

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
UCAPAN TERIMAKASIH	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xxi
INTISARI	xxiii
ABSTRACT	xxiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan Penelitian	4
1.5. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
BAB III LANDASAN TEORI	10
3.1. Proses <i>Milling</i> (Freis)	10
3.1.1. Jenis Operasi Pengerjaan Freis	10
3.1.2. Elemen Dasar Proses <i>Milling</i>	14

3.2.	<i>Computerized Numerical Control (CNC)</i>	15
3.2.1.	Komponen Mesin <i>CNC</i>	16
3.2.2.	<i>PC-Based CNC</i>	17
3.3.	<i>Jig dan Fixture</i>	17
3.3.1.	<i>Vacuum Clamping</i>	18
3.3.2.	<i>Vacuum Pump</i>	21
3.4.	<i>Surface Roughness</i>	22
3.4.1.	Parameter Profil (ISO 25178)	23
3.5.	<i>Burr</i>	25
3.5.1.	Pengukuran <i>Burr</i>	29
BAB IV METODE PENELITIAN		30
4.1.	Kerangka Penelitian	30
4.2.	Objek dan Lokasi Penelitian	33
4.2.1.	Objek Penelitian	33
4.2.2.	Lokasi Penelitian	33
4.3.	Alat dan Bahan	33
4.3.1.	Alat Penelitian	33
4.3.2.	Bahan Penelitian	34
4.4.	Prosedur Pengumpulan Data	34
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN		37
5.1.	Perancangan Sistem Pengatur Tekanan Otomatis	37
5.1.1.	Perakitan Komponen Penunjang dan Rangkaian Elektronis	38
5.2.	Proses Desain Komponen <i>Vacuum Clamp</i>	43
5.3.	Proses Pembuatan Komponen <i>Vacuum Clamp</i>	47
5.3.1.	Penggunaan Mesin <i>CNC Milling 5 Axis</i>	47
5.3.2.	Penggunaan Mesin <i>Drill</i>	49
5.3.3.	Penggunaan Mesin <i>Milling Manual</i>	49
5.3.4.	Penggunaan <i>Jig Saw</i>	50

5.3.5.	Penggunaan <i>Hand Grinder</i>	50
5.4.	Persiapan Benda Uji	51
5.5.	Persiapan Lapisan Karet Perapat	53
5.6.	<i>Setting</i> Sistem <i>Vacuum Clamp</i>	56
5.6.1.	<i>Setting</i> Pengatur Tekanan Bagian <i>Vacuum Clamp</i>	56
5.6.2.	<i>Setting</i> Pengatur Tekanan Bagian Reservoir	57
5.7.	Analisis Kualitatif Proses Pemotongan Pelat	58
5.7.1.	Persiapan Proses Pemotongan Pelat	58
5.7.2.	Proses Pemotongan Pelat Aluminium	61
5.7.3.	Hasil Pengukuran Kekasaran Permukaan	64
5.7.4.	Hasil Pengukuran Ketinggian <i>Top Burr</i>	71
5.7.5.	Hasil Pengukuran Ketinggian <i>Bottom Burr</i>	74
5.8.	Analisis Pengujian Permukaan Pelat	76
5.8.1.	Grafik Hasil Uji Permukaan Komponen <i>Vacuum Clamp</i> Rancangan 1	79
5.8.2.	Grafik Hasil Uji Permukaan Komponen <i>Vacuum Clamp</i> Rancangan 2	80
5.8.3.	Grafik Hasil Uji Permukaan Komponen <i>Vacuum Clamp</i> Rancangan Terbaru	81
5.9.	Analisis Pengujian Tarik Benda Kerja	85
BAB VI PENUTUP		91
6.1.	Kesimpulan	91
6.2.	Saran	92
DAFTAR PUSTAKA		93
LAMPIRAN		95