

# RANCANG BANGUN APLIKASI KUPON MAKAN SANTRI BERBASIS MOBILE ANDROID DENGAN QR-CODE

Lutfiatul Mukaromah<sup>1\*</sup>, Walidini Syaihu Huda<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Universitas Yudharta Pasuruan

lutfiakaromah30@gmail.com\*



e-ISSN: 2987-811X

**MARAS: Jurnal Penelitian Multidisiplin**

<https://ejournal.lumbungpare.org/index.php/maras>

Vol. 1 No. 2 September 2023

Page: 197-208

#### **Article History:**

Received: 10-08-2023

Accepted: 28-08-2023

**Abstrak** : Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah aplikasi kupon makan santri berbasis mobile android dengan menggunakan teknologi scan QR-Code dan metode waterfall sebagai metode pengembangan sistemnya. Aplikasi ini dirancang untuk memberikan kemudahan kepada pengurus pondok pesantren memonitoring pemakaian kupon makan santri. Proses perancangan dimulai dengan perancangan konsep aplikasi, yang mencakup pengumpulan data, perancangan database, perancangan interface, dan hambatan dalam lingkungan waterfall. Kemudian diimplementasikan dengan menggunakan bahasa pemrograman php dan berbagai fitur yang disediakan framework laravel. Penggunaan metode waterfall dalam penelitian ini dikarenakan pengerjaan dapat dilakukan secara runtut mulai dari perancangan, analisis, perancangan, implementasi, dan sistem. Aplikasi ini juga melibatkan pihak penjual makanan yang ada di kantin untuk menscan kupon makan santri yang akan mengambil jatah makan mereka dengan menggunakan mobile android. Penelitian ini akan memberikan kemudahan bagi pengurus pondok pesantren dalam memonitoring kupon makan santri, yang diuji dengan melakukan pengujian pada aplikasi dengan menggunakan pengujian blackbox. Hasil dari pengujian yang telah dilakukan dengan menggunakan pengujian blackbox adalah aplikasi dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan, dan peneliti berharap dengan adanya aplikasi ini dapat membantu kesulitan yang ada, serta dapat menjadi dasar untuk pengembangan pada penelitian lebih lanjut pada genre aplikasi scan QR dengan menggunakan metode waterfall di masa mendatang

**Kata Kunci** : Kupon Makan Santri, QR code, Aplikasi Mobile, Waterfall

## PENDAHULUAN

Pada umumnya, penggunaan kupon makan di pesantren masih dilakukan secara konvensional, di mana santri harus menunjukkan kupon fisik mereka kepada petugas kantin untuk mendapatkan makanan. Sistem ini memiliki beberapa kelemahan, antara lain kemungkinan terjadi kehilangan atau kerusakan kupon fisik, kesulitan dalam pelacakan penggunaan kupon, serta sulitnya mengelola jumlah kupon secara efisien. Dalam studi ini, fokus peneliti hanya tertuju pada proses pengambilan porsi makanan nasi bagi setiap santri. Dalam lingkungan pesantren, pemberian makanan kepada santri merupakan hal yang penting dan menjadi tanggung jawab lembaga pendidikan tersebut. Untuk memudahkan proses pemberian kupon makan kepada santri, penggunaan teknologi menjadi solusi efektif. Salah satu teknologi yang dapat digunakan adalah *QR-Code*, yang telah terbukti efisien dan praktis dalam berbagai aplikasi.

Dalam rangka mengatasi masalah-masalah tersebut, dirancanglah aplikasi kupon makan santri berbasis android dengan menggunakan *QR-Code*. *QR-Code* merupakan varian barcode dua dimensi yang dapat di-scan menggunakan pembaca *QR-Code* atau kamera pada *smartphone* dengan bantuan aplikasi pembaca QR (Rahmadhani & Widya Arum, 2022). Dengan menggunakan *QR-Code*, setiap santri akan diberikan kupon makan yang terdapat kode *QR-Code* yang nantinya akan di scan ketika mengambil jatah makan di kantin.

Aplikasi ini akan memungkinkan petugas atau staf kantin untuk dengan mudah memindai QR-Code pada kupon makan santri menggunakan kamera *smartphone* mereka. Setelah pemindaian berhasil, informasi seperti nama santri dan data kupon makan akan ditampilkan di aplikasi. Hal ini akan memudahkan petugas dalam mengelola dan memantau penggunaan kupon makan santri secara real-time.

Selain itu, dengan adanya aplikasi ini, santri juga akan mendapatkan manfaat seperti minimalisirnya kupon hilang karena data masing-masing santri mengenai kupon makan sudah ada dalam kartu tersebut, dan diharapkan lebih berhati-hati dalam menyimpan kupon dikarenakan jumlah kartu yang hanya dua buah kupon dengan kode QR untuk satu hari bagi masing-masing santri. Dengan demikian, aplikasi kupon makan santri berbasis Android dengan *QR-Code* ini akan memberikan kemudahan, efisiensi, dan transparansi dalam pengelolaan kupon makan di lingkungan pesantren.

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian berisi penjelasan terperinci mengenai bagaimana dan seperti apa pelaksanaan penelitian akan dilakukan.

### 1. Tahap Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, peneliti memanfaatkan beberapa langkah pengumpulan data, yang termasuk di dalamnya adalah tahapan-tahapan berikut ini:

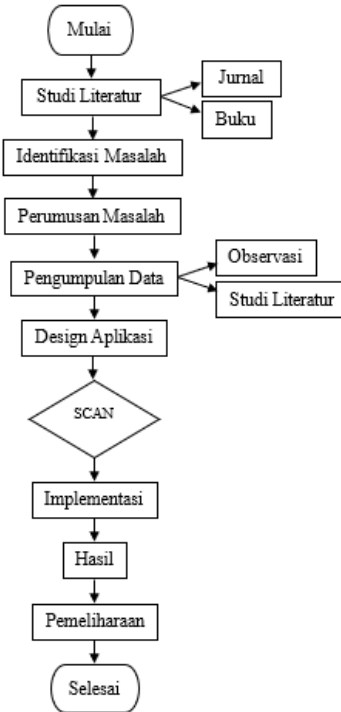
#### a. Studi Literatur dan Studi Pustaka

Metode akuisisi data melibatkan eksplorasi literatur dan sumber-sumber pustaka, dilakukan dengan melakukan pencarian berbagai referensi dari jurnal-jurnal terpublikasi, buku-buku, serta artikel yang terkait dengan sistem pengelolaan kantin dan teknologi *QR-Code*.

#### b. Observasi

Metode akuisisi data melalui observasi diterapkan dengan melakukan pengamatan langsung terhadap aktivitas yang berlangsung di kantin pondok pesantren di sekitar lingkungan penulis.

## 2. Diagram Alir Penelitian

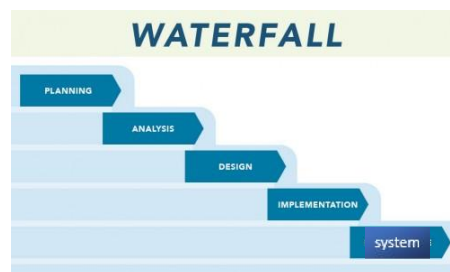


**Gambar 1.** *Flowchart* Penelitian

Pada gambar 1. Terdapat diagram alir dari penelitian ini, yang dimulai dari pencarian referensi melalui studi literatur dari buku dan jurnal, kemudian mengidentifikasi permasalahan yang ada di lingkungan sekitar, dilanjutkan dengan perumusan masalah, pengumpulan data dengan cara observasi studi literatur, desain aplikasi, pembuatan aplikasi kupon makan dengan kode QR, implementasi, hasil, dan terakhir kesimpulan dan pemeliharaan.

## 3. Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Metode yang diterapkan oleh penulis dalam pengembangan perangkat lunak pada penelitian ini adalah pendekatan waterfall. Pendekatan waterfall terdiri dari enam tahapan, yang dijelaskan lebih lanjut seperti yang terlihat pada gambar 2 berikut.



**Gambar 2.** Metode Pengembangan *Waterfall*

Tahapan-tahapan dalam metode pengembangan *waterfall* diantaranya :

## a. Perencanaan

Memberikan penjelasan dan berargumentasi untuk melanjutkan proyek yang telah dipilih, serta merancang rencana kerja yang terperinci guna melaksanakan tahapan-tahapan berikutnya.

## b. Analisis

Ini adalah tahap di mana kita berupaya mengidentifikasi semua masalah yang dihadapi oleh pengguna dengan cara memecahnya menjadi bagian-bagian yang lebih kecil dan kemudian mewujudkan komponen-komponen sistem tersebut.

## c. Perancangan

Ini merupakan langkah di mana kita mencari solusi bagi permasalahan yang muncul selama tahap analisis.

## d. Implementasi

Melaksanakan penerapan desain sistem ke dalam situasi nyata, atau mengartikan desain ke dalam bentuk yang dapat diinterpretasikan oleh mesin. Pada tahap ini, kita memulai proses pemilihan perangkat keras dan melakukan penyusunan perangkat lunak aplikasi (pembuatan kode).

## e. Sistem

Ini adalah fase di mana pengujian dan pemeliharaan dilakukan untuk menilai apakah sistem atau perangkat lunak yang telah dibuat sesuai dengan kebutuhan pengguna. Jika belum sesuai, proses berikutnya menjadi berulang, dengan kembali ke tahap sebelumnya dalam bentuk iterasi.

## 4. Analisa Kebutuhan Sistem

Pada langkah ini, dilakukan evaluasi terhadap keperluan sistem yang perlu ada dalam aplikasi serta merencanakan struktur dasar dari aplikasi yang akan dibuat. Adapun spesifikasi perangkat keras yang digunakan dalam penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut :

a. Laptop ASUS X441U Series dengan processor intel core i3 Intel Core i3-6006U CPU @2.0 GHz

b. Graphic Intel 64-bit

c. Memori RAM 8 GB

d. *Smartphone* Samsung A32 dengan chipset Snapdragon 256 RAM 8 GB

Sedangkan kebutuhan perangkat lunak yang digunakan pada penelitian ini terdapat pada table 1 berikut :

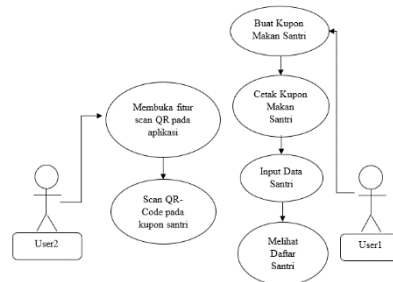
**Tabel 1.** Tabel Kebutuhan Perangkat Lunak

No	Perangkat Lunak	Spesifikasi
1	Sistem Operasi	Windows 10
2	Bahasa Pemrograman	Java, PHP
3	Database Manajemen	MySQL
4	Perancangan Sistem	Microsoft Word
5	Perancangan UI	Figma

6	Software Aplikasi	Android Studio, Laravel
---	-------------------	-------------------------

5. Use case Diagram

Diagram *Use case* adalah kumpulan situasi yang diperlukan oleh sistem yang sedang dikembangkan dan merupakan tujuan umum dari para pengguna (Rahmad et al., 2023). Umumnya, digambarkan dengan pengguna sebagai pelaku dengan rangkaian tindakan yang perlu dijalankan saat berinteraksi dengan sistem.

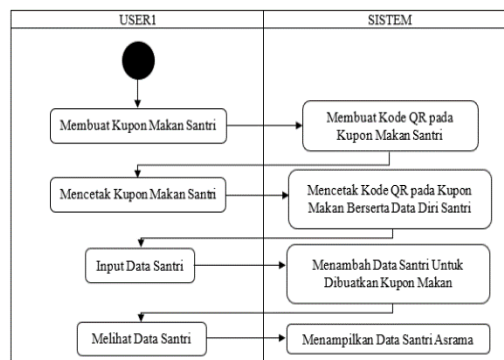


**Gambar 3.** Use case Diagram

Gambar 3 diatas menjelaskan alur yang harus dilakukan oleh *user* ketika masuk kedalam aplikasi. User1 berperan sebagai pengurus pondok bertugas untuk membuat kupon, mencetak kupon makan, melihat data santri, dan menambahkan santri baru yang akan dibuatkan kupon makan, sedangkan *user2* sebagai petugas kantin yang bertugas menscan kupon makan santri ketika santri hendak mengambil jatah makan.

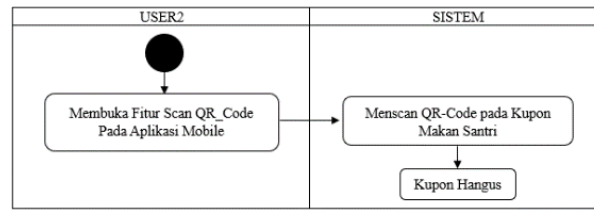
6. Activity Diagram

Diagram Aktivitas adalah representasi dari logika langkah-demi-langkah, proses, dan urutan kerja dalam sebuah sistem (Rahmad et al., 2023). *Activity* diagram pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar 4 dan 5 berikut dibawah ini :



**Gambar 4.** Activity Diagram

Pada gambar 4 diatas disajikan sebuah tabel yang berisi diagram *activity user 1* yang dimulai dari membuat kupon makan untuk santri, lalu mencetak kupon makan santri, melihat data santri yang masuk pada aplikasi, dan menambahkan data santri apabila ada santri baru yang belum masuk pada aplikasi.

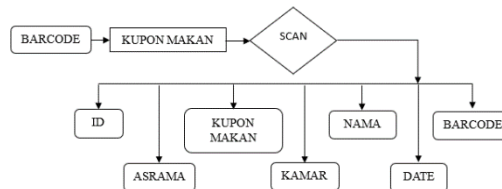


**Gambar 5.** Activity Diagram

Pada gambar 5 diatas disajikan sebuah table yang berisi diagram *activity* user2 yaitu setelah user2 masuk ke aplikasi Langkah selanjutnya adalah *user2* memilih menu “Scan Kupon Makan” untuk selanjutnya digunakan untuk menscan kupon makan milik santri yang terintegrasi dengan kode *QR* pada saat santri tersebut mengambil makan di kantin.

## 7. Perancangan ERD

ERD atau Diagram Entitas Hubungan adalah gambaran struktur yang digunakan untuk merencanakan sebuah basis data (Larassati et al., 2019). Sebuah ERD menggambarkan informasi yang akan disimpan dalam sistem serta pembatasannya.(Larassati et al., 2019).



**Gambar 6.** Perancangan ERD

Pada gambar 6. Diatas terdapat gambar perancangan diagram ERD (*Entity Relationship* Diagram) yang digunakan oleh peneliti dalam melakukan penelitiannya pada pembuatan aplikasi *scanner* kupon makan santri dengan kode QR di pondok pesantren yang berbasis *mobile* android.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan dari penelitian yang telah dibuat akan disajikan berupa uraian-uraian dan gambar di bawah ini.

### 1. Implementasi *Interface*

Antarmuka *mobile* dalam penelitian ini dibuat dengan menggunakan framework *laravel* dengan bahasa pemrograman *php*.

a. Halaman Utama, Halaman Buat Kupon, Notifikasi “Kupon Berhasil Dibuat”, Notifikasi “Anda Bisa Klik Cetak Kupon”, dan Halaman Cetak Kupon.

Gambar 7 adalah “Halaman Utama” dari aplikasi kupon makan yang telah dibuat, berisi menu buat kupon, cetak kupon, lihat daftar santri, tambah santri baru, scan kupon, dan riwayat kupon. Gambar 8 adalah “Halaman Buat Kupon” yang terintegrasi dengan kode QR. Jika *user* klik tombol “iya” maka kupon lama akan terganti dengan kupon baru dan terintegrasi dengan kode QR. Pada gambar 9 adalah notifikasi “Kupon Berhasil Dibuat” yang berarti kupon lama sudah digantikan dengan kupon baru. Gambar 10 adalah notifikasi “Anda Bisa Klik Cetak Kupon” yang artinya *user* bisa melihat kupon yang baru saja dibuat pada halaman “Cetak Kupon”. Pada gambar 11 adalah halaman “Cetak Kupon” yang

didalamnya terdapat daftar kupon dari semua kupon makan santri yang ada di dalam aplikasi yang belum digunakan atau belum di *scan*.



Gambar 7. Halaman Utama



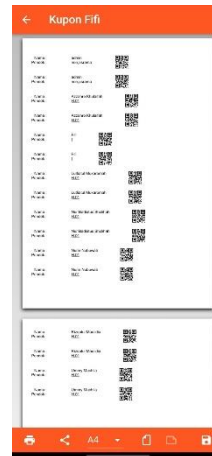
Gambar 8. Halaman Buat Kupon



Gambar 9. Notifikasi "Kupon Berhasil Dibuat"

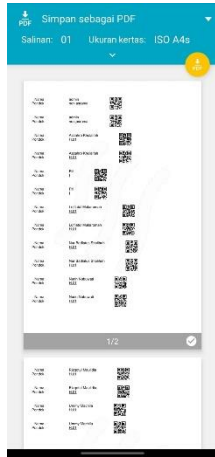


Gambar 10. Notifikasi "Anda Bisa Klik Cetak Kupon"

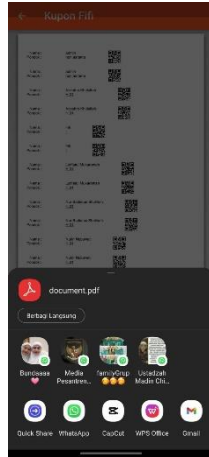


Gambar 11. Halaman Cetak Kupon

- b. Halaman Simpan Kupon, Halaman Bagian Kupon, Halaman A4/Letter, Halaman Lihat Daftar Santri, dan Hapus Data Santri. Gambar 12 adalah halaman “Bagikan Kupon” dimana *user* dapat membagikan kupon kepada siapa yang dihendaki melalui berbagai aplikasi. Sedangkan pada gambar 13 adalah halaman “A4/Letter” dimana *user* bisa memilih ukuran kertas yang diinginkan, apakah ukuran A4/Letter. Pada gambar 14 adalah halaman “Lihat Daftar Santri” yang bisa melihat data santri asrama yang masuk didalam aplikasi. Sedangkan pada gambar 16 adalah “Hapus Data Santri” yang terdapat pada halaman “Lihat Daftar Santri”, digunakan jika *user* ingin menghapus data santri dari dalam aplikasi.



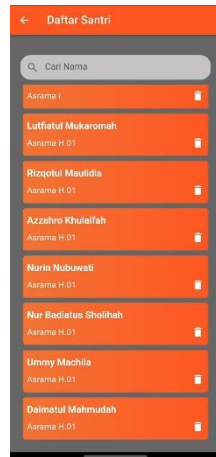
Gambar 12. Halaman Bagikan Kupon



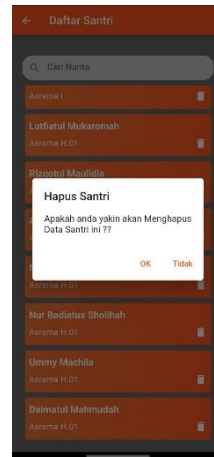
Gambar 13. Halaman A4/Letter



Gambar 14. Halaman Lihat Daftar Santri



Gambar 15. Halaman Hapus Data Santri

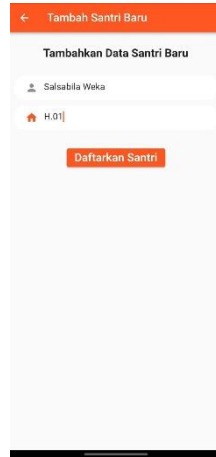


Gambar 16. Hapus Data Santri

c. Notifikasi “Akun Berhasil Dihapus”, Halaman Tambah Santri Baru, Notifikasi Registrasi Gagal, Notifikasi Registrasi Sukses, dan Halaman QR Code  
Pada gambar 17 adalah notifikasi “Akun Berhasil Dihapus” jika *user* mengklik tombol “tong sampah” yang ada disamping nama santri. Gambar 18 adalah halaman tambah santri baru ke dalam aplikasi untuk dibuatkan kupon makan. Sedangkan pada gambar 19 adalah notifikasi “Registrasi Gagal” muncul jika *user* gagal mendaftarkan santri baru kedalam aplikasi, biasanya kegagalan registrasi terjadi karena kendala jaringan internet yang kurang stabil. Pada gambar 20 adalah notifikasi “Registrasi Sukses”, muncul ketika *user* berhasil mendaftarkan santri baru kedalam aplikasi. Sedangkan gambar 16 adalah halaman QR Code untuk menscan kupon makan santri ketika akan mengambil makan di kantin.



**Gambar 9.** Notifikasi "Akun Berhasil Dihapus"



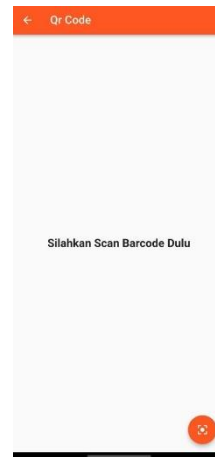
**Gambar 8.** Halaman Tambah Santri Baru



**Gambar 7.** Notifikasi Registrasi Gagal

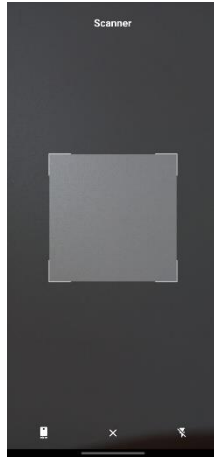


**Gambar 11.** Notifikasi Registrasi Sukses

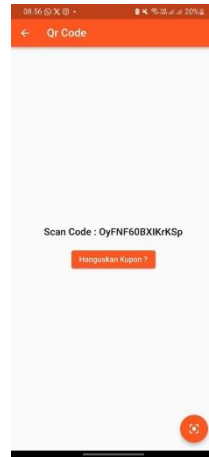


**Gambar 10.** Halaman QR Code

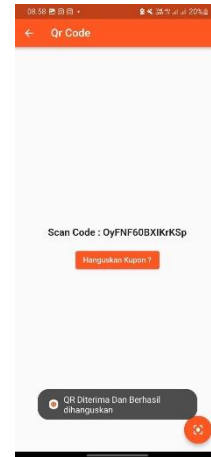
- d. Halaman QR Code, Halaman Hanguskan Kupon, Notifikasi QR Diterima, Kupon Berhasil Dihanguskan, dan Notifikasi Kupon Tidak Ada
- Pada gambar 22 adalah halaman *scanner* yang digunakan untuk menscan kupon makan santri yang terintegrasi dengan kode QR. Gambar 24 adalah halaman "Hanguskan Kupon" yang bila di klik tombol tersebut dapat untuk menghancurkan kupon makan santri dengan kode QRnya. Pada gambar 23 adalah notifikasi kode QR diterima dan kupon berhasil dihancurkan yang artinya kupon tidak bisa dipakai lagi setelahnya. Sedangkan gambar 25 adalah notifikasi gagal menghancurkan kupon dikarenakan kode QR pada kupon sudah pernah discan/digunakan sebelumnya. Pada gambar 26 adalah notifikasi kupon tidak ada dikarenakan kupon sudah tidak bisa digunakan lagi/kupon sudah hangus dan kode QR sudah pernah di scan sebelumnya.



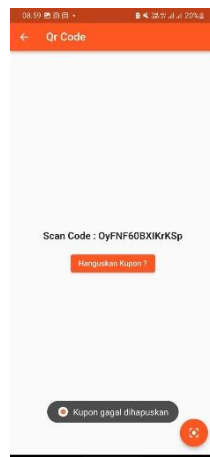
**Gambar 14.** Halaman *Scanner*



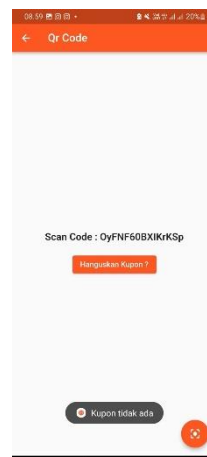
**Gambar 13.** Halaman Hanguskan Kupon



**Gambar 12.** Notifikasi QR Diterima dan Kupon Berhasil Dihanguskan



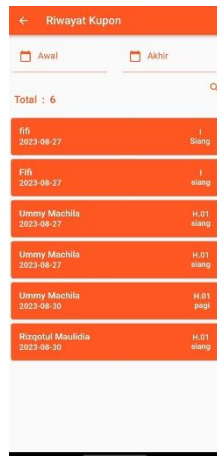
**Gambar 15.** Notifikasi Gagal Menghanguskan Kupon



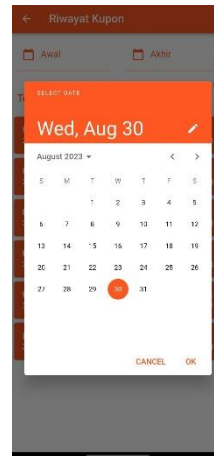
**Gambar 16.** Notifikasi Kupon Tidak Ada

- e. Halaman Riwayat Kupon, “Select Date Awal” pada Halaman Riwayat Kupon, “Select Date Akhir” pada Halaman Riwayat Kupon, Kupon yang Dihanguskan Pada Tanggal Tersebut.

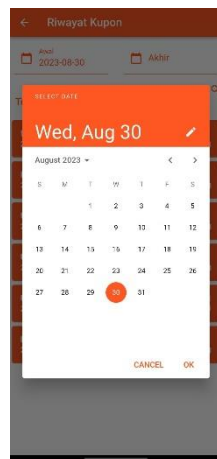
Pada Gambar 30 adalah halaman “Riwayat Kupon” yang didalamnya terdapat beberapa kupon yang telah digunakan oleh santri untuk mengambil makan di kantin atau telah di *scan* oleh aplikasi. Gambar 29 adalah “select Date Awal” untuk memilih tanggal awal pemakaian kupon. Gambar 28 adalah “Select Date Akhir” untuk memilih tanggal akhir pemakaian kupon makan. Sedangkan gambar 27 adalah tampilan dari beberapa kupon yang telah dipakai atau telah dihanguskan pada tanggal yang telah dipilih tersebut, yang artinya kupon telah hangus dan tidak bisa digunakan lagi atau tidak bisa di *scan* lagi kode QR nya.



**Gambar 17.** Halaman Riwayat Kupon



**Gambar 18.** *Select Date Awal*



**Gambar 19.** *Select Date Akhir*



**Gambar 20.** Kupon Yang Dihanguskan Pada Tanggal Tersebut

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh penulis terkait pembuatan aplikasi kupon makan santri dengan menggunakan teknologi *scan QR*, maka penulis dapat menarik kesimpulan sebagai berikut :

- Aplikasi kupon makan santri dapat dijadikan sebagai platform untuk melakukan *scanner* kupon makan santri.
- Setelah dilakukan pengujian *blackbox* dapat diketahui bahwa aplikasi dapat berjalan dengan baik.

### Saran

Aplikasi kupon makan santri dengan menggunakan teknologi scan QR ini masih memiliki beberapa kekurangan yang perlu untuk dikembangkan lebih lanjut kedepannya, sehingga adapun saran dari penulis bagi pengembangan aplikasi selanjutnya adalah sebagai berikut :

- Aplikasi ini dapat dikembangkan untuk masyarakat secara umum oleh masyarakat luas, tidak hanya digunakan di asrama H saja atau pondok pesantren saja.

- b. Penambahan fitur berupa pembayaran yang dilakukan secara *online* agar dapat melakukan pembayaran di dalam aplikasi
- c. Penambahan fitur berupa foto santri pada kupon makan mereka agar dapat mengetahui secara lebih jelas identitas santri.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada Tuhan YME karena hanya dengan pertolongan-Nya lah penulis dapat menyelesaikan artikel penelitian ini, kepada maha guru saya KH. Sholeh Bahrudin, kepada para dosen yang telah membimbing saya sehingga saya mencapai titik saat ini, kepada kedua orangtua yang senantiasa memberikan kasih sayang dan dukungannya, kepada semua keluarga yang bersedia mensupport, dan terima kasih kepada diri saya sendiri yang mau berjuang sampai akhir, semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi semua orang.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Larassati, M., Latukolan, A., Arwan, A., & Ananta, M. T. (2019). *Pengembangan Sistem Pemetaan Otomatis Entity Relationship Diagram Ke Dalam Database*. 3(4), 4058–4065.
- [2] Rahmad, Y. A., Azmi, F., & Ruriawan, M. F. (2023). *Implementasi Primary Key Sebagai Kode Unik Untuk Sistem Kode Batang Pada Sistem Pengemasan Barang Berbasis Web*. 10(1), 388–396.
- [3] Rahmadhani, V., & Widya Arum. (2022). Literature Review Internet of Think (Iot): Sensor, Konektifitas Dan Qr Code. *Jurnal Manajemen Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 3(2), 573–582. <https://doi.org/10.38035/jmpis.v3i2.1120>