

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di masa ini begitu pesat dan dapat membantu pengembangan sarana penunjang produksi di berbagai sektor industri, baik industri besar maupun kecil. Salah satunya adalah teknologi di bidang konversi energi yang telah melahirkan banyak ide-ide kreatif untuk menunjang proses produksi, contohnya yaitu *boiler* atau yang bisa juga disebut dengan ketel uap. *Boiler* adalah alat yang digunakan untuk menghasilkan uap air untuk sumber tenaga atau untuk proses pemanasan (Chattopadhyay, 2000). *Boiler* atau ketel uap adalah suatu alat berbentuk bejana tertutup yang digunakan untuk menghasilkan *steam*. *Steam* diperoleh dengan memanaskan bejana yang diisi dengan air dengan bahan bakar (Yohana dan Askhabulyamin, 2009).

Pada skala besar *boiler* dapat dimanfaatkan untuk menggerakkan turbin uap di PLTU yang nantinya akan menghasilkan energi listrik, sedangkan pada skala kecil *boiler* dapat digunakan untuk proses produksi tahu yang uapnya dapat digunakan untuk pemanasan saat perebusan bubur kedelai. Tidak hanya itu, *boiler* juga dapat digunakan untuk menyetrika pakaian yang biasanya digunakan di sentra industri kecil seperti *laundry*.

Tabung *boiler* dan pipa air menjadi salah satu bagian penting yang ada pada mesin *boiler* untuk setrika uap. Tabung *boiler* berfungsi sebagai tempat untuk air yang akan dipanaskan mencapai titik didih dan dibawah tekanan tertentu untuk menghasilkan uap. Sedangkan pipa air pada *boiler* berfungsi untuk mengalirkan air yang terdapat pada tabung *boiler* yang diselimuti oleh hawa panas hasil pembakaran. Agar uap yang dihasilkan oleh pemanasan air ini dapat digunakan untuk menyetrika, maka tekanan uap yang ada pada tabung *boiler* ini minimal harus 3 bar.

Sebenarnya proses pemanasan air pada *boiler* untuk setrika uap ini sangat mudah. Namun untuk mencapai tekanan sebesar 3 bar dengan waktu yang tidak terlalu lama dan juga untuk menghindari hal – hal yang tidak diinginkan ini

dibutuhkan perancangan dan pembuatan tabung *boiler* kapasitas 15 liter tekanan kerja 3 bar yang tepat.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka dapat dirumuskan masalah yaitu :

- a. Bagaimana cara merancang dan membuat konstruksi tabung *boiler* agar dapat bekerja dengan baik?
- b. Bagaimana cara mengetahui hasil pembuatan tabung *boiler* untuk setrika uap dapat bekerja dengan baik?

1.3 Tujuan

Tujuan dalam perancangan *boiler* untuk setrika uap kapasitas 15 liter yaitu:

- a. Merancang dan membuat konstruksi tabung *boiler* untuk setrika uap jenis *vertical tube boiler* dengan kapasitas 15 liter dan tekanan kerja 3 bar.
- b. Analisa konstruksi *boiler*.
- c. Evaluasi terhadap kinerja tabung *boiler*.

1.4 Batasan Masalah

Supaya pembahasan tidak menyimpang dari pokok pembahasan, maka diambil beberapa batasan masalah diantaranya:

- a. Hanya membahas perancangan dan pembuatan tabung *boiler*.
- b. Jenis *boiler* yang dibuat yaitu jenis *boiler* tipe pipa air.
- c. Mesin ini hanya sebatas menghasilkan uap yang digunakan untuk menyetrika.

1.5 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan laporan Tugas Akhir ini menggunakan sistematika atau format penulisan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, dan sistematika penulisan

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Bab ini berisi pembahasan mengenai konsep teori yang berhubungan dengan perancangan, desain, prinsip kerja, *Boiler* untuk setrika uap.

BAB III METODE PENYELESAIAN

Bab ini berisi pembahasan mengenai perancangan dan proses produksi mesin *boiler* untuk setrika uap

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang perancangan *boiler* untuk setrika uap, perhitungan *boiler*, proses produksi, analisa konstruksi *boiler* serta uji hasil pembuatan *boiler* untuk setrika uap

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dan saran

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN