

RANCANG BANGUN ALAT *BANK* BERAS OTOMATIS MENGGUNAKAN RFID BERBASIS *INTERNET OF THINGS*

Nama	: Raka Nurifan Almajid
NIM	: 190431100061
Program Studi	: Teknik Elektro
Dosen Pembimbing 1	: Deni Tri Laksono, S.Pd., M.T.
Dosen Pembimbing 2	: Ir. Achmad Ubadillah Ms, S.T., M.T.

ABSTRAK

Untuk mengatasi masalah proses distribusi beras secara manual yang sering menghadapi kendala seperti ketidakefisienan, distribusi yang tidak merata, serta risiko antrian yang tidak teratur, dirancang sebuah alat *bank* beras otomatis menggunakan RFID berbasis *Internet of Things*. Sistem ini menggunakan kartu RFID untuk identifikasi kartu yang telah terdaftar. Terdapat 2 jenis kartu yaitu admin dan pengguna. Kartu admin digunakan membuka pengaman berupa *solenoid door lock*, untuk mengisi isi tangki. Untuk Kartu pengguna terdapat saldo beras sebesar 2 kg untuk setiap pengguna dan saldo dapat bertambah 2 kg oleh *admin*. Pilihan jumlah beras yang dapat diambil meliputi 0,5 kg, 1 kg, 1,5 kg, dan 2 kg. Alat ini juga terhubung dengan *website* untuk memantau kapasitas tangki beras dan pendataan pengguna. Skenario pengujian dengan mencoba kenadalan tiap sensor dan *website*. Pengujian dilakukan sebanyak 30 kali pengujian. Hasil yang diperoleh untuk pengujian sensor ultrasonik pada tangki penyimpanan beras dapat mendeteksi isi dengan presentase keberhasilan 96,6%. Pengujian pengaman tangki, *solenoid door lock* dapat aktif terbuka. Untuk sensor *proximity* dapat mendeteksi adanya benda sehingga katup dapat terbuka. Pengujian pembacaan kartu RFID dapat terbaca dengan tepat dengan rata-rata pembacaan kartu 1,54 detik. Untuk *loadcell* menimbang berat beras yang dipilih mulai dari 0,5 kg, 1 kg, 1,5 kg dan 2 kg memperoleh presentase keberhasilan berturut turut 95,99 %, 98,95%, 95,12% dan 96,14%. Untuk pengujian QoS (*Quality of Service*) didapatkan untuk nilai *throughput* sebesar 6,44928 Kbps, nilai *packet loss* mendapatkan presentase 0%, untuk *delay* memperoleh nilai sebesar 420 ms dan *jitter* didapatkan nilai sebesar 0,278 ms.

Kata kunci : RFID, Beras, *Loadcell*, *Internet of Things*

RANCANG BANGUN ALAT *BANK* BERAS OTOMATIS MENGGUNAKAN RFID BERBASIS *INTERNET OF THINGS*

Nama : Raka Nurifan Almajid
NIM : 190431100061
Program Studi : Teknik Elektro
Dosen Pembimbing 1 : Deni Tri Laksono, S.Pd., M.T.
Dosen Pembimbing 2 : Ir. Achmad Ubadillah Ms, S.T., M.T.

ABSTRACT

To overcome the problem of manual rice distribution process which often faces obstacles such as inefficiency, uneven distribution, and the risk of irregular queues, an automatic rice bank tool was designed using RFID based on the Internet of Things. This system uses RFID cards to identify registered cards. There are 2 types of cards, namely admin and user. The admin card is used to open the security in the form of a solenoid door lock, to fill the tank. For the user card, there is a rice balance of 2 kg for each user and the balance can be increased by 2 kg by the admin. The choice of the amount of rice that can be taken includes 0.5 kg, 1 kg, 1.5 kg, and 2 kg. This tool is also connected to the website to monitor the capacity of the rice tank and user data collection. The test scenario by testing the reliability of each sensor and website. Testing was carried out 30 times. The results obtained for testing the ultrasonic sensor on the rice storage tank can detect the contents with a success rate of 96.6%. Testing the tank safety, the solenoid door lock can be actively opened. For the proximity sensor, it can detect the presence of objects so that the valve can open. RFID card reading test can be read correctly with an average card reading time of 1.54 seconds. For loadcell weighing the selected rice weight starting from 0.5 kg, 1 kg, 1.5 kg and 2 kg, the success percentages were 95.99%, 98.95%, 95.12% and 96.14% respectively. For QoS (Quality of Service) testing, the throughput value was 6.44928 Kbps, the packet loss value was 0%, the delay value was 420 ms and the jitter value was 0.278 ms.

Keywords: RFID, Rice, Loadcell, Internet of Things