

BAB V

PENUTUP

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan dan disampaikan pada bab-bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan dan saran penelitian berikutnya.

5.1. Kesimpulan :

Adapun kesimpulan dan hasil pengujian ini yaitu :

1. Untuk membuat mesin pendingin dari peltier komponen minimal yang diperlukan adalah *heat sink*, kipas, *spacer* dan *thermal grease*. Untuk input energi yang diperlukan menggunakan adaptor (PSU) dengan voltase 12 Volt dan arus minimal 6 Ampere.
2. Cara kerja dari mesin pendingin menggunakan peltier adalah, ketika peltier dialiri arus dari adaptor kedua sisi peltier menghasilkan suhu panas dan suhu dingin. Suhu panas peltier dirangkai dengan *heat sink* dan kipas untuk membuang panas ke lingkungan. Dikarenakan semakin cepat panas dibuang, maka semakin bagus efisiensi pada sisi dingin. Selanjutnya pada sisi dingin peltier dipasang juga *heat sink* dan kipas untuk menyerap kalor yang di dalam kabin, sehingga suhu kabin dapat turun.
3. Suhu terendah kabin 7,5 liter yang dapat diturunkan mesin (kabin kosong) selama 15 menit adalah 7°C dengan penggunaan energi sebesar 1,8 Wh sementara mesin pendingin *Port Able Electronic* penggunaan energinyasebesar 2,8 Wh. Penggunaan energi dalam sistem adalah sebesar

26,2 mW/min. Penggunaan energi untuk sisi dingin dari sistem sebesar 9,83 mW/menit. Sehingga efisiensi sistem sebesar 0,34.

4. Setelah kinerja mesin pendingin dibandingkan dengan mesin pendingin buatan *Port Able Electronic* dapat disimpulkan bahwa kinerja mesin pendingin rancangan penulis unggul dalam kecepatan pendinginan, dimana dalam waktu 15 menit mesin rancangan penulis mampu menurunkan suhu sebesar 7°C sementara mesin pendingin *Port Able Electronic* $4,2^{\circ}\text{C}$, sementara dalam waktu 45 menit suhu yang mampu diturunkan dalam kabin sebesar 8°C , sementara dalam waktu 45 menit mesin pendingin *Port Able Electronic* suhu yang mampu diturunkan dalam kabin sebesar $7,5^{\circ}\text{C}$.

5.2. Saran

Setelah melakukan pengujian, penulis dapat memberikan saran sebagai berikut :

1. Sebaiknya menggunakan kabel-kabel yang kualitas baik supaya tidak terbakar. Karena arus yang mengalir di atas 5 Ampere.
2. Penggunaan adaptor dengan tegangan 12 Volt dan arus minimal 6 Ampere untuk satu peltier.
3. Gunakan heat sink dengan sirip yang banyak dengan tipe extrude untuk performa peltier yang baik.
4. Pada penelitian selanjutnya, perlu dikembangkan sistem *cut off* pada mesin pendingin peltier untuk membuat efisiensi penggunaan energi lebih maksimal.