

Smart infusion perangkat pengatur jumlah tetesan cairan infus dengan memanfaatkan led = Smart infusion led based infusion solution droplets adjustment device

Yohanes David Saputra, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20386870&lokasi=lokal>

Abstrak

Salah satu permasalahan utama saat dilakukan terapi intravena adalah cairan infus tidak boleh habis dan laju aliran tetesan cairan infus tetap stabil, maka diperlukan pengawasan (monitoring) terhadap aliran cairan infus secara kontinu. Namun demikian, keterbatasan jumlah perawat untuk terus melakukan kontrol terhadap pasien menjadi masalah yang kerap ditemui terutama di Rumah Sakit Umum di Indonesia. Smart Infusion adalah perangkat yang didesain untuk dapat melakukan deteksi, pengukuran, dan pengaturan kecepatan tetesan cairan infus dalam selang waktu tertentu. Perangkat ini memanfaatkan LED IR383 (= 940 nm, 150 mW) dan fotodiode NTE3033 sebagai detektor tetesan cairan infus, motor DC sebagai pengatur kecepatan, serta mikrokontroler ATmega16, yang terintegrasi langsung dengan perangkat komputer melalui antarmuka GUI. Pengujian perangkat Smart Infusion ini dilakukan dengan variasi densitas cairan Dextrose, variasi simpangan perangkat infus, dan variasi tingkat kecepatan tetesan. Tingkat kesalahan rata-rata perangkat ini yang hanya sebesar 2,0105% menjadikan perangkat ini layak untuk diuji coba lebih lanjut.

.....

The main problems while performing intravenous therapy are both infusion solution bag must not be empty and flow of infusion solution must be stable, therefore continuous monitoring of infusion solution flow rate is needed. However, limited amount of nurses to check on each patient becomes a major issue, apparently on public hospitals in Indonesia. "Smart Infusion" is a device designed to detect, measure, and adjust the amount of infusion solution droplets per 30 seconds. The device is an integration of LED IR383 (= 940 nm, 150 mW) and photodiode NTE3033 as optical detector, DC motor as speed adjustment, ATmega16 as the processor, and GUI interface which allows the device to connect directly to a personal computer.

Experiment of "Smart Infusion" consists of varying density of Dextrose, deviation of infusion set, and speed of infusion solution droplets. Average error rate of 2.0105% allow this device to have further experiments before being implemented.