



***PROTOTYPE KANTIN ELEKTRONIK BERBASIS INTERNET  
OF THINGS (IOT) DI UNIVERSITAS ISLAM MALANG***

**SKRIPSI**

**Ditujukan Untuk Memenuhi Persyaratan  
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik**



★ Disusun oleh: ★★☆☆

**SANDRIA WAHYU PRADANI**

**NPM.216.01.05.3056**

**UNIVERSITAS ISLAM MALANG  
FAKULTAS TEKNIK  
MALANG  
2021**



University of Islam Malang  
**REPOSITORY**



© Hak Cipta Milik UNISMA

[repository.unisma.ac.id](http://repository.unisma.ac.id)



University of Islam Malang  
**REPOSITORY**



© Hak Cipta Milik UNISMA

[repository.unisma.ac.id](http://repository.unisma.ac.id)

## ABSTRAKSI

**Sandria Wahyu Pradani, 21601053056.” *Prototype Kantin Elektronik Berbasis Internet Of Things (IoT) Di Universitas Islam Malang* “.Pembimbing Bambang Minto B dan Oktriza Melfazen. Jurusan Elektro Fakultas Teknik Universitas Islam Malang.**

---

Dirancang sebuah prototipe kantin elektronik berbasis Internet of Things (IoT) di Universitas Islam Malang. Sistem dirancang untuk menjadi solusi mengatasi kerugian bagi mahasiswa yang berjualan di kantin kejujuran. Hal tersebut bertujuan untuk merancang dan membuat mesin penjual makanan ringan dan minuman otomatis, pemilik (admin) prototipe kantin elektronik juga dapat menyediakan saldo untuk kartu RFID (e-money), dan penjual juga dapat monitoring dan menginventarisir snack berbasis Internet of Things (IoT). Hasil dari penelitian ini diperoleh kesimpulan bahwa user atau pelanggan lebih mudah memilih snack yang sudah tertata rapi, user atau pelanggan bertransaksi menggunakan tag RFID sebagai e-money atau uang elektronik serta top-up saldo menggunakan uang asli pada admin, dan pemilik barang atau snack, lebih fleksibel dalam memonitoring snack yang sudah terjual pada kantin elektronik tersebut dengan pesan notif ke telegram.

**Kata kunci:** Kantin Elektronik, RFID, Internet of Thing (IOT), E-Money, Monitoring, Telegram.

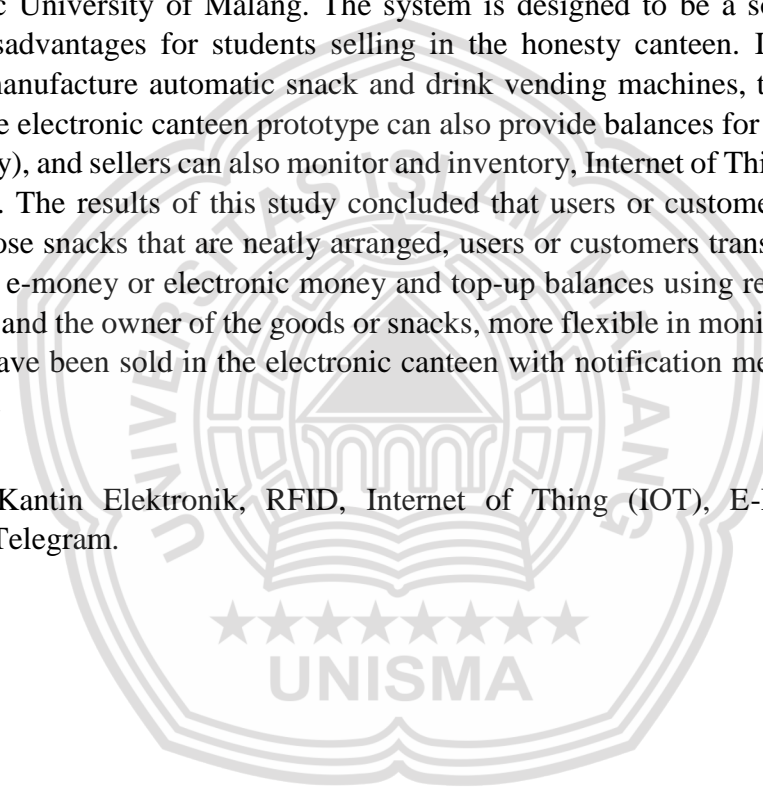
## ABSTRACT

**Sandria Wahyu Pradani, 21601053056.** *”Prototype Kantin Elektronik Berbasis Internet Of Things (IoT) Di Universitas Islam Malang “.* Pembimbing Bambang Minto B dan Oktriza Melfazen. Jurusan Elektro Fakultas Teknik Universitas Islam Malang.

---

Prototype of an electronic canteen based on Internet of Things (IoT) was designed at the Islamic University of Malang. The system is designed to be a solution to overcome disadvantages for students selling in the honesty canteen. It aims to design and manufacture automatic snack and drink vending machines, the owner (admin) of the electronic canteen prototype can also provide balances for the RFID card (e-money), and sellers can also monitor and inventory, Internet of Things (IoT) based snacks. The results of this study concluded that users or customers find it easier to choose snacks that are neatly arranged, users or customers transact using RFID tags as e-money or electronic money and top-up balances using real money to the admin, and the owner of the goods or snacks, more flexible in monitoring the snacks that have been sold in the electronic canteen with notification messages to the telegram..

**Keywords:** Kantin Elektronik, RFID, Internet of Thing (IOT), E-Money, Monitoring, Telegram.





## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kantin elektronik merupakan alat yang dipakai untuk menjual sesuatu tanpa adanya penjual yang berjaga. Mesin penjual makanan ringan merupakan suatu alat atau mesin untuk menjual makanan ringan secara otomatis. Mesin ini biasa dikenal dengan vending machine [1]. Cara kerja alat ini sudah diatur dan dibuat agar memudahkan pembeli dan penjual. Di area publik seperti bandara internasional Soekarno Hatta, departement store, halte bis trans Jakarta dapat kita jumpai perangkat *vending machine* ini [2], akan tetapi *vending machine* lebih mahal dengan harga 1.500-3.000 USD dan sudah banyak ditemukan di negara maju lainnya. Dengan adanya vending machine konsumen akan dilayani secara otomatis tanpa harus ada perantara manusia [3]. Mesin penjual otomatis adalah karya Heron yang berasal dari Alexandria. Heron adalah seorang insinyur matematika abad pertama. Mesin penjual otomatis modern pertama diperkenalkan di London, Inggris pada awal 1880-an, yaitu mesin penjual kartu pos otomatis [4].

Dari segi pembeli dapat memudahkan pembeli untuk tahu produk jualan dan pemiliknya, jadi pembeli tidak salah meletakkan uang pada produk jualan tertentu dan kartu RFID sebagai alat transaksi. Pembeli dapat meletakkan kartu RFID, menekan *pushbutton* pada kantin elektronik, lalu akan mendapatkan produk yang diinginkan. Sedangkan dari segi penjual dapat memberikan tatanan yang rapi pada produk jaluannya, dan dapat memonitoring pada hasil penjualan tanpa mengalami kerugian.

Pada setiap lobby gedung Universitas Islam Malang, terdapat stand etalase yang berisi makanan ringan dan minuman. Etalase ini disediakan untuk mahasiswa yang ingin berjualan. Namun masalah yang sering terjadi bagi penjual yaitu jumlah uang hasil penjualan tidak sama dengan produk yang terjual. Sehingga penjual mengalami kerugian. Terciptanya *prototype* kantin elektronik berbasis *Internet Of Things (IOT)* dengan harga yang lebih murah dari *vending machine* pada umumnya,



diharapkan menjadi solusi mengatasi kerugian bagi mahasiswa yang berjualan di kantin kejujuran Universitas Islam Malang.

Berdasarkan paparan di atas, penelitian ini penting dilakukan untuk memecahkan masalah pada kantin kejujuran saat ini dengan menciptakan prototype kantin elektronik. Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti mengambil judul *prototype kantin elektronik berbasis Internet Of Think (IOT) di Universitas Islam Malang*.

### 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah

1. Bagaimana merancang dan merealisasikan *prototype* kantin elektronik berbasis *Internet Of Things (IOT)*?
2. Bagaimana cara monitoring snack dengan menggunakan Telegram?
3. Bagaimana cara melakukan transaksi pada *prototype* kantin elektronik berbasis *Internet Of Things (IOT)* dan penyimpanan *e-money* pada *database*?

### 1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk merancang dan membuat mesin penjual makanan ringan dan minuman otomatis.
2. Pemilik (admin) *prototype* kantin elektronik dapat menyediakan saldo untuk kartu *RFID (e-money)*.
3. Penjual dapat monitoring dan menginventarisir, *snack* berbasis *Internet Of Things (IOT)*.

### 1.4 Batasan Masalah

1. Penelitian ini hanya membahas proses transaksi menggunakan *prototype* kantin elektronik berbasis *Internet Of Things (IOT)* di Universitas Islam Malang.
2. Sistem pembayaran pada *prototype* kantin elektronik berbasis *Internet Of Things (IOT)* menggunakan kartu *RFID (e-money)*.
3. *E-money* atau uang elektronik kantin elektronik ini dikelola 1 admin.
4. Tidak membahas keamanan database.
5. Tidak adanya alarm dan *CCTV* keamanan pada kantin elektronik berbasis *Internet Of Things (IOT)* di Universitas Islam Malang.



6. Tidak menyertakan notifikasi error sistem.
7. Penjual *snack* hanya memonitoring penjualan menggunakan *telegram*.

### 1.5 Manfaat Penelitian

1. Dihasilkan sebuah kantin elektronik.
2. Admin *prototype* kantin elektronik berbasis *Internet Of Things (IOT)* menyediakan saldo (*e-money*).
3. Penjual dapat monitoring dan menginventarisir, *snack* berbasis *Internet Of Things (IOT)*.
4. Penelitian ini digunakan sebagai rujukan selanjutnya.

### 1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan dalam skripsi ini menggunakan sistematika yang meliputi struktur sebagai berikut:

1. Bab 1, Pendahuluan  
Berisikan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.
2. Bab 2, Landasan Teori  
Berisikan dasar teori yang berisi konsep yang dijadikan landasan dan pendukung dalam penelitian.
3. Bab 3, Metode Penelitian  
Berisikan langkah-langkah yang digunakan dalam penelitian, perancangan dalam penelitian, dan tempat penelitian.
4. Bab 4, Hasil dan Pembahasan  
Berisikan hasil dari pengujian alat serta mengevaluasi hasil uji coba dari metode penelitian.
5. Bab 5, Kesimpulan dan Saran  
Berisikan kesimpulan dari seluruh penelitian dan saran untuk penelitian berikutnya.
6. Daftar Pustaka
7. Lampiran

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian dan pembahasan *prototype* kantin elektronik berbasis *Internet Of Things (IOT)* di Universitas Islam Malang. Dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. *Prototype* kantin elektronik berbasis *Internet Of Things (IOT)* di Universitas Islam Malang berhasil direalisasikan dengan kondisi user atau pelanggan lebih mudah memilih *snack* yang sudah tertata rapi pada kantin elektronik. Pemilik barang atau *snack* lebih fleksibel untuk mengetahui barang yang sudah terbeli pada kantin elektronik.
2. Monitoring pada sistem ini dilakukan lebih fleksibel pada kantin elektronik tersebut dengan pesan notifikasi ke *telegram* pada *smartphone*.
3. Proses transaksi kantin elektronik ini menggunakan tag kartu RFID dengan e-money atau uang elektronik, dan untuk penyimpanan e-money sudah ada di dalam database PhpMyAdmin yang dikelola oleh admin kantin elektronik.

#### 5.2 Saran

Untuk pengembangan dan penyempurnaan sistem selanjutnya *prototype* kantin elektronik berbasis *Internet Of Things (IOT)* di Universitas Islam Malang, dengan saran sebagai berikut :

1. Mengingat adanya *database e-money* maka perlu adanya pengamanan pada *database*, diharapkan untuk lebih disempurnakan lagi agar lebih terjaga uang yang ada pada *database*.
2. Dari segi monitoring dan inventarisir dapat ditambahkan menu penjualan pada aplikasi *database* pada admin, diharapkan lebih disempurnakan lagi.
3. Ditambahkan keamanan barang atau *snack* pada *prototype* kantin elektronik.
4. Dengan adanya aplikasi *telegram*, diharapkan penyempurnaan untuk masalah error sistem.

5. Mekanik pada *prototype* kantin elektronik berbasis *Internet Of Things (IOT)* di Universitas Islam Malang masih kurang sempurna, diharapkan lebih disempurnakan lagi.
6. Membuat database untuk record penjualan bulanan.



## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Lehman. AS, dkk. (2017). *Perancangan Mesin Penjual Makanan Ringan Otomatis*.
- [2] Adiputra.D, dkk. (2015). *Mesin Penjual Softdrink Otomatis Berbasis ATMega8535*.
- [3] Alamsyah, dkk. (2014). *Penerapan Algoritma Greedy Pada Mesin Penjual Otomatis (Vending Machine)*.
- [4] Purnomo. A. (2015). *Perancangan dan Pembuatan Mesin Penjualan Makanan Otomatis Menggunakan Relai Cerdas*.
- [5] Sulisthio. AK dkk. (2016). *Pembuat perangkat dan Aplikasi Sistem Vending Machine Berbasis Arduino Lepnardo dan Android*.
- [6] W Prasetyo, J. (2017). *Pembuatan Sistem Aplikasi Keanggotaan Konsumen Minimarker Berbasis RFID Untuk Proses Transaksi Retail*. Universitas Islam Malang.
- [7] Faudin, A. Tutorial Arduino Mengakses Module RFID MFRC522 [Online]. Diakses pada 13 agustus 2020. Available: <https://www.nyebarilmu.com/tutorial-arduino-mengakses-module-rfid-rc522/>
- [8] Nur Heni Cahyana, S. (2010). *Sistem Keamanan Penangkal Pencurian Pustaka*.ISSN, Jurusan Teknik Informatika FTI, UPN “Veteran” Yogyakarta.
- [9] Wicaksono, Sigit Nugroho (2017). *Aplikasi Kran Otomatis Berbasis Arduino*. Diploma thesis, STMIK AKAKOM Yogyakarta.
- [10] Tulle, Christian Dendi Novian - 143310017 (2017) *Monitoring Volume Cairan Dalam Tabung (Drum Silinder) Dengan Sensor Ultrasonik Berbasis Web*. Diploma thesis, STMIK AKAKOM Yogyakarta.
- [11] Ahlina, Nuril (2015) *Sistem Kendali Motor Servo Sebagai Penggera Kamera Pada Robot Boat PengintaiI Menggunakan XBEE Series 1 Berbasis Arduino*. Other thesis, Politeknik Negeri Sriwijaya.
- [12] Maulana, I. (2017). *Perancangan Alat Pendeteksi Kualitas Air Minum Menggunakan Elektrolisis dan Konduktivitas Berbasis Arduino Uno*.
- [13] Liquid Crystal Display 16x2 (LCD). [Online]. Diakses 19 Maret 2020. ([http://eprints.akakom.ac.id/3871/3/3\\_133310011\\_BAB\\_II.pdf](http://eprints.akakom.ac.id/3871/3/3_133310011_BAB_II.pdf)).
- [14] Faiz, M.A.H. (2016). *Rancang Bangun Alat Pemutus Kwh Meter Sebagai Proteksi Berbasis Arduino*.
- [15] Redaksi Sinau Arduino (2016). Arduino IDE [Online]. Diakses pada 13 Agustus 2020. <https://www.sinauarduino.com/tentang-sinauarduino/>.
- [16] Kusuma, Afrizal D (2019). *Penggunaan Telegram Bot Pada Telegram Messsenger Dengan Metode Webhooks Untuk Sistem Peminjaman Infrastruktur Di UIN Maulana Malik Ibrahim Malang*. UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
- [17] Malalayang Randi V. Palit, dkk. (2015). *Rancangan Sistem Informasi Keuangan Gereja Berbasis Web Di Jemaat GMIM Bukit Moria*.