

ABSTRAK

Terdapat beberapa kasus pada bayi baru lahir (prematuur) yang mengalami kelainan pernafasan, keadaan ini membutuhkan alat bantu pernafasan berupa Continouous Positive Airway Pressure (CPAP) untuk mempertahankan tekanan positif pada saluran pernafasan neonatus selama dapat bernapas spontan. Persentase FiO_2 , flowmeter, Mode humidifier, kedalaman PEEP merupakan parameter-parameter yang harus di atur untuk pemberian terapi oksigen menggunakan alat bubble cpap, namun alat ini minim monitoring. Telah dilakukan pengembangan oleh beberapa peneliti sebelumnya namun memiliki beberapa kekurangan yaitu tampilan hasil tidak digital, tidak ada pengukuran laju oksigen, dan tidak menganalisa pengaruh perbedaan tekanan masukan oksigen dan udara tekan kompresor terhadap konsentrasi oksigen yang dihasilkan. Tujuan dari penelitian ini adalah melakukan analisis kesesuaian settingan pada alat dengan output keluaran yang akan masuk pada tubuh pasien. Kontribusi penelitian ini adalah adanya pengukuran jalur oksigen dan kelembapan CPAP yang ditampilkan pada TFT berupa data digital. Agar pengguna dapat memonitor alat CPAP dilakukan pengembangan oleh penulis berupa hasil tampilan digital, pengukuran laju oksigen, analisa perbedaan pengaruh tekanan masukan oksigen, dan udara tekan kompresor terhadap konsentrasi oksigen yang dihasilkan. Sensor OCS-3f digunakan untuk mengetahui konsentrasi oksigen dalam Bubble CPAP, sensotr DHT22 digunakan untuk mendeteksi suhu pada Bubble CPAP. Keluaran laju oksigen, laju air, dan suhu kemudian diproses mikrokontroler ESP32 ke dalam pin

ADC. Selanjutnya mikrokontroler akan menerjemahkan data digital tersebut, kemudian menampilkannya pada LCD 2x16. Dilakukan pengujian pada keluaran flow CPAP pada setting 1 Lpm, 2 Lpm, 4 Lpm, 6 Lpm, 8 Lpm, dan 10 Lpm dan ilakukan pengukuran suhu dengan setting 35°C, 36°C, 37°C, dan 38°C.

Kata Kunci : Bubble CPAP, Flow, Suhu, OCS-3f, DHT22

ABSTRACT

There are several cases in newborns (premature) who have respiratory disorders, this situation requires a breathing apparatus in the form of Continuous Positive Airway Pressure (CPAP) to maintain positive pressure in the neonate's respiratory tract as long as it can breathe spontaneously. FiO₂ percentage, flowmeter, humidifier mode, PEEP depth are parameters that must be set for oxygen therapy using a cpap bubble device, but this tool has minimal monitoring. It has been developed by several previous researchers but has several drawbacks, namely the display of results is not digital, there is no measurement of the oxygen rate, and does not analyze the effect of the difference in pressure of the oxygen input and compressed air of the compressor on the concentration of oxygen produced. The purpose of this study is to analyze the suitability of the settings on the device with the output that will enter the patient's body. The contribution of this research is the measurement of oxygen path and CPAP humidity which is displayed on the TFT in the form of digital data. So that users can monitor the CPAP tool, the author developed a digital display of results, measurement of oxygen rate, analysis of the difference in the effect of oxygen input pressure, and compressed air compressor on the resulting oxygen concentration. The OCS-3f sensor is used to determine the oxygen concentration in the CPAP Bubble, the DHT22 sensor is used to detect the temperature in the CPAP Bubble. The output of oxygen rate, water rate, and temperature are then processed by the ESP32 microcontroller into the ADC pin. Furthermore, the microcontroller will translate the digital data, then display it on a 2x16 LCD. Tests were

carried out on the CPAP flow output at settings of 1 Lpm, 2 Lpm, 4 Lpm, 6 Lpm, 8 Lpm, and 10 Lpm and temperature measurements were made with settings of 35°C, 36°C, 37°C, and 38°C.

Key Word : Bubble CPAP, Flow, Temperature, OCS-3f, DHT22