

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
NASKAH SOAL	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xvii
INTI SARI	xviii
<i>ABSTRACT</i>	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Analisis Tentang Karakteristik Pemotongan	4
2.1.1 Analisis gaya potong tangensial pada <i>end milling</i> oleh Patwari, dkk (2009)	4
2.1.2 Penelitian tentang pemotongan aluminium dengan mesin frais CNC	
	viii

oleh Thamban, dkk (2013)	4
2.2 Analisis Tentang <i>Vacuum Clamp</i>	6
2.2.1 Penelitian tentang pengecaman vakum oleh Csanady, dkk (2006)	6
2.2.2 Penelitian tentang kualitas hasil proses <i>drilling</i> pada pelat 2 mm menggunakan <i>vacuum clamp</i> oleh Pilny', dkk (2012)	8
2.2.3 Penelitian tentang desain dan gaya cekam pada mesin frais CNC oleh Harini, dkk (2014)	9
2.2.4 Penelitian tentang proses permesinan <i>sheet metal</i> menggunakan <i>vacuum clamp PC-Based CNC Milling</i> oleh Anggoro (2015)	10
2.2.5 Penelitian tentang pengaruh parameter pada hasil permesinan menggunakan <i>vacuum clamp</i> oleh Yanel (2016)	11
BAB III LANDASAN TEORI	15
3.1 Material Aluminium	15
3.1.1. Aluminium 6061 T6	17
3.1.2. Sheet Metal Aluminium	18
3.2 Pemesinan Frais (<i>Milling</i>)	21
3.3 <i>Jig dan Fixture</i>	25
3.4 <i>Vacuum Clamp</i>	28
3.5 Pengukuran Kekasaran Permukaan	31
3.6 Profilometer	33
3.6.1. <i>Contact</i> Profilometer	33
3.6.2. <i>Non Contact</i> Profilometer	34
3.7 Burr	36
3.7.1. Pengukuran <i>Burr</i>	38
3.8 Hukum Newton	40
3.8.1. Hukum Newton 1	40

3.8.2.	Hukum Newton 2	41
3.8.3.	Hukum Newton 3	41
3.9	Gaya Gesek	41
3.9.1.	Gaya Gesek Statis	41
3.9.2.	Gaya Gesek Kinetis	42
3.10	Tegangan	42
BAB IV METODE PENELITIAN		44
4.1	Analisis Kebutuhan	44
4.2	Perancangan <i>Vacuum Clamp</i> dan Sistem Pengatur Tekanan Otomatis	44
4.3	Proses Simulasi <i>Stress Analysis</i> Desain <i>Vacuum Clamp</i>	47
4.4	Diagram Alir Penelitian	48
4.5	Alir Pengujian	49
4.5.1	Kekuatan cekam <i>vacuum clamp</i>	50
4.5.2	Permesinan pelat aluminium menggunakan mesin frais CNC <i>PC-Based</i>	51
4.5.3	Kualitas <i>burr</i>	51
4.5.4	Kekasaran permukaan hasil permesinan	53
4.5.5	Kerataan pelat aluminium yang dicekam dengan <i>vacuum clamp</i>	53
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN		55
5.1	Sistem Cekam <i>Vacuum Clamp</i>	55
5.2	Kekuatan Cekam <i>Vacuum Clamp</i>	59
5.3	Proses Permesinan Pelat Aluminium	64
5.4	Pengukuran Ketinggian <i>Burr</i>	65
5.5	Pengukuran Kekasaran Permukaan Hasil Permesinan	68
5.6	Pengukuran Kerataan Pelat Aluminium	69



BAB VI PENUTUP	73
6.1 Kesimpulan	73
6.2 Saran	74
DAFTAR PUSTAKA	75
LAMPIRAN	79