BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bahan bakar adalah materi yg dapat diubah menjadi energi panas. Energi dibedakan menjadi dua macam, yaitu energi tak terbarukan dan energi terbarukan. Energi tak terbarukan adalah bahan bakar fosil berupa minyak dan gas. Sedangkan energi terbarukan berasal dari siklus biologis dapat berasal dari matahari, air, angin, dan tumbuhan. Sumber energi biologis dari tumbuhan disebut biomassa. Biomassa yg dapat menghasilkan energi pembakaran diantaranya, kayu, arang, limbah pertanian dan limbah serbuk kayu (Rizqiardianto, 2009).

Energi biomassa merupakan energi yang murah dan ramah lingkungan. Biomassa dianggap murah karena jumlahnya banyak tersedia dan tidak terpakai (Nurlela, 2017). Energi biomassa salah satu diantara energi terbarukan dalam bentuk energi padat yang berasal dari tumbuhan mengandung lignin selulosa. dapat langsung digunakan atau diproses terlebih dahulu (Prasetya, 2015).

Biomassa dapat dimanfaatkan sebagai sumber energi alternatif salah satunya sisa dari serutan kayu dan gergaji. Keberadaan biomassa di indonesia sangat banyak terutama didaerah industri mebel atau pengrajin. limbah tersebut belum bisa dimanfaatkan secara penuh, oleh karena itu limbah gergaji digunakan sebagai bahan bakar alternatif (syaifudin zuhri, 2017). Bahan bakar biomassa penggunaan secara langsung dan tanpa pengolahan yg tepat akan menyebabkan beberapa masalah bagi kesehatan, seperti timbulnya penyakit pernafasan yang disebabkan oleh karbon dioksida, karbon monooksida, sulfur dioksida (SO2) dan bahan partikulat lainnya. (Fermi, 2014).

Wood pellet adalah bentuk bahan bakar padat dan ukurannya lebih kecil dari briket yang terbuat dari biomassa yg diproses dengan menggunakan cara tekanan tinggi maupun dengan cara pengempaan. Biopellet yg digunakan harus memperhatikan faktor-faktor yg Menyangkut penggunaan bahan baku biomassa yg akan berpengaruh dari segi pembakaran dengan memperhatikan komposisi bahan baku biomassa. Seperti kandungan air, dan ukuran bahan bakar *wood pellet*. Biomassa tidak harus berasal dari batang kayu, bisa juga dari limbah pertanian yg dikeringkan seperti sekam padi dan jerami. (Lestari, 2009). Dan (Utarina, 2019) juga

melakukan penelitian serupa yakni Pengolahan biomassa dari bahan limbah serbuk gergaji diproses dalam bentuk *wood pellet* karena melihat kandungan energinya cukup besar, yaitu 4.280 kkal/kg merupakan pilihan yang tepat sebagai bahan bakar. *Wood pellet* ini secara teknis telah diuji coba di Laboratorium Energi Politeknik Negeri Sriwijaya, dan telah menjadi sorotan sebagai sumber energi alternatif.

Berdasar data diatas untuk kebutuhan energi alternatif maka dibutuhkan sebuah perancangan teknologi yang dapat mengkonversi *wood pellet* menjadi sebuah energi panas, seperti yang telah menjadi tujuan utama dari penulis yaitu, membuat sebuah perancangan teknologi yang mana nantinya teknologi tersebut dapat dimanfaatkan sebagai sumber panas untuk mesin pengering tembakau yang baik dan teknologi tersebut yang dimaksud adalah mesin burner.

1.2 Rumusan Masalah

a. Bagaimana memanfaatkan limbah serbuk gergaji kayu.

b. Bagaimana mengembangkan mesin *burner* berbahan bakar oli bekas.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah agar tidak menimbulkan pembahasan yang meluas dan bisa tepat sasaran maka penelitian dalam pemecahan masalah dibatasi sebagai berikut:

1. Merancang Mesin *Burner Oven* Tembakau Dengan Bahan Bakar Biomassa *Wood Pelet.*
2. Merancang Desain Ruang Bakar Agar Tercapai Pembakaran Yang Sempurna.
3. Menggunakan *Screw conveyor* Untuk Mendorong Bahan Bakar Pelet Ke Ruang Bakar.
4. Menggunakan Blower Sebagai Pemasok Udara.
5. Perhitungan Bagian – Bagian Mesin.
    a. Perhitungan kebutuhan kalor
    b. Perhitungan supply bahan bakar
    c. Perhitungan dimensi ruang bakar
    d. Perhitungan screw conveyor
    e. Perhitungan bantalan
    f. perhitungan poros
    g. perhitungan daya motor

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

Merancang mesin *burner* oven tembakau dengan bahan bakar biomassa *wood pellet.*

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari perancangan mesin burner adalah sebagai berikut:

a. Bagi penulis, memperoleh ilmu dan wawasan terkait proses perancangan mesin burner berbahan bakar biomassa.
b. Bagi akademik, penelitian ini diharapkan mampu menambah wawasan serta ilmu pengetahuan mengenai perancangan mesin burner dan juga diharapkan nantinya dapat dikembangkan dan bisa lebih disempurnakan lagi oleh para mahasiswa.
c. Bagi industri, perancangan mesin burner dapat menjadi alternatif ditengah semakin langkanya bahan bakan tidak terbarukan disamping harga pembuatan dari mesin yang cukup terjangkau.