

Rancang Bangun Aplikasi Sistem Monitoring Kupon Makan Di Pondok Pesantren Ngalah Menggunakan KTS (Kartu Tanda Santri) Berbasis RFID

Shoffi Arrosidi¹⁾, Moch. Lutfi²⁾

^{1), 2)} Teknik Informatika, Universitas Yudharta Pasuruan
Jl. Ponpes Ngalah No.16 Kembang Kuning Sengonagung Purwosari Pasuruan
Email : arsshof65@gmail.com¹⁾, moch.lutfi@yudharta.ac.id²⁾

ABSTRACT

Along with the growth of the contemporary era, where technological advances occasionally experience rapid development and have provided many conveniences for mankind in everyday life. It promotes and facilitates human control of each system and can facilitate human work, including security-related tasks. One of the boarding schools in Pasuruan Regency is the Ngalah Islamic Boarding School. Pondok Ngalah was built on August 30, 1985 AD, or to coincide with Friday Pahing, the 14th of Dzulhijjah in 1405 Hijriyah, by its founder KH. M. Sholeh Bahruddin Kalam. Meal coupons are one of the most important cultures in the world of Islamic boarding schools. The meal coupon is proof that the student can take rice at the dormitory canteen. The student coupons are distributed in each dormitory and each student gets 60 coupons that can be used to collect rice within one month. In terms of each dormitory, coupons are used in one day, up to 2 coupons, but there are students who do not pay attention to the rules, and what's even worse, there are students who photocopy coupons to increase the number of coupons. Follow up the student. Therefore, a coupon security system is needed that can be monitored by the parties concerned, namely using a tool that is already based on the Internet of Things by making a coupon security tool using KTS (Santri Identity Card). This electronic tool is designed to find out the availability of student meal coupons using RFID which produces a scanned program that can be printed in pdf format. The expected result in this test is to be able to find out the availability of student meal coupons every day.

Keywords : Ngalah Islamic Boarding School, Meal Coupons, KTS, RFID

ABSTRAK

Seiring dengan pertumbuhan zaman kontemporer, dimana kemajuan teknologi sesekali mengalami perkembangan yang pesat dan telah memberikan banyak kemudahan bagi umat manusia dalam kehidupan sehari-hari. Ini mempromosikan dan memfasilitasi kontrol manusia dari setiap sistem dan dapat memfasilitasi pekerjaan manusia, termasuk tugas yang berhubungan dengan keamanan. Pondok yang ada di Kabupaten Pasuruan salah satunya Pondok Pesantren Ngalah. Pondok Ngalah dibangun pada tanggal 30 Agustus 1985 M, atau bertepatan dengan hari Jum'at Pahing tanggal 14 Dzulhijjah tahun 1405 Hijriyah, oleh pendirinya KH. M. Sholeh Bahruddin Kalam. Kupon makan merupakan salah satu budaya terpenting dalam dunia pesantren. Kupon makan merupakan bukti bahwa santri tersebut bisa mengambil nasi di kantin asrama. Kupon santri tersebut dibagi di masing-masing asrama dan per-santri mendapatkan 60 kupon yang bisa digunakan untuk mengambil nasi dalam waktu satu bulan. Dalam ketentuan masing-masing asrama kupon digunakan dalam satu hari mencapai 2 kupon tapi ada saja santri yang tidak memperhatikan peraturan dan yang lebih parah lagi ada santri yang mem-fotocopy kupon guna untuk memperbanyak kupon, tapi dalam peraturan asrama bila terdapat masalah seperti itu langsung di tindak lanjuti santri tersebut. Oleh karena itu diperlukan sistem keamanan kupon yang dapat dipantau oleh pihak yang bersangkutan yaitu menggunakan alat yang sudah berbasis Internet of Things dengan membuat alat keamanan kupon menggunakan KTS (Kartu Tanda Santri). Alat elektronik ini dirancang untuk mengetahui ketersediaan kupon makan santri dengan menggunakan RFID yang menghasilkan program hasil scan bisa di cetak dalam bentuk pdf. Hasil yang diharapkan dalam pengujian ini adalah mampu mengetahui ketersediaan kupon makan santri tiap harinya.

Kata Kunci : Pondok Pesantren Ngalah, Kupon Makan, KTS, RFID



Article History

Received : 10/07/2023
Revised : 28/07/2023
Accepted : 31/07/2023
Online : 01/08/2023



This is an open access article under the
CC BY-SA 4.0 License

1. Pendahuluan

Teknologi internet yang berkembang sangat pesat memudahkan setiap pengguna untuk mengakses informasi yang sangat penting saat ini (Zuraidah & Akbar, 2019). Seiring dengan pertumbuhan zaman kontemporer, dimana kemajuan teknologi sesekali mengalami perkembangan yang pesat dan telah memberikan banyak kemudahan bagi umat manusia dalam kehidupan sehari-hari (Hadyanto & Amrullah, 2022). Ini mempromosikan dan memfasilitasi kontrol manusia dari setiap sistem dan dapat memfasilitasi pekerjaan manusia, termasuk tugas yang berhubungan dengan keamanan (Syafii et al., 2018).

Pondok yang ada di Kabupaten Pasuruan salah satunya Pondok Pesantren Ngalah. Pondok Ngalah dibangun pada tanggal 30 Agustus 1985 M, atau bertepatan dengan hari Jum'at Pahing tanggal 14 Dzulhijjah tahun 1405 Hijriyah, oleh pendirinya KH. M. Sholeh Bahruddin Kalam.

Kupon makan merupakan salah satu budaya terpenting dalam dunia pesantren. Kupon makan merupakan bukti bahwa santri tersebut bisa mengambil nasi di kantin asrama (Faid et al., 2021). Kupon santri tersebut dibagi di masing-masing asrama dan persantri mendapatkan 60 kupon yang bisa digunakan untuk mengambil nasi dalam waktu satu bulan. Setiap satu bulan sekali kupon di masing-masing asrama berganti warna dan santri tetap mendapatkan 60 kupon. Dalam ketentuan masing-masing asrama kupon digunakan dalam satu hari mencapai 2 kupon tetapi ada saja santri yang tidak memperhatikan atau mengikuti peraturan tersebut dengan cara menggunakan kupon sehari mencapai 3 atau 4 kupon dan yang lebih parah lagi ada santri yang memfotocopy kupon guna untuk memperbanyak kupon. Oleh karena itu diperlukan sistem keamanan kupon yang dapat dipantau oleh pihak yang bersangkutan yaitu menggunakan alat yang sudah berbasis Internet of Things dengan membuat alat keamanan kupon menggunakan KTS (Kartu Tanda Santri).

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Firdaus et al., 2021) membuat sistem kerja untuk alat ini dimulai dengan memulihkan data keberadaan pengguna. Pengambilan informasi ini dilakukan dengan mendekati *tag* RFID ke pembaca RFID yang dibangun ke dalam unit pembaca kartu. Kode UID *tag* RFID kemudian dikirim oleh pembaca RFID ke Arduino Uno. Arduino Uno kemudian menyimpan data dari kartu yang telah ditap. Kode ini juga dikirim ke server lokal.

Penelitian selanjutnya berbeda dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Mahesa et al., 2019) Sistem kerja alat ini jika anda ingin membuka pintu brankas, anda perlu mengetuknya dengan kartu e-KTP yang terdaftar di sistem keamanan brankas. Jika ketukan berhasil, sistem keamanan akan menampilkan informasi pada LCD dan mengirimkan informasi tersebut ke database yang dibuat dan kemudian ke aplikasi pintar. Teknologi *Internet of Things* memberikan perlindungan tambahan jika informasi ponsel cerdas diterima, pintu

keamanan terbuka dan aplikasi ponsel pintar mengontrol ruangan brankas. Jika pembobolan terjadi, alat sistem keamanan brankas mengirimkan informasi ke aplikasi ponsel cerdas brankas. Dan jika menyadap kartu e-KTP yang tidak terdaftar di *security system* maka pintu tidak akan terbuka.

Pada penelitian ini dirancang sistem keamanan akses menggunakan RFID untuk keperluan kebutuhan santri. Penggunaan teknologi ini dilatarbelakangi oleh sistem akses kupon makan yang masih manual, sehingga setiap santri dapat mengakses dengan efektif. Dengan memanfaatkan teknologi RFID yang memiliki data identifikasi yang unik, maka hanya santri yang memiliki izin saja yang dapat mengakses. Alat elektronik ini dirancang untuk mengetahui ketersediaan kupon makan santri dengan menggunakan RFID yang menghasilkan program hasil scan bisa di cetak dalam bentuk pdf. Hasil yang diharapkan dalam pengujian ini adalah mampu mengetahui ketersediaan kupon makan santri tiap harinya.

2. Peneliti Terkait

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Pratama et al., 2018) dengan judul Sistem Pengaman Pintu Elektronik Otomatis Dengan Memanfaatkan E-Ktp Sebagai Rfid Card Ruang Dosen Teknik Elektronika Politeknik Negeri Sriwijaya” Sistem akses pembacaan e-KTP dibangun menggunakan ruang penyimpanan kartu SD untuk menyimpan UID e-KTP dan riwayat login. Sistem pengiriman dan pencocokan data e-KTP UID menggunakan komunikasi UART pada Arduino. Berdasarkan pengujian dan penelitian yang dilakukan terhadap alat tersebut, sesuai dengan perencanaan yang telah disusun, kunci pintu dapat bekerja dengan baik. RFID *reader* yang digunakan adalah RFID PN 532 dengan frekuensi 13,56 MHz dan jarak 0cm - 3cm. Magnet dapat membuka pintu ketika data e-KTP-ID berupa nomor unik sesuai dengan data e-KTP-ID yang disimpan sebelumnya. RFID PN 532 berfungsi sebagai pendeteksi untuk membaca e-KTP-ID sebagai bilangan heksadesimal yang diubah menjadi desimal. Ini berarti bahwa RFID PN 532 merespons sebagai data yang valid jika seluruh rangkaian tujuh pasangan angka heksadesimal cocok 100% dengan data referensi yang disimpan sebelumnya.

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh (Lukman & Angriani, 2018) dengan judul “Implementasi Teknologi RFID Pada Sistem Antrian Rekam Medis Pasien Di Rumah Sakit” Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengurangi waktu tunggu pasien pada saat pengolahan data pasien di rawat jalan rawat inap. Untuk tujuan ini, diusulkan untuk menggunakan *Radio Frequency Identification* (RFID), RFID ini berguna sebagai kode pasien yang unik. Kode unik ini secara otomatis menampilkan informasi pasien, sehingga pencarian catatan pasien tidak memakan waktu, yang dapat menambah waktu tunggu pasien. Teknik perancangan sistem penelitian ini menggunakan metode prototype sedangkan teknik pengujian analisis data

menggunakan metode analisis test. Teknik pengujian kotak hitam digunakan dalam pengujian perangkat lunak. Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, sistem ini mampu mempercepat proses antrian rekam pasien di rumah sakit rata-rata 3,6 menit, dengan selisih waktu 9,4 menit dibandingkan dengan waktu antrian rata-rata 12,6 menit untuk sistem tradisional.

Adapun pada penelitian yang berjudul “Pembuatan Sistem Pengamanan Kendaraan Bermotor Berbasis *Radio Frequency Identification* (RFID)” dilakukan oleh (Hamdani et al., 2019) Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat suatu sistem keamanan kendaraan bermotor berbasis *Radio Frequency Identification* (RFID). Jika sistem keamanan ini dilengkapi dengan alarm, maka alarm akan otomatis aktif jika *tag ID card* yang digunakan tidak sesuai dengan kode ID *tag* yang tersimpan di mikrokontroler Arduino. Dalam pembuatan sistem keamanan otomotif berbasis *Radio Frequency Identification* (RFID) ini digunakan dua buah sensor yaitu sensor RFID dan sensor getaran tipe NC-SW-420 sebagai masukan untuk menyalakan kendaraan otomotif dan mendeteksi getaran saat terjadi kendaraan otomotif ketika dicuri. Sistem yang paling sedikit digunakan adalah mikrokontroler ATmega328P. Berdasarkan hasil pengamatan dan pengujian, penulis menyimpulkan bahwa kinerja sistem keamanan mobil ini cukup baik. Ketika pembaca RFID menerima *input* dari *tag ID* dan mikrokontroler mentransmisikannya, mikrokontroler mentransmisikan outputnya ke relai untuk mengaktifkan kontak dan starter untuk menghidupkan kendaraan bermotor. Pada saat kendaraan bermotor menerima getaran, mikrokontroler mentransmisikan sensor getaran, sehingga mikrokontroler meneruskan keluarannya ke *Light Emitting Diode* (LED) dan buzzer.

3. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode pengembangan yaitu pembuatan alat scan ketersediaan kupon makan santri dengan mengimplementasikan KTS santri sebagai alat, sehingga alat tersebut dapat berperan sebagai manusia bahkan menggantikan peran seseorang. Alat elektronik ini dirancang untuk mengetahui ketersediaan kupon makan santri dengan menggunakan RFID yang menghasilkan program hasil scan bisa di cetak dalam bentuk pdf dan ketika kupon santri telah habis maka akan ada peringatan bahwasannya kupon habis serta dari laptop akan menghasilkan suara.

3.1 Alat dan Bahan

Dalam melakukan penelitian ini, alat yang digunakan untuk keberhasilan penelitian adalah sebagai berikut :

1. Perangkat Lunak (*Software*) :
Visualbasic, Arduino IDE, Laptop/PC.
2. Perangkat Keras (*Hardware*) :
Kartu RFID, Sensor RFID *Reader*, Arduino Uno, Kabel USB. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini memuat

informasi tentang objek penelitian, terkait data nama, asrama, kamar, dan ketersediaan kupon makan santri di Pondok Pesantren Ngalah Pasuruan.

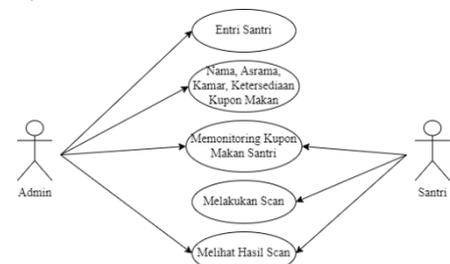
3.2 Tahap Pengumpulan Data

Adapun cara untuk mengumpulkan data pada penelitian ini dilakukan dengan beberapa cara, diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Observasi
Dalam penelitian ini observasi dilakukan secara langsung ke objek penelitian yaitu kepada seluruh pihak asrama tepatnya pada bagian kupon makan santri.
2. Wawancara
Wawancara dilakukan dengan melakukan pertemuan dengan subjek adapun metode yang digunakan dalam wawancara adalah menggunakan metode tanya jawab secara langsung kepada bagian penanggung jawab kantin terhadap kupon makan santri.

3.3 Use Case Diagram

Use Case Diagram menggambarkan interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem yang akan dibuat (Sukrianto & Agustina, 2018):



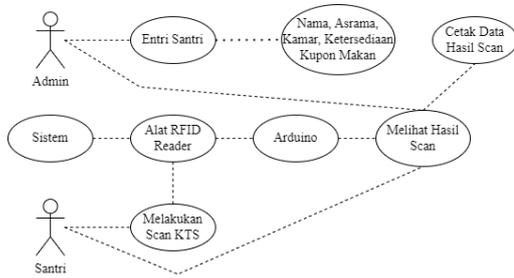
Gambar 1. Use Case Diagram

Gambar diatas menjelaskan bahwa admin mendata santri terkait nama, asrama, kamar, ketersediaan kupon makan, kemudian santri ketika ambil nasi dikantin melakukan scan KTS ke RFID reader yang telah disediakan dengan hasil scan terkait nama, asrama, kamar, ketersediaan kupon makan, admin dan santri juga bisa melihat hasil KTS yang telah di scan.

3.4 Diagram Activity

Secara umum diagram ini menunjukkan langkah-langkah proses sistem dari awal hingga akhir. Dengan mengikuti langkah-langkah ini kita dapat menentukan kinerja sistem (Sujatmoko & Sujarwo, 2019). Bisa dilihat pada

gambar berikut ini terkait proses sistem berjalan keseluruhan.



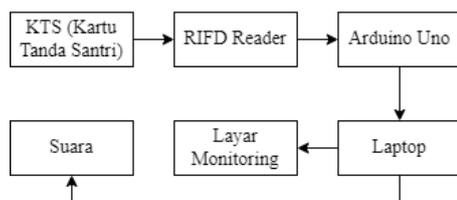
Gambar 2. Diagram Activity

Pertama admin melakukan entri santri atau pendataan santri terkait nama, asrama, kamar, ketersediaan kupon makan santri. Kemudian admin mendaftarkan kartu santri ke sistem RFID supaya ketika melakukan scan kartu tersebut bisa terbaca oleh sistem. Setelah kartu terdaftar santri yang bersangkutan bisa menggunakan kartu tersebut untuk mengambil nasi di kantin dengan cara scan kartu tersebut ke alat RFID reader yang disediakan di kantin.

Dari hasil data scan tersebut RFID mengirimkan data ke Arduino untuk diproses, setelah di proses di Arduino kemudian hasil scan kartu bisa dilihat pada aplikasi yang dirancang di laptop. Data yang muncul di layar laptop yaitu nama, asrama, kamar, ketersediaan kupon makan santri yang tersedia. Dari hasil data scan pada tiap bulannya kemudian admin bisa melakukan cetak data tersebut untuk diserahkan ke pihak penanggung jawab kupon makan di asrama.

3.5 Diagram Blok

Diagram blok akan berguna untuk mempermudah melihat hubungan antara subsistem yang satu dengan subsistem yang lain (Fauzan et al., 2022). Diagram blok dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar berikut ini:



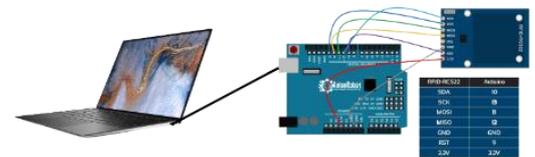
Gambar 3. Diagram Blok

Tag RFID di scan ke RFID reader (pembaca tag RFID) dan data hasil scan tersebut sebagai

masukannya atau input data ke Arduino yang selanjutnya data tersebut akan diolah untuk akses sebuah scan KTS. Sedangkan keluaran atau *output* sistem tersebut yaitu terdapat tampilan hasil scan terkait nama, asrama, kamar, ketersediaan kupon makan santri serta mengeluarkan bunyi suara dari laptop ketika KTS berhasil di scan ke RFID.

3.6 Prototype Alat

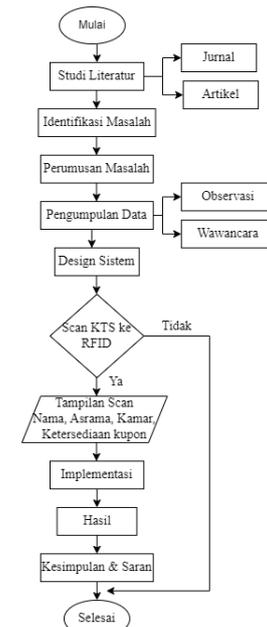
Tujuan perancangan rangkaian elektronik adalah untuk menentukan subsistem elektronik yang diperlukan untuk keberhasilan penelitian ini. Berikut gambar prototype alat yang dirancang :



Gambar 4. Prototype Alat

Rangkaian elektronika penelitian ini terdiri dari rangkaian *input*, rangkaian pemroses dan rangkaian *output*. Tag RFID digunakan sebagai rangkaian *input*, rangkaian pemroses menggunakan Arduino, sedangkan *output*nya menggunakan aplikasi *visualbasic* yang menampilkan hasil data scan dan suara dari laptop saat kartu di scan.

3.7 Diagram Alir Penelitian



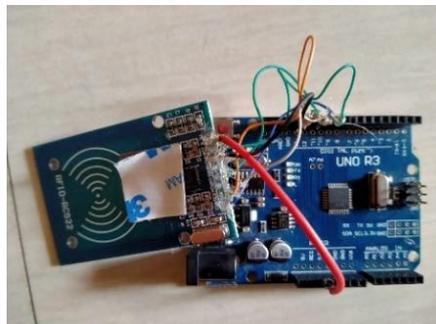
Gambar 5. Flowchart Penelitian

Pada gambar di atas adalah digram alir dari penelitian ini. Dimana pertama kali hal yang dilakukan oleh peneliti yaitu observasi pada seluruh pihak asrama tepatnya pada bagian kupon makan santri guna untuk mengidentifikasi masalah yang ada pada masalah yang terkait dengan kupon makan santri. Kemudian peneliti menggunakan studi literatur sebagai referensi penelitian terkait. Setelah melakukan observasi, identifikasi masalah dan studi literatur kemudian data di kumpulkan lalu masuk ke tahap perancangan desain dan merancang KTS yang di scan ke RFID untuk mengetahui hasil kupon yang tersedia.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Perakitan Alat

Semua bagian modul elektronik dipasang dengan benar untuk mencegah korsleting dan pin distribusi disambung sedemikian rupa sehingga tidak akan terlepas jika terkena guncangan yang dapat membuat sistem tidak dapat beroperasi (Turesna & Sari, 2019), seperti terlihat pada gambar berikut :



Gambar 6. Perakitan Alat

4.2 Pengujian Alat

Alat sistem pengolahan kupon makan santri ini dibuat menggunakan program bahasa C untuk membuat listing program ke Arduino. Pengujian alat ini bekerja dengan cara tapping KTS santri ke RFID reader yang terdapat pada alat dengan cara mendekatkan KTS santri ke RFID reader. Ketika RFID membaca kartu yang terdaftar maka hasil scan akan muncul di layar laptop dan akan menghasilkan bunyi suara ketika scan berhasil. Berikut gambar pengujian alat:

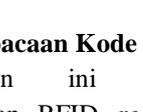


Gambar 7. Pengujian Alat

4.3 Sample Tag RFID

Pada karya ini sample tes yang digunakan yaitu 5 buah KTS santri dan 1 buah key chain. Sample Tag RFID untuk pengujian ditunjukkan pada tabel di bawah ini :

Tabel 1. Sample Tag RFID Untuk Pengujian

No.	Sample Tag RFID	Keterangan
1.		KTS Santri 1
2.		KTS Santri 2
3.		KTS Santri 3
4.		KTS Santri 4
5.		KTS Santri 5
6.		Key Chain

4.4 Hasil Pembacaan Kode Tag RFID

Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan RFID reader RC522, 5 buah KTS santri dan 1 buah key chain untuk menguji data. Selanjutnya data tersebut diolah di Arduino. Data hasil pembacaan kode Tag RFID ditunjukkan pada tabel berikut :

Tabel 2. Hasil Pembacaan Kode Tag RFID

No.	Kode RFID	Tag RFID
1.	86 4A CA 29	KTS Santri 1
2.	09 0B C6 5C	KTS Santri 2
3.	55 B4 FB 2A	KTS Santri 3
4.	D6 82 C9 23	KTS Santri 4
5.	4F 30 70 2	KTS Santri 5
6.	6C 39 48 23	Key Chain

4.5 Jarak Pembacaan Tag RFID

Dari hasil pengujian pada tabel di bawah ini terlihat bahwa kode pengenal yang dikenali pembaca adalah kode KTS yang dikenali. Tes berikut menguji jarak data baca antara RFID pembaca dan KTS. Tujuannya untuk mengetahui jarak kemampuan RFID pembaca untuk mendeteksi keberadaan KTS dan sejauh mana kemampuan RFID pembaca mengirim informasi (Singgeta & Manembu, 2019).

Tabel 3. Hasil Pembacaan Jarak

No.	Tag RFID	Jarak (cm)					Hasil
		0	1	2	3	4	
1.	KTS Santri 1	✓	✓	✓	✓	✓	Terbaca
2.	KTS Santri 2	✓	✓	✓	✓	✓	Terbaca
3.	KTS Santri 3	✓	✓	✓	✓	✓	Terbaca
4.	KTS Santri 4	✓	✓	✓	✓	✓	Terbaca
5.	KTS Santri 5	✓	✓	✓	✓	✓	Terbaca
6.	Key Chain	✓	✓	✓	✓	✓	Terbaca

4.6 Hasil Rancangan Sistem

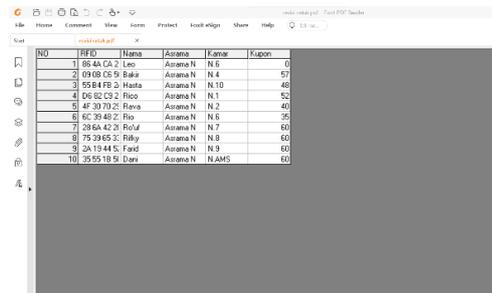
Pada tampilan di bawah ini admin maupun santri bisa mengetahui data santri yang telah melakukan scan KTS yang telah terdaftar di alat RFID. Pada tampilan ini juga admin maupun santri bisa mengetahui data yang berkaitan dengan nama, kamar serta ketersediaan kupon santri tersebut yang telah melakukan scan. Tampilan data ketersediaan kupon makan bisa dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 8. Tampilan Data Ketersediaan Kupon Makan Santri

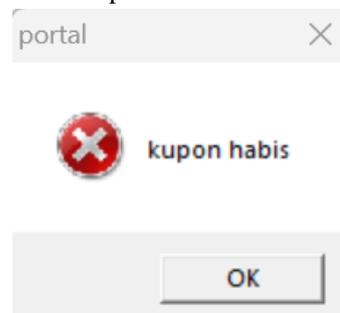
Dari gambar diatas kemudian admin melakukancetak dari hasil data santri yang telah melakukan scan dalam satu bulannya, supaya admin bisa memberikan data tersebut ke pihak kantor untuk mengetahui santri yang tidak pernah memakai kupon sendiri serta mengetahui sisa kupon santri pada perekapan

akhir bulan (Zen et al., 2021). Tampilan cetak data bisa dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 9. Tampilan Halaman Cetak Data

Ketika kupon santri telah habis maka akan ada peringatan bahwasannya kupon habis serta dari laptop akan menghasilkan suara. Berikut tampilan ketika kupon makan santri habis :



Gambar 10. Tampilan Ketika Kupon Makan Santri Habis

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa :

1. Sistem ini sudah mampu untuk mengelola kupon makan santri berbasis RFID.
2. KTS santri digunakan sebagai inputan dalam sistem monitoring kupon makan, dimana ketika KTS yang sudah terdaftar di scan ke RFID reader maka sistem akan memunculkan hasil kupon yang tersedia.
3. Jarak pembacaan KTS santri ke RFID reader dengan jarak maximal 4 cm, ketika melebihi 4 cm maka kartu tidak dapat terbaca oleh RFID reader.
4. Program hasil scan bisa dicetak oleh admin dalam bentuk pdf.

Daftar Pustaka

Faid, M., Sa'id, M., Alwi, B., Oktavianti, S., & Supyan, M. (2021). Pendampingan Sistem Monitoring Absensi dan Pelanggaran Siswa Berbasis WEB dan BOT Telegram. *GUYUB: Journal of Community Engagement*, 2(1), 141–156.

- Fauzan, I., Sintaro, S., & Surahman, A. (2022). Media Pembelajaran Anatomi Tulang Manusia Menggunakan Radio Frequency Identification (RFID) Berbasis Website (Studi Kasus Universitas XYZ). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 3(1), 41–45.
- Firdaus, M. F., Hanafie, A., & Baco, S. (2021). Rancang Bangun Absensi Siswa Menggunakan RFID Berbasis Arduino Uno. *Jurnal Cosphi*, 5(1).
- Hadyanto, T., & Amrullah, M. F. (2022). Sistem Monitoring Suhu dan Kelembaban pada Kandang Anak Ayam Broiler Berbasis Internet of Things. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Tertanam*, 3(2).
- Hamdani, R., Puspita, H., & Wildan, D. R. (2019). Pembuatan Sistem Pengamanan Kendaraan Bermotor Berbasis Radio Frequency Identification (Rfid). *Jurnal Industri Elektro Dan Penerbangan*, 8(2).
- Lukman, M. P., & Angriani, H. (2018). Implementasi teknologi rfid pada sistem antrian rekam medis pasien di rumah sakit. *ILKOM Jurnal Ilmiah*, 10(1), 105–112.
- Mahesa, A. T., Rahmawan, H., Rinharsah, A., & Arifin, S. (2019). Sistem Keamanan Brankas Berbasis Kartu Rfid E-Ktp. *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Informatika*, 5(1).
- Pratama, D. A., Sari, D. P., Evelina, E., & Akbari, M. R. (2018). SISTEM PENGAMAN PINTU ELEKTRONIK OTOMATIS DENGAN MEMANFAATKAN E-KTP SEBAGAI RFID CARD RUANG DOSEN TEKNIK ELEKTRONIKA POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA. *Jurnal TIPS: Jurnal Teknologi Informasi Dan Komputer Politeknik Sekayu*, 9(2), 50–53.
- Singgeta, R. L., & Manembu, P. D. K. (2019). Rancang Bangun Dispenser Air Bersih Otomatis Berbasis Web Menggunakan Teknologi RFID. *Jurnal Teknik Elektro Dan Komputer*, 8(3), 153–160.
- Sujatmoko, B. A., & Sujarwo, A. (2019). Desain Pengamanan Ganda pada Kontrol Akses Ruang dengan RFID pada Institusi Pendidikan Tinggi. *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI)*.
- Sukrianto, D., & Agustina, S. (2018). PEMANFAATAN SMS GATEWAY PADA SISTEM INFORMASI ABSENSI SISWA DI SMAN 12 PEKANBARU BERBASIS WEB. *Jurnal Intra Tech*, 2(2), 78–90.
- Syafii, R. M., Ikhwanus, M., & Jannah, M. (2018). Desain dan Implementasi Sistem Keamanan Locker Menggunakan e-ktp berbasis arduino pro mini. *Jurnal Energi Elektrik*, 7(2), 24–30.
- Turesna, G., & Sari, W. P. (2019). Proteksi Sistem Keamanan Kendaraan Mobil Menggunakan RFID Berbasis MCU ATMEGA 328. *Jurnal Tiarsie*, 16(2), 65–72.
- Zen, M., Supiyandi, S., Rizal, C., & Eka, M. (2021). Rancang Bangun Aplikasi Absensi Siswa (Studi Kasus Lkp Karya Prima Kursus). *Algoritma: Jurnal Ilmu Komputer Dan Informatika*, 5(2).
- Zuraidah, E., & Akbar, S. (2019). PERANCANGAN APLIKASI ABSENSI SISWA BERBASIS JAVA NETS BEANS. *PROSISKO: Jurnal Pengembangan Riset Dan Observasi Sistem Komputer*, 6(1).