

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil audit energi parsial AC split pada Rumah Sakit Universitas Andalas, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Intensitas Konsumsi Energi parsial aktual dari AC split sebesar 72,6 kWh/m²/tahun. Nilai ini menggambarkan bahwa sistem pengkondisian udara memberikan kontribusi signifikan terhadap konsumsi energi listrik total rumah sakit. Angka ini masih jauh di bawah standar IKE rumah sakit di Indonesia yang sebesar 380 kWh/m²/tahun, namun demikian banyak ditemukan pemborosan energi secara aktual di lapangan yang memungkinkan peningkatan kinerja energi untuk dilakukan.
2. Dari 202 unit AC split yang dijadikan sampel, diperoleh nilai COP aktual dengan rentang 0,02 hingga 2,93. Unit AC dalam kondisi baik sebanyak 151 unit memiliki nilai COP rata-rata 1,52, sedangkan 51 unit AC bermasalah memiliki nilai COP rata-rata 0,31. Nilai tersebut menunjukkan bahwa secara aktual kinerja AC split di rumah sakit ini berada jauh di bawah standar COP minimum AC split baru yaitu sebesar 4,2, yang mengindikasikan adanya degradasi performa akibat usia peralatan, kondisi operasional, serta kurang optimalnya pemeliharaan. COP yang rendah ini juga dapat disebabkan karena tingginya kelembaban relatif pada beberapa ruangan, dengan rata-rata kelembaban relatif 63,7%, dan nilai maksimum pada 90% dan minimum 39% yang menyebabkan sebagian kapasitas pendinginan AC digunakan untuk dehumidifikasi, bukan pendinginan.
3. Berdasarkan analisis peluang peningkatan kinerja energi dengan asumsi peningkatan COP menjadi 2,7 untuk AC kondisi baik dengan asumsi optimalisasi unit dan 3 untuk AC bermasalah dengan asumsi unit diganti baru atau komponen yang bermasalah diganti baru, diperoleh potensi penghematan energi sebesar 572.410 kWh per tahun untuk 202 unit AC yang dianalisis. Nilai

ini setara dengan sekitar 37% dari konsumsi energi awal sampel, yang menunjukkan bahwa peningkatan kinerja sistem AC memiliki potensi signifikan dalam menurunkan konsumsi energi listrik rumah sakit. Optimalisasi juga dapat dilakukan dengan membuat jarak unit indoor dan outdoor sependek mungkin, dan ruangan untuk tidak dibiarkan terbuka begitu saja secara terus menerus jika tidak diperlukan.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil audit energi beberapa saran yang dapat diberikan sebagai berikut:

1. AC dengan kondisi rusak dan tidak mampu memberi pendinginan disarankan untuk dilakukan pergantian unit atau perbaikan menyeluruh
2. AC yang masih mampu memberikan pendinginan, tapi dengan efisiensi rendah disarankan untuk dilakukan optimalisasi sesuai standar dan kebutuhan masing masing ruangan serta dilakukannya pemeliharaan rutin
3. Ruangan disarankan untuk diisolasi termal untuk mengunrangi beban pendinginan dan kelembaban relatif yang tinggi, contoh kesalahan yang paling sering ditemukan terkait ini adalah tidak menutup pintu atau jendela saat AC ruangan nyala
4. Unit AC indoor dan outdoor disarankan untuk dipindahkan sehingga jaraknya tidak terlalu jauh agar kompresor tidak bekerja terlalu keras dan rugi rugi gesekan refrigeran dapat diminimalkan.
5. Untuk penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan audit energi yang mencakup seluruh sistem utilitas bangunan rumah sakit, termasuk sistem pencahayaan dan peralatan medis.