

DAFTAR ISI

SKRIPSI.....	i
THESIS	ii
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	v
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xx
INTISARI.....	xxi
ABSTRACT	xxii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Studi Pustaka	5
2.2 Kebaharuan Penelitian.....	13

BAB III DASAR TEORI	14
3.1 <i>Micromanufacturing</i>	14
3.2 Proses <i>Shearing</i> dan <i>Blanking</i>	15
3.3 <i>Sheared Edge</i>	17
3.4 Faktor yang Mempengaruhi <i>Sheared Edge</i>	19
3.4.1 <i>Clearance</i>	19
3.4.2 <i>Punch Force</i>	20
3.4.3 Kecepatan <i>Punch</i>	21
3.4.4 Geometri Mata Pahat	22
3.4.5 <i>Punch Wear</i>	24
3.5 Bahan Penelitian	25
3.5.1 PLA (<i>Polylactic Acid</i>)	25
3.5.2 <i>High-Speed Steel</i>	26
3.6 Sistem Pneumatik	27
3.6.1 <i>Single Acting Cylinder</i>	27
3.6.2 <i>Double Acting Cylinder</i>	28
BAB IV METODE PENELITIAN.....	29
4.1 Studi Literatur	30
4.2 Persiapan Alat Penelitian	30
4.2.1 Mesin <i>Micro-Punch</i>	30
4.2.2 Kompresor Udara	33
4.2.3 <i>Load cell</i>	34
4.2.4 <i>Check Valve</i>	35
4.2.5 Dino Lite AM4515 <i>Microscope</i>	35
4.2.6 Sensor Kecepatan	36

4.2.7 DinoCapture.....	37
4.2.8 Microsoft Excel.....	37
4.3 Persiapan Material Uji.....	38
4.3.1 <i>Poly lactic Acid</i>	38
4.3.2 <i>Punch Tool</i>	39
4.3.3 <i>Die Tool</i>	40
4.4 Pengujian <i>Blanking</i>	41
4.5 Pengukuran Hasil Pengujian dan Pengumpulan Data Pengukuran	42
4.5.1 <i>Sheared Edge</i>	42
4.5.2 <i>Punch Force</i>	43
4.6 Analisa Data Pengukuran	43
4.7 Variabel Penelitian.....	45
4.7.1 Variabel Bebas	45
4.7.2 Variabel Terikat.....	45
4.7.3 Variabel Kontrol.....	45
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	46
5.1 Perbandingan Hasil <i>Sheared Edge</i> pada Material Logam dan Polimer PLA	46
5.2 Hasil Pengujian Dimensi Sisi Potong pada Variasi Tekanan.....	50
5.2.1 Tekanan 3 Bar	50
5.2.2 Tekanan 5 Bar	51
5.2.3 Tekanan 7 Bar	52
5.3 Hasil Pengujian Dimensi Sisi Potong pada Variasi Kecepatan	54
5.3.1 Kecepatan 30 mm/detik	54
5.3.2 Kecepatan 40 mm/detik	55

5.3.3 Kecepatan 50 mm/detik	56
5.4 Hasil Pengujian Proporsi Sisi Potong pada Variasi Tekanan	58
5.4.1 Tekanan 3 Bar	58
5.4.2 Tekanan 5 Bar	60
5.4.3 Tekanan 7 Bar	61
5.5 Hasil Pengujian Proporsi Sisi Potong pada Variasi Kecepatan	63
5.5.1 Kecepatan 30 mm/detik	63
5.5.2 Kecepatan 40 mm/detik	64
5.5.3 Kecepatan 50 mm/detik	66
5.6 Hasil Pengujian Gaya <i>Punch</i>	67
5.7 Hasil Pengujian Signifikansi pada Variasi Tekanan	70
5.7.1 Tekanan 3 Bar	71
5.7.1 Tekanan 5 Bar	72
5.7.2 Tekanan 7 Bar	73
5.8 Hasil Pengujian Signifikansi pada Variasi Tekanan	74
5.8.1 Kecepatan 30 mm/detik	74
5.8.2 Kecepatan 40 mm/detik	75
5.8.3 Kecepatan 50 mm/detik	76
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	79
6.1 Kesimpulan.....	79
6.2 Saran.....	80
DAFTAR PUSTAKA.....	81
LAMPIRAN.....	84