

## 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. Apabila laju aliran dan volume syringe pump atau infusion pump yang diberikan kepada pasien tidak terkontrol (overdosis atau laju aliran cairan terlalu tinggi) akan dapat menyebabkan hipertensi, gagal jantung atau edema paru. Maka dari itu diperlukan adanya kalibrasi, yaitu kegiatan peneraan untuk menentukan kebenaran nilai penunjukan alat ukur atau bahan ukur berdasarkan Permenkes Nomor 54 Tahun 2015. Tujuan dari penelitian ini adalah dibuatnya analisis keakurasian sensor *photodiode* pada parameter *flowrate Infusion Device Analyzer 2 Channel*. Kontribusi penelitian ini adalah sistem dapat menampilkan tiga hasil kalibrasi dalam satu kali pengukuran pada *setting* yang sama dan dapat mengkalibrasi 2 alat secara bersamaan. Perancangan modul berupa sensor *photodiode infrared* untuk pembacaan nilai *flowrate*. Penelitian ini menggunakan 8 pasang sensor *photodiode infrared* untuk *channel 1* dan *2* dipasang pada *chamber*. Penelitian ini menggunakan rumus laju aliran yang diterapkan pada sistem *water level* untuk mendapatkan 3 hasil kalibrasi. 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 STM32 dan 3 hasil kalibrasi ditampilkan pada LCD 20x4. Alat ini memiliki nilai *error* rata-rata pada *channel 1* sebesar 3,50% dan pada *channel 2* sebesar 3,39%. Dapat disimpulkan bahwa sistem keseluruhan dapat bekerja dengan baik, Peletakan dan jarak antar *Photodiode infrared* juga berpengaruh dalam pembacaan sensor.

---

**Kata Kunci :** *Infusion Device Analyzer; STM32; Flowrate*

## *Abstract*

*In the medical world, patient safety is a top priority. The amount of workload and frequency of use in the long run will affect the accuracy and accuracy of the tool. If the flow rate and volume of syringe pump or infusion pump given to patients is not controlled (overdose or fluid flow rate is too high) will be able to cause hypertension, heart failure or pulmonary edema. Therefore, calibration is required, namely the activities of theeraan to determine the correctness of the designation value of measuring instruments or measuring materials based on Decree No. 54 of 2015. The purpose of this research is the analysis of the accuracy of photodiode sensors in the parameters of flowrate Infusion Device Analyzer 2 Channel. The contribution of this research is that the system can display three calibration results in one measurement at the same setting and can calibrate 2 tools simultaneously. Module design in the form of infrared photodiode sensor for flowrate value reading. This study used 8 pairs of infrared photodiode sensors for channels 1 and 2 installed in the chamber. This study used flow rate formula applied to water level system to get 3 calibration results. Infrared photodiode sensor will detect the presence of water flowing in the chamber derived from infusion or syringe pump. Furthermore, the sensor output will be processed by STM32 and 3 calibration results are displayed on a 20x4 LCD. This tool has an average error value on channel 1 of 3.50% and on channel 2 of 3.39%. It can be concluded that the overall system can work well, the laying and distance between infrared Photodiodes is also influential in sensor readings.*

---

*Keywords : Infusion Device Analyzer; STM32; Flowrate*