

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Beberapa tahun terakhir ini energi merupakan persoalan yang krusial di dunia. Krisis energi yang disebabkan oleh pertumbuhan populasi penduduk dan menipisnya sumber cadangan minyak dunia serta permasalahan emisi dari bahan bakar fosil memberikan tekanan kepada setiap negara untuk segera memproduksi dan menggunakan energi terbarukan. Selain itu, peningkatan harga minyak dunia juga menjadi alasan yang serius yang menimpa banyak negara di dunia terutama Indonesia. Lonjakan harga minyak dunia akan memberikan dampak yang besar bagi pembangunan bangsa Indonesia. Konsumsi BBM yang tidak seimbang dengan produksinya sehingga terdapat defisit yang harus dipenuhi melalui impor. Menurut data ESDM (2006) cadangan minyak Indonesia hanya tersisa sekitar 9 miliar barel. Apabila terus dikonsumsi tanpa ditemukannya cadangan minyak baru, diperkirakan cadangan minyak ini akan habis dalam dua dekade mendatang.

Perkembangan ekonomi di era globalisasi menyebabkan pertambahan konsumsi energi di berbagai sektor kehidupan. Bukan

hanya negara-negara maju, tapi hampir semua negara mengalami. Termasuk Indonesia, walaupun terkena dampak krisis ekonomi, tetap mengalami pertumbuhan konsumsi energi. Hal itu terlihat dari pemakaian energi di Indonesia pada 2004 yang telah mencapai lebih dari 453 juta SBM (setara barel minyak), jauh lebih tinggi dari pada sebelum krisis (1997). Sementara cadangan energi nasional akan semakin menipis apabila tidak ditemukan cadangan energi baru. Oleh karena itu, perlu dilakukan berbagai terobosan untuk mencegah terjadinya krisis energi.

Mengantisipasi hal itu, pemerintah Indonesia telah mengeluarkan blueprint pengelolaan energi nasional 2005 - 2025. Kebijakan ini ditekankan pada usaha menurunkan ketergantungan penggunaan energi hanya pada minyak bumi. Salah satu energi terbarukan yang mempunyai potensi besar di Indonesia adalah gasifikasi. Hal ini tercantum dalam Kebijakan Pengembangan Energi Terbarukan dan Konservasi Energi, Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral, misalkan briket batubara. Briket batubara dikonversi menjadi energi dalam bentuk bahan bakar cair, gas, panas, dan listrik. Teknologi konversi briket batubara menjadi bahan bakar padat, cair, dan gas, antara lain teknologi pirolisa (bio-oil), esterifikasi (bio-diesel), teknologi fermentasi (bio-etanol), anaerobik digestion (biogas).

Teknologi konversi briket batubara menjadi energi panas yang kemudian dapat diubah menjadi energi mekanis dan listrik, antara lain, teknologi pembakaran dan gasifikasi. Teknologi konversi termal briket batubara meliputi pembakaran langsung, gasifikasi, dan pirolisis atau karbonisasi. Masing-masing metode memiliki karakteristik yang berbeda dilihat dari komposisi udara dan produk yang dihasilkan.

## **1.2. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui pengaruh variasi ukuran bahan terhadap tempertur pembakaran.
2. Untuk mengetahui pengaruh variasi ukuran bahan terhadap waktu pendidihan air.
3. Untuk mengetahui pengaruh variasi ukuran bahan terhadap waktu nyala efektif produk gas metana.
4. Untuk mengetahui pengaruh variasi ukuran bahan terhadap efisiensi thermal tungku.

### **1.3. Rumusan Masalah**

Bagaimana pengaruh ukuran briket batubara terhadap temperatur pembakaran, waktu pendidihan air, dan nyala efektif pada tungku gasifikasi ?

### **1.4. Batasan Masalah**

Agar pengujian tidak terlalu melebar dari tujuan yang hendak dicapai maka perlu ditentukan batasan masalah, antara lain :

1. Pengujian tidak membahas tentang pembuatan alat gasifikasi reaktor updraft.
2. Bahan yang dipakai untuk pengujian adalah briket batu bara.
3. Kecepatan udara yang digunakan adalah 6.5 m/s.
4. Variasi ukuran partikel yang digunakan adalah dengan diameter 10 mm, 15 mm, 30 mm.

### **1.5. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang didapat dari penelitian ini adalah :

1. Manfaat bagi ilmu, dapat member ilmu baru tentang bagaimana mengolah sebuah energi gas dari bahan briket batubara.

2. Manfaat bagi masyarakat, teknologi ini dapat diterapkan pada masyarakat sebagai bahan bakar yang ramah lingkungan dan dapat digunakan untuk kebutuhan bahan bakar sehari – hari.
3. Manfaat untuk lingkungan, energy alternatif ini dapat mengurangi polusi pada lingkungan hidup.

#### **1.6. Sistematika Penulisan**

Sistematika penyusunan laporan tugas akhir ini memuat tentang:

##### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penelitian.

##### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini memuat uraian sistematis tentang hasil-hasil penelitian yang di dapat oleh peneliti terdahulu dan memuat dasar teori yang sesuai dan ada kaitannya dengan penelitian ini yang diambil dari buku serta jurnal yang digunakan sebagai pedoman dalam penelitian ini.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini terdiri atas diagram alir penelitian, perlengkapan peralatan yang digunakan dalam penelitian serta langkah-langkah dalam percobaan.

### **BAB IV HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi tentang data hasil penelitian, grafik perbandingan hasil penelitian serta data hasil perhitungan dari percobaan pengujian.

### **BAB V PENUTUP**

Bab ini terdiri dari kesimpulan dan saran dari pengujian tersebut.

### **DAFTAR PUSTAKA**

Berisi buku-buku dan jurnal serta sumber-sumber lain yang dijadikan referensi dalam penelitian dan penulisan laporan tugas akhir ini.

### **LAMPIRAN**

Berisi tentang lampiran-lampiran yang berhubungan dengan penelitian.