

ABSTRAK

Pemantauan cairan infus secara konvensional masih memiliki keterbatasan karena bergantung pada pengecekan manual oleh tenaga medis, sehingga berpotensi menyebabkan keterlambatan dalam penggantian cairan. Oleh karena itu, Penelitian ini memiliki tujuan untuk membangun serta mengimplementasikan suatu pada sistem pemantauan volume cairan infus berbasis iot yang dapat memberi notifikasi secara langsung disaat cairan mendekati batas minimum yang telah diterapkan. Sistem yang dikembangkan memanfaatkan esp32 untuk memproses data dari sensor dengan modul hx711 untuk mendeteksi perubahan berat cairan infus. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode eksperimen yang mencakup tahapan perancangan, pengembangan, pembuatan, serta pengujian sistem. Sistem ini beroperasi dengan mendeteksi perubahan berat air infus secara nyata, kemudian mentransmisikan data tersebut pada aplikasi blynk yang melalui jaringan internet. selanjutnya, alat ini juga mempunyai buzzer untuk alarm lokal serta fitur notifikasi otomatis yang akan aktif ketika berat cairan di bawah batas minimum yang telah diterapkan, yakni sebesar 100 gram. Hasil pengujian memperlihatkan sistem dapat memantau penurunan berat pada cairan dari 520 gram hingga 88 gram dalam waktu 55 menit, serta berhasil mengaktifkan buzzer dan mengirimkan notifikasi saat cairan infus hampir habis. Dengan demikian, sistem ini dapat meningkatkan efektivitas pemantauan, mengurangi keterlambatan penggantian cairan, dan meningkatkan keselamatan pasien.

Kata kunci : Internet of Things (IoT), monitoring infus, ESP32, load cell, Blynk, notifikasi otomatis.

ABSTRACT

Conventional monitoring of intravenous (IV) fluids still has limitations because it relies on manual checks by medical personnel, which can potentially cause delays in fluid replacement. Therefore, this study aims to design and implement an Internet of Things (IoT)-based IV fluid volume monitoring system that is capable of providing real-time notifications when the fluid approaches a predefined minimum threshold. The developed system utilizes an ESP32 microcontroller to process data from a load cell sensor integrated with an HX711 module to detect changes in the weight of the IV fluid. The research method employed is an experimental approach, which includes the stages of system design, development, implementation, and testing. The system operates by detecting real-time changes in the weight of the IV fluid and transmitting the data to the Blynk application via the internet network. Furthermore, the system is equipped with a buzzer for local alarms and an automatic notification feature that is triggered when the fluid weight falls below the predefined minimum threshold of 100 grams. The test results show that the system is capable of monitoring the decrease in fluid weight from 520 grams to 88 grams within 55 minutes, and successfully activates the buzzer and sends notifications when the IV fluid is nearly depleted. Thus, the system can improve monitoring effectiveness, reduce delays in fluid replacement, and enhance patient safety.

Keywords: Internet of Things (IoT), IV fluid monitoring, ESP32, load cell, Blynk, automatic notification.