

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSOALAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
LEMBAR PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
<i>ABSTRACT</i>	viii
INTISARI.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan Penelitian.....	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Metode Pengumpulan Data	2
1.5. Sistematika Penulisan.....	3
BAB II LANDASAN TEORI	4
2.1. Proses Pengecoran Logam.....	4
2.2. <i>Sand Casting</i>	5
2.3. Pasir Cetak.....	6
2.3.1. Syarat Pasir Cetak.....	6
2.3.2. Macam Pasir Cetak	7
2.3.3. Susunan Pasir Cetak	7
2.3.4. Sifat-sifat Pasir Cetak	9
2.3.5. Pengujian Pasir Cetak	11

2.4.	Besi Cor	15
2.5.	Cacat Coran pada Besi Cor.....	16
2.5.1	Faktor- Faktor yang Mempengaruhi Cacat pada Coran	16
2.5.2	Macam-macam Cacat Coran pada Besi Cor	17
2.6.	Kualitas.....	22
2.6.1.	Pengertian Kualitas	22
2.6.2.	Pengertian Pengendalian Kualitas	22
2.6.3.	Metode-metode Pengendalian Kualitas	23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		25
3.1.	Pendataan Alat dan Bahan Baku	26
3.1.1.	Alat	27
3.1.2.	Bahan	27
3.2.	Pembuatan Cetakan	28
3.2.1.	Persiapan Pasir Cetak dan Pengujiannya	28
3.2.2.	Proses Pembuatan Cetakan	38
3.3.	Pembuatan <i>Core</i> dan <i>Core Setting</i>	42
3.3.1.	Pembuatan <i>Core</i>	42
3.3.2.	<i>Core Setting</i>	45
3.4.	Proses Peleburan.....	48
3.4.1	Uji Komposisi Material (CE Meter)	49
3.5.	Uji Spektrometer	50
3.6.	<i>Pouring</i>	51
3.7.	Pembongkaran	52
3.8.	<i>Shot Blasting</i>	52
3.9.	Inspeksi Akhir	53
3.9.1.	Inspeksi Visual.....	53
3.9.2.	Identifikasi Jenis Kegagalan Cor	53

BAB IV ANALISA HASIL PENELITIAN.....	54
4.1. Pembahasan	54
4.2. Analisa	54
4.2.1. Metode Analisa Diagram <i>Pareto</i>	54
4.2.2. Metode Analisa Diagram <i>Fishbone</i>	60
4.3. Usulan-usulan Perbaikan	65
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	69
5.1 Kesimpulan.....	69
5.2 Saran	69
DAFTAR PUSTAKA	70
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. <i>Flowchart</i> proses pengecoran logam.....	4
Gambar 2.2. Bentuk butir-butir dari pasir cetak	8
Gambar 2.3. Pengaruh kadar air dan lempung terhadap kekuatan pasir cetak	9
Gambar 2.4. Pengaruh kadar air dan bentonit pada kekuatan pasir cetak.....	9
Gambar 2.5. Sifat pemuai panas pasir cetak	10
Gambar 2.6. Sifat kekuatan tekan dan deformasi pasir cetak	11
Gambar 2.7. Alat uji kekerasan pasir cetak.....	13
Gambar 2.8. Alat uji <i>compression</i> meter	13
Gambar 2.9. Pengaruh kandungan karbon dan silikon terhadap struktur besi.....	15
Gambar 2.10. Cacat rongga udara.....	17
Gambar 2.11. Cacat lubang jarum (<i>pin holes</i>)	18
Gambar 2.12. Cacat salah alir	19
Gambar 2.13. Cacat struktur butir terbuka.....	20
Gambar 2.14. Diagram <i>Pareto</i>	23
Gambar 2.15. Diagram <i>fishbone</i>	24
Gambar 3.1. Diagram alir penelitian di PT. Ebatra Indonesia	26
Gambar 3.2. Pasir cetak	28
Gambar 3.3. Alat uji kadar air.....	29
Gambar 3.4. Pengendapan pasir oleh larutan NaOH	31
Gambar 3.5. Pemadat pasir	32
Gambar 3.6. Alat uji permeabilitas	32
Gambar 3.7. Alat uji kekerasan pasir cetak.....	32
Gambar 3.8. Alat uji <i>compression</i> meter	34
Gambar 3.9. Penguji pasir pengguncang Ro-Tap	36

Gambar 3.10. <i>Furnace</i> pengujian <i>LOI</i>	36
Gambar 3.11. <i>Box frame</i>	38
Gambar 3.12. Persiapan <i>drag</i> dan pengayakan pasir cetak.....	38
Gambar 3.13. Memenuhi <i>box frame</i> dengan pasir cetak.....	39
Gambar 3.14. Pemadatan pasir cetak	39
Gambar 3.15. Pengangkatan <i>drag</i> dan peletakan dimeja.....	39
Gambar 3.16. Persiapan <i>kup</i> dan pengayakan pasir cetak	40
Gambar 3.17. Memenuhi <i>box frame</i> dengan pasir cetak.....	40
Gambar 3.18. Pemadatan <i>box frame kup</i>	40
Gambar 3.19. Pembuatan lubang saluran masuk cairan	41
Gambar 3.20. Pembuatan lubang saluran keluar gas dan cairan.....	41
Gambar 3.21. Pemasangan <i>kup</i> ke <i>drag</i> dan <i>clamp kup</i> dan <i>drag</i>	42
Gambar 3.22. Proses memulai pencetakan inti	42
Gambar 3.23. Cetakan mulai menutup.....	43
Gambar 3.24. Pengisian cetakan	43
Gambar 3.25. Pemanasan cetakan bagian atas.....	43
Gambar 3.26. Pemanasan cetakan bagian samping dan bawah	44
Gambar 3.27. Pembuatan cetakan selesai dan cetakan membuka	44
Gambar 3.28. Pemasangan <i>suction core</i>	45
Gambar 3.29. Pemberian lem.....	45
Gambar 3.30. Pemasangan <i>flange core</i>	46
Gambar 3.31. Pemasangan penyangga.....	46
Gambar 3.32. Pemasangan <i>center core</i>	46
Gambar 3.33. Pemasangan <i>volute core</i>	47
Gambar 3.34. Pemberian <i>mold seal</i>	47

Gambar 3.35. Pemberian lem pada sisi cetakan.....	47
Gambar 3.36. Penutupan cetakan dan kunci dengan pin	48
Gambar 3.37. Peleburan raw material.....	49
Gambar 3.38. Pengujian CE meter.....	49
Gambar 3.39. Spesimen uji spektrometer	50
Gambar 3.40. Alat uji spektrometer	50
Gambar 3.41. Penuangan cairan logam kedalam cetakan.....	51
Gambar 3.42. Pembongkaran hasil coran dengan mesin penggetar.....	52
Gambar 3.43. Proses <i>shot blasting</i>	52
Gambar 3.44. Inspeksi visual	53
Gambar 3.45. Identifikasi kegagalan cor	53
Gambar 4.1. Diagram <i>Pareto defect</i> 4 bulan.....	55
Gambar 4.2. Kegagalan cor keropos atau <i>holes</i>	56
Gambar 4.3. Kegagalan cor karena <i>sand inclusion</i>	58
Gambar 4.4. Kegagalan cor karena <i>double melting/ cold shut</i>	59
Gambar 4.5. Diagram <i>Fishbone</i> kegagalan cor <i>casing</i> pompa tipe FS.....	61

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Pelipat Sn Nomor Kehalusan Butir Pasir	14
Tabel 2.2. Cacat inklusi dan struktur tidak seragam	19
Tabel 2.3. Cacat deformasi	20
Tabel 2.4. Cacat permukaan kasar	21
Tabel 3.1. Hasil uji kadar air	30
Tabel 3.2. Hasil uji kadar lempung	31
Tabel 3.3. Hasil uji permeabilitas	32
Tabel 3.4. Hasil uji kekerasan	33
Tabel 3.5. Hasil uji <i>compression</i>	34
Tabel 3.6. Hasil pengujian butir pasir	35
Tabel 3.7. Pelipat Sn Nomor Kehalusan Butir Pasir di PT. Ebara Indonesia	35
Tabel 3.8. Hasil pengujian <i>LOI</i>	37
Tabel 3.9. Komposisi material FC	48
Tabel 4.1. Jumlah <i>defect</i> 4 bulan	54
Tabel 4.2. Usulan-usulan perbaikan	65