

BAB 5

Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem pemanfaatan air panas berbasis teknologi energi terbarukan, khususnya energi surya, untuk penggunaan rumah tangga dan industri. Berdasarkan kajian yang dilakukan, beberapa kesimpulan yang dapat ditarik adalah :

1. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pemanfaatan solar collector dan panel surya dengan sistem pendingin udara (air conditioner) sebagai *pre-heating* dalam sistem energi terbarukan berbasis teknologi lanjutan. Fokus utama penelitian ini adalah mengintegrasikan teknologi solar collector dan panel surya untuk menghasilkan energi yang efisien dan ramah lingkungan, serta meningkatkan kinerja sistem pendingin udara.
2. Solar panel digunakan untuk menghasilkan listrik dan mengoperasikan heater sebagai pemanas pada tangki air panas.
3. Penelitian ini menunjukkan bahwa dengan menggunakan solar collector dan panel surya sebagai bagian dari sistem pemanasan awal pada air conditioner, terjadi penghematan energi yang signifikan, mengurangi ketergantungan pada energi fosil, dan mengurangi emisi karbon. Selain itu, penggunaan teknologi ini meningkatkan efisiensi sistem pendingin udara secara keseluruhan dan menjadikannya lebih ramah lingkungan.
4. Penerapan sistem ini dapat memberikan solusi yang inovatif untuk penggunaan energi terbarukan dalam sektor komersial dan residensial,

dengan potensi penghematan biaya operasional dalam jangka panjang. Dengan pengembangan lebih lanjut, sistem ini dapat diperluas untuk aplikasi yang lebih besar, serta diintegrasikan dengan teknologi penyimpanan energi untuk meningkatkan ketersediaan energi terbarukan yang lebih stabil

5.2 Saran

1. Berdasarkan hasil penelitian, meskipun penerapan solar collector dan panel surya sebagai sumber listrik untuk heater dan AC digunakan pre-heating pada sistem, pendingin udara menunjukkan potensi penghematan energi yang signifikan, disarankan untuk melakukan pengujian lebih lanjut dengan variasi desain dan konfigurasi sistem..
2. Untuk meningkatkan kestabilan pasokan energi terbarukan, disarankan untuk mengintegrasikan sistem ini dengan teknologi penyimpanan energi dengan kapasitas yang lebih besar sehingga bukan hanya untuk memanaskan heater tetapi juga untuk sebagai sumber energi listrik untuk Air Conditioner.
3. Agar sistem ini lebih dapat diterima secara komersial, perlu dilakukan evaluasi lebih mendalam mengenai aspek ekonomi, seperti analisis biaya dan manfaat jangka panjang. Penelitian lebih lanjut mengenai perhitungan biaya awal pemasangan, biaya operasional, dan potensi penghematan energi yang dapat diperoleh seiring waktu sangat penting untuk menentukan kelayakan ekonomi dari sistem ini.
4. Sebagai langkah pengembangan, aplikasi dari sistem ini perlu diuji coba pada skala yang lebih besar, baik di sektor komersial maupun industri. Dengan melakukan pengujian skala besar, dapat diperoleh data yang lebih representatif mengenai kinerja dan efisiensi sistem di berbagai kondisi lingkungan dan penggunaan.
5. Sistem ini dapat lebih ditingkatkan dengan penerapan teknologi cerdas yang menggabungkan prinsip *smart grid* dan Internet of Things (IoT). Dengan pemanfaatan sensor dan teknologi otomatisasi, sistem ini dapat

disesuaikan dengan kebutuhan energi secara real-time, sehingga mengoptimalkan konsumsi energi dan meningkatkan efisiensi secara keseluruhan.

