BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Beberapa tahun terakhir, energi merupakan persoalan besar yang berdampak terhadap perekonomian dunia. Hal ini diakibatkan karena bertambahnya jumlah penduduk dan mahalnya biaya dalam mengeksplorasi sumber energi bumi. Hal ini juga diakibatkan karena adanya tuntutan masyarakat dalam memehuni kebutuhan bahan bakar minyak (BBM) yang digunakan sehari-hari dan bersifat tidak dapat diperbaharui. Dengan demikian perlu diupayakan sumber energi alternatif yang berasal dari bahan baku yang bersifat kontinyu dan dapat diperbaharui salah satunya yaitu energi biomassa (Karlina dkk., 2022).

Kebutuhan energi bahan bakar fosil semakin meningkat, karena jumlah penduduk yang terus bertambah. Maka dari itu energi fosil dikhawatirkan tidak dapat lagi memenuhi kebutuhan energi manusia dan menimbulkan masalah lingkungan. Dalam menyingkapi permasalahan tersebut. Biomassa adalah salah satu bahan bakar alternatif yang berasal dari berbagai komponen pada tanaman dan tumbuhan. Biomasa berpotensi sebagai sumber energi terbarukan karena melimpah dan berkontribusi terhadap keberlanjutan kelestarian lingkungan (Prasetyo dkk., 2022).

Biobriket merupakan salah satu energi biomassa yang ramah lingkungan (eco friendly) serta mudah diuraikan (biodegradable). Biobriket dapat dibuat dari sumber hayati (sisa-sisa makhluk hidup) atau biomassa, misalnya kayu-kayuan, ranting, daun, rumput, sekam, cangkang, kulit buah, kertas, jerami ataupun limbah rumah tangga dan pertanian lainnya yang dapat dikarbonnisasi. Biobriket ini dapat digunakan sebagai pengganti bahan bakar fossil, seperti minyak tanah dan gas elpiji, sehingga dapat dimanfaatkan sebagai bahan bakar alternatif untuk mencegah krisis energi. Biobriket merupakan pemanfaatan energi biomassa yang dapat menjadi sumber energi bagi masa depan yang tidak akan pernah habis, serta sangat

membantu dalam pengurangan jumlah limbah yang dihasilkan dari rumah tangga, pertanian, atau industri lainnya (Ully dkk., 2023).

Sebagai bahan bakar, briket hendaknya memiliki karakteristik seperti mudah menyala, tidak mengeluarkan asap yang berlebihan, emisi gas yang dihasilkan tidak beracun, tidak berjamur jika disimpan lama, dan menunjukkan laju pembakaran yang baik (suhu pembakaran). Umumnya briket dibuat dengan bantuan alat atau mesin kompresi dengan menggunakan piston untuk memadatkan material (Diah, 2022).

Pengembangan mesin pencetak briket ini perlu dilakukan untuk membantu dalam memproduksi briket dan dapat meningkatkan kualitas yang diinginkan. Mesin pembuat briket diartikan sebagai mesin yang digunakan untuk memproses limbah kehutanan dan pertanian menjadi briket. Salah satu yang masih kurang dalam pemanfaatannya yaitu serai wangi. Salah satu pemanfaatan yang dapat meningkatkan nilai jualnya adalah dengan membuatnya menjadi briket.

Dari penelitian sebelumnya juga banyak dilakukan penelitian tentang alat pencetak briket ini. Penelitian terdahulu Fiqih, (2024) dengan judul penelitian "Rancang bangun alat pencetak briket dengan piston penekan". Pada penelitian ini, kapasitas dari mesin memiliki kapasitas 5 kg dan ukuran diameter piston 50 mm.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka perlu dilakukan studi tentang pencetak briket ini dengan meningkatkan nya lagi. Maka dari itu penulis melakukan optimalisasi alat pencetak briket dengan piston penekan, yang dimana penelitian alat pencetak briket ini merupakan lanjutan dari pencetak briket yang sudah dilakukan sebelumnya.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusaln masalah dari penelitian ini :

1. Bagaimana pengaruh variasi massa piston terhadap kepadatan briket yang dihasilkan dari serai wangi?
2. Bagaimana pengaruh variasi massa piston pada mesin briket tipe penekanan terhadap perubahan sifat fisik briket seperti densitas?

3. Apakah peningkatan massa piston berpengaruh terhadap *size stability* dan *friability* briket ?

1.3 Batasan Masalah

Dalam penulisan proposal penelitian terdapat beberapa batasan masalah yaitu:

1. Menggunakan variasi massa piston 15mm,25mm,dan 40mm
2. Menghitung massa piston yang digunakan dalam alat pencetak briket
3. Kapasitas dari mesin pencetak briket adalah 5 kg/jam.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui pengaruh variasi massa piston terhadap densitas briket
2. Menguji dan mengevaluasi kinerja mesin dan produk yang dihasilkan dengan variasi massa piston
3. Mengevaluasi pengaruh variasi massa piston terhadapat sifat fisik dan mekanik briket.

1.5 Manfaat penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Dapat menerapkan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam bidang manufaktur dalam proses rancang bangun mesin pencetak briket tipe piston.
2. Dengan adanya alat ini dapat mempermudah dalam pencetakan briket sehingga dapat menumbuhkan minat masyarakat untuk membuka usaha produksi briket, sehingga dapat membantu perekonomian masyarakat.
3. Dengan adanya mesin ini masyarakat dapat merasakan manfaat dari teknologi tepat guna.