

# Studi efektivitas teknik ozonasi dalam mencegah presipitasi kerak pada menara pendingin sistem tertutup = Study of ozonation technique effectiveness in preventing scalant precipitation on closed system cooling tower

Ibnu Thooriq Ramadhan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20473446&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Menara pendingin adalah suatu unit yang membantu proses pembuangan kalor. Maka, efektivitas thermal adalah sebuah variabel yang vital untuk performa dari menara pendingin. Presipitasi kerak dapat menjadi faktor yang sangat mengganggu efektivitas thermal dari unit penukar kalor karena sifat natural nya yang mempunyai resistansi thermal yang tinggi. Proses ozonasi diharapkan dapat menurunkan potensi presipitasi kerak yang mana meningkatkan performa thermal menara pendingin. Air pendingin pada menara disirkulasikan lalu diaplikasikan dengan ozon dan sinar UV. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik efek ozonasi terhadap total resistansi thermal fouling dari menara pendingin forced draft - counter flow - sistem tertutup serta kualitas air sirkulasi melalui metode Practical Ozone Scaling Index dan Langelier Saturation Index. Metode yang digunakan dalam mengetahui kualitas air menara pendingin sistem tertutup adalah dengan melakukan uji laboratorium seperti AAS, Titrimetric, Gravimetrik, dan Spectrophotometric. Hasil yang didapat dari penelitian ini menunjukkan bahwa dengan aplikasi ozon, total resistansi thermal menara pendingin sistem tertutup menurun sebesar  $7 \times 10^{-6}$  m<sup>2</sup>K/W. Ozon juga dapat meningkatkan kualitas air sirkulasi menara pendingin sistem tertutup.

.....Cooling tower is a unit that helps heat dissipation process. Thus, thermal effectiveness is a vital variable for performance of the cooling tower. Scale precipitation can be a very disturbing factor to the thermal effectiveness of the heat exchange unit due to its natural properties which have high thermal resistance. The ozonation process is expected to decrease the potential of precipitation of the scale which improves the cooling tower thermal performance. The cooling water is circulated from the tower, then applied by ozone and UV ray. This study aims to determine the characteristics of the effects of ozonation on the overall thermal fouling resistance of forced draft type ndash counter flow closed system cooling towers and the quality of water circulation through Practical Ozone Scaling Index and Langelier Saturation Index methods. Water quality of closed system cooling towers is determined by conducting laboratory tests such as AAS, Titrimetric, Gravimetric, and Spectrophotometric. The results obtained from this study indicate that by the presence of ozone, the overall thermal tower resistance of the closed system cooling towers reduced by  $7 \times 10^{-6}$  m<sup>2</sup>K W. Ozone can also improve the water quality of closed system cooling towers.