

ABSTRAK

Perusahaan pembangkit listrik tenaga uap menggunakan air sebagai bahan baku utama untuk menghasilkan energi listrik. PT. Sumber Segara Primadaya (PLTU) Cilacap menggunakan air laut pantai selatan Jawa sebagai bahan bakunya, air laut ini tentulah belum memenuhi kriteria sebagai air baku industri, oleh karena itu perlu diadakan proses pengolahan terlebih dahulu pada *Water Treatment Plant*.

Pengaruh proses *Reverse Osmosis* (RO) adalah desalinasi. Desalinasi adalah proses penurunan kadar garam air laut menjadi air tawar. *Water Treatment Plant* unit 1 & 2 menggunakan RO yaitu *Sea Water Reverse Osmosis* (SWRO) train A dan B untuk desalinasi awal. Dalam kinerjanya SWRO memiliki parameter dan analisisnya seperti monitoring untuk mengetahui kinerja alat. Hasil monitoring SWRO, diperoleh efisiensi secara kuantitas dihitung dari nilai *percent recovery* (*permeate recovery* dan *concentrate recovery*) dan efisiensi secara kualitas dihitung dari *salt rejection*, yaitu pada rentang 38,98% - 46,36% untuk *permeate recovery*, 53,64% - 61,02% untuk *concentrate recovery* dan 98,59% - 99,02 untuk *salt rejection*.

Sea Water Reverse Osmosis (SWRO) dalam operasinya menghasilkan produk (*permeate*) dan *side* produk (*concentrate*) dari pengolahan *feed water*. Dari perhitungan neraca massa diperoleh arus masuk (*feed*) SWRO A sebesar 173,5413 ton/jam sedangkan pada arus keluar diperoleh sama yaitu 173,5413 ton/jam yaitu 72,5429 ton/jam untuk massa *permeate* dan 100,9984 ton/jam untuk *concentrate*. Neraca massa SWRO B diperoleh arus masuk (*feed*) sebesar 176,2196 ton/jam sedangkan pada arus keluar diperoleh sama yaitu 176,2196 ton/jam yaitu 77,1278 ton/jam untuk massa *permeate* dan 99,0768 ton/jam untuk *concentrate*. Dari perhitungan neraca massa dapat diketahui jumlah komponen air dan komponen garam dari *feed*, *permeate* dan *concentrate*.

Keyword: Sea Water Reverse Osmosis, Percent Recovery, Efisiensi, Neraca Massa