

ABSTRAK

Nama : M. Bintang Dwi Putra
NIM : 062230200360
Jurusan : Teknik Mesin
Program Studi : D-III Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Alat Pengepresan Gram Mesin Perkaka (Perawatan dan Perbaikan)

(2025: xii + 37 Halaman, 14 Gambar, 2 Tabel + 3 Lampiran)

Alat pengepresan geram merupakan peralatan mekanis yang dirancang khusus untuk memberikan tekanan yang terkontrol pada bahan kerja guna mengubah bentuk atau memperbaiki struktur permukaan secara presisi. Alat ini sangat krusial dalam berbagai proses industri manufaktur, terutama dalam bidang mesin perkakas dan pengolahan logam. Penelitian ini mengkaji konsep desain, prinsip kerja, dan implementasi alat pengepresan geram yang mengutamakan efisiensi, kekuatan, dan kemudahan operasional. Selain itu, pengujian performa alat menunjukkan peningkatan signifikan dalam kualitas hasil pengepresan, kecepatan produksi, serta ketahanan alat terhadap beban kerja berulang. Dengan optimalisasi mekanisme tekanan dan penggunaan material berkualitas, alat ini diharapkan dapat mendukung produktivitas industri serta memperpanjang masa pakai perangkat. Studi ini juga membahas tantangan yang dihadapi dalam pengembangan alat dan solusi inovatif yang diterapkan untuk mengatasi masalah tersebut. Keseluruhan hasil penelitian menegaskan bahwa pengembangan alat pengepresan geram yang tepat dapat memberikan kontribusi positif dalam peningkatan kualitas produk serta pengurangan waktu proses produksi di sektor manufaktur. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membuat alat pengepresan geram yang mampu mengurangi volume limbah secara signifikan. Prinsip kerja alat ini memanfaatkan gaya tekan mekanis yang dihasilkan melalui mekanisme tuas atau dongkrak hidrolik, sehingga geram dapat dipadatkan dengan tekanan tertentu hingga mencapai bentuk silinder padat. Bahan utama yang digunakan dalam pembuatan alat adalah baja konstruksi untuk rangka, silinder penekan, serta cetakan yang disesuaikan dengan ukuran produk briket. Metode perancangan dilakukan melalui tahapan studi literatur, perhitungan teknis, pemilihan material, pembuatan komponen, perakitan, hingga pengujian alat. Pengujian meliputi kemampuan alat dalam memadatkan geram, pengurangan volume yang dicapai, serta kekuatan briket yang dihasilkan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa alat pengepresan ini mampu mengurangi volume geram hingga lebih

Kata Kunci: Alat Pengepresan, Geram, Mesin Perkakas, Tekanan Mekanis.

ABSTRACT

Desain and Implementation of a Chip Pressing Mechanism for Machine Tools (Maintenance & Repair)

(2025: xii + 37 pp. + 14 Figures + 2 Tables + 3 Attachments)

M. Bintang Dwi Putra

NPM. 062230200360

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

A press tool is a mechanical device specifically designed to apply controlled pressure to a workpiece to precisely change its shape or improve its surface structure. This tool is crucial in various manufacturing processes, particularly in the fields of machine tools and metal processing. This study examines the design concept, working principle, and implementation of a press tool that prioritizes efficiency, strength, and ease of operation. In addition, tool performance testing shows significant improvements in the quality of pressing results, production speed, and tool durability to repeated workloads. By optimizing the pressure mechanism and using quality materials, this tool is expected to support industrial productivity and extend the tool's service life. This study also discusses the challenges faced in tool development and the innovative solutions implemented to overcome these problems. Overall, the research results confirm that the development of an appropriate press tool can positively contribute to improving product quality and reducing production process time in the manufacturing sector. This study aims to design and manufacture a press tool that can significantly reduce waste volume. The working principle of this tool utilizes mechanical pressing force generated through a lever mechanism or hydraulic jack, so that the chips can be compacted under certain pressure until they achieve a solid cylindrical shape. The main materials used in the tool's manufacture are construction steel for the frame, press cylinder, and molds tailored to the size of the briquettes. The design process involves literature review, technical calculations, material selection, component fabrication, assembly, and tool testing. Testing included the tool's ability to compact the chips, the volume reduction achieved, and the strength of the resulting briquettes. Test results showed that this press was capable of reducing chip volume by more than 100%.

Keywords : Pressing Tool, stamping, Machine Tooling, mechanical Pressure