

ABSTRAK

Syringe pump adalah alat medis yang digunakan untuk menyuntikkan cairan obat secara terus-menerus untuk tujuan medis, baik untuk pengobatan maupun diagnosis. Pasien yang memerlukan perawatan intensif memerlukan alat yang dapat mengatur dosis obat dan laju aliran dengan akurat. Penggunaan syringe pump secara terus-menerus dapat menyebabkan oklusi, di mana aliran obat dapat terhambat sehingga tekanan meningkat pada syringe dan dapat menyebabkan pembengkakan. Faktor-faktor seperti koagulasi darah yang mudah terjadi, selang yang terjepit, atau penggumpalan darah di jarum saat menuju pembuluh darah pasien dapat mempengaruhi terjadinya oklusi tersebut. Pada alat ini menggunakan sensor FSR402 sebagai detektor oklusi. Selain itu juga driver A4988 digunakan sebagai pengontrol motor Stepper yang kecepatannya dapat disesuaikan sesuai dengan settingan yang ditentukan. Pengaturan dilakukan pada LCD TFT Nextion yang mana TFT ini dapat digunakan juga sebagai display alat. Alat ini bertujuan untuk membantu memasukan dosis obat secara perlahan sesuai dengan kecepatan yang ditentukan dengan adanya detektor oklusi sebagai detektor jika adanya penyumbatan. Alat ini menggunakan Spuit 20 ml dan 50 ml yang mana volume targetnya dapat disesuaikan mulai dari 0 – 50 ml dengan kecepatan Flowrate 5 – 50 ml/jam dengan penambahan kelipatan 5.

Pengujian dilakukan dengan alat IDA 4 Plus dengan hasil yaitu; nilai rata-rata error untuk Spuit 20ml sebesar 0.2% dengan error terbesar terjadi pada Flowrate 10 ml/jam yaitu 0.5% dan error terkecil terjadi pada volume 50 ml/jam yaitu 0.1%. Dan untuk Spuit 50ml nilai rata-rata error sebesar 0.13% dengan error terbesar terjadi pada Flowrate 20 ml/jam yaitu 0.2% dan error terkecil terjadi pada volume 10 ml/jam yaitu 0.07%. Pengujian sensor oklusi yang diperlukan untuk mengubah sensor oklusi adalah 10 Psi.

Kata Kunci: *Syringe pump, FSR402, Atmega2560, Oklusi.*

ABSTRACT

A syringe pump is a medical device that is used to continuously inject medicinal fluids for therapeutic and diagnostic purposes. For patients who require extra and intensive treatment, a device is needed that can control the dose, volume of medication used and the flow rate of the medication to be injected. Continuous use of a syringe pump can cause occlusion, which causes the drug fluid entering the body to not flow consistently and creates large pressure on the syringe and the fluid flows, which if left unchecked will result in swelling. Occlusion is influenced by the nature of the patient's blood, namely the ease with which coagulation (clotting) occurs, the tube being pinched, and the presence of blood clots in the needle leading to the patient's blood vessels. This tool uses the FSR402 sensor as an occlusion detector. Apart from that, the A4988 driver is also used as a Stepper motor controller whose speed can be adjusted according to the specified settings. Settings are made on the Nextion TFT LCD, where this TFT can also be used as a device display. This tool aims to help enter the drug dose slowly according to the specified speed with the presence of an occlusion detector as a detector if there is a blockage. This tool uses 20 ml and 50 ml syringes where the target volume can be adjusted from 0 – 50 ml with a flow rate of 5 – 50 ml/hour.

Testing was carried out with the IDA 4 Plus tool with results; The average error value for a 20ml syringe is 0.2% with the largest error occurring at a flow rate of 10 ml/hour, namely 0.5% and the smallest error occurring at a volume of 50 ml/hour, namely 0.1%. And for a 50ml syringe the average error value is 0.13% with the largest error occurring at a flow rate of 20 ml/hour, namely 0.2% and the smallest error occurring at a volume of 10 ml/hour, namely 0.07%. The occlusion sensor test required to change the occlusion sensor is 10 Psi

Keywords: Syringe pump, FSR402, Atmega2560, Occlusion