

ABSTRAK

Angka kematian bayi prematur di Indonesia masih tinggi, salah satu penyebab yang sering terjadi adalah sleep apnea yang ditandai dengan detak jantung melambat. Terapi CPAP umumnya disarankan digunakan pada bayi yang mengalami sleep apnea. Terapi CPAP dapat membantu mengontrol suhu dan kelembaban di saluran udara hidung bayi. Humidifier pada CPAP digunakan untuk mencegah bahaya yang terjadi saat menjalani terapi CPAP dengan menambahkan udara yang dilembapkan. Adanya suhu dan kelembaban ini bertujuan untuk perawatan sleep apnea. Tujuan penelitian ini adalah dibuatnya sebuah alat untuk mengukur parameter suhu dan kelembaban pada humidifier CPAP menggunakan perancangan model portable sehingga lebih ringkas dan mudah dibawa kemana-mana. Kontribusi penelitian ini adalah dapat melakukan pengukuran pada humidifier CPAP dengan menggunakan sensor SHT30. Sensor SHT30 digunakan untuk membaca nilai dari parameter suhu dan kelembaban pada humidifier CPAP.

Perancangan alat ini dimulai dari sensor SHT30 melakukan pembacaan pengukuran pada humidifier CPAP yang kemudian data tersebut diproses melalui mikrokontroler Arduino Mega 2560 Pro Mini. Hasil data pengukuran akan ditampilkan pada LCD 20x4 dan dapat disimpan melalui modul Micro SD Card Reader Writer dengan perangkat SD Card Memory sekaligus dilengkapi buzzer sebagai indikator apabila nilainya diatas atau dibawah standar dari setting. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada parameter suhu nilai error tertinggi adalah 1.8% dan nilai error terendah adalah 0.49%. Nilai error tersebut masih dalam batas toleransi dari sensor yang digunakan. Dengan dibuatnya alat ini diharapkan dapat membantu operator dalam melakukan pencatatan, pengukuran, pemantauan, sekaligus untuk menjaga suhu dan kelembaban di bagian humidifier CPAP pada perawatan sleep apnea.

Kata Kunci: Sleep Apnea, Humidifier CPAP, Suhu, Kelembaban, Sensor SHT30

ABSTRACT

The mortality rate for premature babies in Indonesia is still high, one of the causes that often occurs is sleep apnea which is characterized by a slowed heart rate. CPAP therapy is generally recommended for use in babies who have sleep apnea. CPAP therapy can help control the temperature and humidity in your baby's nasal airways. The humidifier in CPAP is used to prevent the dangers that occur when undergoing CPAP therapy by adding humidified air. The presence of temperature and humidity aims to treat sleep apnea. The purpose of this research is to make a project to measure temperature and humidity parameters in a CPAP humidifier using a portable model design so that it is more concise and easy to carry anywhere. The contribution of this research is being able to measure the CPAP humidifier using the SHT30 sensor. The SHT30 sensor is used to read the values of the temperature and humidity parameters in the CPAP humidifier.

The design of this project starts from the SHT30 sensor taking measurement readings on the CPAP humidifier which then the data is processed through the Arduino Mega 2560 Pro Mini microcontroller. The measurement data results will be displayed on a 20x4 LCD and can be stored via the Micro SD Card Reader Writer module with an SD Card Memory device as well as a buzzer as an indicator if the value is above or below the setting standard. The results showed that for the temperature parameter the highest error value was 1.8% and the lowest error value was 0.49%. The error value is still within the tolerance limit of the sensor used. By making this project, it is hoped that it can assist operators in recording, measuring, monitoring, as well as maintaining temperature and humidity in the CPAP humidifier section in the treatment of sleep apnea.

Keywords: Sleep Apnea, Humidifier CPAP, Temperature, Humidity, SHT30 Sensor