

ABSTRAK

Sistem pengkondisian udara (*Air Conditioning*) berfungsi untuk memberikan kenyamanan bagi penghuni ruangan melalui proses pengaturan temperatur, kelembaban, kebersihan, dan pendistribusiannya secara serentak dalam ruangan tersebut. Dalam Tugas Akhir ini akan menganalisa sistem pengkondisian udara yang bekerja pada bis antar kota antar provinsi. Beban pendinginan yang terjadi pada bis antar kota antar provinsi terdiri dari beban luar, beban dalam, dan infiltrasi (perembesan udara luar). Beban luar yang terjadi pada bis yaitu beban pendinginan yang terjadi secara konveksi dan konduksi serta radiasi dari matahari, beban dalam yang terjadi pada bis yaitu beban pendinginan yang terjadi karena kalor yang dikeluarkan dari penumpang dan lampu-lampu penerangan, dan beban infiltrasi yaitu beban pendinginan yang terjadi karena udara lingkungan yang masuk kedalam ruangan penumpang melalui celah atau pintu bis yang digunakan untuk keluar masuknya penumpang selama bis beroperasi.

Pada Tugas Akhir ini akan menghitung faktor-faktor yang mempengaruhi beban pendinginan pada bis tersebut. Selain itu juga memperhitungkan *Refrigeration Effect* (RE), kerja kompresor (q_{komp}), dan *Coefficient Of Performance* (COP) dari mesin pendingin pada bis tersebut. Sebelum melakukan perhitungan-perhitungan yang telah disebutkan sebelumnya, harus dilakukan pengukuran-pengukuran temperatur bagian yang akan dihitung dengan waktu yang berbeda-beda yaitu pada pukul 06:00, 13:00, dan 17:00, serta mengetahui terlebih dahulu kapasitas dari mesin pendingin yang digunakan. Sehingga dapat diketahui optimum atau tidaknya kapasitas mesin pendingin untuk mengatasi faktor-faktor yang mempengaruhi beban pendinginan pada bis antar kota antar provinsi tersebut.

Setelah melakukan perhitungan faktor yang mempengaruhi beban pendinginan pada waktu yang berbeda-beda maka didapat bahwa kapasitas mesin pendingin sebesar 28.810 kcal/jam untuk beban pendinginan pada pukul 06:00 sebesar 5.234,633 kcal/jam adalah kelebihan, pada pukul 13:00 sebesar 28.719,249 adalah optimum, dan pada pukul 17:00 sebesar 14.761,762 kcal/jam adalah kelebihan. Dan COP dari mesin pendingin pada waktu yang berbeda cukup baik karena memiliki nilai diatas 4 yaitu pada pukul 06:00 adalah 7,57, pukul 13:00 adalah 5,43, dan pukul 17:00 adalah 5,96.