

INTISARI

RANCANG BANGUN DAN ANALISIS METROLOGI PADA SISTEM KENDALI KECEPATAN TETES DAN ESTIMASI CAIRAN INFUS BERBASIS ARDUINO MEGA 2560

Oleh :

MUHAMMAD ALFIN NUR P

17/415654/SV/13519

Cairan infus merupakan cairan kimia yang disuntikkan secara langsung melalui pembuluh darah manusia. Pemberian cairan infus dilakukan sesuai dengan tujuannya. Secara umum, cairan ini diberikan untuk mengganti cairan elektrolit tubuh yang hilang ketika pasien tidak sadar sehingga tidak mengganggu metabolisme.

Sistem kontrol kecepatan tetes dan estimasi cairan infus dapat mengatur kecepatan tetesan infus yang dibutuhkan oleh pasien secara otomatis. Sistem ini dimaksudkan untuk mempermudah pekerjaan tenaga kesehatan. Pembuatan sistem kontrol ini berbasis arduino mega 2560 dan 2 jenis sensor, yaitu sensor *optocoupler* dan *loadcell*. Prinsip kerja dari pengaturan kecepatan menggunakan motor servo guna memutar roda penjepit *roller clamp* yang akan menjepit selang cairan infus.

Berdasarkan sistem ini, jenis cairan infus *sodium chlorid* 0,5%, *Dextrose* 10%, dan *ringer laktat* digunakan untuk pengujian sistem. *Sodium chlorid* menghasilkan nilai rata rata pembacaan yang lebih baik dari pada kedua jenis cairan lainnya dengan koreksi sebesar 0,2 tetes permenit dan menyisakan 66% sisa cairan saat pengujian. Cairan *Dextrose* 10% memiliki rata rata koreksi 0,2 tetes permenit dengan sisa cairan 67% dan cairan *ringer laktat* memiliki rata rata koreksi sebesar 0,3 tetes permenit dengan sisa cairan 68%.

Kata kunci : cairan infus, arduino mega 2560, tetes permenit.

ABSTRACT

DESIGN AND METROLOGICAL ANALYSIS OF THE DRIP SPEED CONTROL SYSTEM AND ESTIMATION OF INFUSION BASED ON ARDUINO MEGA 2560

By :

MUHAMMAD ALFIN NUR P

17/415654/SV/13519

Intravenous fluids are chemical fluids that are injected directly through a human vein. Infusion of fluids is carried out according to its purpose. In general, this fluid is given to replace the body electrolyte fluids lost when the patient is unconscious so that it does not interfere with metabolism.

The drip rate control system and the estimation of the remaining infusion fluid can automatically adjust the infusion rate required by the patient. This system is intended to facilitate the work of health workers. The manufacture of this control system is based on Arduino Mega 2560 and 3 types of sensors, namely optocoupler and loadcell sensors. The working principle of speed regulation uses a servo motor to rotate the clamp roller clamp wheel that will clamp the IV fluid hose.

Based on this system, types of sodium chlorid infusion fluid 0.5%, Dextrose 10%, and Ringers lactate were used for system testing. Sodium chloride produced a better average reading than the other two types of fluids with a correction of 0.2 drops per minute leaving 66% of the fluid remaining when testing. Dextrose 10% liquid has an average correction of 0.2 drops per minute with 67% remaining fluid and Ringer's lactate liquid has an average correction of 0.3 drops per minute with 68% estimation fluid.

Keywords: *Intravenous fluids, Arduino Mega 2560, drops per minute.*