



## Sistem Pembelian Beras Menggunakan E-Money dengan Pengontrolan Web Pada Toko Beras Divo HVL

Nurdianto Utomo<sup>1</sup>, Ikhsan<sup>2\*</sup>, Dorris Yadewani<sup>3</sup>, Roestam Ahmad Efendi<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Sistem Komputer, STMIK Jayanusa

<sup>2,4</sup>Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Padang

<sup>3</sup>Prodi Manajemen, Universitas Sumatera Barat

<sup>1</sup>nurdiantoutomo11@gmail.com. <sup>2\*</sup>ikhsan85@pnp.ac.id. <sup>3</sup>dorris290@gmail.com. <sup>4</sup>roestamahmadefendi@pnp.ac.id

### Abstract

This research aims to create new technology in rice purchase transactions using website-based E-Money. The method used in this study is data collection through field research, library research, and laboratory research. In addition, this study also uses a waterfall system development writing method. The main conclusion of this study is that this technology makes rice purchase transactions more accessible and effective, especially in payments, and helps in more structured and efficient bookkeeping. This tool utilises RFID tags as inputs for identity and transaction media in the system. We must register directly at the Divo HVL Store to get an E-Money card.

*Keywords: RFID, E-Money, Website, Rice.*

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menciptakan teknologi baru dalam transaksi pembelian beras menggunakan E-Money berbasis website. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode pengumpulan data melalui penelitian lapangan, penelitian perpustakaan, dan penelitian laboratorium. Selain itu, penelitian ini juga menggunakan metode penulisan pengembangan sistem secara waterfall. Kesimpulan utama dari penelitian ini adalah bahwa teknologi ini mempermudah transaksi pembelian beras menjadi lebih efektif, terutama dalam pembayaran, dan membantu dalam pembukuan yang lebih terstruktur dan efisien. Cara kerja alat ini adalah dengan memanfaatkan RFID tag sebagai input yang digunakan sebagai identitas dan media transaksi pada sistem. Untuk mendapatkan kartu E-Money, kita perlu mendaftar langsung di Toko Divo HVL.

**Kata Kunci :** RFID, E-Money, Website, Beras.

© 2024 Jurnal Pustaka Robot Sister

### 1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi digital telah membuka peluang baru dalam pemasaran dan penjualan produk, termasuk komoditas pangan seperti beras. Pemanfaatan media sosial, khususnya Instagram, e-commerce, dan teknologi digital lainnya dapat di gunakan untuk melakukan promosi [1] dan telah mengubah lanskap pemasaran tradisional menjadi lebih dinamis dan interaktif [2]

Lebih dari separuh populasi dunia membutuhkan beras sebagai konsumsi pangan [3] Beras merupakan kebutuhan tinggi sehari-hari masyarakat Indonesia [4]. Biasanya pedagang beras dalam melakukan transaksi penjualan selalu mengambil beras secara manual dan meninmbangnya sesuai takaran lalu memberikan kepada pembeli.

Proses jual beli beras di pasar-pasar masih dilakukan dengan uang tunai. Gebrakan teknologi dilakukan untuk proses pembayaran tunai itu mulai di hilangkan

dan cara belanjanya dilakukan secara mandiri. Selain repot dengan transaksi tunai dan proses menakar beras yang memakan waktu, alangkah bagusnya ada sebuah sistem yang dapat bekerja secara mandiri dan otomatis, sehingga mesin tersebutlah yang berhadapan dengan pelanggan. Proses pembelian beras menggunakan kartu yang ada saldonya, jadi pelanggan memiliki kartu member yang hanya berlaku di toko beras tersebut. Selain itu, dengan adanya sistem ini akan mempermudah pembukuan keuangan di toko beras tersebut, maka karena itulah pada sistem ini ditawarkan sebuah solusi bagaimana membuat orang yang mau membeli beras bisa langsung bertransaksi tanpa harus membawa uang secara cash dan membantu penjual beras untuk pembuatan laporan. Dan berdasarkan latar belakang tersebut, penulis ingin menjembatani permasalahan tersebut dengan membuat sebuah sistem informasi yang berguna dan juga bisa dipakai di masa yang akan datang untuk mempermudah pembeli dan penjual dalam bertransaksi dan membantu penjual dalam setiap pembuatan pembukuan harian, bulanan, dan tahunan.

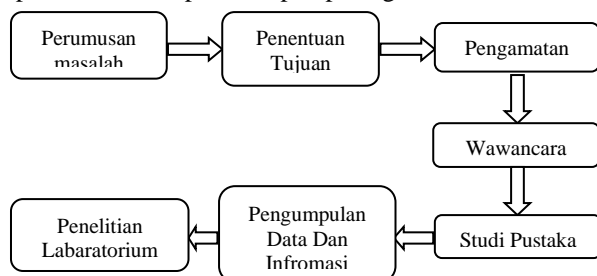
Sistem ini bekerja dengan menerima inputan beras yang secara otomatis akan ditimbang oleh sistem. Sistem juga akan memberitahukan jika saldo di dalam kartunya sudah habis atau sudah melewati limit pembelian beras.

Semua perangkat keras dikendalikan oleh Arduino yang berkomunikasi lewat sebuah website sebagai sarana informasi yang jelas bagi pengguna, baik pembeli maupun penjual. Di perangkat kerasnya sendiri juga disediakan beberapa tombol untuk memudahkan pembeli, serta informasi yang ditampilkan lewat LCD

Tujuan dari penelitian ini adalah merancang alat berupa sistem penjualan beras otomatis sebagai bagian dari inovasi baru dalam bertransaksi di toko DIVO HVL.

## 2. Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang dilakukan penulis dalam penelitian ini seperti tampak pada gambar 1.



Gambar 1. Metode Penelitian

### 2.1 Observasi

Keuntungan terbesar menggunakan metode ini adalah memungkinkan peneliti mengumpulkan data melalui

partisipasi dalam fenomena yang diamati ketika fenomena tersebut terjadi [5]. Proses observasi yang dilakukan adalah dengan cara mengamati secara langsung dengan indera mata terhadap kegiatan yang terjadi di Toko Divo HVL.

### 2.2 Wawancara

Wawancara adalah salah satu strategi yang paling dikenal dalam mengumpulkan data kualitatif [6]. Pada metode ini penulis mengadakan interview atau wawancara langsung dengan pihak Toko dan pelanggan Dari Toko Divo HVL.

### 2.3 Studi Pustaka (Library Research)

Yaitu penelitian yang dilakukan untuk pengumpulan data dengan cara membaca buku untuk mendapatkan bahan tambahan yang bersifat teoritis. Studi Pustaka berpotensi memainkan peran sentral dalam memajukan ilmu pengetahuan warga dan ilmu pengetahuan terbuka [7].

2.4 Penelitian Laboratorium penelitian yang dilakukan di laboratorium untuk mengaplikasikan pengembangan sistem dengan menggunakan komputer dan juga mengolah data yang telah dikumpulkan selama melakukan penelitian [8]. Dalam melakukan penelitian ini alat bantu yang digunakan untuk mendukung program ini adalah: Perangkat Lunak (Software), yaitu Sistem Operasi Windows 10, Microsoft Office Word 2013, Microsoft Office Visio 2013, Xampp v3.2.2, Visual Studio Code, Mozilla Firefox 56.02 beta, Arduino IDE, Proteus 7.1 dan Perangkat Keras (Hardware) yaitu Satu Unit laptop "ASUS" Intel @Celeron@ , RAM 4 Gb, HDD 500 Gb , Printer HP OfficeJet 3830 series , Project Board, Multimeter / Multitester, Adaptor 12V

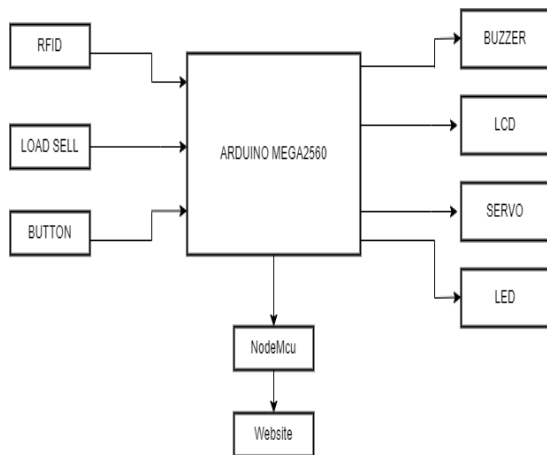
## 3. Hasil Dan Pembahasan

### 3.1 Desain Sistem Secara Umum

Proses penganalisaan sistem perlu dilakukan pendefinisian terhadap sistem yang akan dirancang secara menyeluruh. Artinya bahwa harus ada gambaran yang kompleks secara jelas mengenai ruang lingkup pembahasan. Sebagai medianya adalah berupa blok diagram, context diagram. Untuk lebih jelasnya desain dari sistem ini dapat dilihat pada context diagram.

#### 3.1.1 Blok Diagram

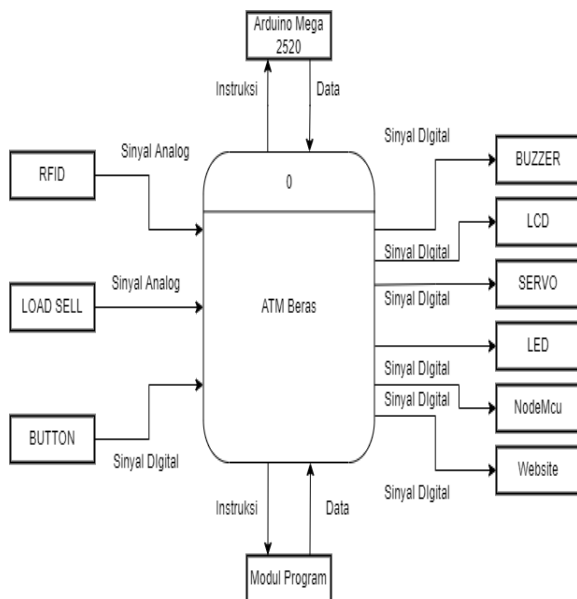
Blok Diagram merupakan pedoman awal antar blok untuk memudahkan proses perancangan. Pada Gambar 2 masing-masing inputan berupa RFID, Load Cell, Button mengarah kepada sistem pengontrolan yang dilakukan oleh Arduino Mega. Arduino yang berfungsi untuk mengatur semua proses pengolahan data (pusat pemrosesan) yang masuk dari perangkat input dan diteruskan ke perangkat output [9]. Dari Arduino juga dikirimkan data baik yang akan dikirimkan ke website via NoteMCU maupun data yang akan di tampilkan dalam perangkat berupa Buzzer, LCD, Motor Servo, serta LED.



Gambar 2. Blok Diagram

### 3.1.2 Context Diagram

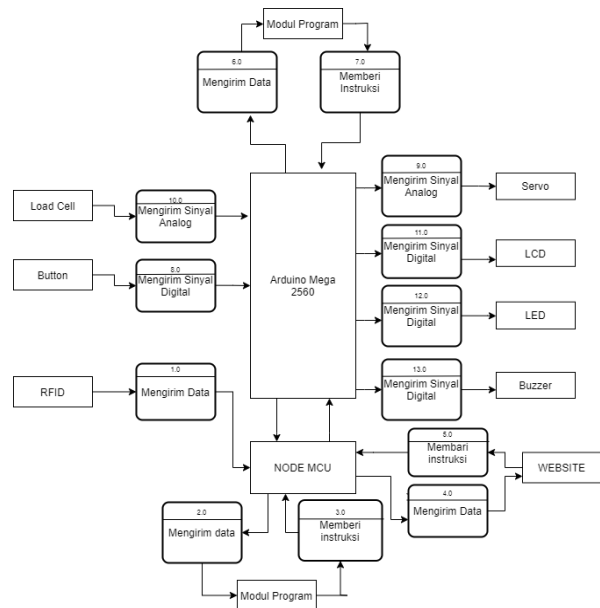
Context diagram ini digunakan untuk memudahkan dalam proses penganalisaan sistem yang dirancang secara keseluruhan [10]. Context diagram berfungsi sebagai media, yang terdiri dari suatu proses dan beberapa buah external entity. Context diagram yang dimaksud dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Context Diagram

### 3.1.2 DFD (Data Flow Diagram)

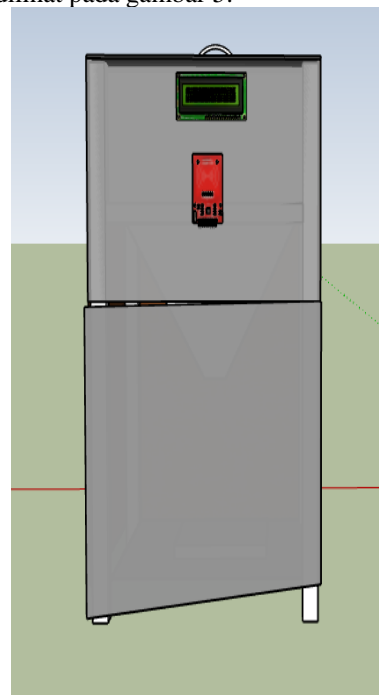
DFD digunakan untuk memodelkan data dan fungsi dalam berbagai aplikasi ilmu komputer [11]. Data Flow Diagram dapat dilihat pada gambar 4 yang mana diuraikan berdasarkan Context Diagram.



Gambar 4. Data Flow Diagram

### 3.2 Rancangan Fisik Sistem

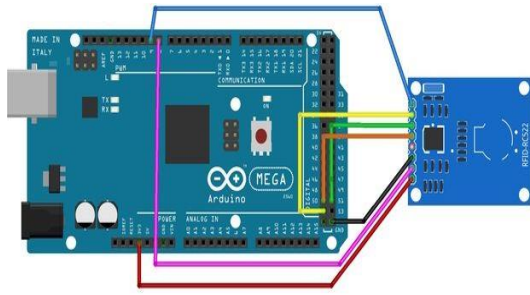
Alat yang dirancang merupakan sebuah sistem transaksi menggunakan ATM beras. rancangan fisik alat dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Rancangan Fisik Sistem

### 3.3 Rangkaian RFID

Teknologi RFID mengidentifikasi menggunakan gelombang frekuensi radio. Prinsipnya adalah menyimpan data yang diperlukan dalam chip memori frekuensi radio dan melakukan proses baca tulis data tersebut oleh pembacanya [12].

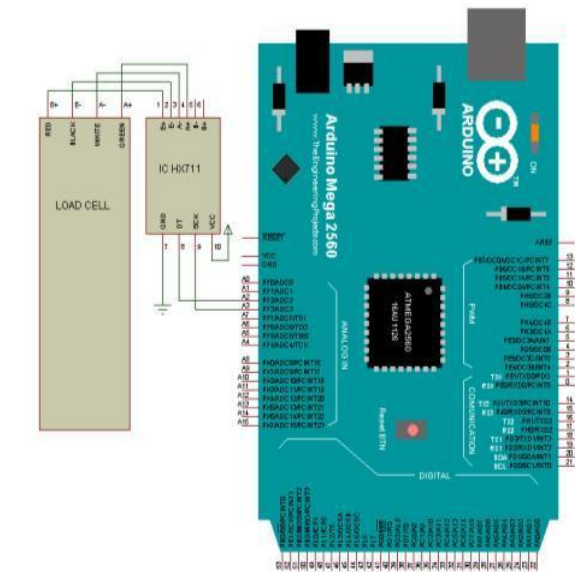


Gambar 6. Rancangan RFID

### 3.4 Rangkaian Sensor Load Cell

Sensor merupakan komponen elektronika yang memiliki kemampuan yang cukup handal dan terdiri dari banyak jenis [13]. Sensor sama halnya alat indra yang ada pada manusia. Dengan sensor inilah alat industri dan robotika dapat memahami kondisi lingkungan sekitar [14].

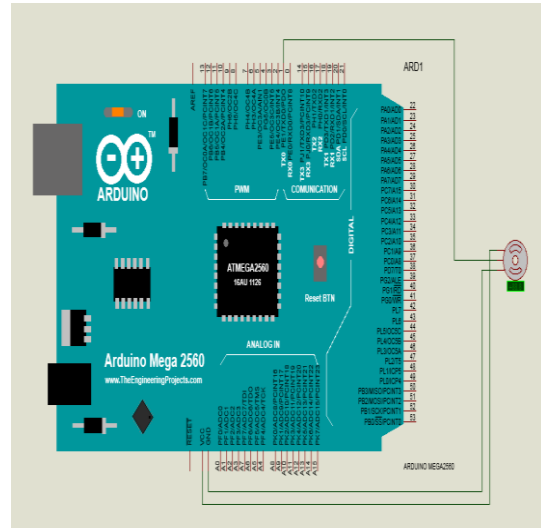
Load Cell juga disebut sebagai transduser gaya, banyak digunakan di berbagai bidang teknik untuk mengukur gaya dan torsi [15]. Dalam penelitian ini, Load Cell dimanfaatkan untuk mengukur beban beras yang menjadi patokan ukuran jumlah beras yang akan dikeluarkan.



Gambar 7. Rangkaian Sensor Load Cell

### 3.5 Rangkaian Motor Servo

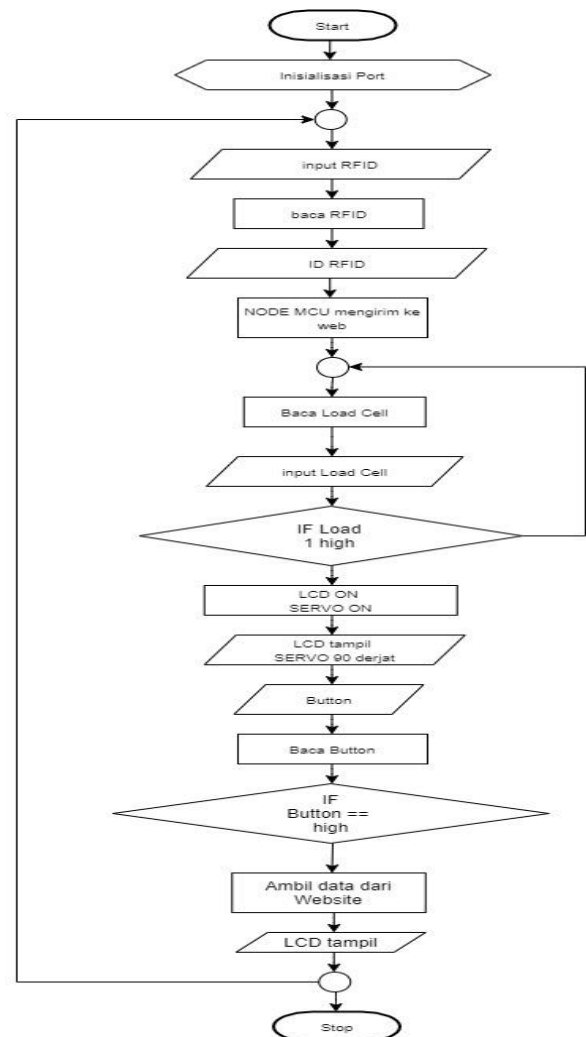
Motor servo adalah salah satu jenis module yang berfungsi sebagai alat output penggerak seperti pembuka pintu secara otomatis. Interface atau antarmuka untuk mengakses modul ini menggunakan pin 9, seperti tampak pada gambar 8.



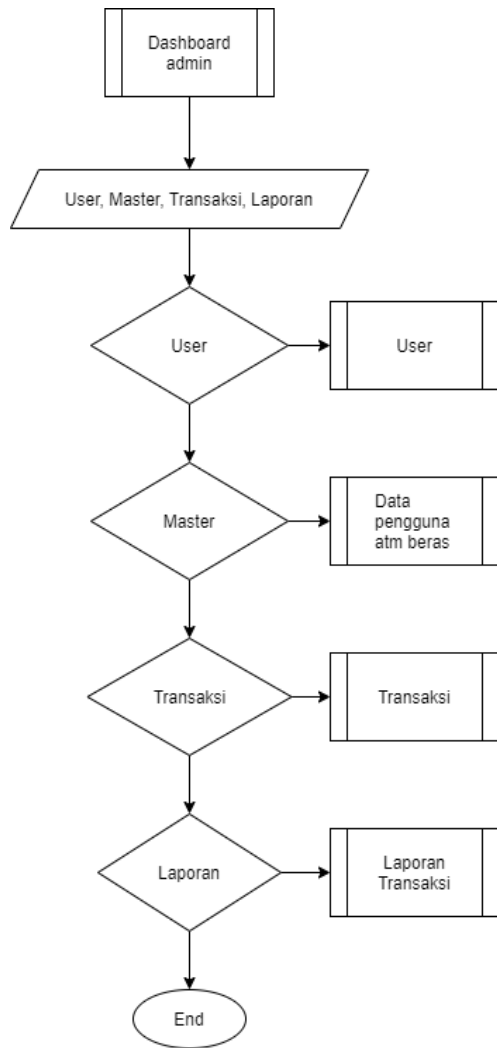
Gambar 8. Rangkaian Motor Servo

### 3.6 Flowchart

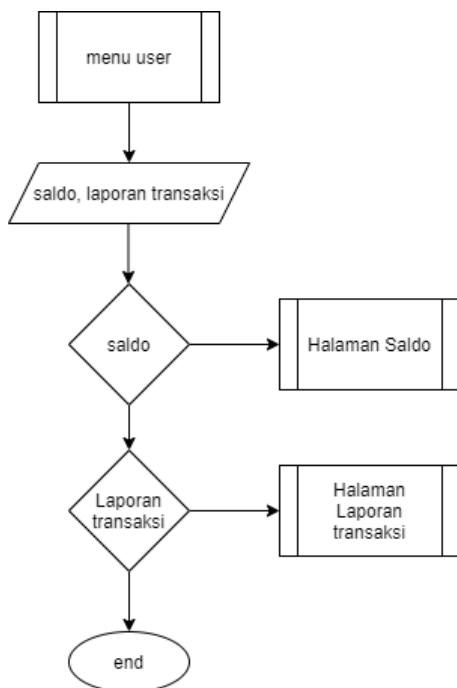
Flowchart Sistem dapat digunakan untuk menyajikan kegiatan manual [16].



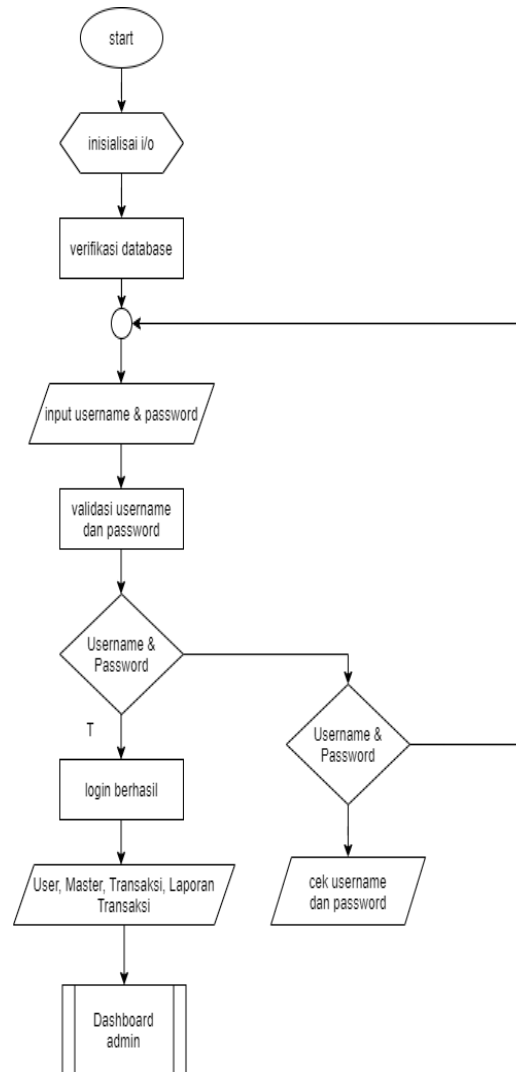
Gambar 9. Flowchart Fisik Sistem



Gambar 10. Flowchart Menu Admin



Gambar 11. Flowchart data User



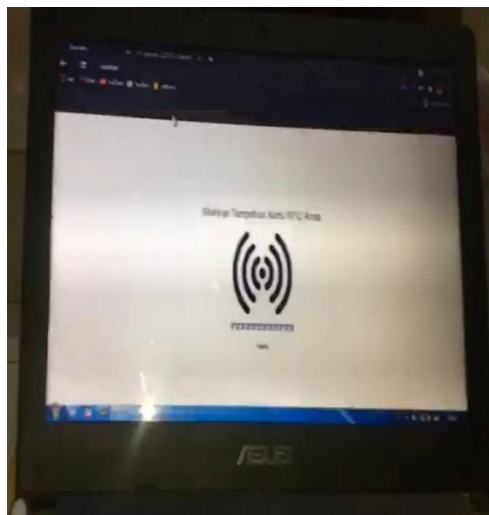
Gambar 12. Flowchart Login Admin

### 3.7 Pengujian Sistem

Proses Pengujian dilakukan untuk mengecek apakah sistem dapat berjalan dengan baik sebagaimana yang diinginkan. Proses ini dikendalikan sepenuhnya oleh Arduino berdasarkan program yang tersimpan di dalam modul programnya. Adapun alur yang dilakukan sesuai dengan flowchart pada gambar 9 sampai gambar 12. Dan hasil pengujiannya tampak pada gambar 13 dan gambar 14.



Gambar 13. Sistem dalam keadaan Stanby



Gambar 14. Pengambilan data RFID via Web

#### 4. Kesimpulan

ATM Beras dapat mempermudah transaksi pembelian beras pada Toko Divo HVL dan membuat waktu pembelian beras menjadi lebih efektif. ATM Beras dapat mempermudah transaksi pembelian beras terutama dalam pembayaran, dikarenakan pelanggan tidak perlu repot membawa uang cash dan Toko tidak perlu repot menyediakan uang kembalian. Website juga dapat membantu Toko Divo HVL dalam pembukuan menjadi lebih terstruktur dan efisien.

#### Daftar Rujukan

- [1] R. et al Wijaya, “Pemanfaatan Media Sosial Instagram Dalam Mendukung Promosi Usaha,” *J. Pustaka Mitra*, vol. 1, no. 09068203, pp. 73–77, 2021.
- [2] D. T. Digital, H. Wati, D. Yadewani, L. Salfina, and H. Valentine, “Jurnal Pengabdian Masyarakat Akademisi Pelatihan Pelaku Usaha Tua Pejabat Mentawai Beradaptasi Jurnal Pengabdian Masyarakat Akademisi,” vol. 3, no. 1, pp. 39–45, 2024.
- [3] N. A. Mohidem, N. Hashim, R. Shamsudin, and H. C. Man, “Rice for Food Security: Revisiting Its Production, Diversity, Rice Milling Process and Nutrient Content,” *Agric.*, vol. 12, no. 6, 2022, doi: 10.3390/agriculture12060741.
- [4] T. Sitaesmi *et al.*, “Advances in the development of rice varieties with better nutritional quality in Indonesia,” *J. Agric. Food Res.*, vol. 12, p. 100602, 2023, doi: <https://doi.org/10.1016/j.jafr.2023.100602>.
- [5] S. Farid, “Observation BT - Principles of Social Research Methodology,” M. R. Islam, N. A. Khan, and R. Baikady, Eds. Singapore: Springer Nature Singapore, 2022, pp. 365–375.
- [6] B. DiCicco-Bloom and B. F. Crabtree, “The qualitative research interview,” *Med. Educ.*, vol. 40, no. 4, pp. 314–321, Apr. 2006, doi: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2929.2006.02418.x>.
- [7] T. Kaarsted *et al.*, “How European Research Libraries Can Support Citizen-Enhanced Open Science,” *Open Inf. Sci.*, vol. 7, no. 1, 2023, doi: 10.1515/opis-2022-0146.
- [8] R. Nofrialdi and I. Ikhsan, “Rancang Bangun Monitoring dan Peringatan Dini Banjir Berbasis Internet Of Things (IoT) di Pustaplops PB BPBD Sumatera Barat,” *J. Pustaka Robot Sister ...*, vol. 1, no. 1, pp. 1–5, 2023.
- [9] I. Ikhsan and I. Irwato, “Implementasi Arduino Dalam Rancang Bangun Alat Uji Emisi Kendaraan Bermotor Berbasis Android,” *J. Ilmu Komput.*, vol. 6, no. 1, pp. 1–7, 2017, doi: 10.33060/jik/2017/vol6.iss1.38.
- [10] I. Ikhsan and P. P. Sari, “Sistem Pendeteksi Nominal Dan Keaslian Uang Kertas Rupiah Untuk Penyandang Tuna Netra Berbasis Arduino,” *J. Ilm. Inform.*, vol. 6, no. 02, p. 10, 2018.
- [11] S. M. Cheema, S. Tariq, and I. M. Pires, “A natural language interface for automatic generation of data flow diagram using web extraction techniques,” *J. King Saud Univ. - Comput. Inf. Sci.*, vol. 35, no. 2, pp. 626–640, 2023, doi: <https://doi.org/10.1016/j.jksuci.2023.01.006>.
- [12] P. Trebuna, M. Matiscsak, M. Kliment, and M. Pekarcikova, “The usage of RFID robots in logistics process management,” *Acta Logist.*, vol. 10, no. 1, pp. 89–93, 2023, doi: 10.22306/al.v10i1.359.
- [13] H. Ihsan, I. Ikhsan, and R. Asmara, “Smart Home Berbasis Internet Of Things dan Mobile Application pada Pustaka Galeri Mandiri Padang,” vol. 1, no. 1, pp. 6–10, 2023.
- [14] I. Ikhsan and A. A. Putra, “Autonomous Sales Robot untuk Pengenal Produk Berbasis Barcode dan Arduino ATmega328,” *J. RESTI (Rekayasa Sist. dan Teknol. Informasi)*, vol. 2, no. 1, pp. 397–402, 2018, doi: 10.29207/resti.v2i1.264.

- [15] T. Kim, M. Aulla Villacres, J. Shim, O.-S. Kwon, and H.-K. Kim, "Development of a differential load cell negating inertial force," *Measurement*, vol. 223, p. 113789, 2023, doi: <https://doi.org/10.1016/j.measurement.2023.113789>.
- [16] M. Mainah, R. Getari, R. Fadillah, R. Restu, and I. Ikhsan, "Rancang Alat Pendeteksi Kebakaran Dengan Sensor Asap Menggunakan Arduino Uno," *J. Pustaka Robot Sister (Jurnal Pus. Akses Kaji. Robot. Sist. Tertanam, dan Sist. Terdistribusi)*, vol. 2, no. 1, pp. 1–4, 2024, doi: [10.55382/jurnalpustakarobotsister.v2i1.435](https://doi.org/10.55382/jurnalpustakarobotsister.v2i1.435).