UNIVERSITAS
GADJAH MADA
STUDI PENINGKATAN PERFORMANCE COOLING TOWER TIPE FORCED DRAUGHT COUNTER FLOW DENGAN MENGGUNAKAN SISTEM HYBRID
Arvin, Prof. Ir. Samsul Kamal, M.Sc., Ph.D
Universitas Gadjah Mada, 2010 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

INTISARI

Studi peningkatan performa forced draught counter flow wet cooling tower dengan cara mengatur kondisi udara pendingin sebelum memasuki cooling tower telah dipelajari secara eksperimen menggunakan sistem hybrid. Penambahan sebuah heat exchanger unit tipe cross flow water to air dengan dimensi 48,5 x 34,5 x 5,5 cm^3 pada daerah sebelum sisi inlet cooling tower digunakan untuk mensimulasikan kondisi hybrid. Cooling tower dengan film evaporation type yang memiliki luas penampang 32 x 32 cm^2 dan tinggi packing 50 cm digunakan pada eksperimen ini. Kondisi udara pendingin dengan 20°-28°C dry bulb temperature (T_{db}) dan 65-85% Relative humidity (Φ) digunakan pada eksperimen ini untuk mensimulasikan kondisi udara pada pagi, siang, dan malam hari. Disamping itu pada eksperimen ini temperatur air panas (T_w) juga divariasikan dari temperatur 44-52°C dengan perbandingan laju aliran massa air-udara (L/G) = 0,92-1,32. Dari hasil eksperimen ini didapatkan bahwa dengan penggunaan sistem hybrid efektivitas termal akan meningkat 3,47% pada kondisi T_{db} = 20°C (Φ = 85%), T_w = 48°C dan L/G = 1,12. Peningkatan efektivitas termal pada kondisi ini akan menyebabkan penghematan biaya operasional sebesar Rp 19,97/jam.
.

Kata Kunci: *cooling tower, hybrid, efektivitas termal*