

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
INTISARI	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR NOTASI	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
 BAB I PENDAHULUAN	 1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5. Manfaat Penelitian	3
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	 4
2.1 Tinjauan Pustaka	4
 BAB III LANDASAN TEORI	 5
3.1. Aluminium	5
3.2. Aluminium Paduan	6
3.2.1. Aluminium Paduan Tempa	6
3.2.2. Aluminium Paduan Cor	7

3.3. Jenis Aluminium Paduan Dan Penggunaanya	8
3.3.1. Paduan Al-Si	8
3.3.2. Paduan Al-Mn	9
3.3.3. Paduan Al-Mg	10
3.3.4. Paduan Al-Cu-Mg	10
3.4.5. Paduan Al-Mg-Zn	11
3.4. Pengaruh Unsur-unsur Paduan Aluminium	11
3.4.1. Silikon (Si)	11
3.4.2. Tembaga (Cu)	12
3.4.3. Mangan (Mn)	12
3.4.4. Magnesium (Mg)	12
3.4.5. Nikel (Ni)	12
3.4.6. Seng (Zn)	13
3.4.7. Besi (Fe)	13
3.4.8. Titanium (Ti)	13
3.5. Pengujian Sifat Fisis dan Mekanis	13
3.5.1. Pengujian Struktur Mikro	14
3.5.2. Pengujian Tarik	14
3.5.2.1. Tegangan dan Regangan	15
3.5.2.2. Daerah Elastis	17
3.5.2.3. Daerah Plastis	18
3.5.3. Pengujian Kekerasan	18
3.5.3.1. Pengujian Kekerasan Brinell	20
3.5.3.2. Pengujian Kekerasan Rockwell	21
3.5.3.3. Pengujian Kekerasan Vickers	22
3.5.4. Pengujian Kekuatan Impak	23
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	25
4.1. Bahan Penelitian	25
4.2. Uji Komposisi	26
4.3. Pengujian Tarik	26

4.4. Pengujian Kekerasan	28
4.5. Pengujian Impak <i>Charpy</i>	29
4.6. Foto Struktur Mikro Benda Uji	31
4.7. Alur Penelitian	33
 BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	 34
5.1. Uji Komposisi Kimia	34
5.2. Uji Tarik	35
5.3. Uji Impak Charpy	38
5.4. Uji Kekerasan	41
5.5. Uji Struktur Mikro	43
 BAB VI KESIMPULAN	 47
6.1. Kesimpulan	47
6.2 . Saran	47
 DAFTAR PUSTAKA	 49
 LAMPIRAN	 51

DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN

σ	=	Tegangan
ε	=	Regangan
θ	=	Sudut antara permukaan intan yang berhadapan
α	=	Sudut mula-mula sudut ayun tanpa menumbuk spesimen
β	=	Sudut ayun dengan menumbuk spesimen
ΔL	=	Pertambahan panjang (m)
A	=	Luas penampang
Al	=	Aluminium
b	=	Lebar penampang.
Cu	=	Tembaga
Cr	=	Krom
D	=	Diameter benda uji
d	=	Diameter bekas penekanan
ESD	=	Ekstra super duralumin
Fe	=	Besi
G	=	Berat beban atau pain (kg)
HCl	=	Asam klorida
HF	=	Hydroflouric acid
HKB	=	Keliatan bahan (Joule/ mm ²)
HNO ₃	=	Asam nitrat
LNG	=	Liquefied natural gas
L ₀	=	Panjang mula-mula (m)
Mg	=	Magnesium
Mn	=	Mangan
Ni	=	Nikel
P	=	Beban yang digunakan
Pb	=	Plumbum (timah hitam)
r	=	Jari-jari
S	=	Tegangan pengujian fatik rotari bending
Si	=	Silikon
Sn	=	Stannum (timah putih)
Ti	=	Titanium
PCl ₅	=	Phosfor Klorida
W	=	Tenaga patah (kg.m)
Zn	=	Seng

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Diagram fasa paduan Al-Si	9
Gambar 3.2	Skema tegangan-regangan	16
Gambar 3.3	Tegangan tarik	17
Gambar 3.4	Skematis prinsip indentasi dengan metode Brinell	20
Gambar 3.5	Hasil indentasi Brinell berupa jejak	21
Gambar 3.6	Skematis prinsip indentasi dengan metode Vickers	23
Gambar 4.1	Velg produksi lokal I	25
Gambar 4.2	Velg produksi lokal II	25
Gambar 4.3	Velg produksi pabrikan	26
Gambar 4.4	Alat uji tarik	26
Gambar 4.5	Spesimen uji tarik	27
Gambar 4.6	Alat uji kekerasan vickers	28
Gambar 4.7	<i>Charpy impact machine</i>	30
Gambar 4.8	Spesimen uji impak	30
Gambar 4.9	Sudut α dan sudut β	31
Gambar 4.10	Alat uji struktur mikro	32
Gambar 4.11	Diagram alur penelitian	33
Gambar 5.1	Grafik hasil pengujian tarik	36
Gambar 5.2	Grafik tegangan regangan velg produksi lokal I	37
Gambar 5.3	Grafik tegangan regangan velg produksi lokal II	37
Gambar 5.4	Grafik tegangan regangan velg produksi pabrikan	38
Gambar 5.5	Grafik hasil pengujian impak Charpy	40
Gambar 5.6	Grafik Hasil Uji Kekerasan	42
Gambar 5.7	Foto Struktur Mikro velg produksi lokal I	43
Gambar 5.8	Foto Struktur Mikro velg produksi lokal II	44
Gambar 5.9	Foto Struktur Mikro velg produksi pabrikan	45

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Sifat – sifat mekanis aluminium	5
Tabel 3.2	Sifat – sifat fisis aluminium	6
Tabel 3.3	Kelompok aluminium paduan tempa	7
Tabel 3.4	Kelompok aluminium paduan cor	7
Tabel 3.5	Larutan bahan etsa	14
Tabel 5.1	Hasil uji komposisi kimia	34
Tabel 5.2	Hasil dan perhitungan uji tarik	36
Tabel 5.3	Hasil dan perhitungan impak	39
Tabel 5.4	Hasil dan perhitungan kekerasan vickers	41

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Hasil pengujian kekerasan	51
Lampiran 2.	Hasil pengujian tarik	52
Lampiran 3.	Grafik uji tarik velg produksi lokal I	53
Lampiran 4.	Grafik uji tarik velg produksi lokal II	54
Lampiran 5.	Grafik uji tarik velg produksi pabrikan	55
Lampiran 6.	Hasil pengujian komposisi velg produksi lokal I	56
Lampiran 7.	Hasil pengujian komposisi velg produksi lokal II	57
Lampiran 8.	Hasil pengujian komposisi velg produksi pabrikan	58
Lampiran 9.	Hasil pengujian impak Charpy	59
Lampiran 10.	Spesimen uji tarik	60
Lampiran 11.	Spesimen uji impak Charpy	61
Lampiran 12.	Foto struktur mikro velg produksi lokal I	62
Lampiran 13.	Foto struktur mikro velg produksi lokal II	63
Lampiran 14.	Foto struktur mikro velg produksi pabrikan	64