

DAFTAR ISI

Halaman Judul	
Lembar Pengesahan	i
Abstrak	iv
Abstrack	v
Kata Pengantar	vi
Daftar Isi.....	viii
Daftar Gambar.....	x
Daftar Tabel	xii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 <i>Elektroless Plating</i>	5
2.2 <i>Stir Casting</i>	6
2.3 <i>Homogenezing</i>	7
2.4 Penekanan (<i>pressing</i>)	7
2.5 <i>Hot Working</i>	8
2.6 Uji Tarik.....	9
2.6.1 Sifat Mekanik di Daerah Elastis	11
2.6.2 Sifat Mekanik di Daerah Plastis.....	13
2.6.3 Diagram Tegangan – Regangan Sebenarnya	15
2.7 Uji <i>Fatigue</i>	16
2.7.1 Tegangan Uji <i>Fatigue</i>	17
2.8 Rekrystalisasi Dinamis.....	20
2.9 Rekrystalisasi Statik	22
2.10 Strukturmikro	22
2.10.1 Metode Perhitungan Ukuran Butir.....	22

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Rencana Penelitian	25
3.2 Diagram Alir Penelitian	27
3.3 Penjelasan Diagram Alir Penelitian	29
3.3.1 Persiapan Alat dan Bahan	29
3.3.2 Proses <i>Electroless Plating</i>	36
3.3.3 Menimbang Bahan Komposit	37

3.3.4 Proses Pembuatan Material Komposit Menggunakan Metode Stirring Casting	37
3.3.5 Proses Homogenizing	37
3.3.6 Proses Penekanan (Pressing)	38
3.3.7 Pembuatan Spesimen Uji.....	38

BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

4.1 Data Pengujian Tarik, Strukturmikro dan Fatigue	39
4.1 Uji Tarik	40
4.2 Uji Strukturmikro.....	80
4.3 Uji Farigue.....	92

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	93
5.2 Saran.....	93

DAFTAR PUSTAKA	94
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN.....	97
----------------------	-----------

DAFTAR GAMBAR

1.1	(a). Baut <i>monoshock</i> (b). <i>Swing arm</i> dudukan baut	1
2.1	Skema electroless plating	5
2.2	Proses stir casting.....	7
2.3	Mesin uji tarik dengan spesimen sesuai standart	9
2.4	Kurva Tegangan – Regangan.....	11
2.5	Spesimen Uji Tarik ASTM E8/E8M.....	11
2.6	Grafik penentu yield dengan offset method.....	12
2.7	Grafik regangan elastis – plastis	14
2.8	Grafik tegangan regangan sebenarnya	16
2.9	Batas lelah logam ferrous dan non-ferrous	18
2.10	Reversed stress cycle, dimana tegangan berganti dari tegangan tarik maksimum (+) ke tegangan tekan maksimum (-) dengan magnitude yang sama ...	18
2.11	siklus berulang, dimana tegangan maksimum dan minimum adalah asimetri relative terhadap tingkat tekanan nol, berarti tegangan , rentang tegangan , dan amplitude tegangan ditunjukkan	19
2.12	siklus tegangan acak, dengan konvensi tegangan tarik adalah positif dan tegangan tekan negative. Misalnya, untuk siklus tegangan terbalik nilai R adalah -1	19
2.13	Spesimen Uji Fatigue ASTM E466	20
2.14	Aliran tegangan dalam proses pelunakan selama deformasi panas, dimana terdapat regangan kritis, ϵ_c untuk terjadi rekristalisasi dinamik	22
2.15	Pengali <i>Jeffries</i>	23
2.16	Hubungan Ukuran Butir Dihitung untuk Seragam, Berorientasi Acak, Butir Equiaxed.....	24
4.3	Tegangan-Regangan Sejati Spesimen A1	43
4.4	Grafik Tegangan dan Regangan Spesimen A1	44
4.5	Tegangan-Regangan Sejati Spesimen A2	44
4.6	Grafik Tegangan dan Regangan Spesimen A2	48
4.7	Tegangan-Regangan Sejati Spesimen A3	51
4.8	Grafik Tegangan dan Regangan Spesimen A3	52
4.9	Tegangan-Regangan Sejati Spesimen B1	55
4.10	Grafik Tegangan dan Regangan Spesimen B1	56
4.11	Tegangan-Regangan Sejati Spesimen B2	59
4.12	Grafik Tegangan dan Regangan Spesimen B2	60
4.13	Tegangan-Regangan Sejati Spesimen B3	63
4.14	Grafik Tegangan dan Regangan Spesimen B3	64
4.15	Tegangan-Regangan Sejati Spesimen C1	67
4.16	Grafik Tegangan dan Regangan Spesimen C1	68
4.17	Tegangan-Regangan Sejati Spesimen C2	71
4.18	Grafik Tegangan dan Regangan Spesimen C2	72
4.19	Tegangan-Regangan Sejati Spesimen C3	75

4.20	Grafik Tegangan dan Regangan Spesimen C3	76
4.21	Grafik Pengaruh Variasi Reduksi Ketebalan Benda Kerja Terhadap Kekuatan Tarik	78
4.22	Grafik Pengaruh Variasi Temperatur Benda Kerja Terhadap Kekuatan Tarik.	79
4.23	Struktur mikro Spesimen A1	80
4.24	Struktur mikro Spesimen A2	81
4.25	Struktur mikro Spesimen A3	82
4.26	Struktur mikro Spesimen B1	83
4.27	Struktur mikro Spesimen B2	84
4.28	Struktur mikro Spesimen B3	85
4.29	Struktur mikro Spesimen C1	87
4.30	Struktur mikro Spesimen C2	88
4.31	Struktur mikro Spesimen C3	89
4.32	Grafik hubungan antara temperatur dan reduksi ketebalan benda kerja terhadap struktur mikro	91

DAFTAR TABEL

3.1	Tabel 3. 1 Alat-alat yang digunakan pada proses electroless plating.....	30
3.2	Data Penelitian Nadeak tentang efisiensi sel surya.....	32
3.3	Alat proses pengecoran untuk membentuk spesimen dengan metode stir casting	33
3.4	Bahan pengecoran untuk membentuk spesimen dengan metode stir casting....	35
3.5	Alat proses pemesinan membuat spesimen uji	36
3.6	Bahan Proses Permesinan Membuat Spesimen Uji	37
4.1	Kodefikasi Spesimen	39
4.2	Data Hasil Uji Tarik Spesimen A1	40
4.3	Tegangan-Regangan Spesimen A1	43
4.4	Data Hasil Uji Tarik Spesimen A2	45
4.5	Tegangan-Regangan Spesimen A2	47
4.6	Data Hasil Uji Tarik Spesimen A3	49
4.7	Tegangan-Regangan Spesimen A3	51
4.8	Data Hasil Uji Tarik Spesimen B1.....	53
4.9	Tegangan-Regangan Spesimen B1	55
4.10	Data Hasil Uji Tarik Spesimen B2.....	57
4.11	Tegangan-Regangan Spesimen B2	59
4.12	Data Hasil Uji Tarik Spesimen B3.....	61
4.13	Tegangan-Regangan Spesimen B3	63
4.14	Data Hasil Uji Tarik Spesimen C1.....	65
4.15	Tegangan-Regangan Spesimen C1	67
4.16	Data Hasil Uji Tarik Spesimen C2.....	69
4.17	Tegangan-Regangan Spesimen C2	71
4.18	Data Hasil Uji Tarik Spesimen C3.....	73
4.19	Tegangan-Regangan Spesimen C3	75
4.20	Rekapitulasi Hasil Pengujian Tarik.....	77
4.21	Hasil Perhitungan Ukuran Butir Metode Planimetri (Jeffries)	90

LAMPIRAN



(1)



(2)

Gambar. (1) proses pengambilan *bottom ash* (2) pemilihan *bottom ash* dari kotoran.



(3)



(4)

Gambar. (3) proses penggilingan *bottom ash* (4) proses pengayakan abu dasar batubara



(5)



(6)

Gambar. (5) proses pencucian abu dasar batubara (6) proses pengeringan abu dasar batubara



(7)



(8)



(9)



(10)



(11)



(12)

Gambar. (7) abu dasar batubara (8) Al paduan (9) Magnesium (10) Aluminium murni (11) Aluminium oxide (12) HNO₃



(13)



(14)



(15)



(16)



(17)

Gambar. (13) Proses penimbangan bahan (14) Hasil penimbangan abudasar batubara (15) Hasil Penimbangan magnesium (16) Pencampuran semua bahan (17) Pengovenan bahan yang sudah tercampur



(18)



(19)



(20)

Gambar. (18) Proses pengecoran (19) Proses penuangan coran (20) Proses pelepasan coran dari cetakan



(21)



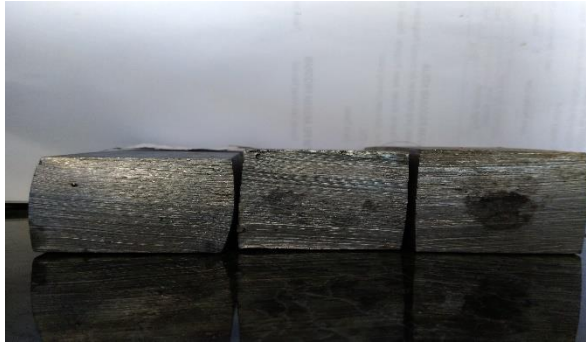
(22)

Gambar. (21) coran yang sudah jadi (22) Proses homogenezing coran



(23)

Gambar. (23) Mesin Pres



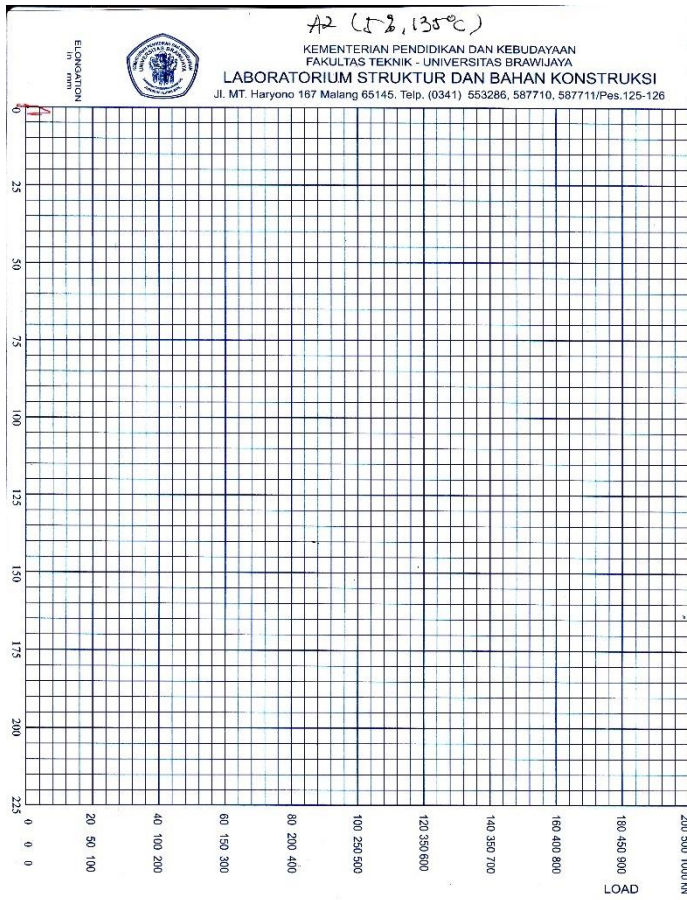
(24)

Gambar. (24) Coran yang sudah di press

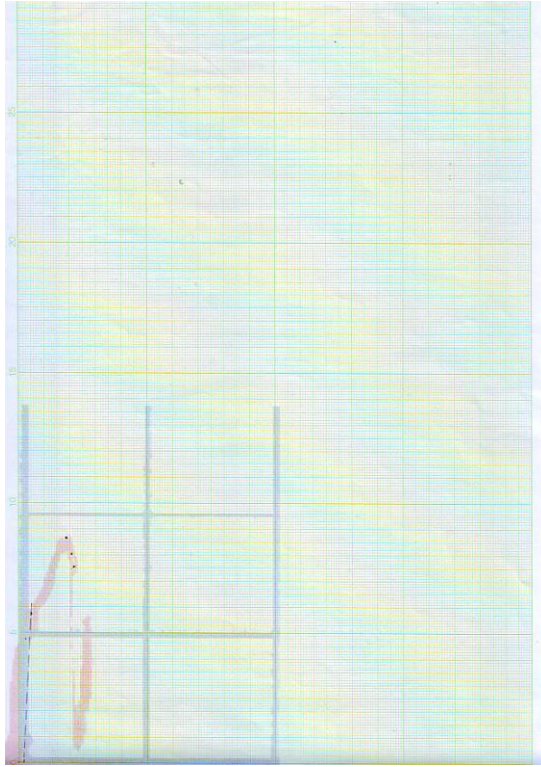


(25)

Gambar. (25) Mesin Uji Tarik



(26)



(27)

Gambar. (26) Salah satu contoh hasil pengujian tarik (27) Perbesaran hasil pengujian tarik



(28)

Gambar. (28) Salah satu contoh hasil pengujian strukturmikro