

INTISARI

Pembangkit generator uap sebagai bagian dari peradaban manusia telah lama dikenal sebagai penyedia sumber daya untuk mesin tenaga uap serta proses yang banyak digunakan dalam industri besar maupun pusat-pusat pembangkit daya. Sumber energi generator uap umumnya diperoleh dari pembakaran bahan bakar 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. Perpindahan kalor yang terjadi dari gas asap hasil pembakaran ke air isian dalam generator uap berlangsung secara radiasi dan konveksi atau kombinasinya.

Pada perancangan generator uap, hal-hal yang diperhatikan antara lain : bahan bakar yang tersedia, kapasitas, tekanan, dan temperatur uap yang disyaratkan serta hal-hal lain yang berkaitan dengan perancangan generator uap sehingga memenuhi persyaratan keamanan dan kelayakan operasi.

Pada tugas akhir ini, akan dirancang generator uap untuk menghasilkan uap dengan kapasitas 18 ton / jam, tekanan 20 atm, dan bersuhu 350 °C dengan menggunakan bahan bakar ampas tebu.

Generator uap yang dirancang menggunakan pipa-pipa didih radiasi dengan konstruksi membran yang mengelilingi dinding ruang dapur (*full water cooled*), dan pipa-pipa didih konveksi dua drum. Menggunakan superheater konveksi aliran searah, dan ekonomiser. Pemanasan awal air isian menggunakan *feed water heater* dengan sumber kalor dari uap jenuh yang dihasilkan generator uap. Pada perencanaan ini diperlukan *air heater* untuk menaikkan temperatur udara pembakaran dan mengeringkan ampas tebu sehingga mempercepat pembakaran. Tujuan pemasangan unit-unit perpindahan panas tersebut untuk mempertinggi efisiensi generator yang dirancang.

Generator uap menggunakan sirkulasi alam karena perbedaan berat jenis air dan uap cukup besar. Sistem terikan yang direncanakan adalah sistem tarikan paksa dengan menggunakan dua jenis fan, yaitu fan penghembus / *force draft fan*, dan fan penghisap / *induced draft fan*.