



Abstrak

PT Madu Baru Pabrik Gula dan Spritus Madukismo merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang pangan yaitu memproduksi gula sebagai produk utamanya dan alkohol . Pabrik Gula Madukismo juga merupakan satu-satunya pabrik gula yang ada di provinsi Yogyakarta. Dalam menjalankan proses pabriknya terdapat beberapa proses antara lain Pemasakan, Pembibitan, Fermentasi atau peragian, Penyulingan, Methilasi. Dalam proses pembuatan alkohol salah satu unit proses yang sangat penting adalah pada alat destilasi yang bertujuan untuk memisahkan alkohol dari beslag (*hasil fermentasi*) menjadikan alkohol semurni mungkin. Pada alat destilasi terbagi menjadi beberapa alat agar proses hasil pada pemisahan destilasi dapat dibedakan menjadi *Alkohol Sekunder dan Alkohol Primer* .

Tugas khusus yang saya ambil adalah Menghitung Neraca Massa Komponen dan Total pada alat Kondensor MKA PS Madukismo, yaitu sebuah menara destilasi, dimulai dengan menghitung neraca massa untuk mengetahui hasil atas dan hasil bawah menara destilasi kemudian dilanjutkan dengan menghitung neraca massa pada kondensor I untuk mengetahui jumlah massa pada kondensor II, dan neraca massa total. Dari tugas khusus yang telah saya selesaikan saya dapat menarik kesimpulan bahwa Neraca Massa didapat hasil Umpan Total sebesar 6000 kg/jam, Hasil Atas sebesar 2.760 kg/jam, Hasil Bawah sebesar 3.240 kg/jam.

Neraca massa kondensor I didapat hasil Umpan Total sebesar 2.760 kg/jam, dengan acuan pendinginan tidak sempurna sampai batas titik Azeotrop. Titik azeotrop adalah suatu keadaan dimana campuran mempunyai komposisi fase uap sama dengan fase cair. laju alir hasil cair sebesar 1.380 kg/jam , laju alir hasil uap sebesar 1.380 kg/jam. Pada kondensor II hasil uap dari kondensor I masuk ke kondensor II mengalami pendinginan sempurna dimana semua uap menjadi cair sebesar 1.380 kg/jam dengan komposisi massa C₂H₅OH sebesar 165 kg/jam dan H₂O sebesar 1.215 Kg/jam dan hasil keluar kondensor II total sebesar 1.380 kg/jam. Dimana semua alat sama-sama hasil masuk sama dengan hasil keluar. Hasil perhitungan bahwa alkohol yang dimurnikan dengan menggunakan alat destilasi awal (MKA) hanya berupa alkohol 45% dimana alkohol tersebut sebelumnya berupa alkohol 10% dengan hasil bawah ±45% air. Dan terus di kembalikan ke umpan sampai homogen sehingga hasil bawah menjadi ±98% air.

Keywords: Fermentasi, Destilasi, Kondensor, Alkohol Sekunder dan Alkohol primer