

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
PERNYATAAN ORISINALITAS TUGAS AKHIR	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	2
1.6 Sistematika Penulisan	2
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Kajian Pustaka	4
2.2 CAD (<i>Computer Aided Design</i>)	6
2.3 CAM (<i>Computer Aided Manufacturing</i>)	7
2.4 ArtCAM	7
2.5 Mesin CNC	8
2.6 Pahat	11
2.6.1 Jenis Pahat <i>End Mill</i>	12
2.6.2 Pahat Conical	13
2.6.3 Shank dan Collet	14
2.7 Jig	15

2.8 Investment Casting	15
2.9 Gypsum.....	19
2.10 Silicon Rubber (RTV 586).....	21
2.11 Wax.....	21
2.12 Saluran Penuangan.....	22
2.13 Vakum.....	24
2.14 Mixer.....	25
2.15 Kaidah Desain Gelang	25
BAB 3 METODE PENELITIAN	27
3.1 Alur Penelitian	27
3.2 Alat.....	28
3.3 Bahan	28
3.4 Kriteria Desain Gelang	29
3.5 Pilihan desain gelang	29
3.6 Proses Pemesinan.....	32
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	33
4.1 Hasil Desain Gelang	33
4.2 Hasil Simulasi Pemesinan <i>Roughing</i>	33
4.3 Hasil Simulasi Pemesinan <i>Semi-Finishing</i>	34
4.4 Hasil Simulasi Pemesinan <i>Finishing</i>	35
4.5 Pemesinan Pertama	35
4.6 Permesinan Kedua	37
4.7 Pembuatan <i>Sprue</i>	38
4.8 Hasil dan Pembahasan Pembuatan Cetakan Silikon.....	39
4.9 Proses dan Hasil <i>Injection Wax</i>	41
4.10 Proses dan Hasil Pemasangan Batu	43
4.11 Hasil Pembuatan Pohon Lilin	44
4.12 Proses dan Hasil Pembuatan Cetakan Gypsum	45
4.13 Proses dan Hasil Penuangan Logam Cair	47
BAB 5 PENUTUP	53
5.1 Kesimpulan	53
5.2 Saran	54



DAFTAR TABEL

Tabel 2 - 1 Penelitian sebelumnya dengan penelitian yang dilakukan.....	5
Tabel 2 - 2 Karakteristik pahat HSS	12
Tabel 2 - 3 Perbedaan Jenis Silicon Rubber	21
Tabel 3 - 1 Alat yang digunakan	28
Tabel 3 - 2 Bahan yang digunakan	28
Tabel 4 - 1 Parameter Pemesinan Pertama	35
Tabel 4 - 2 Parameter Pemesinan Kedua	37



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2 - 1 Prinsip <i>solid modeling</i> (a) <i>Geometry dan Topology</i> (b) <i>Topology entities</i>	7
Gambar 2 - 2 Desain Produk yang Menggunakan 3D Relief dari ArtCAM	8
Gambar 2 - 3 Kaidah Tangan Kanan	9
Gambar 2 - 4 (a) Mesin bubut memiliki 2 axis (b) Mesin frais memiliki 3 axis..	10
Gambar 2 - 5 (a) Mesin cnc roland jwx 10 sumbu 4 <i>axis</i> (b) mesin frais sumbu 5 <i>axis</i>	10
Gambar 2 - 6 Roland JWX-10.....	11
Gambar 2 - 7 struktur pahat <i>end mill</i>	12
Gambar 2 - 8 Pahat Flat <i>End Mill</i>	13
Gambar 2 - 9 Pahat Ball <i>End Mill</i>	13
Gambar 2 - 10 Pahat <i>Conical</i>	14
Gambar 2 - 11 <i>Shank dan Collet</i>	14
Gambar 2 - 12 <i>Vacuum Mixer Gypsum</i>	17
Gambar 3 - 1 Diagram Alir Penelitian	27
Gambar 3 - 2 Desain Gelang Pertama	29
Gambar 3 - 3 Desain Gelang Kedua.....	30
Gambar 3 - 4 Desain Gelang Ketiga.....	30
Gambar 3 - 5 Desain Gelang Keempat.....	31
Gambar 3 - 6 Proses Permesinan <i>Rotary</i>	32
Gambar 4 - 1 Simulasi Pemesinan <i>Roughing</i>	34
Gambar 4 - 2 Simulasi Pemesinan <i>Semi-finishing</i>	34
Gambar 4 - 3 Simulasi Pemesinan <i>Finishing</i>	35
Gambar 4 - 4 Hasil Pemesinan Pertama	36
Gambar 4 - 5 Hasil Akhir Master Pertama	37
Gambar 4 - 6 Hasil pemesinan kedua.....	38
Gambar 4 - 7 Hasil akhir master kedua	38
Gambar 4 - 8 Pembuatan <i>sprue</i> pada master	39
Gambar 4 - 9 Silicon Rubber RTV 586.....	40
Gambar 4 - 10 Hasil Cetakan Silikon Gelang Master Pertama	40
Gambar 4 - 11 Hasil Cetakan Silikon Gelang Master Kedua.....	41
Gambar 4 - 12 <i>Injection Wax</i>	42
Gambar 4 - 13 Hasil lilin yang sudah dibersihkan	43

Gambar 4 - 14 Hasil pemasangan batu pada kedua gelang	43
Gambar 4 - 15 Hasil Pohon Lilin.....	44
Gambar 4 - 16 Pohon lilin didalam <i>Flask</i>	45
Gambar 4 - 17 Gypsum yang mengeras didalam <i>flask</i>	46
Gambar 4 - 18 Hasil Cetakan Gypsum Bagian Atas	46
Gambar 4 - 19 Hasil Cetakan Gypsum Bagian Bawah	46
Gambar 4 - 20 Pemanasan cetakan.....	47
Gambar 4 - 21 Peleburan logam	48
Gambar 4 - 22 Hasil Penuangan Logam Cair.....	48
Gambar 4 - 23 Hasil Logam yang Telah Mengeras	49
Gambar 4 - 24 Hasil Finishing Gelang Pertama.....	49
Gambar 4 - 25 Hasil Finishing Gelang Kedua	49
Gambar 4 - 26 <i>Magnetic Tumbler</i>	50
Gambar 4 - 27 <i>Shrinkage</i>	51
Gambar 4 - 28 Bekas <i>Air Trap</i>	51
Gambar 4 - 29 Batu Lepas Setelah Pengecoran	52

