

## SIMULASI AUTOMATIC GAS CHANGER

<sup>1</sup>Afip Sauki Adiatma, <sup>1</sup>Melia Safitri, <sup>1,2</sup>Kuat Supriyadi  
<sup>1</sup>Program Studi D3 Teknik Elektromedik Program Vokasi  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta  
<sup>2</sup>RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta

Jl. Lingkar Sealata Taman Tirto, Bantul, Yogyakarta 55183 telp: 085219826380  
E-mail : [afip.sauki.2014@vokasi.umy.ac.id](mailto:afip.sauki.2014@vokasi.umy.ac.id), [mei.safitri@vokasi.umy.ac.id](mailto:mei.safitri@vokasi.umy.ac.id)

### Abstrak

Gas medis adalah satu elemen pendukung kehidupan yang berpengaruh langsung dalam mempertahankan kehidupan pasien, sehingga pada bagian dimana gas medis ini digunakan, gas tersebut harus bersih, memiliki kemurnian tinggi serta tersedia dengan tekanan yang stabil. Pada penelitian ini dirancang alat simulasi *automatic gas changer* yang berfungsi melakukan pergantian tabung gas medis secara otomatis. Alat ini bekerja dengan cara memonitor tekanan pada tabung gas medis yang memanfaatkan sensor tekanan MPX5700 yang dikontrol oleh sistem mikrokontroler ATmega8. Mikrokontroler mengatur 2 buah *solenoid valve* yang bekerja bergantian secara otomatis untuk menentukan tabung yang sedang digunakan. Alat ini dilengkapi dengan *buzzer*, penampil LCD 2x16 karakter dan LED indikator.

Berdasarkan pengujian alat yang dilakukan, didapatkan error sebesar 3,3% pada tekanan 150 kPa, 8,2% pada tekanan 200 kPa, 1,69% pada tekanan 300 kPa, 1,97% pada tekanan 400 kPa, dan 2,9% pada tekanan 500 kPa dari batas toleransi maksimal error yang diijinkan yaitu 10%. Semakin kecil nilai error yang dihasilkan maka semakin akurat.

Kata kunci : otomatis, MPX5700, ATmega8.

## ***SIMULATION OF AUTOMATIC GAS CHANGER***

<sup>1</sup>Afip Sauki Adiatma, <sup>1</sup>Melia Safitri, <sup>1,2</sup>Kuat Supriyadi  
<sup>1</sup>D3 Program Electromedical Engineering Vocational Program  
University of Muhammadiyah Yogyakarta

<sup>2</sup>RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta

Southern Ringroad Taman tirta Street, Bantul, Yogyakarta 55183 phone:  
085219826380

E-mail : [afip.sauki.2014@vokasi.umy.ac.id](mailto:afip.sauki.2014@vokasi.umy.ac.id), [mei.safitri@vokasi.umy.ac.id](mailto:mei.safitri@vokasi.umy.ac.id)

### *Abstract*

*Medical gas is a life support element that directly affects the life of the patient, so in the part where the medical gas is used, the gas must be clean, high purity and available at a stable pressure. In this study designed automatic gas changer simulation tool that functioned to conduct automatic medical gas tube change automatically. It works by monitoring pressure on medical gas tubes utilizing the MPX5700 pressure sensor controlled by the ATmega8 microcontroller system. Microcontroller set 2 pieces of solenoid valve that work alternately automatically to determine the tube being used. This tool comes with a buzzer, 2x16 character LCD character and LED indicator.*

*Based on the testing of the tool, it was found that an error of 3.3% at 150 kPa, 8.2% pressure at 200 kPa, 1.69% at 300 kPa, 1.97% pressure at 400 kPa and 2.9% at a pressure of 500 kpa from the maximum tolerable limit of permitted error of 10%. The smaller the error value generated the more accurate.*

*Keywords : automatic, MPX5700, ATmega8.*