

ABSTRAK

Pengembangan prototipe infus berbasis *Internet of Things* (IoT) ini bertujuan untuk merancang sistem pemantauan cairan infus pasien secara *real-time* guna meningkatkan efisiensi dan keselamatan dalam pelayanan medis. Sistem ini menggunakan sensor *load cell* untuk mengukur berat kantong infus dan mengirimkan data ke aplikasi *Blynk* melalui jaringan WiFi. Sistem akan memberikan notifikasi otomatis kepada perawat saat volume infus mendekati ambang batas minimum.

Pengujian dilakukan pada empat aspek, yaitu sistem notifikasi, akurasi sensor, perhitungan Tetes Per Menit (TPM), dan kualitas jaringan. Pengujian notifikasi menunjukkan sistem berhasil mengaktifkan LED dan mengirim pemberitahuan saat volume cairan mencapai 50 ml ataupun di bawah 50 ml. Pengujian akurasi sensor dilakukan dengan membandingkan pembacaan sensor *load cell* terhadap timbangan digital. Hasilnya menunjukkan bahwa Sensor 1 memiliki MAE sebesar 0,4166666667 dengan persentase MAE sebesar 0,14970% dan RMSE sebesar 0,6454972244 dengan persentase RMSE sebesar 0,232%. Sedangkan Sensor 2 memiliki MAE sebesar 0,3846153846 dengan persentase MAE sebesar 0,12837% dan RMSE sebesar 0,6201736729 dengan persentase RMSE sebesar 0,207%.

Pengujian TPM menunjukkan bahwa Sensor 1 memiliki MAE sebesar 3,91011236 dengan persentase MAE sebesar 19,55% dan RMSE sebesar 4,546884351 dengan persentase RMSE sebesar 22,73%. Sementara itu, Sensor 2 memiliki MAE sebesar 5,714285714 dengan persentase MAE sebesar 28,57% dan RMSE sebesar 7,55928946 dengan persentase RMSE sebesar 37,80%. Terakhir, pengujian *Quality of Service* (QoS) menunjukkan *delay* rata-rata sebesar 1,502 ms merupakan kategori sangat baik, *throughput* sebesar 57,45 Kbps merupakan kategori sedang, *packet loss* sebesar 41,08% merupakan kategori sangat buruk, dan *jitter* sebesar 3,296 ms merupakan kategori bagus.

Hasil ini menunjukkan bahwa sistem dapat bekerja secara fungsional dan cukup akurat dalam memantau infus pasien secara *real-time*, meskipun diperlukan peningkatan pada aspek kestabilan jaringan.

Kata kunci: *Internet of Things*, sensor *load cell*, *Blynk*, infus, *Quality of Service*, *real-time*.