

**ANALISIS HASIL PENGECORAN *SCREW PRESS* 15T  
MENGUNAKAN METODE CETAKAN PASIR CO<sub>2</sub>**

**SKRIPSI**

**Untuk Memenuhi Persyaratan  
Memperoleh Gelar Sarjana S-1**



**DIMAS ALI SYA'BANA  
2110816110009**

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
2025**

# LEMBAR PENGESAHAN

## LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK MESIN

Analisis Hasil Pengecoran *Screw Press* 15T Menggunakan Metode Cetakan Pasir

CO<sub>2</sub>

Oleh

**DIMAS ALI SYABANA (2110816110009)**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada 15 Juli 2025 dan dinyatakan

**LULUS**

### Komite Penguji :

**Ketua** : Ir, Ma`ruf, S.T., M.T  
NIP. 197601282008121002

**Anggota 1** : Ir. Muhammad Nizar Ramadhan, S.T., M.T  
NIP. 199203222019031010

**Anggota 2** : Ir. Aqli Mursadin, S.T., M.T., Ph.D., IPU  
NIP. 197106111995121001

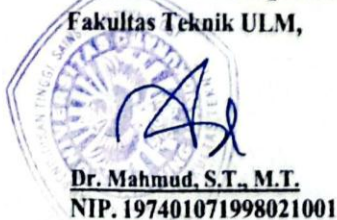
**Pembimbing  
Utama** : Dr. Ir. Rudi Siswanto, S.T., M. Eng  
NIP. 19680607201605108001




Four handwritten signatures are shown, each on a dotted line. From top to bottom, they correspond to the Ketua, Anggota 1, Anggota 2, and Pembimbing Utama.

Banjarbaru, 22 Juli 2025  
diketahui dan disahkan oleh :

**Wakil Dekan Bidang Akademik  
Fakultas Teknik ULM,**



  
**Dr. Mahmud, S.T., M.T.**  
NIP. 197401071998021001

**Koordinator Program Studi  
S-1 Teknik Mesin,**



  
**Ma'ruf, S.T., M.T.**  
NIP. 197601282008121002

## IDENTITAS

JUDUL SKRIPSI :

**ANALISIS HASIL PENGECORAN *SCREW PRESS* 15T  
MENGUNAKAN METODE CETAKAN PASIR CO<sub>2</sub>**

Nama Mahasiswa/i : DIMAS ALI SYABANA

NIM : 2110816110009

**KOMITE PEMBIMBING**

Pembimbing I : Dr. Ir. Rudi Siswanto, S.T., M.Eng.

**KOMITE PENGUJI**

Dosen Penguji I : Ir. Ma'ruf, S.T., M.T.

Dosen Penguji II : Ir. Muhammad Nizar Ramadhan, S.T., M.T.

Dosen Penguji III : Ir. Aqli Mursadin, S.T., M.T., PhD., IPU

Waktu dan Tempat Ujian Skripsi

Seminar Proposal : 19, November 2024

Seminar Hasil : 30, Juni 2025

Ujian Akhir : 15, Juli 2025










Tempat : Ruang Sidang PSTM







SK Penguji :

## LEMBAR KONSULTASI SKRIPSI

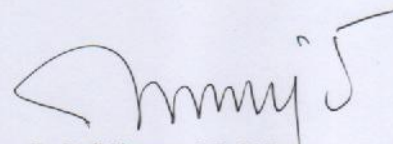
### LEMBAR KONSULTASI SKRIPSI

**Nama** : DIMAS ALI SYABANA  
**Nim** : 2110816110009  
**Judul Skripsi** : Analisis Hasil Pengecoran *Screw Press 15 T* Dengan Metode Cetakan Pasir CO<sub>2</sub>

No	Tanggal	Materi Konsultasi	TTD
1	18 September 2024	Konsultasi judul dan perbaikan judul.	
2	25 September 2024	Perbaikan Bab I, latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian.	
3	03 Oktober 2024	Perbaikan Bab II, perbaikan sumber gambar, penambahan penelitian terdahulu.	
4	09 Oktober 2024	Perbaikan tujuan penelitian, penambahan materi cacat coran.	
5	15 Oktober 2024	Perbaikan table cacat pengecoran, penambahan materi pasir silika, dan materi pemilihan bahan screw.	
6	21 Oktober 2024	Perbaikan margin dan penulisan titik koma, spasi, jenis huruf	
7	28 Oktober 2024	Perbaikan Bab III, perbaikan variabel penelitian.	
8	5 November 2024	Perbaikan diagram alir, daftar pustaka.	
9	24 Maret 2025	ACC Proposal.	

10	15 April 2025	Perbaikan Daftar gambar, daftar tabel.	
11	29 April 2025	Perbaikan BAB VI data penyusutan dan pengembangan.	
12	08 Mei 2025	Perbaikan data kekerasan HB.	
13	16 Mei 2025	Perbaikan data tabel cacat coran.	
14	28 Mei 2025	Perbaikan kesimpulan dan saran.	
15	04 Juni 2025	ACC Hasil dan pembahasan dilanjutkan saat seminar Hasil.	

Banjarbaru, 11-06-2025  
Pembimbing



Dr. Rudi Siswanto, S.T., M.Eng.  
NIP.19680607201605108001

**ORISINALITAS**  
**PENELITIAN SKRIPSI**

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam naskah Penelitian Skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di perguruan tinggi, terkecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur jiplakan Skripsi, saya bersedia Skripsi dibatalkan, serta diprotes sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003, pasal 25 ayat 2 dan pasal 70).

Banjarbaru, 22 Juli 2025

Mahasiswa



Dimas Ali Syabana

NIM. 2110816110009

## **RIWAYAT HIDUP**

Dimas Ali Syabana lahir di Brebes, 18 Oktober 2002, Putra ke 3 dari ayah Fatkhudin, dan Ibu Suharti, SD Negeri Gambut 7 ( 2009 – 2015 ), SMP Negeri 1 Gambut ( 2015 – 2018 ), SMA Negeri 1 Gambut ( 2018 – 2021 ). Studi di program Teknik Mesin di Fakultas Teknik, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru, Kalimantan Selatan tahun 2021.

Banjarbaru, 22 Juli 2025

Mahasiswa



Dimas Ali Syabana

NIM. 2110816110009

## UCAPAN TERIMAKASIH

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah Subhanahu wa Ta'ala yang telah mencurahkan karunia berkah dan kasih sayang-Nya sehingga atas izin-Nya penulis akhirnya dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Analisis Hasil Pengecoran *Screw Press* 15T Dengan Menggunakan Metode Cetakan Pasir CO<sub>2</sub>.”

Penulis menyadari bahwa terselesaikannya Skripsi ini tak terlepas dari campur tangan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

Bapak Prof. Dr. Ahmad, SE., M.Si, selaku Rektor Universitas Lambung Mangkurat

Bapak Prof. Dr. Ir. Iphan Fitriani Radam, S.T., M.T., IPU, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat.

Bapak Dr. Ir. Mahmud, S.T., M.T., selaku Wakil Dekan I Bidang Akademik Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat.

Bapak Ir. Ma'ruf S.T., M.T., selaku Koordinator Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat dan selaku Ketua Komite Penguji Skripsi.

Bapak Dr. Ir. Rudi Siswanto, S.T., M.Eng, selaku Dosen Pembimbing I dalam penyelesaian Skripsi, yang telah mendorong, membimbing, memberikan motivasi dan memberikan arahan kepada penulis untuk menyelesaikan Skripsi ini.

Akhir kata, penulis mengucapkan permohonan maaf atas segala kekurangan dan kekhilafan. Semoga Skripsi ini dapat memberikan manfaat dan masukan bagi pembacanya.

Banjarbaru, 22 Juli 2025

Mahasiswa



Dimas Ali Syabana

NIM. 2110816110009

## RINGKASAN

Dimas Ali Syabana, Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Lambung Mangkurat, Juli 2025. Analisis Hasil Pengecoran *Screw Press* 15T Menggunakan Metode Cetakan Pasir CO<sub>2</sub>; Komisi Pembimbing, Ketua : Dr. Ir. Rudi Siswanto, S.T., M.Eng.

Pengecoran logam merupakan salah satu proses produksi penting dalam industri manufaktur, terutama untuk menghasilkan suatu komponen besar dan kompleks seperti *screw press* yang digunakan dalam pengolahan kelapa sawit. Metode cetakan pasir CO<sub>2</sub> menjadi pilihan karena kekuatan cetakan yang tinggi serta kemampuannya membentuk kontur geometri dengan akurat. Namun, dalam praktiknya masih terdapat tantangan seperti penyusutan dimensi, cacat pengecoran, dan tidak konsistennan kekerasan produk. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi hasil pengecoran produk *screw press* 15T secara menyeluruh melalui pendekatan deskriptif kuantitatif tanpa eksperimen atau variasi perlakuan.

Analisis dilakukan berdasarkan pengukuran penyusutan dimensi, uji kekerasan *Brinell*, dan klasifikasi cacat pengecoran. Objek penelitian adalah empat produk *screw press* 15T hasil cor dengan metode cetakan pasir CO<sub>2</sub>. Hasil menunjukkan pengembangan dimensi pada panjang *screw* (2,45 mm), Ø luar belakang (1,42 mm), dan Ø luar depan (0,35 mm), serta penyusutan pada daun *screw press* 1 sampai 5 (-2,05 mm), Ø utama (-1,61 mm), Ø dalam belakang (-2,15 mm), dan Ø dalam depan (-1,8 mm). Terdapat 24 cacat, didominasi rongga udara, lubang jarum, dan inklusi terak (masing-masing enam kali). Nilai kekerasan *Brinell* produk berkisar antara 296,2 hingga 304,4 HB, dengan rata-rata 299,85 HB. Hasil uji spektrometer menunjukkan bahwa material adalah baja paduan, dengan

kandungan dominan Fe, Mn, Cr, dan Ni yang menunjukkan sifat mekanik yang baik, tahan aus, dan cocok untuk aplikasi kerja berat.

Penelitian ini menyimpulkan bahwa meskipun hasil pengecoran secara umum mendekati spesifikasi desain, perbaikan masih diperlukan pada sistem ventilasi cetakan, kebersihan logam cair, dan kontrol suhu tuang. Disarankan untuk menambahkan unsur seperti silikon (Si) dan mangan (Mn), menerapkan proses degassing sebelum penuangan, serta melakukan optimalisasi desain cetakan untuk menekan cacat dan meningkatkan konsistensi kualitas hasil cor.

Kata kunci: *Screw Press*, Cetakan Pasir CO<sub>2</sub>, Pengecoran Logam, Penyusutan, Kekerasan *Brinell*, Cacat Pengecoran.

## SUMMARY

Dimas Ali Syabana, Mechanical Engineering Study Program, Faculty of Engineering, Lambung Mangkurat University, July 2025. Analysis of the Casting Results of a 15-Ton *Screw Press* Using the CO<sub>2</sub> Sand Mold Method. Supervisory Committee, Chair: Dr. Ir. Rudi Siswanto, S.T., M.Eng.

Metal casting is one of the key production processes in the manufacturing industry, especially for producing large and complex components such as screw presses used in palm oil processing. The CO<sub>2</sub> sand mold method was chosen for its high mold strength and ability to form accurate geometric contours. However, challenges such as dimensional shrinkage, casting defects, and inconsistent hardness remain in practice. Therefore, this study was conducted to evaluate the casting results of a 15T screw press comprehensively using a descriptive-quantitative approach without experimental variations.

The analysis involved dimensional shrinkage measurements, Brinell hardness testing, and defect classification. The research objects were four screw press 15T castings produced with the CO<sub>2</sub> sand mold method. Results indicated dimensional expansion in screw length (+2.45 mm), rear outer diameter (+1.42 mm), and front outer diameter (+0.35 mm), while shrinkage occurred in screw blades 1–5 (-2.05 mm), main diameter (-1.61 mm), rear inner diameter (-2.15 mm), and front inner diameter (-1.8 mm). A total of 24 defects were identified, dominated by blowholes, pinholes, and slag inclusions (six each). The Brinell hardness values ranged from 296.2 to 304.4 HB, with an average of 299.85 HB. Spectrometer testing confirmed that the material is alloy steel with dominant Fe, Mn, Cr, and Ni content, providing

good mechanical strength, wear resistance, and suitability for heavy-duty applications.

The study concludes that although the casting results generally meet design specifications, improvements are still required in mold venting, molten metal cleanliness, and pouring temperature control. It is recommended to add alloying elements such as silicon (Si) and manganese (Mn), apply degassing before pouring, and optimize mold design to minimize defects and improve product consistency.

**Keywords:** Screw Press, CO<sub>2</sub> Sand Mold, Metal Casting, Shrinkage, Brinell Hardness, Casting Defects.

## KATA PENGANTAR

Atas berkat rahmat Allah Yang Maha Kuasa, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi. Banyak kendala yang dihadapi oleh penulis dalam penyusunan Skripsi ini, yang hanya dengan bantuan berbagai pihak, maka Skripsi ini dapat selesai tepat pada waktunya. Dalam kesempatan ini penulis dengan tulus menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua serta seluruh anggota keluarga yang telah memberikan dukungan, dorongan maupun moral.
2. Bapak Ir. Ma'ruf S.T., M.T., selaku Koordinator Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat.
3. Bapak Dr. Ir. Rudi Siswanto, S.T., M.Eng, selaku Dosen Pembimbing dalam penyelesaian skripsi, yang telah mendorong, membimbing, memberikan motivasi dan memberikan arahan kepada penulis untuk menyelesaikan Skripsi ini.
4. Bapak Jhony Hermanto Selaku pimpinan PT. Mohusindo Landasan Ulin Banjarbaru, yang telah memberikan saya kesempatan dalam melaksanakan penelitian skripsi.
5. Bapak Hermansyah selaku pembimbing lapangan yang telah memberikan bimbingan, ilmunya dan motivasi selama penelitian skripsi.
6. Rekan – rekan mahasiswa Universitas Lambung Mangkurat

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan yang tidak disengaja. Oleh karena itu penulis mengharapkan adanya penelitian lebih lanjut. Akhir kata, semoga Skripsi ini berguna bagi pengembangan ilmu dan teknologi khususnya dalam bidang konstruksi mesin.

Banjarbaru, 22 Juli 2025



Penulis

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>i</b>
<b>IDENTITAS .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR KONSULTASI SKRIPSI.....</b>	<b>iii</b>
<b>ORISINALITAS PENELITIAN SKRIPSI.....</b>	<b>v</b>
<b>RIWAYAT HIDUP.....</b>	<b>vi</b>
<b>UCAPAN TERIMAKASIH.....</b>	<b>vii</b>
<b>RINGKASAN .....</b>	<b>viii</b>
<b>SUMMARY.....</b>	<b>x</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xix</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Metode Pengambilan Data dan Penulisan Penelitian .....	3
1.6 Manfaat.....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>4</b>
2.1 Penelitian Terdahulu .....	4
2.2 Pengecoran Logam .....	11
2.3 Klasifikasi Pengecoran Logam.....	12
2.3.1 Cetakan Pasir.....	12
2.3.2 Proses Pengecoran <i>Evaporative</i> .....	14
2.3.3 Pengecoran Presisi ( <i>Investment Casting</i> ) .....	15
2.3.4 Proses Cetakan Permanen .....	17
2.3.5 Pengecoran Bertekanan Rendah ( <i>Low Pressure Casting</i> ).....	17
2.3.6 Pengecoran Cetak Tekan ( <i>Die Casting</i> ) .....	18
2.3.7 Pengecoran Cetakan pasir CO <sub>2</sub> .....	21

2.4.	Bagian Utama Cetakan CO <sub>2</sub> .....	22
2.4.1	Rangka cetak .....	23
2.4.2	Pola ( <i>Pattern</i> ) .....	23
2.4.2.1	Jenis Pola .....	24
2.4.2.2	Bahan Pola .....	25
2.4.2.3	Bagian – bagian Sistem Saluran ( <i>Getting System</i> ) .....	26
2.4.3	Pasir .....	28
2.4.4	Inti ( <i>Core</i> ) .....	30
2.4.5	Air Kaca ( <i>Water Glass</i> ) .....	31
2.4.6	CO <sub>2</sub> .....	32
2.4.7	<i>Slag Remover</i> .....	33
2.4.8	<i>Resin Furan</i> .....	34
2.4.9	<i>Coating</i> .....	35
2.5	Peralatan Pengecoran Cetakan CO <sub>2</sub> .....	35
2.5.1	Dapur <i>Induksi</i> .....	35
2.5.2	<i>Ladle</i> .....	36
2.5.3	<i>Termocouple</i> .....	37
2.5.4	<i>Spektrometer</i> .....	37
2.6	<i>Screw Press</i> .....	38
2.7	Pemilihan Bahan Baku .....	39
2.8	Penentuan Tambahan Penyusutan .....	41
2.8.1	Pengembangan ( <i>Shrinkage Allowance</i> ) .....	41
2.8.2	Kemiringan Pola .....	42
2.9	Cacat Coran .....	42
2.9.1	Jenis – jenis Cacat Coran .....	43
2.10	Pengujian Kekerasan .....	52
2.11	Pembongkaran .....	54
2.12	Pemesinan .....	55
2.12.1	Mesin Bubut .....	55
2.12.2	Mesin <i>Skrap</i> .....	56
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>		<b>58</b>
3.1	Waktu dan Tempat .....	58
3.2	Alat dan Bahan .....	58

3.2.1	Alat.....	58
3.2.2	Bahan .....	63
3.3	Desain Penelitian .....	67
3.4	Proses Pembuatan Pola <i>Plywood</i> .....	68
3.5	Proses Pembuatan Inti ( <i>Core</i> ).....	68
3.6	Proses Pembuatan Cetakan.....	70
3.7	Proses <i>Melting</i> .....	75
3.8	Pembongkaran .....	81
3.9	Proses Pemesinan ( <i>Machining</i> ) .....	82
3.10	Variabel Penelitian.....	85
A.	Variabel bebas .....	85
B.	Variabel terikat .....	85
C.	Variabel kontrol.....	85
3.11	Diagram Alir.....	86
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>87</b>
4.1	Hasil Produk <i>Screw Press</i> .....	87
4.1.1	Hasil Uji Sampel <i>Spektrometer</i> Pengecoran <i>Screw Press</i> 15T .....	87
4.1.2	Hasil Perbedaan Berat Setelah Pengecoran & Sesudah Pemesinan..	88
4.2	Hasil Penyusutan Pengecoran <i>Screw Press</i> .....	89
4.3	Proses Pemeriksaan Kualitas Produk .....	93
4.4	Hasil Uji Kekerasan <i>Hardnes Brinell</i> Pengecoran <i>Screw Press</i> 15T ....	115
4.5	Karakteristik Pengecoran Berdasarkan Hasil Analisis .....	117
<b>BAB V PENUTUP.....</b>		<b>118</b>
5.1	Kesimpulan.....	118
5.2	Saran.....	118
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>120</b>
<b>LAMPIRAN A.....</b>		<b>122</b>
<b>LAMPIRAN B.....</b>		<b>137</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pengecoran logam .....	12
Gambar 2.2 Tahapan proses pengecoran polisteren .....	14
Gambar 2.3 Tahapan pengecoran presisi.....	16
Gambar 2.4 Tahapan dalam pengecoran dengan cetakan permanen.....	17
Gambar 2.5 Pengecoran dengan cetakan bertekanan rendah .....	18
Gambar 2.6 Konfigurasi mesin pengecoran cetak tekan ruang dingin .....	18
Gambar 2.7 Proses pengecoran cetak tekan ruang panas.....	19
Gambar 2.8 proses pengecoran cetak tekan ruang dingin.....	20
Gambar 2.9 Gas $CO_2$ .....	22
Gambar 2.10 Rangka cetak .....	23
Gambar 2.11 Pola tunggal.....	24
Gambar 2.12 Pola belahan .....	24
Gambar 2.13 Pola setengah.....	25
Gambar 2.14 Pola belahan banyak.....	25
Gambar 2. 15 Bagian - bagian sistem saluran.....	28
Gambar 2.16 Pasir silika .....	28
Gambar 2.17 Inti core .....	31
Gambar 2.18 <i>Water glass</i> .....	32
Gambar 2.19 Gas $CO_2$ .....	33
Gambar 2.20 <i>Slag remover</i> .....	34
Gambar 2.21 Resin furan .....	34
Gambar 2.22 Bahan-bahan coating a.grafit, b.zirkofluid, c. Refmold.....	35
Gambar 2.23 Dapur induksi .....	36
Gambar 2.24 <i>Ladle</i> .....	37
Gambar 2.25 <i>Termocouple</i> .....	37
Gambar 2.26 <i>Spektrometer</i> .....	38
Gambar 2.27 <i>Screw press</i> .....	39
Gambar 2.28 Cacat ekor tikus .....	43
Gambar 2.29 Cacat retakan .....	46
Gambar 2.30 Cacat salah alir .....	49
Gambar 2.31 Gambar cacat-cacat tak nampak.....	52

Gambar 2. 32 Prinsip uji brinell.....	53
Gambar 2.33 Mesin uji kekerasan vickers .....	54
Gambar 2.34 Pembongkaran a.pembongkaran box, b.blender, c.grinding .....	55
Gambar 2.35 Mesin bubut.....	56
Gambar 2.36 Mesin skrap .....	57
Gambar 3.1 Desain pola perencanaan <i>screw press</i> .....	67
Gambar 3.2 Pola <i>Screw Press</i> .....	68
Gambar 3.3 Pencampuran pasir silika, furant, dan katalis kedalam mixer .....	69
Gambar 3.4 Box Core .....	69
Gambar 3.5 Inti (Core).....	70
Gambar 3.6 Penggilingan pasir silika .....	70
Gambar 3.7 Penuangan pasir silika.....	71
Gambar 3.8 Pembuatan pola ke box cetak.....	71
Gambar 3.9 Memadatkan pasir .....	71
Gambar 3.10 Pengerasan dengan CO <sub>2</sub> .....	72
Gambar 3.11 Pembuatan saluran tuang & udara.....	72
Gambar 3.12 Pelapisan coating.....	73
Gambar 3.13 Repair cetakan .....	73
Gambar 3.14 Pemasangan inti.....	74
Gambar 3.15 Pembakaran Cetakan .....	74
Gambar 3.16 Penutupan box .....	74
Gambar 3.17 Pemilihan bahan baku .....	76
Gambar 3.18 Menyiapkan tungku peleburan .....	76
Gambar 3.19 Memasukan bahan material ke tungku dapur induksi.....	77
Gambar 3.20 Pemanasan Ladle.....	77
Gambar 3.21 Pengecekan temperatur lebur .....	78
Gambar 3.22 Pembersihan Terak .....	78
Gambar 3.23 Pengambilan sample.....	79
Gambar 3.24 Pengujian komposisi .....	79

Gambar 3.25 Penuangan cairan kedalam ladle .....	80
Gambar 3.26 Penuangan cairan kedalam cetakan Box .....	80
Gambar 3.27 Penaburan sekam padi .....	81
Gambar 3.28 Pembongkaran box cetak .....	81
Gambar 3.29 Hasil produk setelah dibongkar .....	82
Gambar 3.30 Pemotongan saluran alir, tuang, udara & Pembersihan pasir .....	82
Gambar 3.31 Pembersihan permukaan sisa sisa pasir .....	82
Gambar 3.32 Pembubutan .....	83
Gambar 3.33 Pembuatan spie .....	83
Gambar 3.34 Repair menggunakan las .....	84
Gambar 3. 35 Hasil repair las .....	84
Gambar 3.36 Pembersihan sisa- sisa las .....	84
Gambar 3.37 Painting .....	85
Gambar 3.38 Diagram alir .....	86

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	4
Tabel 2.2 Perbedaan antara mesin cetak tekan ruang panas dan mesin cetak tekan ruang dingin .....	19
Tabel 2.3 Ukuran mesh pasir silika .....	29
Tabel 2.4 Komposisi bahan baku .....	39
Tabel 2.5 Temperatur titik cair baja .....	40
Tabel 2.6 Penentuan tambahan penyusutan .....	41
Tabel 2.7 Cacat lubang-lubang.....	44
Tabel 2.8 Cacat permukaan kasar.....	47
Tabel 2.9 Cacat inklusi dan cacat struktur tak seragam .....	50
Tabel 2.10 Cacat deformasi.....	51
Tabel 3.1 Alat – alat proses manufaktur <i>screw press</i> .....	58
Tabel 3.2 Bahan - bahan proses manufaktur <i>screw press</i> .....	63
Tabel 4.1 Presentase massa % hasil uji spektrometer sample <i>screw press</i> 15 T ..	87
Tabel 4.2 Hasil berat benda produk <i>screw press</i> 15T (4pcs).....	88
Tabel 4.3 Hasil dimensi pengecoran <i>screw press</i> .....	90
Tabel 4.4 Proses pemeriksaan kualitas produk .....	94
Tabel 4.5 Jenis cacat pengecoran SP1 .....	104
Tabel 4.6 Jenis cacat pengecoran SP2.....	107
Tabel 4.7 Jenis cacat pengecoran SP3.....	109
Tabel 4.8 Jenis cacat pengecoran SP4.....	111
Tabel 4.9 jenis cacat pengecoran dan jumlah cacat.....	113
Tabel 4.10 Hasil nilai uji kekerasan hardness test brinell <i>screw press</i> 15T .....	115