

ABSTRAK

Pada dunia medis, keamanan pasien merupakan prioritas utama. Banyaknya beban kerja dan frekuensi pemakaian dalam jangka panjang akan berpengaruh pada ketelitian dan keakurasian alat, maka dari itu diperlukan adanya kalibrasi, yaitu kegiatan peneraan untuk menentukan kebenaran nilai penunjukan alat ukur dan atau bahan ukur berdasarkan standard Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 54 Tahun 2015. Tujuan dari penelitian ini adalah dibuatnya rancang bangun Infusion Device Analyzer dengan parameter flowrate. Kelebihan dari penelitian ini adalah sistem dapat menampilkan tiga hasil kalibrasi dalam satu kali pengukuran pada setting yang sama. Hasil kalibrasi tersebut akan menentukan layak tidaknya suatu alat infusio pump atau syringe pump yang sedang digunakan. Penelitian ini menggunakan rumus laju aliran yang diterapkan pada sistem water level untuk mendapatkan hasil kalibrasi tersebut. Sensor photodiode infrared akan mendeteksi adanya air yang mengalir di dalam chamber yang berasal dari infus atau syringe pump. Selanjutnya hasil output sensor akan diproses oleh mikrokontroler dan hasil pembacaan ditampilkan pada liquid crystal display. Rata-rata pengukuran pada setting 10 ml/jam adalah 9,36 ml/jam, pada setting 50 ml/jam adalah 46,64 ml/jam dan pada setting 100 ml/jam adalah 96,04 ml/jam. Berdasarkan data yang ada, alat ini memiliki nilai error rata-rata sebesar 5,69%, dimana nilai tersebut melebihi batas toleransi yang diperbolehkan ECRI, yaitu $\pm 5\%$.

Kata kunci: Kalibrasi, Laju Aliran, Water Level, Photodiode, Infrared

ABSTRACT

In the medical world, patient safety is a top priority. The number of workloads and frequency of use in the long term will affect the accuracy and precision of the equipment, therefore calibration is needed, namely the measurement activities to determine the truth of the appointment value of measuring instruments and/or measuring materials based on the standards of the Minister of Health Regulation No. 54/2015. This purpose of this study is to make the design of the Infusion Device Analyzer on flowrate parameters. The main advantage of this study is that the system can display three calibration results in one measurement at the same setting. The results of the calibration will determine the feasibility of an infusion pump or a syringe pump. This study uses the flow rate formula which is applied to the water level system to obtain the calibration results. The infrared photodiode sensor will detect the flow of water in the chamber that comes from the infusion or syringe pump. Furthermore, the sensor output will be processed by the microcontroller and the reading results are displayed on the liquid crystal display. The average measurement at a setting of 10 ml/hour is 9.36 ml/hour, at a setting of 50 ml/hour is 46.64 ml/hour and at a setting of 100 ml/hour is 96.04 ml/hour. Based on available data, this tool has an average error value of 5.69%, where the value exceeds the tolerance limit allowed by ECRI, which is $\pm 5\%$.

Keywords: Calibration, Flowrate, Water Level, Photodiode, Infrared