

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah yang maha esa, karena atas berkat rahmat dan hidayahnya penulis dapat menyelesaikan penyusunan Skripsi ini dengan judul “Kajian Mekanis Campuran Limbah Alumunium Dan Alloy Untuk Pembuatan Pully”.

Dalam penyusunan Skripsi ini Penulis banyak mendapatkan bimbingan, dan bantuan dari berbagai pihak. Selain itu penghargaan yang setinggi-tingginya penulis ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

- 1) Bapak Ir. H. Darianto, MSc selaku WD3 di Fakultas Teknik Universitas Medan Area sekaligus pembimbing I saya dalam penyusunan Skripsi ini atas semua bimbingan dan arahan dari awal hingga akhir penyelesaian Skripsi ini.
- 2) Bapak Ir. Amrinsyah, MM selaku Kepala Laboraturium Teknik Mesin di Universitas Medan Area sekaligus Pembimbing II saya atas semua bimbingan dan arahan dari awal hingga akhir penyelesaian Skripsi ini.
- 3) Para Staf Pengajar Fakultas Teknik Mesin yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan dari awal perkuliahan hingga akhir perkuliahan.
- 4) Kepada teman-teman seperjuangan di Fakultas Teknik yang telah memberikan semangat dan dorongan yang tak pernah henti.
- 5) Kepada kedua orang tua dan seluruh anggota keluarga yang telah banyak membantu dan menyemangati saya dari awal kuliah hingga selesai.

## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK .....	i
LEMBAR PERNYATAAN .....	ii
RIWAYAT HIDUP .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR TABEL .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	viii
<b>I. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	5
1.4 Manfaat Penelitian .....	5
1.5 Sistematika Penulisan .....	5
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>7</b>
2. Alumunium .....	7
2.1 Sejarah Alumunium .....	7
2.2 Sifat-sifat Alumunium .....	9
2.3 Perlakuan Panas Alumunium Paduan .....	11
2.3.1 Mekanisme Pengerasan .....	12
2.3.2 Manfaat Daur Ulang Alumunium .....	23
2.4 Roda Gigi Berbahan Dasar Alumunium .....	24
2.4.1 Manfaat Daur Ulang Limbah Alumunium Di Permesinan .....	24
2.4.2 Roda Gigi Berbahan Dasar Alumunium .....	25
2.5 Kekuatan Mekanis .....	26
2.5.1 Kekuatan Tarik .....	26
2.5.2 Modulus Elastisitas .....	28
2.5.3 Batas Elastis .....	29

	2.5.4 Istilah Lain .....	32
	2.5.5 Kekuatan Bending .....	34
<b>III.</b>	<b>METODE PENELITIAN .....</b>	<b>38</b>
	3.1 Waktu Dan Tempat Penelitian .....	38
	3.2 Alat dan Bahan .....	39
	3.2.1 Alat .....	39
	3.2.2 Bahan .....	42
	3.2.2.1 Pembuatan Spesimen Uji .....	42
	3.2.2.2 Peralatan Pembuatan Spesimen.....	42
	3.3 Instumen Pengambilan Data .....	44
	3.3.1 Proses Pengujian .....	45
	3.4 Flow Chart.....	47
<b>IV.</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>48</b>
	4.1 Hasil Pengujian Tari Sample Limbah Alumunium.....	48
	4.1.1 Bahan Sample I .....	48
	4.1.2 Bahan Sample II.....	50
	4.2 Perhitungan Elastisitas .....	41
	4.3 Perhitungan Daya Hantaran Panas .....	52
	4.4 Data Hasil Pengujian Lentur .....	55
<b>V.</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>57</b>
	5.1 Kesimpulan .....	57
	5.2 Saran.....	57
	<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>58</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Komposisi Velg Motor.....	19
Tabel 3.1 Jadwal penelitian.....	38
Tabel 3.2 Pertambahan panjang L dan tegangan .....	44
Tabel 4.1 Data Hasil perubahan regangan akibat pembenan gaya tarik .....	48
Tabel 4.2 Data hasil perubahan regangan akibat tegangan tarik.....	50



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Diagram fasa perubahan mikrostruktur paduan Al-Cu .....	12
Gambar 2.2 Diagram fasa paduan Al-Mg .....	14
Gambar 2.3 Diagram fasa paduan Al-Si .....	15
Gambar 2.4 Diagram fasa paduan Al-Cu .....	15
Gambar 2.5 Kerusakan pada velg .....	18
Gambar 2.6 Aplikasi Puli .....	25
Gambar 2.7 Gambaran singkat uji tarik dan datanya .....	27
Gambar 2.8 Specimen uji tarik .....	27
Gambar 2.9 Kurva tegangan-regangan .....	29
Gambar 2.10 Profil data hasil uji tarik .....	30
Gambar 2.11 Penentuan tegangan lulug (yield stress) .....	32
Gambar 2.12 Pengujian Three point bending .....	34
Gambar 2.13 Defleksi pada balok sandwich .....	34
Gambar 2.14 Penampang Uji bending .....	35
Gambar 3.1 Laptop merk Thosiba .....	39
Gambar 3.2. Pembuatan model puli .....	42
Gambar 3.3. Cetakan pasir yang digunakan untuk pengecoran Alumunium .....	43
Gambar 3.4. Set Up Benda uji Pada Alat Uji Tarik .....	45
Gambar 3.5. Pengujian Lentur Sampel (Lida USU) .....	45
Gambar 3.6. Pengujian Lentur Dilakukan Sampai tekanan maksimal .....	46
Gambar 3.7 Pencatatan Data Uji Tekan Pada Komputer .....	46
Gambar 4.1. Grafik tegangan dan regangan sampel 1 .....	49
Gambar 4.2. Grafik Gaya Tarik terhadap regangan untuk sampel halus .....	51
Gambar 4.3. Set up hantaran panas pada benda uji .....	54
Gambar 4.4. Grafik Kekuatan Lentur Bahan Alumunium sampel .....	56