

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ketergantungan manusia 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).

Salah satu implementasi kebijakan penyediaan dan pemanfaatan energi tersebut adalah program pengembangan energi terbarukan (*Renewable Energy*). Dengan mengoptimalkan peran energi terbarukan diharapkan dapat mengurangi ketergantungan terhadap bahan bakar fosil (minyak, batubara, gas) sehingga bauran energi yang lebih proposional seperti yang diamanatkan pada Peraturan Presiden Nomor 5 Tahun 2006 tentang Kebijakan Energi Nasional (KEN) dapat tercapai. Dalam KEN tersebut dinyatakan bahwa pada tahun 2025 diharapkan bauran energi lebih proporsional dengan mengoptimalkan peranan energi terbarukan (Prawaningtyas, 2009).

Bauran energi (*energy mix*) merupakan suatu konsep/strategi yang dapat dipergunakan sebagai alat untuk mencapai pembangunan energi dan ekonomi yang berkelanjutan. Bauran energi menekankan bahwa pemanfaatan energi perlu

mengoptimalkan sumber energi yang ada. Indonesia tidak boleh tergantung pada sumber energi tak terbarukan berbasis fosil, namun harus juga mengembangkan penggunaan energi terbarukan seperti biomassa, air, panas bumi, tenaga surya, dan energi lainnya (Mardiana, 2010).

PT. Semen Baturaja (Persero) Tbk merupakan salah satu industri semen Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang sampai saat ini telah memproduksi 1.250.000 ton terak/tahun. Adapun proses pembuatan semen ini dilakukan dengan beberapa tahap, yaitu penyediaan bahan baku, penggilingan dan pengeringan bahan mentah, pembakaran di *Rotary Kiln*, penggilingan klinker, dan pengantongan. Proses yang paling penting dalam pembuatan semen adalah pembakaran dan klinkerisasi. Selain *Kiln* yang merupakan tempat untuk pembakaran, terdapat dua peralatan yang digunakan dalam pembuatan semen, yaitu *preheater* yang digunakan untuk pemanasan awal dan *grate cooler* yang digunakan untuk pendinginan mendadak klinker. Kinerja ketiga unit sangat mempengaruhi kualitas klinker yang akan dihasilkan dalam proses tersebut karena apabila mutu klinker yang dihasilkan kurang berkualitas, maka akan dihasilkan semen yang kurang berkualitas, begitu pula sebaliknya (listiyanto, 2012).

PT. Semen Baturaja (Persero) Tbk hingga saat ini menggunakan bahan bakar batubara sebagai bahan bakar utama dan *Industrial Diesel Oil* (IDO) digunakan untuk *start up*. Kedua bahan bakar tersebut termasuk dalam bahan bakar tak terbarukan sehingga ketersediaannya semakin hari semakin menipis. Saat ini, PT. Semen Baturaja (Persero) Tbk sedang melakukan studi penggunaan bakar alternatif biomassa. Sekam padi menjadi pilihan PT. Semen Baturaja (Persero) Tbk 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 bila dibandingkan dengan bahan bakar alternatif biomassa lainnya. Selain manfaat-manfaat diatas, penggunaan bahan bakar alternatif seperti sekam padi ini juga telah disebutkan dalam Peraturan Menteri Perindustrian Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012

tentang peta panduan (*Road Map*) pengurangan emisi CO₂ industri semen di Indonesia.

Penggunaan bahan bakar alternatif sebagai bahan bakar utama di pabrik semen sudah mulai diterapkan oleh PT. Semen Gresik (Persero) Tbk pada Tahun 2013 dengan menargetkan kenaikan penggunaan bahan bakar alternatif sekam padi menjadi 3% dari kebutuhan bahan bakar batubara rata-rata 2.000 ton per hari untuk 4 unit pabrik semen di Tuban. "Penggunaan bahan bakar utama berupa batubara akan terus dikurangi dengan mengoptimalkan bahan bakar alternatif. Pengurangan batubara disebabkan cadangan bahan bakar tak terbarukan itu di masa mendatang akan semakin menipis" Ujar Kepala Departemen Produksi Semen PT. Semen Gresik (Persero) Tbk Eko Rudi Nurcahyanto, senin (12/11). (sumber: Wartapedia.com). Selain itu juga, PT. Semen Tonasa berusaha memangkas 50% biaya produksi, melalui penggunaan tanaman sorgum sebagai alternatif bahan bakar untuk mengurangi penggunaan batubara. Dia menuturkan selama ini pihaknya sudah menggunakan batok kelapa, sekam padi, dan kulit kacang mente sebagai alternatif bahan bakar di pabrik, untuk mengurangi penggunaan batubara (sumber: bisniskti.com).

Berdasarkan latar belakang inilah penulis akan melakukan penelitian dengan judul Studi Pemanfaatan Limbah Sekam Padi Sebagai Bahan Bakar Tambahan pada *Preheater* di PT. Semen Baturaja (Persero) Tbk.

1.2 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Dapat mengetahui massa dari masing-masing komponen yang dihasilkan gas hasil pembakaran dari penggunaan bahan bakar campuran batubara dan sekam padi dengan variasi sekam padi 0%, 5%, 10% dan 15% berdasarkan jumlah batubara yang digunakan pada *preheater* di PT. Semen Baturaja (Persero) Tbk.
2. Dapat mengetahui besarnya biaya bahan bakar yang diperlukan dengan variasi persentasi sekam padi 0%, 5%, 10%, 15% berdasarkan jumlah batubara yang digunakan pada keseluruhan proses pembakaran di PT. Semen Baturaja (Persero) Tbk.

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat yang akan diperoleh setelah penelitian ini selesai adalah sebagai berikut :

1. Dari segi IPTEK, diperoleh informasi bahan bakar alternatif seperti limbah sekam padi dapat digunakan sebagai bahan bakar tambahan yang dapat memenuhi kebutuhan energi di PT. Semen Baturaja (Persero) Tbk.
2. Dari segi akademik, merupakan pustaka tambahan dalam masalah konversi energi dan sebagai referensi dasar untuk dilakukannya penelitian lebih mendalam pada jenjang lebih tinggi.
3. Dari segi industri semen, sebagai kontribusi positif bagi dunia industri dalam menekan biaya produksi.

1.4 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini yaitu berapa jumlah gas hasil pembakaran yang dihasilkan serta mengetahui besarnya biaya bahan bakar yang diperlukan dari variasi penggunaan bahan bakar batubara yang dicampur dengan sekam padi (5%, 10% dan 15%) dengan variasi berdasarkan jumlah batubara yang digunakan pada *preheater* dibandingkan dengan menggunakan batubara murni.