



| | |
|--|-------|
| Halaman judul..... | i |
| Lembar pengesahan..... | ii |
| Lembar motto..... | iii |
| Lembar persembahan..... | iv |
| Kata pengantar..... | v |
| Lembar soal..... | vii |
| Intisari..... | viii |
| Daftar Isi..... | ix |
| Daftar gambar..... | xiii |
| Daftar tabel..... | xvi |
| Daftar notasi / lambang..... | xviii |
| Bab 1 : Pendahuluan..... | 1 |
| 1.1 Sejarah pengecoran..... | 1 |
| 1.1.1 Perkembangan awal proses pengecoran..... | 1 |
| 1.1.2 Sistematika pembuatan coran..... | 2 |
| 1.1.3 Penggunaan coran..... | 5 |
| 1.2 Macam-macam proses pengecoran..... | 9 |
| 1.2.1 Pengecoran sentrifugal..... | 9 |
| 1.2.2 Pengecoran cetak..... | 10 |
| 1.2.3 Pengecoran gaya tarik bumi..... | 11 |
| 1.2.4 Pengecoran pola lilin..... | 12 |
| 1.2.5 Pengecoran cairan logam kental..... | 13 |



| | |
|--|----|
| 1.3 Permasalahan | 14 |
| 1.3.1 Pokok permasalahan / penelitian | 14 |
| 1.3.2 Latar belakang dan tujuan penelitian | 14 |
| 1.3.3 Obyek dan arah dari penelitian | 25 |
| Bab 2 : Aluminium Paduan | 16 |
| 2.1 Aluminium murni | 17 |
| 2.2 Paduan Aluminium | 24 |
| 2.2.1 Klasifikasi paduan aluminium | 18 |
| 2.2.2 Paduan Al utama | 20 |
| 2.2.2.1 Al-Cu dan Al-Cu-Mg | 20 |
| 2.2.2.2 Al-Mn | 22 |
| 2.2.2.3 Al-Si | 23 |
| 2.2.2.4 Al-Mg | 27 |
| 2.2.2.5 Al-Mg-Si | 28 |
| 2.2.2.6 Al-Mg-Zn | 31 |
| Bab 3 : Pengecoran dengan cetakan pasir | 34 |
| 3.1 Pasir cetak | 34 |
| 3.1.1 Syarat-syarat suatu pasir cetak | 34 |
| 3.1.2 Jenis pasir cetak | 36 |
| 3.1.3 Sifat-sifat pasir cetak | 34 |



| | |
|---|----|
| 3.2 Pola..... | 46 |
| 3.2.1 Bahan dari pola..... | 46 |
| 3.2.2 Pembuatan pola..... | 47 |
| 3.2.3 Macam-macam pola..... | 48 |
| 3.2.4 Pelapisan pola..... | 51 |
| 3.3 Cetakan pasir..... | 52 |
| 3.3.1 Pembuatan cetakan pasir dengan tangan..... | 52 |
| Bab 4 : Pengecoran bertekanan rendah..... | 58 |
| 4.1 Dasar dan Ciri-ciri khas pengecoran bertekanan rendah..... | 58 |
| 4.2 Pemilihan dapur tuang dan pipa pengisi..... | 66 |
| 4.3 Perkembangan terakhir LPPM..... | 71 |
| 4.4 Konstruksi mesin pengecoran bertekanan rendah yang dipakai pada penelitian..... | 73 |
| 4.5 Peralatan bantu yang diperlukan..... | 83 |
| 4.6 Proses pembekuan yang paling optimal..... | 86 |
| 4.7 Paduan-paduan untuk pengecoran bertekanan rendah..... | 87 |
| 4.8 Pendinginan benda tuang..... | 92 |
| Bab 5 : Proses pembuatan benda cor / benda tuang..... | 95 |
| 5.1 Langkah-langkah pembuatan benda tuang..... | 95 |



| | |
|--|-----|
| 5.1.1 Pengecoran dengan cetakan pasir..... | 95 |
| 5.1.2 Pengecoran bertekanan rendah..... | 96 |
| 5.2 Kendala-kendala yang dialami pada proses..... | 101 |
| Bab 6 : Metode pengujian, pengamatan dan penelitian.... | 103 |
| 6.1 Pengujian pasir cetak..... | 103 |
| 6.2 Pengamatan temperatur dan tekanan pengecoran.... | 109 |
| 6.3 Pengamatan densitas / kerapatan / berat jenis dari coran..... | 111 |
| 6.4 Pengamatan cacat-cacat pada hasil coran..... | 113 |
| 6.5 Pengujian kekerasan..... | 118 |
| 6.6 Pengamatan porositas coran..... | 125 |
| Bab 7 : Pembahasan..... | 128 |
| 7.1 Pembahasan dan analisa pasir cetak..... | 128 |
| 7.1.1 Pembahasan kadar air pasir cetak..... | 128 |
| 7.1.2 Pembahasan permeabilitas pasir cetak..... | 129 |
| 7.1.3 Pembahasan kekuatan tekan..... | 130 |
| 7.1.4 Pembahasan kekerasan pasir cetak..... | 131 |
| 7.2 Pembahasan temperatur dan tekanan pengecoran.... | 132 |
| 7.2.1 Temperatur dan tekanan pengecoran cetakan pasir..... | 132 |



7.2.2 Temperatur dan tekanan pengecoran

bertekanan rendah.....132

7.3 Pembahasan densitas/berat jenis coran.....136

7.4 Pembahasan cacat-cacat yang

terjadi pada coran.....142

7.5 Pembahasan pengujian kekerasan Brinell.....150

7.6 Pembahasan porositas coran.....159

Bab 8 : Kesimpulan.....166

Daftar Pustaka.....168

Daftar lampiran.....169