
ABSTRAK

Reaktor kimia merupakan bagian paling vital dari industri kimia, biokimia, polimer, dan proses minyak bumi, karena reaktor mengubah bahan mentah menjadi bahan kimia yang berharga. Pada unit produksi ZK departemen produksi IIB PT Petrokimia Gresik jenis reaktor yang digunakan merupakan jenis *Mix Flow Reactor* (MFR) dimana sering disebut juga sebagai reaktor tangki berpengaduk. Pada reaktor MFR ideal, komposisi di dalam reaktor sama dan tidak berubah seiring dengan waktu. Untuk mengetahui kebutuhan panas yang digunakan pada reaktor ini didasarkan pada perhitungan neraca massa dan neraca panas.

Mix flow reactor ini didesain dengan temperatur operasi 500-800 °C yang digunakan untuk tempat mereaksikan Kalium klorida (KCl) dengan Asam sulfat (H₂SO₄) membentuk pupuk Kalium sulfat (K₂SO₄) dan hasil samping Asam klorida (HCl). Sumber panas yang digunakan oleh reaktor ini didapatkan dari *furnace*.

Dari perhitungan neraca massa dan neraca panas diperoleh hasil massa masuk sama dengan massa keluar reaktor yaitu sebesar 1.285,6239 kg/jam. Panas masuk yang diperoleh hasil sebesar 3.300,2201 kJ/jam, sedangkan panas keluar yang diperoleh hasil sebesar 2.719.552,1498 kJ/jam. Dari selisih antara panas masuk dan panas keluar dapat diketahui kebutuhan panas dari reaktor ini yaitu 2.716.251,9297 kJ/jam.

Keyword: Neraca massa, neraca panas, mix flow reactor