

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	x
INTISARI	xi
ABSTRACT	xii
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
BAB III DASAR TEORI	
3.1 Laser	11
3.2 <i>Polymethyl Methacrylate</i>	19
BAB IV METODE PENELITIAN	
4.1 Bahan	22
4.2 Alat	22
4.2.1 Mesin laser	22
4.2.2 Alat ukur	23
4.3 Tahapan Penelitian	24
4.3.1 Persiapan	24
4.3.2 Pengujian	24

4.4	Diagram Alir Penelitian	28
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN		
5.1	Hasil Pengukuran Diameter <i>Spot</i> Laser	29
5.2	Hasil Pengukuran Lebar Celah	32
5.3	Hasil Pengukuran Kekasaran Permukaan	39
5.4	Nilai Optimum	44
5.4.1	Lebar celah optimum	44
5.4.2	Kekasaran permukaan optimum	44
5.4.3	Parameter pemotongan optimum	45
BAB VI. PENUTUP		
6.1	Kesimpulan	48
6.2	Saran	48
DAFTAR PUSTAKA		49
LAMPIRAN		51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	<i>Sealed tube CO₂ laser</i>	12
Gambar 3.2	<i>Waveguide CO₂ laser</i>	13
Gambar 3.3	<i>Powes suply</i>	15
Gambar.3.4	<i>Laser tube</i>	16
Gambar 3.5	<i>Water chiller</i>	16
Gambar 3.6	<i>Reflective mirror</i>	17
Gambar 3.7	Posisi <i>reflective mirror</i> pada mesin <i>laser cutting</i>	18
Gambar 3.8	<i>Laser head</i> dan <i>focal lens</i>	18
Gambar.3.9	Skema <i>laser cutting</i>	19
Gambar 3.10	<i>Polymethyl methacrylate</i>	20
Gambar 4.1	Mesin <i>laser cutting</i>	22
Gambar 4.2	<i>Stereo zoom microscope</i>	23
Gambar 4.3	<i>Surface roughness tester</i>	24
Gambar 4.4	Bentuk pemotongan benda uji	27
Gambar 4.5	Diagram alir penelitian	28
Gambar 5.1	Diameter <i>spot</i> laser	29
Gambar 5.2	Grafik diameter <i>spot</i> laser pada kondisi statis	31
Gambar 5.3	Celah hasil pemotongan	32
Gambar 5.4	Grafik lebar celah pada pemotongan dengan daya 30W	34
Gambar 5.5	Grafik lebar celah pada pemotongan dengan daya 60W	35
Gambar 5.6	Grafik diameter <i>spot</i> laser dan sudut kemiringan laser	38
Gambar 5.7	Permukaan hasil pemotongan	41
Gambar 5.8	Grafik kekasaran permukaan pada pemotongan daya 30W	42
Gambar 5.9	Grafik kekasaran permukaan pada pemotongan daya 60W	43

DAFTAR TABEL

Tabel.3.1	Properties <i>polymethyl methacrylate</i>	21
Tabel 4.1	Tipe dan <i>focal distance</i>	25
Tabel 4.2	Uji coba pemotongan <i>polymethyl methacrylate</i> (PMMA) 3 mm	25
Tabel 4.3	Parameter pemotongan	25
Tabel 5.1	Hasil pengukuran diameter <i>spot</i> laser	30
Tabel 5.2	Tipe dan ukuran <i>laser head</i>	32
Tabel 5.3	Hasil pengukuran lebar celah	33
Tabel 5.4	Hasil pengukuran sudut kemiringan sinar laser	37
Tabel 5.5	Hasil pengukuran diameter <i>spot</i> laser dan sudut kemiringan laser	37
Tabel 5.6	Hasil pengukuran kekasaran permukaan	40
Tabel 5.7	Nilai kekasaran permukaan pembandingan	41
Tabel 5.8	Hasil pomotongan <i>polymethyl methacrylate</i>	46
Tabel 5.9	Parameter pomotongan <i>polymethyl methacrylate</i>	47

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Pemotongan <i>polymethyl methacrylate</i> dengan mesin <i>laser cutting</i>	51
Lampiran 2	Spesimen	52
Lampiran 3	Pengambilan foto dengan <i>stereo zoom microscope</i>	54
Lampiran 4	Foto diameter <i>spot</i> laser	55
Lampiran 5	Foto celah pada <i>polymethyl methacrylate</i>	56
Lampiran 6	Pengukuran lebar celah	57
Lampiran 7	Contoh hasil pengukuran kekasaran permukaan	58
Lampiran 8	Hasil pengukuran diameter <i>spot</i> laser pada daya 30 W	59
Lampiran 9	Hasil pengukuran diameter <i>spot</i> laser pada daya 60 W	60
Lampiran 10	Hasil pengukuran lebar celah sisi atas pemotongan daya 60 W	61
Lampiran 11	Hasil pengukuran lebar celah sisi bawah pemotongan daya 60 W	66
Lampiran 12	Hasil pengukuran lebar celah sisi atas pemotongan daya 30 W	71
Lampiran 13	Hasil pengukuran lebar celah sisi bawah pemotongan daya 30 W	76
Lampiran 14	Hasil pengukuran nilai kekasaran pada pemotongan daya 60 W	79
Lampiran 15	Hasil pengukuran nilai kekasaran pada pemotongan daya 30 W	80

DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN

CO ₂	: Karbondioksida
MDF	: <i>Medium Density Fibreboard</i>
mm	: Milimeter
HAZ	: <i>Heat Affected Zone</i>
PC	: <i>Polycarbonate</i>
PE	: <i>Polyethylene</i>
PMMA	: <i>Polymethyl Methacrylate</i>
PP	: <i>Polypropylene</i>
PVC	: <i>Polyvinyl Chloride</i>
Ra	: <i>Roughnes average (μm)</i>
s	: <i>Second</i>
W	: Watt
μm	: Mikron
°	: derajat