

## ABSTRAK

Demineralisasi atau alat penukar ion merupakan alat pendukung proses yang mempunyai peranan sebagai air penambahan untuk umpan ketel. Proses pembebasan air bebas mineral yaitu menggunakan bahan baku air segar yang berasal dari water intake parung kadali, dalam pembebasannya menggunakan unit resin cation dan resin anion. Bahan baku air yang merupakan hasil dari proses koagulasi, flokulasi, sedimentasi dan filtrasi selanjutnya akan diolah kedalam single bed yaitu Cation dan Anion Exchanger.

Tugas akhir ini bertujuan untuk mengetahui kinerja Single Bed dari Demineralisasi yaitu Cation Exchanger 2004-UA dan anion Exchanger 2005-UA pada Unit Utilitas 1A PT Pupuk Kujang berdasarkan pada efisiensi alat tersebut.

Dari hasil perhitungan diperoleh beban pertukaran ion pada Cation Exchanger sebesar 372.020 gr Ca/liter dan untuk anion exchanger sebesar 322.309,72 gr  $\text{CO}_3$ /liter, penggunaan caustic dan acid jauh lebih besar dibandingkan dengan penggunaan menurut desain yaitu  $\text{H}_2\text{SO}_4$  98% sebesar 11.524,8 Kg sedangkan NaOH 48% sebanyak 11.361,6 Kg, Serta efisiensi dari Single Bed Demineralisasi yaitu Cation Exchanger 39,45% dan Anion Exchanger 44,68%.

Dari hasil analisis menunjukkan bahwa kinerja resin penukar ion pada Single Bed Demineralisasi (2004-UA dan 2005-UA) tergantung pada kualitas air baku yang akan diolah menjadi air bebas mineral dan berhasilnya pada saat melakukan regenerasi pada resin penukar ion.

**Kata kunci :** *Demineralisasi, Single Bed, Cation exchanger, Anion Exchange*