

ANALISIS EFEKTIFITAS HEAT EXCHANGER PADA SISTEM WATER COOLER PLTA KOTOPANJANG SEBELUM DAN SESUDAH PENGGANTIAN

ANTONIUS INDRA WICAKSONO SANTOSO, 202312571

Dibawah bimbingan Hendri, S.T., M.T.

ABSTRAK

Water heat exchanger pada PLTA Kotopanjang merupakan bagian dari sistem cooling water yang berfungsi untuk mendinginkan air pendingin (cooling water) dengan media pendingin Air Waduk yang bertemperatur 26-28 °C. Temperatur cooling water yang diharapkan dari outlet cooling water adalah dibawah 30-31°C. Permasalahan yang terjadi adalah adanya penurunan performa pada Heat Exchanger sehubungan dengan usia PLTA Kotopanjang yang sudah mencapai 28 tahun, ditambah lagi dengan pengaruh kondisi alam dimana pada musim kemarau heat exchanger terdampak plugging oleh lumpur. Dari kondisi ini kemudian dilakukan penggantian Heat Exchanger dengan ditambahnya luas penampang dan hal ini berpotensi pada perbaikan efektivitas. Pasca penggantian, kemudian dilakukan analisis efektivitas Heat Exchanger dengan data parameter temperatur operasi Heat Exchanger sebelum dan sesudah penggantian pada kondisi beban 38 MW dan 18 MW. Evaluasi terhadap penggantian Heat Exchanger berdampak pada peningkatan nilai LMTD sebesar 0.45 °C pada kondisi operasional beban maksimum 38 MW. Pada nilai laju perpindahan panasnya juga mengalami peningkatan sebesar 355.12 kW, pada nilai efektivitas (ϵ) mengalami peningkatan sebesar 0.6 %, sehingga dapat disimpulkan bahwa penggantian Heat Exchanger mampu meningkatkan efektifitas kinerja Heat Exchanger dalam mendukung operasional unit PLTA.

Kata Kunci:

Heat Exchanger, LMTD, Laju perpindahan panas, Efektivitas