

# **TUGAS AKHIR**

**Program Pembuatan *Boss Fronts Foot Rest* Menggunakan Mesin Bubut**

***Focus* CNC FBL 200**

**Diajukan guna melengkapi sebagian syarat  
dalam mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1)**



**Disusun Oleh :**

Nama : Ifan Fauzi

NIM : 41307010002

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MERCU BUANA**

**JAKARTA**

**2012**

## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Ifan Fauzi

N.I.M : 41307010002

Jurusan : Teknik Mesin

Fakultas : Teknik

Judul Skripsi : Program Pembuatan *Boss Fronts Foot Rest* Menggunakan Mesin  
Bubut *Focus cnc fbl 200*

.

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan Skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Mercu Buana.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa dipaksakan.

**Penulis,**



[ Ifan Fauzi ]

## LEMBAR PENGESAHAN

Program Pembuatan *Boss Fronts Foot Rest* Menggunakan Mesin Bubut *Focus CNC*

**FBL 200**

Disusun Oleh :

Nama : Ifan Fauzi  
N.I.M : 41307010002  
Jurusan : Teknik Mesin

Pembimbing,



[ Dr. Ir. Abdul Hamid, M.Eng ]

Mengetahui,

Koordinator Tugas Akhir / Ketua Program Studi



[Dr. Ir. Abdul Hamid, M.Eng]

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas berkah, rahmat, dan hidayah-Nya sehingga penulis pada akhirnya dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **Program Pembuatan Boss Fronts Foot Rest Menggunakan Mesin Bubut Focus CNC FBL 200** dengan sebaik-baiknya.

Tugas Akhir ini disusun untuk melengkapi sebagian persyaratan dalam mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1) di Fakultas Teknik Program Studi Teknik Mesin Universitas Mercu Buana.

Laporan penelitian Tugas Akhir ini tidak akan dapat terwujud tanpa adanya petunjuk, pengarahan serta bimbingan dari berbagai pihak yang secara langsung maupun tidak langsung telah ikut membantu dalam penyusunan Tugas Akhir ini. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu baik itu secara moril maupun secara materil. Ucapan terima kasih ini penulis tujukan kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan rahmat-Nya kepada penulis selama pembuatan laporan penelitian Tugas Akhir ini.
2. Bapak DR. Ir. Abdul Hamid, M.Eng. , selaku pembimbing dan ketua program studi Teknik Mesin yang telah banyak membantu dan memberikan solusi setiap masalah yang dihadapi dalam membuat laporan Tugas Akhir ini.
3. Ir. Denny Hadiwinata, Msc. , selaku koordinator laporan Tugas Akhir.

4. Kepada kedua Orang Tua dan kekasih penulis yang telah memberikan dukungannya baik secara moril maupun materil.
5. Kepada Bapak Hartono, Selaku operator mesin bubut cnc di PT Henendra Jaya Metal
6. Kepada teman-teman Teknik Mesin Mercu Buana khususnya angkatan 2007.
7. Kepada semua pihak lain yang turut serta membantu yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan yang mungkin terjadi baik dari segi materi maupun penulisannya. Oleh karena itu, diharapkan kepada mahasiswa dan berbagai pihak agar dapat memberikan kritik serta saran yang bersifat membangun.

Penulis pun berharap semoga setidak-tidaknya Tugas Akhir ini dapat membantu dan berguna bagi mahasiswa pada umumnya.

Akhir kata dari penulis *Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Jakarta, 25 Januari 2012



Ifan Fauzi

## DAFTAR ISI

Halaman Judul .....	i
Halaman Pernyataan .....	ii
Halaman Pengesahan .....	iii
Abstrak .....	iv
Kata Pengantar .....	v
Daftar Isi .....	vii
Daftar Tabel .....	x
Daftar Gambar .....	xi

### BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan Penelitian .....	2
1.3. Batasan Masalah .....	2
1.4. Metodologi Penelitian .....	2
1.5. Sistematika Penulisan .....	4

### BAB II DASAR TEORI PEMESINAN

2.1. Mesin Perkakas .....	5
2.2. Mesin Bubut CNC .....	6
2.2.1. Komponen Mesin CNC .....	7

2.2.2. Tombol - Tombol Mesin Bubut CNC.....	12
2.3. Cara Membuka Dan Memasang <i>Collet Chuk</i> .....	17
2.3.1. Membuka collet chuck .....	17
2.3.2. Memasang Collet Chuck .....	17
2.4. Cara Setting Pisau .....	18
2.4.1. Setting Stopper (kerja otomatis).....	18
2.4.2. Setting pisau kupas. ....	19
2.4.3. Setting pisau potong.....	20
2.4.4. Setting bor .....	21
2.4.5. Setting pisau kupas dalam.....	22
2.4.6. Setting pisau ulir/drat dalam .....	23
2.4.7. Setting pisau ulir/drat luar.....	23
2.4.8. Setting pisau got/ grooving.....	23
2.5. Proses Pemesinan.....	23
2.6. Geometri Pahat Bubut.....	24
2.7. Material Pahat .....	28
2.8. Pemrograman Mesin CNC.....	30
2.8.1. Metode Pemrograman .....	30
2.8.2. Bahasa Pemrograman.....	30
2.8.3 Code Program Mesin bubut CNC.....	31
2.9. Sistem Persumbuan pada Mesin Bubut CNC .....	36

### BAB III PROSES PEMBUATAN BOSS FRONT FOOT REST

3.1. Langkah Proses Pembuatan .....	37
3.2. Bahan .....	39

3.3. Peralatan.....	39
3.4. Prosedur pengerjaan.....	40
3.4.1. Drawing.....	40
3.4.2. Cara Memasukan Program ( <i>programming</i> ) .....	42
3.4.3. Setting Mesin .....	43
3.4.4. Proses Pembubutan .....	46
3.5. Kecepatan Potong, Kecepatan Asutan dan Waktu Pemotongan.....	47
3.5.1. Pengertian Kecepatan Potong.....	47
3.5.2. Kecepatan Asutan (kecepatan makan).....	48
3.5.3. Waktu Pemotongan.....	48

#### BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Data-data awal .....	49
4.2. Hasil Pemograman Benda Kerja.....	50
4.3. Perhitungan waktu pemotongan.....	53

#### BAB V PENUTUP

5.1. Kesimpulan .....	58
5.2. Saran .....	59

Daftar Pustaka.....	60
---------------------	----

Lampiran

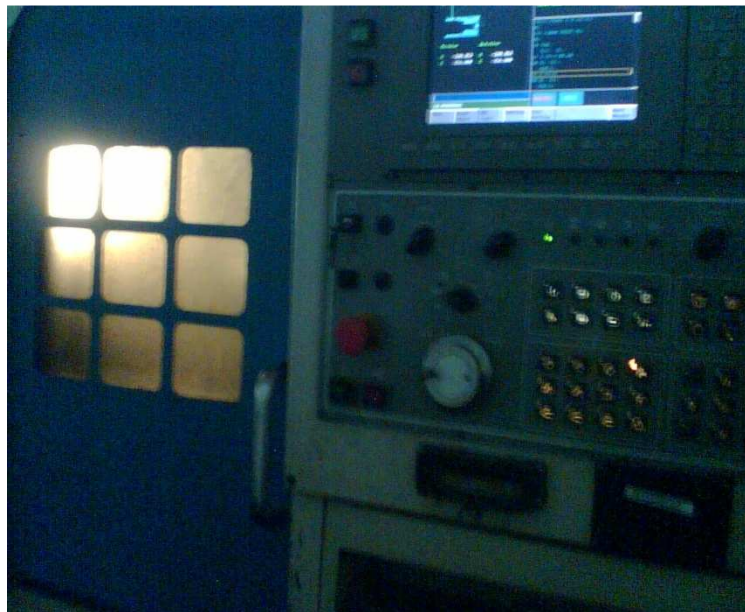


## DAFTAR GAMBAR

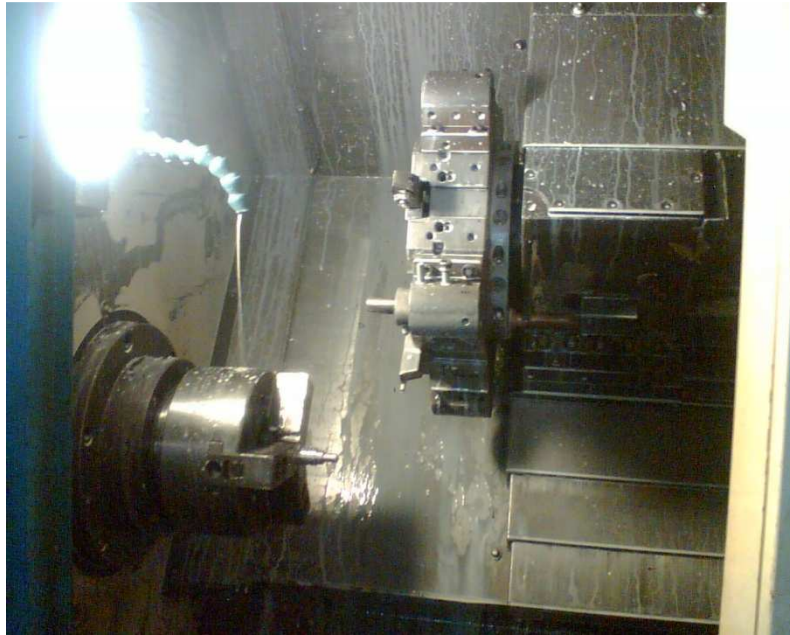
	Halaman
Gambar 2.1 CNC	7
Gambar 2.2 Ilustrasi gerak eretan	8
Gambar 2.3 Cekam / <i>collet chuck</i>	8
Gambar 2.4 Transmisi penggerak	9
Gambar 2.5 senter	10
Gambar 2.6 monitor	10
Gambar 2.7 letak tombol mesin	10
Gambar 2.8 Holder	11
Gambar 2.9 Selang Droumus	11
Gambar 2.10 Kegunaan tombol	12
Gambar 2.11 Proses pemesinan	24
Gambar 2.12 Geometri pahat bubut HSS	25
Gambar 2.13 Geometri pahat bubut sisipan ( <i>insert</i> )	26
Gambar 2.14 Pahat tangan kanan dan pahat tangan kiri	26
Gambar 2.15 Pemegang pahat HSS	27
Gambar 2.16 Pahat bubut sisipan ( <i>inserts</i> ),	28
Gambar 2.17 Sifat material pahat	29
Gambar 2.18 Skema persumbuan mesin bubut CNC	36

Gambar 3.1	Mesin bubut Foccus cnc	39
Gambar 3.2	Dimensi benda kerja awal	40
Gambar 3.3	keterangan benda kerja	41
Gambar 3.4	Setting kedudukan <i>tool</i> terhadap sumbu X	44
Gambar 3.5	langkah <i>setting</i> kedudukan <i>tool</i> terhadap sumbu Z	44
Gambar 3.6	<i>Setting</i> kedudukan <i>tool</i> terhadap sumbu Z	45
Gambar 3.7	<i>Setting</i> akhir kedudukan <i>tool</i> terhadap sumbu Z	45
Gambar 3.8	<i>Setting</i> kedudukan <i>tool</i> terhadap sumbu X	46
Gambar 4.1	Proses simulasi	50

### Lampiran 1 Mesin bubut tipe foccus CNC



**Lampiran 2** Proses pembuatan *boss front foot rest*



**Lampiran 3** *Boss front foot rest* (bantalan depan)

