

Analisis pengaruh ultrafiltrasi terhadap reverse osmosis di seawater reverse osmosis plant ancol = Analysis ultrafiltration influence towards reverse osmosis in Ancol seawater reverse osmosis plant

Hutapea, Reynold H.C., author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20314747&lokasi=lokal>

Abstrak

Ultrafiltrasi Terhadap Reverse Osmosis di Seawater Reverse Osmosis Plant Ancol Ultrafiltrasi adalah proses pengolahan air dengan menggunakan proses membran. Ultrafiltrasi dapat menghilangkan suspended solids, mikroorganisme, partikel organik terlarut, dan koloid. Kemampuan proses ultrafiltrasi untuk menghilangkan zat-zat tersebut akan menghasilkan air dengan kekeruhan yang rendah. Oleh karena itu, penggunaan ultrafiltrasi sebagai pretreatment untuk mengolah air laut akan membantu proses reverse osmosis untuk menghasilkan kualitas dan kuantitas air yang lebih baik.

Pada penelitian ini telah dilakukan pengujian air laut dari Seawater Reverse Osmosis Plant Ancol yang menghasilkan air minum 5000 m³/hari dengan parameter kekeruhan, TDS, pH, dan suhu. Sampel berasal dari air umpan ultrafiltrasi, air yang dihasilkan dari proses ultrafiltrasi/air umpan reverse osmosis, dan air yang dihasilkan dari proses reverse osmosis.

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh rata-rata kekeruhan air yang dihasilkan dari proses ultrafiltrasi adalah 0,62 NTU dengan persentase pengurangan sebesar 78,80 % dan rejeksi sebesar 0,14 %. Pada reverse osmosis kekeruhan air yang dihasilkan adalah 0,34 NTU dengan persentase pengurangan 36,10 % dan rejeksi sebesar 78,63 %. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penggunaan ultrafiltrasi sebagai pretreatment untuk menurunkan nilai kekeruhan sangat baik, tetapi untuk menurunkan TDS air laut proses ultrafiltrasi tidak efektif untuk digunakan karena rejeksi yang sangat kecil. Air umpan reverse osmosis dengan kekeruhan yang sangat kecil dapat memperpanjang masa penggunaan membran dan jumlah air yang dihasilkan juga maksimal.

Ultrafiltration Influence towards Reverse Osmosis in Ancol Seawater Reverse Osmosis Plant

Ultrafiltration is water treatment process using membrane process. Ultrafiltration can remove suspended solids, microorganisms, soluble organic material, and colloids. Ultrafiltration process produces water of low turbidity. Therefore, using ultrafiltration as pretreatment reverse osmosis produces water high quality and quantity.

This research has been done seawater test from Ancol Seawater Reverse Osmosis Plant that produce 5000 m³/day. Tested parameters are turbidity, TDS, pH, and temperature. Samples are taken Hom ultrafiltration feed water, ultrafiltration product water/reverse osmosis feed water, and reverse osmosis product water.

Based on research results gained average turbidity from ultrafiltration product water are 0,62 NTU or 78,80 % decreasing and 0,14 % rejection. At reverse osmosis product water is gained average turbidity 0,34 NTU or 36,10 % decreasing and 78,63 % rejection. These results show that using ultrafiltration as pretreatment to decrease turbidity is good choice but to decrease TDS seawater not effective because of rejection of

ultrafiltration is insignificant. Reverse osmosis feed water having low turbidity could make membrane lifetime longer and produce maximal wate.</i>