

INTISARI

Boiler atau pembangkit uap telah lama dikenal sebagai penyedia sumber daya bagi mesin-mesin penggerak uap yang banyak digunakan pada industri ataupun pusat-pusat pembangkit daya. Sumber energi boiler pada umumnya diperoleh dari pembakaran bahan bakar baik yang berwujud gas, cair maupun padat. Selanjutnya kalor yang dihasilkan dari pembakaran bahan bakar tersebut digunakan untuk memanaskan air isian menjadi uap sesuai dengan tekanan, temperatur dan kapasitas yang diinginkan. Proses perpindahan kalor yang terjadi dari gas asap hasil pembakaran ke air isian dalam boiler berlangsung secara radiasi dan konveksi atau kombinasi keduanya.

Pada perancangan suatu boiler ada beberapa hal yang perlu diperhatikan, antara lain adalah bahan bakar yang tersedia, kapasitas uap, tekanan kerja boiler, faktor ekonomi, tujuan dan lain-lain. Selain itu hasil rancangan juga harus memenuhi persyaratan keamanan dan kelayakan operasi.

Pada tugas akhir perancangan Boiler Untuk Keperluan Praktikum ini digunakan rancangan dapur *water cooled wall* dengan pipa-pipa didih *seamless carbon steel* serta penggunaan jenis superheater konveksi arus searah. Untuk pengaturan temperatur uap hasil dilakukan dengan *mem-by pass* gas asap yang melewati superheater dengan maksud mengurangi kapasitas gas asap sehingga temperatur uap panas lanjut dapat turun sesuai dengan temperatur yang diinginkan.

Perancangan boiler ini menggunakan sirkulasi paksa sehingga digunakan pompa untuk mengatasi tahanan-tahanan aliran fluida yang terjadi disepanjang pipa-pipa pemanas. Kemudian sistem tarikan yang direncanakan adalah sistem tarikan alam yaitu sistem tarikan yang diakibatkan oleh hisapan cerobong tanpa bantuan fan atau blower. Hisapan yang dihasilkan cerobong telah mampu menimbulkan terjadinya aliran udara yang kapasitasnya telah mencukupi kebutuhan dan juga mengalirkan gas asap dari dapur sampai keluar lewat cerobong. Terjadinya hisapan cerobong ini dikarenakan adanya perbedaan berat jenis gas asap didalam cerobong dengan berat jenis udara luar.