

**PENGARUH PROSES PENGEPRES ALAT PEMADAT
KALENG BEKAS UNTUK MENGHEMAT
TEMPAT PENYIMPANAN**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jenjang Strata Satu(S1)
Pada Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo



WIDODO DWI NURCAHYO

16511068

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
2023**

**PENGARUH PROSES PENGEPRES ALAT PEMADAT
KALENG BEKAS UNTUK MENGHEMAT
TEMPAT PENYIMPANAN**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jenjang Strata Satu(S1)
Pada Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo



**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Widodo Dwi Nurcahyo
NIM : 16511068
Program Studi : Teknik Mesin
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Pengaruh Proses Pengepres Alat Pemadat Kaleng Bekas Untuk Menghemat Tempat Penyimpanan

Isi dan formatnya telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat
untuk melengkapi persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana
Pada Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah
Ponorogo

Ponorogo, 7 Agustus 2023

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I,



(Wawan Trisnadi Putra, S.T.,M.T.,Ph.D.)
NIK. 19800220 202109 12

Dosen Pembimbing II,



(Yoyok Winardi, S.T., M.T.)
NIK. 19860803 201909 13

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik,



(Edy Kurniawan, S.T., M.T.)
NIK. 19771026 200810 12

Ketua Program Studi Teknik
Mesin



(Yoyok Winardi, S.T., M.T.)
NIK. 19860803 201909 13

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Widodo Dwi Nurcahyo

NIM : 16511068

Program Studi : Teknik Mesin

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi saya dengan judul: “Pengaruh Proses Pengepres Alat Pemadat Kaleng Bekas Untuk Menghemat Tempat Penyimpanan” bahwa berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang saya racang/teliti di dalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali 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 plagiarisme, saya bersedia Ijazah saya dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenarnya.

Ponorogo, 7 Agustus 2023

Mahasiswa,

Widodo Dwi Nurcahyo
NIM. 16511068

HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

Nama : Widodo Dwi Nurcahyo
NIM : 16511068
Program Studi : Teknik Mesin
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Pengaruh Proses Pengepres Alat Pemadat Kaleng Bekas Untuk Menghemat Tempat Penyimpanan

Telah diuji dan dipertahankan di hadapan
Dosen Penguji Tugas Akhir Jenjang Strata Satu (S1) pada:

Hari : Rabu
Tanggal : 2 Agustus 2023
Nilai :

Dosen Penguji,

Dosen Penguji I,



(Rizal Arifin, S.Si., M.Si., Ph.D.)
NIK. 19870920 201204 12

Dosen Penguji II,



(Ir. Fadelan, M.T.)
NIK. 19610509 199009 12

Mengetahui,



Dekan Fakultas Teknik

(Edy Kurniawan, S.T., M.T.)
NIK. 19771026 200810 12

Ketua Program Studi Teknik
Mesin



(Yoyok Winardi, S.T., M.T.)
NIK. 19860803 201909 13

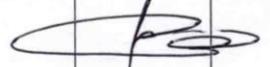
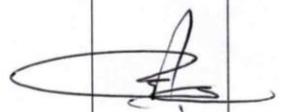
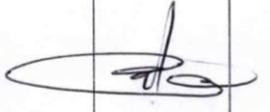
BERITA ACARA

BIMBINGAN SRIPSI

Nama	: Widodo Dwi Nurcahyo
NIM	: 165110 68
Judul Skripsi	Pengaruh Proses Pengemasan Alat Pemadat Kaleng bekas Untuk Menghemat tempat Penyimpanan
Dosen Pembimbing I	: Nawari Trisnadi Putra S.T., M.T., Ph.D.

PROSES PEMBIMBINGAN

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
1	25/01/23	Judul	Konsensus awal judul	
2	30/01/23	Bab I	Rumusan masalah	
3	14/02/23	Bab I	Tujuan wajib	
4	03/03/23	Proposal	Langsung ke bab 2 literatur	

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
5	31 Mei 23	Proposal Bab 1-3	garis dan teks yang jernih.	
6	06 Juli 23	Isi	Format dan gambar	
7	4/06/23	Proposal	Ditambah ilustrasi Panduan	
8	22/06/23	All Purpose	Ace Rupiah Dedi De laugut	
9	27/06/23	Isi	Menyiapkan acara	
10	05/07/23	Isi	Menyiapkan kapasitas	

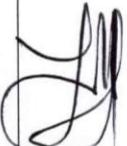
No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
11	8/07/23	All buas	fungsi dan peran P.S.	
12	15/07/23	babs 4.5	menyi datu hasil 	
13	22/07/23	babs 4.5	fungsional dan saran de pake 	
14	27/07/23	All babs	fungsional tabel dan perbaikan 	
15	29/07/23	All babs	Saran dan fungsional de sampaing 	
16	31/07/23	All babs	Pelosinan w/ sedang ? Aku sedang eng 	

BERITA ACARA
BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Widodo Dwi Nurcahyo.....
 NIM : 16511068.....
 Judul Skripsi : Pengaruh Proses Pengolahan Alat Pemadat Kaleng Bekas.....
 Untuk Menghemat Tempat Penyimpanan.....
 Dosen Pembimbing II : Yoyok Winardi, S.T., M.T.

PROSES PEMBIMBINGAN

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
1	24/01/23	Judul	Konsultasi Judul	
2	26/01/23	Bab I	Rumusan masalah Batasan masalah	
3	10/02/23	Bab I	Tujuan Batasan masalah	
4	02/03/23	Proposal	Bab 2	

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
5	25/05/23	Bab 1-3	format Penulisan Penelitian ter dulu	
6	06/06/23	1-3	Tabel Gambar metode Penelitian	
7	10/06/23	proposal	Revisi tasy do corak Pembentuk da tanggapan Bab 1 - 3	
8	13/06/23	Proposal 1-3	lembar pengesahan	
9	22/06/23	proposal 1-3	format Penulisan	
10	26/06/23	proposal	ACC Semprio	

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
11	17/07 ²³	Bab IV	Gambar	
12	19/07 ²³	Bab IV	Format penulisan	
13	21/07 ²³	Bab V	Rumus / Tabel	
14	25/07 ²³	Bab IV	Format Penulisan Rumus	
15	31/07 ²³	Bab V	Acc Lembar Pergesahan	
16				

MOTTO

“Usia Hanyalah Angka”



PENGARUH PROSES PENGEPRRES ALAT PEMADAT KALENG BEKAS UNTUK MENGHEMAT TEMPAT PENYIMPANAN

Widodo Dwi Nurcahyo¹⁾, Wawan Trisnadi Putra²⁾, Yoyok Winardi³⁾

**Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah
Ponorogo**

Email: widododwinurcahyo182@gmail.com

ABSTRAK

Sering kita lihat dalam kehidupan sehari-hari para pengepul barang bekas, khususnya pengepul kaleng untuk menekan atau memperkecil volume kaleng, masih dilakukan dengan cara menginjak atau memukulnya dengan palu agar volumenya mengecil. input dari alat ini adalah kaleng minuman bekas dapat langsung dimasukkan ke dalam kotak alat yang dirancang, output kaleng minuman bekas yang telah dipress dengan ukuran yang telah diperkecil, kaleng yang telah dipadatkan akan mengecil berkali-kali lipat sehingga kaleng yang didapat akan lebih banyak pada saat pengiriman atau disimpan di tempat penampungan kaleng. Jenis dan ukuran material, komponen, dan elemen penggerak dipilih berdasarkan pertimbangan dan persyaratan desain, keamanan konstruksi, kemudahan pembuatan, dan ketersediaan fasilitas untuk memproses material menjadi komponen mesin. Pemilihan elemen penerus gerakan berupa mur dan poros ulir pada transporter untuk mengubah gerakan putar tuas menjadi gerakan lurus pelat penekan alat ini mampu memperoleh berat rata-rata kaleng yang telah ditekan 197 gram dengan rata-rata waktu 58 detik dan rata-rata 18 kali putaran tuas ulir. Data perhitungan Vtotal adalah $0,03152 \text{ m}^3/\text{kg}$. Data perhitungan diperoleh dengan menghitung kapasitas cetakan sebesar 8,56 kg/jam. Dengan alat pres kaleng bekas dengan dimensi panjang 40cm, lebar 40cm dan tinggi 100cm ini memudahkan para pengumpul kaleng bekas untuk mengurangi volume kaleng bekas dan tempat penyimpanan kaleng bekas menjadi lebih hemat. membantu efisiensi waktu kolektor. Adanya alat dengan kapasitas cetak 8,56 kg/jam ini sangat membantu para kolektor menghemat energi

Kata Kunci : Rancang Bangun, Kaleng Bekas, Pengepul

ABSTRACT

Often we see in the daily life of used goods collectors, especially can collectors to press or reduce the volume of cans, they still do this by stepping on it or hitting it with a hammer so that the volume is reduced. the input of this tool is that used drink cans can be put directly into the box of the designed tool, the output of used drink cans that have been pressed with their size has been reduced, the cans that have been compacted will get smaller many times so that the cans obtained will be more at the time of delivery or stored in a can shelter. The type and size of materials, components, and driving elements are selected based on design considerations and requirements, construction safety, ease of manufacture, and availability of facilities for processing materials into machine components. Selection of the movement continuation elements in the form of nuts and screw shafts of the transporter to change the rotational movement of the lever to a straight movement of the pressure plate of this tool is able to obtain an average weight of cans that have been pressed by 197 grams with an average time of 58 seconds and an average of 18 rotations of the lever screw. The Vtotal calculation data is $0.03152 \text{ m}^3/\text{kg}$. Calculation data obtained by calculating the capacity of the mold is 8.56 kg/hour. With this used can pressing device with dimensions of 40cm long, 40cm wide and 100cm high it makes it easier for used can collectors to reduce the volume of the cans and the place for used cans becomes more efficient. help the collectors' time efficiency. The existence of this tool with a printing capacity of 8.56 kg/hour really helps collectors save energy.

Keywords: Design and Build, Used Cans, Collectors

KATA PENGHANTAR

Puji Syukur kehadirat Allah SWT penulis panjatkan atas segala rahmat dan anugerah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir Skripsi Ini dengan judul “*PENGARUH PROSES PENGEPRES ALAT PEMADAT KALENG BEKAS UNTUK MENGHEMAT TEMPAT PENYIMPANAN*” untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

Penulis Menyadari dengan sepenuh hati bahwa dalam rangka pembuatan alat ini tidak akan terlaksana tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak yang telah memberikan banyak bimbingan, arahan, motivasi kepada penulis, untuk itu dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. Dr. Happy Susanto, M. A selaku rektor Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
2. Edy Kurniawan, S.T, M.T selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
3. Yoyok Winardi, ST., MT selaku Kaprodi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo
4. Yoyok Winardi, ST., MT selaku pembimbing pertama yang telah memberikan bimbingan, arahan, motivasi, saran, kritik, waktu, tenaga, dan keyakinan, serta dengan sabar memberikan banyak bantuan dan kemudahan
5. Ir. Fadelan MT selaku pembimbing kedua yang telah memberikan bimbingan, arahan, motivasi, saran, kritik, waktu, tenaga, dan keyakinan, serta dengan sabar memberikan banyak bantuan dan kemudahan
6. Kedua Orang Tua saya yang telah mendoakan sehingga bisa sampai menyelesaikan Tugas akhir ini dengan baik
7. Seluruh dosen pengajar di Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
8. Teman-teman seperjuangan Prodi Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

Dalam penulisan skripsi ini penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun.



DAFTAR ISI DAFTAR ISI

HALAMAN DEPAN	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI	iii
HALAMAN BERITA ACARA UJIAN	iv
BERITA ACARA	v
BERITA ACARA	viii
MOTTO	xi
ABSTRAK.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
KATA PENHANTAR	xiv
DAFTAR ISI.....	xvi
DAFTAR GAMBAR	xix
DAFTAR TABEL	xx
DAFTAR LAMPIRAN	xxi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Manfaat penelitian.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Penelitian Terdahului	4
2.2 Pengertian kaleng dan Jenis Kaleng.....	5
2.2.1 Kaleng Plat Timah	6
2.2.2 Kaleng Baja Bebabs Timah	6
2.2.3 Kaleng Alumunium	7
2.3 Sejarah Kaleng	8
2.4 Mesin pengepres kaleng minuman yang sudah ada sebelumnya	8
2.5 Menghitung Volume Cetakan	10
2.6 Perhitungan Kapasitas Cetakan.....	10

BABII METODE PERENCANAAN	11
3.1 Tempat Pembuatan, Peralatan Dan Bahan Yang Digunakan.....	11
3.2 Peralatan yang digunakan	11
3.2.1 Gerinda Potong	11
3.2.2 Las Listrik.....	11
3.2.3 Bor Listrik.....	12
3.2.4 Penggaris Siku	12
3.2.5 Kunci Pas	13
3.2.6 Meteran	13
3.3 Bahan-bahan	13
3.1 Besi Siku	13
3.2 Mur dan Baut	13
3.3 Elektroda	13
3.4 Metode Pelaksanaan Program.....	13
3.4.1 Tahap persiapan	14
3.4.2 Tahap Paerencanaan dan pembuatan Alat	14
3.5 Metode Penelitian	16
3.6 Proses Kerja dari Alat Pemadat Kaleng	16
3.7 Gambar Desain.....	17
3.8 Flow Chart	18
BAB IV ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN	19
4.1 Hasil Data Percobaan	19
4.2 Perancangan Alat	19
4.2.1 Rangka	19
4.2.2 Tuas Penggerak.....	19
4.2.3 Poros Ulin	19
4.2.4 Dinding Ruang Pres	19
4.2.5 Plat Penekan/Plat Press	20
4.3 Hasil Perancangan.....	20
4.4 Pengoprasian Alat	20
4.5 Menghitung Volume Cetakan	22

4.6 Menghitung Volume kaleng.....	22
4.7 Perhitungan Kapasitas Cetakan.....	22
4.8 Pembahasan.....	23
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	24
5.1 Kesimpulan	24
5.2 Saran.....	24
DAFTAR PUSTAKA	25



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Kaleng Plat Timah.....	6
Gambar 2.2	Kaleng Bebas Timah	6
Gambar 2.3	Kaleng Alumunium	7
Gambar 2.4	Proses Pengepresan	9
Gambar 2.5	(a) Mesin Pengepres Kaleng Minuman dengan Mekanisme Sliding Press (b) Hasil Pengepresan	9
Gambar 2.6	Maesin pengepres Kaleng Minuman Msekanisme Eksentrik	10
Gambar 3.1	Perancangan Kerangka Alat.....	15
Gambar 3.2	Perancangan Alat	15
Gambar 3.3	Rancangan Alat Pemadat Kaleng.....	17
Gambar 3.4	Flow Chart.....	18
Gambar 4.1	Alat Pengepres kaleng Bekas	20



DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Hasil Berat Awal dan Sesudah Pengepresan.....	21
Tabel 4.2	Hasil Pengepresan Kaleng bekas	21



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Perakitan Kerangka Utama Alat Pemadat Kaleng Bekas	26
Lampiran 2	Proses Pembuatan Alat Pemadat kaleng Bekas.....	27
Lampiran 3	Gambar Alat Pengepres yang Sudah Jadi.....	28
Lampiran 4	Proses Pengepresan Kaleng Bekas	29
Lampiran 5	Hasil timbang Kaleng yang Sudah di Press.....	30
Lampiran 6	Berat Kaleng Greem Sand sebelum di Press	31
Lampiran 7	Berat Kaleng green Sand sesudah di Press	32
Lampiran 8	Berat Kaleng Susu sebelum di Press	33
Lampiran 9	Berat Kaleng Susu Sesudah di Press	34

