

## Sosialisasi Penggunaan ATM Beras Bagi Penduduk di Kelurahan Borongloe

Ida Rachmaniar\*, Andani Achmad, Rhiza S. Sadjad, Faizal A. Samman, Ansar Suyuti, Salama Manjang, Dewiani, Muh. Anshar, Gassing, Yusran, Ardiaty Arief, Muh. Bachtiar Nappu, Fighi S. Permadi  
Departemen Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin  
idar@unhas.ac.id\*

---

### Abstrak

Pemerintah memiliki program penyaluran beras sebagai bantuan bagi masyarakat berpendapatan rendah untuk mendukung ketahanan pangan. Penyaluran beras memiliki beberapa problematika diantaranya tidak tepat ukuran, peruntukan, harga, waktu pembagian, serta pada saat pembagian rentan terhadap kerumunan. Padahal di tengah kondisi Pandemi Covid 19 salah satu cara mencegah penularan virus adalah dengan menghindari kerumunan. Untuk itu dirancang ATM Beras yang dapat mengelola penyaluran beras menggunakan teknologi. ATM Beras juga dapat digunakan dalam penyaluran zakat atau sedekah beras di Baznas ataupun di masjid-masjid. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk mensosialisasikan mengenai ATM Beras serta tata cara penggunaannya kepada warga di Kelurahan Borongloe, Kabupaten Gowa. Metode dimulai dengan mengimplementasikan ATM Beras kemudian melakukan kegiatan sosialisasi dan pemberian kuesioner untuk mengetahui tingkat pengetahuan peserta. Dari pemberian kuesioner sebelum kegiatan sosialisasi diperoleh hasil mayoritas peserta belum mengetahui tentang ATM Beras dan setelah mengikuti kegiatan sosialisasi mayoritas peserta menganggap penggunaan ATM Beras dapat memudahkan dari sisi pelayanan.

Kata Kunci: ATM Beras; RFID; Raskin; BPNT; Zakat.

---

### Abstract

*The government has a rice distribution program as assistance for low-income communities to support food security. The distribution of rice has several problems including the wrong size, allocation, price, distribution time, and at the time of distribution it is vulnerable to crowds. Even though in the midst of the Covid-19 Pandemic, one way to prevent the transmission of the virus is to avoid crowds. For this reason, a Rice ATM is designed that can manage rice distribution using technology. Rice ATMs can also be used to distribute zakat or rice alms at Baznas or in mosques. Therefore, this service activity aims to socialize the Rice ATM and the procedures for its use to residents in Borongloe Village, Gowa Regency. The method begins with implementing ATM Rice then conducting outreach activities and giving questionnaires to determine the level of knowledge of the participants. From giving the questionnaire before the socialization activity, it was found that the majority of participants did not know about ATM Rice and after participating in the socialization activity, the majority of participants considered the use of ATM Rice to make it easier in terms of service.*

*Keywords: Rice ATM; RFID; Raskin; BPNT; Zakat.*

---

## 1. Pendahuluan

Sejak tahun 1998, Pemerintah meluncurkan Program Beras Miskin (RASKIN) dengan tujuan untuk membantu keluarga dalam ketersediaan beras. Program bantuan beras hingga kini masih memunculkan beberapa permasalahan dalam pendistribusiannya. Masih terdapat ketidaktepatan sasaran penerima bantuan, ukuran bantuan, waktu pembagian, serta sistem pencatatan penyaluran keluarga penerima beras masih belum memadai. Selain itu, salah satu tugas dari Baznas dan

pengurus masjid adalah penyaluran zakat fitrah dan infak berupa beras kepada mustahik (penerima zakat).

Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin berlokasi di Kelurahan Borongloe, Kabupaten Gowa. Lokasi kantor kelurahan berjarak sekitar 1,3 km dari Kampus Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin. Beberapa warga di Kelurahan Borongloe merupakan penerima bantuan beras baik dari Pemerintah maupun dari Baznas. Untuk memudahkan sistem penyaluran beras di Kelurahan Borongloe dapat menggunakan *Automatic Teller Machine (ATM) Beras*.

Pengabdian ini mengimplementasikan ATM beras yang dapat mengeluarkan beras dengan ukuran tertentu, menetapkan pembatasan bagi penerima bantuan dengan menggunakan kartu *RFID*, serta terdapat *website* yang dapat memberikan informasi *real time* mengenai distribusi beras.

Setelah diimplementasikan maka dilakukan sosialisasi mengenai ATM beras serta tata cara penggunaannya kepada warga di kelurahan Borongloe. Sosialisasi dilakukan untuk memberikan pengetahuan mengenai ATM Beras dan tata cara penggunaannya. Selain itu, sosialisasi dilakukan untuk memperoleh respon dari warga mengenai ATM beras yang telah dirancang.

## **2. Latar Belakang**

### *2.1 Penelitian Terkait*

Beberapa penelitian mengenai ATM Beras telah dilakukan diantaranya oleh Hidayat, dkk (2016) merancang sistem informasi pada proses distribusi Raskin yang efektif dan efisien menggunakan teknologi *Radio Frequency Identification (RFID)*. *RFID* digunakan sebagai sistem pengenalan penerima Raskin untuk otomatis pendistribusian raskin, pencatatan serta pelaporan di titik distribusi akhir. Penelitian ini juga melakukan analisis tingkat harga Raskin di wilayah Kelurahan Bantargebang, Kota Bekasi pada tahun 2015 dimana terdapat perbedaan antara harga Raskin yang ditetapkan oleh Pemerintah dengan harga pada penerima bantuan.

Billah, M. M. (2018) merancang prototipe mesin pengambilan otomatis raskin menggunakan *RFID* dan sensor *loadcell* berbasis mikrokontroler Arduino. Mesin yang dirancang dapat mengeluarkan beras dengan ukuran 100-200 gram dan berkapasitas maksimal 1 Kg.

Selain itu, Ilham dan Yuliani (2020) melakukan penelitian tentang adopsi penggunaan ATM Beras pada pengelolaan Zakat oleh Baznas di Kabupaten Siak, Provinsi Riau dengan tujuan untuk memanfaatkan perkembangan teknologi untuk mengurangi dan meringankan beban mustahik yang ada di Kabupaten Siak. Dalam penerapannya, tahap implementasi yang dilakukan oleh Baznas kepada mustahik berjalan dengan baik dimana tidak terdapat pihak yang kontra terhadap program tersebut. Hasil wawancara menunjukkan muzakki (orang yang berzakat) dan mustahik (orang yang menerima kartu ATM) merespon dengan baik program dan menganggap program telah memberikan layanan yang efektif dan efisien kepada mustahik dan muzakki.

Mallawakkang (2020) merancang prototipe ATM Beras dengan sistem aktivasi *RFID* dengan kapasitas beras maksimal 18 Liter dan setiap kali mengeluarkan beras sebanyak 0,45 liter. Purwarupa yang dirancang merupakan penelitian pendahuluan bagi kegiatan pengabdian yang saat ini dilaksanakan.

## 2.2 Piranti yang Digunakan

### 2.2.1 Radio Frequency Identification (RFID)

*RFID* merupakan gabungan antara teknologi frekuensi radio dengan teknologi *microchip* merupakan sarana alternatif untuk menyimpan dan mengirimkan data dari *tag* pada suatu item yang ditandai. *RFID* digunakan untuk mengidentifikasi secara otomatis suatu benda. Hal tersebut dimungkinkan melalui unit *RFID tag* dan *RFID reader*. *RFID tag* terdiri dari sebuah *Integrated Circuit (IC)* dan sebuah antena yang digunakan untuk mengirim data ke *reader* yang mengkonversi gelombang radio menjadi informasi. Data yang dikumpulkan dari *RFID tag* kemudian dikirimkan melalui antarmuka komunikasi ke sebuah komputer, yang akan disimpan pada *database* dan akan dianalisa. *RFID tag* atau disebut juga unit transponder terdiri dari *tag* aktif dan tag pasif. *Tag* aktif menerima supply daya secara periodik dari baterai sedangkan tag pasif menerima daya dari *reader* sepanjang berada pada jarak jangkauan *reader*. (Maulana dkk, 2021; Baballe, 2021; Syahriel, 2021)

### 2.2.2 Sistem Kendali

Sistem kendali adalah ilmu yang mempelajari mengenai keterkaitan antara mekanisme, sistem, maupun objek fisik yang saling memiliki interaksi. (Marwan, 2019). Piranti kendali merupakan perangkat mikrokontroler yang digunakan untuk mengendalikan beberapa komponen yang digunakan.

#### 2.2.2.1 Arduino Uno

Arduino uno adalah papan tunggal mikrokontroler *open-source* yang terjangkau, fleksibel dan dirancang untuk memudahkan pemrogram menggunakan elektronik dalam pembuatan proyek piranti kendali. Arduino berbasis ATmega328. Arduino dapat dihubungkan dengan unit input dan output yang tidak terbatas, sensor, indikator, tampilan, motor dan lainnya. Arduino menawarkan banyak cara untuk dapat membuat perangkat yang berinteraksi dengan dunia di sekitar kita. Arduino memiliki 14 digital pin input/output dimana 6 pin dapat digunakan sebagai output PWM, 6 input analog, resonator keramik 16 MHz, koneksi USB, jack Power, header ICSPS, dan tombol reset. Dimana hal tersebut merupakan hal yang diperlukan untuk mendukung mikrokontroler dan hanya terhubung ke komputer dengan kabel USB, adaptor AC-DC atau baterai untuk penyimpanan. (Boxal, 2021; Simbolon, 2020).



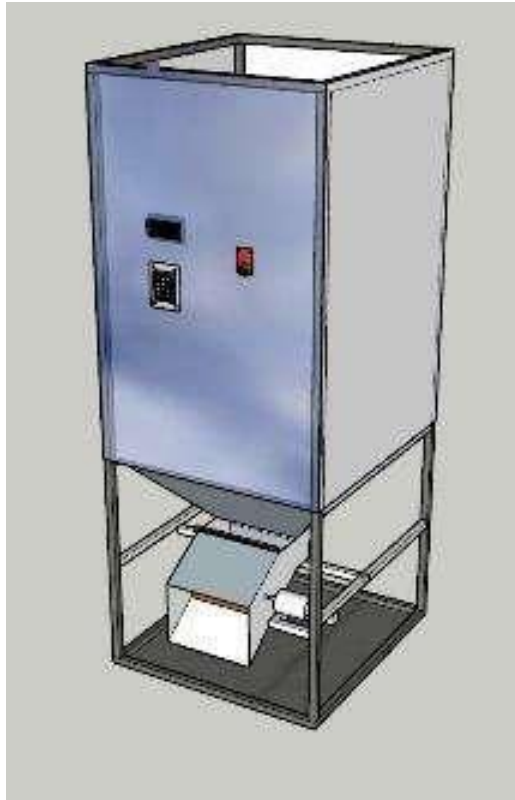
Gambar 1. Arduino Uno ATmega328

### 2.3 Rancangan Teknologi

Mekanisme sistem ATM Beras dibagi ke dalam 3 elemen penting, yaitu:

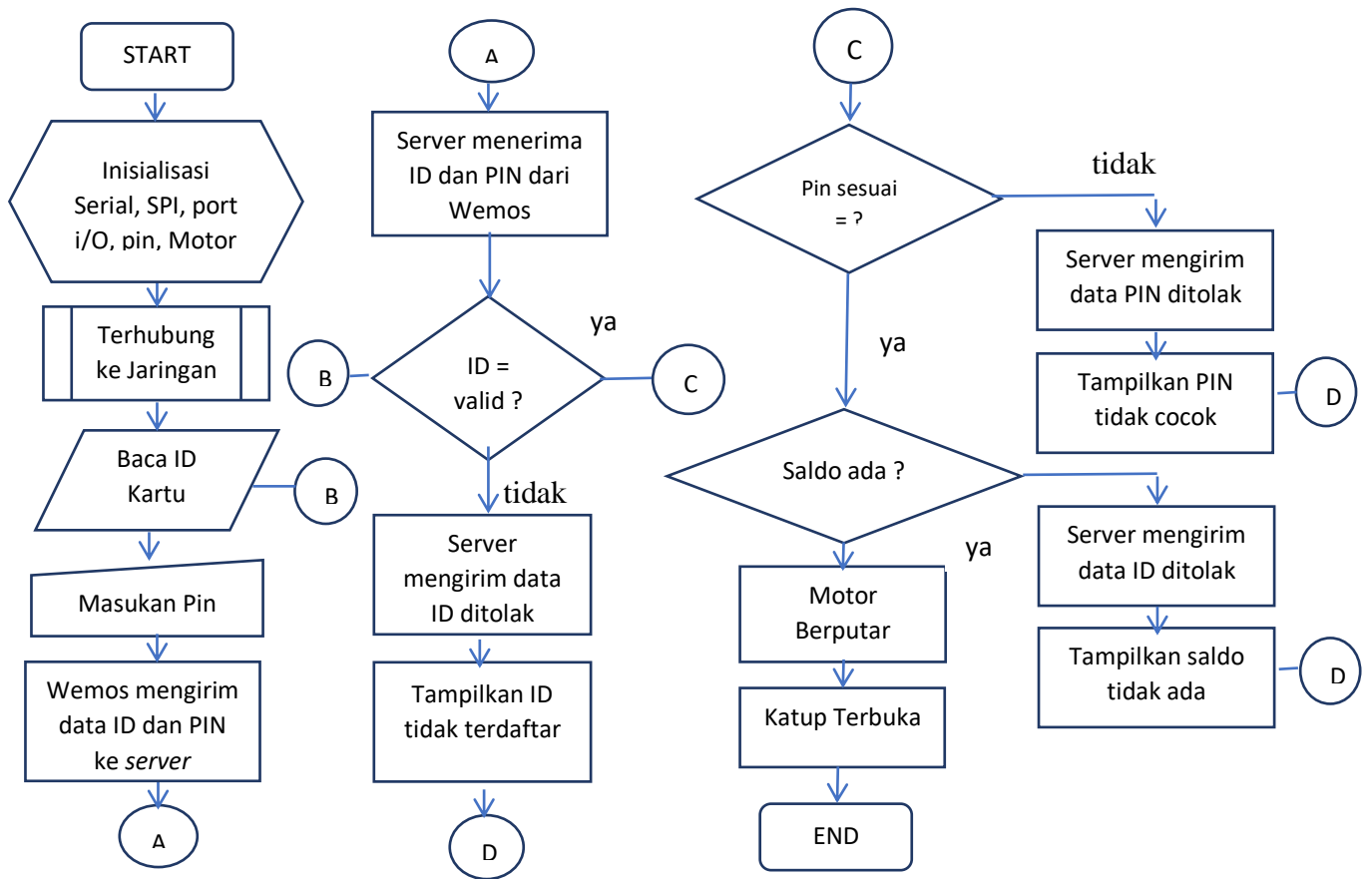
- 1) Tangki penyimpanan beras, dalam hal ini tangki penyimpanan beras sementara. Tangki atau bak penyimpanan ini berada di bagian atas konstruksi logam besi. Tangki ini terhubung langsung dengan katup motor yang akan mengatur volume beras yang keluar.
- 2) Sistem kontrol yang meliputi pembaca RFID tag yang nantinya digunakan untuk membaca RFID tag dari pengguna. Id dari pengguna kemudian akan dicocokkan dalam *database* tersendiri dari ATM Beras kemudian akan memutuskan untuk mengeluarkan beras sebanyak 1 Kg pada bagian katup motor.
- 3) Katup motor, hal ini berfungsi untuk mengatur volume beras yang keluar yang menyangkut integrasi teknologi dalam proses kerja dari keseluruhan sistem. Keseluruhan mekanisme kendali dari sistem berbasis teknologi sistem tersemat (*Embedded System*) mengendalikan secara tersentralisasi.

Desain rancangan fisik mekanisme dan automasi diperlihatkan pada Gambar 1 berikut ini.



Gambar 2. Sketsa Perangkat Keras ATM Beras

Adapun rancangan perangkat lunak kendali sistem ditunjukkan pada Gambar 3. Perangkat lunak berfokus pada alur kerja dari ATM Beras berbasis RFID yang diimplementasikan pada *microcontroller*. Secara sederhana sistem kendali ATM Beras menginisialisasi port-port yang digunakan, menerima data dari pengguna, mengirim data ke jaringan, melakukan validasi terhadap data yang dimasukkan, bila data yang dimasukkan sesuai maka sistem akan menggerakkan motor DC untuk mengeluarkan beras.

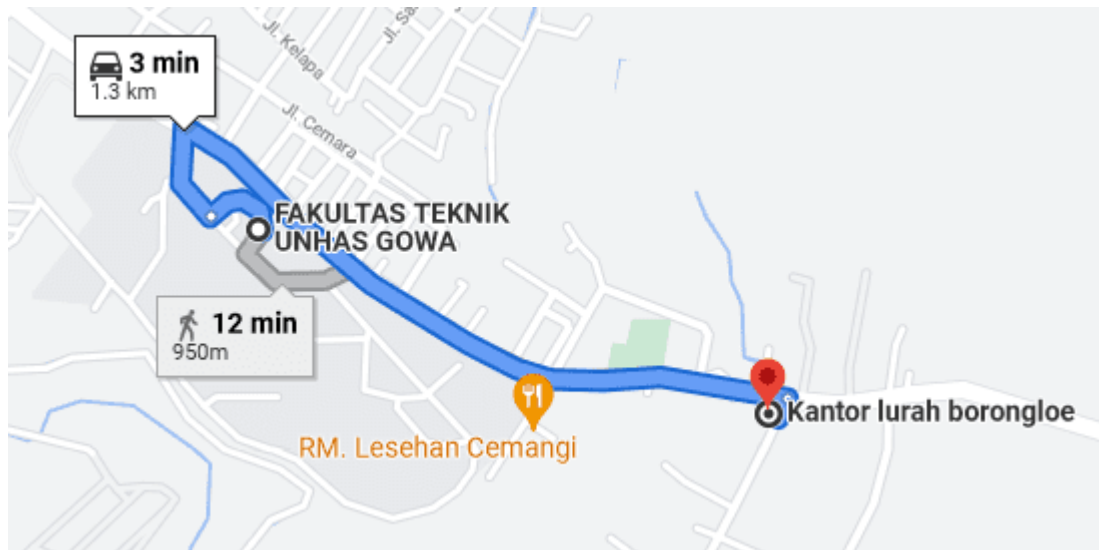


Gambar 3. Bagan Alir Perangkat Lunak ATM Beras yang Dirancang

### 2.3 Profil Mitra

Kelurahan Borongloe terletak di Kecamatan Bontomarannu, Kabupaten Gowa. Merupakan kelurahan dimana Fakultas Teknik Unhas berada. Kelurahan Borongloe selaku mitra kegiatan pengabdian masyarakat memainkan peranan penting dengan kontribusi terhadap kegiatan sebagai berikut : (1) Menyediakan sarana dan prasarana saat kegiatan sosialisasi, (2) Menginformasikan kegiatan sosialisasi kepada warga serta menentukan peserta sosialisasi.

Gambar 4 di bawah ini memperlihatkan lokasi Kantor Kelurahan Borongloe terhadap Fakultas Teknik Unhas yang berjarak sekitar 1,3 km dan dapat ditempuh dengan waktu  $\pm$  3 menit dengan kendaraan.



Gambar 4. Lokasi Mitra (Kantor Lurah Borongloe) terhadap Fakultas Teknik Unhas

### 3. Metode

Untuk mengatasi permasalahan penyaluran beras, maka dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini menawarkan solusi sebagai berikut :

1. Desain ATM beras yang diaktifasi menggunakan *RFID*. ATM dirancang untuk dapat menampung beras dan mengeluarkan beras dengan takaran tertentu. Selain itu, terdapat *website* yang dapat memberikan informasi mengenai penyaluran beras secara *real time*.
2. Memberikan sosialisasi terkait ATM Beras dan cara penggunaannya kepada staf dan warga di Kelurahan Borongloe, Kabupaten Gowa.

#### 3.1 Target Capaian

Kegiatan ini menargetkan capaian peningkatan pemahaman peserta mengenai ATM Beras dan tata cara penggunaannya serta tersedianya sebuah prorotipe ATM Beras dari Departemen Teknik Elektro Unhas.

#### 3.2 Implementasi Kegiatan

Implementasi kegiatan dimulai dengan perancangan perangkat keras serta perangkat lunak yang dibutuhkan untuk membuat ATM Beras. Mengimplementasikan rancangan, tahap pengujian dan finalisasi rancangan ATM Beras.

Koordinasi dengan mitra terkait jadwal dan penyelenggaraan kegiatan sosialisasi mengenai ATM beras serta penggunaannya. Pelaksanaan kegiatan dihadiri oleh Lurah Borongloe beserta jajarannya serta warga masyarakat. Pelaksanaan sosialisasi tersebut dilakukan di Aula Kelurahan Borongloe, Kecamatan Bontomarannu, Kabupaten Gowa. Proses pelaksanaan kegiatan pengabdian melibatkan panitia pelaksana, tim mahasiswa serta peserta berasal dari masyarakat setempat.



### 3.3 Metode Pengukuran Capaian Kegiatan

Untuk memperoleh gambaran mengenai capaian kegiatan diberikan kuesioner kepada sekitar 30 peserta kegiatan. Kuesioner diberikan di awal kegiatan dan di akhir kegiatan berisi pertanyaan untuk mengetahui pengetahuan peserta mengenai ATM Beras serta tanggapan peserta tentang sistem yang telah dirancang.

## 4. Hasil dan Diskusi

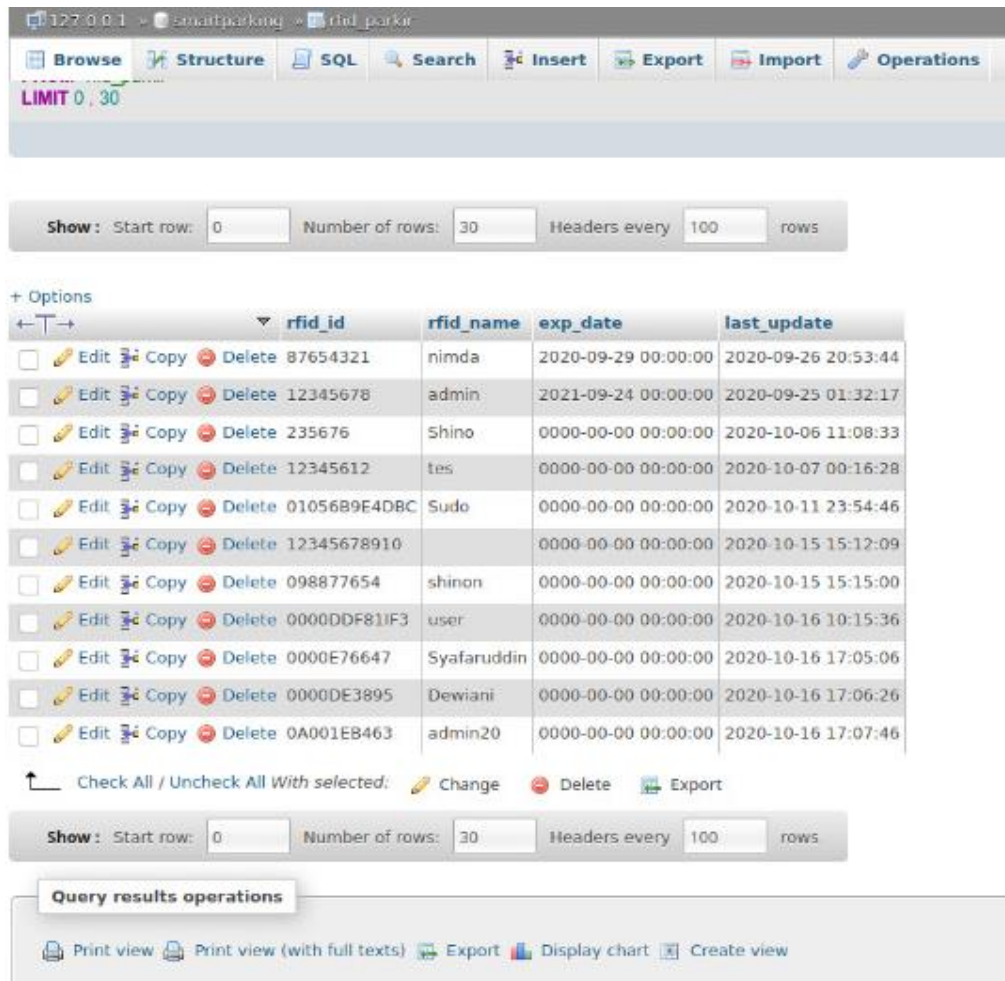
Setelah sistem diimplementasikan dengan baik kemudian dilakukan *demo* sistem dan sosialisasi kepada warga di Kantor Kelurahan Borongloe. Demo dilakukan dengan cara menguji mekanisme pengeluaran beras sesuai dengan yang dirancang dan apakah penyaluran beras dapat terpantau pada *website*.

Beberapa dokumentasi kegiatan sosialisasi diberikan pada gambar 5.



Gambar 5. Dokumentasi Kegiatan Sosialisasi  
(a) Penjelasan umum mengenai ATM Beras  
(b,c dan d) Demo sistem ATM Beras





Gambar 6. Tampilan Perangkat Lunak Basis Data Sistem ATM Beras

### DAFTAR PENERIMA BERAS

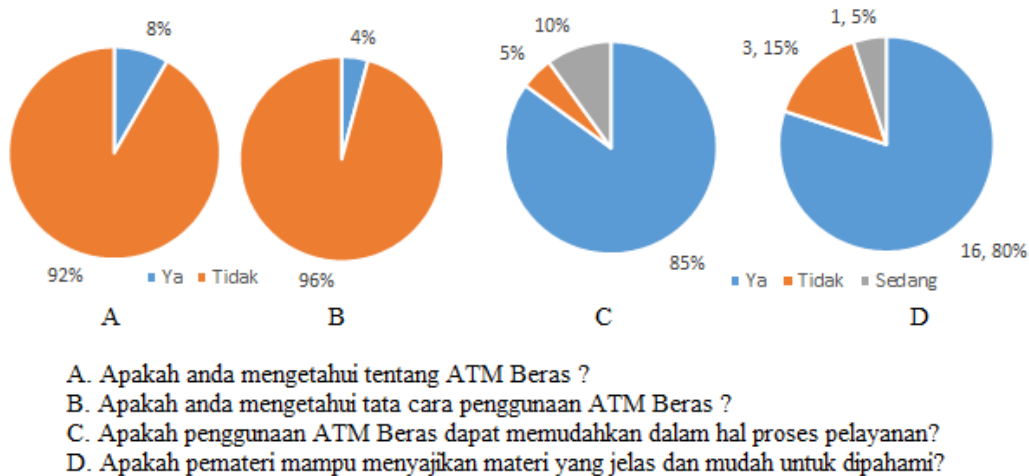
| Nama   | ID         | Alamat   | Jatah | Time                |
|--------|------------|----------|-------|---------------------|
| Putri  | 230440     | Gowa     | 30    | 2021-09-30 09:42:45 |
| Sainal | 790510     | Gowa     | 25    | 2021-09-30 09:20:30 |
| RAHIM  | 96630      | Gowa     | 0     | 2021-09-30 10:44:14 |
| Jayadi | 9917421    | Makassar | 0     | 2021-09-28 14:34:01 |
| Ardi   | 2160100    | Gowa     | 30    | 2021-09-30 09:20:56 |
| Budi   | 202870     | Gowa     | 25    | 2021-09-30 09:21:15 |
| IMAM   | 1234567890 | GOWA     | 40    | 2021-09-30 10:47:36 |

Gambar 7. Tampilan Website Sistem ATM Beras

Gambar 6 menunjukkan tampilan dari perangkat lunak *phpMyAdmin* yang digunakan untuk mengelola basis data pada *website*. Gambar 7 menunjukkan tampilan dari *website* sistem ATM

beras saat kegiatan sosialisasi berlangsung. Pada *website* terdapat data dari masing-masing penerima kartu RFID berupa Nama, kode ID, Alamat, sisa jatah beras serta waktu pengambilan jatah beras.

Dari hasil kuesioner terlihat bahwa sebelum mengikuti kegiatan, 92 % responden belum mengetahui mengenai ATM Beras dan setelah mengikuti kegiatan 85 % responden menganggap penggunaan ATM Beras dapat memudahkan dalam hal pelayanan. Tampilan grafik hasil kuesioner diberikan pada Gambar 8.



Gambar 8. Grafik Hasil Kuesioner Responden

## 5. Kesimpulan

Dengan adanya kegiatan sosialisasi mengenai ATM Beras dan tata cara penggunaannya membuat tingkat pengetahuan masyarakat mengenai penyaluran beras berbasis teknologi meningkat. Hal ini diharapkan dapat menunjang operasional distribusi beras bantuan atau zakat fitrah/sedekah. Diharapkan kedepannya pemangku kebijakan dapat menerima dan mengimplementasikan teknologi yang telah dikembangkan ini dalam hal penyaluran beras bantuan.

## Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih kepada Bapak Lurah Borongloe beserta jajarannya yang telah memfasilitasi kegiatan sosialisasi. Fakultas Teknik UNHAS yang telah menyediakan bantuan Skema Pengabdian Fakultas Teknik UNHAS skema LBE Tahun 2021. Tim mahasiswa yang membantu pelaksanaan kegiatan sosialisasi serta Tim pengembang ATM Beras dari riset grup : Social, Cognitive Robotics and Advanced Artificial Intelligent Research Centre, Teknik Elektro UNHAS.

## Daftar Pustaka

- Baballe, Muhammad. (2021). *A Study on the Components used in RFID System and its Challenges*. 1. 21-27. Global Journal of Research in Engineering & Computer Sciences Volume 01| Issue 01 | Sep-Oct | 2021
- Billah, M. M. (2018) *Mesin Otomatis Pengambilan Raskin Menggunakan RFID Berbasis Mikrokontroler Arduino*. Undergraduate thesis, Universitas Muhammadiyah Jember.

- Boxal, J. (2021). *Arduino Workshop 2<sup>nd</sup> Edition – A hands-on introduction with 65 projects*. No Starch Press.
- Hidayat, T. M, Gustina, A. T, Sugiarto, D (2016). *Rancang Bangun Sistem Informasi ATM Beras Raskin dengan Menggunakan Radio Frequency Identification (RFID)*. Jurnal Teknik Industri ISSN : 1441-6340 165.
- Ilham, M dan Yuliani, F, (2020). *Adopsi Inovasi Program Anjungan Terima Mandiri (ATM) Beras Badan Amil Zakat Nasional (Baznas) Kabupaten Siak*. JOM Fisip Vol. 7 : Edisi II Juli-Desember 2020.
- Mallawakkang, N. M, (2020). *ATM Beras dengan Sistem Aktivasi RFID*. Undergraduate thesis, Universitas Hasanuddin. Terdapat pada laman
- Marwan, E. (2019). *Pengetahuan Dasar Sistem Kendali*. Muhammadiyah University Press. ISBN: 978-602-361-216-1.
- Maulana, F., Nixon, Putra, R. P., and Hanafiah, N. *Self-Checkout System Using RFID (Radio Frequency Identification) Technology: A Survey*, 2021 1st International Conference on Computer Science and Artificial Intelligence (ICCSAI), 2021, pp. 273-277, doi: 10.1109/ICCSAI53272.2021.9609762.
- Simbolon, A., Akhismansyah, Nusantara, I., Nurwahyudi. (2020). *Rancang Bangun Alat ATM Beras dengan Menggunakan Keypad Berbasis Mikrokontroler Arduino Uno*. Jurnal Nasional Teknik Elektro. P-ISSN : 2302-2949, e-ISSN : 2407-7267.
- Syahriel, S., Lubis, A., P., Fauziah, R. (2021). *Perancangan ATM Raskin Berbasis RFID dan Internet Of Things (IoT) untuk Masyarakat Tidak Mampu*. J-Com (Journal of Computer) Vol. 1 No. 3, November 2021, hlm, 153-158.