

TUGAS AKHIR
PENGARUH PENAMBAHAN SALURAN UDARA
PEMANAS DENGAN PIPA LURUS PADA TUNGKU
BATUBARA TERHADAP KARAKTERISTIK
PEMBAKARAN



Tugas Akhir ini Disusun Guna Memperoleh Gelar Sarjana
Strata Satu Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah surakarta

Oleh :

FRIGAD SEPTIANTO

D 200 050 120

JURUSAN TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2010

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Briket batubara merupakan bahan bakar padat yang terbuat dari kokas, bahan bakar padat ini merupakan bahan bakar yang selama ini digunakan sebagai bahan bakar kompor atau tungku. Bentuk tungku akan sangat mempengaruhi terhadap hasil temperatur pembakaran dan gas karbon monoksida yang dihasilkan. Tungku briket batubara yang ada selama ini masih banyak kekurangannya diantaranya adalah masih rendahnya temperatur pembakaran dan banyaknya gas monoksida yang keluar dari hasil pembakaran,

Untuk itu dilakukan penelitian mengenai desain tungku briket batubara dengan penambahan saluran udara pemanas menggunakan pipa lurus, untuk mengatasi kekurangan tersebut. Dimana fungsi dari pipa lurus tersebut untuk mengalirkan udara panas yang ada di sekitar tungku masuk ke dalam tungku briket batubara, untuk menyedot udara panas yang ada di luar tungku masuk ke dalam tungku menggunakan blower.

Udara yang melewati saluran udara pemanas tersebut mempunyai temperatur yang cukup tinggi dan memiliki kandungan air yang rendah, sehingga akan lebih mudah terbakar dan menyebabkan pembakaran yang

hampir sempurna. Oleh karena itu kemungkinan mendapatkan temperatur yang tinggi dan gas karbon monoksida yang rendah bisa tercapai.

1.2 Perumusan Masalah

Masalah yang diteliti dalam riset ini adalah pengaruh penambahan saluran udara pemanas dengan pipa lurus, terhadap temperatur pembakaran dan gas karbonmonoksida hasil pembakaran.

1.3 Pembatasan Masalah

Dalam penelitian ini penulis membatasi masalah :

1. Bahan yang digunakan untuk tungku yaitu zeng dan pipa menggunakan baja.
2. Pipa yang digunakan adalah pipa lurus.
3. *Blower* yang digunakan tidak menggunakan variasi kecepatan.
4. Masalah yang diteliti meliputi temperatur pembakaran dan gas karbon monoksida hasil pembakaran.
5. Asumsi yang digunakan dalam penelitian ini adalah kondisi lingkungan dianggap sama sehingga pengambilan data diharapkan dalam kondisi dan keadaan yang sama.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui temperatur pembakaran dan gas karbonmonoksida hasil pembakaran terhadap waktu pada tungku briket batubara model A, B, dan C.
2. Pengaruh penambahan saluran udara pemanas dengan pipa lurus pada tungku briket batubara terhadap karakteristik pembakaran.
3. Untuk mengetahui kinerja dari tungku model B dengan pipa lurus dan tungku model D tanpa pipa lurus.
4. Dari ke – 4 tungku tersebut manakah yang terbaik, di tinjau dari temperatur pembakaran dan gas karbonmonoksida hasil pembakaran.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Mengembangkan desain tungku briket batubara yang lebih baik dibandingkan dengan desain tungku briket batubara yang telah ada.
2. Memberikan kontribusi pembangunan nasional dan masyarakat terutama dalam kerangka bidang konversi energi khususnya dalam hal pembakaran batubara.

1.6 Metodologi Penelitian

Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah :

1. Studi Literatur
Yaitu mempelajari referensi dari berbagai buku sebagai teori penunjang dalam pembahasan masalah.
2. Studi Laboratorium

Yaitu dengan melakukan pengujian laboratorium untuk mengetahui temperatur pembakaran dan gas karbonmonoksida hasil pembakaran.

1.7 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan ini, penulis menyusun dalam lima bab dengan sistematika sebagai berikut :

BAB I Pendahuluan, berisi tentang latar belakang penelitian, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II Tinjauan Pustaka, berisi tentang penelitian-penelitian dari para peneliti terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang sedang dilakukan, dan berisi tentang teori-teori yang menunjang penelitian ini.

BAB III Metodologi Penelitian, dalam bab ini meliputi waktu persiapan dan pembuatan alat penelitian, waktu pengambilan data, alat yang digunakan serta diagram alir penelitian.

BAB IV Hasil dan Pembahasan, hal ini meliputi hasil dari data pengujian tungku briket batubara.

BAB V Penutup, bab ini terdiri atas kesimpulan dan saran.