

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisa data dari pengujian mesin sistem pendingin kompresi uap dengan kapasistas 1 PK dimana *Refrigeran* (R-22) sebagai fluida kerja dapat disimpulkan sebagai berikut :

- Nilai availability pada pagi hari dengan kecepatan putaran naik kecepatan putaran bertambah terjadi penurunan daya guna mesin. Pada kondisi siang hari dengan berjalannya waktu dan posisi matahari semakin terang sehingga temperatur lingkungan akan bertambah pula, hal ini mengakibatkan terjadi perbedaan temperatur yang agak besar antara sistim dengan lingkungan, namun pengaruh perubahan kecepatan putaran di kondensor juga menambah perbedaan temperatur sistim dibanding dengan lingkungan juga besar.
- Pada kondisi sore hari ketika posisi matahari mulai turun namun sementara kalor yang telah diserap bumi bertambah atau mencapai beban puncak dengan akumulasi temperatur lingkungan sehingga temperatur lingkungan akan bertambah pula, hal ini mengakibatkan perbedaan temperatur yang relative besar antara sistim dengan lingkungan, namun pengaruh perubahan kecepatan putaran di kondensor juga menambah perbedaan temperatur sistim dibanding dengan lingkungan juga besar.
- Sebaliknya temuan pada malam hari waktu pengujian kondisi posisi matahari sudah menghilang dengan artikata temperatur rata rata antara lingkungan dengan sistim hampir sama sementara kalor yang telah diserap bumi tidak lagi mempengaruhi temperature

lingkungan sehingga temperatur lingkungan akan turun pula, hal ini mengakibatkan perbedaan temperature yang relative kecil antara sistim dengan lingkungan, namun masih terjadi kenaikan availability secara incremental rendah.

- Dihat dari pengaruh efisiensi energy ratio(EER) dipagi hari dimana pengaruh kecepatan putaran terhadap efisiensi energy ratio akan bertambah tinggi seiring bertambahnya putaran pada kecepatan mulai EER 12,25, lalu EER naik lagi menjadi 12,51 dan pada kecepatan putaran 21 m/s capaian EER menjadi 14,59. Diwaktu siang hari nilai EER juga mengalami turun naik, nilai EER tertinggi di hasilkan pada kecepatan putaran 21 m/s dengan nilai EER 14,22, dan nilai EER terendah pada kecepatan putaran 12 m/s sebesar 12,49. Pada sore hari nilai EER tetap sedikit mengalami kenaikan dengan nilai EER terendah di hasilkan pada kecepatan putaran 12 m/s EER mencapai 13,81, dan nilai EER tertinggi dicapai saat putaran 21 m/s EER sebesar 14,5. Kondisi ekstrim terjadi pada malam hari dimana nilai EER bertambah tinggi secara linear dari kecepatan 12 m/s, 17 m/s dan 21 m/s seiring bertambahnya kenaikan putaran, nilai EER tertinggi di hasilkan pada kecepatan putaran 3 dengan nilai EER 14,8.Semakin tinggi nilai EER maka semakin efisien kerja dari sebuah mesin pendingin.
- Begitu pula dengan Coeffisien of Performance (COP), Dipagi hari pengaruh kecepatan putaran terhadap COP terlihat dimana nilai COP bertambah naik seiring pertambahan kecepatan putaran mulai dari kecepatan 12 m/s nilai COP berkisar 3,58 dan nilai COP tertinggi di hasilkan pada kecepatan putaran 21 m/s dengan nilai COP 4,1. Hampir sama dengan kondisi siang, sore dan malam Nilai COP mengalami penurunan dari pagi hingga pada siang hari, tetapi jika dilihat trend pada sore hari hingga malam mengalami

cenderung terjadi kenaikan, dimana kenaikan nilai COP pada malam hari adalah 3,41 kondisi normal dan jika terjadi variasi kecepatan putar yang bernilai COP 3,5

5.1 Saran

1. Untuk penelitian selanjutnya diusulkan melakukan pengujian di ruangan yang tertutup supaya tidak besar bias dengan kondisi lingkungan maupun sifat termodinamika lainnya .
2. Suara yang dihasilkan kompresor dapat mengganggu pengguna bila diaplikasikan pada rumah – rumah dan lain sebagainya. Sebaiknya digunakan peredam suara pada kompresor.