

**STUDI CACAT-CACAT PADA PROSES PENGECORAN PULLI
SECARA EKSPERIMEN**

SKRIPSI



**Diajukan untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan
Program Diploma IV TMPP Jurusan Teknik Mesin
Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Oleh:
ERYANDI TRINANDO
0616 40211498**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
JURUSAN TEKNIK MESIN
PALEMBANG
2020**

**STUDY OF DISABLEDS IN EXPERIMENTAL PULLI CASTING
PROCESS**

ESSAY



**Submitted to Comply with Terms of Completion
Study Program of Mechanical Production and Maintenance Engineering
Department of Mechanical Engineering
State Polytechnic of Srivijaya**

**By:
ERYANDI TRINANDO
0616 40211498**

**STATE POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA
MECHANICAL ENGINEERING DEPARTMENT
PALEMBANG
2020**

**STUDI CACAT-CACAT PADA PROSES PENGECORAN PULLI
SECARA EKSPERIMEN**



SKRIPSI

**Disetujui oleh Dosen Pembimbing Proposal Tugas Akhir
D-IV TMPP - Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya**

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,

**Drs. H. Irawan Malik, MSME
NIP. 195810151988031003**

**Moch Yunus, ST, MT
NIP. 195706161985031003**

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Mesin,**

**Ir. Sairul Effendi, M.T.
NIP. 1963091219893031005**

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamin, penulis panjatkan puji dan syukur kehadiran Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan laporan ini tepat pada waktunya.

Adapun terwujudnya Laporan Tugas Akhir ini adalah berkat bimbingan dan bantuan serta petunjuk dari berbagai pihak yang tak ternilai harganya. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menghanturkan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak yang telah membantupenulisdalam membuat laporan ini yaitu kepada:

1. Ayahku dan Ibuku tercinta yang selalu memberikan Doa dan dukungan kepada Anaknya tercinta
2. Bapak Ir. Sairul Effendi, M.T. dan seluruh staf jurusan/prodi D4 TMPP Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya
3. Bapak Drs. H. Irawan Malik, MSME sebagai pembimbing pertama Laporan Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan dan membantu penulis
4. Bapak Moch Yunus, ST, MT sebagai pembimbing kedua Laporan Tugas Akhir yang telah membimbing dan membantu penulis
5. Sahabat-sahabatku Rindo dan teman-teman semua yang telah banyak berbagi keceriaan, kebersamaan dan kesulitan yang pernah kita alami bersama. Buat teman-teman terbaikku kelas 7PPA yang telah berjuang bersama-sama selama 3,5 tahun
6. Semua pihak terkait yang tidak mungkin disebutkan oleh penulis satu persatu.

Penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan dalam tulisan laporan tugas akhir ini. Penulis menerima kritik dan saran dari pembaca agar penulis dapat membuat tulisan yang lebih baik.

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih atas bantuan yang telah diberikan oleh semua pihak, semoga kebaikan menjadi amal ibadah yang mendapat Ridho dari Allah SWT, Amin Amin.

Palembang, januari 2020

Peneliti

ABSTRAK

STUDI CACAT-CACAT PADA PROSES PENGECORAN PULLI SECARA
EKSPERIMEN

Dalam proses pembuatan spesimen uji ini, bahan yang digunakan adalah aluminium dan besi cor dengan metode pengecoran. Cetakan yang digunakan adalah cetakan pasir basah untuk aluminium dan cetakan coran untuk besi cor. Proses peleburan untuk aluminium digunakan dapur crucible dan untuk peleburan besi cor digunakan dapur kupola. Temperatur penuangan untuk aluminium 700°C, 800°C, 900°C dan Temperature penuangan untuk besi cor 1200°C, 1300°C, 1400°C. Langkah selanjutnya adalah finishing yaitu dengan merapian hasil coran menggunakan mesin gerinda. Pemeriksaan yang dilakukan adalah pemeriksaan merusak spesimen dengan membelah dan memotong spesimen uji hasil pengecoran aluminium dan besi cor. Pengujian yang dilakukan pengujian kekerasan Rockwell, struktur makro. Nilai kekerasan pada temperatur penuangan untuk aluminium 700°C = 72 Hrb , 800°C = 59,65 Hrb, 900°C= 43,1 Hrb dan Temperature penuangan untuk besi cor 1200°C =72,45 Hrb, 1300°C= 60,95 Hrb, 1400°C= 55,3 Hrb. Hasil dari pengujian dapat disimpulkan yaitu perbedaan bentuk dan ukuran butir butir pasir cetak dapat mempengaruhi ruangan porus untuk mengeluarkan gas yang ada dalam logam cair maupun cetakan pada waktu proses penuangan agar gas tidak terperangkap di dalam hasil coran yang menyebabkan cacat coran. Perbedaan temperature penuangan pada proses pengecoran aluminium dan besi coran mempengaruhi laju pembekuan yang menyebabkan meningkatnya cacat coran yang terjadi. Semakin meningkatnya temperature penuangan akan menghasilkan bentuk struktur dan sifat mekanis yang berbeda. Sebab semakin tinggi temperature penuangan menyebabkan terjebaknya gas hydrogen semakin banyak sehingga nilai kekerasan mengalami penurunan.

Kata kunci : Aluminium, Besi Cor, Cetakan Pasir, Temperatur Tuang, dan Cacat Coran

ABSTRAK

STUDY OF DISABLEDS IN EXPERIMENTAL PULLI CASTING PROCESS

In the process of making this test specimen, the materials used are aluminum and cast iron by the casting method. The molds used are wet sand molds for aluminum and castings for cast iron. The smelting process for aluminum is used in the crucible kitchen and for smelting cast iron the kupola kitchen. Pour temperature for aluminum 700 ° C, 800 ° C, 900 ° C and Cast temperature for cast iron 1200 ° C, 1300 ° C, 1400 ° C. The next step is finishing, namely by tidying the castings using a grinding machine. The examination carried out is the examination of damaging the specimen by splitting and cutting the test specimen from aluminum and cast iron casting. Tests carried out Rockwell hardness testing, macro structure. The hardness value at pouring temperature for aluminum 700 ° C = 72 Hrb, 800 ° C = 59.65 Hrb, 900 ° C = 43.1 Hrb and the pouring temperature for cast iron 1200 ° C = 72.45 Hrb, 1300 ° C = 60.95 Hrb, 1400 ° C = 55.3 Hrb. The results of the test can be concluded that the differences in the shape and size of the grains of printed sand can affect the porous room to remove the gases in the liquid metal and the mold during the pouring process so that the gas is not trapped in the castings which cause cast defects. The difference in casting temperature in the casting process of aluminum and cast iron affects the rate of freezing which causes an increase in casting defects that occur. The increasing of the pouring temperature will result in different structural forms and mechanical properties. Because the higher the pouring temperature causes trapping of more hydrogen gas so that the hardness value decreases.

Keywords: Aluminum, Cast Iron, Sand Molding, Cast Temperature, and Defects

MOTO

Bahkan yang tumpul bisadiahjadi tajam, makatidakada yang takberpotensisukses, kecualimereka yang senangbermalas – malasan

PERSEMBAHAN

Karyasederhanaini

kupersembahkanuntuk:

Allah S.W.T. atasdiperkenankanyahambamencariilmusampai diploma

empat

Bapak&Ibu'ku yang denganbersusahpayahmembekaliilmuputra -

putrinya

Kakaklaki – lakidankakakperempuanku yang

selalumenyemangatiadiknyaini

Semuakeluargaku yang menghabiskanwaktubersamaku

Seluruhtemankelas 8 PPA yang sudahkuanggapsebagai keluargake -

duaku

Almamaterku

Semua "Guruku" ataskeikhlasanmentransferilmunya.

PecintaIlmu yang menggunakantugasakhirinisebagaireferensinya

DAFTAR ISI

	Hal
HalamanJudul.....	i
HalamanringkasanAjuanTopikTugasAkhir.....	ii
HalamanPengesahan.....	iii
Kata Pengantar.....	iv
DaftarIsi	v
DaftarGambar	vi
DaftarTabel	ix
DaftarLampiran.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 LatarBelakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah dan Batasan Masalah	2
1.3 Tujuan dan Manfaat.....	2
1.5 SistematikaPenulisan.....	
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Kajian Pustaka.....	4
2.2 LandasanTeori.....	8
BAB III METODOLOGI	
3.1 Diagram AlirPenelitian.....	12
3.2 AlatdanBahan.....	14
3.4 metode penelitian	21
3.4 Metode Pengumpulan Data.....	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Langkah – Langkah Proses SaatPengecoran.....	24
4.2 PelemburanAluminium.....	28
4.3 Penuangan Aluminium Cair.....	28
4.4 Data Pengujian.....	30
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	32
5.2 Saran.....	32
DAFTAR PUSTAKA.....	33
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Hal

Gambar 2.1Komparasi Optimasi Metode Komputer dan Manual	6
Gambar 2.2Bagian-Bagian dari Gating (Patel, dkk.2014).....	7
Gambar3.1 Diagram Alir Penelitian	12
Gambar 3.2 Desain Pulli	21
Gambar 4.1 SaatPenuangan Coran Aluminium	29
Gambar 4.2 SesudahTuangan Coran Aluminium	29
Gambar 4.3 HasildariPengecoranpulli	30
Gambar4.4 SesudahPinisingPulli.....	30

DAFTAR TABEL

Hal	
Tabel 2.1 Dinding Coran	6
Tabel2.2Berat Coran	15
Tabel2.3Dingin	15
Tabel3.3 AlatdanBahan.....	23