

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Ketergantungan akan bahan bakar fosil sebagai sumber energi cukup besar dalam segala sektor kehidupan. Bahan bakar fosil sebagai bahan bakar tak terbarukan digunakan baik dalam kegiatan rumah tangga, transportasi, pembangkitan listrik, maupun dalam industri skala kecil hingga industri skala besar. Penggunaan bahan bakar fosil yang semakin meningkat tidak sejalan dengan ketersediaan bahan bakar fosil tersebut. Oleh sebab itu, perlu dicari beberapa energi alternatif yang dapat menggantikan fungsi dari bahan bakar fosil tersebut (Mekka, 2011).

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, Pemerintah dalam *Blue Print* Pengelolaan Energi Nasional memaparkan beberapa kebijakan utama yang menyangkut pemanfaatan energi. Beberapa kebijakan dalam penyediaan energi adalah penjaminan ketersediaan pasokan energi dalam negeri, pengoptimalan produksi energi dan pelaksanaan konservasi energi. Adapun kebijakan yang menyangkut pemanfaatan energi antara lain efisiensi pemanfaatan energi dan diversifikasi energi (Prawaningtyas, 2009).

Pemanfaatan energi biomassa merupakan salah satu energi alternatif. Dimana Energi biomassa sering kali dikaitkan dengan pemanfaatan limbah buangan agar tidak mengurangi jumlah komoditi pangan. Beragam limbah dapat digunakan seperti kotoran hewan, sekam padi, minyak jelantah, serbuk kayu, dan sampah organik lainnya. Pemanfaatan biomassa sebagai sumber energi baru dan terbarukan telah dilakukan dengan beragam metode seperti *biodigester* dan gasifikasi untuk menghasilkan biogas, pirolisis, *landfill*, pembuatan biobriket, biopellet, bioalkohol, serta proses pembakaran menggunakan serbuk kayu maupun sekam padi.

Sekam padi merupakan limbah hasil pertanian yang dapat digunakan sebagai pemanfaatan energi terbarukan. Pada penelitian ini akan dirancang alat *Pulverizer Coal Burner* menggunakan bahan baku batubara yang ditambahkan bahan biomassa yaitu berupa sekam padi. Pembuatan alat *Pulverizer Coal Burner* dilakukan untuk menghasilkan panas hasil dari pembakaran batubara dan sekam padi. Sekam padi menjadi untuk digunakan sebagai bahan bakar tambahan dalam proses pembakarannya. Ada banyak manfaat yang diperoleh dari penggunaan sekam padi ini yaitu ramah lingkungan, ketersediaannya cukup banyak di lingkungan dan juga sekam padi memiliki nilai kalor yang cukup tinggi.

*Pulverizer Coal Burner* merupakan alat untuk melakukan proses pembakaran dimana nantinya dapat diaplikasikan untuk pemanasan boiler sehingga menghasilkan steam. Pemanfaatan sekam padi sebagai bahan bakar campuran batubara digunakan untuk penghematan bahan bakar batubara mengingat keterbatasan akan bahan bakar fosil. Selain itu dalam penelitian ini dilakukan rasio bahan bakar sekam padi dan batubara untuk mendapatkan komposisi rasio yang optimal dari campuran bahan bakar sekam padi dan batubara.

## **1.2 Tujuan**

Adapun tujuan dari *Prototype Pulverizer Coal Burner* ini adalah :

1. Mendapatkan *Prototype Pulverizer coal burner*.
2. Memanfaatkan sekam padi sebagai bahan baku alternatif dalam proses pembakaran pada *Pulverizer Coal Burner*.
3. Mendapatkan kondisi optimum dari komposisi rasio bahan bakar sekam padi dan batubara.
4. Mendapatkan panas dan nyala api dari campuran bahan bakar sekam padi dan batubara.

## **1.3 Manfaat**

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 bakubatubara untuk pemanasan boiler.
3. Dapat memberikan kontribusi bagi lembaga pendidikan (Politeknik Negeri Sriwijaya) untuk penelitian dan praktikum mahasiswa Teknik Kimia khususnya Program Studi D4 (Diploma 4) Teknik Energi.

#### **1.4 Perumusan Masalah**

Dalam proses pembakaran pada *Prototype Pulverizer Coal Burner* yang jadi permasalahan yaitu rasio campuran batubara dan sekam padi terhadap temperatur api, panjang api, dan neraca massa sehingga peneliti ingin mengetahui kondisi optimum dari rasio campuran bahan bakar yang digunakan khususnya temperatur api dan panjang api.