UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Penelitian Sifat Fisik Dan Mekanik Rumah Pompa Jenis NS 80
Lalu Sapriadi , Ir. Mudjijana, M. Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2002 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN

JUDUL i
HALAMAN PENGESAHAN ii
HALAMAN MOTTO iii
HALAMAN PERSEMBAHAN iv
PRAKATA v
HALAMAN NASKAH SOAL vii
DAFTAR ISI viii
DAFTAR GAMBAR xi
DAFTAR TABEL xii
DAFTAR NOTASI xiii
INTISARI xiv
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1. Latar belakang masalah 1
1.2. Batasan masalah 3
1.3. Tujuan penelitian 3
1.4. Manfaat penelitian 3
1.5. Metode penelitian 4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 5
2.1. Tinjauan mengenai besi cor 5
2.1.1. Besi cor kelabu 5
2.1.2. Besi cor kelas tinggi 5
2.1.3. Besi cor kelabu paduan 6
2.1.4. Besi cor bergrafit 7
2.1.5. Besi cor mampu tempa 7
2.1.6. Besi cor cil 7
2.1.7. Pengaruh kandungan terhadap struktur besi cor 7
2.1.8. Diagram besi karbon 8

Penelitian Sifat Fisik Dan Mekanik Rumah Pompa Jenis NS 80
Lalu Sapriadi , Ir. Mudjijana, M. Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2002 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

2.2. Tinjauan mengenai besi cor kelabu..... 10
2.2.1. Sifat-sifat besi cor kelabu..... 12
2.2.1.1. Sifat-sifat mekanis..... 12
2.2.1.2. Sifat-sifat fisis..... 12
2.2.2. Struktur besi cor kelabu..... 13
2.2.2.1 Struktur besi cor kelabu..... 13
2.2.2.2 Struktur grafit..... 13
2.2.2.3 Bentuk-bentuk dan potongan grafit besi cor..... 14
2.2.3. Cacat-cacat coran pada besi cor kelabu..... 15
2.2.3.1. Cacat rongga udara..... 15
2.2.3.2. Cacat lubang jarum..... 17
2.2.3.3. Cacat kekasaran erosi..... 17
2.2.3.4. Cacat inklusi terak..... 18
2.2.3.5. Cacat inklusi pasir 18
2.3. Tinjauan proses pengecoran besi cor kelabu..... 18
2.3.1. Rencana pengecoran..... 18
2.3.2. Pola..... 20
2.3.3. Pasir cetak dan cetakan..... 20
2.3.4. Peleburan, penuangan dan pengerjaan akhir..... 23
2.4. Tinjauan mengenai rumah pompa..... 25
BAB III CARA PENELITIAN..... 28
3.1. Proses pengecoran rumah pompa di Bonjor Jaya 29
3.1.1. Pola..... 29
3.1.2. Sistem saluran yang digunakan..... 29
3.1.3. Proses peleburan dan penuangan..... 30
3.1.4. Dapur peleburan..... 30
3.1.5. Cetakan..... 33
3.1.6. Pasir cetak..... 33
BAB IV HASIL PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN..... 34
4.1. Pengujian pasir cetak..... 34
4.1.1. Pengujian kadar air..... 34

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Penelitian Sifat Fisik Dan Mekanik Rumah Pompa Jenis NS 80
Lalu Sapriadi , Ir. Mudjijana, M. Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2002 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

4.1.2. Pengujian kadar lempung..... 35
4.1.3. Pengujian permeabilitas..... 36
4.1.4. Pengujian kekuatan tekan 37
4.1.5. Pengujian kekuatan geser..... 38
4.1.6. Pengujian kekerasan..... 39
4.2. Cara Penelitian..... 40
4.2.1. Pengamatan struktur makro..... 40
4.2.1.1. Persiapan pengamatan struktur makro..... 41
4.2.1.2. Pelaksanaan pengamatan struktur makro..... 41
4.2.1.3. Hasil pengamatan struktur makro..... 41
4.2.2. Pengamatan struktur mikro..... 43
4.2.2.1. Persiapan pengamatan struktur mikro..... 44
4.2.2.2. Pelaksanaan pengamatan struktur mikro..... 44
4.2.2.3. hasil pengamatan struktur mikro..... 45
4.3. Pengujian sifat mekanis..... 46
4.3.1. Pengujian kekerasan..... 46
4.3.1.1. Pelaksanaan pengujian kekerasan..... 46
4.3.1.2. Hasil pengjian kekerasan..... 49
4.3.2. Pengujian impak 50
4.3.2.1. Persiapan uji impak..... 50
4.3.2.2. Hasil pengujian impak..... 52
4.3.3. Pengujian Tarik 54
4.3.3.1. Persiapan uji tarik..... 54
4.3.3.2. Hasil pengujian tarik..... 58
BAB V PENUTUP 60
5.1. Kesimpulan 60
5.2. Saran 61
DAFTAR PUSTAKA
DAFTAR LAMPIRAN

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Penelitian Sifat Fisik Dan Mekanik Rumah Pompa Jenis NS 80
Lalu Sapriadi , Ir. Mudjijana, M. Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2002 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Diagram Maurer

Gambar 2.2. Diagram besi karbon

Gambar 2.3. Bentuk khusus distribusi grafit dari besi cor kelabu

Gambar 2.4. Proses pembuatan cetakan dengan tangan

Gambar 2.5. Bentuk pola rumah pompa

Gambar 3.1. Diagram alir proses penelitian

Gambar 3.2. Dapur tungkik

Gambar 4.1.a. Pengamatan Struktur Makro dari patahan uji impak

Gambar 4.1.b. Pengamatan struktur makro dari patahan uji tarik

Gambar 4.2. Benda uji struktur mikro

Gambar 4.3. Posisi melintang benda uji struktur mikro

Gambar 4.4. Posisi membujur benda uji struktur mikro

Gambar 4.5. Parameter dasar pada pengujian kekerasan Brinell

Gambar 4.6. Spesimen uji impak

Gambar 4.7. Spesimen uji tarik

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Penelitian Sifat Fisik Dan Mekanik Rumah Pompa Jenis NS 80
Lalu Sapriadi , Ir. Mudjijana, M. Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2002 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Temperatur penuangan

Tabel 4.1.1. Hasil pengujian kadar air

Tabel 4.1.2. Hasil pengujian kadar lempung

Tabel 4.1.3. Hasil pengujian permeabilitas

Tabel 4.1.4. Hasil pengujian kekuatan bahan

Tabel 4.1.5. Hasil pengujian kekuatan geser

Tabel 4.1.6. Hasil pengujian kekerasan

Tabel 4.2.1. Hasil pengujian kekerasan posisi melintang

Tabel 4.2.2. Hasil pengujian kekerasan posisi membujur

Tabel 4.3.1. Data spesimen benda uji impak

Tabel 4.3.2. Hasil pengujian impak

Tabel 4.4.1. Ukuran spesimen benda uji tarik

Tabel 4.4.2. Hasil perhitungan tegangan tarik maksimal

Tabel 4.4.3. Hasil perhitungan regangan

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Penelitian Sifat Fisik Dan Mekanik Rumah Pompa Jenis NS 80
Lalu Sapriadi , Ir. Mudjijana, M. Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2002 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR NOTASI

A : Luas penampang patahan benda uji

A_f : Luas penampang setelah penarikan

A_O : Luas penampang mula-mula benda uji

D : Diameter bekas penekanan

D : Diameter penetrator

σ : Gage length

ΔL : Panjang ukur

E_{cv} : Tenaga patah benda uji

ε : Regangan

e : Perpanjangan

h : Timggi bekas penekanan

H_B : Harga kekerasan Brinell

L : Panjang benda uji setelah penarikan

Lo : Panang mula-mula benda uji

P : Beban penekanan

π : Bilangan phytagoras

σ : Tegangan

V_p : Harga keliatan bahan