

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Industri kerupuk merupakan salah satu makanan yang banyak disukai di kalangan masyarakat dengan rasa yang lezat. Industri kerupuk merupakan salah satu industri makanan yang perlu dikembangkan dalam peralatan produksinya. Industri kerupuk yang masih menggunakan alat-alat sederhana dalam produksi masih menggunakan drum sebagai alat produksi pada proses perebusan. Tetapi perebusan dengan menggunakan drum menimbulkan aroma yang kurang sedap pada pembuatan tahu dan kerupuk dan membutuhkan waktu yang lama 6 sampai 8 jam (Deki, 2019). Karena dengan pengukusan dengan drum berdiameter 570 mm dengan ketebalan 1 mm memiliki resiko yang tinggi, maka dari itu perancang akan meminimalisir resiko yang terjadi agar proses pengukusan lebih efisien.

Sentral industri kerupuk di Sumatera Barat banyak meningkat dari tahun ke tahun seiring dengan meningkatnya permintaan kerupuk yang tidak hanya untuk Sumatera Barat tapi juga sudah dipasarkan ke Pekanbaru dan Kepulauan Riau, Jambi, Jawa bahkan sampai Malaysia. Namun Keterbatasan sumber daya yang ada pada industri ini membuat banyak permintaan yang belum terpenuhi. Proses pengolahan tahu dan kerupuk selama ini masih bersifat tradisional (manual), salah satunya pada proses perebusan tahu. (sandrara, dkk, 2016).

Dari beberapa penelitian bahwa industri-industri kecil pangan masih banyak menggunakan peralatan sederhana dalam proses produksinya. Pemakaian energi panas seperti uap pada industri tersebut diatas banyak dibutuhkan. Sementara kebutuhan tersebut masih banyak menggunakan alat-alat sederhana dimana umumnya boros energi, proses relatif lama dan tidak nyaman. *boiler* sebagai penghasil uap yang dipakai untuk sumber energi

merupakan suatu alur produksi dalam suatu industri pangan ataupun industri lainnya karena sangat vital fungsinya dalam proses produksi. (Purba, 2016).

Boiler menghasilkan uap air yang memiliki tekanan tinggi. Jika terjadi kebocoran akan dapat melukai tenaga operatornya, atau bahkan dapat meledak dan akan merusak lingkungan sekitarnya. Apabila kerusakan terjadi mengakibatkan kerugian lebih besar, oleh karena itu di perlukan perancangan bangun *boiler* yang sesuai untuk industri kerupuk.

Boiler yang dirancang yaitu *Boiler* pipa api. *Boiler* pipa api jenis ini banyak dipakai untuk industri pengolahan mulai skala kecil sampai menengah. *Boiler* memiliki konstruksi yang sederhana, mudah perawatannya, murah dan pembuatan yang mudah. *Boiler* direncanakan dalam bentuk tegak (*vertical*) karena tidak memakan tempat, sehingga dapat ditempatkan pada ruangan yang relatif kecil. Kapasitas uap yang dihasilkan 150kg/jam.

1.2 Perumusan Masalah

1. Bagaimana perancangan konstruksi *Boiler* jenis *vertikal* yang menghasilkan uap jenuh pada temperatur 150⁰C untuk digunakan pada proses pemanasan sistem uap pada industri Kerupuk.
2. Bagaimanakah perancangan kontruksi *Boiler* yang aman sesuai dengan standar perancangan ASME (*American Society of Mechanical Engineers*) untuk digunakan pada proses pemanasan sistem uap pada industri Kerupuk.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penulisan tugas sarjana yaitu untuk menghasilkan Rancangan *Boiler* untuk industri kecil yang lebih efektif dan efisien.

1.4 Batasan Masalah

Untuk mempermudah penulisan dalam tugas sarjana ini, maka penulis membatasi pada proses perancangan alat ini yaitu :

1. *Boiler* yang di rancang adalah *boiler* pipa api dengan kapasitas 150 kg/jam dan tekanan 4 Bar mengikuti standar ASME (*American Society of Mechanical Engineers*).
2. Perancangan meliputi badan *boiler*, pipa api, *tube sheet* dan kebutuhan energi.
3. Bahan yang digunakan, bahan yang tersedia di pasaran.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Rancangan dapat dijadikan sebagai referensi dalam pembuatan ketel bagi industri kecil menengah.
2. Dapat meningkatkan efisiensi dan produktifitas bagi industri kecil (tahu dan kerupuk).
3. Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik (S1) di Universitas Bung Hatta.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan yang digunakan oleh penulis dalam penyusunan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Dalam BAB pendahuluan ini, penulis mencoba menguraikan tentang latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisikan landasan teori dari beberapa literatur yang mendukung pembahasan tentang studi kasus yang diambil, yaitu Perancangan *Boiler* Pipa Api untuk Industri Kecil.

BAB III METEDOLOGI PENELITIAN

Pada BAB ini menjelaskan waktu dan tempat penelitian dan prosedur penelitian perancangan *Boiler* Pipa Api untuk Industri Kecil.

BAB IV PERANCANGAN

Pada BAB ini berisikan tentang analisa hasil Perancangan *Boiler* Pipa Api untuk Industri Kecil.

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Pada BAB ini berisikan kesimpulan dan saran dari analisis yang dilakukan serta pembahasan tentang studi kasus yang diambil.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN