

ABSTRAK

Analisa Kinerja Chiller Water Cooled Pada Proyek Scientia Office Park Serpong

Pengkondisian udara merupakan salah satu hal yang paling penting dalam suatu industri atau gedung, khususnya pada suatu gedung perkantoran. Karena dengan sistem pengkondisian udara yang baik akan menghasilkan udara segar yang akan memperoleh kenyamanan bagi manusia, mesin, maupun lingkungan yang berada disekitar. Karena dengan tingkat kenyamanan yang baik akan meningkatkan kinerja dari mesin yang digunakan. Ketidak sesuaian pola pengoperasian sistem refrigerai pada saat perancangan dengan keadaan aktual merupakan salah satu penyebab tingginya konsumsi energi listrik, oleh karena itu perlu dilakukan analisa performansi pada sistem refrigerasi di sana agar dapat diketahui apakah energi yang digunakan sudah efisien.

Untuk menganalisa kinerja mesin chiller water cooled ini dilakukan dengan pengamatan langsung terhadap panel control water chiller selama dua jam sekali secara *continue* selama satu minggu . Dan dilakukan perhitungan dari data tersebut untuk mengetahui nilai effisiensinya yaitu: COP, laju aliran refrigerant, kalor yang diserap evaporator dan kondensor, kerja yang dilakukan kompresor, daya yang dibutuhkan kompresor, dan laju aliran volume air cooling water.

Kinerja chiller yang baik mempunyai efisiensi yang dapat dipengaruhi antara lain oleh: temperatur air keluar evaporator, dan temperatur air masuk kondensor. Hasil penelitian hari senin diperoleh nilai COP = 6,09, $P_{ref} = 0,58$ kW/TR, TR = 251,25 TR, dan laju massa refrigerant = 3,204 kg/s, kerja yang dilakukan kompresor = 26,106 kJ/kg, sedangkan daya yang dibutuhkan kompresor untuk siklus refrigerasi = 145,088 kJ/s, laju aliran volume *cooling tower* = 94,6099 m³/jam, dan laju aliran volume *make-up water* = 0,765 m³/jam. Maka di simpulkan semakin rendah temperatur refrigerant di kondensor maka akan semakin bagus juga nilai COP yang dihasilkan (KW/TR semakin rendah), karena kerja kompresor yang dibutuhkan akan lebih rendah.

Kata kunci: beban pendinginan, unjuk kerja, COP, water chiller.