

ABSTRAK

Oksigen konsentrator adalah alat penting dalam menyediakan pasokan oksigen yang kritis bagi individu dengan kebutuhan medis atau dalam situasi darurat dan perangkat vital dalam industri medis yang digunakan untuk menghasilkan oksigen murni dari udara sekitar. Metode utama yang digunakan dalam oksigen konsentrator adalah Pressure Swing Adsorption (PSA). Dalam upaya untuk meningkatkan pemantauan dan kontrol terhadap ketersediaan oksigen, penelitian ini menggabungkan teknologi oksigen konsentrator dengan sensor OCS-3F dan mikrokontroler Arduino Mega 2560 Pro Mini yang menggunakan metode PSA, yang memungkinkan pemisahan oksigen dari nitrogen dalam udara melalui penggunaan adsorben dan dilengkapi layar LCD TFT. Dengan menggabungkan teknologi PSA maka sensor OCS-3F yang memberikan informasi yang lebih detail dan akurat tentang kadar oksigen, aliran, dan tekanan keluaran, sehingga meningkatkan efisiensi dan keamanan penggunaan oksigen konsentrator. sementara mikrokontroler Arduino Mega 2560 Pro Mini mengatur dan memproses data yang diperoleh untuk menampilkan informasi yang relevan kepada pengguna. Penelitian ini mencakup pengembangan alat oksigen konsentrator yang terhubung dengan sensor OCS-3F dan mikrokontroler Arduino Mega 2560 Pro Mini, serta uji coba untuk memastikan kinerja yang optimal. Diharapkan hasil dari penelitian ini akan memberikan kontribusi dalam meningkatkan efisiensi penggunaan oksigen konsentrator dan meningkatkan keselamatan pasien.

Kata Kunci: oksigen konsentrator, sensor OCS-3F, mikrokontroler Arduino Mega Pro Mini, pemantauan oksigen, ketersediaan oksigen.

ABSTRACT

Oxygen concentrators are important tools in providing a critical supply of oxygen to individuals with medical needs or in emergency situations and vital devices in the medical industry used to produce pure oxygen from the surrounding air. The main method used in oxygen concentrators is Pressure Swing Adsorption (PSA). In an effort to improve monitoring and control of oxygen availability, this research combines oxygen concentrator technology with an OCS-3F sensor and an Arduino Mega 2560 Pro Mini microcontroller that uses the PSA method, which allows the separation of oxygen from nitrogen in the air through the use of adsorbents and is equipped with a TFT LCD screen. . By combining PSA technology, the OCS-3F sensor provides more detailed and accurate information about oxygen levels, flow and output pressure, thereby increasing the efficiency and safety of using oxygen concentrators. while the Arduino Mega 2560 Pro Mini microcontroller organizes and processes the data obtained to display relevant information to the user. This research includes the development of an oxygen concentrator connected to the OCS-3F sensor and Arduino Mega 2560 Pro Mini microcontroller, as well as testing to ensure optimal performance. It is hoped that the results of this research will contribute to increasing the efficiency of oxygen concentrator use and improving patient safety.

Keywords: *oxygen concentrator, OCS-3F sensor, Arduino Mega Pro Mini microcontroller, oxygen monitoring, oxygen availability.*