

**RANCANG BANGUN ALAT PRESS SAMPAH BOTOL
PLASTIK OTOMATIS MENGGUNAKAN AKUATOR LINIER
(BIAYA PRODUKSI)**



**Laporan Akhir Ini Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan
Pendidikan Diploma III Pada Jurusan Teknik Mesin
Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Oleh:
Muhammad Fauzan
062030200761**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2023**

**RANCANG BANGUN ALAT PRES SAMPAH BOTOL
PLASTIK OTOMATIS MENGGUNAKAN AKTUATOR LINIER
(BIAYA PRODUKSI)**



LAPORAN AKHIR

Disetujui Oleh Dosen Pembimbing Laporan Akhir
Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya

Dosen Pembimbing I

Ir. Safei, M.T.

Dosen Pembimbing II

Romi Wilza, S.T.,
M.Eng.Sci.

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Mesin

Ir. Sairul Effendi, M.T.

4 NIP. 196309121989031005

HALAMAN PENGESAHAN UJIAN LAPORAN AKHIR

Laporan akhir ini diajukan oleh:

Nama : MUHAMMAD FAUZAN
NIM : 062030200761
Konsentrasi Studi : PRODUKSI
Judul Laporan Akhir: RANCANG BANGUN ALAT PRESS SAMPAH
BOTOL PLASTIK OTOMATIS MENGGUNAKAN
AKTUATOR LINIER
(RANCANG BANGUN)

Telah selesai diuji, direvisi dan diterima sebagai
bagian persyaratan yang diperlukan untuk menyelesaikan studi pada
Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya

Pengaji:

1. Ir. Safei, M.T
2. Ali Medi, S.T., M.T
3. Mardiana, S.T., M.T
4. Eka Satria Martomi B.ENG., Dipl Eng., M.T
5. Fenoria Putri, S.T., M.T

(.....)
(.....)
(.....)
(.....)
(.....)

Mengetahui:

Ketua Jurusan Teknik Mesin: Ir. Sairul effendi, M.T.

(.....)

Ditetapkan Di : Palembang

Tanggal : September 2023

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama	: Muhammad Fauzan
Nim	: 062030200761
Tempat/Tanggal Lahir	: Prabumulih ,27 April 2001
Alamat	: Jl.Mentawai No ; 64 Kota Prabumulih
No Telepon/Wa	: 0895806517009
Jurusan/Prodi	: Teknik Mesin/DIII-Teknik Mesin
Judul Tugas Akhir	: Rancang Bangun Alat Press Sampah Plastik Botol Plastik Menggunakan Aktuator Linier

Menyatakan bahwa Tugas Akhir saya merupakan hasil karya sendiri dan didampingi oleh tim dosen pembimbing dan **bukan hasil penjiplakan/plagiat**. Apabila dikemudian hari ditemukan unsur penjiplakan/ plagiat dalam Tugas Akhir yang saya buat, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Politeknik Negeri Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.



Palembang, Agustus 2023



Muhammad Fauzan
NIM. 062030200761

MOTTO

- *”Sistem pendidikan yang bijaksana setidaknya akan mengajarkan kita betapa sedikitnya yang belum diketahui oleh manusia, seberapa banyak yang masih harus ia pelajari”*
- *“Pendidikan bukan tentang mengenai mengisi wadah yang kosong, tapi pendidikan merupakan proses untuk menyalakan api pikiran”*

ABSTRAK
RANCANG BANGUN ALAT PRES SAMPAH BOTOL PLASTIK
OTOMATIS MENGGUNAKAN AKTUATOR LINIER
(BIAYA PRODUKSI)

(2023 : xxx + Halaman + Daftar Tabel + Daftar Gambar + Lampiran)

MUHAMMAD FAUZAN

062030200761

JURUSAN TEKNIK MESIN

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Maraknya perkembangan mesin perkakas yang semakin pesat. Salah satu mesin yang sangat banyak digunakan pada industri adalah aktuator linear, aktuator linear sebagai energi penggerak yang sangat membantu penggunaan pada rekayasa-rekayasa aplikasi mekanik pada kemajuan industri permesinan. maka penulis tertarik mengambil judul “Rancang Bangun Alat Press Sampah Botol Plastik Otomatis Menggunakan Aktuator Linier”. Perlunya literasi dari beberapa literatur yang ada dan tersedia, Untuk mencari data dan rumus serta memperhitungkan bagian-bagian yang perlu diperhitungkan. Wawancara/Konsultasi Dilakukan dengan cara mengeluarkan tanya jawab perihal teori terkait kepada pembimbing Laporan akhir. Hasil yang kami dapat yaitu efisiensi dalam melakukan pengepresan limbah pada botol plastik yang dapat dilakukan dengan menghemat tenaga, waktu, dan biaya. Kesimpulan yang dapat disampaikan oleh penulis yaitu bahwa aktuator linier elektrik ini sangat efisien dalam berbagai bidang industri, salah satunya dalam pengepresan limbah botol plastik yang sangat umum ditemukan di berbagai tempat, aktuator linier adalah komponen utama pada alat pengepresan limbah botol plastik serta alat ini bebas perawatan.

ABSTRACT
DESIGN AN AUTOMATIC PLASTIC BOTTLE WASTE PRESS
USING A LINEAR ACTUATOR
(PRODUCTION COST)

(2023 : xxx + Halaman + Daftar Tabel + Daftar Gambar + Lampiran)

MUHAMMAD FAUZAN

062030200761

JURUSAN TEKNIK MESIN

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

The rise of the rapid development of machine tools. One machine that is very widely used in industry is a linear actuator, a linear actuator as driving energy that greatly helps use in mechanical application engineering in the progress of the machinery industry. So the author is interested in taking the title "Design and Build an Automatic Plastic Bottle Waste Press Using a Linear Actuator". The need for literacy from some existing and available literature, To find data and formulas and take into account the parts that need to be taken into account. Interview/Consultation Conducted by issuing questions and answers regarding related theories to the bearer of the final report. The result we get is efficiency in pressing waste on plastic bottles which can be done by saving energy, time, and costs. The conclusion that can be conveyed by the author is that this electric linear actuator is very efficient in various industrial fields, one of which is in pressing plastic bottle waste which is very commonly found in various places, linear actuators are the main component in plastic bottle waste presses and this tool is maintenance-free.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT. Karena atas berkat rahmat-Nya lah kita dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini. Dan tak lupa shalawat serta salam selalu kita hanturkan kepada suri tauladan kita Nabi Muhammad Saw.yang telah membawa kita dari zaman kegelapan menuju zaman yang modern seperti saat ini.

Dalam pelaksanaan dan penyusunan laporan ini, penulis banyak mendapat bantuan serta masukan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kedua orang tua saya yang sudah mendukung penuh dalam melaksanakan kegiatan Tugas Akhir.
2. Bapak Ir. Sairul Effendi, M.T. selaku ketua jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Ibu Fenoria Putri,S.T.,M.T. selaku sekretaris jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Ir. Safei, M.T selaku pembimbing kami dalam memberikan pendapat dan sudah meluangkan waktu untuk membimbing saya.
5. Bapak Romi Wilza, M.T., M.Eng.Sci. selaku pembimbing kami dalam memberikan pendapat dan sudah meluangkan waktu untuk membimbing saya.
6. Seluruh dosen, staff pengajar dan administrasi politeknik negeri sriwijaya yang membantu dalam pelaksanaan Tugas Akhir hingga seminar Laporan Akhir.
7. Ghazallah danurwenda dan Muhammad Sempurna selaku teman kelompok dalam melaksanakan Tugas Akhir yang menjadi tempat saya bertukar pendapat.
8. Ayu Sudriani Selaku rekan disegala kegiatan serta memberi saran dan masukan kepada penulis.

Tentunya dalam penulisan Laporan Akhir ini terdapat banyak kekurangan dikarenakan keterbatasan kemampuan dan pengetahuan penulis. Maka dari itu penulis akan menerima segala bentuk saran maupun kritik yang membangun dengan harapan dapat menjadi evaluasi agar lebih baik.

Palembang, 2023

Penulis

DAFTAR ISI

Hal

JUDUL	i
RANCANG BANGUN ALAT PRES SAMPAH BOTOL.. Error! Bookmark not defined.	
HALAMAN PENGESAHAN UJIAN LAPORAN AKHIR.....	ii
MOTTO	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I.....Error! Bookmark not defined.	
PENDAHULUAN.....Error! Bookmark not defined.	
1.1 Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2 Tujuan dan Manfaat	Error! Bookmark not defined.
1.3 Metode Pengumpulan Data	Error! Bookmark not defined.
1.4 Rumusan dan Batasan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.5 Sistematika Penulisan	Error! Bookmark not defined.
BAB II	Error! Bookmark not defined.
TINJAUAN PUSTAKA.....Error! Bookmark not defined.	
2.1 Kajian Pustaka.....	Error! Bookmark not defined.
2.1.1 Dasar Pemilihan Bahan.....	Error! Bookmark not defined.
2.1.2 Bahan Limbah	Error! Bookmark not defined.
2.2 Dasar-dasar Perhitungan.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.1 Daya Mesin.....	Error! Bookmark not defined.
2.3 Aktuator Linier	Error! Bookmark not defined.
2.4 Proses Pengerjaan Mesin	8
2.4.1 Pengelasan.....	8

2.4.2	Pemotongan	Error! Bookmark not defined.
2.4.3	Pengeboran.....	Error! Bookmark not defined.
2.6	Maintenance	Error! Bookmark not defined.
2.6.1	Pengontrolan.....	Error! Bookmark not defined.
2.6.2	Overhaul (Perbaikan Menyeluruh).....	Error! Bookmark not defined.
2.6.3	Penggantian (Replacement)	Error! Bookmark not defined.
2.6.4	Perbaikan (Repair)	Error! Bookmark not defined.
2.7	Anggaran Biaya.....	Error! Bookmark not defined.
2.7.1	Biaya Material	Error! Bookmark not defined.
2.7.2	Biaya Sewa Mesin.....	Error! Bookmark not defined.
2.7.3	Biaya Listrik	Error! Bookmark not defined.
2.7.4	Biaya Operator	Error! Bookmark not defined.
2.7.5	Total Biaya Produksi.....	Error! Bookmark not defined.
BAB III		14
HASIL DAN PEMBAHASAN		Error! Bookmark not defined.4
3.1	Diagram Alir.....	Error! Bookmark not defined.
3.2	Peralatan dan Bahan.....	14
3.2.1	Alat	15
3.2.2	Bahan	Error! Bookmark not defined.
3.3	Observasi Lapangan dan Pengumpulan Data	Error! Bookmark not defined.
3.4	Prinsip Kerja Mesin	Error! Bookmark not defined.
BAB IV		Error! Bookmark not defined.
HASIL DAN PEMBAHASAN		Error! Bookmark not defined.
4.1	Biaya produksi alat.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.1	Biaya material	Error! Bookmark not defined.
4.1.2	Perhitungan waktu permesinan.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.3	Pengeboran Pada besi plat dan siku	Error! Bookmark not defined.
4.1.4	Pemotongan siku siku dan Pelat	Error! Bookmark not defined.
4.1.5	Waktu Pengelasan	Error! Bookmark not defined.

4.1.6	Biaya Listrik	Error! Bookmark not defined.
4.1.7	Biaya Operator.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.8	Biaya Sewa Mesin	Error! Bookmark not defined.
4.1.9	Total Biaya Produksi	26
4.1.10	Keuntungan	Error! Bookmark not defined.
4.1.11	Harga Jual.....	Error! Bookmark not defined.
BAB V		Error! Bookmark not defined.
KESIMPULAN DAN SARAN		Error! Bookmark not defined.
5.1	Kesimpulan.....	Error! Bookmark not defined.
5.2	Saran	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA		Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Aktuator Linier.....	7
Gambar 3.1 Diagram Alir	14

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 jenis Elektroda.....	8
Tabel 2. 2 jumlah material	11
Tabel 4. 1 jumlah material	17
Tabel 4. 2 Total Waktu Pengeboran.....	20
Tabel 4. 3 Total waktu pengerjaan.....	21
Tabel 4. 4 Total waktu pengelasan	22
Tabel 4. 5 Total biaya listrik	23
Tabel 4. 6 Total biaya operator	24
Tabel 4. 7 Total biaya sewa mesin.....	26

