

ABSTRAK

RANCANG BANGUN ALAT PEMANTAU ISI CAIRAN PADA BOTOL INFUS BERBASIS *INTERNET OF THINGS*

(R. Muhammad Daffa Fadhlurrahman, 2025, xv + 85 halaman + lampiran)

Pemberian cairan infus merupakan salah satu tindakan medis yang memerlukan pemantauan secara berkala untuk mengetahui jumlah cairan yang masih tersedia pada botol infus. Pemantauan secara manual dapat menyebabkan keterlambatan dalam mengetahui kondisi cairan infus, terutama ketika tenaga medis harus memantau beberapa pasien secara bersamaan. Oleh karena itu, diperlukan suatu alat yang dapat membantu melakukan pemantauan cairan infus secara otomatis dan dapat memberikan informasi secara jarak jauh. Laporan akhir ini bertujuan untuk merancang dan membangun alat pemantau isi cairan pada botol infus berbasis *Internet of Things* (IoT). Sistem menggunakan sensor load cell untuk mengukur berat botol infus sehingga jumlah cairan dapat diperkirakan dan ditampilkan dalam bentuk persentase. Selain itu, digunakan sensor kapasitif XKC-Y25-V untuk mendeteksi batas ketinggian cairan pada titik tertentu sebagai indikator kondisi cairan infus. Seluruh data dari sensor diproses menggunakan ESP32 yang berfungsi sebagai mikrokontroler sekaligus penghubung sistem dengan jaringan internet. Hasil pemantauan kemudian ditampilkan melalui aplikasi Blynk sehingga pengguna dapat melihat persentase isi cairan infus secara *real-time*. Sistem juga dilengkapi dengan fitur notifikasi yang akan memberikan peringatan ketika ketinggian cairan telah mencapai batas yang telah ditentukan. Dengan adanya alat ini, proses pemantauan isi cairan infus diharapkan dapat dilakukan secara lebih efektif dan efisien serta membantu tenaga medis mengetahui kondisi cairan infus tanpa harus melakukan pemeriksaan secara langsung.

Kata kunci : *Internet of Things*, *load cell*, XKC-Y25-V, ESP32, Blynk, cairan infus.

ABSTRACT

DESIGN AND DEVELOPMENT OF AN INTERNET OF THINGS-BASED INFUSION BOTTLE FLUID LEVEL MONITORING DEVICE

(R. Muhammad Daffa Fadhlurraman, 2025, xv + 85 pages + appendices)

Intravenous fluid administration is a medical procedure that requires regular monitoring to determine the amount of fluid remaining in an infusion bottle. Manual monitoring may result in delays in identifying the condition of the infusion fluid, particularly when medical personnel need to monitor several patients simultaneously. Therefore, a system that can automatically monitor the infusion fluid and provide information remotely is needed. This final project aims to design and develop an Internet of Things (IoT)-based infusion bottle fluid monitoring device. The system uses a load cell sensor to measure the weight of the infusion bottle, allowing the remaining fluid to be estimated and displayed as a percentage. In addition, a capacitive XKC-Y25-V sensor is used to detect the fluid level at a predetermined point as an indicator of the infusion fluid condition. The sensor data are processed using an ESP32, which functions as the main microcontroller and connects the system to the internet. The monitoring results are displayed through the Blynk application, allowing users to monitor the percentage of remaining infusion fluid in real time. The system is also equipped with a notification feature that provides an alert when the fluid level reaches the predetermined limit. The implementation of this device is expected to make infusion fluid monitoring more effective and efficient and to assist medical personnel in identifying the condition of the infusion bottle without having to perform direct and continuous manual monitoring.

Kata kunci : *Internet of Things, load cell, XKC-Y25-V, ESP32, Blynk, infusion fluid.*