

**PEMBUATAN KOMPRESOR *PORTABLE* DENGAN  
MEMANFAATKAN LIMBAH KOMPRESOR *LOADER* DAN  
MOTOR LISTRIK *CHEMICAL PUMP*  
DI PABRIK SAWIT INTI RAYA**

**TUGAS AKHIR**

**ILSA ANDI KURNIAWAN**

**011.21.058**



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENGOLAHAN SAWIT  
FAKULTAS VOKASI  
INSTITUT TEKNOLOGI SAINS BANDUNG  
KOTA BEKASI  
JULI 2024**

**PEMBUATAN KOMPRESOR *PORTABLE* DENGAN  
MEMANFAATKAN LIMBAH KOMPRESOR *LOADER* DAN  
MOTOR LISTRIK *CHEMICAL PUMP*  
DI PABRIK SAWIT INTI RAYA**

**TUGAS AKHIR**

**ILSA ANDI KURNIAWAN**

**011.21.058**

Diajukan sebagai Persyaratan untuk Mendapatkan Gelar Ahli Madya pada

Program Studi Pengolahan Sawit



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENGOLAHAN SAWIT  
FAKULTAS VOKASI  
INSTITUT TEKNOLOGI SAINS BANDUNG  
KOTA BEKASI  
JULI 2024**

**HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS**

**Tugas Akhir Ini Adalah Karya Saya Sendiri,  
Dan Semua Sumber Yang Di Kutip Maupun Dirujuk  
Telah Saya Nyatakan dengan Benar**

**Nama : ILSA ANDI KURNIAWAN**

**NIM : 011.21.058**

**Tanda Tangan :**



**Tanggal : 4 juli 2024**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PEMBUATAN KOMPRESOR *PORTABLE* DENGAN  
MEMANFAATKAN LIMBAH KOMPRESOR *LOADER* DAN  
MOTOR LISTRIK *CHEMICAL PUMP*  
DI PABRIK SAWIT INTI RAYA**

**TUGAS AKHIR**

**ILSA ANDI KURNIAWAN**

**011.21.058**

Diajukan Sebagai Persyaratan Untuk Mendapatkan Gelar Ahli Madya  
Pada Program Studi Teknologi Pengolahan Sawit

Menyetujui

Kota Deltamas, 25 juli 2024

**Dosen Pembimbing**



Dr. Asep Yunta Darma, S.T, M.T.

NIDN. 0426097003

Mengetahui,

**Ketua Program Studi Teknologi Pengolahan Sawit**



Deni Rachmat S.T.,M.T

NIDN. 0416126806

## KATA PENGANTAR

Segala puji syukur atas nikmat dan rahmatnya penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa. Karena nikmat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “Pembuatan Kompresor *Portable* Dengan Memanfaatkan Limbah Kompresor *Loader* Dan Motor Listrik *Chemical Pump* Di Pabrik Sawit Inti Raya “

Pada kesempatan ini penulis tidak lupa untuk mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang turut terlibat baik dalam pikiran dan tenaga dalam tenaga dalam proses pelaksanaan praktik kerja lapangan ini sehingga laporan ini dapat selesai pada waktu yang ditentukan. Dan pihak yang ikut terlibat dan memberikan bantuan antara lain:

1. Bapak H. Ilham Hakim S.Sos dan Ibu Hj. Saudarina selaku kedua orang tua saya yang telah mencurahkan kasih sayang, motivasi, doa, serta dukungan moral maupun material kepada penulis dalam menjalankan sesuatu.
2. Briptu M. Arief Budiman dan dr. Nahdya Putri Hakim selaku abang dan adik yang telah memberikan motivasi, doa, serta dukungan moral maupun material kepada penulis dalam menjalankan sesuatu.
3. Ayah Bambang W, Ibu Rumi Syahwarni selaku orang tua yang telah ikut mencurahkan kasih sayang dan kepedulian yang sangat berkesan kepada penulis selama beberapa tahun terakhir.
4. Bapak Prof.Dr.Ir. Carmadi Machbub, DEA. selaku rektor Institut Teknologi Sains Bandung
5. Bapak Dr. Asep Yunta Darma, S.T, M.T., selaku Dekan Fakultas Vokasi di Program Studi Teknologi Pengolahan Sawit dan Pembimbing Tugas Akhir saya.
6. Bapak Deni Rahmat, S.T, M.T., Selaku Ketua Program Studi Teknologi Pengolahan Sawit ITSB
7. Bapak Dr.Idad Syaiful Haq, S.T,M.T., Selaku Dosen yang sudah meluangkan waktunya dan mengarahkan saya Dalam Pembuatan Tugas Akhir ini.

8. Badan Pengelolaan Dana Perkebunan Kelapa Sawit (BPDPKS) Indonesia yang telah memberikan program beasiswa D3 Teknologi Pengolahan Sawit di ITSB kepada penulis.
9. Seluruh Dosen Program Studi Teknologi Pengolahan Sawit ITSB, yang telah memberikan ilmu dan pembekalan kepada saya, sehingga dalam proses Tugas Akhir ini dapat saya selesaikan dengan lancar.
10. Bapak Zulkarnaen selaku Mill Manager PKS Sawit Inti Raya.
11. Seluruh Karyawan PKS yang banyak membantu selama Penelitian Berlangsung.
12. Teman seperjuangan saya yaitu Fransisca Oktavia HDP. Terimakasih banyak untuk waktu nya. terutama karna telah setia ada disamping saya untuk saling bertukar pikiran selama proses pembuatan tugas akhir saya dan dari awal perkuliahan hingga akhir.
13. Laporan ini tidak luput dari banyak kekurangan baik dari segi perancangan alat maupun dalam penyusunan setiap kata pada laporan. Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini. Semoga Tugas Akhir ini bermanfaat bagi semua pihak dalam pengembangan ilmu dan atas perhatiannya penulis mengucapkan terima kasih.

Kota Delta mas, 4 juli 2024

Penulis,



Ilsa Andi Kurniawan

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS  
AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK**

Sebagai civitas akademika Institut Teknologi Sains Bandung, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ilsa Andi Kurniawan  
NIM : 011.21.058  
Program studi : Teknologi Pengolahan Sawit  
Fakultas : Vokasi  
Jenis karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Institut Teknologi Sains Bandung **Hak Bebas Royalti (*Non-exsclusif Royalty Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul : “ Pembuatan Kompresor *Portable* Dengan Memanfaatkan Limbah Kompresor *Loader* Dan Motor Listrik *Chemical Pump* di Pabrik Sawit Inti Raya “ Beserta perangkat yang ada.

Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini, Institut Teknologi Sains Bandung berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelola dalam bentuk pangkalan data, merawat, dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Dibuat di : Riau  
Pada tanggal : 4 Juli 2024  
yang Menyatakan



(Ilsa Andi Kurniawan)

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	IV
ABSTRAK .....	VIII
DAFTAR ISI.....	X
DAFTAR TABEL.....	XII
DAFTAR GAMBAR .....	XIII
DAFTAR LAMPIRAN.....	XII
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1    LATAR BELAKANG.....	1
1.2    IDENTIFIKASI MASALAH.....	2
1.3    BATASAN MASALAH .....	2
1.4    RUMUSAN MASALAH .....	2
1.5    TUJUAN PENELITIAN .....	2
1.6    SISTEMATIKA PENULISAN .....	2
1.7    KESERUMPUNAN PENELITIAN.....	3
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>4</b>
2.1    PENGETAHUAN PABRIK KELAPA SAWIT.....	4
2.2    PENGERTIAN PERANCANGAN.....	4
2.3    PERANCANGAN ALAT .....	8
2.4    CUTTING TORCH.....	19
2.5    PLASMA CUTTING .....	21
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>23</b>
3.1    WAKTU DAN TEMPAT PENELITIAN .....	23



3.2	TEKNIK PENGUMPULAN DATA .....	23
3.3	DIAGRAM ALIR.....	24
3.4	MEMBUAT KONSEP .....	25
3.5	DESAIN AKHIR DAN PERAKITAN 3D .....	27
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>29</b>
4.1	PENENTUAN TOPIK DAN IDENTIFIKASI MASALAH .....	29
4.2	HASIL PERANCANGAN DAN PERAKITAN .....	30
4.2.1	PERSIAPAN ALAT DAN BAHAN .....	30
4.2.2	PERANCANGAN DAN PERAKITAN .....	31
4.3	UJI COBA KOMPRESSOR.....	44
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>49</b>
5.1	KESIMPULAN .....	49
5.2	SARAN .....	49
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>50</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>50</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Komponen Pembuatan Kompresor.....	30
Tabel 4.2 Alat yang digunakan untuk pembuatan Kompresor .....	31
Tabel 4.3 Spesifikasi Tabung Angin.....	35
Tabel 4.4 Spesifikasi Motor Listrik .....	40
Tabel 4.5 Spesifikasi Cutting Torch 8.....	45
Tabel 4.6 Detail Spesifikasi Plasma Cutting.....	47

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Shell.....	10
Gambar 2.2 Tipe Bentuk Head.....	10
Gambar 2.3 Saddle .....	11
Gambar 2.4 Elektro Motor .....	11
Gambar 2.5 AC Motor dan DC Motor .....	13
Gambar 2.6 Bagian-bagian Motor Listrik.....	13
Gambar 2.7 Kompresor Piston .....	15
Gambar 2.8 Pully .....	16
Gambar 2.9 Regulator Otomatis .....	17
Gambar 2.10 Water Mur Besi Galvanis 1/4 Inch.....	17
Gambar 2.11 Mur Dan Baut.....	18
Gambar 2.12 gambar kabel .....	18
Gambar 2.13 Plasma cutting .....	21
Gambar 3.14 FlowChart.....	24
Gambar 3.15 Desain Tabung 2D.....	25
Gambar 3.16 Desain Head 2D pada tabung.....	26
Gambar 3.17 Desain 2D Pulley.....	26
Gambar 3.18 Desain Pipa Sambung.....	26
Gambar 3.19 Desain Saddle 2D .....	27
Gambar 3.20 Desain Shell 3D pada Tabung.....	27
Gambar 3.21 Head pada tabung 3D .....	27
Gambar 3.22 Pulley 3D.....	28
Gambar 3.23 Gambar Pipa Sambungan 3D .....	28
Gambar 3.24 saddle.....	28
Gambar 4.25 Diagram Ishikawa .....	29
Gambar 4.26 Gambar Teknik Tabung .....	32
Gambar 4.27 Gaya Circumferential .....	37
Gambar 4.28 Proses fabrikasi shell dan head pada Tabung.....	38
Gambar 4.29 a.) Pemotongan b.) Penghalusan .....	38

Gambar 4.30 Pemasangan Compresor Wheel Loader .....	39
Gambar 4.31 Pemasangan Motor Listrik .....	39
Gambar 4.32 Pemotongan Pipa.....	41
Gambar 4.33 Proses Penyambungan Pipa Satu ke yang Lainnya.....	41
Gambar 4.34 Hasil pembuatan dan penyambungan pipa.....	41
Gambar 4.35 Hasil setelah di pasang .....	42
Gambar 4.36 Pembuatan Lubang Menggunakan Mesin Plasma .....	42
Gambar 4.37 Proses Perapihan dari proses Plasma sebelumnya .....	43
Gambar 4.38 Proses Pembuatan Pipa Drat Untuk Pemasangan .....	43
Gambar 4.39 Proses pemasangan Regulator Otomatis .....	44
Gambar 4.41 Cutting torch strong 8.....	46
Gambar 4.42 Proses pemotongan menggunakan Cutting torch 8.....	46
Gambar 4.43 Proses pemotongan menggunakan plasma cutting.....	48

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Akhir Kompresor Portable.....	52
--	----