



INTISARI

Termoelektrik adalah fenomena perubahan bentuk energi dari energi listrik menjadi energi panas maupun sebaliknya. Pendingin termoelektrik merupakan salah satu penerapan sifat elektrisitas untuk menghasilkan temperatur tertentu dengan cara mengkonversi energi listrik menjadi gradien temperatur dan kemudian memanfaatkan temperatur dingin yang dihasilkan untuk keperluan pendinginan.

Tugas akhir ini bertujuan untuk menguji hasil pendinginan termoelektrik yang diterapkan pada helm full face dengan modul termoelektrik yang digunakan adalah modul termoelektrik produk dari *Taihuaxiang Thermoelectric Cooler*, dengan nomor seri *TEC1-12706*. Alat yang digunakan untuk pendingin helm ini adalah *heat sink*, modul termoelektrik, dan *heat collector*. Untuk mengetahui hasil yang paling optimal, pada pendingin termoelektrik ini dilakukan variasi cara pemasangan dan dimensi *heat sink* yang digunakan yang kemudian diterapkan pada penggunaan pada kecepatan 60-100 km/jam.

Pada *heat sink* dilakukan variasi dimensi dan posisi, sedangkan pada modul dilakukan variasi posisi, kemudian dilakukan pengujian untuk mendapatkan data temperatur hasil pendinginan, waktu yang dibutuhkan untuk mencapai temperatur stabil dan besarnya daya listrik yang dibutuhkan oleh pendingin termoelektrik pada rancangan tersebut.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa pada kecepatan 100 km/jam, variasi pendingin termoelektrik dengan panjang *heat sink* 140mm dan diletakkan diatas permukaan akan menghasilkan temperatur 10.6 °C pada *heat collector* dan memberikan temperatur minimal 21°C pada ruangan di dalam helm yang dicapai 3 menit setelah pendingin termoelektrik dinyalakan.

Kata kunci : Termoelektrik, modul termoelektrik, *heat sink*, *heat collector*.