

## PERANCANGAN ATM RASKIN BERBASIS RFID DAN *INTERNET of THINGS* (IoT) UNTUK MASYARAKAT TIDAK MAMPU

Syafrie Syahriel<sup>1</sup>, Adi Prijuna Lubis<sup>2\*</sup>, Rizky Fauziah<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Prodi Sistem Komputer, STMIK Royal

<sup>2</sup>Prodi Sistem Komputer, STMIK Royal

<sup>3</sup>Prodi Sistem Informasi, STMIK Royal

\*email: pri7n4@gmail.com

**Abstract:** Raskin is a government subsidy program in the form of food assistance, distribution of rice given to poor households. For the management or implementation of the distribution of Raskin, it has been determined according to the data obtained from the village. However, for the distribution of Raskin, the village has difficulties in weighing rice and re-collecting data on the people who get Raskin and must also distribute the community in each hamlet, so to make it easier for the distribution of Raskin rice, the researchers designed a Raskin ATM to help the village and the underprivileged, and to make the distribution easier. young to take the rice. Raskin ATM designed using Radio Frequency Identification (RFID) and Internet of things (IOT). Rice ATM which will be placed in the village office or village hall office. This tool makes it easier to create reports that are already stored in the system that was created. Every transaction on an ATM machine will send information to the person in charge of the ATM machine, namely the Lurah or Village Head

**Keywords:** Rice ATM; radio frequency identification; raskin; atm at the Balai's office village.

**Abstrak:** Raskin merupakan program subsidi pemerintah berupa bantuan pangan, penyaluran beras yang diberikan kepada rumah tangga yang tidak mampu. Untuk pengelolaan atau pelaksanaan dalam pembagian raskin sudah ditentukan sesuai dengan data yang di dapat dari desa. Namun untuk pembagian raskin tersebut desa kerepotan dalam penimbangan beras dan pendataan ulang masyarakat yang mendapatkan raskin dan juga harus membagikan masyarakat di setiap dusun, jadi untuk mempermudah dalam pembagian beras raskin peneliti merancang sebuah ATM Raskin untuk membantu pihak desa dan masyarakat kurang mampu, dan untuk lebih muda untuk pengambilan beras tersebut. ATM Raskin yang dirancang menggunakan *Radio Frekuensi Identifikasi* (RFID) dan *Internet of things* (IOT). ATM beras yang nantinya ditempatkan di kantor kelurahan atau kantor balai desa. Dengan adanya alat ini mempermudah untuk membuat laporan yang sudah tersimpan didalam sistem yang dibuat. Setiap transaksi pada mesin ATM akan mengirimkan informasi kepenanggung jawab mesin ATM yaitu Lurah atau Kepala Desa.

**Kata kunci:** ATM Beras; Radio Frekuensi Identifikasi; Raskin; ATM Kantor Balai Desa.

## PENDAHULUAN

Raskin merupakan beras untuk rumah tangga tidak mampu (miskin). Pemerintah memberikan subsidi beras untuk ketahanan pangan kepada masyarakat miskin. Dimana kepala dusun untuk mendataan masyarakat kurang mampu, didata dari masing-masing dusun disetiap desa dan disesuaikan dengan karakter penilai desa tersebut. Kepala desa bertanggung jawab penuh dalam pendataan masyarakat kurang mampu dalam pengelolaan raskin. Namun kendala yang dihadapi sekarang dalam pembagian raskin yaitu kerepotan dalam penimbangan dan pendataan ulang siapa yang harus mengambil beras tersebut dan banyak memakan waktu. Dari hal tersebut, maka peneliti ingin merancang sebuah ATM raskin yang nantinya dipasang di kantor desa. Setiap transaksi pada mesin ATM akan mengirimkan informasi laporan untuk kepenanggung jawab yaitu Lurah atau Kepala Desa.

Mesin Anjungan Tunai Mandiri (ATM) merupakan alat transaksi yang dapat digunakan di dalam perbankan melalui kartu ATM atau uang digital seperti *ID Card* Personil. ATM beras juga alat transaksi seperti ATM pada umumnya hanya saja yang dikeluarkan bukan uang melainkan beras, [1]

*Internet of Thing* (IoT) merupakan peralatan elektronik yang dapat digunakan sebagai peralatan pengendali dan dapat dioperasikan dari jarak jauh melalui jaring komputer dan memanfaatkan konektivitas internet agar dapat terhubung secara terus menerus, [2]. *IoT* juga sebuah konsep yang dibuat untuk membuat objek dimana objek tersebut dapat mengirimkan data melalui sebuah jaringan dan tanpa memerlukan interaksi manusia kepihak manusia lain atau manusia ke komputer, *Internet of things* juga termasuk teknologi yang dapat mengoktimalakan suatu benda atau alat seperti sensor sensor cerdas yang dapat bekerja melalui jaringan internet, [3], [4].

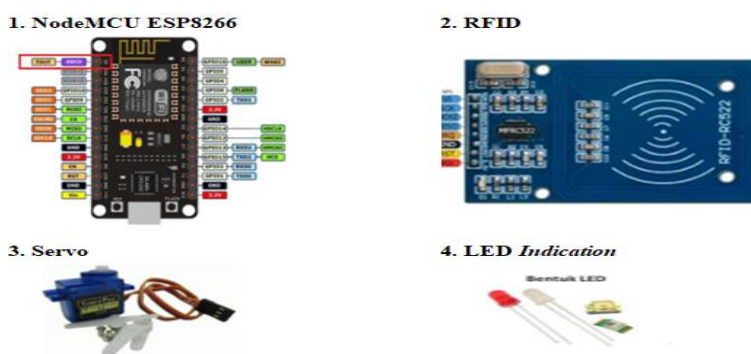
*Internet of Things* (IoT) pada penelitian ini berfungsi untuk memberikan notifikasi pada penanggung jawab rancangan alat yang bekerja apakah notifikasi yang dikirimkan berupa RFID yang digunakan sesuai, atau RFID yang digunakan tidak sesuai. komponen elektronik merupakan alat yang dapat bekerja dengan maksimal sesuai dengan kegunaannya, elektronik bisa berfungsi dengan baik apa bila masing masing desain rangkaian dapat mengatur arus atau tegangan yang masuk sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan, [5], [6].

*Radio frequency indentification* (RFID) merupakan teknologi yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi sebuah objek secara otomatis melalui frekuensi radio. Suatu perangkat atau modul yang terdapat dipasaran yang mempunyai kehandalan dalam membaca data secara cepat hingga mencapai 106 bit/s, dan dapat meningkatkan efisiensi bekerja secara otomatis dalam mengurangi kesalahan untuk masuknya data, RFID teknologi yang dapat menyimpan *number* untuk menunjukkan identitas benda atau seseorang pada sebuah *microchip*, konsep identifikasi sisten RFID dengan menggunakan *transponder* atau *tag* yang di pasang di objek yang dikehendaki dan dikenali, *tag* memiliki memori *internal* yang bisa dibaca atau bisa ditulis ulang dan tergantung kebutuhan aplikasinya. Umumnya memori dapat dikonfirmasi dalam penyimpanan identitas tunggal pad objek tersebut [7].

## METODE

Metode penelitian ini menggunakan metode kuantitatif, peneliti melakukan pendekatan langsung dan melakukan wawancara, serta obserpasi dimana untuk penggalan data terhadap penomena terkait untuk memberikan data yang mempunyai makna dan arti. Untuk mendukung hasil kegiatan penelitian ini dapat dilakukan diantaranya melakukan analisa sistem, merancang alat, dan analisa serta pengujian.

Perancangan alat ATM Raskin menggunakan *web* model dan sistem yang akan dibuat, dari gambar tersebut dijelaskan ATM Raskin menggunakan *web* sebagai penyimpan data untuk absensi. Perangkat atau piranti-piranti pendukung utama yang digunakan dapat diterangkan diantaranya pada gambar 1 berikut:



Gambar 1. Piranti yang digunakan

### Hardware (Perangkat Keras)

NodeMCU ESP8266 merupakan sebuah komponen yang dirancang dan dapat menghubungkan mikrokontroler dengan sebuah jaringan *internet*. Sedangkan RFID *Radio Frequency Identification* merupakan perti kartu dan cara penggunaannya non kontak melalui gelombang radio frekuensi untuk megidentifikasi objek secara otomatis. Servo sebuah perangkat motor atau akuator putar merupakan *loop* tertutup dengan sistem kontrol umpan balik sehingga dapat diatur atau di setup dalam menentukan serta memastikan posisi sudut poros output motor. Sementara itu LED dioda pemancar cahaya yang akan memancarkan cahaya apa bila diberi tegangan atau arus, LED juga banyak mamacam warna dan bentuk, disesuaikan dengan fungsi dan kebutuhannya.

### Software (Perangkat Lunak) Arduiono

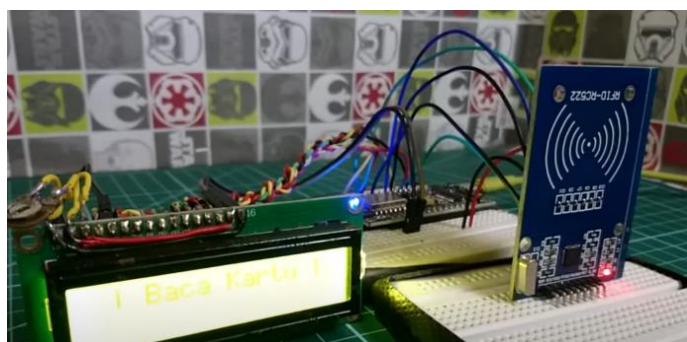
Arduino merupakan perangkat lunak yang difungikan untuk mengembangkan sketch atau program yang difungikan untuk memberikan perintah pada papan arduino. Ide (Integrated development circuit), maka bentuk pengembangan program yang memiliki kualitas atau terintegrita berbagai keperluan disediakan antarmuka untuk menu. Dengan menggunakan arduino. ide bisa menulis dan menghapus sketch program kesalahan atau tidak pada sketch program dan mema sukan sketch tersebut kedalam board arduino. *Sublime Text* merupakan aplikasi editor untuk kode dan teks yang dapat berjalan di berbagai *platform operating* sistem dengan menggunakan

teknologi phyton API. MySQL merupakan perangkat lunak digunakan untuk menyimpan data baik digunakan untuk mengolah dan mengubah data, MySQL termasuk database yang dapat digunakan untuk perangkat lunak yang menghasilkan sebuah informasi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Perancangan Prototype

Rancangan alat ATM beras raskin dirancang untuk kategori masyarakat tidak mampu (miskin) sebagai pemegang kartu RFID 1 sementara untuk penanggung jawab ATM baik pihak desa juga memegang kartu RFID 2 dipungsikan untuk memasukan beras kedalam alat ATM tersebut. Sementara jika orang yang tergolong kedalam orang tidak mampu, ingin mengambil beras, menggunakan RFID-1 dan ATM beras akan mengeluarkan beras. Setiap transaksi pada mesin ATM akan mengirimkan informasi kepenanggung jawab.



Gambar 2. Pengujian Pembacaan RFID, RC522 dan Nodemcu

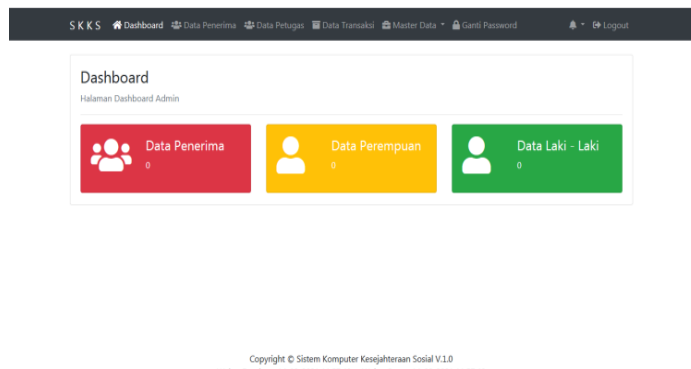
RFID yang digunakan jenis RFID RC522, dimana RFID difungsikan untuk membaca data serial number pada RFID. Adapun hasil pengujian RFID pada penelitian ditunjukkan pada tabel 1 dibawah.

Tabel 1. Hasil Pengujian Arduino dengan RFID

No	Tegangan	Serial Monitor	Serial boudrate	Keterangan	Objek penelitian
1	3,3 VDC	Tampil	9600	Aktif	RFID

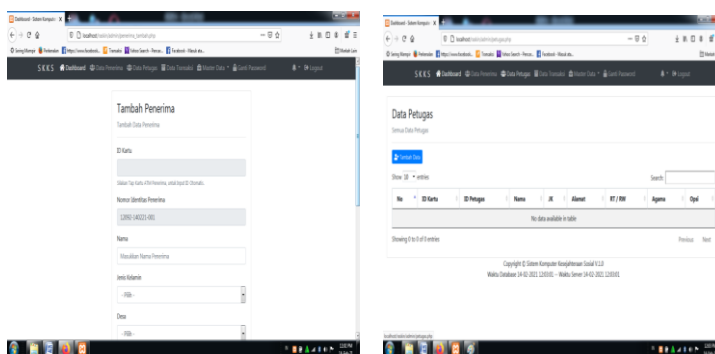
RFID akan bekerja pada tegangan 3.3VDC dan serial boudrate 9600. Data pada kartu akan dibaca oleh RC522 dan jika data tersebut sesuai perintah maka RFID akan mengirimkan data dengan menampilkan data tampil (nomor data kartu RFID tampil di serial monitor) dan difungsikan untuk menyalakan atau mengaktifkan output.

Desain tampilan sistem berfungsi sebagai acuan untuk membuat *user interface* dalam implementasi sistem.



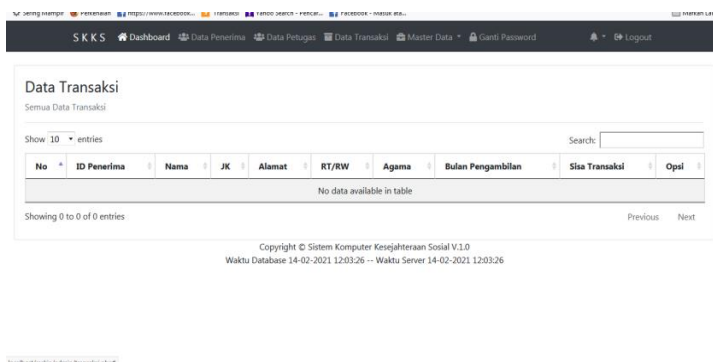
Gambar 3. Perancangan *User Interface* Sistem

Tampilan gambar merupakan antar muka data pengguna raskin. Penanggung jawab ATM Raskin bisa sepenuhnya menggunakannya sedangkan user atau pengguna hanya bisa scanning kartu RFID yang sudah terdaftar. Pengoperasian pengisian data penerma kartu RFID untuk masyarakat tidak mampu di lakukan oleh penanggung jawab dari ATM Raskin. Gambar di bawah merupakan form input data penerima dan petugas.



Gambar 4. Form Pengisian data Penerima dan petugas

Gambar antarmuka dibawah merupakan data transaksi untuk pengambilan raskin dan bukti laporan.



Gambar 5. Tampilan Data Transaksi

## SIMPULAN

*Name tag* dapat memberikan sistem input-an yang berhubung ke *web database*, Jarak pembacaan Id Card ke RFID 13 mm/1,3cm. Saat *name tag* yang sudah terdaftar ditempel ke RFID, maka proses atm raskin dinyatakan berhasil. Jika belum terdaftar maka *name tag* ditolak. Sistem ini mempunyai indikator berupa LED sebagai pertanda bahwa akses di terima *Web* dapat melihat daftar penerima dan data transaksi ATM raskin.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Q. Syadza, A. G. Permana, and D. N. Ramadan, “Pengontrolan Dan Monitoring Prototype Green House Menggunakan Mikrokontroler Dan Firebase,” *eProceedings Appl. Sci.*, vol. 4, no. 1, 2018.
- [2] Y. Efendi, “Internet Of Things (Iot) Sistem Pengendalian Lampu Menggunakan Raspberry Pi Berbasis Mobile,” *J. Ilm. Ilmu Komput. Fak. Ilmu Komput. Univ. Al Asyariah Mandar*, vol. 4, no. 2, pp. 21–27, 2018.
- [3] T. Ramayani, B. Kurniawan, F. Wulandari, F. Rozi, and C. Prabowo, “Penerapan IoT (Internet Of Things) Untuk Pencegahan Dini Terhadap Kejahatan Begal,” *J. RESTI (Rekayasa Sist. dan Teknol. Informasi)*, vol. 2, no. 3, pp. 627–632, 2018.
- [4] W. Wilianto and A. Kurniawan, “Sejarah, cara kerja dan manfaat internet of things,” *Matrix J. Manaj. Teknol. Dan Inform.*, vol. 8, no. 2, pp. 36–41, 2018.
- [5] B. Effendi, A. P. Lubis, and F. Taufik, “Analisa Listrik Gratis dari Limbah Elektronika,” *J. Manaj. Inform. dan Tek. Komput.*, vol. 3, no. 2, pp. 72–75, 2018.
- [6] H. Saputra, J. Eska, A. P. Lubis, and N. Manurung, “Design a Drink Making Tool Automatic Milk Coffee Based Arduino R3,” in *Journal of Physics: Conference Series*, 2019, vol. 1339, no. 1, p. 12041.
- [7] P. K. Olla, “Pemanfaatan Teknologi RFID (Radio Frequency Identification) Dalam Layanan Registrasi Rekam Medis Pasien,” *Simetris J. Tek. Mesin, Elektro dan Ilmu Komput.*, vol. 7, no. 1, pp. 241–250, 2016.