

ABSTRAK

PT. Sumber Segara Primadaya merupakan perusahaan pembangkit listrik tenaga uap (PLTU) dengan menggunakan media air sebagai bahan baku utama untuk menghasilkan energi listrik. Air tersebut berasal dari air laut pantai selatan Jawa, di mana air tersebut harus diolah terlebih dahulu sehingga belum bisa digunakan langsung untuk air umpan boiler. Oleh karena itu, perlu dilakukan *treatment* untuk menghilangkan kandungan mineral-mineral terkandung dan kandungan garam dalam air laut melalui proses di unit *Water Treatment Plant* (WTP).

Proses Desalinasi yang terjadi di *water treatment plant* sangat memiliki pengaruh dalam penurunan kadar garam dari air laut menjadi air tawar. *Water Treatment Plant* unit 3 memiliki proses *Reverse Osmosis* sebanyak 2, di mana untuk RO-1 ialah *Sea Water Reverse Osmosis* dan RO-2 ialah *Brackish Water Reverse Osmosis* (BWRO). Pada *Sea Water Reverse Osmosis* (SWRO) terdapat dua train, yaitu A dan B yang berfungsi untuk desalinasi awal. Untuk mengukur kinerja hasil alat, SWRO memiliki parameter dan analisisnya seperti monitoring untuk mengetahui kinerja alat.

Tujuan dari laporan ini adalah untuk menganalisa *neraca massa* dan efisiensi kinerja SWRO. Di mana dilakukan monitoring SWRO baik secara kuantitas dengan dihitung nilai *percent recovery* (*Permeate recovery* dan *concentrate recovery*) dan efisiensi secara kualitas dihitung dari *salt rejection*. yaitu pada rentang 39,2 – 41,5 % untuk *permeate recovery*, 58,5 – 60,58% untuk *concentrate recovery*, dan 98,44% - 98,84% untuk *salt rejection*.

Sea water reverse osmosis (SWRO) menghasilkan produk yakni *permeate* dan *side produk concentrate* dari pengolahan *feed water*. Dari perhitungan neraca massa diperoleh arus masuk (*feed*) SWRO A sebesar 265,319 ton/jam dan arus keluar yang sama yakni sebesar 265,319 ton/jam dengan rincian 107,960 ton/jam untuk produk *permeate* dan 157,359 ton/jam untuk *side produk concentrate*. Sedangkan neraca massa yang diperoleh pada arus masuk (*feed*) SWRO B sebesar 259,444 ton/jam dan arus keluar yang sama yakni 259,444 ton/jam dengan rincian 105,969 untuk produk *permeate* dan 153,475 ton/jam untuk *side produk concentrate*. Dari perhitungan neraca massa dapat diketahui jumlah komponen air dan garam yang terkandung pada *feed*, *permeate*, dan *concentrate*.

Keyword : *Sea Water Reverse Osmosi*, *Percent Recovery*, *Salt Rejection*, Efisiensi, Neraca Massa