selama menjalani pendidikan di almamater tercinta ini dan di dalam penyusunan laporan ini, penulis tidak mampu untuk melalui dan menyelesaikannya sendiri. Untuk itu melalui kesempatan ini, penulis hendak mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Moch Bruri Triyono, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Dr. Wagiran, selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
3. Mujiono, M.T selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
4. Drs. Bambang Setiyo H.P., M.Pd, selaku Dosen Pembimbing Proyek Akhir.
5. Bapak-bapak Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Mesin UNY .
6. Seluruh Staff dan karyawan Jurusan Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
7. Teman-teman seperjuangan.

Penyusun menyadari dalam penyusunan laporan ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu kami mengharap kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan laporan ini. Semoga proyek akhir ini berguna bagi penulis dan bagi semua pihak di Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.

Yogyakarta, Januari 2012

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xiii

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	3
C. Batasan Masalah	4
D. Rumusan Masalah	4
E. Tujuan	5
F. Manfaat	5
G. Keaslian Gagasan.....	6

BAB II METODE PENDEKATAN MASALAH

A. Identifikasi GambarKerja.....	7
B. Identifikasi BahandanUkuran.....	9
C. Identifikasi Mesin dan AlatPerkakas	9
1. Proses PengukuranBahan	9
a. MistarBaja	10
b. MistarGulung	10
c. MistarSiku	11
d. Penitik	12
e. Penggores	13
2. Proses PemotonganBahan	13
a. Gunting Plat	14
b. Mesin Gunting Plat Hidrolis	14
c. Gunting Potong	15
d. MesinGerindaTangan	16
e. Kikir	17
f. Mesin Penekuk Segi(bending machine).....	17
3. Proses Pembentukan Bahan.....	19
a. Proses Penekukan.....	19
b. PemantulanKembali (<i>spring back</i>).....	21
c. Proses Pengeboran	24
4. Proses Pelapisan Bahan.....	25
a. Kompresor Udara	26
b. Pistol Semprot(<i>spray gun</i>)	27

BAB III KONSEP PEMBUATAN

A. Konsep Umum Pembuatan Produk	28
1. Proses Pemilihan Bahan	29
2. Proses Pengukuran	29
3. Proses Pemotongan	29
4. Proses Pembentukan Bahan	30
5. Proses Pengeboran	30
6. Proses Penyambungan Logam	30
7. Proses Finising	31
B. Konsep Pembuatan Meja Mesin Bubut CNC	31
1. Pemilihan Bahan	31
2. Pengukuran Bahan Dan Pemberian Tanda Potongan	32
3. Pemotongan Bahan	32
4. Pembentukan Bahan	32
5. Pengeboran	32
6. Penyambungan Logam	33
7. Finishing	33

BAB IV PROSES, HASIL, DAN PEMBAHASAN

A. Diagram Alir Proses Pembuatan Tutup Rangka	
Mesin Bubut CNC	34
B. Deskripsi Proses Pembuatan Tutup Rangka	
Mesin Bubut CNC	35
1. Proses Identifikasi Gambar Kerja	35
2. Mesin Dan Alat Perkakas Yang Digunakan	36

a. Alat Bantu Ukur Dan Gambar.....	36
b. Mesin Dan Alat Perkakas Potong.....	36
c. Mesin Dan Alat Pelubang.....	36
d. Peralatan Pengecetan.....	36
e. Alat Perkakas Bantuan Lain.....	36
3. Proses Pembuatan Tutup Rangka Mesin BubutCNC.....	37
a. GambarBukakanTutup RangkaMesinBubut CNC....	37
b. Cara MenghitungPanjangBahanTutupRangkaMesin Bubut CNC.....	37
c. Cara MelakukanPenekukanTutupRangkaMesin Bubut CNC.....	39
d. JumlahBahanAtau PlatYang di Perlukan	41
C. Hasil pengujianKinerjaTutupRangka.....	42
D. pembuatanTutupRangka	43
E. Pembahasan.....	44
F. Kendala Yang Dihadapi	47
 BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	49
B. Saran.....	50
 DAFTAR PUSTAKA	51
 LAMPIRAN.....	52

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Gambar Kerja Tutup Rangka Atas.....	8
Gambar 2. Gambar Kerja Tutup Rangka Samping.....	8
Gambar 3. Mistar Baja.....	10
Gambar 4. Mistar Gulung	11
Gambar 5 . Penyiku.....	12
Gambar 6. Penitik	13
Gambar 7. Penggores	13
Gambar 8. Gunting Plat	14
Gambar 9. Mesin Pemotng Hidrolik.....	15
Gambar 10. Gunting Potong	16
Gambar 11. Mesin Gerinda Tangan.....	16
Gambar 12. Kikir	17
Gambar 13. Mesin Penekuk Plat.....	19
Gambar 14. Mesin Tekuk Manual.....	22
Gambar 15. Mal Lipatan	23
Gambar 16. Mal Setengah Lingkaran	23
Gambar 17. Ragum	24
Gambar 18. Palu Plastik dan Palu Besi.....	24
Gambar 19. Mesin Bor Duduk.....	25
Gambar 20. Kompresor Udara.....	26
Gambar 21. Spray Gun	27