

ABSTRAK

Pemberian cairan infus menggunakan alat infusio n pump berguna untuk memenuhi kebutuhan elektrolit dan dosis obat serta mempertahankan cairan yang dibutuhkan oleh tubuh namun tidak bisa dimasukkan ke dalam tubuh secara oral. Penulis membuat rancang bangun alat Infusio n Pump dengan 3 tingkatan pengaturan laju kecepatan infus yaitu 30ml/jam, 60ml/jam, dan 90ml/jam. Parameter yang akan diamati adalah sistem deteksi gelembung, oklusi, tetes per menit, dan laju aliran infus pada setting 30ml/jam, 60ml/jam, dan 90 ml/jam. Pengukuran sistem deteksi gelembung dilakukan dengan cara mengukur tegangan pada sensor optocoupler pada saat mendeteksi gelembung dan tidak mendeteksi gelembung pada selang infus. Pengukuran laju aliran infus dilakukan dengan membandingkan hasil laju aliran infus yang diatur pada modul dengan hasil yang ditampilkan pada alat pembanding berupa IDA. Pada pengukuran sensor deteksi optocoupler didapatkan nilai tegangan 0,2V – 0,4V pada saat sensor tidak mendeteksi gelembung dan 4,4V – 4,6V pada saat sensor mendeteksi gelembung. Pada pengukuran laju aliran menggunakan gelas ukur didapatkan nilai error modul tertinggi pada pengaturan 30ml/jam sebesar 0,03% dan error terkecil pada pengaturan 60ml/jam dan 90ml/jam sebesar 0,02%. Pada pengolahan data flowrate menggunakan IDA didapatkan error terendah pada pengaturan 30ml/jam sebesar 0,01% sedangkan nilai error terbesar didapatkan pada pengaturan 60ml/jam sebesar 0,03%. Dengan adanya alat infusio n pump maka perawat atau pengguna tidak perlu memantau keadaan pasien setiap saat karena hanya perlu memasukkan flowrate dan setting volume yang diinginkan, lalu alat akan bekerja otomatis sampai volume setting tercapai.

Kata Kunci: Gelembung, Flowrate, Infus, Optocoupler, Oklusi

ABSTRACT

The administration of infusion fluid using an infusion pump serves to meet fluid and electrolyte needs, administer medication, and maintain necessary body fluids that cannot be taken orally. The author made a design for the Infusion Pump with 3 levels of infusion speed rate regulation, namely 30ml/hour, 60ml/hour, and 90ml/hour. The parameters to be observed are the bubble detection system, occlusion, drops per minute, and infusion flow rate at settings of 30ml/hour, 60ml/hour, and 90 ml/hour. The measurement of the bubble detection system is carried out by measuring the voltage on the optocoupler sensor when detecting bubbles and not detecting bubbles in the infusion hose. Measurement of the infusion flow rate is carried out by comparing the results of the infusion flow rate set on the module with the results displayed on the comparison tool in the form of IDA. In the measurement of the optocoupler detection sensor, a voltage value of 0.2V – 0.4V was obtained when the sensor did not detect bubbles and 4.4V – 4.6V when the sensor detected bubbles. In the flow rate measurement using a measuring cup, the highest module error value was obtained at the 30ml/hour setting of 0.03% and the smallest error at the 60ml/hour and 90ml/hour settings of 0.02%. In the processing of flowrate data using IDA, the lowest error was obtained at the 30ml/hour setting of 0.01% while the largest error value was obtained at the 60ml/hour setting of 0.03%. With the infusion pump device, the nurse or user does not need to monitor the patient's condition at all times because they only need to enter the desired flowrate and volume setting, then the device will work automatically until the setting volume is reached.

Keywords: *Air Bubble, FlowRate, Infusion, Optocoupler, Occlusion*