

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERNYATAAN	Error! Bookmark not defined.
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR.....	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xiv
INTISARI.....	xv
BAB I	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Batasan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II.....	4
BAB III	7
3.1. Aluminium.....	7
3.1.1 Produksi Aluminium.....	7
3.1.2 Aluminium Paduan	8
3.1.3 Aluminium Silikon	11
3.2 Pengecoran Squeeze	13
3.2.1 <i>Direct Squeeze Casting</i>	13
3.2.2 <i>Indirect Squeeze Casting</i>	15
3.3 Paduan <i>Non Heat Treatmentable</i> dan <i>Heat Treatable</i>	16
3.3.1 Paduan <i>Non Heat Treatable</i>	16
3.3.2 Paduan <i>Heat Treatable</i>	16
3.3.3 Penandaan Temper Paduan Aluminium	17

3.4 Perlakuan Panas (<i>Heat Treatment</i>) pada Aluminium.....	19
3.4.1 Mekanisme Pelakuan Paduan Aluminium oleh <i>Heat treatment</i>	20
3.5 Sifat-Sifat Bahan	25
3.4.1 Kekerasan.....	25
3.4.2 Kekuatan Tarik	28
3.4.3 Ketangguhan	31
BAB IV	34
4.1 Tempat Penelitian.....	34
4.2 Bahan Penelitian.....	34
4.3 Alat Penelitian	35
4.4 Diagram Alir Penelitian.....	36
4.5 Pengolahan Spesimen.....	37
4.5.2 Tahap Pengecoran.....	37
4.5.3 Tahap Pemotongan Spesimen.....	37
4.6 Perlakuan dan Pengujian Spesimen.....	38
4.6.1 Tahap Pengujian Densitas.....	38
4.6.2 Tahap Perlakuan Panas	38
4.6.3 Tahap Pengujian Tarik.....	39
4.6.4 Tahap Pengujian Impak.	39
4.6.5 Tahap Pengujian Kekerasan.....	40
4.6.6 Tahap Pengujian Struktur mikro.....	40
BAB V.....	41
5.1 Pengujian Sifat Fisis	41
5.1.1 Benda Hasil Cor.....	41
5.1.2 Uji Densitas.....	42
5.1.3 Struktur Mikro	43
5.2 Pengujian Mekanis Fisis.....	48
5.2.1 Uji Tarik.....	48
5.2.2 Uji Impak	51
5.2.3 Uji Kekerasan	53
BAB VI	57

6.1 Kesimpulan.....	57
6.2 Saran.....	58
DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN.....	61

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Diagram Fase Al-Si	12
Gambar 3.2 Mekanisme <i>direct squeeze casting</i>	14
Gambar 3.3 Mekanisme <i>indirect squeeze casting</i>	15
Gambar 3.4 Grafik proses perlakuan panas T6.....	23
Gambar 3.5 Grafik hubungan antara waktu <i>aging</i> dan nilai kekerasan Vickers.24	
Gambar 3.6 Pengujian kekerasan Brinell	26
Gambar 3.7 Prinsip kerja metode pengukuran kekerasan Rockwell	26
Gambar 3.8 Bentuk indenter <i>Vickers</i>	28
Gambar 3.9 Pembebanan Tarik.....	28
Gambar 3.10 Diagram Tegangan-Regangan	30
Gambar 3.11 Spesimen uji impak <i>Charpy</i>	32
Gambar 3.12 Uji Impak dengan metode Charpy	32
Gambar 4.1 Diagram Alir Penelitian	36
Gambar 4.2 Spesimen uji tarik standar no.7 (JIS 2201)	38
Gambar 4.2 Spesimen uji impak ASTM Vol. 3.1 E23	38
Gambar 5.1. Benda hasil pengecoran <i>squeeze</i>	41
Gambar 5.2 Grafik hubungan antara nilai densitas dan tekanan <i>squeeze</i>	42
Gambar 5.3 Struktur mikro pengecoran <i>squeeze</i> dengan perlakuan panas T6 pembesaran 100 kali lipat.....	44
Gambar 5.4 Struktur mikro pengecoran <i>squeeze</i> tanpa perlakuan panas T6	46
Gambar 5.5 Nilai kekuatan tarik spesimen A356 dengan <i>heat treatment</i> (HT) dan tanpa <i>heat treatment</i> (NHT).....	50
Gambar 5.6 Nilai impak A356 dengan <i>heat treatment</i> (HT) dan tanpa <i>heat treatment</i> (NHT)	53
Gambar 5.7 Harga kekerasan A356 dengan <i>heat treatment</i> (NHT) dan tanpa <i>heat treatment</i> (NHT)	56

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Pengelompokkan Aluminium	9
Tabel 5.1 Uji Densitas	42
Tabel 5.2 Hasil perhitungan uji tarik	48
Tabel 5.3 Harga Uji Impak	51
Tabel 5.4 Harga Uji Kekerasan	54

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Alat pengecoran <i>squeeze</i>	63
Lampiran 2. Tungku peleburan dan <i>burner</i>	63
Lampiran 3. Alat ukur suhu dan termokopel	64
Lampiran 4. Tabung minyak tanah bahan bakar burner	64
Lampiran 5. Aluminium ingot yang telah dipotong	65
Lampiran 6. Proses pengukuran suhu cetakan.....	65
Lampiran 7. Proses memanaskan cetakan	66
Lampiran 8. Proses penuangan aluminium cair	66
Lampiran 9. Proses menekan pada saat pengecoran	67
Lampiran 10. Aluminium yang telah membeku keluar dari cetakan	67
Lampiran 11. Aluminium hasil coran	68
Lampiran 12. Hasil coran yang telah dipotong sesuai standar benda uji	68
Lampiran 13. Alat Pemanas (Oven)	69
Lampiran 14. Alat Uji Impak	69
Lampiran 15. Mikroskop	70
Lampiran 16. Alau Uji Kekerasan	70
Lampiran 17. Alat Uji Tarik	71
Lampiran 18. Pengukuran Densitas.....	71
Lampiran 19. Data dan perhitungan uji impak	72
Lampiran 20. Data spesimen uji impak	73
Lampiran 21. Penampang putus spesimen uji impak	73
Lampiran 22. Data perhitungan uji kekerasan.....	74
Lampiran 23. Penampang putus spesimen uji tarik.....	80

Lampiran 24. Data dan perhitungan uji densitas.....	81
Lampiran 25. Perhitungan tekanan yang digunakan	82
Lampiran 26. Skematis tekanan pada pengecoran <i>squeeze</i>	82
Lampiran 27. Komposisi Aluminium A356	83

DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN

ε = regangan (%)

ΔL = pertambahan panjang (mm)

L_o = panjang mula-mula (mm)

σ_u = kekuatan tarik maksimal ($\frac{kg}{mm^2}$)

P_{max} = beban tertinggi yang bekerja (kg)

A_o = luas penampang semula (mm²)

BHN = nilai kekerasan brinell (BHN)

HI = nilai kekuatan impak (J/mm²)

ρ = berat jenis (g/cm³)