

OXYGEN ANALYZER BERBASIS ARDUINO DENGAN PENYIMPANAN DATA EKSTERNAL

Tuhfatun Nu'man Rosyadiy, Hanifah Rahmi Fajrin, Djoko Sukwono
Program Studi D3 Teknik Elektromedik Program Vokasi
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
Jln. Lingkar Selatan Tamantirto, Kasihan, Bantul-DIY, Indonesia 555185
Telp. (0274) 387656, Fax (0274) 387646
E-mail: tuhfatun.numan.2015@vokasi.umy.ac.id, hanifah.fajrin@vokasi.umy.ac.id

ABSTRAK

Pada pengaturan kadar oksigen *output* gas medis perlu diketahui nilainya agar tidak terjadi nilai kadar oksigen yang berlebih karena dapat menimbulkan dampak yang dapat membahayakan kesehatan. Kekurangan kandungan kadar oksigen yang dihirup akan menimbulkan penyakit hipoksia dan kelebihan kadar oksigen akan menimbulkan penyakit hiperoksia, kedua penyakit ini dapat mengganggu sistem metabolisme pada tubuh manusia dan menyebabkan homeostasis sel serta kerusakan pada jaringan tubuh. Berdasarkan permasalahan tersebut maka dibutuhkan alat pengukur kadar oksigen yaitu *oxygen analyzer*. Pada alat yang dibuat sebelumnya dilengkapi oleh penyimpanan data internal dengan maksimal penyimpanan 10 data, berdasarkan kekurangan dari alat tersebut maka perlu dikembangkannya alat *oxygen analyzer* dengan penyimpanan data eksternal. Penyimpanan data eksternal memiliki kemampuan dalam menyimpan data berdasarkan besar kapasitas memori yang digunakan dan memiliki manfaat mempermudah dalam proses pengolahan data selanjutnya. Berdasarkan permasalahan tersebut penulis bermaksud membuat alat untuk mengukur kadar oksigen pada *output* gas medis (*oxygen analyzer*) dengan parameter kadar oksigen (%). Untuk mengukur kadar oksigen pada *output* gas medis digunakan sensor oksigen tipe KE-50, dan minimum sistem menggunakan Arduino Uno. Metode pengujian yang dilakukan pada alat ini yaitu dengan membandingkan kadar oksigen Modul TA dengan alat pembanding yaitu ventilator. Setelah melakukan studi literatur, perancangan alat dan pengujian dengan menggunakan alat pembanding yang sudah terkalibrasi serta melakukan analisis data, perbandingan nilai yang dihasilkan antara alat pembanding dan modul TA memiliki nilai simpangan kadar oksigen kurang dari $\pm 1,0\%$ dan nilai tingkat kesalahan pembacaan (*%error*) dibawah 1%. Penyimpanan eksternal berfungsi dengan baik dan dapat menyimpan waktu dan hasil pengukuran alat.

Kata Kunci : *Oksigen, Sensor Oksigen, Gas Medis, Mikrokontroler, Penyimpanan eksternal.*

OXYGEN ANALYZER BASED ON ARDUINO WITH EXTERNAL DATA STORAGE

Tuhfatun Nu'man Rosyadi, Hanifah Rahmi Fajrin, Djoko Sukwono
Program Studi D3 Teknik Elektromedik Program Vokasi
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
Jln. Lingkar Selatan Tamantirto, Kasihan, Bantul-DIY, Indonesia 555185
Telp. (0274) 387656, Fax (0274) 387646
E-mail: tuhfatun.numan.2015@vokasi.umy.ac.id, hanifah.fajrin@vokasi.umy.ac.id

ABSTRACT

In regulating the oxygen content of medical gas to the patient, it necessary to know the value of the gas because it have an impact and gives bad effect in the metabolism of the body health. Lack of oxygen inhaled can cause hypoxia condition and overdose oxygen inhaled can cause hyperoxia condition,.Both of diseases can distrust the metabolic system in human body, homeostasis in body cells and damaging body tissues. On the device made beforehand, it equipped an internal data storage which only store 10 data (maximum). Based on these deficiency of the device, it needs to upgrade the memory of the tool using external data storage. External data storage has an ability to store the data based on capacity of the memory, it has some benefits in data process. Based on these problems the author intends to make a tool to measure oxygen levels in medical gas output with percentage parameters. To measure oxygen levels in medical gas output, it uses oxygen sensor type KE-50,Arduino Uno minimum system as microcontroller and SD Card module as external data storage. The testing method performed on this tool is by comparing the oxygen level displayed on the tool with a calibrated comparator device (ventilator). After conducting literature study, designing the tool, testing using a calibrated comparator and analyze the measurement data, it has deviation value and error value less than 1%. External data storage works correctly, it also store the result and date of measurement data.

Keywords : *Oxygen, Oxygen sensor, Medical gas, Microcontroller, External data storage.*

