



## Perancangan Sistem penjualan dengan Metode Pembayaran Cashless menggunakan Radio Frequency Identification pada Pondok Pesantren Al Muhajirin Bekasi

Edo Dae Putra<sup>1</sup>, Suherman<sup>2</sup>, Ucok Darmanto Soer<sup>2</sup><sup>3</sup>

<sup>1</sup>Teknik, Teknik Informatika, Universitas Pelita Bangsa Bekasi Indonesia

[edodaeputra@mhs.pelitabangsa.ac.id](mailto:edodaeputra@mhs.pelitabangsa.ac.id), [sufajar.s@pelitabangsa.ac.id](mailto:sufajar.s@pelitabangsa.ac.id) 1, [gatot.pranoto@pelitabangsa.ac.id](mailto:gatot.pranoto@pelitabangsa.ac.id) 2

### Abstract

*RFID is an abbreviation of Radio Frequency Identification which generally consists of two main components, namely RFID reader and RFID tag. The payment system is a system used to transfer funds from one party to another. The payment system is related to the payment process for things such as services, goods, bills, and others. Pesantren al Muhajirin adalah Islamic learning institution located in Bekasi City. Payment transaction system in the canteen in Pondok Pesantren Al Muhajirin Most of them are still in cash or in cash. The students' parents give pocket money once a week to the room teacher to provide the students with snacks in the canteen and cooperative, students make transactions to purchase snacks by visiting the payment cashier counter to meet one of the employees at the payment cashier counter at Pondok Pesantren Al Muhajirin to carry out cash transactions. The programming language used is the PHP programming language and for data storage the MySQL database is used and the tool used is Web-Based Radio Frequency Identification. The aim of this research is to design a payment transaction information system at the Al Muhajirin Bekasi Islamic Boarding School using RFID so that the payment transaction process can be faster, minimize the loss of money and speed up the process of making transaction reports.*

**Keywords:** RIFD, Payment system transaction, MySQL, PHP

### Abastrak

RFID merupakan singkatan dari *Radio Frequency Identification* dimana pada umumnya terdiri dari dua komponen utama yaitu *RFID reader* dan *RFID tag*. Sistem pembayaran merupakan sistem yang digunakan untuk memindahkan dana dari satu pihak ke pihak lainnya. Sistem pembayaran berhubungan dengan proses pembayaran akan sesuatu seperti jasa, barang, tagihan, dan lainnya. Pesantren al Muhajirin adalah lembaga pembelajaran islam yang berada di Kota Bekasi. Sistem transaksi pembayaran di kantin yang berada di Pondok Pesantren Al Muhajirin kebanyakan masih secara cash atau tunai. Orang tua santri memberikan uang jajan dalam setiap seminggu sekali kepada wali kamar untuk bekal santri ketika jajan di kantin dan koperasi, santri melakukan transaksi pembelian jajanan dengan mendatangi loket kasir pembayaran bertemu dengan salah satu karyawan bagian loket kasir pembayaran di Pondok Pesantren Al Muhajirin untuk melakukan transaksi secara tunai. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah bahasa pemrograman PHP dan untuk penyimpanan data

menggunakan database MySQL serta alat yang digunakan adalah Radio Frequency Identification Berbasis Web. Adapun tujuan penelitian ini adalah Merancang model aplikasi transaksi pembayaran pada Pondok Pesantren Al Muhajirin Bekasi dengan menggunakan RFID sehingga proses transaksi pembayaran bisa lebih cepat, meminimalisir terjadinya kehilangan uang dan mempercepat dalam proses pembuatan laporan transaksi.

**Kata kunci:** RIFD, Transaksi Sistem Pembayaran, MySQL, PHP.

### 1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi zaman ini semakin berkembang dengan cepat, seiring meningkatnya kebutuhan manusia akan teknologi dan. Fasilitas yang dapat diperoleh dari teknologi memudahkan masyarakat mengatasi berbagai masalah yang ada. Pada sistem pengolahan data yang diperlukan sebuah instansi atau organisasi untuk memberi kebutuhan dan pengolahan fungsi dari manajemen serta mengambil keputusan.

Sistem pembayaran merupakan sistem yang digunakan untuk memindahkan dana dari satu pihak ke

pihak lainnya. Sistem pembayaran berhubungan dengan proses pembayaran akan sesuatu seperti jasa, barang, tagihan, dan lainnya. Metode pembayaran terbagi menjadi dua, metode pembayaran tunai dan nontunai. Metode pembayaran tunai merupakan proses pembayaran yang terjadi antara satu pihak dengan pihak lainnya secara langsung. Metode ini merupakan metode konvensional yang sering kita lakukan dimana, saling bertatap muka dan menyerahkan uang.

Pondok pesantren adalah lembaga pendidikan Islam tradisional di Indonesia. Kata "pondok" berasal dari bahasa Arab yang berarti "tempat tinggal" atau "rumah," sedangkan "pesantren" berasal dari bahasa Jawa yang berarti "tempat belajar." Sebagai lembaga pendidikan Islam, pondok pesantren memiliki tujuan utama untuk memberikan pendidikan agama Islam dan moral kepada para santri (siswa) dengan cara yang berbasis pada tradisi keagamaan dan kebudayaan Islam.

Ciri khas pondok pesantren adalah adanya pengasuhan (pemandokan), di mana santri tinggal bersama di dalam kompleks pesantren selama kurun waktu tertentu, biasanya beberapa bulan hingga beberapa tahun. Selama tinggal di pesantren, santri tidak hanya mempelajari ajaran agama Islam, tetapi juga aspek-aspek kehidupan sehari-hari, seperti etika, tata krama, dan keterampilan praktis.

Pondok pesantren umumnya dipimpin oleh seorang pemimpin yang disebut "kyai" atau "ustadz," yang memiliki otoritas dalam pengambilan keputusan dan pengajaran di pesantren. Selain itu, pondok pesantren juga memiliki struktur organisasi yang melibatkan berbagai tingkatan pengajar dan pengelola untuk mendukung kegiatan pendidikan dan kehidupan sehari-hari para santri.

Meskipun pondok pesantren memiliki pendekatan yang kental dengan nilai-nilai tradisional Islam, beberapa pesantren juga mengintegrasikan pendidikan umum modern seperti matematika, sains, dan bahasa nasional untuk memberikan landasan pendidikan yang lebih komprehensif kepada santri. Pondok pesantren memiliki peran penting dalam melestarikan dan menyebarkan nilai-nilai agama Islam serta budaya lokal di Indonesia..

Sistem transaksi pembayaran di kantin yang berada di Pondok Pesantren Al Muhajirin kebanyakan masih secara cash atau tunai. Orang tua santri memberikan uang jajan dalam setiap seminggu sekali kepada wali kamar untuk bekal santri ketika jajan di kantin dan koperasi, santri melakukan transaksi pembelian jajanan dengan mendatangi loket kasir pembayaran bertemu dengan salah satu karyawan bagian loket kasir pembayaran di Pondok Pesantren Al Muhajirin untuk melakukan transaksi secara tunai. Cara transaksinya adalah dengan menyerahkan sejumlah uang untuk pembayaran pembelian makanan dan minuman pada loket kasir kemudian pegawai kasir menorehkan sejumlah uang dari siswa atau santri dan melakukan transaksi.

Dari permasalahan diatas proses sistem transaksi pembayaran yang berada di Pondok Pesantren Al Muhajirin kebanyakan masih secara cash atau tunai yaitu Proses transaksi pembayaran masih secara cash atau tunai sehingga proses transaksi pembayaran memakan waktu lama, Sering terjadinya kehilangan uang dan Pembuatan laporan-laporan membutuhkan waktu yang relatif lama karena harus membuat rekapitulasi dari buku besar.

Berdasarkan pemikiran tersebut di atas maka dibangun sebuah sistem yang diharapkan mampu membantu pihak Pondok Pesantren Al Muhajirin untuk memberikan solusi yang tepat dalam kelancaran proses transaksi pembayaran dengan cepat, dengan membuat "**Sistem Informasi Penjualan dengan Metode Pembayaran Cashless Menggunakan Radio Frequency Identification pada Pondok Pesantren Al Muhajirin Bekasi**".

## 2. Metode Penelitian

### 2.1 RFID

RFID merupakan singkatan dari Radio Frequency Identification dimana pada umumnya terdiri dari dua komponen utama yaitu RFID reader dan RFID tag. RFID reader berperan membaca dan melakukan identifikasi terhadap RFID tag yang didekatkan kepadanya. Setiap RFID tag mempunyai sektor memori yang bersifat read-only dimana menyimpan urutan kode unik yang dapat kita gunakan sebagai acuan identifikasi. Disamping itu, beberapa RFID tag juga mempunyai sektor memori bersifat read-write dan non-volatile dimana dapat kita gunakan untuk menyimpan urutan kode sesuai keinginan kita untuk keperluan lainnya. Penulisan sektor memori read-write ini hanya bisa dilakukan oleh piranti RFID reader yang memiliki kemampuan tulis (write). Kita bisa menyesuaikan bentuk tag sesuai dengan pengaplikasian yang kita lakukan, berikut adalah bentuk-bentuk RFID tag yang umum digunakan:



Gambar 2.1 RFID reader

1. RFID tag kartu  
RFID tag berbentuk kartu biasa digunakan untuk keperluan absensi karena bersifat praktis, mudah dibawa dan formal.
2. RFID tag gelang  
Selain itu tag juga dapat berbentuk gelang karet untuk keperluan ticketing wahana rekreasi karena bersifat elastis, nyaman dipakai dan tidak mudah hilang karena dikenakan di pergelangan tangan.
3. RFID tag stiker  
Untuk keperluan identifikasi barang dan komoditi, RFID tag berbentuk stiker cocok untuk digunakan karena bersifat tipis dan penggunaannya ditempelkan di produk yang akan diidentifikasi. Selain itu, bentuk tag ini juga cocok diaplikasikan untuk sistem parkir kendaraan dimana tag ditempelkan pada kendaraan.
4. RFID tag implant  
RFID tag jenis ini berukuran sangat kecil seukuran kurang lebih biji beras dimana dalam penggunaannya disuntikan ke tubuh hewan yang akan diidentifikasi. Tag jenis ini

memiliki kemasan berbahan kaca yang mana membuat tag ini tahan akan sistem kekebalan tubuh seperti yang kita ketahui bahwa sistem kekebalan tubuh makhluk hidup bersifat deskriptif akan benda asing yang masuk kedalam tubuh. Saat ini penggunaan tag ini hanya dilegalkan untuk hewan dan masih bersifat kontroversional untuk digunakan pada manusia.

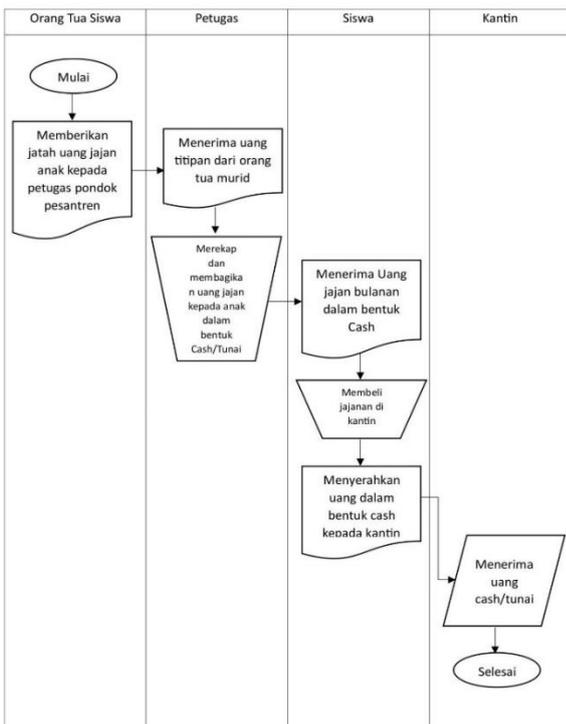
5. RFID tag gantungan kunci  
Tag berbentuk gantungan kunci sangat cocok digunakan untuk keperluan identifikasi kepemilikan barang, selain berbentuk kecil, tag ini juga memiliki kemasan yang menarik dan bisa sekaligus dijadikan aksesoris

**2.2 Sistem yang Berjalan**

Berikut ini akan dijelaskan proses bisnis sistem berjalan dari sistem pembayaran cash yang berlangsung di Pondok Pesantren al Muhajirin dengan proses sebagai berikut :

1. Proses pembagian uang jajan kepada santri dan siswa  
Pada proses ini orang tua wali murid datang ke pondok pesantren untuk memberikan uang jajan bulanan pada petugas pondok yang nantinya akan di serahkan kepada murid untuk dipergunakan dalam kebutuhan anak jajan sehari-hari.
2. Proses Penyerahan Uang  
Petugas pondok membagikan uang jajan berupa dalam bentuk Cash/Tunai kepada murid yang nantinya dpergunakan untuk kebutuhan jajan murid selama di pondok pesantren.
3. Proses Transaksi Pembayaran  
Murid-murid membeli kebutuhan jajan di kantin dengan membayar uang secara cash/tunai kepada pengelola Kantin

Berikut prosedur proses berjalan sistem pembayaran cash yang berjalan di Pondok Pesantren al Muhajirin



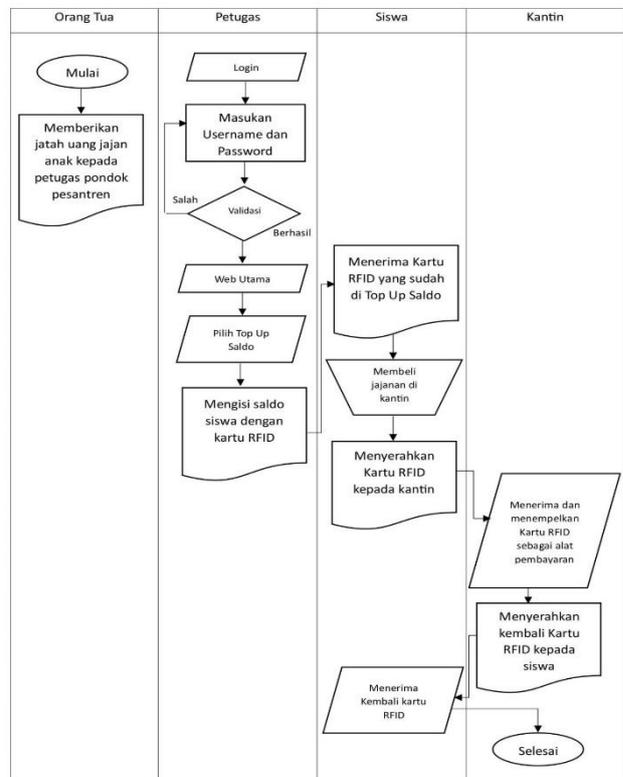
Gambar .1 Flowchart Sistem Berjalan

**2.3 Sistem Usulan**

Berikut ini akan dijelaskan sistem yang diajukan dari sistem pembayaran cash yang berlangsung di Pondok Pesantren al Muhajirin dengan proses sebagai berikut:

1. Proses penyerahan uang santri ke petugas pondok  
Pada proses ini orang tua wali murid datang ke pondok pesantren untuk memberikan uang jajan bulanan pada petugas pondok.
2. Proses Top Up  
Petugas pondok top up sejumlah uang sesuai nominal yang di berikan wali murid kepada petugas pondok.
3. Proses Transaksi Pembayaran  
Murid-murid membeli kebutuhan jajan di kantin dengan menggunakan kartu RFID.

Berikut prosedur proses berjalan sistem pembayaran cash yang berjalan di Pondok Pesantren al Muhajirin:



Gambar .2 Flowchart Sistem Berjalan

**2.3. Kebutuhan Software dan Hardware**

Berikut ini adalah spesifikasi Hardware dan Software yang dibutuhkan untuk mengimplementasikan pengembangan sistem pembayaran dengan RFID di Pondok Pesantren al Muhajirin.

1. Spesifikasi Software  
Perangkat keras (hardware) adalah suatu komponen yang membentuk suatu system computer dan peralatan lainnya yang minimum dan memungkinkan komputer dapat mengoperasikan sesuatu. Spesifikasi sarana pendukung perangkat keras adalah sebagai berikut:
  - a. Processor : Intel(R) Core(TM)i5-2410M 2.30 GHz

- b. Monitor : 16"
- c. Memori (RAM) : 6 GB (Usable)
- d. Harddisk : 500 GB
- e. Keyboard : 108 Keys
- f. Mouse : Logitech
- g. Printer : Canon printer

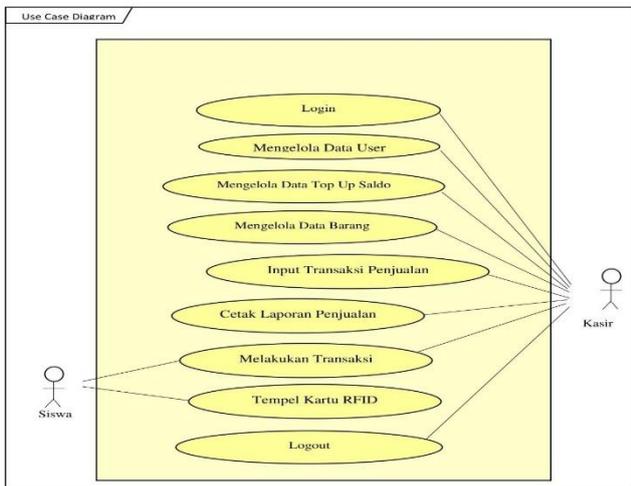
2. Spesifikasi Hardware

Bagian penting lain yang mendukung program adalah perangkat lunak (software) yang digunakan dalam mengeksekusi sistem pembayaran dengan RFID di Pondok Pesantren al Muhajirin pada yang digunakan untuk menjalankan program tersebut.

Perangkat lunak yang dibutuhkan untuk menjalankan sistem pembayaran dengan RFID di Pondok Pesantren al Muhajirin adalah :

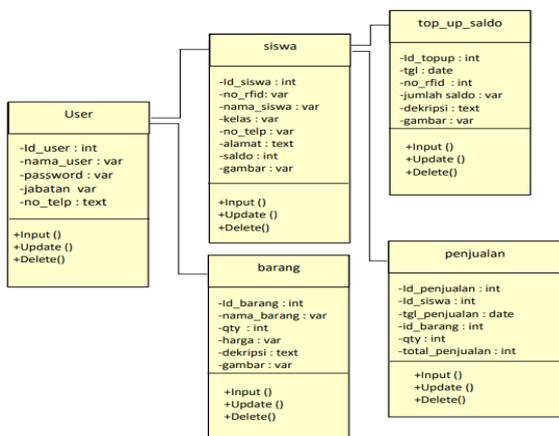
- a. Sistem Operasi : Windows 7
- b. Bahasa Pemrograman : Web
- c. Program Database : PhpMyAdmin

a. Use Case Diagram



Gambar .3 Use Case Diagram

b. Class Diagram



Gambar .4 Class Diagram

c. Perancangan Database

Perancangan database ini meliputi field, type, width dan primary key tabel. Berikut ini adalah tabel-tabel yang digunakan dalam perancangan database:

Tabel .1 Tabel Admin

No.	Field Nama	Type	Width	Keterangan
1.	Id User	Integer	11	Primary Key
2.	Nama_user	Varchar	20	-
3.	Password	Varchar	10	-
4.	Jabatan	Varchar	20	-
5.	No. Telp	Varchar	14	-

Tabel 2. Siswa

No.	Field Nama	Type	Width	Keterangan
1.	Id_siswa	Integer	9	Primary Key
2.	No_rfid	Varchar	15	-
3.	Nama_siswa	Varchar	20	-
4.	Kelas	Varchar	6	-
5.	No_telp	Varchar	12	-
6.	Alamat	Text	-	-
7.	Saldo	Integer	6	-
8.	Gambar	Text	-	-

Tabel 3. Barang

No.	Field Nama	Type	Width	Keterangan
1.	Id_siswa	Integer	9	Primary Key
2.	No_rfid	Varchar	15	-
3.	Nama_siswa	Varchar	20	-
4.	Kelas	Varchar	6	-
5.	No_telp	Varchar	12	-
6.	Alamat	Text	-	-
7.	Saldo	Integer	6	-
8.	Gambar	Text	-	-

Tabel 4. Tabel top\_up\_saldo

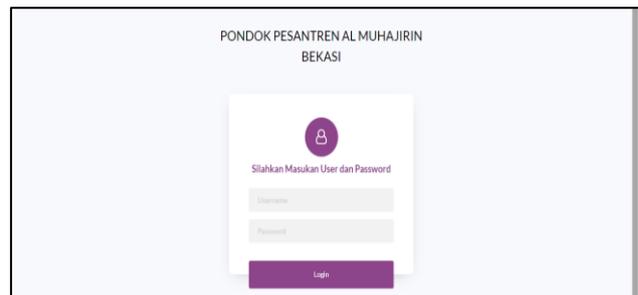
No.	Field Nama	Type	Width	Keterangan
1.	Id_topup	Integer	9	Primary Key
2.	Tgl	Date	-	-
3.	No_rfid	Varchar	15	-
4.	Jumlah_saldo	Integer	6	-
5.	Deskripsi	Text	-	-
6.	Gambar	Text	-	-

Tabel 5. Tabel Penjualan

No.	Field Nama	Type	Width	Keterangan
1.	Id_penjualan	Integer	9	Primary Key
2.	Id_siswa	Integer	9	-
3.	Tgl_penjualan	Date	-	-
4.	Id_barang	Integer	9	-
5.	Qty	Integer	6	-
6.	Total_penjualan	Integer	7	-

3. Hasil dan Pembahasan

1. Halaman Utama



Gambar 5 Halaman Utama

2. Halaman Register



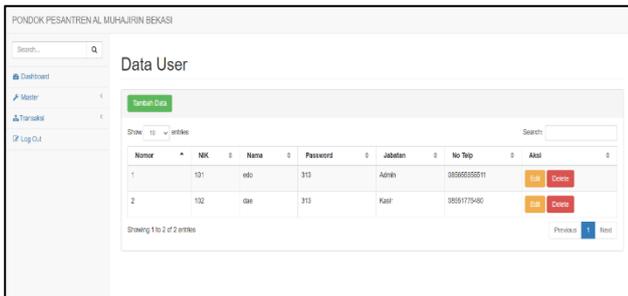
Gambar 6 Halaman Register

6. Halaman Input Barang



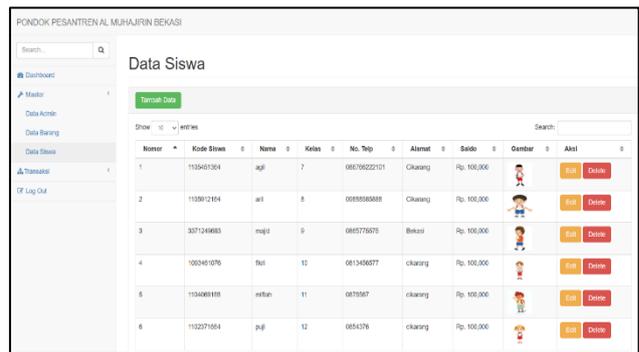
Gambar 10 Halaman Input Barang

3. Halaman Data User



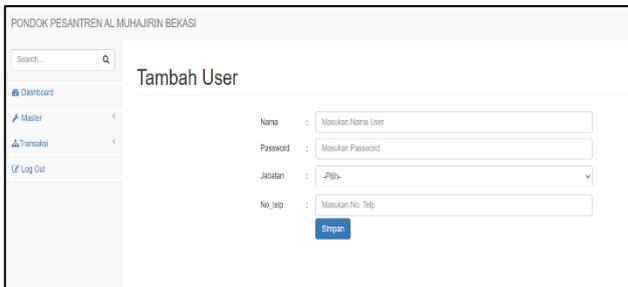
Gambar 7 Halaman Data User

7. Halaman Data Siswa



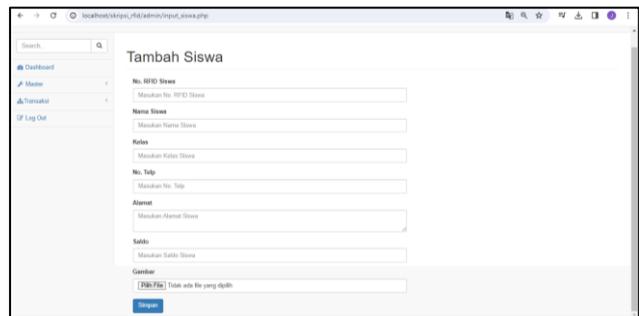
Gambar 4.11 Halaman Data Siswa

4. Halaman Input User



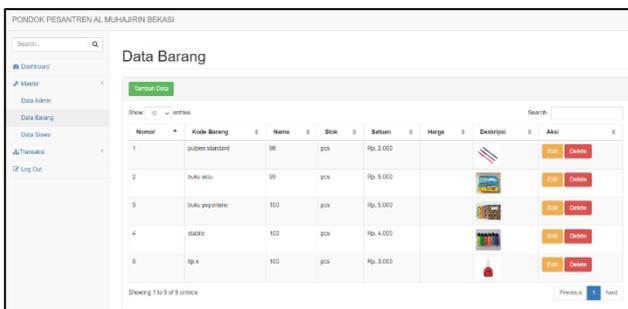
Gambar 8 Halaman Input User

8. Halaman Input Siswa



Gambar 12 Halaman Input Siswa

5. Halaman Data Barang



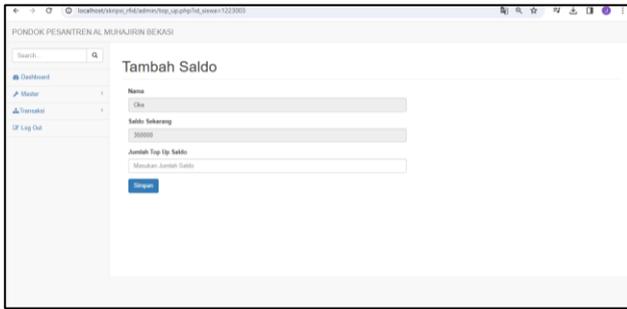
Gambar 9 Halaman Profil Siswa

9. Halama Top Up Saldo Siswa



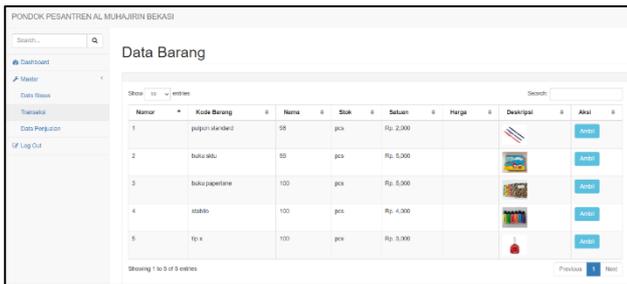
Gambar 13 Halaman Top Up Saldo

10. Halaman Isi Saldo



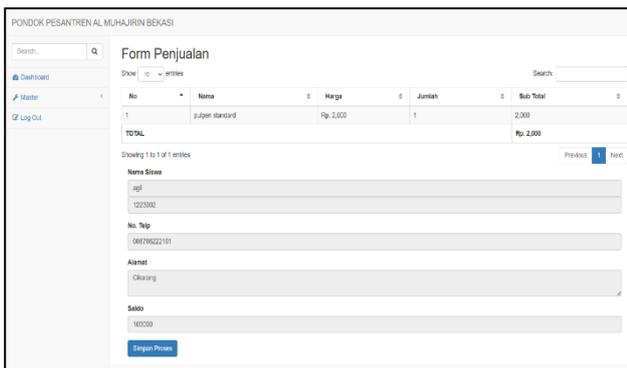
Gambar 14 Halaman Isi saldo

11. Halaman List Barang



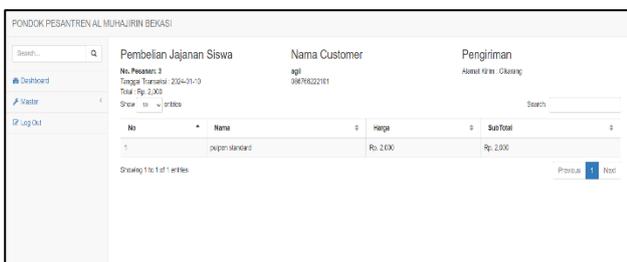
Gambar 15 Halaman List Barang

12. Halaman Checkout



Gambar 16 Halaman Checkout

13. Halaman Nota



Gambar 17 Halaman Nota

4. Kesimpulan

Berdasarkan yang telah diuraikan oleh penulis pada bab-bab sebelumnya yaitu mengenai sistem pembayaran dengan RFID di Pondok Pesantren al Muhajirin Bekasi, maka dapat diambil kesimpulan adalah bagaimana merancang sistem pembayaran pada Pondok Pesantren Al Muhajirin Bekasi dengan menggunakan RFID sehingga proses transaksi pembayaran bisa lebih cepat, mencegah

terjadinya kehilangan uang dan mempercepat dalam pembuatan laporan transaksi

Ucapan Terima Kasih

1. Bapak Hamzah M.Mardi Putra, S.Km., MM. selaku Rektor Universitas Pelita Bangsa
2. Ibu Putri Anggun Sari S.Pt., M.si. selaku Dekan Fakultas Teknik
3. Bapak Wahyu Hadiristanto, S.Kom, M.Kom sebagai Kaprodi Teknik Informatika - S1
4. Bapak Sufajar Butsiyanto, S.Kom., M.Kom Sebagai Dosen Pembimbing I
5. Bapak Gatot Tri Pranoto, S.Kom., M.Kom Sebagai Dosen Pembimbing II
6. Orang Tua saya Ibu Patimah yang selalu memberikan dukungan dan doa
7. Teman- teman di kelas TI.19.E2 yang selalu memberikan motivasi dan semangat.
8. Seluruh Direksi Universitas Pelita Bangsa dan Kepala Direksi serta seluruh Staff Pondok Pesantren Al Muhajirin yang tidak dapat saya sebutkan namanya satu persatu.

Referensi

[1] T. I. Fajri, M. Najmi, and M. R. Aulia, "Sistem Pembayaran Berbasis Web Menggunakan Sensor RFID Melalui Software Processing Di Kab Bireuen," *J. Tika*, vol. 6, no. 03, pp. 213–223, 2021, doi: 10.51179/tika.v6i03.751.

[2] H. Mukhtar, E. H. Nata, D. Mualfah, S. Syahril, and R. Firdaus, "Pengembangan Sistem Pembayaran Non Tunai Memanfaatkan Teknologi Near Field Communication (Nfc)," *Rabit J. Teknol. dan Sist. Inf. Univrab*, vol. 7, no. 2, pp. 192–199, 2022, doi: 10.36341/rabit.v7i2.2212.

[3] T. Desyani, "Perancangan Sistem Pembayaran Elektronik Berbasis Radio Frequency Identification (RFID) pada Waserda Koperasi Karyawan PT Multi Karya Usaha," *J. Teknol. Sist. Inf. dan Apl.*, vol. 1, no. 1, p. 15, 2018, doi: 10.32493/jtsi.v1i1.1948.

[4] Krisna, O. N., Nurcahyawati, V., & Soebijono, T. . JSIKA. Rancang Bangun Aplikasi Penjualan Barang Pada Toko Kpri "Bahagia" Di Candi Sidoarjo, 5(12), 5.

[5] Afrianto, I., Maulana, H., & Agustia, R. D. Seminar Nasional Inovasi Teknologi UN PGRI Kediri. Model Transportasi Terpadu Kota Bandung Berbasis Radio Frequency Identification (RFID), 10.

[6] Atmojo, O. P., Tung, L. U., & Santoso, P.. Pengembangan Mekanisme Pembayaran Pujasera (Food Court) Menggunakan Teknologi RFID yang Dilengkapi dengan PIN. *Jurnal Teknik Elektro*, 9(1), 8.

[7] Media Informasi 2005, XIV(20). Dasar-Dasar Radio Frequency Identification (RFID), Teknologi Yang Berpengaruh Di Perpustakaan, 12.

[8] Deval gusrion "sistem pembayaran secara cashless pada koperasi sekolah yayasan igasar" Universitas Putra Indonesia YPTK Padang, Indonesia.

- [9] Eko budi setiawan dan bobi kurniawan 'perancangan sistem absensi kehadiran perkuliahan dengan menggunakan radio frequency identification (rfid).
- [10] Helmi yulianti fauziah, antonius irianto sukowati dan imam purwanto 'rancang bangun sistem absensi mahasiswa sekolah tinggi teknik cendekia (sttc) berbasis radio frequency identification (rfid).