

ABSTRAK

Nama : M. Rifki Fahrezi
NIM : 062230200393
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

(2025:xii + 37 Halaman, 12 Gambar, 7 Tabel, + 8 Lampiran)

Kebutuhan akan sumber energi alternatif semakin mendesak seiring dengan menipisnya cadangan energi fosil. Salah satu solusi energi terbarukan yang menarik perhatian adalah briket arang, yang dibuat dari bahan-bahan alami seperti serbuk gergaji, tempurung kelapa, atau limbah pertanian lainnya. Dalam proses pembuatan briket, pencampuran bahan baku adalah tahap krusial yang menentukan keseragaman dan mutu produk akhir. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membuat mesin pengaduk bahan briket arang dengan kapasitas 25 kg yang ditenagai oleh mesin bensin 6,5 HP. Metode perancangan melibatkan analisis kebutuhan, perhitungan torsi, pemilihan komponen mekanis seperti puli, gearbox, poros, dan bantalan, hingga proses produksi. Mesin ini menggunakan sistem transmisi sabuk-puli dan dilengkapi dengan tabung pengaduk horizontal dengan pengaduk spiral untuk menghasilkan campuran yang merata. Pemilihan mesin bensin 6,5 HP sebagai sumber tenaga didasarkan pada upaya memaksimalkan kinerja di lokasi yang mungkin belum memiliki akses listrik. Hasil pengujian menunjukkan bahwa mesin ini mampu mencampur serbuk arang, perekat, dan air dengan kapasitas 25 kg dalam waktu sekitar 10–15 menit hingga mencapai tingkat keseragaman yang optimal. Kinerja mesin stabil, dengan konsumsi bahan bakar yang relatif efisien. Oleh karena itu, mesin ini terbukti meningkatkan efisiensi produksi briket arang, mengurangi beban kerja manual, dan mempercepat proses pencampuran. Desain dan konstruksi mesin ini diharapkan dapat menjadi solusi teknologi yang tepat guna bagi usaha kecil dan menengah (UKM) dalam produksi briket arang, serta mendorong pemanfaatan energi alternatif yang ramah lingkungan dan berkelanjutan. Selain itu, mesin ini berpotensi meningkatkan pendapatan masyarakat setempat melalui produksi briket arang yang lebih efisien dan berkualitas tinggi. Pengembangan lebih lanjut dapat mencakup penggunaan energi surya sebagai sumber daya alternatif untuk mengurangi ketergantungan pada bahan bakar fosil, serta otomatisasi proses pengadukan untuk meningkatkan kapasitas produksi.

Kata kunci: briket arang, alat pengaduk, mesin bensin 6,5 HP, energi alternatif, rancang bangun

ABSTRACT

**Design and Build a Charcoal Briquette Mixer Tool 6.5 HP Using Gasolin Fuel
(Planning)
(2025: xii + 37 Pages. 12 Figures + 7 Tables + 8 Attacchments)**

Name : M. Rifki Fahrezi
NIM : 062230200393

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

The need for alternative energy sources is becoming increasingly urgent as fossil fuel reserves dwindle. One renewable energy solution that is gaining attention is charcoal briquettes, made from natural materials such as sawdust, coconut shells, or other agricultural waste. In the briquette-making process, mixing the raw materials is a crucial step that determines the uniformity and quality of the final product. This research aims to design and build a charcoal briquette material mixing machine with a capacity of 25 kg, powered by a 6.5 HP gasoline engine. The design method involves needs analysis, torque calculations, selection of mechanical components such as pulleys, gearboxes, shafts, and bearings, up to the production process. This machine uses a belt-pulley transmission system and is equipped with a horizontal mixing tube with a spiral agitator to produce a uniform mixture. The selection of a 6.5 HP gasoline engine as a power source is based on efforts to maximize performance in locations that may not have access to electricity. The test results show that this machine is capable of mixing charcoal powder, adhesive, and water with a capacity of 25 kg in about 10–15 minutes to achieve an optimal level of uniformity. The machine's performance is stable, with relatively efficient fuel consumption. Therefore, this machine has proven to increase the efficiency of charcoal briquette production, reduce manual workload, and accelerate the mixing process. The design and construction of this machine are expected to be a suitable technological solution for small and medium enterprises in charcoal briquette production, as well as encourage the use of environmentally friendly and sustainable alternative energy. In addition, this machine has the potential to increase the income of local communities through more efficient and high-quality charcoal briquette production. Further development may include the use of solar energy as an alternative resource to reduce dependence on fossil fuels, as well as automation of the mixing process to increase production capacity.

Keywords: charcoal briquette, mixing machine, 6.5 HP gasoline engine, alternative energy, design and development