

ABSTRAK

Continuous Positive Airway Pressure (CPAP) merupakan alat yang digunakan untuk membantu pernafasan pada pasien yang mengalami kesulitan bernafas. Pengukuran kadar oksigen dan flow pada CPAP dilakukan untuk menghindari akibat kekurangan atau kelebihan oksigen yang fatal. Tujuan penelitian ini adalah dibuatnya sebuah alat untuk mengukur keluaran oksigen murni pada CPAP dengan parameter kadar oksigen dan flow menggunakan perancangan model portable sehingga lebih ringkas dan mudah dibawa. Kontribusi penelitian ini adalah dapat melakukan pengukuran keluaran oksigen murni pada CPAP dengan menggunakan sensor OCS-3F. Sensor OCS-3F digunakan untuk membaca nilai dari parameter kadar oksigen dan flow pada keluaran CPAP.

Perancangan alat ini dimulai dari sensor OCS-3F melakukan pembacaan pengukuran pada keluaran CPAP 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 sekaligus dilengkapi LED sebagai indikator pada alat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada parameter kadar oksigen nilai error tertinggi adalah 0,76% dan terendah adalah 0,04% sedangkan pada parameter flow nilai error tertinggi adalah 1,3% dan terendah adalah 0,86%. Nilai error tersebut masih dalam batas toleransi dari sensor yang digunakan. Dengan dibuatnya alat ini diharapkan dapat membantu operator dalam melakukan pencatatan, pengukuran, dan pemantauan terhadap kadar oksigen dan flow pada CPAP sekaligus untuk mengantisipasi terjadinya kesalahan dalam memberikan dosis oksigen pada pasien.

Kata Kunci: CPAP, Kadar Oksigen, Flow, Sensor OCS-3F, Arduino Mega 2560 Pro Mini

ABSTRACT

Continuous Positive Airway Pressure (CPAP) is a medical device that functions to help breathing in patients who have difficulty breathing. Measurement of oxygen concentration and flow in CPAP is carried out to avoid the consequences of a fatal oxygen deficiency or excess of oxygen. The purpose of this research is to make a project to measure pure oxygen output at CPAP with parameters of oxygen concentration and flow using a portable model design so that it is more concise and easy to carry. The contribution of this research is to be able to measure pure oxygen output at CPAP using the OCS-3F sensor. The OCS-3F sensor is used to read the values of the oxygen concentration and flow parameters at the CPAP output.

The design of this project starts with the OCS-3F sensor taking measurement readings at the CPAP output and then the data is processed through the Arduino Mega 2560 Pro Mini microcontroller. Measurement data results will be displayed on a 20x4 LCD and can be stored via the Micro SD Card Reader Writer module as well as equipped with an LED as an indicator on the project. The results showed that for the oxygen concentration parameter the highest error value was 0,76% and the lowest was 0,04% while for the flow parameter the highest error value was 1,3% and the lowest was 0,86%. 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, and monitoring oxygen concentration and flow in CPAP as well as anticipating errors in giving oxygen doses to patients.

Keywords: CPAP, Oxygen Concentration, Flow, OCS-3F Sensor, Arduino Mega 2560 Pro Mini