

## INTISARI

Pabrik Gula (PG) Madukismo terletak di desa Padokan, kelurahan Tirtonirmolo, kecamatan kasihan, kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Pada awalnya PG. Madukismo didirikan atas prakarsa Sri Sultan Hamengkubuwono IX, pada tahun 1955. Hasil produksi PG. Madukismo adalah gula SHS I (Super Head Sugar I) dengan hasil samping berupa tetes. Sedangkan limbah yang terbentuk berupa ampas tebu dan blotong, serta limbah cair lainnya. Tetes sebagai hasil samping sebagian besar digunakan dalam bahan baku pembuatan spiritus yang terintegrasi di lingkungan PG Madukismo. Limbah yang berupa ampas tebu dijadikan sebagai bahan bakar pada ketel uap, sedangkan blotong dimanfaatkan untuk pupuk tanaman

Pabrik Gula Madukismo memiliki 5 buah mesin evaporator yang disusun secara seri. Kelima mesin evaporator ini bekerja secara kontinyu, *interchangeable* dengan sistem Quaduple effect. Mesin evaporator memiliki luas bidang pemanasan yang berbeda satu dengan yang lain. Evaporator yang secara aktif digunakan sebanyak 4 buah, sedangkan 1 buah evaporator lainnya digunakan sebagai cadangan apabila mesin lainnya dibersihkan. Penyusunan mesin secara *interchangeable* bertujuan untuk mempermudah pembersihan mesin dari kerak yang terbentuk dari sisa nira kental yang menempel secara bergantian. Sistem Quaduple effect merupakan suatu sistem proses dimana uap air yang dihasilkan dari bejana evaporator bisa digunakan kembali sebagai uap pemanas untuk bejana evaporator lain.

Dari perhitungan neraca massa. Pada Evaporator 1 dan 2 dapat memanaskan sampai suhu 100 hingga 120°C. Untuk menjadikan nira lebih kental dari sebelumnya kemudian pada evaporator 3 dan 4 ketika bekerja, diperlukan bantuan vakum bertekanan 0,58 bar. Dengan tekanan tersebut memungkinkan air menguap pada suhu 95°C dan 60°C. Hal ini bertujuan agar keluar dari evaporator 3 dan 4 suhu nira tidak terlalu tinggi.