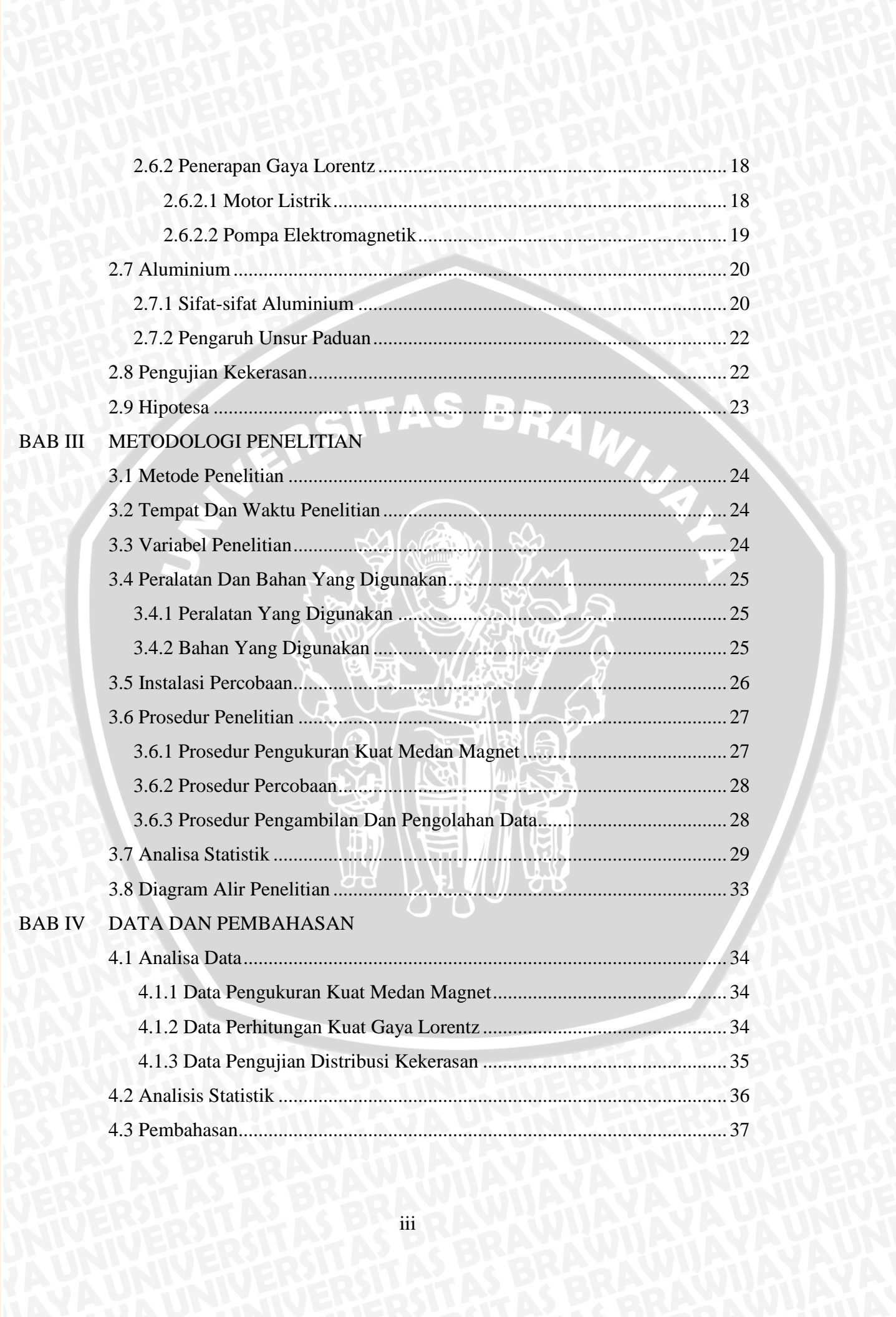


DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
RINGKASAN.....	ix
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	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Penelitian Sebelumnya.....	5
2.2 Pengecoran Logam.....	6
2.3 Pengecoran Cetakan Pasir.....	6
2.4 Logam	7
2.4.1 Ikatan Logam	7
2.4.2 Solidifikasi Logam.....	8
2.5 Struktur Makro Produk Pengecoran Logam	10
2.5.1 Kekosongan.....	11
2.5.2 Inklusi	12
2.5.3 Segregasi.....	12
2.6 Kemagnetan	15
2.6.1 Induksi Elektromagnet.....	15
2.6.1.1 Arus Listrik Menimbulkan Medan Magnet	15
2.6.1.2 Bentuk Medan Magnet Disekitar Selenoida Berarus.....	16
2.6.1.3 Gaya Magnetik (Gaya Lorentz)	17



2.6.2 Penerapan Gaya Lorentz	18
2.6.2.1 Motor Listrik	18
2.6.2.2 Pompa Elektromagnetik	19
2.7 Aluminium	20
2.7.1 Sifat-sifat Aluminium	20
2.7.2 Pengaruh Unsur Paduan	22
2.8 Pengujian Kekerasan	22
2.9 Hipotesa	23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Metode Penelitian	24
3.2 Tempat Dan Waktu Penelitian	24
3.3 Variabel Penelitian	24
3.4 Peralatan Dan Bahan Yang Digunakan	25
3.4.1 Peralatan Yang Digunakan	25
3.4.2 Bahan Yang Digunakan	25
3.5 Instalasi Percobaan	26
3.6 Prosedur Penelitian	27
3.6.1 Prosedur Pengukuran Kuat Medan Magnet	27
3.6.2 Prosedur Percobaan	28
3.6.3 Prosedur Pengambilan Dan Pengolahan Data	28
3.7 Analisa Statistik	29
3.8 Diagram Alir Penelitian	33
BAB IV DATA DAN PEMBAHASAN	
4.1 Analisa Data	34
4.1.1 Data Pengukuran Kuat Medan Magnet	34
4.1.2 Data Perhitungan Kuat Gaya Lorentz	34
4.1.3 Data Pengujian Distribusi Kekerasan	35
4.2 Analisis Statistik	36
4.3 Pembahasan	37



4.3.1 Hubungan Variasi Gaya Lorentz Terhadap Distribusi Kekerasan
Daerah Butiran..... 37

4.3.2 Pengaruh Variasi Gaya Lorentz Terhadap Struktur Mikro Daerah
Butiran..... 41

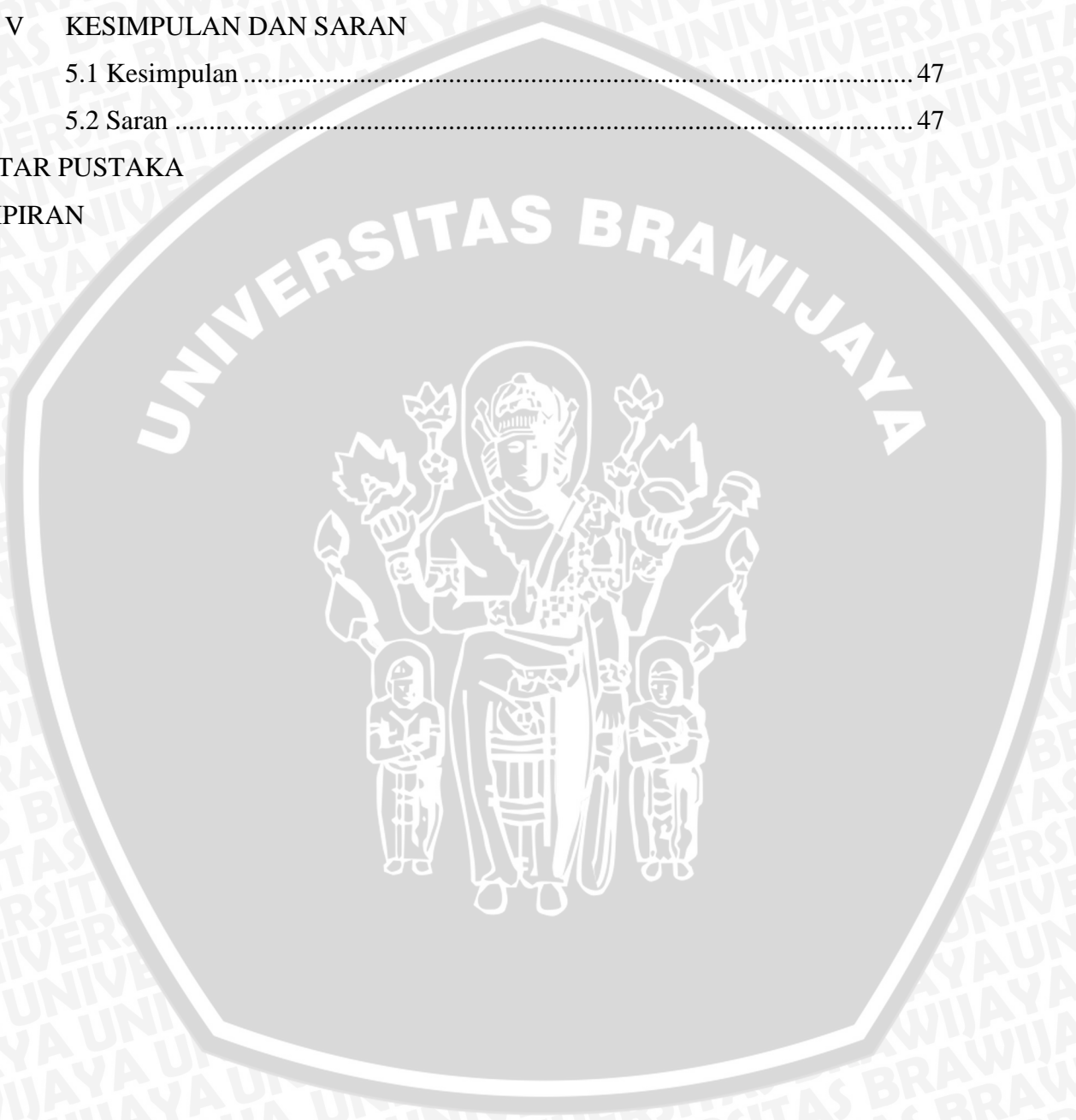
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan 47

5.2 Saran 47

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

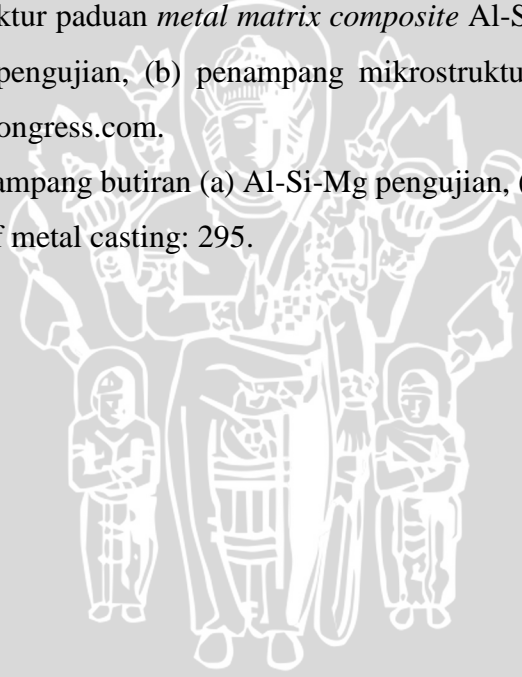
No.	Judul	Halaman
Tabel 2.1	Sifat-sifat fisik alumunium	20
Tabel 2.2	Sifat-sifat mekanik alumunium	21
Tabel 3.1	Rancangan analisis data kuat arus terhadap distribusi kekerasan	30
Tabel 3.2	Tabel analisa varian satu arah	31
Tabel 4.1.	Data hasil pengukuran kuat medan magnet rata-rata selenioda di sekitar cetakan	34
Tabel 4.2.	Data hasil pengujian distribusi kekerasan rata-rata dari spesimen hasil pengecoran cetakan pasir dalam satuan BHN	35
Tabel 4.3.	Analisis varian satu arah data pengujian distribusi kekerasan aluminium paduan	37



DAFTAR GAMBAR

No.	Judul	Halaman
Gambar 2.1.	Diagam alir proses pengecoran logam cetakan pasir	7
Gambar 2.2.	Ilustrasi ikatan logam pada aluminium	8
Gambar 2.3.	Ilustrasi skematis dari pembekuan logam	9
Gambar 2.4.	Dendrit yang tumbuh dari sebuah inti, perbesaran 250 kali	9
Gambar 2.5.	Struktur ingot dengan daerah <i>chill</i> , <i>columnar</i> dan <i>equiaxed</i>	11
Gambar 2.6.	Struktur ingot yang melukiskan berbagai gambaran makrostruktur	12
Gambar 2.7.	Penampang coran segregasi kubus Sb-Sn, perbesaran 5 kali	13
Gambar 2.8.	Segregasi paduan struktur lapis, perbesaran 300 kali	14
Gambar 2.9.	Efek medan magnet terhadap sebuk besi	15
Gambar 2.10.	Efek arus listrik terhadap jarum kompas	15
Gambar 2.11.	Arah medan magnet pada selenoida	16
Gambar 2.12.	Arah gaya Lorentz pada aluminium foil	16
Gambar 2.13.	Kaidah tangan kanan pembangkitan gaya Lorentz	17
Gambar 2.14.	Arah vektor gaya Lorentz, medan magnet serta arus listrik	18
Gambar 2.15.	Ilustrasi skematik motor listrik	18
Gambar 2.16.	Ilustrasi skematik pompa elektromagnetik logam cair	21
Gambar 2.17.	Prinsip pengujian <i>Brinell Hardness Tester</i>	25
Gambar 3.1.	Spesimen uji distribusi kekerasan dan foto mikrostruktur	26
Gambar 3.2.	Skema rencana instalasi percobaan	27
Gambar 3.3.	<i>Flowchart</i> penelitian	33
Gambar 4.1.	Grafik hubungan variasi gaya Lorentz terhadap distribusi kekerasan daerah butiran	37
Gambar 4.2.	Kerapatan medan magnetik diantara 2 elektroda	39
Gambar 4.3.	Hasil foto mikro pada daerah butiran dengan variasi gaya Lorentz 0 N	41
Gambar 4.4.	Hasil foto mikro pada daerah butiran dengan variasi gaya Lorentz $6,39 \cdot 10^{-4}$ N	42

Gambar 4.5.	Hasil foto mikro pada daerah butiran dengan variasi gaya Lorentz $10,775 \cdot 10^{-4} \text{ N}$	42
Gambar 4.6.	Hasil foto mikro pada daerah butiran dengan variasi gaya Lorentz $22,15 \cdot 10^{-4} \text{ N}$	43
Gambar 4.7.	Hasil foto mikro pada daerah butiran dengan variasi gaya Lorentz $30,9 \cdot 10^{-4} \text{ N}$	43
Gambar 4.8.	Hasil foto mikro pada daerah butiran dengan variasi gaya Lorentz $41,4 \cdot 10^{-4} \text{ N}$	44
Gambar 4.9.	Hasil foto mikro pada daerah chill dengan variasi gaya Lorentz $22,15 \cdot 10^{-4} \text{ N}$ dan $30,9 \cdot 10^{-4} \text{ N}$	45
Gambar 4.10.	Hasil foto makro spesimen dengan gaya Lorentz $41,4 \cdot 10^{-4} \text{ N}$	45
Gambar 4.11.	Foto mikro struktur paduan <i>metal matrix composite</i> Al-Si-Mg (a) foto spesimen pengujian, (b) penampang mikrostruktur piston, www.greencarcongress.com .	46
Gambar 4.12.	Foto mikro penampang butiran (a) Al-Si-Mg pengujian, (b) Al-Mg, principle of metal casting: 295.	46



DAFTAR LAMPIRAN

No.	Judul
Lampiran 1.	Foto instalasi dan alat uji penelitian
Lampiran 2.	Foto kegiatan penelitian
Lampiran 3.	Foto hasil coran
Lampiran 4.	Foto spesimen uji kekerasan
Lampiran 5.	Foto makro spesimen foto mikro sebelum dietsa
Lampiran 6.	Komposisi aluminium paduan
Lampiran 7.	Tabel F

