

ABSTRAK

Pankreas memproduksi insulin, yang digunakan untuk mengontrol dan mengatur tingkat glukosa dalam tubuh manusia. Ketidakteraturan produksi insulin dapat menyebabkan sekelompok gangguan metabolisme yang dikenal *dengan Diabetic Melitus (DM)*. Saat ini, pengendalian diabetes mellitus di Indonesia biasanya dilakukan dengan memasukkan insulin ke kulit pasien menggunakan pena insulin dan jarum spuit yang dilakukan oleh penderita itu sendiri maupun oleh petugas kesehatan. Namun, baik petugas kesehatan maupun penderita seringkali melakukan kesalahan dalam penyuntikan insulin. Menurut penelitian, kesalahan ini berkisar antara 12 hingga 34 persen dari semua penderita diabetes di Indonesia. dosis yang tidak akurat dan waktu pemberian insulin yang tidak tepat, dan lokasi penyuntikan cairan insulin adalah beberapa kesalahan yang paling umum. Penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan alat insulin pump berbasis Arduino uno untuk penderita diabetes mellitus dalam memberikan dosis insulin. Perancangan alat ini menggunakan motor stepper sebagai penggerak spuitnya dan potensio geser sebagai *nearly empty*. Pada *nearly empty* atau saat sisa cairan pada spuit 0,2ml tegangan *output* dari potensiometer sebesar 4,7V. Pada penelitian ini terdapat nilai *error*. *error* terbesar pada *setting* 0,14 ml sebesar 1,457% dan untuk *error* terkecil pada *setting* 0,24 sebesar 0,008%.

Kata Kunci: Insulin Pump, Diabetes, Motor Stepper

ABSTRACT

The pancreas produces insulin, which is used to control and regulate glucose levels in the human body. Irregular insulin production can cause a group of metabolic disorders known as Diabetic Melitus (DM). Currently, diabetes mellitus control in Indonesia is usually done by injecting insulin into the patient's skin using an insulin pen and syringe needle carried out by the patient himself or by health workers. However, both health workers and patients often make mistakes in injecting insulin. According to research, this error ranges from 12 to 34 percent of all diabetes sufferers in Indonesia. Incorrect dosage, inappropriate insulin administration time, and insulin injection location are some of the most common errors. This study was conducted to develop an Arduino uno-based insulin pump for diabetes mellitus sufferers in administering insulin doses. The design of this equipment uses a stepper motor as the syringe driver and a sliding potentiometer as nearly empty. At nearly empty or when the remaining liquid in the syringe is 0.2ml, the output voltage from the potentiometer is 4.7V. In this study there was an error value. The largest error at the 0.14 ml setting was 1.457% and the smallest error at the 0.24 setting was 0.008%.

Keywords: *Insulin Pump, Diabetes, Motor Stepper*