

ABSTRAK

Continuous Positive Airway Pressure (CPAP) merupakan terapi untuk membantu penyembuhan gangguan OSA). Prinsip kerja dari alat CPAP ini adalah meniupkan udara melalui hidung atau mulut untuk tetap membuka jalan napas bagian atas sepanjang waktu. Meskipun terapi CPAP sangat efektif dalam menangani gangguan OSA, namun terapi CPAP ini dikaitkan dengan efek samping dari penggunaan terapi seperti kekeringan pada hidung, mulut, dan tenggorokan. Untuk mengatasi masalah tersebut, maka direkomendasikannya penggunaan humidifier yang terintegerasi di dalam chamber yang terhubung dengan perangkat CPAP. Selain itu mengingat alat CPAP bukanlah alat kesehatan yang murah. Untuk itu diperlukan alat CPAP yang dilengkapi dengan humidifier dengan harga yang lebih murah. Dalam tugas akhir ini, tim mengembangkan dan merancang sebuah alat Low Cost Continuous Positive Airway Pressure With Humidifier sebagai alternatif solusi dari permasalahan tersebut. Humidifier ini bekerja menggunakan heater sebagai penghasil panas, sensor SHT30 sebagai sensor suhu dan kelembapan, Arduino Uno sebagai mikrokontroler, filter HME sebagai filter bakteri, driver heater sebagai pengatur heater, dan display LCD 20 x 4. Serta pada alat ini tidak menggunakan oksigen tambahan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengukuran pada parameter suhu kondisi 1 didapatkan nilai error pengukuran modul dan pembanding tertinggi yaitu 3.8 % pada setting 40 °C. Lalu untuk nilai error terendah yaitu 2.1 % pada setting 32 °C. Kemudian pada kondisi 2 memiliki nilai error modul terhadap pembanding tertinggi yaitu 3.8 % pada setting 40 °C. Lalu untuk nilai error terendah yaitu 2.1 % pada setting 32 °C.

Kata Kunci: *Low Cost Continuous Positive Airway Pressure (CPAP), Humidifier, Kekeringan, SHT30, Arduino Uno*

ABSTRACT

Continuous Positive Airway Pressure (CPAP) is a treatment designed to alleviate OSA disorders. This device operates by delivering a continuous flow of air through the nose or mouth, ensuring that the upper airway remains open at all times. Although CPAP therapy is very effective in treating OSA disorders, CPAP therapy is associated with side effects of using therapy such as dryness of the nose, mouth, and throat. To overcome this problem, it is recommended to use a humidifier integrated in the chamber connected to the CPAP device. In addition, considering that CPAP tools are not cheap medical devices. For this reason, a CPAP device equipped with a humidifier is needed at a cheaper price. Through this final project, the team designed a Low Cost Continuous Positive Airway Pressure With Humidifier device as an alternative solution to the problem. This humidifier works using a heater as a heat generator, SHT30 sensor as a temperature and humidity sensor, Arduino Uno as a microcontroller, HME filter as a bacteria filter, driver heater as a heater regulator, and a 20 x 4 LCD display. And this tool does not use additional oxygen. The results showed that measurements on the temperature parameter of condition 1 obtained the highest module measurement error value and comparator of 3.8% at a setting of 40 °C. Then for the lowest error value of 2.1% at 32 °C setting. Then in condition 2 has the highest module error value against the comparator which is 3.8% at 40 °C setting. Then for the lowest error value of 2.1% at 32 °C setting.

Keywords: *Low Cost Continuous Positive Airway Pressure (CPAP), Humidifier, dryness, SHT30, Arduino Uno*