

Ibnu Hajar. 2016. **Rancang Bangun Pengendali Perangkat Infus Otomatis**. Skripsi ini di bawah bimbingan Drs. Pujiyanto, M.S dan Franky Chandra S A, S.T, M.T, program S1 Teknobiomedik, Departemen Fisika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga.

ABSTRAK

Terapi Intravena (Infus) merupakan pemberian sejumlah cairan kedalam tubuh melalui jarum kedalam pembuluh vena. Pengecekan dosis infus (tetesan/menit) biasanya dilakukan secara manual, dimana perawat melakukan penghitungan tetesan sendiri dengan mengstimasi jumlah tetesan dibandingkan dengan waktu selama 1 menit. Hal ini menyebabkan kemungkinan terjadinya kesalahan perhitungan, oleh karena itu perlu adanya sistem otomatis yang diperlukan untuk mengontrol perhitungan tetesan infus.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah perangkat yang akan dirancang dapat mengontrol tetesan infus secara otomatis dan membandingkan tingkat akurasi dengan perangkat yang telah dibuat sebelumnya (Mordhoko, 2012).

Telah dilakukan rancang bangun pengendali perangkat infus otomatis yang memiliki dua buah sistem kontrol. Pertama adalah sistem kontrol jumlah tetesan menggunakan motor servo. Sistem ini bertujuan untuk menggantikan fungsi *roller clamp* yang terdapat pada infus. Kedua adalah sistem kontrol menggunakan motor stepper. Sistem kontrol ini dibuat untuk membantu sistem servo. Apabila motor servo telah membuka secara maksimal dan belum ada tetesan maka sistem stepper akan menaikkan tabung infus untuk menambah tekanan pada ujung bawah selang infus. Pada perangkat ini digunakan fotodiode dan laser pointer sebagai alat deteksi tetesan infus. Hasil pembacaan fotodiode kemudian di olah menggunakan Arduino. Hasilnya digunakan untuk menggerakkan motor servo dan stepper.

Tingkat akurasi penyesuaian dosis infus pada perangkat ini sebesar 92,053% untuk dosis 60, 45, 30, dan 15 tetes permenit.

Kata Kunci: Arduino, Infus Otomatis, Kontrol Infus, Kontrol Servo, Kontrol Stepper.

Ibnu Hajar.2016. Design of An Automatic Intravena Infusion Controlling Devices. This thesis is under guidance of Drs. Pujiyanto, M.S and Franky Chandra S A, S. T, M. T. Biomedical Engineering, Physics Departement, Airlangga University.

Abstract

Intravena teraphy is a liquid teraphy given to the body through needle into venous blood vessel. The nurses usually control the dosage of infusion manually, where they calculate the drip of liquid by astimating the drip count per minute. This method might cause a miscount from the nurse, thus an automatic system to control the drip infusion is highly needed.

The purpose of this research was to develop a device that can control the dosage of IV teraphy automatically and to compare the acuracy of this device to the previous one.

A research to design a controlling system of an automatic infusion device was done. The system has two controls. The first controlling system is to control the drip of liquid using motor servo. The aim for this system is to replace the function of roller clamp in the infusion device. The second system is to control the drip by using motor stepper. This system is made to provide support for the first system. The second system worked when the motor servo has opened in maximum wheel but the sensor detected no drip from the chamber. It worked by assending the height of IV tube to increase the preasure in the bottom end of IV tube. This research used photodiode and laser pointer module as detector of the drip. Arduino then processed the data from photodiode reading to actived motor servo and motor stepper.

The accuracy of this system to read the drip of IV is 92.053% for 60, 45, 30, and 15 IV teraphy dosages.

Keyword: Arduino, IV Drip, Control Infusion, Servo Control, Stepper Control.