

**RANCANG BANGUN ALAT PRES KALENG OTOMATIS
SISTEM PRES GANDA BERBASIS MOTOR LISTRIK
(PENGUJIAN)**

LAPORAN AKHIR



**Laporan Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat
menyelesaikan pendidikan Diploma Tiga pada Jurusan Teknik Mesin
Program Studi Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Oleh:
Valentino
NPM. 062330200371**

**JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2026**

HALAMAN PERSETUJUAN LAPORAN AKHIR

**RANCANG BANGUN ALAT PRES KALENG OTOMATIS
SISTEM PRES GANDA BERBASIS MOTOR LISTRIK
(PENGUJIAN)**



Oleh:
Valentino
NPM. 062330200371

Disetujui oleh Dosen Pembimbing Laporan Akhir
Program Studi Diploma Tiga Jurusan Teknik Mesin
Politeknik Negeri Sriwijaya

Palembang, Juni 2026
Menyetujui,
Pembimbing II,

Pembimbing I,

Muhammad Rasid, S.T., M.T.
NIP. 196302051989031001

Dr. Ir. Baiti Hidayati, S.T., M.T., IPP.
NIP. 199207062022032011

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Mesin,

Ir. Fenoria Putri, S.T., M.T.
NIP. 197202201998022001

HALAMAN PENGESAHAN UJIAN LAPORAN AKHIR

Laporan Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Valentino
NPM : 062330200371
Jurusan / Program Studi : Teknik Mesin / Diploma Tiga Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Alat Pres Kaleng Otomatis
Sistem Pres Ganda Berbasis Motor Listrik
(Pengujian)

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

Tim Penguji:

1. Dwi Arnoldi, S.T., M.T.

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

2. Dr. Ir. Baiti Hidayati, S.T., M.T., IPP.

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

3. Ir. Sairul Effendi, M.T.

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

4. Ogi Meita Utami, S.Pd., M. Pd.

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

5. Nadiyah Rohmatullah, S.T., M.T.

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

Mengetahui:

Ketua Jurusan Teknik Mesin: Ir. Fenoria Putri, S.T., M.T.

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

Ditetapkan di : Palembang

Tanggal : Juni 2026

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Valentino
NPM : 062330200371
Tempat/Tanggal lahir : Banuayu, 04 Desember 2005
Alamat : Desa Banuayu
No. Telepon : 082279915688
Jurusan / Program Studi : Teknik Mesin / Diploma Tiga Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Alat Pres Kaleng Otomatis
Sistem Pres Ganda Berbasis Motor Listrik
(Pengujian)

Menyatakan bahwa Laporan Akhir yang saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dengan didampingi oleh Tim Pembimbing dan bukan hasil plagiat dari orang lain. Apabila ditemukan unsur plagiat dalam Laporan Akhir ini, saya bersedia menerima sanksi akademik dari Jurusan Teknik Mesin dan Politeknik Negeri Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar, kondisi sehat, dan tanpa ada paksaan dari pihak manapun.



Palembang, Juni 2026



Valentino
NPM. 062330200371

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

Allah memang tidak menjanjikan hidupmu akan selalu mudah, tapi dua kali Allah berjanji bahwa : “Fa inna ma’l- ‘usri yusra, Inna ma’l- ‘usri yusra”.

**“Setiap kesulitan pasti ada kemudahan”
(QS. Al-Insyirah: 5-6)**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis dedikasikan kepada kedua orang tua tercinta, Bapak dan Mamak, ketulusan dari hati atas do’a yang tak pernah putus, semangat yang tak ternilai. serta untuk orang – orang terdekatku yang tersayang, dan untuk almamater biru muda kebanggaanku.

ABSTRAK

Nama Mahasiswa : Valentino
NPM : 062330200371
Jurusan : Teknik Mesin
Program Studi : Diploma Tiga Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Alat Pres Kaleng Otomatis Sistem
Pres Ganda Berbasis Motor Listrik (Pengujian)

(2026: xiii + 40 Halaman, 22 Gambar, 4 Tabel + 7 Lampiran)

Limbah kaleng minuman termasuk jenis sampah yang jumlahnya cukup banyak, sehingga dibutuhkan cara penanganan yang tepat agar proses penyimpanan, pengangkutan, dan daur ulang lebih mudah. Salah satu cara yang bisa dilakukan adalah menggunakan mesin pres kaleng yang bisa mengurangi ukuran dan volume kaleng secara besar-besaran. Penelitian ini bertujuan untuk membuat, membangun, dan mengecek bagaimana mesin pres kaleng dengan sistem pres ganda berbasis motor listrik bekerja. Mesin ini dirancang menggunakan motor listrik dengan daya 0,5 HP yang dihubungkan dengan sistem transmisi berupa *pulley* dan V-belt, serta *gearbox* dengan rasio 1:50. Selain itu, mesin juga dilengkapi dengan mekanisme penekanan ganda yang memungkinkan dua kali proses penekanan dalam satu putaran poros. Metode penelitian ini meliputi tahap perancangan, pembuatan, perakitan, dan pengujian alat. Pengujian dilakukan untuk mengetahui kemampuan mesin dalam mengepres kaleng serta menganalisis perubahan ukuran kaleng setelah dilakukan proses pengepresan. Parameter yang diamati meliputi kapasitas pengepresan dan perubahan dimensi kaleng. Hasil pengujian menunjukkan bahwa mesin mampu mengepres sebanyak 23 kaleng dalam 1 menit, 45,3 kaleng dalam 2 menit, dan 66 kaleng dalam 3 menit. Selain itu, hasil pengukuran menunjukkan bahwa volume rata-rata kaleng setelah pengepresan mengalami penurunan dari 393,10 cm³ menjadi 247,78 cm³. Penurunan tersebut menunjukkan bahwa mesin mampu mengurangi ukuran kaleng secara efektif. Berdasarkan hasil uji coba yang sudah dilakukan, mesin pres kaleng berbasis motor listrik dengan sistem tekan pres bekerja dengan baik, memiliki performa yang stabil, dan mampu meningkatkan efisiensi proses penekanan sampah kaleng. Mesin ini diharapkan bisa menjadi pilihan yang baik untuk membantu mengelola dan memanfaatkan kembali limbah kaleng minuman bekas.

Kata Kunci: rancang bangun, pres kaleng, efisien, pengujian, kinerja

ABSTRACT

Design and Construction of an Automatic Can Press Machine with a Double Press System Based on an Electric Motor (Testing)

(2026: xiii + 40 pp. + 22 Figures + 4 Tables + 7 Attachments)

Valentino

NPM. 062330200371

**DIPLOMA–III MECHANICAL ENGINEERING STUDY PROGRAM
MECHANICAL ENGINEERING DEPARTMENT
STATE POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA**

Beverage can waste is one of the types of solid waste that occupies a relatively large volume, making storage, transportation, and recycling processes less efficient. One effort to overcome this problem is by using a can pressing machine capable of reducing the dimensions and volume of used cans. This study aims to design, manufacture, and evaluate the performance of a double-press can pressing machine powered by an electric motor. The machine is designed using a 0.5 HP electric motor combined with a transmission system consisting of pulleys, a V-belt, a gearbox with a 1:50 ratio, and a double-press mechanism that produces two pressing actions in one shaft rotation. The research method consisted of design, fabrication, assembly, and performance testing stages. Testing was conducted to determine the machine's capability in pressing cans and to analyze the dimensional changes of the cans after the pressing process. The observed parameters included pressing capacity and changes in can dimensions. The test results showed that the machine was capable of pressing 23 cans in 1 minute, 45,3 cans in 2 minutes, and 66 cans in 3 minutes. Furthermore, measurements indicated that the average surface area of the cans decreased from 306.79 cm² to 228.32 cm² after the pressing process. This reduction demonstrates that the machine effectively decreases the size of the cans. Based on the test results, the double-press can pressing machine powered by an electric motor operated effectively, exhibited stable performance, and improved the efficiency of the can compaction process. Therefore, the machine has the potential to serve as an effective alternative for supporting the management and recycling of beverage can waste.

Keywords : design and fabrication, can press, efficient, testing, performance.

PRAKATA

Alhamdulillahirobbil'alamin, penulis panjatkan puji dan syukur kehadiran Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan Laporan Akhir ini tepat pada waktunya. Adapun terwujudnya Laporan Akhir ini adalah berkat bimbingan dan bantuan serta petunjuk dari berbagai pihak yang tak ternilai harganya. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar – besarnya kepada pihak yang telah membantu penulis dalam membuat Laporan Akhir ini, yaitu kepada:

1. Orangtuaku, Ayahku dan Ibuku tercinta yang selalu memberikan do'a dan dukungan kepada anaknya tercinta ini.
2. Bapak Ir. H. Irawan Rusnadi, M.T., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Ibu Ir. Fenoria Putri, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Ir. Adian Aristia Anas, S.T., M.Sc., IPM., ASEAN Eng., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Ibu Dr. Ir. Baiti Hidayati, S.T., M.T., IPP., selaku Koordinator Program Studi Diploma Tiga Teknik Mesin Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya dan selaku dosen pembimbing kedua.
6. Bapak Muhammad Rasid, S.T., M.T. sebagai Pembimbing Pendamping yang telah membimbing dan membantu dalam penyelesaian penulis Laporan Akhir ini.
7. Sahabat – sahabatku, Dimas Arga Pramdadi dan Irvan Kurniawan yang telah banyak berbagi keceriaan, kebersamaan dan kesulitan yang pernah kita alami bersama.
8. Teman – teman seperjuangan terbaikku, kelas 6MF yang telah berjuang bersama – sama selama menyelesaikan studi Diploma Tiga Teknik Mesin.
9. Teman – teman seangkatan 2023 Diploma Tiga Teknik Mesin yang telah berjuang bersama – sama selama menyelesaikan studi Diploma Tiga Teknik Mesin.
10. Semua pihak terkait yang tidak mungkin disebutkan oleh penulis satu persatu di dalam Laporan Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan dalam tulisan Laporan Akhir ini. Penulis secara terbuka menerima kritik dan saran dari pembaca agar ke depannya penulis dapat membuat tulisan dan laporan yang lebih baik.

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih atas bantuan yang telah diberikan oleh semua pihak, semoga kebaikan menjadi amal ibadah dan mendapatkan Ridha dari Allah SWT, Amin ... Yaa Rabbal'alamin.

Palembang, Juni 2026
Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN LAPORAN AKHIR	ii
HALAMAN PENGESAHAN UJIAN LAPORAN AKHIR	iii
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
PRAKATA	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
 BAB I PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
1.5 Batasan Masalah	3
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	 4
2.1 Pengertian Mesin Pres	4
2.2 Jenis-jenis Mesin Pres	4
2.2.1 Mesin pres menggunakan tenaga <i>hydraulic</i>	4
2.2.2 Mesin pres menggunakan tenaga mekanik.....	5
2.2.3 Mesin pres pneumatik	7
2.2.4 Mesin pres menggunakan motor listrik.....	8
2.3 Komponen Pada Mesin Pres Kaleng Minuman Bekas	10
2.3.1 Motor penggerak.....	10
2.3.2 <i>Speed reducer</i>	11
2.3.3 <i>Puley</i> dan sabuk	11
2.3.4 Batang torak	13
2.3.5 Corong	14
2.3.6 Rangka	14
2.3.7 Baut	15
2.4 Prinsip Kerja dari Mesin Pres Kaleng Minuman Bekas	15
2.5 Mesin yang Digunakan untuk Perakitan Alat	15
2.6 Rumus yang Digunakan	17
2.6.1 Perhitungan sabuk dan <i>gearbox</i>	17
2.6.2 Perhitungan motor listrik.....	18
2.6.3 Perhitungan poros	19

BAB III PERENCANAAN	21
3.1 Lokasi dan Jadwal	21
3.2 Diagram Alir Tugas Akhir	21
3.3 Pengumpulan Data	22
3.4 Komponen dan Desain Alat.....	22
3.5 Prinsip Kerja Alat	23
3.6 Perencanaan Alat	23
3.6.1 Perhitungan daya rencana motor listrik	24
3.6.2 Perhitungan sabuk dan <i>pulley</i>	24
3.6.3 Perhitungan poros	25
3.6.4 Perhitungan transmisi <i>gearbox</i>	26
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	 27
4.1 Pengujian.....	27
4.2 Tujuan Pengujian	27
4.3 Metode Pengujian	28
4.4 Proses Pengujian Alat	28
4.4.1 Pengujian komponen alat.....	28
4.4.2 Pengujian pres kaleng.....	29
4.5 Analisis Efektivitas Alat	34
4.5.1 Keunggulan Alat.....	34
4.5.2 Kelemahan dan keterbatasan pada alat	35
 BAB V PENUTUP	 36
5.1 Kesimpulan	36
5.1 Saran	37
 DAFTAR PUSTAKA	 38
 LAMPIRAN.....	 40

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Mesin Pres Hidrolik	4
Gambar 2.2 Mesin Pres Tenaga Manusia	5
Gambar 2.3 Mesin Pres Tenaga Motor Listrik.....	6
Gambar 2.4 Mesin Pres Pneumatik.....	7
Gambar 2.5 Mesin Pres Kaleng Minuman.....	8
Gambar 2.6 Siklus Daur Ulang	9
Gambar 2.7 Motor Penggerak	10
Gambar 2.8 <i>Gearbox</i>	11
Gambar 2.9 <i>Pulley</i>	12
Gambar 2.10 Sabuk.....	12
Gambar 2.11 Batang Torak	13
Gambar 2.12 Corong.....	14
Gambar 2.13 Rangka.....	14
Gambar 2.14 Baut dan Mur.....	15
Gambar 2.15 Mesin Las	16
Gambar 2.16 Mesin Gerinda Tangan	16
Gambar 2.17 Mesin Bor Tangan	17
Gambar 3.1 Diagram Alir	21
Gambar 3.2 Komponen Alat	22
Gambar 3.3 Desain Alat	23
Gambar 4.1 Grafik Waktu Pengepresan.....	31
Gambar 4.2 Grafik Hasil Pengepresan.....	33

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Pengujian Komponen Alat Pres Kaleng.....	29
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Waktu Pres Pada Mesin Pres Kaleng	30
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Ukuran Kaleng.....	31

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Surat Kesepakatan Bimbingan
- Lampiran 2. Surat Lembar Bimbingan
- Lampiran 3. Surat Rekomendasi Sidang Laporan Akhir
- Lampiran 4. Surat Revisi Laporan Akhir
- Lampiran 5. Penyerahan Alat
- Lampiran 6. Surat Mitra
- Lampiran 7. Dokumentasi Gambar Alat