BAB V
PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa dan pembahasan yang dilakukan pada bagian BAB IV dan untuk menjawab rumusan masalah pada BAB I maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Nilai rata-rata operasional pada *chiller* 1 untuk temperatur *approach* kondensor sebesar 1,48℃, untuk temperatur *approach* evaporator sebesar 0,95℃ dan COP sebesar 8,55. Sedangkan untuk *chiller* 2 pada temperatur *approach* kondensor sebesar 0,73℃, temperatur *approach* evaporator sebesar 1,56℃, dan COP sebesar 8,88
2. Untuk hubungan nilai kWh dan GWP pada masing-masing chiller sangat kuat yaitu dengan nilai signifikansi sebesar 0,00 dengan derajat kebebasan 0,05 pada tingkat kepercayaan 95% yang berarti ketika meningkatnya konsumsi energi maka meningkat juga efek pemanasan global yang disebabkan oleh emisi CO_2. Dengan nilai rata-rata konsumsi energi listrik selama 7 bulan pada *chiller* 1 sebesar 59063,8 kWh dan nilai GWP sebesar 42821,27 Kg.CO_2, dan untuk *chiller* 2 sebesar 160232,7 kWh dan GWP 116168 Kg.CO_2.
3. Upaya untuk menurunkan konsumsi energi dan efek pemanasan global yang dihasilkan oleh emisi CO_2, dapat dengan cara menjaga stabilitas dari temperatur *approach* kondensor karena dari analisa operasional dan regrensi linear yang dilakukan untuk korelasi antara daya dengan temperatur *approach* kondensor untuk memiliki nilai koefisien regrensi yang kuat, yaitu untuk *chiller* 1 sebesar 55,611 yang menunjukan jika terjadi penurunan pada 1℃ temperatur *approach* kondensor maka daya akan menurun sebesar 55,611 kW, dan untuk *chiller* 2 sebesar 90,763 yang menunjukan jika penurunan terjadi 1℃ pada temperatur *approach* kondensor maka daya akan menurun sebesar 90,763. Jika stabilitas ini bisa dijaga selama 24 jam maka konsumsi daya dan nilai efek pemanasan yang

timbul pada sistem akan menurun sebesar 1334,6 kWh dengan 967,5 $KgCO_2$ untuk *chiller* 1 dan sebesar 2178,3 kWh dengan 1579,2 $KgCO_2$ untuk *chiller* 2

5.2 Saran

1. Melakukan *scalling* pada *shell and tube* kondensor *chiller* 1 karena nilainya sudah cukup tinggi yaitu sebesar 1,48℃ yang menunjukan perpindahan panas kurang baik dengan kemungkinan adanya kerka pada bagian pipa akibat proses kondensasinya fluida jenis air
2. Melakukan perawatan secara berkala pada seluruh komponen *chiller* guna untuk meningkatkan nilai operasional pada sistem
3. Mengganti jenis refrigeran yang digunakan karena jenis R123 memiliki karakteristik kimia yaitu ODP dan GWP yang tinggi, dan disrankan menggunakan jenis refrigeran yang hidrokarbon