

### ABSTRAK

Pada proses yang terdapat dalam Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) tentunya membutuhkan air yang memenuhi parameter dan kriteria dari baku mutu air yang digunakan sebagai air umpan boiler (air pengisi). Salah satu parameter yang harus diperhatikan dan dipenuhi adalah air tersebut harus bebas dari mineral-mineral (konduktivitas) yang mana dapat menyebabkan kerusakan pada boiler jika masih terdapat konduktivitas yang tinggi. Oleh karena itu *mixed bed* dengan *system single stage* digunakan sebagai alat terakhir yang harus menghasilkan air demin sebesar  $<0,2 \mu\text{s/cm}$  sebelum digunakan untuk proses di boiler. Proses pengurangan atau penghilangan mineral ini disebut proses demineralisasi.

*Mixed bed Demineralizer* tersebut berisi resin kation dan anion yang berfungsi untuk mengikat mineral yang ada pada air, sehingga diperoleh *outlet* berupa air demin atau air bebas mineral. Hasil analisis dari kinerja *mixed bed demineralizer* diperoleh efisiensi kinerja *mixed bed* pada periode 1 April-30 April 2022 untuk train A rata-rata efisiensi sebesar 98,93% dan untuk train B rata-rata efisiensi sebesar 99,21%. Pada aliran *outlet mixed bed* diperoleh nilai *conductivity* sebesar  $< 0,20 \mu\text{S/cm}$  dan nilai pH *outlet mixed bed* periode tanggal 1 April -30 April 2022 untuk train A berada pada rentang 6,09- 6,9 dengan rata-rata sebesar 6,61 dan untuk train B berada pada rentang 6,23 – 6,85 dengan rata-rata sebesar 6,64. Pada perhitungan neraca massa diperoleh arus masuk dan arus keluar *mixed bed* A sebesar 38.232,84 kg/jam. Neraca massa *mixed bed* B diperoleh arus masuk dan arus keluar sebesar 35.594,38 kg/jam. Garam yang terikat resin pada *mixed bed* A sebesar 0,2289 kg/jam. Sedangkan garam yang terikat oleh resin pada *mixed bed* B adalah 0,2141 kg/jam. Berdasarkan hasil nilai efisiensi dan pH yang telah didapatkan maka dapat disimpulkan bahwa kinerja *mixed bed demineralizer* di WTP unit 1 dan 2 PT. Sumber Segara Primadaya (PLTU) Cilcap bekerja secara efektif dan memenuhi standar air untuk kebutuhan boiler.

**Kata Kunci : Air Demin, Resin Anion dan Kation, *Mixed Bed Demineralizer*, Demineralisasi, *Conductivity*, pH, Neraca Massa**

