

LAPORAN TUGAS AKHIR

UJI KINERJA MESIN PRESS 2 INLET UNTUK KALENG MINUMAN BEKAS 330 mL

Diajukan sebagai Syarat Kelulusan Mencapai Gelar Sarjana Teknik
pada Program Strata Satu (S1) Program Studi Teknik Mesin
Universitas Darma Persada



Disusun Oleh:

RIEDWAN RAMADHAN

NIM: 2019250044

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DARMA PERSADA JAKARTA
TAHUN 2024**

LEMBAR PERSETUJUAN

Laporan Tugas Akhir dengan Judul:
UJI KINERJA MESIN PRESS 2 INLET UNTUK KALENG MINUMAN
BEKAS 330 mL

Telah disetujui oleh Pembimbing Tugas Akhir untuk dipertahankan di depan

Dewan Penguji sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Mesin

Universitas Darma Persada, pada :

Hari : Rabu
Tanggal : 07 Februari 2024

Disusun Oleh :
Nama : Riedwan Ramadhan
NIM : 2019250044
Program Studi : Teknik Mesin
Fakultas : Teknik

Menyetujui,

Dosen Pembimbing Tugas Akhir

Mahasiswa



Herry Susanto, ST., M.Si.

NIDN: 0309107704



Riedwan Ramadhan

LEMBAR PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir dengan Judul:

UJI KINERJA MESIN PRESS 2 INLET UNTUK KALENG MINUMAN
BEKAS 330 mL

Telah disidangkan pada Tanggal 12 Februari 2024 dihadapan
Dewan Penguji dan dinyatakan Lulus sebagai Sarjana Teknik Mesin
Program Strata Satu (S1) Program Studi Teknik Mesin

Nama : Riedwan Ramadhan
NIM : 2019250044
Program Studi : Teknik Mesin

Mengesahkan,

Dosen Penguji I



Dr. Rolan Siregar, ST., MT.
NIDN: 0324069003

Dosen Penguji II



Dr. Yefri Chan, ST., MT.
NIDN: 0421097801

Dosen Penguji III



Trisna Ardi Wiradinata, ST., M.Eng.
NIDN: 0303019501

Dosen Penguji IV



Herry Susanto, ST., M.Si.
NIDN: 0309107704

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Mesin



Didik Sugiyanto, ST., M.Eng.
NIDN: 0625098201

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Riedwan Ramadhan
NIM : 2019250044
Program Studi : Teknik Mesin
Fakultas : Teknik
Judul Tugas Akhir : Uji Kinerja Mesin Press 2 Inlet Untuk Kaleng
Minuman Bekas 330 mL.

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini saya susun sendiri berdasarkan hasil penelitian, bimbingan dan panduan dari buku-buku referensi yang terkait tema Tugas Akhir ini dengan menuliskan sitasinya. Selanjutnya Laporan Tugas Akhir ini bebas dari Plagiasi. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan bertanggung jawab atas semua yang ditulis dalam laporan Tugas Akhir ini.

Jakarta, 07 Februari 2024

Penulis



Riedwan Ramadhan
2019250044

MOTO DAN PERSEMBAHAN

MOTO

“Allah tidak membebani seseorang melainkan dengan kesanggupannya. Dia mendapat (pahala) dari (kebajikan) yang dikerjakannya dan mendapat (siksa) dari (kejahatan) yang diperbuatnya.”

(Qs. Al-Baqarah : 286)

“Disiplin tidak mengekang sebaliknya justru membebaskan.”

(The 8th Habit, Stephen Covey)

“Tidak ada mimpi yang gagal, yang ada hanyalah mimpi yang tertunda. Cuma sekiranya kalau temen-temen merasa gagal dalam mencapai mimpi, jangan khawatir! mimpi-mimpi lain bisa di ciptakan.”

(Brando Windah Basudara)

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan kepada kedua orang tua dan keluarga tercinta, terima kasih telah memberikan kesempatan untuk menuntut ilmu hingga mendapat gelar sarjana. Semoga ilmu yang didapat selama berkuliah akan menjadi bekal yang baik untuk masa depan dan dapat mengangkat harkat dan martabat keluarga.

KATA PENGANTAR

Assalamuualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Puji dan syukur kehadiran Allah Subhanahu wa ta'ala, atas berkah dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Uji Kinerja Mesin Press 2 Inlet Untuk Kaleng Minuman Bekas 330 mL”. Maksud dan tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk memenuhi persyaratan kelulusan Tugas Akhir, Program S1, Jurusan Teknik Mesin di Universitas Darma Persada Jakarta.

Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, selama masa perkuliahan sampai pada penyusunan laporan tugas akhir ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan laporan ini. Maka pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Didik Sugiyanto, ST., M.Eng., sebagai Ketua Jurusan Teknik Mesin, Universitas Darma Persada.
2. Bapak Herry Susanto, ST., M.Si., sebagai Dosen Pembimbing Tugas Akhir sekaligus Dosen Jurusan Teknik Mesin, Universitas Darma Persada.
3. Bapak Dr. Yefri Chan, ST., MT. sebagai Wakil Dekan III sekaligus Dosen Jurusan Teknik Mesin, Universitas Darma Persada.
4. Seluruh Dosen Jurusan Teknik Mesin, Universitas Darma Persada.
5. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua yang telah mendukung penulis dalam pembuatan laporan tugas akhir ini.
6. Para Sahabatku Mahasiswa Jurusan Teknik Mesin Angkatan 2019 Ahmad Albar, Muhammad Aditya Syahdila, Martin Setia Pratama serta teman-teman

lainnya yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu, terima kasih telah banyak memberikan dukungan serta bantuannya kepada saya.

7. Rekan satu kelompok Tugas Akhir Mochamad Rifki Syaputra, terima kasih atas kerjasama dan kebersamaannya.
8. Nayla Nur Khairunnisa yang telah membantu serta memberi dukungan dan doa kepada saya selama proses penulisan laporan tugas akhir.

Dengan keterbatasan pengalaman, ilmu maupun pustaka yang ditinjau, penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih banyak kekurangan dan pengembangan lebih lanjut agar benar-benar bermanfaat. Oleh sebab itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran agar laporan tugas akhir ini lebih sempurna serta sebagai masukan bagi penulis untuk penelitian dan penulisan karya ilmiah di masa yang akan datang.

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga laporan tugas akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu Teknik Mesin.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Jakarta, 07 Februari 2024

Penulis



Riedwan Ramadhan
2019250044

ABSTRAK

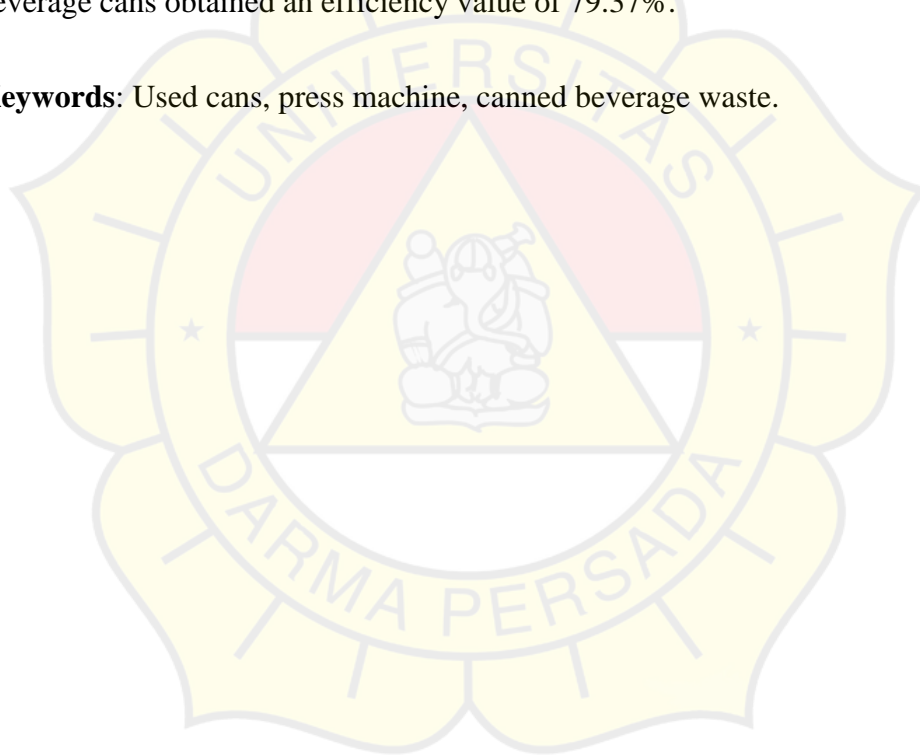
Mesin press adalah sebuah sarana atau peralatan yang diciptakan untuk mempermudah dalam pengolahan limbah kaleng bekas. Penelitian ini bertujuan untuk menguji mesin press kaleng 2 inlet untuk kaleng minuman bekas 330 mL guna menentukan kapasitas maksimal pengepresan yang dapat dicapai oleh mesin tersebut. Metode eksperimental yang digunakan adalah pengaruh putaran motor, biaya kebutuhan energi yang diperlukan untuk proses pengepresan serta nilai efisiensi mesin tersebut. Saat uji kinerja dilakukan, ditemukan bahwa putaran motor paling efisien dalam proses pengepresan berada pada putaran 37,1 RPM, hal ini dikarenakan hasil pengepresan jumlahnya lebih banyak serta memiliki waktu yang paling singkat yakni sebanyak 14 kaleng dalam kurun waktu 13,48 detik. Sementara untuk biaya kebutuhan energi yang diperlukan dalam waktu 8 jam setiap pemakaian yaitu sebesar Rp. 4.276,-, dan jika mesin dipakai selama 8 jam sebanyak 24 kali dalam 1 bulan maka harga yang harus di bayar adalah Rp. 102.624,- untuk kategori R-1/TR 1300VA. Dilain sisi Efisiensi mesin dari mesin press 2 inlet untuk kaleng minuman bekas ini didapatkan nilai efisiensi sebesar 79.37 %.

Kata kunci: Kaleng bekas, mesin press, sampah minuman kaleng.

ABSTRACT

A press machine is a tool or equipment created to facilitate the processing of used can waste. This study aims to test a 2-inlet can press machine for used 330 mL beverage cans to determine the maximum pressing capacity that can be achieved by the machine. The experimental method used is the effect of motor rotation, the cost of energy requirements required for the pressing process and the efficiency value of the machine. When the performance test was carried out, it was found that the most efficient motor rotation in the pressing process was at 37.1 RPM, this was because the pressing results were greater and had the shortest time, namely 14 cans in 13.48 seconds. Meanwhile, the cost of energy requirements required within 8 hours of each use is IDR 4,276, and if the machine is used for 8 hours 24 times in 1 month, the price to be paid is IDR 102,624 for the R-1 / TR 1300VA category. On the other hand, the machine efficiency of the 2-inlet press machine for used beverage cans obtained an efficiency value of 79.37%.

Keywords: Used cans, press machine, canned beverage waste.



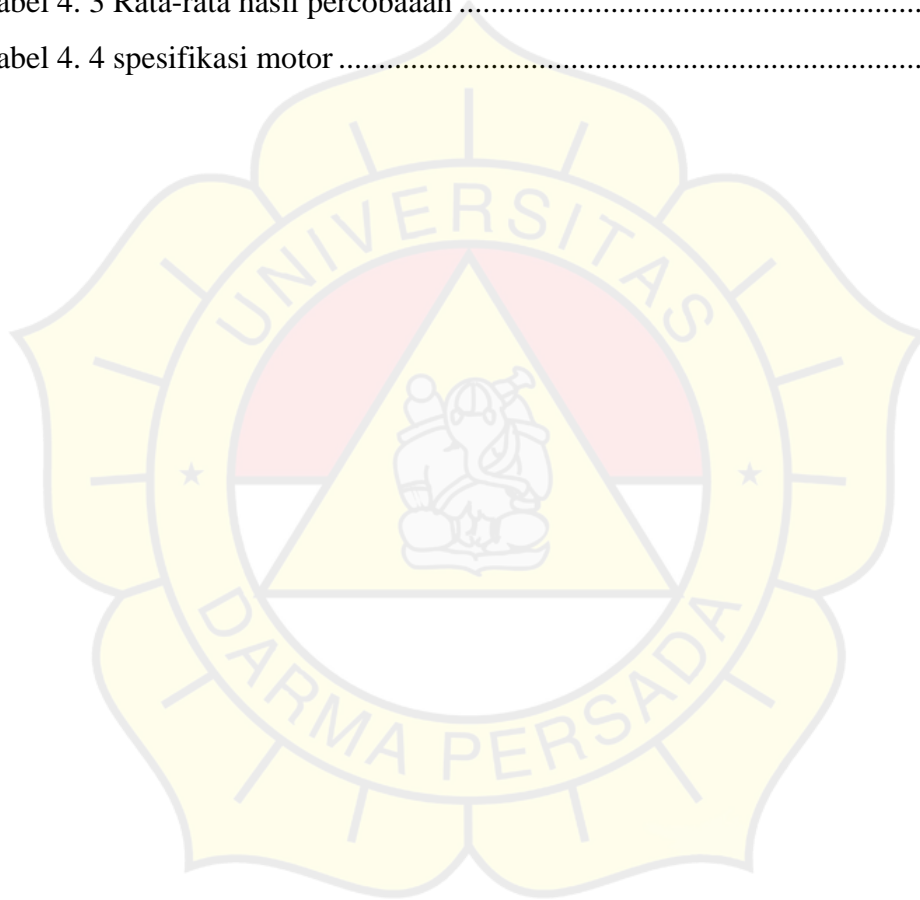
DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK.....	viii
ABSTRACT.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR SYMBOL.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Pengertian Kinerja.....	6
2.2 Pengertian Kaleng	6
2.2.1 Sejarah Kaleng.....	7
2.2.2 Jenis-jenis Kaleng.....	8
2.3 Pengertian Mesin Press.....	13
2.4 Motor Penggerak	14
2.5 Gear Box.....	14
2.6 Pengertian Energi Listrik.....	16
2.7 Efisiensi Mesin	16

BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	19
3.1 Diagram Alir Perencanaan	19
3.2 Parameter Pengujian.....	21
3.3 Variabel Penelitian	22
3.4 Hipotesis	22
3.5 Alat dan Bahan	23
3.6 Desain Skematik Penelitian.....	24
3.6.1 Skematik Pengujian Pengaruh Putaran Motor Terhadap Hasil Pengepresan	24
3.6.2 Skematik Pengujian Biaya dan Kebutuhan Energi	25
3.6.3 Skematik Pengujian Efisiensi Mesin	26
3.7 Desain mesin press kaleng yang di uji	26
3.8 Uji Kinerja Mesin Press 2 Inlet untuk Kaleng Minuman Bekas	26
3.9 SLangkah Penelitian.....	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	29
4.1 Pengaruh Putaran Motor Terhadap Hasil Pengepresan	29
4.2 Biaya dan Kebutuhan energi	35
4.3 Perhitungan Efisiensi Mesin.....	36
4.4 Pembahasan	40
BAB V KESIMPULAN	42
5.1 Kesimpulan.....	42
5.2 Saran	43
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN	46

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Spesifikasi kaleng alumunium 330ml	12
Tabel 3. 1 Alat.....	23
Tabel 3. 2 Bahan Penelitian	24
Tabel 4. 1 Percobaan.....	30
Tabel 4. 2 Rata-rata waktu percobaan.....	31
Tabel 4. 3 Rata-rata hasil percobaaan	32
Tabel 4. 4 spesifikasi motor	35



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kaleng plat timah	9
Gambar 2. 2 Kaleng alumunium foil.....	9
Gambar 2. 3 Kaleng alumunium	10
Gambar 2. 4 Kaleng 330ml	11
Gambar 2. 5 Detail kaleng alumunium 330ml	12
Gambar 2. 6 Mesin Press kaleng.....	13
Gambar 2. 7 Motor Listrik NMRV	14
Gambar 2. 8 Gear Box	15
Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian	19
Gambar 3. 2 Desain Skematik Pengaruh Volume dan Ketebalan Kaleng	25
Gambar 3. 3 Desain Skematik Pengujian Biaya dan Kebutuhan Energi	25
Gambar 3. 4 Desain Skematik Pengujian Efisiensi Mesin.....	26
Gambar 3. 5 Desain mesin press kaleng yang di uji	26
Gambar 3. 6 langkah penelitian	27
Gambar 4. 1 Kaleng pengujian.....	29
Gambar 4. 2 Diagram Perbandingan Hasil	33
Gambar 4. 3 Diagram Waktu	34

DAFTAR SYMBOL

Symbol	Keterangan	Satuan
Kp	Kapasitas	Pcs
P	Daya Listrik	kW
W	Energi Listrik	Watt
t	Waktu	Sekon
V	Tegangan	Volt

