© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
   a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
   b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

PROSES MANUFAKTUR ALAT *PRESS* KALENG BEKAS MINUMAN DENGAN METODE DFMA DAN ANALISIS HASIL PENGUJIAN

Disusun Oleh :

Muhammad Reza **NIM. 2102411040**

PROGRAM STUDI D4 TEKNOLOGI REKAYASA MANUFAKTUR

JURUSAN TEKNIK MESIN

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

PROSES MANUFAKTUR ALAT *PRESS* KALENG BEKAS MINUMAN DENGAN METODE DFMA DAN ANALISIS HASIL PENGUJIAN

SKRIPSI

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Sarjana Terapan Program Studi Teknologi Rekayasa Manufaktur, Jurusan Teknik Mesin

Oleh :

Muhammad Reza

NIM. 2102411040

PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNOLOGI REKAYASA MANUFAKTUR

JURUSAN TEKNIK MESIN

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2025

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
   a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
   b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

PROSES MANUFAKTUR ALAT PRESS KALENG BEKAS MINUMAN DENGAN METODE DFMA DAN ANALISIS HASIL PENGUJIAN

Oleh :

Muhammad Reza

NIM. 2102411040

Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Manufaktur

Skripsi telah disetujui oleh pembimbing

Pembimbing 1	Pembimbing 2
Drs. R. Sugeng Mulyono, M.Kom	Nabila Yudisha, S. T., M.T
NIP. 196010301986031001	NIP. 199311302023212045

Kepala Program Studi
Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Manufaktur

Muhammad Prasha Risfi Silitonga, M.T
NIP. 199403192022031006

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
   a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
   b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

PROSES MANUFAKTUR ALAT PRESS KALENG BEKAS MINUMAN DENGAN METODE DFMA DAN ANALISIS HASIL PENGUJIAN

Oleh :

Muhammad Reza

NIM. 2102411040

Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Manufaktur

Telah berhasil dipertahankan dalam sidang Sarjana Terapan di hadapan Dewan Penguji pada tanggal 25 Juli 2025 dan diterima sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan pada Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Manufaktur Jurusan Teknik Mesin.

DEWAN PENGUJI

No	Nama	Posisi Penguji	Tanda Tangan	Tanggal
1.	Drs. R. Sugeng Mulyono, M. Kom. NIP. 196010301986031001	Ketua		28/07 - 2025
2.	Drs. Almahdi, M. T. NIP. 196001221987031002	Anggota		28/07 - 2025
3.	Muhammad Prasha Risfi Silitonga, M. T. NIP. 199403192022031006	Anggota		28/07 - 2025

Depok, ... 2025

Disahkan oleh :

Ketua Jurusan Teknik Mesin

Dr. Eng. Ir. Muslimin, S.T., M.T., IWE.

NIP. 197707142008121005

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
   a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
   b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PERNYATAAN ORSINILITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Reza

NIM : 2102411040

Program Studi : Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Manufaktur

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah Skripsi ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini dan disebutkan sumbernya secara lengkap dalam daftar pustaka. Dengan demikian saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur plagiasi dan apabila dokumen Skripsi ini dikemudian hari terbukti merupakan plagiasi dari hasil karya penulis lain dan/atau dengan sengaja mengajukan karya atau pendapat yang merupakan hasil karya penulis lain, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum yang berlaku.

Depok, Juli 2025

Muhammad Reza
NIM. 2102411040

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

PROSES MANUFAKTUR ALAT *PRESS* KALENG BEKAS MINUMAN DENGAN METODE DFMA DAN ANALISIS HASIL PENGUJIAN

Muhammad Reza[1]

Program Studi Teknologi Rekayasa Manufaktur, Jurusan Teknik Mesin,

Politeknik Negeri Jakarta, Kampus UI Depok, Indonesia

Email: Muhammad.reza.tm21@mhsw.pnj.ac.id

ABSTRAK

Permasalahan limbah kaleng bekas minuman terus meningkat seiring dengan tingginya konsumsi minuman dalam kemasan aluminium. Salah satu solusi penanganan limbah ini adalah melalui proses pengepressan untuk mengurangi volume kaleng sebelum didaur ulang. Namun, sebagian besar alat press yang beredar masih bersifat manual dan kurang efisien. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun alat press kaleng berbasis sistem eksentrik dengan motor penggerak, menggunakan pendekatan Design for Manufacture and Assembly (DFMA). Melalui metode ini, proses perakitan dan efisiensi desain menjadi fokus utama. Rangka alat dibuat menggunakan besi siku dan pipa k, dengan proses manufaktur meliputi pemotongan, pengeboran, pengelasan, dan perakitan. Hasil pengujian dilakukan pada 30 sampel kaleng ukuran 330 ml dan menunjukkan rata-rata tinggi hasil press sebesar 34,8 mm, dengan hasil yang konsisten dan tidak mengalami kerusakan struktur. Alat juga diuji pada kaleng ukuran 500 ml dan tetap menunjukkan performa yang baik. Temuan ini menunjukkan bahwa pendekatan DFMA mampu meningkatkan efisiensi manufaktur dan menghasilkan alat dengan kinerja pengepressan yang stabil, praktis, dan sesuai kebutuhan pengguna.

Kata Kunci : Alat press kaleng, DFMA, pengepressan kaleng, proses manufaktur

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

PROSES MANUFAKTUR ALAT *PRESS* KALENG BEKAS MINUMAN DENGAN METODE DFMA DAN ANALISIS HASIL PENGUJIAN

Muhammad Reza[1]

Program Studi Teknologi Rekayasa Manufaktur, Jurusan Teknik Mesin,

Politeknik Negeri Jakarta, Kampus UI Depok, Indonesia

Email: Muhammad.reza.tm21@mhsw.pnj.ac.id

ABSTRACK

The problem of used beverage can waste continues to increase along with the high consumption of beverages in aluminum packaging. One solution to handling this waste is through a pressing process to reduce the volume of cans before recycling. However, most of the press tools in circulation are still manual and less efficient. This research aims to design and build a can press based on an eccentric system with a motor drive, using the Design for Manufacture and Assembly (DFMA) approach. Through this method, the assembly process and design efficiency become the main focus. The frame of the tool is made using angle iron, with the manufacturing process including cutting, drilling, welding, and assembly. Tests were conducted on 30 330 ml can samples and showed an average press height of 34.8 mm, with consistent results and no structural damage. The tool was also tested on 500 ml cans and continued to perform well. These findings show that the DFMA approach can improve manufacturing efficiency and produce a tool with stable, practical, and user-friendly pressing performance.

Keywords: Can press tool, DFMA, can pressing, manufacturing process

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, taufik, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul "PROSES MANUFAKTUR ALAT PRESS KALENG BEKAS MINUMAN DENGAN METODE DFMA DAN ANALISIS HASIL PENGUJIAN" Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program Sarjana Terapan pada Program Studi Teknologi Rekayasa Manufaktur, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta. Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Eng. Ir., Muslimin, S.T., M.T., IWE. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta.
2. Bapak Muhammad Prasha Risfi Silitonga, M.T. selaku Kepala Program Studi Teknologi Rekayasa Manufaktur Politeknik Negeri Jakarta.
3. Bapak Drs. R. Sugeng Mulyono, M. Kom selaku dosen pembimbing pertama yang telah memberikan bimbingan, arahan, masukan dan dukungan selama proses pengerjaan skripsi ini.
4. Ibu Nabila Yudisha, S. T., M. T. selaku dosen pembimbing kedua yang telah memberikan bimbingan, arahan, masukan dan dukungan selama proses pengerjaan skripsi ini.
5. Keluarga tercinta orang tua dan adik , atas doa, semangat, dan dukungan yang tiada henti selama proses pengerjaan skripsi ini.
6. Ahmad Dimas Triwahyudi selaku rekan dalam rancang bangun alat press kaleng bekas minuman yang selalu membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Putri Oktaviani yang selalu memberikan semangat dan dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
   a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
   b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tugas akhir ini masih terdapat kekurangan, baik dari segi isi maupun penulisan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan di masa mendatang. Semoga laporan ini dapat memberikan manfaat dan menjadi referensi yang berguna bagi pembaca serta pihak-pihak yang berkepentingan.

Depok, 25 Juli 2025

Muhammad Reza

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR ISI

ABSTRAK ..... **v**

ABSTRACK ..... **vi**

KATA PENGANTAR ..... **vii**

DAFTAR ISI ..... **ix**

DAFTAR GAMBAR ..... **xiii**

DAFTAR TABEL ..... **xv**

DAFTAR LAMPIRAN ..... **xvi**

BAB I PENDAHULUAN **1**

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Rumusan Masalah 3

1.3 Pertanyaan Penelitian 3

1.4 Tujuan Penelitian 4

1.5 Manfaat Penelitian 4

1.6 Batasan Penelitian 4

1.7 Sistematika Penulisan Laporan Skripsi 5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA **6**

2.1 Studi Pustaka 6

2.1.1 Kaleng 6

2.1.2 Kaleng Alumunium 7

2.1.3 Kaleng Baja 7

2.1.4 Kaleng Plat Timah 8

2.1.5 *Sliding press* 9

2.1.6 Mekanisme Eksentrik 9

2.1.7 Motor Dinamo 10

2.1.8 *Gearbox* 11

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2.1.9 *Pulley* 12
2.1.10 *Belt* 13
2.1.11 *Hopper* 14
2.1.12 Besi Siku 14
2.1.13 Plat Besi 15
2.1.14 Sambungan Las 16
2.1.15 Sambungan Baut 17
2.1.16 Material *Removal Rate* (MRR) 19
2.1.17 Perhitungan Pembengkokan Plat 22
2.1.18 Design For Manufacturing and *Assembly* 23
2.2 Kajian Literatur 23
2.2.1 Rancang Bangun Mesin *Press* Kaleng Minuman Sistem Eksentrik Dengan Dua Penekan (2023) 23
2.2.2 Rancang Bangun Mesin *Press* Kaleng Bekas Minuman Menggunakan Penggerak Motor Listrik (2023) 24
2.2.3 Rancang Bangun Alat Press Kaleng Minuman Berbahan Dasar Pelat Alumunium Kapasitas 530 /Jam (2023) 25
2.2.4 Perancangan Mesin *Press* Kaleng Minuman Menggunakan Tenaga Motor Listrik (2023) 25
2.2.5 Rancang Bangun Mesin *Press* Kaleng Berbasis Software Solidworks2018 (2023) 26
2.2.6 Rancang Bangun Mesin Penge*press* Kaleng dengan Memanfaatkan Crankset Sepeda (2023) 27
2.2.7 Analisis Teknik Dan Perancangan Alat Manual Penge*press* Kaleng Minuman Bekas Di Pengepul Rongsokan dengan Metode Stakeholder, Holistik, Interdisipliner dan Partisipatori (SHIP) (2022) 28
2.2.8 Pembuatan Alat *Press* Untuk Sampah dan Kaleng Bekas Minuman untuk Masyarakat Pengepul Barang Bekas di Wilayah Desa Cipeucang, Cileungsi, Kabupaten Bogor (2022) 29
2.2.9 Rancang Bangun Alat Mesin *Press* Kaleng Minuman Tenaga Pneumatik (2022) 29
2.2.10 Rancang Bangun sistem Pengepresan Kaleng Minuman Otomatis Menggunakan Aktuator Pneumatik Berbasis Arduino Uno (2019) 30
BAB III METODOLOGI PENELITIAN 31
3.1 Diagram Alir Penelitian 31

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

3.2 Penjelasan Diagram Alir 32
3.3 Jenis Penelitian 33
3.4 Objek Penelitian 34
3.5 Metode *Interview* (Wawancara) 34
3.6 Metode Penelitian 34
3.7 Analisis Hasil 35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 36
4.1 Desain Alat Dan Pemilihan Komponen 36
4.1.1 Konsep Desain 36
4.1.2 Pesiapan Material 37
4.1.3 Persiapan *Komponen* 38
4.1.4 Alat Alat Yang Digunakan 41
4.2 Proses Fabrikasi Alat *Press* kaleng Minuman bekas 41
4.2.1 Perakitan Rangka 42
4.2.2 Perhitungan Las Rangka 43
4.2.3 Perakitan Mekanisme 44
4.2.4 Perakitan *Hopper* 47
4.2.5 Perakitan Wadah Penampung 48
4.2.6 Pengecatan *Finishing* 49
4.2.7 Perhitungan Baut Yang Digunakan 50
4.2.8 Proses Perakitan Keseluruhan 51
4.2.9 Perhitungan *Lead Time* 53
4.3 DFMA Alat *Press* Kaleng Bekas Minuman 54
4.3.1 Perbaikan Gambar 54
4.3.2 *Exploded View* Komponen 55
4.3.3 Perhitungan Waktu *Assembly* 56
4.4 Perhitungan *Material Removal Rate (MRR)* 58
4.4.1 Spesifikasi *Cutting Machine* 58
4.4.2 Spesifikasi Bor Tangan 58

4.4.3 Perhitungan MRR Besi Siku 59
4.4.4 Perhitungan Plat Galvanish 62
4.5 Pengujian Alat *Press* Kaleng 63
4.6 Hasil Pengujian Alat *press* Kaleng 64
4.6.1 Grafik Rata-Rata Hasil *Press* Dan Standar Hasil *Press* 69
BAB V PENUTUP 71
5.1 Kesimpulan 71
5.2 Saran 71
DAFTAR PUSTAKA 73
LAMPIRAN 76

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Pengepul Kaleng Bekas Minuman 2
Gambar 2. 1 Jenis Kaleng 6
Gambar 2. 2 Kaleng Alumunium 7
Gambar 2. 3 Kaleng Baja 8
Gambar 2. 4 Kaleng Timah 8
Gambar 2. 5 Sliding Press 9
Gambar 2. 6 Mekanisme Eksentrik 10
Gambar 2. 7 Motor Dinamo 11
Gambar 2. 8 *Gearbox* 12
Gambar 2. 9 *Pulley* 13
Gambar 2. 10 Belt 13
Gambar 2. 11 *Hopper* 14
Gambar 2. 12 Besi Siku 15
Gambar 2. 13 Plat Besi 16
Gambar 2. 14 Desain Mesin *Press* Kaleng Dengan Dua penekan [17]. 24
Gambar 2. 15 Alat Press Minuman 25
Gambar 2. 16 Desain Mesin Kaleng 26
Gambar 2. 17 Desain *Press* Kaleng Minuman[19] 27
Gambar 2. 18 Konsep Desain Terpilih[20] 28
Gambar 2. 19 Desain Produk Hasil Rancangan [1]. 28
Gambar 2. 20 Mesin *Press* Kaleng[23]. 29
Gambar 2. 21 Rancangan Mesin *Press* Tenaga Pneumatik[9]. 30
Gambar 2. 22 Mekanik Sistem Keseluruhan Mesin *Press* Kaleng [24] 30
Gambar 3. 1 Diagram alir penelitian 31
Gambar 3. 2 Konsep Desain 34
Gambar 4. 1 Gambar Desain Konsep 37
Gambar 4. 2 Rangka 43
Gambar 4. 3 Tuas Penekan 45
Gambar 4. 4 Penekan/Piston 47
Gambar 4. 5 Selongsong 47
Gambar 4. 6 Hopper 48
Gambar 4. 7 Penampung 49
Gambar 4. 8 Pengecatan 50
Gambar 4. 9 Sesudah perbaikan 54
Gambar 4. 10 Sebelum perbaikan 54
Gambar 4. 11 Exploded View 55
Gambar 4. 12 Pengujian alat press 63
Gambar 4. 14 sebelum pengepresan 66
Gambar 4. 13 sesudah pengepresan 66
Gambar 4. 16 sebelum pengepresan 67

Gambar 4. 15 sesudah pengepresan 67
Gambar 4. 17 sebelum pengepresan..... 69
Gambar 4. 18 sesudah pengepresan 69
Gambar 4. 19 Grafik perbandingan hasil press 70

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
   a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
   b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Daftar Material 38
Tabel 4. 2 Daftar Komponen 39
Tabel 4. 3 Beban Komponen 40
Tabel 4. 4 Jenis Sambungan Las 44
Tabel 4. 5 Lead Time 53
Tabel 4. 6 Part List Exploded View 56
Tabel 4. 7 Perhitngan assembly 57
Tabel 4. 8 Spesifikasi Cutting Machine 58
Tabel 4. 9 Spesifikasi bor tangan 58
Tabel 4. 10 Perbandingan Feed rate 60
Tabel 4. 11 Hasil pengukuran kaleng tinggi awal 116 mm 64
Tabel 4. 12 Hasil pengukuran kaleng tinggi awal 134 mm 66
Tabel 4. 13 Hasil pengukuran kaleng tinggi awal 167 mm 68

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
   a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
   b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Fabrikasi 76
Lampiran 2 Assembly Time 79
Lampiran 3 Surat Pengabdian Alat 85
Lampiran 4 Penyerahan Alat ke Pengepul 86
Lampiran 5 Wawancara Pemulung 86

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sebagai upaya mengurangi jumlah sampah dapat dilakukan melalui prinsip *reduce, reuse*, dan *recycle*. Prinsip ini secara nyata dijalankan oleh para pemulung dan pengepul barang bekas [1]. Kaleng bekas yang berhasil dikumpulkan oleh pemulung umumnya akan diproses lebih lanjut melalui metode daur ulang, baik menjadi produk baru. Namun, berdasarkan hasil observasi awal, ditemukan bahwa banyak kaleng bekas yang diterima pengepul dari pemulung belum memenuhi kriteria standar untuk proses daur ulang. Hal ini disebabkan oleh kondisi bentuk kaleng yang tidak beraturan.

Dalam kehidupan sehari-hari, dapat dijumpai para pemulung yang mengumpulkan kaleng untuk kemudian dijual kepada pengepul. Data yang telah di dapatkan pemulung mengumpulkan 1 sampai 4 kilogram setiap hari yang 1 kilogramnya terdapat 80 kaleng bekas minuman. Alat yang masih di pakai para pengepul masih menggunakan alat *press* secara manual dengan menggunakan alat yang tidak seharusnya digunakan untuk menge*press* kaleng, bahkan beberapa pengepul masih menggunakan anggota tubuh mereka seperti di injak atau di tekan oleh tangan mereka. Hasil dari pengepresan yang telah mereka lakukan tidak beraturan yang menyebabkan volume dan bentuk hasil *press* yang belum optimal. Kaleng bekas minuman di jual para pengepul dengan harga termurah Rp16.000/Kg sampai Rp20.000/Kg sesuai dengan naik turun harga per kilogram limbah alumunium, bisa dilihat pada gambar 1.1 pengepul kaleng bekas minuman.

Gambar 1. 1 Pengepul Kaleng Bekas Minuman

Kaleng limbah bekas minuman akan dikirim kembali ke pabrik daur ulang agar dapat diolah kembali menjadi bahan baru, sehingga kaleng perlu di-*press* agar pengepul dapat memuat lebih banyak kaleng dalam satu pengiriman. Sebagai hasil dari masalah di lapangan, dibuatkan perencanaan dan rancang bangun pengabdian masyarakat digunakan untuk mengembangkan dan menciptakan konsep mesin *press*. Hal ini mengarah pada gagasan untuk menciptakan alat penge*press* aluminium atau perangkat serupa dengan sistem penggerak motor yang ramah lingkungan dengan memanfaatkan bahan yang mudah didapat dan murah.

Konsep mesin ini dibuat sederhana mungkin, sehingga mudah digunakan dan sangat bermanfaat. Agar memudahkan proses *press* kaleng dalam jumlah besar secara efisien, konsep pengoperasian mesin ini adalah alat penge*press* yang menggunakan tenaga motor berupa putaran poros dan didukung oleh silinder pendorong yang telah dimodifikasi. Sebelum alat ini diproduksi secara massal, perlu dilakukan analisis kelayakan dari segi teknis dan ekonomi [2]. Hal ini mencakup pengujian kekuatan dan daya tahan alat, serta perkiraan biaya produksi. Analisis ini penting untuk memastikan alat dapat diterima oleh masyarakat.

Alat *press* kaleng dengan menggunakan motor penggerak dapat meningkatkan produktivitas pengepul barang bekas. Dengan demikian,

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

mereka dapat mengumpulkan dan mengolah limbah kaleng lebih cepat dan efisien daripada metode manual yang berisiko cedera dan mahal. Komponen-komponen alat *press* kaleng yang menggunakan motor penggerak biasanya lebih tahan lama karena tidak rentan rusak akibat penggunaan kasar atau repetitif. Hal ini memastikan investasi awal tetap bernilai tinggi dalam jangka panjang. Maka dari itu, dibuatlah sebuah alat *press* kaleng bekas minuman menggunakan motor penggerak untuk membantu permasalahan yang ada.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dibahas, didapatkan rumusan masalah pada rancang bangun ini, diantaranya:

1. Bagaimana proses manufaktur alat *press* kaleng alumunium bekas minuman menggunakan motor penggerak yang fungsional dan sesuai dengan konsep desain?
2. Bagaimana mengetahui hasil kinerja mesin melalui hasil penge*press*an kaleng bekas minuman?
3. Bagaimana konsistensi hasil penge*press*an kaleng alumunium bekas minuman yang sudah di fabrikasi?

1.3 Pertanyaan Penelitian

Untuk memperjelas arah penelitian ini, diperlukan pertanyaan-pertanyaan penelitian yang berfungsi sebagai panduan dalam proses analisis dan pengambilan kesimpulan. Adapun pertanyaan penelitian yang diajukan adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana tahapan proses manufaktur alat *press* kaleng bekas minuman berbasis motor penggerak dari tahap desain hingga perakitan akhir?
2. Bagaimana evaluasi hasil manufaktur dari segi ketepatan dimensi, fungsionalitas mekanik, dan kesesuaian desain awal?
3. Bagaimana bentuk dan dimensi hasil penge*press*an kaleng setelah menggunakan alat *press* berbasis motor penggerak dibandingkan dengan metode manual?

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1.4 Tujuan Penelitian

Dari latar belakang dan rumusan masalah yang sudah dibahas sebelumnya, dapat ditentukan tujuan dari penelitian ini, diantaranya:

1. Proses manufaktur mesin *press* kaleng alumunium minuman bekas menggunakan motor penggerak yang fungsional sesuai dengan pengaplikasian ke kaleng alumunium minuman bekas.
2. Mengetahui hasil kinerja mesin melalui hasil pengepresan

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, baik secara teoritis maupun praktis. Secara lebih rinci, manfaat penelitian ini antara lain:

1. Membuat alat *press* kaleng bekas minuman berpenggerak motor untuk di gunakan pengepul.
2. Mendapatkan analisis hasil *press* mesin *press* kaleng alumunium bekas minuman.
3. Membantu mengurangi limbah kaleng lebih cepat dan efisien.

1.6 Batasan Penelitian

Batasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Penelitian ini hanya membahas proses manufaktur dan hasil dari *press*an kaleng.
2. Material yang digunakan dibatasi pada besi siku dengan material, plat galvanis, poros besi, *gearbox*, *pulley*, *V-belt*, dan baut.
3. Pengujian kinerja alat hanya dilakukan pada kaleng minuman bekas berbahan aluminium dengan variasi kecepatan motor dan waktu pengepresan.
4. Proses fabrikasi tidak membahas mengenai kelistrikan dan sistem otomatis pada alat.
5. Penelitian ini mempertimbangkan waktu dan sumber daya yang terbatas selama proses pengerjaan, sehingga pengujian alat hanya difokuskan

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

pada performa dasar alat tanpa melakukan pengujian ketahanan jangka panjang, efisiensi energi, maupun analisis biaya produksi secara rinci.

1.7 Sistematika Penulisan Laporan Skripsi

Dalam penulisan laporan ini, terdapat sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

BAB I pada bab ini menjelaskan latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

BAB II pada bab ini menjelaskan tentang teori penunjang dan dasar perhitungan yang mendukung dalam pembuatan alat *press* kaleng minuman bekas.

BAB III METODOLOGI

BAB III pada bab ini menjelaskan tentang metodologi perencanaan pembuatan alat, desain alat *press* kaleng minuman bekas, diagram alir pembuatan alat, dan mekanisme kerja alat penge*press* kaleng minuman bekas.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

BAB IV pada bab ini menjelaskan tentang konsep desain dan spesifikasi material komponen, proses fabrikasi dan perhitungan *lead time*, perhitungan DFMA *assembly time* dan *exploded view,* perhitungan MRR pemotongan dan pengeboran besi siku, dan hasil pengujian alat dan hasil analisa pengujian.

BAB V PENUTUP

BAB V pada bab ini menjelaskan kesimpulan yang bertujuan menjawab permasalahan dan tujuan dari penelitian serta saran yang di berikan sesuai

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB V
PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan, terdapat beberapa Kesimpulan antara lain :

1. Proses manufaktur mesin press kaleng alumunium minuman bekas telah berhasil dilakukan melalui tahapan pemotongan, pengeboran, pengelasan, dan perakitan dengan menggunakan pendekatan metode DFMA (Design for Manufacture and Assembly). Mesin ini dirancang menggunakan sistem transmisi eksentrik dengan motor penggerak sebagai sumber tenaga utama. Hasil perakitan menunjukkan bahwa seluruh komponen dapat terpasang dengan baik dan sistem mekanis dapat bekerja secara fungsional sesuai dengan perencanaan. Mesin terbukti mampu menekan kaleng berbahan aluminium dengan lancar tanpa mengalami kemacetan atau kerusakan pada struktur alat.
2. Hasil kinerja mesin berdasarkan uji pengepressan menunjukkan performa yang stabil dan efisien. Dari 30 sampel kaleng aluminium ukuran 330 ml yang diuji, didapatkan rata-rata tinggi hasil press sebesar 34,8 mm. Hasil ini menunjukkan tingkat konsistensi yang baik. Mesin juga diuji pada kaleng berukuran 500 ml dan tetap mampu menghasilkan bentuk terkompresi dengan baik, walaupun dengan sedikit peningkatan tinggi akibat perbedaan volume.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa mesin mampu bekerja secara efektif dalam proses pengepressan kaleng minuman bekas dan siap digunakan pada skala kecil menengah, seperti pengepul atau industri daur ulang rumah tangga.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan yang telah didapatkan dari penelitian ini, penulis menyadari dari penelitian yang dilakukan terdapat beberapa

kekurangan. Maka dari penulis memberikan saran atau masukan sebagai berikut :

1. Penyempurnaan Desain untuk Ragam Kaleng, Saat ini, alat *press* dirancang dan difabrikasi untuk kaleng bekas minuman berukuran standar (330 ml dan 500 ml). Namun, alat belum optimal untuk berbagai jenis dan ukuran kaleng lainnya seperti kaleng susu, cat, atau kaleng berdiameter besar. Oleh karena itu, disarankan untuk merancang sistem cetakan dan mekanisme tekanan yang lebih fleksibel atau dapat disesuaikan agar alat memiliki kemampuan multi-kaleng dan bisa diaplikasikan secara lebih luas.
2. Perbaikan desain *hopper* perlu diperbaiki agar aliran kaleng menuju selongsong pengepresan lebih lancar. Perbaikan dapat dilakukan dengan menambah kemiringan dasar, melapisi permukaan dalam agar licin, serta menyesuaikan ukuran bukaan keluaran. Penambahan pemandu juga disarankan agar posisi kaleng tetap stabil saat masuk ke proses pengepresan.
3. Pengujian Lanjutan dan Standarisasi, Disarankan dilakukan uji coba lebih lanjut menggunakan sampel kaleng dari berbagai merek dan kondisi (penyok, berbeda tinggi, diameter, atau ketebalan). Hasil dari pengujian ini dapat digunakan untuk merumuskan standar operasional penggunaan alat dan menetapkan batas toleransi efektif penge*press*an.

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR PUSTAKA

[1] B. Rahayu, R. Z. Surya, and A. Bindas, "Analisis Teknik Dan Perancangan Alat Manual Pengepres Kaleng Minuman Bekas Di Pengepul Rongsokan dengan Metode Stakeholder, Holistik, Interdisipliner dan Partisipatori (SHIP)," *J. Tek. Ind. Terintegrasi*, vol. 5, no. 2, pp. 109–119, Dec. 2022, doi: 10.31004/jutin.v5i2.9182.

[2] A. Setiawan, N. Lestari, Y. Purwanto, I. Sains, T. Akprind Yogyakarta, and P. Korenspondensi, "Optimalisasi Pengolahan Limbah Kaleng Menggunakan Mesin Press," 2022.

[3] T. B. S. Fuja Andre Sal, "Pengelolaan Sampah Kaleng Bekas Minuman Menjadi Barang Bernilai," *J. Ilm. Multidisiplin*, vol. Vol. 2, no. No. 1, pp. 57–61, 2024.

[4] D. Purwantini, "Efektivitas Latihan Eksentrik Sesaat Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah," *J. Penelit. Kesehat.*, pp. 28–34, 2015.

[5] I. M. Parsa, "MOTOR-MOTOR LISTRIK," no. April, 2018.

[6] P. Yericsen, F. Mahmuddin, and S. Klara, "Analisa Efisiensi Gearbox pada Motor Penggerak Listrik Kapal Nelayan," *J. Ris. dan Teknol. Terap. Kemaritiman*, vol. 2, no. 1, pp. 26–32, 2023, doi: 10.25042/jrt2k.062023.04.

[7]) Program, S. T. Mesin, U. Tanjungpura, J. Prof, and H. H. Nawawi, "Pengaruh Variasi Diameter Pulley Terhadap Unjuk Kerja Mesin Pakan Ikan Kapasitas 20 Kg/Jam (1)* Muttaqin Wahdayan Putra Mahendra, (2) Febri Prima, (3) Muhammad Ivanto," *Prima & Ivanto*, vol. 4, no. 2, pp. 39–46, 2023.

[8] M. Kholid and A. Ayyubi, "Muhammad+Kholid+Al+Ayyubi," vol. 2, 2020.

[9] I. F. PRANIDHANA, "Rancang Bangun Mesin Press Kaleng Minuman Ringan Tenaga Pneumatik," *Ranc. Bangun Mesin Press Kaleng Minuman Ringan Tenaga Pneum.*, vol. 6, no. 1, pp. 6–8, 2019.

[10] A. Muchlis and A. R. Harfit, "Kekuatan Statik Rangka Mesin Alat Penyortir Barang Menggunakan Software Solidworks," *Agustus*, vol. 2, no. 4, pp. 221–231, 2024, [Online]. Available: https://doi.org/10.61132/venus.v2i4.413

[11] M.Reza, "ANALISA PENGARUH VARIASI KETEBALAN PLAT

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

TERHADAP KEKUATAN TARIK PADA SAMBUNGAN LAS BUTT JOINT MILD STEEL SS 400 Afit Reni Prastiwi Mochamad Arif Irfa ' i Abstrak," pp. 37–44, 2018.

[12] H. Munawar Muthia, I. Gusniar Nugraha, and R. Hanafi, "Pengaruh Jenis Elektroda Las SMAW Terhadap Sifat Mekanik dan Struktur Mikro," *J. Pendidik. Tek. Mesin Undiksha*, vol. 11, no. 1, pp. 93–110, 2023, [Online]. Available: http://10.0.93.79/jptm.v11i1.56007.

[13] Paisal, "Analisis Kekuatan Sambungan Baut Yang Searah Dan Melintang Gaya Batang," *J. Mech. Eng.*, vol. 1, no. 1, pp. 42–47, 2023.

[14] A. S. Jekki Dodi Parlindungan Sihombing, Robert Napitupulu, "Analisis Material Removal Rate (Mrr) Baja Skd 11 Pada Proses Cnc Turning Dengan Menggunakan Metode Taguchi," vol. 2, no. January, pp. 978–979, 2012.

[15] I. Priadythama, S. Susmartini, and A. W. Nugroho, "Penerapan DFMA untuk Low Cost High Customization Product," *PERFORMA Media Ilm. Tek. Ind.*, vol. 16, no. 1, pp. 1–8, 2017, doi: 10.20961/performa.16.1.12740.

[16] A. Sitepu and D. Brilioneristen, "Penerapan Design For Manufacturing And Assembly (DFMA) Pada Jam Dinding," *J. Energy dan Eng.*, vol. 6, no. 1, pp. 183–191, 2023, doi: 10.32734/ee.v6i1.1803.

[17] Z. S. Bandaso, M. Dahlan, and ..., "Rancang Bangun Mesin Pengepres Kaleng Minuman Sistem Eksentrik Dengan Dua Penekan," *... Teknol. Ind.*, no. January, 2023, [Online]. Available: https://journal.atim.ac.id/index.php/prosiding/article/view/567

[18] R. Sagita and H. Witjahjo, "Minuman Menggunakan Penggerak Motor," vol. 2, no. 1, pp. 179–188, 2023.

[19] H. Isworo *et al.*, "Rancang Bangun Alat Press Kaleng Minuman Berbahan Dasar Pelat Alumunium Kapasitas 530/Jam," *Jtam Rotary*, vol. 5, no. 1, p. 51, 2023, doi: 10.20527/jtam_rotary.v5i1.8370.

[20] T. Mesin and P. N. Padang, "Jurnal PROTEMAN," vol. 2, no. 1, pp. 1–9, 2025.

[21] W. Hendrawan and I. M. Anwar, "Pri M E," vol. 1, no. 1, pp. 40–52, 2024.

[22] M. Sofyan *et al.*, "Proceeding 6 th Conference on Design and Manufacture

Engineering and its Application Rancang Bangun Mesin Pengepres Kaleng dengan Memanfaatkan Crankset Sepeda," no. 2654, pp. 31–37.

[23] D. Sumardiyanto, A. Saidah, A. Wijayanti, S. E. Susilowati, and D. Kusuma, "Pembuatan Alat Press Untuk Sampah dan Kaleng Bekas Minuman untuk Masyarakat Pengepul Barang Bekas di Wilayah Desa Cipeucang, Cileungsi, Kabupaten Bogor," *Berdikari*, vol. 5, no. 1, pp. 19–31, 2022, doi: 10.52447/berdikari.v5i1.5552.

[24] R. Bangun Sistem Pengepresan, S. Hardi, and P. Studi Teknologi Rekayasa Instrumentasi dan Kontrol, "RANCANG BANGUN SISTEM PENGEPRESAN KALENG MINUMAN OTOMATIS MENGGUNAKAN AKTUATOR PNEUMATIK BERBASIS ARDUINO UNO," *J. TEKTRO*, vol. 3, no. 1, 2019.

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
   a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
   b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LAMPIRAN

Lampiran 1 Fabrikasi

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
   a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
   b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
   a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
   b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
   a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
   b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 2 *Assembly Time*

Komponen	Handling Time	Insertion time
Rangka		
Motor		

Gearbox		
Roda Poros		

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
   a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
   b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

V-Belt		
Mekanisme		

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
   a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
   b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Selongsong		
Hopper		

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

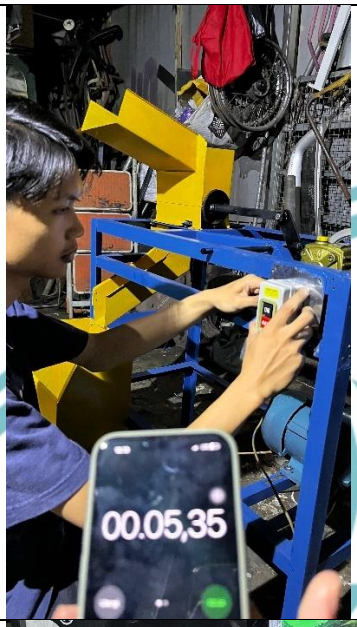
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
   a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
   b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Turunan		
Penampung		

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
   a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
   b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Saklar		
Cover		

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
   a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
   b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 3 Surat Pengabdian Alat

KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
Jalan Prof. DR. G.A. Siwabessy, Kampus UI, Depok 16425
Telepon (021) 7270036, Hunting, Fax (021) 7270034
Laman: http://www.pnj.ac.id, Pos-el: humas@pnj.ac.id

BERITA ACARA SERAH TERIMA ALAT PRESS
KALENG BEKAS MINUMAN

Pada hari ini Senin tanggal Empat Belas bulan Juli tahun Dua Ribu Dua Puluh Lima, kami yang bertanda tangan di bawah ini:

I. Nama : Lutfiyana
Jabatan : Kepala Pengepul
Alamat : Jl Sarikaya raya, depok jaya pancoran mas

Selanjutnya disebut sebagai **PIHAK PERTAMA**

II. Nama : 1. Muhammad Reza (2102411040)
2. Ahmad Dimas Triwahyudi (2102411054)
Jabatan : Mahasiswa

Selanjutnya disebut sebagai **PIHAK KEDUA**

Kedua belah pihak sepakat untuk mengadakan serah terima Alat Press Kaleng Bekas Minuman dengan tujuan untuk mendukung aktivitas yang memberikan manfaat praktis, dimana **PIHAK KEDUA** telah menyerahkan kepada **PIHAK PERTAMA**, dan **PIHAK PERTAMA** menerima dari **PIHAK KEDUA.**

Demikian Berita Acara Serah Terima ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

PIHAK KEDUA
Mahasiswa 1

Muhammad Reza

PIHAK KEDUA
Mahasiswa 2

Ahmad Dimas Triwahyudi

PIHAK PERTAMA
Kepala Pengepul

Lutfiyana

Lampiran 4 Wawancara Pemulung

Lampiran 5 Penyerahan Alat ke Pengepul

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
   a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
   b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta