

Sistem infus ganda cerdas berbasis TCP/IP = Smart dual infuse system based on TCP/IP

Michael Indra Gunawan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20411316&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Permasalahan utama dalam terapi intravena adalah ketidakstabilan kecepatan tetesan cairan infus dan berhenti bekerjanya perangkat infus. Untuk mengatasi masalah tersebut diperlukan pemantauan (monitoring) secara terus menerus terhadap aliran tetesan cairan infus. Namun demikian, masalah keterbatasan jumlah perawat yang dapat terus melakukan kontrol terhadap pasien menjadi alasan utama tidak adanya pengawasan yang maksimal di sebagian besar Rumah Sakit Umum di Indonesia. Sistem Infus Ganda Cerdas Berbasis TCP/IP adalah sebuah sistem yang dirancang untuk dapat melakukan deteksi, pengukuran, dan pengaturan kecepatan tetesan cairan infus dari dua buah perangkat infus dalam selang waktu tertentu. Perangkat pendeteksi dan pengukur memanfaatkan LED IR383 (λ = 940 nm) dan fotodiode NTE3033 sebagai detektor tetesan cairan infus, rangkaian motor DC sebagai pengatur kecepatan, TCP/IP sebagai jalur komunikasi data, serta mikrokontroler ATmega8535, yang terintegrasi langsung dengan perangkat komputer melalui antarmuka sistem tersebut. Dari hasil pengujian dengan berbagai variasi kepekatan cairan infus, perangkat menghasilkan nilai kesalahan rata-rata sebesar 1,17%, juga ditunjukkan bahwa perangkat ini memiliki waktu tunggu untuk mengubah kecepatan tetesan cairan infus sebesar 5,8 detik. Hasil ini sesuai dengan standar FDA yang menyatakan bahwa perangkat elektronika yang digunakan pada dunia medis harus memiliki kesalahan tidak lebih dari 5% dan waktu pengaturan kurang dari 10 detik.

<hr>

ABSTRACT

During intravenous therapy (IV), flow of infusion solution must be stable and must not be empty, therefore continuous monitoring of infusion solution flow rate is needed. However, limited amount of nurses becomes a major issue, apparently on most of public hospitals in Indonesia. Smart Dual Infuse System is a system designed to measure and adjust the amount of infusion solution for two IV devices. The device consist of LED IR383 (λ = 940 nm) and photodiode NTE3033 as optical detector, DC motor as speed adjustment, TCP/IP as data protocol, ATmega8535 as the processor, and GUI interface. From the experimental result using various infusions solution density, the average value of the error was at 1.17 %, it has also shown that the time for changing the intravenous velocity was at 5.8 seconds. These results were in accordance with the standards of the FDA stated that the electronics used in the medical has maximum error at 5% and the time response should be less than 10 seconds.