

ABSTRAK
SISTEM TIMBANGAN BERAS DIGITAL DENGAN TEKNOLOGI
TERINTEGRASI BERBASIS INTERNET OF THINGS MITRA SUKSES
BERSAMA RK

(Eka Putri Sika Marsela 2025: 50 halaman)

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem timbangan beras digital otomatis berbasis IoT yang memanfaatkan mikrokontroler NodeMCU ESP32 sebagai unit utama pengendali, serta didukung oleh sensor *load cell*, motor servo, *keypad* 4x4, dan *printer thermal*. Sistem ini dirancang untuk dapat menimbang beras secara akurat, menampilkan harga, menerima *input* jumlah pembelian melalui *keypad*, serta mencetak struk transaksi secara otomatis. Selain itu, alat juga terhubung dengan platform web untuk monitoring data transaksi dan harga secara *real-time*, mendukung kemitraan dengan RK.

Metode yang digunakan dalam perancangan sistem meliputi desain perangkat keras dan lunak, integrasi sensor dan aktuator, serta pengujian fungsional terhadap tiap komponen. Berdasarkan hasil pengujian, sistem mampu menjalankan seluruh fungsi secara optimal. *Load cell* dapat mengukur berat beras dengan tingkat akurasi dengan rata-rata error sebesar 4,8%, sedangkan motor servo bekerja sesuai perintah dalam membuka dan menutup laci barang. *Keypad* merespons *input* pengguna secara akurat, dan *printer thermal* berhasil mencetak struk sesuai data transaksi. Koneksi dengan web juga berjalan lancar, memungkinkan pemantauan jarak jauh.

Kata kunci: *Internet of things*, ESP32, *load cell*, servo, *printer thermal*, *keypad*, alat penjual otomatis

ABSTRACT
DIGITAL RICE WEIGHING SYSTEM WITH INTEGRATED INTERNET OF
THINGS TECHNOLOGY PARTNERING WITH SUKSES
BERSAMA RK

(Eka Putri Sika Marsela 2025: 50 pages)

This research aims to design and build an automatic IoT-based digital rice weighing system. It utilizes a NodeMCU ESP32 microcontroller as the main control unit, supported by a load cell sensor, servo motor, 4x4 keypad, and a thermal printer. The system is designed to accurately weigh rice, display prices, accept quantity input via the keypad, and automatically print transaction receipts. Additionally, the device connects to a web platform for real-time monitoring of transaction data and prices, supporting partnerships with RK.

The method used in designing the system includes hardware and software design, sensor and actuator integration, and functional testing of each component. Based on the test results, the system is capable of performing all functions optimally. The load cell can measure rice weight with an average accuracy error of 4.8%, while the servo motor operates as commanded in opening and closing the product drawer. The keypad responds accurately to user input, and the thermal printer successfully prints receipts according to transaction data. The web connection also runs smoothly, enabling remote monitoring.

Keywords: Internet of things, ESP32, load cell, servo, thermal printer, keypad, automatic vending machine