

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bioarang merupakan arang (salah satu jenis bahan bakar alternatif) yang dibuat dari aneka macam bahan hayati atau biomassa, contohnya kayu, ranting, daun-daunan, rumput, ampas tebu, jerami, dan limbah pertanian lainnya. Bioarang ini dapat digunakan sebagai bahan bakar yang tidak kalah bagus dari bahan bakar sejenis yang lain. Akan tetapi, untuk memaksimalkan pemanfaatannya, bioarang ini masih harus melalui beberapa proses pengolahan sehingga menjadi briket biomassa[1]. Biomasa adalah istilah untuk semua jenis bahan organik yang dihasilkan dari proses fotosintesis. Pemanfaatan limbah memiliki banyak keuntungan, antara lain peningkatan efisiensi energi secara keseluruhan karena kandungan energi yang terdapat pada limbah pertanian cukup besar dan akan terbuang sia-sia jika tidak dimanfaatkan sebaik mungkin[2].

Alat pencetak briket yang efektif dalam rancangan memiliki beberapa bagian yang memerlukan perhitungan dan analisis yang cermat. Salah satu komponen/bagian yang memerlukan perhitungan dan analisis yang cermat dari sebuah alat pencetak briket agar efektif ialah pada analisis rancangan rangka. Perhitungan dan analisa tegangan tarik rangka sangat diperlukan agar alat pencetak briket tersebut tidak mengalami kerusakan pada rangkanya sehingga alat pencetak briket bisa bekerja sesuai dengan yang direncanakan.

Sehubungan dengan briket biomassa, ada dua variabel penting yang perlu diperhatikan adalah pengaruh variasi tekanan pengepresan terhadap kualitas briket karena semakin besar tekanan pengepresan yang diberikan maka porositasnya akan semakin kecil. Juga sebagai akibat dari kenaikan tekanan pengepresan, maka akan menaikkan nilai kekuatan mekanik dan memperlambat waktu pembakaran. Disamping itu, untuk membuat briket diperlukan perekat meskipun kadar perekat dalam briket tidak boleh terlalu

tinggi karena dapat mengakibatkan penurunan mutu briket yang sering menimbulkan banyak asap. Kadar perekat yang digunakan umumnya tidak lebih dari 5 % [3].

Arang briket biomassa itu perlu dilakukan proses pencetakan dikerenakan untuk memudahkan waktu penyimpanan dan mengurangi kadar air didalam briket biomassa. Ketika waktu proses pencetakan tidak boleh terlalu padat dan terlalu renggang. Briket biomassa yang terlalu padat ketika waktu menyalakannya susah serta kurang bagus waktu pembakarannya dan brikt yang terlalu renggang biket mudah rusak serta briket cepat habis waktu pembakaran. Oleh karene itu akan dipasang pressur gauge di sistem hidrois untuk mengetahui seberapa besar yang di perlukan waktu proses pencetakan briket biomassa.

Berdasarkan deskripsi yang telah dipaparkan diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelelitian mengenai “Rancang Bangunn Alat Press Briket Menggunakan Sistem Hidrolik” alat pres briket dengan sistem hidrolis dan sebagai pengujian alatnya menggunakan bahan briket biomassa. Alat pres yang dibuat berfokus menggunakan sistem hidrolik untuk kendali penekan, untuk penahan menggunakan mekanisme pin pengunci dan mempunyai kapasitas tekanan maksimal 5 ton.

1.2 Rumusan masalah

Dari pemaparan latar belakang di atas maka dapat dibuat rumusan masalah yaitu:

- a. Bagaimana proses perancangan alat pres briket dengan sistem hidrolis berkapasitas tekanan 5 ton?
- b. Bagaimana cara membuat alat pres briket dengan sistem hidrolis berkapasitas tekanan 5 ton?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari perancangan ini ialah:

- a. Membuat desain alat pres briket
- b. Mengetahui kapasitas dan nilai pembuatan alat

1.4 Batasan Masalah

Dalam perancangan ini permasalahan dibatasi pada :

1. Bahan briket biomassa dari limbah pertanian.
2. Pembuatan desain rangka menggunakan AutoCAD 2010.
3. Alat pres briket ini digerakkan secara manual.
4. Menggunakan tambahan *pressure gaugedi* sistem hidrolis.

1.5 Manfaat

Manfaat yang diperoleh dari perancangan alat ini antara lain :

1. Memudahkan proses pencetakan briket.
2. Mempercepat proses pembuatan briket.
3. Meningkatkan kwalisa briket biomassa dengan pembahan *pressure gauge* untuk menentukan tekanan yang di berikan waktu proses pengepresan.

