

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bertambah besarnya pertumbuhan penduduk di Indonesia, berimbas pada meningkatnya penggunaan bahan bakar. Hal ini juga berdampak pada meningkatnya produksi bahan bakar yang bersumber dari fosil. Besarnya jumlah penggunaan bahan bakar fosil dapat menyebabkan dampak buruk lingkungan. Sebab bahan bakar fosil merupakan bahan yang tidak bisa diperbaharui dan berkelanjutan. Sesuatu yang tidak bisa diperbaharui akan mengakibatkan semakin berkurangnya persediaan tanpa bisa diperbaharui lagi. Karena bahan bakar minyak bumi memiliki batasan yang dimana tidak dapat terus – menerus untuk di produksi. Situasi ini mengakibatkan semakin langkanya ketersediaan energi fosil.

Penggunaan bahan bakar fosil seperti batu bara dan minyak bumi telah menjadi penyebab utama terjadinya polusi udara dan perubahan iklim global. Selain itu, sumber daya bahan bakar fosil juga semakin terbatas, sehingga diperlukan alternatif energi yang ramah lingkungan dan berkelanjutan. Salah satu alternatif yang sangat menjanjikan adalah briket biomassa, yaitu bahan bakar padat yang dibuat dari biomassa seperti serbuk kayu, serbuk gergaji, limbah pertanian, dan limbah organik lainnya.

Briket biomassa memiliki beberapa keunggulan, di antaranya tingkat emisi gas rumah kaca yang rendah, berasal dari sumber daya terbarukan, dan dapat dihasilkan dari limbah biomassa yang biasanya dibuang begitu saja. Namun, untuk memproduksi briket biomassa dalam jumlah besar dan secara efisien, diperlukan alat pencetak briket yang handal dan efektif.

Saat ini, alat pencetak briket konvensional umumnya masih menggunakan tenaga manusia atau tenaga mekanik manual. Metode ini memiliki beberapa keterbatasan, seperti efisiensi produksi yang rendah, ketidakseragaman bentuk

briket, dan memerlukan upaya fisik yang besar. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan alat pencetak briket yang lebih canggih dan otomatis.

Dalam penelitian ini, peneliti akan merancang dan mengembangkan alat pencetak briket dengan sistem penekan otomatis berbasis pneumatik. Sistem pneumatik menggunakan udara bertekanan sebagai tenaga penggerak, yang dapat memberikan daya tekan secara konsisten dan efisien untuk membentuk briket biomassa dengan kualitas yang lebih baik. Dengan adanya sistem penekan otomatis, diharapkan proses produksi briket akan menjadi lebih cepat, lebih efisien, dan lebih mudah dioperasikan.

Penelitian ini juga akan membahas tentang perancangan mekanisme penekan yang tepat serta pengembangan kontrol otomatis untuk mengatur proses pembuatan briket secara presisi. Selain itu, penelitian ini akan menguji kinerja alat pencetak briket yang dikembangkan dengan melakukan perhitungan kapasitas produk briket.

Dalam rangka mencapai tujuan-tujuan tersebut, penelitian ini akan melibatkan tahapan perancangan, pembuatan prototipe dan pengujian. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi landasan bagi pengembangan lebih lanjut untuk menerapkan alat pencetak briket dengan sistem penekan otomatis berbasis pneumatik dalam skala produksi yang lebih besar.

Dengan mengembangkan alat pencetak briket otomatis berbasis pneumatik ini, diharapkan dapat meningkatkan produksi briket biomassa dengan kualitas yang lebih baik dan mengurangi ketergantungan pada bahan bakar fosil. Penelitian ini akan memberikan kontribusi dalam upaya mencari solusi untuk mengatasi permasalahan lingkungan dan energi, serta mendorong penggunaan sumber daya terbarukan secara lebih luas dalam masyarakat.

1.2 Rumusan Masalah

Berlandaskan latar belakang yang peneliti paparkan di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana merancang alat pencetak briket berbasis pneumatik yang efisien?
2. Bagaimana mengoptimalkan sistem penekan otomatis untuk mencapai perhitungan kapasitas produk briket?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan efisiensi dan kecepatan produksi briket biomassa dengan menggunakan alat pencetak berbasis pneumatik agar memberikan daya tekan yang cukup dan konsisten untuk menghasilkan briket dengan bentuk dan kepadatan yang diinginkan.

1.4 Batasan Masalah

Batasan Masalah penelitian ini adalah:

1. Tipe alat penekan yang digunakan ialah tipe Pneumatik
2. Kecepatan tekanan pada alat briket dianggap konstan

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Menambah pengetahuan terhadap teknologi tentang rancang bangun alat pencetak briket menggunakan penekan otomatis berbasis pneumatik.
2. meningkatkan efisiensi dalam proses produksi briket biomassa, sehingga dapat menghemat waktu dan tenaga manusia serta meningkatkan kapasitas produksi secara keseluruhan