

ABSTRAK

Syringe Pump adalah alat medis yang digunakan untuk menyuntikkan cairan pekat ke tubuh pasien dalam jumlah tertentu melalui pembuluh darah. Bagi pasien yang memerlukan perawatan lebih lanjut dan komprehensif, diperlukan alat yang mampu mengatur dosis, volume penggunaan obat, dan *flow rate*. Penulis melakukan penelitian yaitu monitoring kestabilan *flow rate* dengan kontrol PID dan kontrol non-PID yang dilakukan dengan beberapa pengaturan pada layar TFT. Alat ini menggunakan driver motor L298N dan sensor *optocoupler* untuk mendeteksi putaran motor yang pulsanya akan dikirim ke mikrokontroler Atmega2560. Tujuan dari penelitian adalah untuk membantu perawat dalam memantau kestabilan *flow rate* yang dikontrol dengan pengembangan baru yaitu kontrol PID dan kontrol non-PID serta alat dioperasikan dengan layar sentuh (TFT). Penelitian ini menggunakan dua setting pengambilan data yaitu *flow rate* 10ml/jam dan 20ml/jam dengan volume 10ml dan 20ml. Hasil pengukuran akan dibandingkan antara kontrol PID dan kontrol *non-PID* menggunakan alat *Infusion Device Analyzer*. Secara keseluruhan disimpulkan bahwa pada kontrol PID belum dapat di aplikasikan pada penelitian kali ini. Nilai *error* yang didapat sebesar 5,15%. Sedangkan pada kontrol *non-PID*, nilai pada parameter *flow rate* masih belum stabil. Nilai tertinggi *flow rate* sebesar 21,6 ml dengan *error* 0,99% dan nilai terendah sebesar 5,44 ml dengan *error* 0,53%.

Kata Kunci : *Syringe Pump*, Mikrokontroler Atmega 2560, *Optocoupler*, Driver Motor L298N, Motor DC

ABSTRACT

Syringe Pump is a medical device used to inject a certain amount of concentrated fluid into the patient's body through a blood vessel. For patients who require further and comprehensive treatment, a device is needed that is able to regulate the dose, volume of drug use and flow rate. The author conducted research, namely monitoring flow rate stability with PID control and non-PID control which was carried out with several settings on the TFT screen. This tool uses an L298N motor driver and an optocoupler sensor to detect motor rotation whose pulses will be sent to the Atmega2560 microcontroller. The goal of the study is to assist nurses in keeping an eye on the stability of the flow rate, which is regulated with new developments, namely PID control and non-PID control as well as tools operated with a touch screen (TFT). This study used two data collection settings, namely flow rates of 10ml/hour and 20ml/hour with volumes of 10ml and 20ml. The measurement results will be compared between PID control and non-PID control using the Infusion Device Analyzer tool. Overall, it was concluded that PID control could not be applied in this research. The error value obtained was 5.15%. Meanwhile, in non-PID control, the value of the flow rate parameter is still unstable. The highest flow rate value was 21.6 ml with an error of 0.99% and the lowest value was 5.44 ml with an error of 0.53%.

Keywords: *Syringe Pump, Atmega 2560 Microcontroller, Optocoupler, L298N Motor Driver, DC Motor*