

ABSTRAK

Dari beberapa penelitian bahwa industri-industri kecil pangan masih banyak menggunakan peralatan sederhana dalam proses produksinya. Dimana umumnya boros energi, proses relatif lama dan tidak nyaman. Ketel uap (*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. *Boiler* air menghasilkan uap air yang memiliki tekanan tinggi. Jika terjadi kebocoran akan dapat melukai tenaga operatornya dan merusak lingkungan sekitarnya. Untuk menyelesaikan permasalahan diatas digunakan metode perancangan suatu alat *Boiler* untuk memenuhi kebutuhan produksi kerupuk tersebut, Dengan menggunakan standar ASME (*American Society of Mechanical Engineers*), *Boiler* yang di rancang yaitu *Boiler* pipa api. *Boiler* direncanakan dalam bentuk tegak (*vertical*) dengan kapasitas uap yang dihasilkan 150kg/jam, Hasil dari perancangan tersebut terdapat beberapa komponen utama yaitu seperti: Badan *boiler*, Pipa Api (*Fire Tube*), *Tube sheet* dengan Bahan carbon steel SA 285 Grade A. Hasil perhitungan konstruksi boiler dengan standar perancangan ASME didapatkan data Badan boiler Ø 600 mm, tinggi 2000 mm, tebal 2,26 mm, Pipa api Ø 50,8 mm, tinggi 1600 mm, tebal 1,27 mm, Tubesheet Ø 600 mm, tebal 4,92 mm.

Kata kunci: *Boiler* pipa api, Ketel uap, Perancangan, Software Solidworks

ABSTRACT

From several studies that small food industries still use a lot of simple equipment in their production process. Where generally wasteful of energy, the process is relatively long and uncomfortable. A boiler as a steam generator that is used as an energy source is a production flow in a food industry or other industry because it has a very vital function in the production process. Water boilers produce water vapor which has high pressure. If a leak occurs, it can injure the operator's power and damage the surrounding environment. To solve the above problems, a boiler design method is used to meet the production needs of these crackers. By using ASME (American Society of Mechanical Engineers) standards, the designed boiler is a fire pipe boiler. The boiler is planned in a vertical form with a steam capacity produced by 150kg / hour. The results of this design are: calculation of boiler construction with ASME design standards obtained data Boiler body Ø 600 mm, height 2000 mm, thickness 2.26 mm, fire pipe Ø 50.8 mm, height 1600 mm, thickness 1.27 mm, Tubesheet Ø 600 mm, thickness 4 , 92 mm.

Keywords: Fire pipe boiler, Steam boiler, Design, Solidworks Software.

