

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
MOTTO	v
INTISARI	vi
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR NOTASI DAN SIMBOL.....	xviii
BAB I.....	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Batasan masalah	6
1.4 Tujuan Penelitian	6
1.5 Manfaat penelitian	7
1.6 Sistematika Penulisan	7
BAB II	
2.1 Kajian Pustaka	8
2.2 Dasar Teori	16
2.2.1 <i>Hidrofobitas</i>	16
2.2.2 Sudut kontak	16
2.2.3 Sudut Geser	17
2.2.4 Definisi <i>Anodizing</i>	18
2.2.5 Proses <i>Anodizing</i>	18

2.2.6	Alumunium	21
2.2.7	Alkohol	23
2.2.8	Aseton	24
2.2.9	Asam stearate	25
2.2.10	Natrium karbonat	25
2.2.11	Natrium hidroksida	26
2.2.12	Asam sulfat	26
2.2.13	Asam fosfat	27
2.2.14	Asam asetat	27

Bab III

3.1	Alat dan Bahan.....	28
3.1.1	Alat Penelitian.....	28
3.1.2	Bahan Penelitian	35
3.2	Tahap Penelitian	40
3.2.1	Proses Pemotongan Alumunium.....	40
3.2.2	Proses <i>Anodizing</i>	41
3.2.3	Proses <i>Hidrofobik</i>	45
3.3	Pelaksanaan pengujian	48
3.3.1	Pengujian kekerasan permukaan.....	48
3.3.2	Pengujian kekasaran permukaan.....	49
3.3.3	Pengujian struktur mikro	49
3.4	Analisa data	49
3.5	Diagram alir	51

Bab IV

4.1	Hasil Pengamatan pada permukaan alumunium.....	52
4.2	Pengamatan wettability permukaan hidrofobik pada alumunium ..	53
4.3	Pengamatan sudut geser.....	57
4.4	Pengamatan morfologi permukaan alumunium	59

4.5 Hasil pengujian kekerasan	62
4.6 Analisa hasil pengujian kekerasan	64
BAB V	
5.1 Kesimpulan	66
5.2 Saran	67
LAMPIRAN.....	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Sudut kontak dari pelapisan permukaan PS	10
Gambar 2.2 Mikrograf permukaan alumunium <i>hidrofobik</i>	11
Gambar 2.3 Proses <i>hidrofobik anodic oxide</i>	12
Gambar 2.4 Grafik sudut kontak	13
Gambar 2.5 Pengamatan sudut kontak alumunium	15
Gambar 2.6 Indikasi hidrofobisitas berdasarkan profil tetesan air dan sudut kontak pada permukaan alumunium	17
Gambar 2.7 Sudut geser tetesan air pada permukaan <i>droplet</i>	17
Gambar 2.8 Tahapan proses <i>anodizing</i>	18
Gambar 2.9 Proses <i>anodic oxidation</i>	20
Gambar 3.1 Magnetic stirrer	28
Gambar 3.2 Gelas beaker	29
Gambar 3.3 Timbangan digital acis	29
Gambar 3.4 Ultrasonic cleaner.....	30
Gambar 3.5 Power supply	31
Gambar 3.6 Thermometer	31
Gambar 3.7 Water jet machining	32
Gambar 3.8 Penggaris	32
Gambar 3.9 Alat pengamatan sudut kontak	33
Gambar 3.10 Alat uji kekerasan mikro <i>Vickers</i>	34
Gambar 3.11 Alat uji kekasaran <i>Surface Rounghes Tester</i>	34
Gambar 3.12 <i>Scaning electron microscope (SEM)</i>	35
Gambar 3.13 Alumunium	35
Gambar 3.14 Asam stearate	36

Gambar 3.15 Air deionisasi	36
Gambar 3.16 Aseton	37
Gambar 3.17 Alkohol	37
Gambar 3.18 Natrium karbonat (Na_2CO_3).....	38
Gambar 3.19 Natrium Hidroksida (NaOH).....	38
Gambar 3.20 Asam fosfat (H_3PO_4).....	39
Gambar 3.21 Asam sulfat (H_2SO_4)	39
Gambar 3.22 Asam asetat (CH_3COOH)	40
Gambar 3.23 Proses pemotongan alumunium	41
Gambar 3.24 Pengamplasan spesimen	41
Gambar 3.25 Proses <i>cleaning</i> & rinsing	42
Gambar 3.26 Proses <i>Etching</i> & rinsing	43
Gambar 3.27 Proses <i>Desmut</i> & rinsing.....	43
Gambar 3.28 Proses <i>anodizing</i> & rinsing	44
Gambar 3.29 Pembersihan dengan Ultrasonic cleaner	45
Gambar 3.30 Perendaman spesimen uji	46
Gambar 3.31 Proses rinsing & pengeringan	47
Gambar 3.32 Percobaan alumunium <i>hidrofobik</i>	47
Gambar 3.33 Pengamatan sudut geser	47
Gambar 3.34 Pengujian kekerasan micro <i>Vickers</i> dan <i>indentor</i>	48
Gambar 3.35 Diagram alir Penelitian	51
Gambar 4.1 Hasil alumunium	52
Gambar 4.2 Alumuium tanpa perlakuan	53
Gambar 4.3 Alumunium <i>anodizing</i>	53
Gambar 4.4 Perlakuan alumunium dengan STA selama 5 jam	54

Gambar 4.5 Perlakuan alumunium dengan STA Selama 10 jam.....	54
Gambar 4.6 Perlakuan alumunium dengan STA selama 15 jam	54
Gambar 4.7 Perlakuan alumunium dengan STA selama 20 jam	55
Gambar 4.8 Grafik pengaruh variasi waktu perendaman terhadap Sudut kontak	56
Gambar 4.9 Pengaruh variasi waktu perendaman terhadap sudut geser Alumunium <i>hidrofobik</i>	57
Gambar 4.10 Grafik pengaruh variasi waktu perendaman terhadap sudut geser.....	58
Gambar 4.11 Mikrograf dari paduan permukaan alumunium anodizing	59
Gambar 4.12 Mikrograf alumunium hidrofobik variasi waktu 10 jam.....	60
Gambar 4.13 Mikrograf alumunium hidrofobik variasi waktu 20 jam.....	61
Gambar 4.14 Grafik pengaruh variasi waktu perendaman terhadap kekasaran alumunium	63
Gambar 4.15 Grafik pengaruh variasi waktu perendaman terhadap kekerasan alumunium	65

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Komposisi alumunium seri 1XXX.....	21
Tabel 2.2 Karakteristik alumunium	22
Tabel 2.3 Sifat fisik alkohol	24
Tabel 2.4 Sifat fisik NaOH	26
Tabel 4.1 Data sudut kontak	55
Tabel 4.2 Roughness Average	62
Tabel 4.3 Hasil pengujian kekasaran alumunium hidrofobik dengan variasi waktu 5, 10, 15 dan 20 jam.	64

DAFTAR NOTASI DAN SIMBOL

α	: Sudut geser
d^2	: Diameter rata-rata (mm)
g	: Percepatan gravitasi
l	: lebar
m	: Masa/ berat
p	: panjang
mm	: mili meter
Kgf	: Kilogram force (satuan berat/tekanan)
P	: Beban (Kgf/mm^2)
I	: Arus listrik (Ampere)
V	: Volt (tegangan)
μm	: Mikron meter (satuan ukur)
$^{\circ}C$: Drajat celcius (satuan suhu)
VHN	: <i>Vickers Hardness Number</i> (satuan kekerasan)