

PROSES MANUFAKTUR MESIN PRESS SAMPAH BOTOL PLASTIK KAPASITAS 8KG/JAM

Fazaliqa Hafizh

ABSTRAK

Sampah plastik, khususnya botol berbahan *Polyethylene Terephthalate* (PET), merupakan limbah anorganik yang sulit terurai secara alami dan menjadi kontributor utama pencemaran lingkungan. Guna mempermudah proses pengolahan dan transportasi dalam kegiatan daur ulang, diperlukan teknologi tepat guna yang mampu mereduksi volume limbah tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan mesin press botol plastik menggunakan sistem ulir tekan untuk memadatkan sampah. Metode penelitian yang digunakan meliputi studi literatur, perancangan konsep berbasis perangkat lunak *Computer-Aided Design* (CAD), proses manufaktur, perakitan, hingga uji fungsi dan kapasitas performa alat. Mesin hasil rancangan memiliki dimensi 84cm x 47cm x 118cm yang digerakkan oleh motor listrik 750 Watt berkecepatan 2850 RPM, serta didukung oleh *gearbox* dengan rasio 1:60 untuk mengoptimalkan mekanisme ulir penekan. Berdasarkan hasil pengujian, mesin ini mampu menghasilkan pengepresan rata-rata sebesar 9,19 kg/jam. Total biaya produksi yang dibutuhkan untuk pembuatan alat ini adalah sebesar Rp7.974.000. Dengan demikian, mesin *press* ini dinilai layak secara teknis serta berfungsi optimal sebagai solusi reduksi volume sampah botol plastik.

Kata Kunci: Botol Plastik PET, Mesin *Press*, Sistem Ulir Tekan.

MANUFACTURING PROCESS OF A PLASTIC BOTTLE TRASH COMPACTOR WITH A CAPACITY OF 8 KG/HOUR

Fazaliqa Hafizh

ABSTRACT

Plastic waste, particularly bottles made of Polyethylene Terephthalate (PET), is an inorganic waste that is difficult to decompose naturally and serves as a major contributor to environmental pollution. To facilitate the processing and transportation in recycling activities, appropriate technology is required to reduce the volume of the waste. This study aims to design and implement a plastic bottle pressing machine utilizing a screw-press system to compact the waste. The research methodology encompasses a literature study, conceptual design using Computer-Aided Design (CAD) software, manufacturing process, assembly, as well as functional and capacity performance testing. The resulting machine has dimensions of 84cmx47cmx118cm, powered by a 750-Watt electric motor at 2850 RPM, and supported by a gearbox with a 1:60 ratio to optimize the screw-press mechanism. Based on the test results, this machine is capable of producing an average pressing output of 9.19 kg/hour.. The total production cost required to manufacture this tool is IDR7.974.000. In conclusion, this pressing machine is considered technically feasible and functions optimally as a solution for reducing the volume of plastic bottle waste.

Keywords: PET Plastic Bottles, Pressing Machine, Screw-Press System.