

ABSTRAK

Limbah bongkol jagung merupakan salah satu jenis biomassa yang berpotensi besar untuk dimanfaatkan sebagai sumber energi alternatif dalam bentuk briket arang. Namun, pemanfaatan limbah ini masih terbatas akibat tidak tersedianya alat yang mampu melakukan proses pengeringan dan pencetakan secara efisien dan terintegrasi. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membuat mesin pengering dan pencetak briket arang dari limbah bongkol jagung yang mampu mempercepat proses produksi serta menghasilkan briket dengan kualitas yang konsisten.

Metode perancangan dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu studi literatur, perhitungan teknis, pemilihan material, pembuatan desain menggunakan software CAD, serta pembuatan dan pengujian prototipe. Mesin yang dirancang terdiri dari dua sistem utama, yaitu sistem pengering berbasis pemanas listrik dan sistem pencetak mekanis dengan penggerak motor listrik. Hasil pengujian menunjukkan bahwa mesin mampu mengeringkan bahan briket dalam waktu rata-rata 45-90 menit pada suhu 80–100°C, serta mampu mencetak briket dengan kapasitas ± 30 briket per menit.

Dengan rancangan ini, proses produksi briket arang dari limbah bongkol jagung menjadi lebih efisien, ekonomis, dan ramah lingkungan. Mesin ini diharapkan dapat mendukung pengembangan energi alternatif dari biomassa sekaligus mengurangi limbah pertanian.

Kata Kunci: Perancangan Mesin, Briket Arang, Bongkol Jagung, Biomassa, Energi Terbarukan.

ABSTRACT

Corn cob waste is a type of biomass that has great potential to be used as an alternative energy source in the form of charcoal briquettes. However, the utilization of this waste is still limited due to the unavailability of equipment capable of carrying out the drying and printing processes efficiently and in an integrated manner. This research aims to design and create a charcoal briquette drying and printing machine from corn cob waste that is able to speed up the production process and produce briquettes with consistent quality.

The design method is carried out through several stages, namely literature study, technical calculations, material selection, design creation using CAD software, and prototype creation and testing. The machine designed consists of two main systems, namely an electric heating-based drying system and a mechanical printing system driven by an electric motor. Test results show that the machine is capable of drying briquette material in an average of 4–5 hours at a temperature of 80–100°C, and is capable of printing briquettes with a capacity of ± 30 briquettes per minute.

With this design, the process of producing charcoal briquettes from corn cob waste becomes more efficient, economical and environmentally friendly. This machine is expected to support the development of alternative energy from biomass while reducing agricultural waste.

Keywords: *Machine Design, Charcoal Briquettes, Corn Cobs, Biomass, Renewable Energy.*