

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kebutuhan energi secara umum di Indonesia terus meningkat dari tahun ke tahun. Hal ini disebabkan oleh bertambahnya penduduk dan kemajuan ekonomi. Proporsi pemakaian bahan bakar minyak yang tinggi di Indonesia terkait dengan keterlambatan pemerintah dalam mengkonversi energi dari bahan bakar minyak ke bahan bakar alternatif lainnya. Hal ini menyebabkan terjadinya krisis energi. F. Nawafi. dkk (2010)...”*Krisis energi ini berdampak pada dunia industri, dimana bahan baku industri khususnya bahan bakar seperti industri tahu dan krupuk sangat sulit sekali untuk mendapatkan minyak tanah atau elpiji*”...

F. Nawafi. dkk (2010)... ”*Mahalnya bahan bakar menyebabkan meningkatnya biaya produksi*”... Hal ini mendorong untuk dicarinya energi alternatif lain yang bisa diperbaharui, murah, dan mudah didapatkan disekitar mereka. Contohnya serbuk gergaji, sekam padi, kayu bakar dan lain-lain. Dari ketiga contoh bahan bakar alternatif tersebut, sekam padi memiliki potensi yang sangat besar untuk menjadi bahan bakar alternatif sebagai pengganti bahan bakar minyak. Selain mempunyai panas yang tinggi, penggunaan bahan bakar alternatif ini dapat juga mengurangi biaya produksi.

Tungku sekam masih banyak dipakai dalam industri kecil di Indonesia termasuk dalam industri pengolahan tahu. Akan tetapi panas yang dihasilkan oleh tungku tersebut masih kurang maksimal, dikarenakan tidak berpusatnya api dan kurang stabilnya api yang dihasilkan. Untuk itulah penulis mencoba mendesain tungku yang lebih efisien dan dapat memusatkan panas pada ketel, sehingga panas yang dihasilkan lebih besar dan stabil agar air dapat cepat menguap sehingga dapat menekan biaya produksi dan menghemat bahan bakar yang dipakai.

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana mendapatkan sebuah tungku pembakaran berbahan bakar sekam padi yang mempunyai nilai ekonomis yang baik.

1.3. Batasan masalah

Batasan masalah dalam Pengujian tungku pembakaran yaitu :

1. Tidak membahas rancangan tungku
2. Kondisi temperatur udara sekitar dianggap seragam
3. Membahas tentang variasi ketinggian cerobong
4. Bahan bakar yang digunakan adalah sekam padi
5. Rincian tentang perhitungan variasi ketinggian cerobong diabaikan.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini terdiri dari 2 hal yaitu :

1. Tujuan umum penelitian

Tujuan penelitian ini berisi tentang :

- a. Study mendalam tentang penghematan energi pada tungku pembakaran.
- b. Untuk melakukan investigasi secara detail tentang faktor-faktor yang mempengaruhi efisiensi dari tungku dalam percobaan Rully Adi W. (2012) dalam pengujian sebuah tungku dengan dimensi :
 1. Panjang tungku 170 cm, tinggi tungku 50cm, lebar tungku 110 cm.
 2. Tinggi cerobong 400 cm, 500 cm, 600 cm dengan diameter 25 cm.
 3. Tinggi drum 60 cm, diameter 40 cm, berat kosong 15 kg.
 4. Menggunakan sistem air heaters pipa paralel.
- c. Kemudian menurunkan rekomendasi tinggi cerobong yang tepat dari percobaan 100 cm, 200 cm, dan 300 cm dengan diameter 25 cm.

2. Tujuan spesifik penelitian.

Tujuan spesifik dari penelitian ini terdiri dari :

- a. Mendesain tungku pembakaran yang akan dipakai dalam penelitian.
- b. Pembuatan tungku pembakaran dengan spesifikasi yang sesuai dengan rencana.
- c. Melakukan uji coba terhadap alat yang telah dibuat menggunakan bahan bakar sekam padi.

- d. Melakukan investigasi secara detail hubungan antara temperatur hasil pembakaran dengan waktu.
- e. Melakukan investigasi secara detail hubungan antara temperatur gas yang melewati cerobong dengan waktu.
- f. Melakukan investigasi secara detail hubungan antara temperatur pendidihan air dengan waktu.
- g. Melakukan investigasi secara detail hubungan antara laju kebutuhan bahan bakar dengan waktu.
- h. Melakukan analisis perhitungan untuk mendapatkan hubungan antara kalor pendidihan air dengan waktu, sehingga diperoleh daya pendidihan air.
- i. Melakukan analisis perhitungan untuk mendapatkan hubungan antara kalor yang diperlukan untuk merubah air menjadi uap dengan waktu, sehingga diperoleh daya untuk merubah air menjadi uap.
- j. Melakukan analisis perhitungan untuk mendapatkan hubungan antara kalor hasil pembakaran sekam padi dengan waktu, sehingga diperoleh daya hasil pembakaran.
- k. Melakukan analisis perhitungan untuk mendapatkan hubungan antara daya yang terpakai dengan daya yang dihasilkan bahan bakar, sehingga diperoleh efisiensi thermal.
- l. Melakukan kesimpulan dari hasil analisis data.

1.5. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberi manfaat baik bagi penulis, masyarakat luas dan dunia pendidikan antara lain :

1. Memberi pengetahuan baru tentang konstruksi tungku dengan variasi ketinggian cerobong.
2. Mampu mengembangkan pemanfaatan sekam padi sebagai bahan bakar alternatif yang dapat diperbaharui.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika pada laporan tugas akhir ini memuat tentang :

BAB I PENDAHULUAN

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

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini terdiri dari kajian pustaka dari penelitian terdahulu dan dasar teori yang diambil dari buku serta jurnal yang digunakan sebagai pedoman dalam penelitian ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini terdiri atas diagram alir penelitian, model benda kerja, parameter-parameter yang digunakan serta langkah-langkah dalam percobaan.

BAB IV HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang data hasil dari pengujian tungku pembakaran terhadap pengaruh temperatur tungku, temperatur air pendidihan, temperatur gas buang, laju kebutuhan bahan bakar, dan efisiensi thermal persatuan waktu dengan variasi ketinggian cerobong 100 cm, 200 cm, 300 cm yang berdiameter 25 cm.

BAB V PENUTUP

Bab ini terdiri dari kesimpulan dan saran.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN