

ABSTRAK

Pengembangan smart *bed* pasien bertujuan untuk meningkatkan kualitas perawatan dan mengoptimalkan penggunaan sumber daya kesehatan. Penelitian ini mengubah tempat tidur pasien konvensional menjadi tempat tidur elektrik dengan sistem kontrol murah dan akurat dalam mengukur berat badan, setara dengan timbangan digital. Rancangan terdiri dari tiga sistem: motor *bed* pasien, penimbang berat badan, dan IoT. *Power supply* memberikan listrik ke stepdown, tombol, ESP32, dan LoadCell. Saat tombol ditekan, motor bergerak dikendalikan driver. ESP32 menginisialisasi LCD dan sensor, menerima input dari LoadCell melalui modul HX711, memprosesnya, dan menampilkan hasilnya. Data juga dikirimkan ke internet untuk monitoring melalui aplikasi HP. Crank belakang diubah menjadi elektrik dengan motor listrik ber-torsi besar, seperti motor wiper atau power window, terhubung dengan belt dan gear. LoadCell ditempatkan di bawah tatakan kasur, mampu mengukur berat hingga 400 kg dengan mikrokontroler. Monitoring dilakukan melalui MIT App Inventor yang terkoneksi internet. Hasil pengujian menunjukkan perbedaan antara timbangan *bed* pasien dengan timbangan digital: Selisih antara timbangan *bed* pasien dengan timbangan digital 1 sebesar 1,72%. Selisih antara timbangan *bed* pasien dengan timbangan digital 2 sebesar 1,10%. Selisih antara timbangan *bed* pasien dengan timbangan digital 3 sebesar 0,88%. Penelitian ini membuktikan bahwa smart *bed* dapat memberikan hasil pengukuran berat badan akurat dan memungkinkan monitoring *real-time* melalui aplikasi android.

ABSTRACT

The development of a smart patient bed aims to enhance the quality of care and optimize the use of healthcare resources. This research converts a conventional patient bed into an electric bed with a cost-effective control system that accurately measures body weight, comparable to digital scales. The design comprises three systems: the patient bed motor, weight measurement, and IoT. The power supply provides electricity to the step-down converter, button, ESP32, and LoadCell. When the button is pressed, the motor moves as controlled by the driver. The ESP32 initializes the LCD and sensors, receives input from the LoadCell via the HX711 module, processes it, and displays the results. Data is also sent to the internet for monitoring via a mobile application. The rear crank is converted to electric using a high-torque electric motor, such as a wiper or power window motor, connected with belts and gears. The LoadCells are placed under the mattress support, capable of measuring weights up to 400 kg with a microcontroller. Monitoring is conducted via MIT App Inventor connected to the internet. Test results show the difference between the patient bed scale and digital scales: a 1.72% difference with digital scale 1, a 1.10% difference with digital scale 2, and a 0.88% difference with digital scale 3. This study demonstrates that the smart bed can provide accurate weight measurements and allows real-time monitoring through an Android application.

