



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	iii
<b>NASKAH SOAL TUGAS AKHIR</b> .....	iv
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	v
<b>KATA-KATA MUTIARA</b> .....	vi
<b>INTISARI</b> .....	vii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
<b>1.1. Latar Belakang dan Rumusan Masalah</b> .....	1
<b>1.2. Ruang Lingkup Kajian</b> .....	2
<b>1.3. Tujuan penulisan</b> .....	2
<b>1.4. Cara pengumpulan data</b> .....	3
<b>1.5. Sistematika Penulisan</b> .....	3
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	5
<b>2.1. Pengecoran Logam</b> .....	5
2.1.1. Sifat-Sifat Logam Cair.....	7
2.1.2. Bentuk dan Ukuran Coran.....	7
2.1.3. Pola.....	8
2.1.4. Pembuatan Cetakan.....	8
2.1.5. Peleburan dan Penuangan.....	9
<b>2.2. Bahan Coran</b> .....	9
2.2.1. Aluminium.....	10
2.2.2. Paduan Aluminium.....	12
2.2.2.1. Paduan Al-Si.....	12
2.2.2.2. Paduan Al-Cu dan Al-Cu-Mg.....	13
2.2.2.3. Paduan Al-Mn.....	14
<b>2.3. Pengaruh Unsur-Unsur Paduan</b> .....	14
2.3.1. Silikon (Si).....	14
2.3.2. Tembaga (Cu).....	14
2.3.3. Mangan (Mn).....	14
2.3.4. Magnesium (Mg).....	15
2.3.5. Nikel (Ni).....	15
2.3.6. Seng (Zn).....	15
2.3.7. Besi (Fe).....	15
2.3.8. Titanium (Ti).....	15
<b>2.4. Pengujian Sifat Fisis dan Mekanis</b> .....	16



2.4.3. Pengujian Kekuatan Tarik .....	20
<b>BAB III PEMBUATAN BENDA UJI DAN PENGUJIAN .....</b>	<b>23</b>
3.1. Bahan Benda Uji .....	23
3.2. Diagram Alir Proses Penelitian .....	24
3.3. Pembuatan Benda Uji .....	25
3.3.1. Proses Pengecoran Puli .....	25
3.3.2. Benda Uji .....	33
3.4. Pengujian .....	33
3.4.1. Pengujian Struktur Mikro dan Struktur Makro .....	33
3.4.2. Pengujian Kekerasan .....	36
3.4.3. Pengujian Tarik .....	37
3.4.4. Pengujian Komposisi Kimia .....	38
<b>BAB IV HASIL PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>39</b>
4.1. Pengujian Komposisi Kimia .....	39
4.2. Pengamatan Struktur Mikro dan Struktur Makro .....	41
4.2.1. Pengamatan Struktur Mikro .....	41
4.2.2. Pengamatan Struktur Makro .....	43
4.2.3. Pembahasan Hasil Pengujian Struktur Mikro .....	43
4.2.4. Pembahasan Hasil Pengujian Struktur Makro .....	44
4.3. Pengujian Kekerasan .....	45
4.3.1. Pembahasan Hasil Pengujian .....	48
4.4. Pengujian Tarik .....	50
4.4.1. Pembahasan Hasil Pengujian .....	51
<b>BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>52</b>
5.1. Kesimpulan .....	52
5.2. Saran .....	54
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>55</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>56</b>



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Aliran proses pada pembuatan coran .....	6
Gambar 2.2	Diagram fasa dan perbaikan paduan Al-Si .....	13
Gambar 2.3	Metode pengujian kekerasan .....	19
Gambar 2.4	Garis lengkung tegangan-regangan.....	20
Gambar 2.5	Diagram tegangan-regangan .....	22
Gambar 3.1	Diagram alir penelitian .....	24
Gambar 3.2	Perancangan pola untuk coran puli .....	26
Gambar 3.3	Diagram laju penuangan .....	30
Gambar 3.4	Proses pembuatan cetakan dengan tangan .....	31
Gambar 3.5	Dapur lebur .....	32
Gambar 3.6	Photo mikroskop untuk struktur mikro .....	35
Gambar 3.7	Photo mikroskop untuk struktur makro .....	35
Gambar 3.8	Photo Mesin uji kekerasan .....	37
Gambar 3.9	Photo Mesin uji tarik .....	37
Gambar 4.1	Struktur mikro bagian luar puli skala 100 $\mu\text{m}$ .....	41
Gambar 4.2	Struktur mikro bagian luar puli skala 20 $\mu\text{m}$ .....	42
Gambar 4.3	Struktur mikro bagian tengah puli skala 100 $\mu\text{m}$ .....	42
Gambar 4.4	Struktur mikro bagian tengah puli skala 20 $\mu\text{m}$ .....	42
Gambar 4.5	Struktur makro dari puli .....	43
Gambar 4.6	Benda uji kekerasan 1 (Bagian luar puli) .....	45
Gambar 4.7	Benda uji kekerasan 2 (Bagian tengah puli) .....	46
Gambar 4.8	Benda uji kekerasan 3 (Bagian jari-jari puli) .....	46
Gambar 4.9	Grafik kekerasan pada bagian luar puli .....	47
Gambar 4.10	Grafik kekerasan pada bagian tengah puli .....	48
Gambar 4.11	Grafik kekerasan pada bagian jari-jari puli .....	48
Gambar 4.12	Grafik harga tegangan tarik .....	50
Gambar 4.13	Grafik harga regangan .....	51



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Sifat-sifat fisik aluminium .....	11
Tabel 2.2 Sifat-sifat mekanik aluminium .....	11
Tabel 2.3 Klasifikasi paduan aluminium .....	12
Tabel 3.1 Komposisi kimia bahan piston sepeda motor Honda bekas sebelum dicor (%berat) .....	23
Tabel 3.2 Tambahan penyelesaian mesin .....	29
Tabel 3.3 Tambahan penyusutan yang disarankan .....	29
Tabel 3.4 Saluran turun, pengalir, dan saluran masuk .....	30
Tabel 4.1 Komposisi kimia bahan piston sepeda motor Honda bekas setelah dicor (%berat) .....	39
Tabel 4.2 Hasil kekerasan bagian luar puli .....	46
Tabel 4.3 Hasil kekerasan bagian tengah puli .....	47
Tabel 4.4 Hasil kekerasan bagian jari-jari puli .....	47
Tabel 4.5 Hasil pengujian tarik material puli .....	50



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Hasil Pengujian komposisi kimia sebelum dicor .....	56
Lampiran 2 : Hasil Pengujian komposisi kimia setelah dicor .....	57
Lampiran 3 : Gambar Pola puli .....	58
Lampiran 4 : Gambar Puli .....	59
Lampiran 5 : Tabel Angka Kekerasan Vickers (VHN) .....	60
Lampiran 6 : Gambar Grafik hasil dari ploter pada mesin uji tarik "Servo Pulser" .....	61
Lampiran 7 : Gambar Spesimen untuk uji tarik standar JIS .....	62