

Analisa perubahan parameter udara basah pada unjuk kerja direct evaporative cooler dengan variasi kecepatan dan teratur udara masuk

Doni Bakar, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20241139&lokasi=lokal>

Abstrak

Peninjauan kinerja dari peralatan processing udara (termasuk evaporative cooler) selalu didasarkan pada kualitas dan kuantitas dari udara yang dihasilkan. Kualitas udara bisa dilihat dari kebersihan sehingga tidak merusak kesehatan. Sedangkan kuantitas udara ditinjau dari besaran parameter udara basah seperti temperatur dry bulb, temperatur wet bulb, rasio kelembaban, derajat kejenuhan udara, kelembaban relatif, dan temperatur pengembunannya. Dengan menggunakan besaran-besaran tersebut dapat dibuat formulasi untuk menentukan efektivitas dari peralatan yang digunakan.

Pada penelitian ini dilakukan pengujian terhadap direct evaporative cooler jenis crossflow buatan Muntars. Pengambilan data temperatur dilakukan secara komputerisasi menggunakan Data Acquisition Control System HP 3497A secara kompensasi software menggunakan bahasa HTBasic. Pengujian dilakukan pada dua jenis variasi yaitu variasi perlakuan terhadap udara dan air. Pada variasi udara dilakukan pada tiga tingkat kecepatan udara dan melakukan pemanasan awal terhadap udara.

Dari hasil pengujian diperoleh udara yang dialirkan pada media evaporatif menghasilkan penurunan temperatur bola kering dan penambahan kandungan uap air. Pada pengujian ini evaporative cooler berhasil menurunkan temperatur bola kering udara hingga 5°C dan penambahan kandungan uap air sebesar 2,22 gr uap air/kg udara kering apabila tidak dilakukan pemanasan awal terhadap udara masuk. Dengan melakukan pemanasan awal terhadap udara diperoleh penurunan temperature bola kering yang lebih besar lagi yaitu 8°C dengan penambahan kandungan uap air 2,61 gr uap air/kg udara kering. Sedangkan temperature bola basah udara pada saat sebelum dan setelah melewati evaporative cooler cenderung konstan.