

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
INTISARI	iv
KATA PENGANTAR	v
HALAMAN SOAL	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I: PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Batasan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Metode Penelitian	4
1.5. Sistematika Penyusunan	4
BAB II: LANDASAN TEORI	6
2.1. PENGECORAN LOGAM	6
2.1.1. Pembuatan Pola	7
A. Tambahan penyusutan	8
B. Tambahan penyelesaian mesin	9
C. Kemiringan pola	9
2.1.2. Pembuatan Cetakan	10
A. Macam pasir cetak	10
B. Syarat-syarat pasir cetak	11
C. Sifat-sifat pasir cetak	12
2.1.3. Sistem Saluran dan Penambah	15
A. Sistem saluran	15

B. Penambah	18
2.1.4. Peleburan dan Penuangan	21
2.1.5. Pengerjaan Akhir	21
2.1.6. Pemeriksaan Coran	22
2.2. PENGECORAN PADUAN ALUMUNIMUM	23
2.2.1. Persiapan Bahan Baku	23
2.2.2. Peleburan Paduan Alumunium	23
2.2.3. Penuangan Paduan Alumunium	24
2.2.4. Pemeriksaan Coran	25
2.3. ALUMINIUM DAN PADUANNYA	26
2.3.1. Alumunium Murni	26
2.3.2. Paduan Alumunium	27
A. Klasifikasi paduan alumunium	27
B. Paduan Al utama	29
BAB III : PELAKSANAAN PENELITIAN	37
3.1. PELAKSANAAN PENGECORAN	38
3.1.1. Persiapan	38
3.1.2. Langkah Kerja dan Pelaksanaan	39
A. Perancangan	39
B. Pencetakan	42
C. Peleburan	45
D. Penuangan	45
E. Penyelesaian akhir	46
3.2. PENGUJIAN HASIL CORAN	46
3.2.1. Pengujian Struktur Mikro	48
3.2.2. Pengujian Kekerasan Vickers	50
3.2.3. Pengujian Keausan	52
3.2.4. Pengujian Impak Charpy	56

BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	59
4.1. DATA PENGUJIAN	59
4.1.1. Data Pengujian Struktur Mikro	60
4.1.2. Data Pengujian Kekerasan Vickers	62
4.1.3. Data Pengujian Keausan	63
4.1.4. Data Pengujian Impak Charpy	64
4.2. PEMBAHASAN	65
4.2.1. Pembahasan Pelaksanaan Pengecoran	65
A. Analisa bahan baku	66
B. Pembahasan sistem peleburan	67
C. Pembahasan penuangan	68
D. Pembahasan penyelesaian akhir	70
4.2.2. Pembahasan Pengujian Struktur Mikro	70
4.2.3. Pembahasan Pengujian Kekerasan Vickers	73
4.2.4. Pembahasan Pengujian Keausan	77
4.2.5. Pembahasan Pengujian Impak Charpy	80
BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN	84
5.1. KESIMPULAN	84
5.2. SARAN	86

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

Daftar Gambar

- Gambar 2.1. Aliran proses pembuatan coran.
- Gambar 2.2. Contoh kemiringan pola pada tebal dinding.
- Gambar 2.3. Contoh kemiringan pola pada keseluruhan (tidak dengan perubahan tebal).
- Gambar 2.4. Pengaruh kadar air dan kadar lempung pada pasir d2kat lempung.
- Gambar 2.5. Pengaruh kadar air dan kadar bentonit pada pasir d2kat bentonit.
- Gambar 2.6. Kurva pemuaian panas dari pasir pada temperatur tetap.
- Gambar 2.7. Pemuaian panas dari bermacam-macam pasir.
- Gambar 2.8. Kekuatan tekan panas dari pasir cetak.
- Gambar 2.9. Deformasi panas dari pasir cetak.
- Gambar 2.10. Istilah-istilah sistem saluran.
- Gambar 2.11. Cawan tuang dengan penutup.
- Gambar 2.12. Peniadaan putaran oleh sumbat grafit.
- Gambar 2.13. Contoh perpanjangan pengalir (perangkap kotoran).
- Gambar 2.14. Bentuk saluran masuk.
- Gambar 2.15. Contoh penambah samping.
- Gambar 2.16. Contoh penambah atas.
- Gambar 2.17. Inti kering dimasukkan di bagian atas penambah buta.
- Gambar 2.18. Diagram fasa Al-Cu.
- Gambar 2.19. Diagram fasa Al-Si.
- Gambar 2.20. Perbaikan sifat-sifat mekanik oleh modifikasi paduan Al-Si.
- Gambar 2.21. Diagram fasa biner semu dari paduan Al-Mg₂Si.
- Gambar 2.22. Pengaruh kadar Mg₂Si pada kekuatan tarik paduan Al-Mg₂Si.
- Gambar 2.23. Diagram fasa biner semu dari paduan Al-MgZn₂.
-
- Gambar 3.1. Diagram aliran penelitian.
- Gambar 3.2. Ukuran benda coran.
- Gambar 3.3a. Pola kayu : $\phi = 30$ cm, $t = 2,6$ cm.
- Gambar 3.3b. Pola kayu : $\phi = 20$ cm, $t = 4$ cm.
- Gambar 3.4. Proses pencetakan.
- Gambar 3.5. Dimensi benda coran yang diteliti.
- Gambar 3.6. Daerah pemotongan benda coran.



- Gambar 3.7. Dimensi benda uji.
- Gambar 3.8. Skema mikroskop untuk pengujian struktur mikro.
- Gambar 3.9. Skema mesin uji kekerasan Vickers.
- Gambar 3.10. Mesin uji keausan.
- Gambar 3.11. Skema mesin uji impak Charpy.
-
- Gambar 4.1a. Struktur mikro benda uji I, 500 x, dietsa (ketebalan pengecoran = 2,6 cm).
- Gambar 4.1b. Struktur mikro benda uji II, 500 x, dietsa (ketebalan pengecoran = 2,6 cm).
- Gambar 4.1c. Struktur mikro benda uji III, 500 x, dietsa (ketebalan pengecoran = 2,6 cm).
- Gambar 4.1d. Struktur mikro benda uji I, 500 x, dietsa (ketebalan pengecoran = 4 cm).
- Gambar 4.1e. Struktur mikro benda uji II, 500 x, dietsa (ketebalan pengecoran = 4 cm).
- Gambar 4.1f. Struktur mikro benda uji III, 500 x, dietsa (ketebalan pengecoran = 4 cm).
- Gambar 4.2a. Porositas untuk ketebalan pengecoran = 2,6 cm, 500x, dietsa.
- Gambar 4.2b. Porositas untuk ketebalan pengecoran = 4 cm, 500x, dietsa.
- Gambar 4.3. Skema dapur peleburan paduan aluminium tipe krus.
- Gambar 4.4. Grafik harga kekerasan Vickers rata-rata.
- Gambar 4.5a. Grafik laju keausan spesifik.
- Gambar 4.5b. Grafik laju keausan tanpa dimensi.
- Gambar 4.5c. Grafik laju kedalaman aus.

Daftar Tabel

- Tabel II.1. Tambahan penyusutan yang disarankan.
- Tabel II.2. Tambahan penyelesaian mesin yang biasa untuk coran paduan bukan besi.
- Tabel II.3. Ukuran cawan tuang.
- Tabel II.4. Ukuran cawan tuang dengan inti pemisah.
- Tabel II.5. Ukuran pengalir.
- Tabel II.6. Ukuran saluran penambah.
- Tabel II.7. Daerah efektif penambah.
- Tabel II.8. Penambah untuk coran bukan besi.
- Tabel II.9. Temperatur penuangan untuk berbagai coran.
- Tabel II.10. Titik cair dan temperatur penuangan dari paduan aluminium.
- Tabel II.11. Sifat-sifat fisik aluminium.
- Tabel II.12. Sifat-sifat mekanik aluminium.
- Tabel II.13. Klasifikasi paduan aluminium tempaan.
- Tabel II.14. Klasifikasi perlakuan bahan.
- Tabel II.15. Sifat-sifat mekanik paduan Al-Cu-Mg.
- Tabel II.16. Kekuatan tarik panas paduan Al-Si-Ni- Mg.
- Tabel II.17. Sifat-sifat mekanik paduan Al-Mg.
- Tabel II.18. Sifat-sifat mekanik paduan Al-Mg₂Si.
- Tabel II.19. Sifat-sifat mekanik paduan 7075.
-
- Tabel III.1a. Ukuran pola kayu : $\phi = 30$ cm, $t = 2,6$ cm.
- Tabel III.1b. Ukuran pola kayu : $\phi = 20$ cm, $t = 4$ cm.
-
- Tabel IV.1a. Diagonal penekanan uji kekerasan Vickers (ketebalan pengecoran = 2,6 cm).
- Tabel IV.1b. Diagonal penekanan uji kekerasan Vickers (ketebalan pengecoran = 4 cm).
- Tabel IV.2a. Data hasil pengujian keausan (ketebalan pengecoran = 2,6 cm).
- Tabel IV.2b. Data hasil pengujian keausan (ketebalan pengecoran = 4 cm).
- Tabel IV.3a. Simpangan dan tenaga patah pengujian impak Charpy (ketebalan pengecoran = 2,6 cm).
- Tabel IV.3b. Simpangan dan tenaga patah pengujian impak Charpy (ketebalan pengecoran = 4 cm).



- Tabel IV.4. Komposisi unsur-unsur benda coran.
- Tabel IV.5a. Massa jenis benda coran (ketebalan pengecoran = 2,6 cm).
- Tabel IV.5b. Massa jenis benda coran (ketebalan pengecoran = 4 cm).
- Tabel IV.6a. Harga kekerasan Vickers rata-rata (ketebalan pengecoran = 2,6 cm).
- Tabel IV.6b. Harga kekerasan Vickers rata-rata (ketebalan pengecoran = 4 cm).
- Tabel IV.7a. Laju keausan spesifik benda coran (ketebalan pengecoran = 2,6 cm).
- Tabel IV.7b. Laju keausan spesifik benda coran (ketebalan pengecoran = 4 cm).
- Tabel IV.7c. Laju keausan tanpa dimensi benda coran (ketebalan pengecoran = 2,6 cm).
- Tabel IV.7d. Laju keausan tanpa dimensi benda coran (ketebalan pengecoran = 4 cm).
- Tabel IV.7e. Laju kedalaman benda coran (ketebalan pengecoran = 2,6 cm).
- Tabel IV.7f. Laju kedalaman benda coran (ketebalan pengecoran = 4 cm).
- Tabel IV.8a. Harga keliatan benda coran (ketebalan pengecoran = 2,6 cm).
- Tabel IV.8b. Harga keliatan benda coran (ketebalan pengecoran = 4 cm).