

Rancang Bangun Prototype *Cool Box* Ramah Lingkungan Dengan Menggunakan Nodemcu Berbasis Iot

Venty Ayu Ambarwati

Program Studi Sistem Komputer, Fakultas Teknologi Informasi Dan Elektro
Universitas Teknologi Yogyakarta
Jl. Ringroad Utara Jombor Sleman, Yogyakarta
E-mail: Ventyambarwati2015@gmail.com

ABSTRAK

Semakin berkembangnya zaman ke era modern, kebutuhan manusia dapat terpenuhi dengan mudah, mulai dari alat transportasi, komunikasi sampai peralatan rumah tangga. Berbagai peralatan pendingin sering digunakan oleh masyarakat. Salah satu fungsinya adalah sebagai media penyimpanan makanan dan minuman agar lebih tahan lama dan tetap segar. Sebagian besar mesin pendingin menggunakan zat kimia freon sebagai pendingin. Zat kimia tersebut yang dapat menimbulkan dampak buruk terhadap lingkungan yang merusak lapisan ozon. Oleh karena itu, dalam upaya mengurangi penggunaan freon yang tidak terkendali dibutuhkan prototipe cool box ramah lingkungan dengan menggunakan termoelektrik (peltier) sebagai alat yang mendinginkan dan bebas dari bahan kimia seperti freon. Dalam penelitian ini menggunakan modul termoelektrik peltier TEC1-12706, modul sensor suhu DHT-11, mikrokontroler nodemcu sebagai wifi, database firebase sebagai penyimpanan data secara real time, dan relay sebagai saklar otomatis. Hasil dari pembuatan rancang bangun coolbox dilakukan dengan penempatan sensor suhu sebagai komponen penting dalam rancangan cool box. Suhu yang dihasilkan oleh peltier dapat dikontrol oleh mikrokontroler nodemcu yang telah diprogram, batasan suhu diatur menggunakan relay, lalu suhu dikirimkan ke database firebase kemudian ditampilkan pada aplikasi smartphone dan user dapat mengontrol suhu secara mobilitas dengan terkoneksi internet. Dari hasil pengujian akurasi sensor DHT11 ini untuk mencapai suhu terendah 10°C membutuhkan waktu selama 3 jam dengan kelembaban 41%, dan terdapat error sebesar 1,33 pada setiap percobaan karena suhu lingkungan sangat berpengaruh terhadap suhu didalam cool box.

Kata Kunci : Cool Box, Peltier, DHT-11, Nodemcu, Smartphone.

ABSTRACT

With the growing of the modern era, human needs can be easily met, ranging from transportation, communication to household appliances. Various refrigeration equipment is often used by the community. One of its functions is as a food and beverage storage media to make it more durable and fresh. Most cooling machines use freon chemicals as coolants. These chemicals can cause adverse effects on the environment which damage the ozone layer. Therefore, in an effort to reduce the uncontrolled use of freon, an environmentally friendly cool box prototype is required by using thermoelectric (peltier) as a tool that cools and is free of chemicals such as freon. This study used the peltier TEC1-12706 thermoelectric module, DHT-11 temperature sensor module, nodemcu microcontroller as wifi, firebase database as data storage in real time, and relay as an automatic switch. The design of the cool box is done by placing the temperature sensor as an important component in the design of the cool box. The temperature produced by peltier can be controlled by a microcontroller that has been programmed, the temperature limit is set using a relay, then the temperature sent to the firebase database is then displayed on the smartphone application and the users can control the mobility of temperature by connecting to the internet. From the results of testing the accuracy of the DHT11 sensor to reach the lowest temperature of 10 °C it took 3 hours with 41% humidity, and there was an error of 1.33 in each experiment because the ambient temperature greatly affected the temperature in the cool box.

Keywords: Cool Box, Peltier, DHT-11, Nodemcu, Smartphone.