

ABSTRAK

Sistem ruang uji suhu yang dapat mengatur suhu dan menjaga kestabilan suhu didalam ruang dengan sistem kontrol manual telah dibuat. Sistem ruang uji suhu dibangun dengan tiga bagian utama yaitu ruang isolator, komponen pendingin, dan komponen pemanas. Ruang isolator dibuat kotak bervolume $15 \times 13 \times 10 \text{ cm}^3$ dengan material pembentuk styrofoam dengan tebal 4 cm yang dilapisi gypsum, dan aluminium foil pada bagian dalam. Dua buah termoelektrik peltier digunakan sebagai komponen pendingin dan sebuah *heater* solder AC digunakan sebagai komponen pemanas dari ruang uji suhu. Termometer digital NTC digunakan sebagai indikator suhu dalam ruang uji. Termoelektrik peltier dengan dilengkapi *heatsink-fan* dan *heater* solder AC telah diuji dengan suhu permukaan minimum pada peltier $-9,2 \text{ }^\circ\text{C}$ dan $-1,6 \text{ }^\circ\text{C}$ dan suhu permukaan maksimal pada *heater* $322,6 \text{ }^\circ\text{C}$. Dari hasil uji, kedua komponen dianggap dapat digunakan sebagai komponen pendingin dan pemanas sistem ruang uji. Selanjutnya sistem dirangkai dengan *dimmer* DC sebagai pengatur pendingin dan *dimmer* AC sebagai pemanas. Hasil uji keseluruhan sistem menunjukkan sistem ruang uji suhu memiliki range $10 \text{ }^\circ\text{C} - 100 \text{ }^\circ\text{C}$ dengan keakuratan kinerja sebesar 89,5 %.

Kata kunci: sistem ruang uji suhu, termoelektrik peltier, *heater* solder AC.

ABSTRACT

A temperature chamber system that can regulate temperature and maintain temperature stability with a manual control system has been made. The temperature chamber system is built with three main parts, namely the isolator room, cooling component, and heating components. Isolator room is box shaped, has a volume of $15 \times 13 \times 10 \text{ cm}^3$, styrofoam forming material with a thickness of 4 cm which is coated with gypsum, and aluminum foil on the inside. Two peltier thermoelectrics are used as cooling components and a AC solder heater is used as a hot component of the temperature chamber. An NTC digital thermometer is used as an indicator of temperature in a temperature chamber. Peltier thermoelectric with heatsink-fan and AC solder heater has been tested with a minimum surface temperature at peltier -9.2°C and -1.6°C and maximum surface temperature at heater 322.6°C . From the test results, the two components are considered to be used as cooling and heating components of the temperature chamber system. Furthermore, the system is coupled with a DC dimmer as a cooling regulator and AC dimmer as a heating regulator. The overall test results of the system show that the temperature chamber system has a range $10^\circ \text{C} - 100^\circ \text{C}$ with a performance accuracy 89.5%.

Keywords: *temperature chamber system, peltier thermoelectric, AC solder heater.*