

ABSTRAK

Nama : Kgs. M. Octarian Ramadhani
NPM : 062230200383
Jurusan : Teknik Mesin
Program Studi : D–III Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Alat Pengaduk Bahan Briket Arang 6,5
HP Menggunakan Bahan Bakar Bensin (Perencanaan)

(2025: xii + 44 Halaman, 10 Gambar, 6 Tabel + 6 Lampiran)

Permasalahan yang sering muncul dalam proses produksi briket arang adalah pencampuran bahan yang kurang homogen akibat proses pengadukan yang masih dilakukan secara manual. Cara konvensional ini tidak hanya memerlukan waktu yang relatif lama dan tenaga kerja yang banyak, tetapi juga berpotensi menurunkan kualitas hasil briket yang dihasilkan. Oleh karena itu, diperlukan suatu inovasi berupa alat pengaduk bahan briket arang yang mampu meningkatkan efisiensi waktu, homogenitas campuran, serta konsistensi kualitas produk. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan merencanakan alat pengaduk bahan briket arang berkapasitas 25 kg yang digerakkan oleh mesin bensin berdaya 6,5 HP sebagai sumber tenaga penggerak utama. Perencanaan alat mencakup analisis kebutuhan daya, perhitungan torsi, desain sistem transmisi menggunakan sabuk dan pulley, serta penentuan dimensi tabung pengaduk yang optimal agar mampu menampung bahan secara efisien tanpa menimbulkan kelebihan beban. Selain itu, pemilihan material komponen dilakukan dengan mempertimbangkan ketahanan terhadap gesekan, korosi, dan sifat abrasif dari bahan arang. Metode perancangan meliputi pengumpulan data teknis, studi literatur, dan analisis mekanis untuk menentukan spesifikasi komponen utama alat. Hasil perancangan menunjukkan bahwa mesin bensin 6,5 HP mampu menghasilkan daya dan putaran yang cukup untuk menggerakkan sistem pengaduk secara stabil dengan rasio transmisi yang disesuaikan. Dengan rancangan ini, proses pencampuran bahan briket dapat dilakukan secara lebih efisien, merata, dan berkelanjutan tanpa ketergantungan pada sumber listrik. Inovasi ini diharapkan dapat menjadi solusi tepat guna bagi produsen briket, terutama di daerah pedesaan atau terpencil yang memiliki keterbatasan pasokan listrik. Tahap selanjutnya dari penelitian ini adalah pembuatan prototipe dan pengujian kinerja alat untuk memastikan efektivitasnya sesuai rancangan.

Kata kunci: Rancang bangun, alat pengaduk, briket arang, mesin bensin, efisiensi produksi.

ABSTRACT

Design and Build a Charcoal Briquette Mixer Tool 6.5 HP Using Gasoline Fuel (Planning)

(2025: xii + 44 page + 10 Figures + 6 Tables + 6 Attachments)

Kgs. M. Octarian Ramadhani

062230200383

DIPLOMA–III MECHANICAL ENGINEERING STUDY PROGRAM

MECHANICAL ENGINEERING DEPARTMENT

STATE POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA

Problems that often arise in the production process of charcoal briquettes are related to the non-homogeneous mixing of materials due to the manual stirring process. This conventional method not only requires relatively long processing time and considerable labor but also has the potential to reduce the quality of the resulting briquettes. Therefore, an innovation is needed in the form of a charcoal briquette mixing machine that can improve time efficiency, material homogeneity, and product quality consistency. This study aims to design and plan a charcoal briquette mixer with a capacity of 25 kg, driven by a 6.5 HP gasoline engine as the main power source. The design process includes analysis of power requirements, torque calculations, design of the transmission system using a belt and pulley mechanism, as well as determining the optimal dimensions of the mixing drum to accommodate materials efficiently without overloading. In addition, the selection of component materials is carried out by considering resistance to friction, corrosion, and the abrasive nature of charcoal materials. The design method involves collecting technical data, conducting literature studies, and performing mechanical analyses to determine the specifications of the main components. The design results show that the 6.5 HP gasoline engine is capable of producing sufficient power and rotation to drive the mixing system stably with an appropriately adjusted transmission ratio. With this design, the mixing process can be carried out more efficiently, evenly, and continuously without dependence on electricity. This innovation is expected to provide a practical solution for briquette producers, especially in rural or remote areas with limited electricity supply. The next stage of this research is the fabrication and performance testing of the prototype to ensure the effectiveness of the machine according to the design.

Keywords: Design, mixer machine, charcoal briquettes, gasoline engine, production efficiency.