

## ABSTRAK

Laptop telah menjadi alat penting untuk bekerja maupun bersantai di era saat ini, dan seiring perkembangannya, laptop menjadi lebih bertenaga dan menghasilkan lebih banyak panas. Panas pada laptop berdampak pada kinerja dan masa pakai laptop, dan dalam beberapa kasus, bahkan dapat merusak komponen internal. Untuk mengatasi masalah ini, pendingin portabel dirancang untuk mengkonversikan panas dan mengubah menjadi dingin dan bertujuan untuk meningkatkan kinerja laptop. Sehingga penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efisiensi pendinginan dari pendingin laptop portabel. Rancangan pendingin portabel laptop dalam penelitian ini menggunakan energi *thermoelectric* dan memiliki potensi untuk meningkatkan performa dan masa pakai laptop. Hasil penelitian pada penelitian ini yaitu bahwa *cooler pad* dengan TEC dapat memindahkan panas lebih optimal yaitu sebesar 0.27 Watt – 7.06 Watt dibandingkan dengan *cooler pad* tanpa TEC, menghasilkan suhu laptop yang lebih rendah 3°C – 8°C dibandingkan dengan *cooler pad* dengan energi biasa yang tidak menggunakan TEC dan *Cooler* dengan teknologi TEC lebih efisien sekitar 13.8% – 30.6% daripada *Cooler* tanpa TEC.

**Kata Kunci:** Pendingin Laptop, Pendingin termoelektrik, Efek Pendinginan

MERCU BUANA

## ANALYSIS THE EFFICIENCY OF COOLING SYSTEM IN THERMOELECTRIC PORTABLE COOLER FOR LAPTOPS

### ABSTRACT

*Laptops have become an essential tool for both work and leisure in today's era, and as they evolve, they become more powerful and generate more heat. The heat on the laptop has an impact on the performance and lifespan of the laptop, and in some cases, can even damage internal components. To solve this problem, portable coolers are designed to convert heat and convert it to cold and aim to improve laptop performance. So, this study aims to analyze the cooling efficiency of laptop portable cooler. The laptop portable cooling design in this study uses thermo-electric energy and has the potential to improve laptop performance and lifespan. The results of research in this study are that cooler pads with TEC can transfer heat more optimally, which is 0.27 Watt – 7.06 Watt compared to cooler pads without TEC, resulting in a lower laptop temperature of 3 °C – 8 °C compared to coolers with ordinary energy that donot use TEC and coolers with TEC technology are about 13.8% – 30.6% more efficient than coolers without TEC.*

**Keyword:** *Laptop Cooler, Thermo-electric Cooler, Cooling Effect*

