

ABSTRAK

Air tawar merupakan bahan baku utama pada pembangkit listrik tenaga uap (PLTU). Air laut (air asin) yang berlimpah di Desa Binor, Kecamatan Paiton, Kabupaten Probolinggo, Jawa Timur sulit untuk dimanfaatkan secara langsung karena mengandung garam mineral yang tinggi. Agar dapat digunakan, maka air tersebut harus di desalinasi sehingga kadar garamnya menurun. Salah satu metode untuk desalinasi adalah *Reverse Osmosis* (RO). Ketersediaan air laut yang melimpah mendukung pemenuhan kebutuhan air sebagai umpan boiler pada PLTU. Salah satu metode pengolahan air yang diterapkan pada PLTU Paiton adalah sistem *Reverse Osmosis* (RO) untuk mengolah air laut menjadi air tawar (*Fresh Water*) sebagai umpan boiler. Agar kualitas air terjaga dengan baik dan umur membran lebih lama perlu adanya evaluasi kinerja terhadap membran RO secara berkala. Unjuk kerja RO dapat dilihat dari persentase garam terbuang (*salt rejection*), persentase garam lolos (*salt passage*), persentase kemampuan penyaringan (*recovery*) sebelum dan sesudah proses pembersihan (*cleaning*). Berdasarkan evaluasi kinerja, diketahui bahwa setelah dilakukan proses *cleaning* pada membrane RO, persentase *salt rejection* meningkat dari 97,85% menjadi 98,07%, persentase *recovery permeate* naik dari 37,64% menjadi 38,42%, persentase *recovery concentrate* turun dari 62,36% menjadi 61,58%, dan persentase *salt passage* menurun dari 2,15% menjadi 1,93%. Hal ini menunjukkan bahwa proses *cleaning* berjalan baik namun tidak dapat mengembalikan kinerja kerja membran seperti semula, hanya dapat memperpanjang umur membran.

Kata Kunci : *Reverse Osmosis; membrane RO; salt rejection; permeate; concentrate*

