

Sosialisasi Penggunaan ATM Beras Untuk Membantu Penyaluran Zakat

Azran Budi Arief*, Andani Achmad, Muh. Anshar, Zaenab Muslimin, Merna Baharuddin, Ejah Umraeni Salam, Ansar Suyuti, Ida Rachmaniar S, Elyas Palantei, Syafruddin Syarif, Dewiani, Ardiaty Arief, Ikhlas Kitta, Faizal A. Samman, Salama Manjang, Muh. Bachtiar Nappu, Gassing, Yusran, Rhiza S. Sadjad, Irwan Setiawan, Fighi S. Permadi
Departemen Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin
Email: azran@unhas.ac.id*

Abstrak

Penyaluran zakat adalah kegiatan yang sering dilakukan disekitar masyarakat. Pada saat penyaluran tentunya membutuhkan waktu lama dan dapat menyebabkan antrian sehingga kurang efisien. Untuk mengatasi itu semua itu maka dibuatlah ATM Beras berbasis KTP untuk mempermudah penyaluran zakat berupa beras. Dengan menggunakan mikrokontroler, sensor ultrasonik, motor DC dan aplikasi web. Aplikasi web ini bertujuan untuk mendata identitas masyarakat dan juga mengatur jatah pembagian beras tiap warga. Pengabdian ini dilaksanakan di Desa Parang Bugisi Kecamatan Tinggi Moncong Kabupaten Gowa Provinsi Sulawesi Selatan. Metode diawali dengan melakukan kegiatan sosialisasi dan pemberian kuesioner. Terdapat 4 pertanyaan yang digunakan pada kuesioner dalam mengetahui tingkat pengetahuan peserta. Selanjutnya para peserta sosialisasi dapat mempraktekkan langsung penggunaan ATM Beras. Dari hasil kuesioner sebelum kegiatan sosialisasi diperoleh mayoritas peserta tidak mengetahui tentang ATM Beras dan setelah mengikuti kegiatan sosialisasi mayoritas peserta mulai paham, terlihat pada hasil kuesioner terjadi peningkatan pemahaman tentang, cara kerja, manfaat dan pengguna ATM Beras masing-masing sebesar 86 %, 76%, 81% dan 52%.

Kata Kunci: Zakat; ATM; KTP; Beras; Web.

Abstract

Zakat distribution is an activity that is often carried out around the community. At the time of distribution, of course, it takes a long time and can cause queues to be less efficient. To overcome all of that, an ID card-based Rice ATM was created to facilitate the distribution of zakat in the form of rice. By using microcontrollers, ultrasonic sensors, DC motors and web applications. This web application aims to record the identity of the community and also regulate the ration of rice distribution for each citizen. This service was carried out in Parang Bugisi Village, Tinggi Muzzle District, Gowa Regency, South Sulawesi Province. The method begins with conducting socialization activities and giving questionnaires. There were 4 questions used in the questionnaire to determine the level of knowledge of participants. Furthermore, the socialization participants can practice directly the use of Rice ATMs. From the results of the questionnaire before the socialization activity, the majority of participants did not know about the Rice ATM and after participating in the socialization activity, the majority of participants began to understand, it was seen that in the results of the questionnaire there was an increase in understanding of the way it works, benefits and users of the Rice ATM by 86%, 76%, 81% and 52%, respectively.

Keywords: Zakat; ATM; KTP; Rice; Web.

1. Pendahuluan

Menurut baznas, zakat berasal dari bentuk kata "zaka" yang berarti suci, baik, berkah, tumbuh, dan berkembang. Dinamakan zakat, karena di dalamnya terkandung harapan untuk memperoleh berkah, membersihkan jiwa dan memupuknya dengan berbagai kebaikan. Di sisi lain, penyaluran zakat berupa beras rentan menimbulkan kerumunan dan kemacetan.

Untuk mengatasi itu semua itu maka dibuatlah Anjungan Tunai Mandiri (ATM) Beras berbasis Kartu Tanda Penduduk (KTP) untuk mempermudah penyaluran zakat berupa beras. Dengan

menggunakan mikrokontroler, sensor ultrasonik, motor DC dan aplikasi web. ATM dirancang untuk dapat menampung beras dan mengeluarkan beras dengan takaran tertentu. Selain itu, terdapat pembatasan hak dan waktu akses ATM bagi penerima beras zakat menggunakan KTP dengan *database* yang bersifat online memungkinkan status penerima beras zakat dapat dimonitoring secara *real time*.

Kegiatan pengabdian *Labo-Based Education* (LBE) yang melibatkan mahasiswa dan tim pelaksana ini bertujuan untuk memberikan keterampilan dalam hal penggunaan ATM beras yang telah dirancang. Sosialisasi ini diharapkan akan menjadi langkah awal bagi terciptanya keteraturan dalam hal penyaluran zakat di masyarakat khususnya di Desa Parang Bugisi Kecamatan Tinggi Moncong Kabupaten Gowa Provinsi Sulawesi Selatan.

2. Latar Belakang

2.1 Penelitian terkait

Penelitian yang pernah ada sebelumnya membahas mengenai ATM Beras dengan mengintegrasikan aktifasi *Radio Frequency Identification* (RFID) dengan teknologi mikrokontroler sehingga dapat membantu pendistribusian Beras untuk Keluarga Miskin (RASKIN) (Mallawakkang, 2021). Penelitian dengan memodifikasi rice box juga telah dilakukan dalam membuat ATM beras (Sahali, 2021). Pembuatan ATM beras dengan merancang prototipe mesin pengambilan otomatis RASKIN menggunakan RFID dan sensor *loadcell* berbasis mikrokontroler Arduino (Billah, 2018). Penelitian membuat ATM Beras berbasis Arduino Mega dengan menggunakan mikrokontroler Arduino Mega, sensor Ultrasonic, sensor *loadcell*, *Radio Frequency Identification* dan motor servo. Pada proses pembagian beras dapat dilakukan dengan pengambilan secara mandiri dan mampu mempersingkat waktu pembagian (Fajar, 2019).

2.2 Piranti Yang Digunakan

Sistem RFID adalah teknik nirkabel yang penting untuk mengidentifikasi objek yang ditempatkan secara fisik di suatu ruang. Sistem RFID adalah teknologi yang paling berkembang akhir-akhir ini yang menjadi alternatif untuk barcode. Oleh karena itu teknologi ini menerima banyak perhatian secara komparatif selama beberapa tahun terakhir. (Maulana dkk, 2021: Baballe, 2021; Syahriel, 2021).

Arduino Uno adalah papan tunggal mikrokontroler *open-source* yang terjangkau, fleksibel yang dirancang untuk memudahkan pemrograman menggunakan elektronik dalam pembuatan proyek piranti kendali. Arduino berbasis ATmega328 adalah salahsatu mikrokontroler yang paling banyak digunakan saat ini. Arduino juga dapat dihubungkan dengan beberapa unit input dan output sekaligus seperti sensor, indikator, tampilan, motor dan lainnya. Arduino menawarkan banyak cara untuk dapat membuat perangkat yang berinteraksi dengan dunia di sekitar kita. Arduino memiliki 2 jenis pin yaitu pin analog dan digital. Dimana terdiri dari 14 pin digital untuk input, 6 pin digunakan sebagai output PWM, 6 pin untuk input analog, kemudian terdapat juga resanotator keramik 16 MHz, koneksi *Universal Serial Bus* (USB), *Jack Power*, *header In Circuit Serial Programming* (ICSP), 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 menyimpan. (Boxal, 2021; Simbolon, 2020).

2.3 Rancangan Teknologi

Mekanisme sistem ATM Beras dibagi ke dalam 4 bagian penting, yaitu:

1. Tangki penyimpanan beras berfungsi untuk menyimpan beras.
2. Sistem kontrol yang meliputi pembaca RFID tag yang nantinya digunakan untuk membaca RFID tag dari pengguna. *Liquid Crystal Display* (LCD) untuk melihat perintah yang sedang berlangsung serta *keypad* untuk menginput perintah yang akan dijalankan.
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.
4. *Website*, berfungsi untuk melakukan penginputan data dan monitoring.

Pada perancangan ATM Beras terdiri dari sistem elektronika, sistem kontrol untuk menjalankan ATM, tempat penyimpanan beras dan tempat pengambilan beras. Adapun bentuk fisik ATM Beras yang telah dibuat dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Gambar Fisik ATM Beras

Pada website ATM Beras memiliki beberapa menu yang dapat di monitoring oleh admin seperti nama lengkap, alamat, sisa saldo dan akses terakhir. Adapun tampilan website ATM Beras dapat dilihat pada Gambar 2.

Nama Lengkap	Alamat	Sisa Saldo	Akses Terakhir
Rama	Poros Malino	61	2022-08-08 16:00:42
Bayu	Makassar	100	2022-07-28 19:05:37
Hasna	malino	0	2022-08-08 15:24:15
mirawati	malino	0	2022-08-08 15:40:27
tene	malino	0	2022-08-08 15:43:23
saenab	malino	1	2022-08-08 14:55:32
bahniati	malino	1	2022-08-08 15:13:20
muri	malino	0	2022-08-08 15:37:44
nursiah	malino	1	2022-08-08 14:51:17
maryam	malino	0	2022-08-08 15:39:04
martani	malino	0	2022-08-08 15:25:56
te'ne romo	malino	0	2022-08-08 15:32:41
marni	malino	0	2022-08-08 15:36:32

Gambar 2. Website ATM Beras

3. Metode

Sehubungan dengan permasalahan yang telah disebutkan di atas, maka kegiatan pengabdian ini menawarkan solusi berupa sosialisasi penggunaan ATM beras untuk membantu penyaluran zakat pada Desa Parang Bugisi Kecamatan Tinggi Moncong Kabupaten Gowa Provinsi Sulawesi Selatan baik untuk masyarakat dan staf daerah setempat.

3.1 Target Capaian

Kegiatan ini menargetkan capaian peningkatan pemahaman bagi peserta tentang penggunaan dan manfaat dari ATM Beras. Dengan tersedianya sebuah prototipe ATM Beras dari Departemen Teknik Elektro Unhas dapat membantu sosialisasi ini.

3.2 Implementasi Kegiatan

Proses pelaksanaan kegiatan pengabdian dimulai dengan perancangan perangkat keras serta perangkat lunak yang dibutuhkan untuk membuat sebuah ATM Beras. Terdapat beberapa tahap dalam mengimplementasikan yaitu tahap rancangan, tahap pengujian dan tahap finalisasi ATM Beras.

Melakukan koordinasi dengan mitra terkait jadwal dan penyelenggaraan kegiatan sosialisasi mengenai ATM beras serta penggunaannya. Pelaksanaan sosialisasi tersebut dilakukan di Villa Pas di Desa Parang Bugisi Kecamatan Tinggi Moncong Kabupaten Gowa Provinsi Sulawesi Selatan. Proses pelaksanaan kegiatan pengabdian melibatkan panitia pelaksana, tim mahasiswa serta peserta yang berasal dari masyarakat setempat.

3.2.1 Materi Kegiatan

Adapun desain rancangan ATM Beras yang didesain dan penjelasan terkait fitur dan spesifikasi alat dapat diperlihatkan pada Gambar 3 berikut ini.



Gambar 3. Gambaran Umum Tentang ATM Beras

3.2.2 Pelaksanaan Kegiatan

Pelatihan ini mencakup sosialisasi dan praktek penggunaan ATM Beras oleh masyarakat setempat. Kegiatan dibagi ke dalam beberapa langkah, yaitu

- Sosialisasi yang meliputi pemberian materi kepada peserta yang telah di terdaftar dalam bentuk presentasi dari tim pengabdian
- *Hands-On* dimana pesertra secara langsung aktif dalam praktek penggunaan ATM Beras.
- Penutupan dari tim pengabdian dan *overview* dari pelaksanaan seluruh kegiatan

3.3 Metode Pengukuran Capaian Kegiatan

Sebelum pelaksanaan kegiatan, pelaksana melakukan pendekatan pengukuran luaran kegiatan menggunakan:

- Kuesioner, dan atau
- Wawancara

Pelaksanaan pengukuran capaian kegiatan meliputi dua, yaitu:

1. *Pra Test*

Digunakan untuk mengetahui pemahaman dasar dari peserta sebelum pelaksanaan kegiatan berlangsung

2. *Pasca Test*

Digunakan untuk mengetahui perubahan mendasar dari pengetahuan dan kesadaran dari peserta.

4. Hasil dan Diskusi

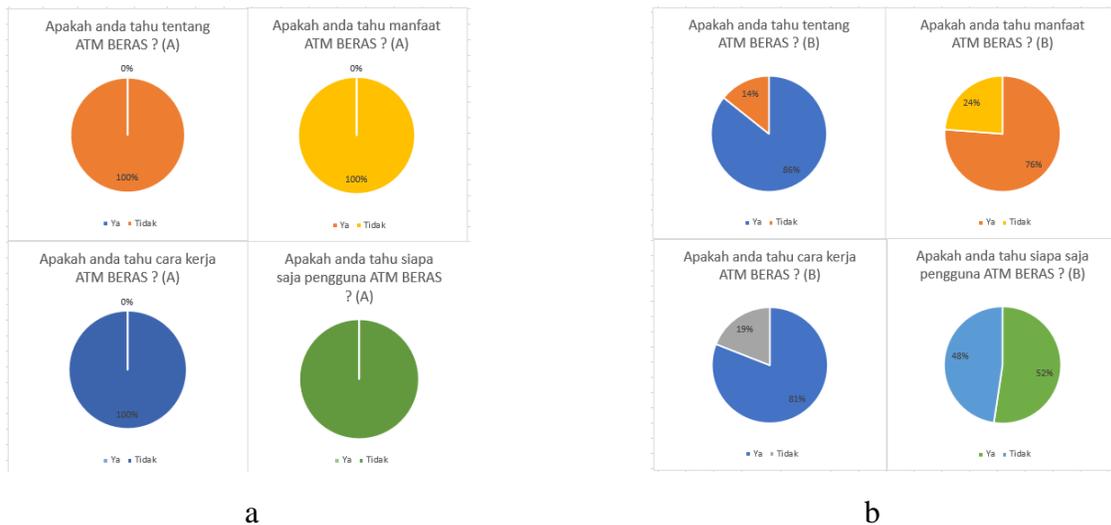
Adapun hasil dari sistem setelah diimplementasikan dengan baik kemudian dilakukan demo sistem dan sosialisasi kepada warga Desa Parang Bugisi. Terlebih dahulu KTP setiap warga

didaftarkan ke dalam sistem selanjutnya warga sudah dapat melakukan pengujian alat ATM Beras. Seluruh proses dapat dimonitoring melalui website. Beberapa dokumentasi kegiatan sosialisasi diberikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Dokumentasi Kegiatan Sosialisasi (a) Pemberian Materi, (b) Demo Alat oleh Warga, (c) Tim Pengabdian dan Warga yang Mengikuti

Dari hasil kuesioner terlihat bahwa sebelum mengikuti kegiatan, seluruh warga belum mengetahui apa itu ATM Beras dan setelah mengikuti kegiatan terjadi peningkatan pemahaman tentang, cara kerja, manfaat dan pengguna ATM Beras masing-masing sebesar 86 %, 76%, 81% dan 52% dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Hasil Kuesioner Sosialisasi (a) Sebelum, (b) Sesudah

5. Kesimpulan

Dengan adanya kegiatan sosialisasi penggunaan ATM Beras telah mengedukasi masyarakat mengenai manfaat ATM beras dan penyaluran beras berbasis teknologi menjadi meningkat. Berdasarkan hasil kuesioner didapatkan peningkatan pengetahuan masyarakat tentang ATM Beras dalam hal pengetahuan meningkat sebesar 86%, manfaat ATM 76%, cara kerja 81%, dan siapa saja penggunanya 52%. Dengan hasil ini diharapkan dapat menunjang operasional distribusi beras bantuan atau zakat. Sehingga harapan kami selanjutnya para pemangku kebijakan

dapat memanfaatkan teknologi yang telah dikembangkan ini dalam hal penyaluran zakat dan bantuan beras lainnya.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih kepada Kepala Desa Parang Bugisi beserta jajarannya yang telah memfasilitasi kegiatan sosialisasi. Fakultas Teknik UNHAS yang telah menyediakan bantuan Skema Pengabdian Fakultas Teknik UNHAS skema LBE Tahun 2022. 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.
- Baznas, (2021). Terdapat pada laman <https://baznas.go.id/zakat>. Diakses pada tanggal 4 Maret 2021.
- Fajar Subekti, (2019). Purwarupa Sistem Atm Beras Untuk Kaum Dhuafa Berbasis Arduino.
- Mallawakkang, Muhammad Nurcholis, (2020). ATM Beras dengan Sistem Aktifasi RFID. Skripsi S1 thesis, Universitas Hasanuddin.
- 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., (2021). 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.
- Sahali, Ida Rachmaniar., Achmad, A., Sadjad, R. S., dkk., (2022). Sosialisasi Penggunaan ATM Beras Bagi Penduduk di Kelurahan Borongloe. *JURNAL TEPAT: Teknologi Terapan untuk Pengabdian Masyarakat*, 5(1), 61-71.