LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

NAMA	: SUHENDRA
NIM	: 01303-009
JURUSAN	: TEKNIK MESIN
FAKULTAS	: TEKNOLOGI INDUSTRI

Menyatakan dengan sesungguh – sungguhnya dan sebenar – benarnya bahwa Tugas Akhir yang saya buat dan susun ini adalah hasil pemikiran serta karya saya sendiri. Tugas Akhir ini tidak dibuat oleh pihak lain, duplikat baik sebagian atau keseluruhan. Kutipan – kutipan diambil hanya dari referensi yang telah disebutkan sumbernya.

Jakarta, 23 Februari 2009

(SUHENDRA)

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan untuk memenuhi

Persyaratan kurikulum sarjana strata satu (S-1)

Program Studi Teknik Mesin

Fakultas Teknologi Industri

Universitas Mercu buana

Jakarta

Dengan Judul Tugas Akhir :

“ STUDI PENGECORAN BUSSHING (SALURAN MASUK SEGITIGA) DENGAN BAHAN LIMBAH KUNINGAN DAN PENGUJIAN KOMPOSISI KIMIA, KEAUSAN DAN STRUKTUR MIKRO DARI HASIL CORAN ”

Disusun oleh :

Nama : SUHENDRA

NIM : 01303-009

Laporan ini telah disetujui dan disahkan oleh :

Mengetahui

Koordinator Tugas akhir	Dosen Pembimbing
Dr. H Abdul Hamid, M.Eng	**Prof.Dr. Usman Sudjadi.Dipl.Ing**

KATA PENGANTAR

Syukur saya panjatkan ke hadirat Allah.swt yang telah memberikan rahmat, hidayah serta karunia-Nya kepada saya hingga dapat menyelesaikan penyusunan laporan Tugas Akhir ini.

Laporan Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk kelulusan jenjang pendidikan Strata satu (S1) pada jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknologi Industri Universitas Mercu Buana Jakarta.

Dalam Penulisan Tugas Akhir ini, penulis telah banyak mendapat bantuan dan bimbingan baik secara moril maupun material seingga terselesaikannya penyusunan Tugas Akhir ini. Penulis menyadari hal tersebut sebab tanpa bantuan dari pihak lain Tugas Akhir ini tidak akan selesai. Maka pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah. SWT yang selalu memberikan kesehatan akal, rahmat hidayah serta karunia-Nya.
2. Kedua Orang Tua ku, saudara-saudaraku dan semua keluargaku yang selalu memberikan doa, kasih sayang dan kepercayan. Terima kasih atas dorongan moril ataupun materil sehingga memotivasi saya untuk menyelesaikan penyusunan laporan ini.
3. Bapak Bpk. Prof. DR. Usman Sujadi, Dipl Ing, selaku dosen pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk untuk memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penulis hingga terselesaikannya Tugas Akhir ini.
4. Bapak H. Abdul Hamid selaku koordinator Tugas Akhir, Bapak Jhon dan bang Jembul selaku bagian TU FTI dan bapak Nanang selaku dosen Teknik Mesin Universitas mercu buana.

5. Kawan-kawan Teknik Mesin 03;Deny Hardiyanto ST (sahabat seperjuangan dalam susah & senang), Ricky Kurniawan ST, Andri Rohendi ST (akhirnya kita sidang bareng juga), Agus Susanto ST, Retno ST, Ariswan ST (terima kasih atas bantuan printnya), Rio Fahlevi ST, Danang ST, Solihin ST, Krisna ST, Dwi.S ST(editor skripsi gue), Triyanto ST, Oki ST, M Rizal ST, Ari ST, Sahid Winarano ST, Heru Susanto ST dan Budi, Rudi, Heri, Alid, Yayan, Susanto, Ami, Hendri (semangat hadapin Prof.) juga semua yang tidak bisa disebutkan maaf ya...*thanks GOD you give me somethink special (all my friend)...*
6. Semua **Alumni** dan **Mahasiswa** Teknik Mesin seluruh angkatan, senang bisa kenal kalian semua.
7. Semua yang tidak bisa disebutin satu-satu baik Rektor, Dekan, Dosen, karyawan, dan semua mahasiswa mahasiswi UMB khususnya Fakultas Teknologi Industri. Terima kasih semuanya.

Saya menyadari Laporan Tugas Akhir ini jauh dari kesempurnaan. Maka dari itu saran dan kritik yang membangun sangat kami harapkan. Kiranya laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua. Amien.

Jakarta, Febuari 2009

Penulis

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan untuk memenuhi

Persyaratan kurikulum sarjana strata satu (S-1)

Program Studi Teknik Mesin

Fakultas Teknologi Industri

Universitas Mercu buana

Jakarta

Dengan Judul Tugas Akhir :

" STUDI PENGECORAN BUSSHING (SALURAN MASUK SEGITIGA) DENGAN BAHAN LIMBAH KUNINGAN DAN PENGUJIAN KOMPOSISI KIMIA, KEAUSAN DAN STRUKTUR MIKRO DARI HASIL CORAN "

Disusun oleh :

Nama : SUHENDRA

NIM : 01303-009

Laporan ini telah disetujui dan disahkan oleh :

Mengetahui

Koordinator Tugas akhir	Dosen Pembimbing
Dr. H Abdul Hamid, M.Eng	**Prof.Dr. Usman Sudjadi.Dipl.Ing**

DAFTAR ISI

ABSTRAK

KATA PENGANTAR i

DAFTAR ISI iii

DAFTAR NOTASI ix

DAFTAR GAMBAR x

DAFTAR TABEL..... xii

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang 1

1.2. Pembatasan Masalah 3

1.3. Tujuan Metode Penelitian 3

1.4. Teknik Pengumpulan data..... 3

1.5. Sistematika Penulisan 4

BAB II LANDASAN TEORI

2.1. Definisi Pengecoran..... 6

2.2. *Busshing* 7

2.3. Langkah Membuat Coran 7

2.4. Bahan Baku 9

2.5. Kuningan..... 9

2.6. Pengaruh Kandungan unsur-unsur..... 10

2.7. Karekteristik Kuningan..... 13

2.7.1. Sifat-sifat kuningan 13

2.7.2. Kelebihan dan kekurangan logam kuningan..... 14

2.7.3. Jenis kuningan dan spesifikasinya 14

2.7.4. Aplikasi logam kuningan 15

2.8. POLA 16

2.8.1. Bahan – bahan untuk Pola 17

2.8.2. Pembuatan pola 18

2.9. Sifat Mampu Logam (*Cast Ambility***)**..... 19

2.9.1. Mampu Cair (*Melt Ability*)..... 19

2.9.2. Mampu Alir..... 20

2.9.3. Mampu Bentuk (*Form Ability*) 20

2.10. Pasir Cetak 20

2.10.1. Pasir Silika 21

2.10.2. Pasir Bentonit..... 22

2.11. Cetakan 22

2.11.1. Cetakan Proses CO2 23

2.11.2. Beban Pada Cetakan 24

2.11.3. Beban Mekanis..... 24

2.11.4. Beban Panas 24

2.11.5. Beban Kimia 25

2.12. Sistem Saluran Tuang (*Gating Sytem*)..... 26

2.12.1. Saluran Masuk 27

2.12.2. Saluran Pengalir 28

2.12.3. Saluran Turun..... 28

2.12.4. Cawang Tuang 29

2.12.5. Penambah..... 30

2.13. Pelapisan 31

2.14. Peleburan..... 31

2.14.1. Tanur yang digunakan 31

2.14.2. Jenis dan Kapasitas Tanur..... 32

2.14.3. Bahan Pengikat Terak..... 32

2.15. Penuangan 33

2.15.1. Persiapan Tuang..... 33

2.16. Pembongkaran..... 35

BAB III PROSEDUR PENELITIAN

3.1. Diagram Alir Pengerjaan *Bussing* 36

3.2. Langkah Kerja Penelitian 38

3.3. Metode Pengujian 39

3.3.1. Sifat-sifat Mekanik..... 39

3.3.2. Metalografi 40

3.3.3. Pengujian Komposisi Kimia 42

3.3.4. Pengujian Keausan..... 42

3.3.5. Pengujian Mikro Struktur 43

BAB IV PERENCANAAN – HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Perencanaan 51

4.1.1a. Perencanaan Coran dengan Pola 51

4.1.1.1a. Membuat Gambar Disain Pola 52

4.1.1.2a. Membuat dan Mengukur Pola dengan Styerofoam..... 52

4.1.1.3a. Membuat Gambar atau Desain Cetakan 52

4.1.2a. Membuat Cetakan 52

4.1.b. Perencanaan Perhitungan Sistem Saluran Tuang..... 54

4.1.1b. Perhitungan pruduk coran..... 55

4.1.2b. Menghitung Massa Cor 56

4.1.3b. Perhitungan Cawang Tuang (CT)..... 57

4.1.3.1b. Perhitungan Saluran Turun (ST)..... 58

4.1.3.2b. Perhitungan Saluran Pengalir (Sp)..... 59

4.1.3.3b. Perhitungan Saluran Masuk (Sm) 60

4.1.3.4b. Perhitungan Salurab Penambah (*Riser*) 61

4.1.3.5b. Perhitungan Volume Saluran Tuang (Vsst). 62

4.1.3.6b. Perhitungan Massa Saluran Tuang (Msst) 62

4.1.3.7b. Perhitungan Massa Total Coran..... 62

4.1.3.8b. Perhitungan Efisiensi Benda Coran 62

4.1.c. Pengecoran..... 63

4.2. Pengujian..... 63

4.2.1. Pengujian Komposisi Kimia..... 64

4.2.2. Pengujian Foto mikro Struktur..... 67

4.2.3. Pengujian Keausan Benda Cor..... 69

4.3. Pembahasan..... 72

4.3.1. Pembahasan, Pembuatan Pola dan Pengecoran 72

4.3.2. Pembahasan Hasil Pengujian 72

4.3.2.1. Pembahasan Hasil Uji Komposisi Kimia 72

4.3.2.2. Pembahasan Hasil Uji Keausan..... 73

4.3.2.3. Pembahasan Hasil Uji Mikro Struktur 73

4.3.2.4. Pembahasan Uji Secara Keseluruhan 74

BAB IV PENUTUP

5.1. Kesimpulan 75

5.2. Saran 77

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Suhu Tuang Bahan Coran……	20
Tabel 2.2	Suhu Tuang Bahan Cetakan……	25
Tabel 4.1	Hasil dari Pengujian Komposisi Kimia……	62
Tabel 4.2	Hasil dari Pengujian Keausan…….	67

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Sistem Pengecoran…….....	8
Gambar 2.2	Bahan Baku Limbah Kuningan……	9
Gambar 2.3	Sistem Saluran Tuang……	26
Gambar 2.4	Sistem saluran Masuk Segitiga……..……	27
Gambar 2.5	Penampang Saluran Pengalir……	28
Gambar 2.6	Penampang Saluran Turun……	29
Gambar 2.7	Bentuk Penampang Cawang Tuang…….	29
Gambar 2.8	Penampang Penambah Datar……	30
Gambar 2.9	Tanur Induksi Rendah……..	32
Gambar 2.1	Proses Penuangan……..	35
Gambar 3.1	Proses Pengecoran…….	37
Gambar 3.2	Stuktur Penelitian……..	39
Gambar 3.3	Mikroskop Cahaya……	41
Gambar 3.4	Diagram alir Persiapan Struktur Mikro…….	44
Gambar 3.5	Foto Mesin Polishing Otomatis……..	48
Gambar 4.1	Diagram Perhitungan Sistem Saluran Tuang…….	54
Gambar 4.2	Benda Cor *Busshing*.……	55
Gambar 4.3	Gambar Sistem Saluran……..	56
Gambar 4.4	Mesin Spectromoter (*SPARK*)…….	64
Gambar 4.5	Grafik Dari komposisi kimia……	66
Gambar 4.6	Gambar mesin EDAX……	67
Gambar 4.7	Foto mikro pembesaran dari 50X……	68
Gambar 4.8	Foto mikro pembesaran dari 500X……	68

Gambar 4.9	Grafik hasil pengujian keausan…….	70
Gambar 4.10	Grafik hasil pengujian rata-rata keausan…….	71
Gambar 4.11	Foto pengujian keausan pembesaran 10X……..	71
Gambar 4.12	Foto pengujian keausan pembesaran 12X……..	72