

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Briket arang adalah salah satu jenis bahan bakar padat dengan kandungan zat mudah menguap yang cukup rendah sehingga asap yang dihasilkan selama penggunaan bahan bakar tidak membahayakan kesehatan pengguna (Suryani, 2012). Briket tersedia dalam berbagai bentuk, termasuk arang, serbuk gergaji dan sekam, kotoran sapi, cangkang kopi, dan cangkang jarak, yang semuanya digunakan dalam berbagai aplikasi produk (Fuad, 2008). Bahan-bahan di atas termasuk dalam katagori bahan biomassa. Menurut perkiraan, Indonesia memiliki limbah dan sumber daya biomassa nabati senilai 49.810 MW. Limbah perkebunan, seperti perkebunan tebu, aren, dan kelapa sawit, serta limbah dari pembuatan kayu gergajian dan hasil hutan lainnya, sangat menjanjikan sebagai sumber energi saat ini. Berdasarkan data bisnis indonesia tahun 2005, briket memiliki nilai kalor yang cukup tinggi sebesar 5000 kkal/kg, dan dapat menanggulangi polusi limbah produksi. Penggunaan briket masih terbatas 7,5 ton per bulan untuk kebutuhan perumahan, peternakan, rumah makan, dan bidang pangan. Penggunaan briket rendah karena pemerintah tidak berinteraksi dengan masyarakat dan tidak menyediakan briket.

Biomassa merupakan bahan biologis yang berasal dari tumbuhan organisme dan dari hasil pengolahan serta termasuk sumber energi terbarukan (Hasanah dan Rudianto, 2021). Dalam pemanfaatannya energi biomassa dapat dikonversi menjadi bentuk biomassa yang lain seperti biobriket, gasifikasi, pirolisis, *liquification*, biokimia (bioetanol dan biogas) *densifikasi*, dan karbonisasi (Parinduri, 2020). Pada umumnya energi biomassa akan menghasilkan produk berupa bahan padat, cair dan gas. Dimana, untuk bahan bakar padat lebih sering dijumpai karena pengolahannya tidak terlalu sulit, mudah untuk dijumpai,

serta tidak memerlukan banyak biaya. Energi biomassa dapat meningkatkan efisiensi dari biomassa itu sendiri terdapat manfaat yang cukup besar dan sia-sia jika tidak digunakan. Dalam proses pembuatan atau produksi briket disarankan menggunakan alat dengan sistem otomatis salah satunya dalam proses penghancuran bahan baku briket yang sesuai dengan ketentuan (Lumintang, 2009).

Mesin *crusher* adalah alat penghancur untuk memecah bahan briket yang sudah di arangkan. Untuk menghasilkan serbuk arang maka diperlukan mesin penggiling serbuk arang. *Crusher* ini memiliki keunggulan yaitu sistem produksinya *continues* pada pembuatan serbuk arang dibandingkan dengan cara tradisional yaitu dengan cara ditumbuk secara manual. Sistem pencacah mesin ini menggunakan motor penggerak. Pada saat mesin dihidupkan, maka motor penggerak akan berputar memutar pully penggerak pada mesin, setelah itu putaran dari mesin tersebut ke pully yang digerakkan melalui perantara sabuk, karena putaran dari mesin sudah di transfer ke pully yang digerakkan, maka pisauupun akan berputar karena antara pisau dan pully dihubungkan dengan sebuah poros. Akibat dari putaran pisau tersebut maka akan terjadi gerakan pencacahan terhadap ketiga bahan yaitu gedebok pisang, bonggol jagung, dan batok kelapa (Ariansyah, 2016).

Berdasarkan penelitian (Hendrowati, 2020). Teknologi yang dibutuhkan adalah teknologi yang digunakan untuk mencacah bonggol – bonggol jagung itu menjadi lebih kecil sehingga bisa diolah menjadi bahan baku briket maupun untuk makanan ternak. Perancangan dan pembuatan mesin pencacah bonggol jagung sangat bermanfaat untuk membantu pengolahan limbah bonggol jagung. Mesin ini memiliki enam bagian yaitu casing, frame, mesin penggerak, pisau, poros dan saringan. Dalam proses penggilingan briket tentunya di perlukan pengaturan kehalusan yang dihasilkan pada bahan baku briket. Salah satu contoh alat tersebut yaitu *crusher* dengan harapan agar proses penggilingan dilakukan secara sempurna sehingga didapatkan efisiensi kinerja mesin *crusher* yang optimal (Arif Baidillah, 2021).

Berdasarkan latar belakang diatas, maka pada penelitian ini penulis akan meneliti rancang alat *crusher* penghancur bahan baku briket, dengan keunggulan

yaitu variasi saringan yang dapat di ganti sesuai yang diinginkan sehingga dapat memberikan kehalusan dari bahan baku briket yang dihasilkan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah merancang alat penghancur briket (*crusher*)?
2. Bagaimanakah kinerja alat yang telah dirancang?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam rancang bangun alat penghancur arang untuk bahan baku briket, yaitu:

1. Untuk merancang alat penghancur briket.
2. Untuk menguji kinerja dari alat penghancur briket (*crusher*).

1.4 Manfaat

Adapun manfaat yang diperoleh dengan membuat alat penghancur bahan briket, yaitu:

1. Mahasiswa dapat mudah melakukan penghancuran arang dengan menggunakan alat ini.
2. Sampah organik dari tempurung kelapa dan bonggol jagung dapat dikurangi.

1.5 Batasan Masalah

Mengingat begitu luasnya permasalahan yang akan dibahas maka penulis membatasi permasalahannya yaitu:

1. Merancang gambar dan ukuran alat
2. Perhitungan bagian utama alat.
3. Untuk mengoperasikan alat yang digunakan secara manual.
4. Screen menggunakan dengan 3 variasi mesh 30, 40, dan 50.