

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TESIS	iii
LEMBAR PERNYATAAN PENGUJI TESIS	iv
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xvi
INTISARI	xvii
ABSTRACT	xvii
i	
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	8
1.3 Batasan Masalah	8
1.4 Tujuan Penelitian	8
1.5 Manfaat Penelitian	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	10
2.1 Tinjauan Pustaka	10
2.1.1 <i>Magnesium Alloys</i>	10
2.1.2 Sifat Oksidasi pada <i>Magnesium Alloys</i>	10
2.1.3 Daur Ulang Paduan Magnesium.	13
2.1.4 Pengujian Kemampuan Alir (Fluiditas) Logam Cair	17
2.1.5 <i>Research Gap</i>	25
BAB III LANDASAN TEORI	27
3.1 Magnesium	27
3.2 Magnesium Skrap	30
3.3 Proses Daur Ulang Skrap Magnesium	31
3.4 Diagram Fasa	32
3.5 Pengecoran Logam	33

3.6	Klasifikasi Pengecoran	33
3.6.1.	Pengecoran Permanen (<i>permanent casting</i>)	33
3.6.2.	Pengecoran <i>Nonpermanent</i> (<i>Expendable Mold</i>)	36
3.7	Kemampuan Alir (Fluiditas) Logam Cair	39
3.7.1.	Jenis-jenis Metode Pengujian Fluiditas	40
3.8	Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Alir (Fluiditas)	44
3.8.1.	Temperatur Tuang	44
3.8.2.	Komposisi	44
3.8.3.	Inklusi	45
3.8.4.	Perpindahan Panas/ <i>Heat transfer</i>	45
3.8.5.	Viskositas	46
3.8.6.	Prinsip Aliran fluida	46
3.9	Perancangan Pengisian Cetakan	49
3.9.1.	Solidifikasi	50
3.9.2.	Formasi Pergerakan Oksida Logam Cair	51
3.9.3.	Cacat Pengecoran	51
3.9.4.	Desain Sistem saluran (<i>Gating System</i>).	55
3.10	Perhitungan Perancangan Sistem Saluran (<i>Gating System</i>)	61
3.11	Pengujian Mikro Struktur	66
3.11.1.	Pengamatan Struktur Mikro Menggunakan SEM dan EDX	67
3.11.2	Prinsip kerja Pengamatan dengan SEM/EDX	69
BAB IV METODE PENELITIAN		70
4.1	Alat Penelitian	70
4.1.1	Tanur Krusibel	70
4.1.2	Krusibel	70
4.1.3	Tang Penjepit Krusibel	71
4.1.4	Gas LPG	71
4.1.5	Alat Pengujian Mikro struktur	71
4.1.6	Mesin <i>Grinding Polishing</i>	72
4.1.7	Termokopel	72
4.1.8	Kompore Gas	72
4.1.9	Alat Bantu Penuang Cairan Logam	73
4.2	Bahan Penelitian	73

4.2.1	Skrap <i>Magnesium Alloy</i> (Mg)	73
4.2.2	Fluks	74
4.2.3	Plat Baja	74
4.2.4	<i>VIP Remover Paint</i>	74
4.3	Diagram Alir Penelitian	75
4.4	Tahapan Penelitian	76
4.4.1	Persiapan Peralatan dan Bahan Penelitian	76
4.4.2	Pembuatan Cetakan Pengujian Fluiditas	76
4.4.3	<i>Sorting</i> Skrap Magnesium	80
4.4.4	Proses <i>De-coating</i> Skrap Magnesium	81
4.4.5	Pencacahan Skrap Magnesium	82
4.4.6	Proses Peleburan dan <i>Set Up</i> Variasi Temperatur Tuang dan Temperatur Cetakan	83
4.4.7	Proses Penuangan dan Pembongkaran Hasil Coran di Dalam Cetakan	85
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN		87
5.1	Proses Daur Ulang Skrap Magnesium untuk Pengujian Fluiditas Logam Cair	87
5.2	Hasil pengecoran skrap magnesium	88
5.2.1	Pengaruh Temperatur Tuang 670°C dan Temperatur Cetakan Terhadap Fluiditas Leburan Skrap Magnesium	88
5.2.2	Pengaruh Temperatur Tuang 720°C dan Temperatur Cetakan Terhadap Fluiditas Leburan Skrap Magnesium	93
5.2.3	Pengaruh Temperatur Tuang 770°C dan Temperatur Cetakan Terhadap Fluiditas Leburan Skrap Magnesium	100
5.2.4	Menentukan Parameter Temperatur Tuang dan Temperatur Cetakan yang Optimal pada Pengujian Fluiditas	104
5.2.5	Struktur Mikro	108
5.2.6	Komposisi Unsur Paduan Coran	111
5.2.7	Distribusi Fasa pada Coran	114
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		123
6.1	Kesimpulan	123
6.2	Saran	123
DAFTAR PUSTAKA		125