



ABSTRAK

Pabrik Spiritus Madukismo yang terletak di Kabupaten Bantul mulai dibangun pada 14 Juni 1955 dengan bentuk perusahaan Perseroan Terbatas (PT). Bahan baku utama yang digunakan untuk memproduksi alkohol yaitu tetes tebu dan produk yang dihasilkan yaitu alkohol dengan kadar 94% dan 95%. Kapasitas produksinya sebanyak 25.000 liter per hari. Proses produksi alkohol terdiri dari proses pemasakan, pembibitan, fermentasi, dan penyulingan (distilasi).

Kapasitas peralatan pabrik serta kebutuhan panas suatu pabrik dapat ditentukan dengan melakukan perhitungan terhadap neraca massa dan neraca panas yang masuk dan keluar dari suatu alat. Distilasi merupakan proses pemisahan suatu campuran berdasarkan pada perbedaan titik didih. Etanol dalam ilmu kimia disebut sebagai etil alkohol dengan rumus C_2H_5OH .

Berdasarkan perhitungan neraca massa dan neraca panas menara distilasi diperoleh hasil massa masuk sama dengan massa keluar yaitu sebesar 7.498,64 Kg/jam. Panas masuk sebesar 5.088.093,98 kJ/jam, sedangkan panas keluar sebesar 4.120.696,98 kJ/jam. Terdapat perbedaan pada hasil neraca panas berarti terdapat *heat loss*, yaitu sebesar 967.396,998 kJ/jam. Persentase *heat loss* pada menara distilasi *Maische Column A* sebesar 19,01%. *Heat loss* kemungkinan dapat terjadi karena gesekan antara fluida dengan dinding menara, karena adanya perbedaan suhu antara sistem dengan lingkungan, dan lamanya waktu pakai menara tersebut. Efisiensi panas *Maische Column A* sebesar 80,99%, efisiensi pada menara tersebut termasuk ideal karena menurut (McCabe, 1985) keadaan ideal efisiensi menara berkisar antara 30-70%.

Keyword : Alkohol, distilasi, neraca massa, neraca panas