

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kebutuhan akan energi sudah tidak dapat dipungkiri lagi menjadi hal yang sangat vital untuk kelangsungan hidup Manusia, sampai saat ini sebagian besar energi yang kita butuhkan masih berasal dari sumber-sumber energi tidak terbarukan yang jumlahnya kian hari kian menipis dan akan terus menipis untuk kedepannya.

Cadangan minyak bumi Indonesia diperkirakan akan habis dalam 11 tahun mendatang. Masalahnya, persoalan ini belum menjadi kesadaran bangsa Indonesia, terutama pemerintah. Akibatnya, belum ada langkah terobosan yang konkret, sistematis, dan terstruktur, baik untuk menghemat energi fosil maupun mengembangkan energi alternatif. Kenyataannya, sampai sekarang, melihat cadangan energi berbahan fosil sudah akan habis, gereget atau kemauan menemukan energi baru dan terbarukan belum kelihatan.

Semakin menipisnya cadangan energi yang kita miliki dan semakin bertambah tingginya permintaan/tingkat konsumsi dari masyarakat membuat impor akan komoditas energi menjadi hal yang tidak dapat dihindari, pemenuhan kebutuhan energi dengan jalan impor ini tentunya memiliki banyak sekali konsekuensi negatif yang harus ditanggung yaitu tidak setabilnya harga dan besarnya tambahan biaya untuk mendatangkan sumber energi tersebut, ujung-ujungnya adalah tingginya biaya yang harus kita keluarkan untuk memperoleh energi tersebut.

Energi alternatif (energi terbarukan) adalah solusi yang sangat solutif untuk mengatasi semakin menipisnya cadangan energi fosil yang kita miliki. Banyak sekali metode atau cara yang bisa diterapkan untuk memperoleh sumber-sumber energi alternatif salah satunya yaitu dengan metode Gasifikasi, gasifikasi adalah proses perubahan bahan bakar padat secara thermokimia menjadi bahan bakar gas, dimana udara yang diperlukan lebih rendah dari udara yang digunakan untuk proses pembakaran.

Proses gasifikasi ini dapat memanfaatkan banyak bahan-bahan yang seringkali kita kategorikan sebagai sampah/bahan-bahan yang tidak lagi terpakai seperti, sekam padi, bonggol jagung, batok kelapa, dan lain-lain. Selain bisa menghasilkan sumber energi proses ini juga bisa membantu mengurangi penanggulangan sampah.

Proses gasifikasi ini menghasilkan gas-gas yang sifatnya mudah terbakar yaitu CH₄ (Metana), H₂ (Hidrogen) dan CO (karbon monoksida), sehingga bisa menggantikan fungsi dari bahan bakar gas yang kita gunakan, memasak dan hal-hal lain yang menggunakan gas sebagai sumber energinya. Oleh karena itu penelitian dan pengembangan teknologi gasifikasi (sebagai salah satu sumber energi alternatif) ini harus terus menerus ditingkatkan agar bisa mendapatkan efisiensi dan efektivitas yang paling maksimal.

1.2. Perumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah tentang bagaimana pengaruh jumlah lubang burner terhadap temperatur, waktu lama penyalaan awal, dan nyala efektifitas.

1.3. Pembatasan Masalah

Dari rumusan masalah diatas maka pembatasan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Tungku gasifikasi yang digunakan adalah tungku jenis *downdraft*.
2. Bahan bakar yang digunakan yaitu sekam padi dengan massa 2kg.
3. Jumlah lubang burner yang digunakan 3 lubang dan 5 lubang.
4. Kecepatan udara diatur pada kecepatan 3 m/s.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui kinerja tungku gasifikasi *downdraft continue* variasi lubang burner.
2. Untuk mengetahui waktu nyala awal tungku gasifikasi tipe *downdraft continue* dengan variasi lubang burner.

3. Untuk mengetahui waktu nyala efektif pada tungku gasifikasi *downdraft continue* dengan variasi lubang burner.

1.5. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan baru tentang teknologi gasifikasi sekaligus dapat menjadi sebuah solusi dan saran dalam mengatasi permasalahan-permasalahan pemenuhan energi dan inovasi energi di Indonesia.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika pada laporan tugas akhir ini memuat tentang:

BAB I PENDAHULUAN

Bab berikut terdiri atas latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

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, alat dan bahan penelitian, instalasi alat percobaan serta langkah-langkah penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi mengenai data temperatur pembakaran permenit, waktu nyala awal dan nyala efektif.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran.

DAFTAR PUSTAKA

Berisi daftar buku-buku, jurnal ilmiah serta sumber-sumber lain yang dijadikan referensi dalam penulisan laporan tugas akhir ini.

LAMPIRAN

Berisi tentang lampiran-lampiran selama melakukan penelitian.