

ABSTRAK

PENGENDALI LAJU TETESAN CAIRAN INFUS BERDASARKAN DETAK JANTUNG DENGAN SISTEM PEMANTAUAN MENGUNAKAN WEBSITE THINGSPEAK

Oleh

RAJA HAFIZH SALAM

Dehidrasi adalah suatu keadaan penurunan jumlah cairan dalam tubuh yang disertai dengan meningkatnya denyut jantung. Salah satu penanganan yang harus dilakukan terhadap pasien dehidrasi adalah dengan pemberian infus secara berkala dan harus diawasi oleh petugas medis. Akan tetapi, pengendali tetes cairan infus pasien di beberapa rumah sakit ataupun puskesmas saat ini masih dilakukan secara manual. Berdasarkan masalah tersebut dibutuhkan sebuah alat yang dapat mengatur laju tetesan cairan infus berdasarkan denyut jantung. Penelitian ini membuat suatu *prototype* pengendali laju tetesan cairan infus berdasarkan detak jantung menggunakan mikrokontroler NodeMCU ESP8266, sensor MAX30100 untuk pembacaan denyut jantung, sensor *optocoupler* untuk pembacaan laju tetesan cairan infus, dan motor servo untuk penggerak *roller clamp*. Dari hasil pengujian, sistem telah dapat mengendalikan laju tetesan infus berdasarkan denyut jantung dengan rentang (80 – 89) bpm yang mempunyai jumlah tetesan infus (24 – 35) tpm dan rentang (90 – 99) bpm yang mempunyai jumlah tetesan infus (36 – 47) tpm, lalu mengirimkan data denyut jantung dan laju tetesan infus tersebut ke website thingspeak tiap 15 detik. Pada pembacaan detak jantung dengan sensor MAX30100 memiliki *error* sebesar 2,51 % dan akurasi sebesar 97,49 %. Sedangkan untuk pembacaan laju tetesan infus dengan sensor *optocoupler* memiliki *error* sebesar 0,83 % dan akurasi sebesar 99,17 %.

Kata kunci: Dehidrasi, Denyut Jantung, Laju Tetesan Infus, Sistem Pengendali

ABSTRACT

CONTROL DRIP RATE OF INTRAVENOUS FLUIDS BASED ON HEART RATE WITH MONITORING SYSTEM USING THINGSPEAK WEBSITE

By

RAJA HAFIZH SALAM

Dehydration is a state of decreased amount of fluid in the body accompanied by increased heart rate. One of the treatments that must be done for dehydrated patients is to give infusions periodically and must be supervised by medical personnel. However, the control of patient intravenous fluid drops in some hospitals or puskesmas is currently still done manually. Based on this problem, a device is needed that can adjust the drip rate of intravenous fluids based on heart rate. This research made a prototype of intravenous drip rate control based on heart stroke using NodeMCU ESP8266 microcontroller, MAX30100 sensor for heart rate reading, optocoupler sensor for drip rate reading, and servo motor for roller clamp drive. From the test results, the system has been able to control the drip rate of infusion based on heart rate with a range of (80 – 89) bpm which has the number of infusion droplets (24 – 35) tpm and a range of (90 – 99) bpm which has the number of drip infusions (36 – 47) tpm, then sends heart rate data and drip rate of the infusion to the thingspeak website every 15 seconds. There is a heart rate reading with the MAX30100 sensor has an error of 2.51% and accuracy of 97.49%. Meanwhile, for drip rate readings with optocoupler sensors have an error of 0.83% and accuracy of 99.17%.

Keywords: Dehydration, Heart Rate, Infusion Droplet Rate, Control System