

ABSTRAK

Nama Mahasiswa : Irvan Kurniawan
NPM : 06233020054
Jurusan : Teknik Mesin
Program Studi : Diploma Tiga Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Alat Pres Kaleng Otomatis Sistem
Pres Ganda Berbasis Motor Listrik (Perancangan)

(2026: xiii + 57 Halaman, 23 Gambar, 14 Tabel + Lampiran)

Limbah kaleng aluminium bekas di lingkungan masyarakat umumnya belum dikelola dengan optimal karena keterbatasan sarana pengolahan. Selama ini, para pengumpul barang bekas masih melakukan proses pengepresan secara manual dengan cara diinjak atau dipukul menggunakan palu. Metode manual tersebut membutuhkan tenaga fisik yang besar dan memiliki risiko tinggi mencederai penggunanya. Tujuan dari perancangan alat ini adalah untuk membuat suatu sistem alat pres kaleng otomatis yang efisien, aman, serta mampu meningkatkan kapasitas produksi secara signifikan demi mendukung kebutuhan industri daur ulang. Alat ini dirancang menggunakan motor listrik AC 1 phasa berdaya 0,5 HP dengan kecepatan putaran 1400 rpm sebagai sumber penggerak utamanya. Putaran dari motor listrik kemudian ditransmisikan menggunakan sistem pulley berdiameter 3 inci dan sabuk-V berukuran A-26 menuju speed reducer (gearbox) tipe 50 dengan rasio perbandingan 1:50 untuk menurunkan kecepatan putaran poros sekaligus meningkatkan torsi mekanis. Mekanisme selanjutnya mengintegrasikan sistem poros engkol dan batang torak untuk mengubah gerakan putar dari gearbox menjadi gerakan linear bolak-balik (maju-mundur) pada piston penekan. Melalui implementasi rancangan sistem Pres ganda, alat ini mampu melakukan dua kali proses penekanan dalam satu putaran poros penuh, sehingga menghasilkan pemadatan kaleng yang lebih cepat dan optimal. Rangka utama mesin dibuat kokoh menggunakan material besi hollow berukuran 60 x 40 x 2 mm yang dirakit dengan metode pengelasan SMAW. Hasil perancangan menunjukkan bahwa mesin pres otomatis ini memiliki struktur yang kuat, pengoperasian yang aman, serta mampu mencapai kapasitas pengepresan yang sangat tinggi yaitu 3.360 kaleng per jam. Keberadaan alat ini diharapkan dapat mempermudah proses pengepakan serta memperbanyak volume pengiriman kaleng ke pihak pendaur ulang.

Kata Kunci: Alat Pres Kaleng, Motor Listrik, Sistem Pres Ganda, Daur Ulang Aluminium, Mekanisme Engkol

ABSTRACT

Desain of Apar Pin seal production Equipment (Making Process)

(2026: xiii + 57 pp. + 23 Figures + 14 Tables + Attachments)

Irvan Kurniawan
062330200354

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

Used aluminum can waste in communities is generally not managed optimally due to limitations in processing facilities. To date, waste collectors still perform the Presing process manually by stepping on the cans or striking them with hammers. This manual method requires significant physical effort and poses a high risk of injury to the users. The objective of this design is to create an automatic can Presing machine system that is efficient, safe, and capable of significantly increasing production capacity to support the recycling industry's demands. This machine is designed using a 0.5 HP single-phase AC electric motor with a rotational speed of 1400 rpm as its primary power source. The rotation from the electric motor is transmitted using a pulley system with a 3-inch diameter and an A-26 V-belt to a type 50 speed reducer (gearbox) with a 1:50 reduction ratio to lower the shaft rotational speed while increasing mechanical torque. The subsequent mechanism integrates a crankshaft and connecting rod system to convert the rotational motion from the gearbox into a reciprocating (forward-backward) linear motion on the Presing piston. Through the implementation of a dual Pres system design, this machine can perform two Presing cycles within a single full shaft rotation, resulting in faster and more optimal can compaction. The main frame of the machine is built rigidly using 60 x 40 x 2 mm structural steel hollow tubes assembled via the SMAW welding method. The design results demonstrate that this automatic Presing machine features a robust structure, safe operation, and can achieve a very high Presing capacity of 3,360 cans per hour. The presence of this machine is expected to simplify the packaging process and increase the volume of can shipments to recycling facilities.

Keywords: Can Compactor, Electric Motor, Double-Pres System, Aluminum Recycling, Crank Mechanism