

DAFTAR ISI

LEMBAR NOMOR PERSOALAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iiiv
KATA PENGANTAR.....	iv
<i>ABSTRACT</i>	vii
INTISARI.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Laser.....	5
2.1.1 Laser <i>Cutting</i>	6
2.2 Parameter Pemotongan Dengan Laser <i>Cutting</i>	8

2.3 Kekasaran Permukaan	11
2.3.1 Penyimpangan Rata-Rata Aritmatika dari Garis Rata-Rata Profil (Ra).....	12
2.3.2 Ketidakrataan Ketinggian Sepuluh Titik (Rz).....	12
2.3.3 Ketidakrataan Ketinggian Maksimum (Rmax)	13
2.4 Keakuratan Geometri	14
2.5 <i>Stainless Steel</i>	15
2.5.1 <i>Stainless Steel 304</i>	19
2.6 <i>Analysis of Variance</i>	20
BAB III METODE PENELITIAN	22
3.1 Diagram Alir (<i>Flowchart</i>)	22
3.2 Metode Pengumpulan Data	23
3.3 Waktu dan Tempat Penelitian	23
3.4 Variabel Penelitian	23
3.5 Bahan Uji	24
3.6 Alat Penelitian.....	25
3.6.1 Mesin Laser <i>Trumpf TruLaser 3060</i>	25
3.6.2 Profil Proyektor	26
3.6.3 <i>Stereo Zoom Microscope</i>	27
3.6.4 <i>Surface Roughness Tester</i>	27
3.6.5 <i>Dial Caliper</i>	28
3.6.6 <i>Bevel Protractor</i>	29
3.7 Langkah-langkah Pengujian.....	29
3.7.1 Persiapan Bahan Uji.....	29

3.7.2 Prosedur Pengujian.....	29
3.8 Pengambilan Data	30
3.8.1 Pengambilan Data Keakuratan Geometri.....	30
3.8.2 Data <i>Surface Roughness</i>	32
3.8.3 Pengambilan Foto Makro <i>Surface Roughness</i>	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	34
4.1 Data Hasil Pengujian.....	34
4.1.1 Data Hasil Foto Makro.....	34
4.1.2 Data Hasil Pengujian Kekasaran.....	38
4.1.3 Data Pengukuran Keakuratan Geometri.....	40
4.2 Analisis dan Pembahasan.....	42
4.2.1 Analisis Foto Makro.....	42
4.2.2 Analisis Pengujian Kekasaran.....	43
4.3 Analisis Pengukuran Keakuratan Geometri	47
BAB V PENUTUP	60
5.1 Kesimpulan	60
5.2 Saran.....	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Absorpsi induksi	5
Gambar 2. 2 Emisi spontan	6
Gambar 2. 3 Emisi terangsang	6
Gambar 2. 4 Kondisi pemotongan laser <i>cutting</i>	7
Gambar 2. 5 Konfigurasi dasar bagian optik dalam laser fiber daya tinggi	8
Gambar 2. 6 Parameter dalam profil permukaan	11
Gambar 2. 7 Penyimpangan rata-rata aritmatika	12
Gambar 2. 8 Ketidakrataan ketinggian sepuluh titik	13
Gambar 2. 9 Ketidakrataan ketinggian maksimum	13
Gambar 2. 10 Zona pemotongan baja tahan karat dengan laser	15
Gambar 3. 1 Diagram alir.....	22
Gambar 3. 2 Dimensi benda kerja.....	25
Gambar 3. 3 Mesin laser <i>Trumpf TruLaser</i> 3060.....	25
Gambar 3. 4 Profil proyektor	26
Gambar 3. 5 <i>Stereo zoom microscope</i>	27
Gambar 3. 6 <i>Surface roughness tester</i>	27
Gambar 3. 7 <i>Dial caliper</i>	28
Gambar 3. 8 <i>Bevel protractor</i>	29
Gambar 3. 9 Pengambilan data kemiringan pemotongan	31
Gambar 3. 10 Pengambilan pengukuran dimensi	31
Gambar 3. 11 Pengambilan data sudut.....	32
Gambar 3. 12 Pengambilan data <i>surface roughness</i>	32
Gambar 3. 13 Pengambilan foto makro <i>surface roughness</i>	33
Gambar 4. 1 Grafik hasil pengukuran <i>surface roughness</i> gas <i>cutting</i> nitrogen	45
Gambar 4. 2 Grafik hasil pengukuran <i>surface roughness</i> gas <i>cutting</i> udara	46
Gambar 4. 3 Grafik hasil pengukuran rata-rata kemiringan pemotongan gas <i>cutting</i> udara.....	48
Gambar 4. 4 Grafik hasil pengukuran rata-rata kemiringan pemotongan gas <i>cutting</i> nitrogen	50

Gambar 4. 5 Grafik hasil pengukuran dimensi benda uji pemotongan gas <i>cutting</i> nitrogen	52
Gambar 4. 6 Grafik hasil pengukuran rata - rata dimensi gas <i>cutting</i> udara.....	53
Gambar 4. 7 Grafik hasil pengukuran sudut benda uji pemotongan gas <i>cutting</i> nitrogen	54
Gambar 4. 8 Grafik hasil pengukuran sudut benda uji gas <i>cutting</i> udara	54

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Sifat fisik <i>stainless steel</i> 304	19
Tabel 2. 2 Tabel ANOVA	21
Tabel 4. 1 Hasil pengambilan foto makro benda uji dengan gas <i>cutting</i> nitrogen	34
Tabel 4. 2 Hasil pengambilan foto makro benda uji dengan gas <i>cutting</i> udara	36
Tabel 4. 3 Hasil pengukuran <i>surface roughness</i> benda uji dengan gas <i>cutting</i> nitrogen	38
Tabel 4. 4 Hasil pengukuran <i>surface roughness</i> benda uji dengan gas <i>cutting</i> udara	39
Tabel 4. 5 Hasil pengukuran kemiringan pemotongan benda uji dengan gas <i>cutting</i> udara.....	40
Tabel 4. 6 Hasil pengukuran kemiringan pemotongan benda uji dengan gas <i>cutting</i> nitrogen	40
Tabel 4. 7 Hasil pengukuran dimensi benda uji dengan gas <i>cutting</i> nitrogen.....	41
Tabel 4. 8 Hasil pengukuran dimensi benda uji dengan gas <i>cutting</i> udara	41
Tabel 4. 9 Hasil pengukuran sudut benda uji dengan gas <i>cutting</i> nitrogen.....	42
Tabel 4. 10 Hasil pengukuran sudut benda uji dengan gas <i>cutting</i> udara	42
Tabel 4. 11 Hasil analisis kekasaran permukaan pemotongan benda uji dengan gas <i>cutting</i> nitrogen	44
Tabel 4. 12 Hasil analisis kekasaran permukaan pemotongan benda uji dengan gas <i>cutting</i> udara.....	44
Tabel 4. 13 Hasil analisis kemiringan pemotongan benda uji dengan gas <i>cutting</i> udara.....	47
Tabel 4. 14 Hasil analisis kemiringan pemotongan benda uji dengan gas <i>cutting</i> nitrogen	49
Tabel 4. 15 Hasil analisis pengukuran dimensi benda uji dengan gas <i>cutting</i> nitrogen	51
Tabel 4. 16 Hasil analisis pengukuran dimensi benda uji dengan gas <i>cutting</i> udara	52

Tabel 4. 17 Hasil pengukuran keakuratan geometri benda uji dengan gas <i>cutting</i> udara.....	55
Tabel 4. 18 Hasil pengukuran keakuratan geometri benda uji dengan gas <i>cutting</i> nitrogen	55