

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
PERSEMBAHAN.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR SIMBOL	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	3
1.3 Ruang Lingkup Penelitian	3
1.4 Metodologi Penelitian	3
1.5 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Definisi <i>Casting</i>	6
2.2. <i>Direct Chill Casting</i>	6
2.3. Temperatur Penuangan (<i>Pouring Temperature</i>)	7
2.4. Komposisi, Sifat Mekanik dan Struktur Mikro Paduan Aluminium.....	9
2.5. Pengujian Kekerasan Metode Vickers (HV)	13

2.6. Pengujian Kekerasan Metode Brinell (HBW).....	15
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	19
3.1. Diagram Alir Penelitian.....	19
3.2. Tempat dan Waktu Penelitian	20
3.2.1 Tempat Penelitian.....	20
3.2.2 Waktu Penelitian	21
3.3. Alat dan Bahan Penelitian	21
3.3.1 Tahap Pengecoran	21
3.3.2 Persiapan Material.....	25
3.3.3 Pengujian Struktur Mikro.....	27
3.3.4 Pengujian Kekerasan.....	28
3.4. Tahap Pengecoran	29
3.5. Tahap Pengujian	29
3.5.1 Struktur Mikro.....	29
3.5.2 Uji Kekerasan.....	30
3.6. Tahap Pengambilan Data.....	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	34
4.1 Pengecoran <i>Billet</i> Aluminium	34
4.2 Uji Struktur Mikro.....	36
4.3 Uji Kekerasan Vickers.....	47
4.4 Uji Kekerasan Brinell.....	60
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	66
5.1 Kesimpulan.....	66
5.2 Saran	67
DAFTAR PUSTAKA	68
LAMPIRAN A DOKUMENTASI PENELITIAN	71

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Temperatur Penuangan Untuk Berbagai Coran	8
Tabel 2.2 Sifat Fisik dan Mekanik dari Aluminium	9
Tabel 2.3 Pengkodean Aluminium.....	12
Tabel 2.4 Komposisi <i>Scrap</i> Aluminium	12
Tabel 2.5 Penelitian Terdahulu	17
Tabel 3.1 <i>Timeline</i> Penelitian.....	21
Tabel 3.2 Data Struktur Mikro <i>Billet</i>	31
Tabel 3.3 Data Uji Kekerasan Vickers.....	31
Tabel 3.4 Data Uji Kekerasan Brinell	31
Tabel 4.1 Rata-Rata Kenaikan Suhu Peleburan Rentang Waktu 10 Menit Selama 60 Menit	34
Tabel 4.2 Dimensi Hasil Pengecoran <i>Billet</i> Aluminium.....	35
Tabel 4.3 Hasil Uji Vickers Pada Fasa α -Al Temperatur Tuang 670 °C	47
Tabel 4.4 Hasil Uji Vickers Pada Fasa Al-Si Dendrit Temperatur Tuang 670 °C	48
Tabel 4.5 Hasil Uji Vickers Pada Fasa Si Primer Temperatur Tuang 670 °C	49
Tabel 4.6 Perbandingan Nilai Rata-Rata Uji Vickers Temperatur Tuang 670 °C	50
Tabel 4.7 Hasil Uji Vickers Pada Fasa α -Al Temperatur Tuang 700 °C	52
Tabel 4.8 Hasil Uji Vickers Pada Fasa Al-Si Dendrit Temperatur Tuang 700 °C	53
Tabel 4.9 Hasil Uji Vickers Pada Fasa Si Primer Temperatur Tuang 700 °C	54
Tabel 4.10 Perbandingan Nilai Rata-Rata Uji Vickers Temperatur Tuang 700 °C	55
Tabel 4.11 Hasil Uji Vickers Pada Fasa α -Al Temperatur Tuang 730 °C	56

Tabel 4.12 Hasil Uji Vickers Pada Fasa Al-Si Dendrit Temperatur Tuang 730 °	57
Tabel 4.13 Hasil Uji Vickers Pada Fasa Si Primer Temperatur Tuang 730 °C ...	58
Tabel 4.14 Perbandingan Nilai Rata-Rata Uji Vickers Temperatur Tuang 730 °C	58
Tabel 4.15 Hasil Uji Brinell Temperatur Tuang 670 °C.....	61
Tabel 4.16 Hasil Uji Brinell Temperatur Tuang 700 °C.....	62
Tabel 4.17 Hasil Uji Brinell Temperatur Tuang 730 °C.....	63
Tabel 4.18 Perbandingan Nilai Rata-Rata Uji Brinell	64

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Skema <i>Direct Chill Casting</i>	7
Gambar 2.2 Defenisi Perubahan <i>Billet</i> Selama <i>Casting</i>	8
Gambar 2.3 Skema Pengukuran Temperatur	9
Gambar 2.4 Diaram Fasa Al-Si.....	13
Gambar 2.5 Struktur mikro paduan Al-Si (a) Struktur mikro paduan <i>hypoeutectic</i> (1.65-12.6 wt% Si). 150X.(b) Struktur mikro paduan <i>eutectic</i> (12.6% Si). 400X. (c) Struktur mikro paduan <i>hypereutectic</i> (>12.6% Si). 150X	13
Gambar 2.6 <i>Principle Test</i> Vickers	14
Gambar 2.7 <i>Result Test</i> Vickers	14
Gambar 2.8 <i>Principle Test</i> Brinell	16
Gambar 2.9 <i>Result Test</i> Brinell	16
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	20
Gambar 3.2 <i>Themogun</i>	22
Gambar 3.3 <i>Furnace</i>	22
Gambar 3.4 Alat DC <i>Casting</i>	23
Gambar 3.5 Pompa Air	23
Gambar 3.6 Tabung Gas dan <i>Torch</i>	23
Gambar 3.7 Krusibel dan Pengait	24
Gambar 3.8 Kampas Rem Sepeda Motor.....	24
Gambar 3.9 Gergaji Besi	25
Gambar 3.10 Mesin <i>Milling</i>	25
Gambar 3.11 Kertas Amplas 80,120,180,800,1000,1200,1500 dan 2000	26
Gambar 3.12 Spesimen Aluminium	26

Gambar 3.13 Larutan Etsa	27
Gambar 3.14 <i>Trinocular Metalurgical Microscope</i>	27
Gambar 3.15 Spesimen Uji	28
Gambar 3.16 Mesin <i>Universal Hardness Tester</i> Zwick Roel ZHU 250 models ..	28
Gambar 3.17 Spesimen Uji Kekerasan	29
Gambar 4.1 Grafik Kenaikan Temperatur Penuangan	35
Gambar 4.2 Hasil Pengecoran <i>Billet</i>	35
Gambar 4.3 <i>Bleed Out</i>	36
Gambar 4.4 Posisi Spesimen Uji Pada <i>Billet</i>	37
Gambar 4.5 Titik Uji Struktur Mikro	37
Gambar 4.6 Diagram Fasa Al-Si Pada Komposisi Hipoeutektik, Eutektik dan Hipereutektik	38
Gambar 4.7 Struktur Mikro <i>Billet</i> Al-Si Perbesaran 500x	39
Gambar 4.8 Ilustrasi Perubahan Fasa Yang Terjadi	39
Gambar 4.9 (A) Bagian Atas dan (B) Bagian Bawah Hasil Uji Struktur Mikro <i>Billet</i> Temperatur Tuang 670 °C	42
Gambar 4.10 (A) Bagian Atas dan (B) Bagian Bawah Hasil Uji Struktur Mikro <i>Billet</i> Temperatur Tuang 700 °C	44
Gambar 4.11 (A) Bagian Atas dan (B) Bagian Bawah Hasil Uji Struktur Mikro <i>Billet</i> Temperatur Tuang 730 °C	46
Gambar 4.12 Grafik Perbandingan Nilai Kekerasan Pada Fasa-Fasa Temperatur Tuang 670 °C	51
Gambar 4.13 Grafik Perbandingan Nilai Kekerasan Pada Fasa-Fasa Temperatur Tuang 700 °C	55
Gambar 4.14 Grafik Perbandingan Nilai Kekerasan Pada Fasa-Fasa Temperatur Tuang 730 °C	59

Gambar 4.15 Grafik Perbandingan Nilai Kekerasan Hasil Variasi Temperatur Pada Tiap Fasa	60
Gambar 4.12 Grafik Perbandingan Nilai Kekerasan Brinell	64
Gambar 4.12 Pengaruh Kekerasan Terhadap Jarak Dendrit	65