

Pada industri gula, tenaga uap digunakan sebagai penggerak mula alat – alat mekanis penggilingan tebu dan dalam proses pemanasan untuk memurnikan serta proses pemasakan gula. Uap tersebut dibangkitkan dengan menggunakan generator uap yang menggunakan ampas tebu atau *baggase* sebagai bahan bakar generator uapnya.

Dalam tugas akhir ini dilakukan perancangan suatu generator uap untuk membangkitkan uap dengan spesifikasi teknis : tekanan 25 kg / cm², kapasitas 100 ton / jam dan temperatur 350 ° C. Ampas tebu yang digunakan mempunyai nilai kalor (LHV) sebesar 3.164,22 Btu / lb. Efisiensi dari generator uap dengan menggunakan ampas tebu sebagai bahan bakar adalah sebesar 55,627 % sehingga untuk menghasilkan uap dengan spesifikasi tersebut diperlukan bahan bakar sebesar 144.585,526 lb *baggase* / jam dan udara sebesar 547.256,883 lb udara / jam.

Konstruksi generator uap yang digunakan adalah pipa air tipe *bent tube*. Generator uap yang dirancang mempunyai komponen utama yang terdiri dari : *furnace* , *superheater*, pipa didih konveksi, *air heater*, FDF, IDF dan cerobong. Agar mampu menghasilkan uap dengan spesifikasi yang telah ditetapkan maka *heating surface* dari tiap – tiap komponen *heat exchanger* harus diperhitungkan secara cermat. Untuk mendukung operasional generator uap maka digunakan beberapa peralatan tambahan seperti peluit keamanan, gelas penduga, *safety valve*.

Sistem sirkulasi air isan yang digunakan dalam generator uap ini dengan tekanan kerja yang ditetapkan maka digunakan sirkulasi alami. Untuk menjamin agar sirkulasi dapat berlangsung susunan pipa harus diperhitungkan secara cermat

Kata kunci : *baggase*, generator uap, pipa air, spesifikasi teknis, LHV, efisiensi, *heating surface*, sirkulasi alami