INTI SARI

Proses desalinasi adalah proses pengolahan air laut menjadi air tawar. *Brine recirculation MSF evaporator* merupakan instalasi desalinasi dengan metode penguapan dan merupakan salah satu *auxiliary island* yang terdapat di PT Indonesia Power UBP Suralaya. *Brine recirculating MSF* yang ada di PT Indonesia Power UBP Suralaya tersebut terdiri atas 1 *brine heater*, 17 stage *heat recovery section*, dan 3 stage *heat rejection section*. Masing-masing stage terdiri atas kondensor, *flash evaporator, demister*, dan distillate *tray*. PT Indonesia Power UBP Suralaya memiliki 3 unit *brine recirculation MSF evaporator* yang masing-masing unit memiliki kapasitas 130 Ton/jam. Pada saat ini salah satu dari 3 unit yang dimiliki PT Indonesia Power UBP Suralaya mengalami penurunan kapasitas produksi air tawar. Untuk melihat performa dari MSF, maka dibuat suatu program simulasi brine recirculation MSF dengan menggunakan Code Gear Delphi 2009 yang dapat menghitung performa instalasi desalinasi tipe brine recirculation MSF beserta profil parameternya tiap *stage*. *Gain output ratio* (GOR) merupakan ukuran performa suatu alat desalinasi. Studi ini menggunakan data komisioning PT Indonesia Power UBP Suralaya. Sebagai hasilnya apabila suhu puncak pada brine heater naik maka jumlah air tawar yang dihasilkan akan meningkat dan nilai GOR juga meningkat. Jika laju alir massa resirkulasi air laut dinaikkan maka nilai GOR naik. Jika temperatur steam naik, maka nilai GOR naik. Efisiensi *heat exchanger* juga memegang peranan penting dalam mempertahankan jumlah produk, semakin kecil efisiensi kondensor maka jumlah produk akan semakin menurun.

Kata kunci : desalinasi, brine recirculation MSF, gain output ratio

ABSTRACT

Desalination process is treatment processing of brine to become fresh-water. Brine recirculation MSF evaporator is desalination plant with evaporation method and one of auxiliary-island in PT Indonesia Power UBP Suralaya. *The Brine Recirculation MSF in* PT Indonesia Power UBP Suralaya *consisted of 1 brine heater, 17 stages heat recovery sections, and 3 stages heat rejection section. Each stage consisted of condenser, flash evaporator, demister, and distillate tray.* PT Indonesia Power UBP Suralaya *has 3 units brine recirculation multi stage flash evaporator that each of unit has product capacity 130 Ton/hour. At the moment one of 3 units has already experienced decreasing of product capacity of freshwater. According to performance of MSF, a program simulation brine recirculation MSF needs be made by using Code Gear Delphi 2009. Programme can calculate performance of desalination plant as well as profile of parameter each stage. GOR is used to measure performance of desalination plant which is comparison between flow-rate of product distillate with flow-rate of steam towards brine heater. This study applies commissioning data operation that found on brine recirculation MSF* PT Indonesia Power UBP Suralaya. *As the result if top temperature at brine heater increased, the flow-rate of freshwater and value of GOR increased. If brine recirculation flow-rate is increased, the value of GOR would be increase. If steam temperature is increased, the value of GOR would be increased.*

Key word : Desalination, Brine recirculation MSF, gain output ratio