

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Energi merupakan sesuatu yang tidak dapat terpisahkan dari kehidupan manusia saat ini. Energi mempunyai peranan penting dalam kehidupan sosial, ekonomi dan lingkungan. Kebutuhan energi di dunia hingga detik ini cenderung dipenuhi dengan bahan bakar fosil. Pada dasarnya, sumber daya alam energi merupakan jenis sumber daya alam yang tidak dapat diperbaharui (*non renewable resources*) dan bersumber dari pertambangan. Salah satu barang hasil produksi pertambangan yaitu batubara. Tim Kajian Batubara Nasional (2006) menyatakan pada masa mendatang, produksi batubara Indonesia diperkirakan akan terus meningkat, tidak hanya untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri (domestik), tetapi juga untuk memenuhi permintaan luar negeri (ekspor). Sumber batubara di Sumatera Selatan cukup besar sekitar 22.24 miliar ton (48% dari total sumber daya batubara di Indonesia) tersebar di 8 kabupaten (Irda,2017).

Dewasa ini bahan bakar batubara merupakan bahan bakar yang banyak digunakan untuk kebutuhan energi, pemanasan, pengeringan dan lain-lain. Hal ini mengingat sumber daya batubara Indonesia yang masih melimpah, sementara di sisi lain harga BBM yang tetap tinggi, menuntut industri ataupun masyarakat yang selama ini menggunakan bahan bakar minyak untuk beralih menggunakan batubara.

Dalam kehidupan masyarakat, batubara digunakan sebagai bahan bakar dalam memenuhi berbagai kebutuhan. Seperti briket batubara yang digunakan untuk bahan bakar kompor dan lain sebagainya. Dari penelitian yang telah dilakukan (Siti Jamilatun, 2008) bahwa briket batubara tersebut masih kurang efektif dalam pembakarannya. Dihasilkan bahwa briket susah dalam penyalaan awal, nyala api yang dihasilkan cepat habis atau tidak lama dalam penyalaan. Selain briket, batubara bongkahan juga sering dimanfaatkan untuk bahan bakar. Pembakaran menggunakan batubara bongkahan saat ini dianggap kurang efektif

karena masih banyak mengandung air, zat terbang, serta zat pengotor lainnya seperti NO_x. Sehingga akan berdampak pada nilai kalor yang dihasilkan serta sifat pembakaran seperti tidak lamanya pembakaran batubara tersebut, maka dari itu untuk mengatasi hal tersebut maka akan di buat suatu alat berupa *Pulverizer Coal Burner* dengan bahan bakar batubara dan biomassa yang berukuran 200 mesh. Batubara serbuk tersebut dapat meminimalisir berkurangnya kandungan air, abu, zat terbang serta pengotor lainnya pada batubara. Sehingga nantinya akan memudahkan dalam penyalaan awal karena batubara atau biomassa dalam ukuran serbuk, akan dihasilkan lamanya nyala dalam pembakaran serta dihasilkan panas pembakaran yang baik.

1.2 Tujuan

Adapun tujuan dari rancang bangun *Pulverizer Coal Burner* ini adalah :

1. Mendapatkan *prototype pulverizer coal burner* yang menghasilkan panas dan nyala api pembakaran yang baik untuk digunakan dalam keperluan pemanasan, pengeringan dan lain sebagainya.
2. Mendapatkan perbedaan temperatur *flame* dan panjang *flame* apabila *burner* di putar dan *burner* tidak di putar dengan kesesuaian jumlah bahan baku yang diumpankan pada saat operasi dijalankan.
3. Menghasilkan steam dari pemanasan air dengan menggunakan ketel uap serta bisa mendapatkan *flame temperature* teoritis dari hasil perhitungan.

1.3 Manfaat

Adapun kontribusi dari rancang bangun alat *Pulverizer Coal Burner* ini adalah sebagai berikut :

1. Dapat menghasilkan suatu peralatan proses dan dari data yang diperoleh dapat dijadikan suatu konsep ilmiah yang dapat dipertanggung jawabkan guna pengembangan proses pembakaran dari bahan baku batubara.
2. Dari segi IPTEK, dihasilkan pengembangan *Coal Burner* yang menggunakan bahan baku batubara dan biomassa.
3. Dapat memberikan kontribusi bagi lembaga pendidikan (Politeknik Negeri

Sriwijaya) untuk penelitian dan praktikum mahasiswa Teknik Kimia khususnya Program Studi Teknik Energi.

1.4 Perumusan Masalah

Batubara merupakan bahan bakar yang banyak dipergunakan untuk kebutuhan energi, baik untuk utilitas atau pembangkit tenaga listrik ataupun untuk proses produksi, terutama boiler, pemanasan, pengeringan dan sebagainya. Temperatur dan panjang *flame* berpengaruh dari hasil pembakaran dikarenakan temperatur dan panjang *flame* berpotensi untuk menentukan baik digunakan untuk industri menengah atau industri besar. Pada burner diputar dan burner tidak diputar terdapat perbedaan temperatur dan panjang *flame* dengan kesesuaian bahan baku yang digunakan selama pengoperasian. Bagaimana pengaruh temperatur dan panjang *flame* terhadap perputaran *burner* apabila *burner* di putar dan *burner* tidak diputar dan Berapa *flame temperature* teoritis yang didapatkan dari hasil perhitungan?