

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
NASKAH SOAL	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DARTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xv
INTISARI	xvi
<i>ABSTRACT</i>	xvii
1 BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
2 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
3 BAB III LANDASAN TEORI	9
3.1 Mesin Konvensional	9
3.1.1 Mesin Bubut	9
3.1.2 Mesin <i>Milling</i>	9
3.1.3 Gerinda	9
3.1.4 Pengeboran	10
3.2 Pengertian CNC	10
3.2.1 Prinsip Kerja	10
3.2.2 Jenis Mesin CNC	11
3.3 Komponen Mesin CNC 3 axis	12
3.3.1 Pahat	12
3.3.2 <i>Linear Guideway</i>	13
3.3.3 <i>Ballscrew</i>	13

3.3.4	<i>Motor spindle</i>	14
3.3.5	<i>Motor Stepper</i>	14
3.3.6	<i>Single Axis Robot</i>	15
3.3.7	<i>Jig and fixture</i>	15
3.3.8	<i>Control box</i>	15
3.4	Program CNC	16
3.5	Parameter Permesinan	18
3.5.1	<i>Cutting Speed</i>	18
3.5.2	<i>Feed rate</i>	19
3.5.3	Depth of Cut	19
3.5.4	Kecepatan Putaran <i>Spindle</i>	19
3.6	<i>Coumputer Aided Design (CAD)</i>	20
3.7	<i>Computer Aided Manufacturing (CAM)</i>	20
3.8	<i>Surface Roughness</i>	21
3.9	Metode statistik Taguchi	25
4	BAB IV METODE PENELITIAN	29
4.1	Kerangka penelitian	29
4.2	Diagram Alur Penilitian	30
4.3	Objek dan Lokasi	31
4.3.1	Objek Penelitian	31
4.3.2	Lokasi Penelitian	31
4.4	Alat Dan Penelitian Penelitian	31
4.4.1	Alat	31
4.4.2	Bahan	32
4.5	Perancangan Mesin CNC 3 axis	32
4.6	Proses <i>Manufaktur</i>	33
4.6.1	Penggunaan Mesin <i>Milling</i>	33
4.6.2	Penggunaan Mesin <i>Drill</i>	34
4.6.3	Penggunaan Mesin Gerinda Duduk dan <i>Hand Grinder</i>	35
4.6.4	Penggunaan Mesin Las TIG	35
4.7	Komponen Elektronik	36
4.8	Kalibrasi Mesin	39
4.9	<i>CAM (Computer Aided Manufacturing)</i>	44
4.9.1	Proses pembuatan model <i>emboss cap</i>	44

4.9.2	Penggunaan Mach3 untuk perintah gerak mesin	45
4.10	Pengambilan Data Kekasaran	45
4.11	Variabel pengukur	46
4.11.1	Variabel bebas	46
4.11.2	Variabel Terikat	46
4.12	Metode analisis	46
5	BAB V PEMBAHASAN	48
5.1	Proses Pembuatan mesin	48
5.2	Pengujian parameter Machining	54
5.3	Pengujian tingkat akurasi dari proses <i>Machining</i>	64
6	BAB VI PENUTUP	66
6.1	Kesimpulan	66
6.2	Saran	66
	DAFTAR PUSTAKA	67
7	LAMPIRAN	68