

# Prototype Sistem Terdistribusi Pemesanan Menu Makanan Di Restoran Berbasis QR Code

Rendi Buana Perdana<sup>1\*</sup>, Syaharudin Ikhsan Majid<sup>2</sup>, Theodorus Asa Wahyu Purnama<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Teknik Informatika

Universitas Duta Bangsa Surakarta

<sup>1\*</sup>210103115@mhs.udb.ac.id, <sup>2</sup>210103119@mhs.udb.ac.id, <sup>3</sup>210103121@mhs.udb.ac.id

*Abstrak— Restoran yang merupakan ragam bisnis yang sangat populer di pelosok negeri membutuhkan inovasi untuk dapat tetap bersaing. Sistem pemesanan makanan manual yang umumnya digunakan sangat memakan waktu dan tenaga, terutama untuk restoran besar yang sangat kurang efisien terlebih ketika menangani lonjakan pelanggan yang bersamaan. Penelitian ini menerapkan QR Code dengan tujuan mengatasi permasalahan tersebut. Pelanggan dapat memindai QR Code yang ada di setiap meja restoran untuk membuka halaman web pemesanan menu. Setelah memilih pesanan dan melakukan booking, sistem secara otomatis mengirimkan catatan pesanan ke bagian dapur dan kasir. Dengan adanya QR Code diharapkan menciptakan proses yang efisien dan menghindari adanya tumpukan antrian. Selain itu, penelitian ini juga menerapkan konsep sistem terdistribusi dalam proses pembayaran. Konsep sistem terdistribusi ini yaitu dengan menghubungkan sistem pemesanan menu makanan dengan sistem pembayaran digital. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode Waterfall, yang meliputi tahapan spesifikasi kebutuhan, perencanaan, pemodelan, konstruksi, dan penyerahan sistem. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan konsep sistem terdistribusi terlaksana dengan sangat baik. Integrasi dengan sistem pembayaran digital, seperti dompet digital dan e-banking, melalui API juga meningkatkan kemudahan bertransaksi. Kesimpulannya penelitian ini menghasilkan prototype yang dapat meningkatkan efisiensi dan kualitas pelayanan restoran. Prototype ini diharapkan menjadi solusi untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas pelayanan restoran, serta memberikan kemudahan bagi pelanggan dalam melakukan pemesanan makanan.*

**Kata kunci—** Sistem Terdistribusi, Pemesanan Makanan, Restoran, QR Code

*Abstract— Restaurants, which are a very popular type of business across the country, need innovation to stay competitive. The manual food ordering system that is generally used is very time-consuming and labor-intensive, especially for large restaurants which are very inefficient especially when handling a surge of concurrent customers. This research applies the QR Code with the aim of overcoming these problems. Customers can scan the QR Code on each restaurant table to open the menu ordering web page. After choosing an order and making a booking, the system automatically sends an order record to the kitchen and cashier. The QR Code is expected to create an efficient process and avoid a pile of queues. In addition, this research also applies the concept of a distributed system in the payment process. This distributed system concept is by connecting the food menu ordering system with a digital payment system. The method used in this research is the Waterfall method, which includes the stages of requirement specification, planning, modeling, construction, and system delivery. The results showed that the application of the distributed system concept was very well implemented. Integration with digital payment systems, such as digital wallets and e-banking, through APIs also increases the ease of transactions. In conclusion, this research produces a prototype that can improve the efficiency and quality of restaurant services. This prototype is expected to be a solution to improve the efficiency and quality of restaurant services, and provide convenience for customers in ordering food.*

**Keywords—** Distributed system, Food Ordering, Restaurant, QR Code

## I. PENDAHULUAN

Bisnis restoran merupakan ragam bisnis yang sangat populer di pelosok negeri. Agar dapat bertahan dalam persaingan bisnis yang begitu ketat, maka pengusaha harus terampil dalam membuat inovasi agar menarik perhatian konsumennya[1]. Selain mengutamakan kualitas makanan dan harga, pengusaha harus tak luput mementingkan kualitas pelayanan yang diberikan. Sistem pemesanan makanan juga dapat dipertimbangkan supaya menjadi daya tarik konsumen. Sistem pemesanan makanan adalah sebuah proses melayani konsumen dalam membeli makanan[2]. Pada umumnya restoran menerapkan sistem pemesanan secara manual. Sistem pemesanan manual mengharuskan

pelayan menanyakan apa saja yang akan dipesan langsung kepada pelanggan dan melakukan pencatatan makanan/minuman pesanan sebelum diberikan untuk bagian *kitchen* dan kasir. [3].

Pada restoran kecil metode pemesanan secara manual masih merupakan hal yang umum mengingat pelanggan masih bisa ditangani oleh pelayan. Untuk restoran skala besar yang ramai pelanggan hal ini dapat menimbulkan masalah, antara lain, membutuhkan jumlah pelayan yang banyak, terdapat antrian pada kasir, hingga terdapat penundaan waktu di dapur karena pesanan yang dicatat pelayan tidak bisa masuk ke dapur secara langsung.

Karena dengan sistem ini pelayan akan kesulitan dalam proses penghitungan menu yang dipesan oleh pelanggan, karena harus menuliskan pesanan secara manual pada kertas sehingga tidak efisien dalam segi waktu[4]. Selain itu ketika terjadi lonjakan pelanggan yang datang pada waktu yang bersamaan maka restoran tersebut akan kewalahan dalam melayaninya. Akibatnya akan terjadi tumpukan antrian yang membuat pelanggan merasa tidak puas dengan pelayanan yang diberikan oleh restoran sehingga menyebabkan pelanggan tersebut memilih pulang atau mencari restoran lain yang menyediakan menu dengan jenis yang sama. Tentunya dari permasalahan tersebut restoran harus mengeluarkan uang lebih untuk menambah jumlah pelayan agar pengunjung dapat puas dengan pelayanan yang diberikan[5].

Melihat perkembangan teknologi yang begitu pesat tentunya merupakan sebuah kesempatan untuk melakukan inovasi dengan menerapkan sistem informasi yang menggabungkan metode pemesanan melalui qr code dan pembayaran menggunakan sistem pembayaran daring. Sistem informasi adalah suatu cara untuk mengumpulkan, memasukkan dan memproses suatu data secara terorganisir. Selain itu juga mengelola, mengontrol dan melaporkannya sehingga dapat mendukung suatu organisasi untuk mencapai tujuannya[6]. Pada restoran, sistem ini berfungsi untuk memproses data pesanan secara otomatis oleh sistem. Ditambah lagi dengan penerapan media QR Code akan lebih mempermudah proses dalam sistem pemesanan makanan. QR Code (Quick Response Code) merupakan sebuah gambar yang menyimpan suatu informasi yang dapat berupa kode, serial number maupun URL yang bertujuan untuk memberikan informasi yang ada di dalamnya tanpa perlu mengetikkan atau mencari informasi tersebut. Fungsi QR Code sama seperti Bar Code, bedanya untuk Bar Code hanya memiliki satu dimensi pindaian, sedangkan untuk QR Code memiliki dua dimensi pindaian. Hal inilah yang membuat QR Code dapat menyimpan lebih banyak informasi daripada Bar Code[7].

Konsep penerapan QR Code pada sistem informasi pemesanan menu makanan adalah pelanggan melakukan scan QR Code yang terdapat

pada setiap meja restoran, didalam QR Code tersebut pelanggan otomatis membuka URL halaman web pemesanan menu restoran. Setelah pelanggan memilih pesanan yang dipesan dan melakukan booking, maka catatan pesanan akan otomatis dikirim oleh sistem ke bagian dapur dan kasir. Hal ini memberikan efektivitas pelayanan restoran karena semua proses dilakukan secara otomatis oleh sistem. Selain QR Code pada sistem ini juga menerapkan konsep Sistem Terdistribusi dalam proses pembayaran.

Sistem terdistribusi adalah metode pendistribusian pengelolaan informasi yang tidak hanya dilakukan oleh satu sistem saja, tetapi bisa didistribusikan ke banyak perangkat [8]. Dengan kata lain sistem terdistribusi adalah beberapa sistem berbeda yang dapat terintegrasi menjadi satu kesatuan. Penerapan sistem terdistribusi pada sistem informasi ini adalah menggabungkan sistem pemesanan menu makanan dengan sistem pembayaran digital, baik itu dompet digital seperti dana, ovo dan gopay maupun e-banking seperti BRI dan BCA Mobile. Sistem pembayaran digital tersebut dapat terhubung dengan sistem pemesanan karena adanya API. API (Application Programming Interface) adalah sebuah interface yang memiliki fungsi untuk menghubungkan satu sistem dengan sistem yang lain walaupun sistem tersebut berada secara terpisah[9]. Untuk dapat mengembangkan sistem tersebut perlu digunakan bahasa pemrograman yaitu PHP dan My SQL. PHP merupakan bahasa server-side atau bahasa yang dijalankan di sisi server tanpa memperlihatkan potongan kode di sisi client. PHP juga merupakan bahasa interpretasi yang mana *source code*/kode sumber langsung diterjemahkan oleh komputer di sisi server ke dalam bentuk bahasa mesin [10]. Sedangkan My SQL adalah suatu perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL atau biasa dikenal dengan Data Base Management System (DBMS)[11].

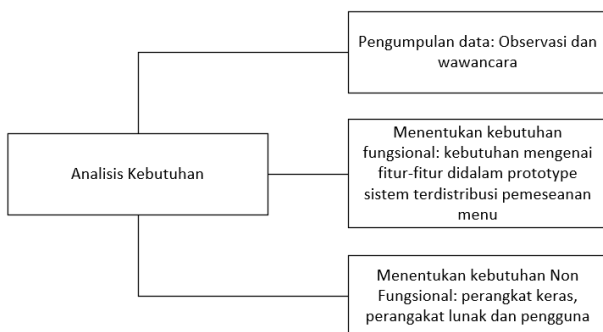
Dari penjelasan diatas, tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang Prototype Sistem Terdistribusi Pemesanan Menu Makanan di Restoran Berbasis QR Code. Harapannya dengan adanya penelitian ini dapat menjadi solusi terhadap masalah yang telah dijabarkan sebelumnya, dan

mempermudah pembeli dalam melakukan pemesanan makanan di restoran.

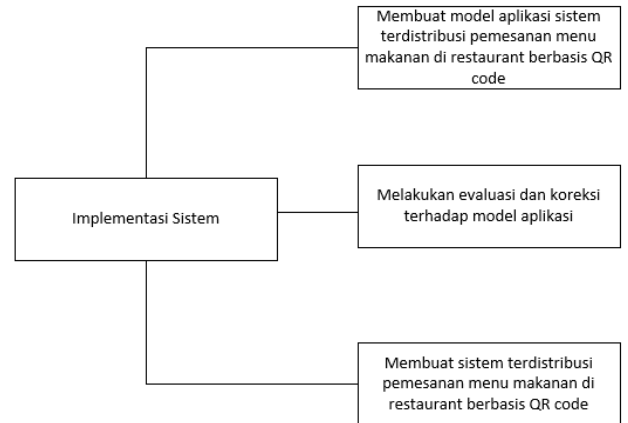
## II. METODOLOGI PENELITIAN

A. Beberapa tahapan penelitian yang dilakukan adalah analisis kebutuhan, implementasi sistem dan pengujian sistem. Adapun rangkaian tahapan model pengembangan sistem secara rinci sebagai berikut ini

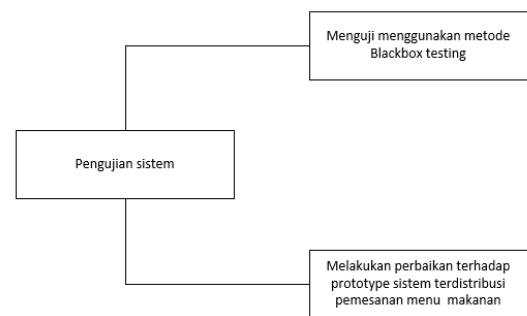
1. Langkah pertama yang dilakukan adalah menganalisis untuk mengetahui apa yang diperlukan dalam membuat sistem terdistribusi pemesanan menu makanan di restaurant berbasis QR code pengguna melalui observasi dan wawancara. Langkah selanjutnya pengembang sistem membuat model aplikasi yang telah dibuat.
2. Langkah selanjutnya membuat program dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan mysql sebagai koneksi antara sistem dan database.
3. Langkah berikutnya melakukan pengujian dan penyesuaian terhadap kondisi di restaurant.



Gambar 1. Diagram Analisis Kebutuhan



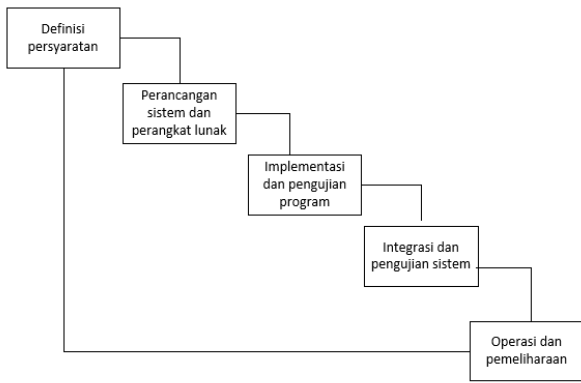
Gambar 2. Diagram Implementasi Sistem



Gambar 3. Diagram Pengujian Sistem

## B. Metode Pengembangan Sistem

Metode waterfall disebut juga classic life cycle, karena pendekatan yang dilakukan teratur, logis, dan urut pada program yang dibuat ,dimulai dengan kebutuhan pengguna selanjutnya dilanjutkan dengan planning, modelling, contruction, deployment, serta diakhiri dengan pemeliharaan pada program yang telah dibuat [12].



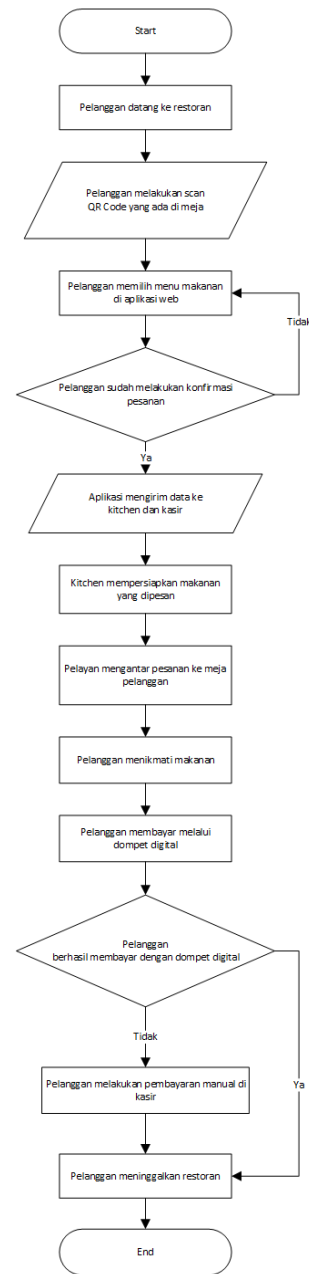
Gambar 4. Diagram Pengembangan Sistem Waterfall

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Perancangan Sistem

##### 1. Flowchart

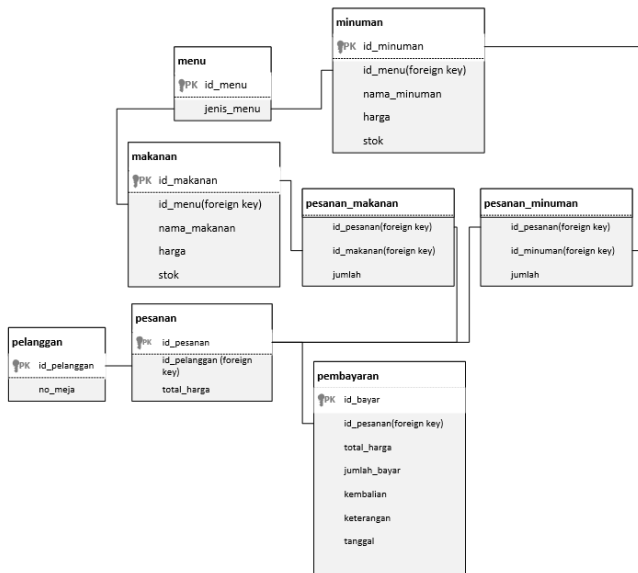
Gambar 5 merupakan flowchart alur pemesanan menu restoran melalui QR Code. Alur kerja pemesanan dimulai dari pembeli yang datang ke restoran dan melakukan scan QR Code yang terdapat di setiap meja restoran. Setelah melakukan scan, sistem akan menerjemahkan kode yang terdapat pada QR Code yang merupakan sebuah URL yang mengarahkan pelanggan ke halaman website Aplikasi Pemesanan Menu Restoran. Disini pelanggan dapat memilih menu yang tersedia dan ketika pelanggan sudah selesai memilih dan melakukan konfirmasi pesanan maka aplikasi akan otomatis mengirim data pesanan ke bagian kitchen dan bagian kasir, setelah itu kitchen akan mempersiapkan pesanan sesuai dengan data pesanan dan ketika pesanan sudah siap pelayan dapat mengantarkan makanan ke meja pelanggan. Setelah pelanggan menikmati makanan, pelanggan dapat langsung membayar melalui dompet digital, sistem akan memverifikasi pembayaran dari dompet digital dan mengirimkan data pesanan yang sudah dibayar ke kasir. Apabila pelanggan tidak memiliki dompet digital, pelanggan dapat langsung membayar secara manual ke kasir.



Gambar 5. Flowchart Alur Pemesanan

##### 2. Desain Database

Berikut ini merupakan gambaran dari desain database dengan relasinya.

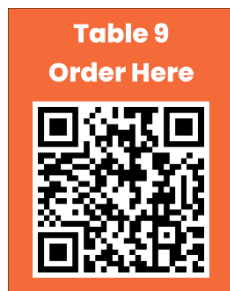


Gambar 6. Desain Database

Untuk penerapan pada aplikasi ini menggunakan bahasa pemrograman yaitu PHP, dan Javascript. Sedangkan untuk database menggunakan database MySQL

## B. Perancangan Interface

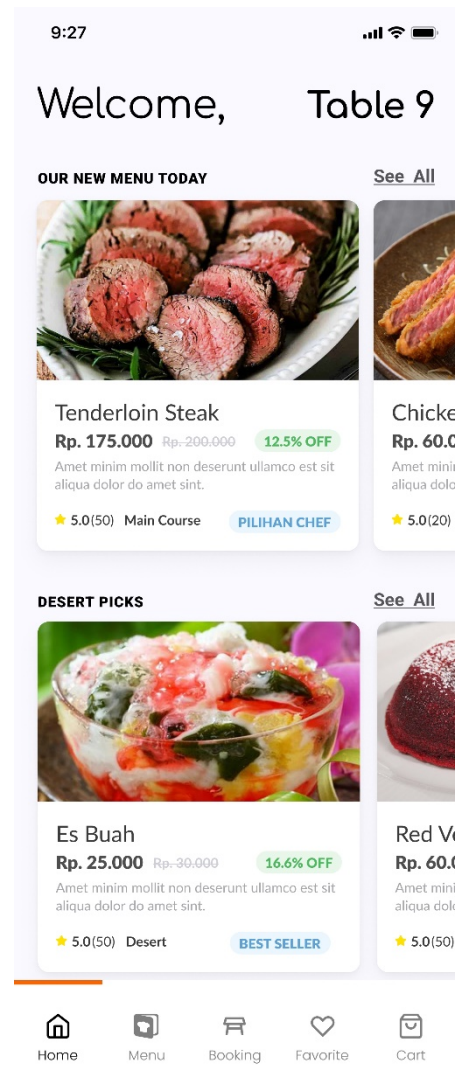
### 1. Tampilan QR Code di Meja



Gambar 7. Tampilan QR Code Meja

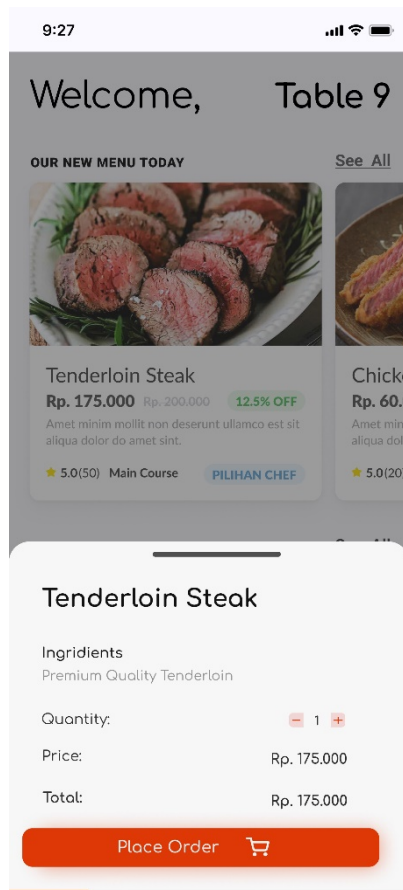
Pada gambar 7 merupakan tampilan QR Code yang ditempel pada setiap meja di restoran. Di dalam QR tersebut memuat link yang mengarah ke halaman website restoran sesuai dengan nomor meja untuk melakukan pemesanan makanan / minuman apabila dipindai oleh pelanggan restoran.

### 2. Halaman Dashboard Website Pemesanan



Gambar 8. Halaman utama restoran

Setelah pelanggan berhasil memindai, maka akan langsung otomatis membuka halaman utama website restoran. Di halaman tersebut tertampil meja mana yang ditempati pelanggan, sebagai contoh pada gambar 8 terdapat tampilan table (meja) nomor 9. Pada halaman utama pelanggan sudah bisa untuk melakukan pesanan dengan melakukan sentuh/klik pada menu yang sudah tertampil dan akan memicu halaman popup untuk muncul, halaman popup berisi tentang harga dan jumlah yang akan dipesan.

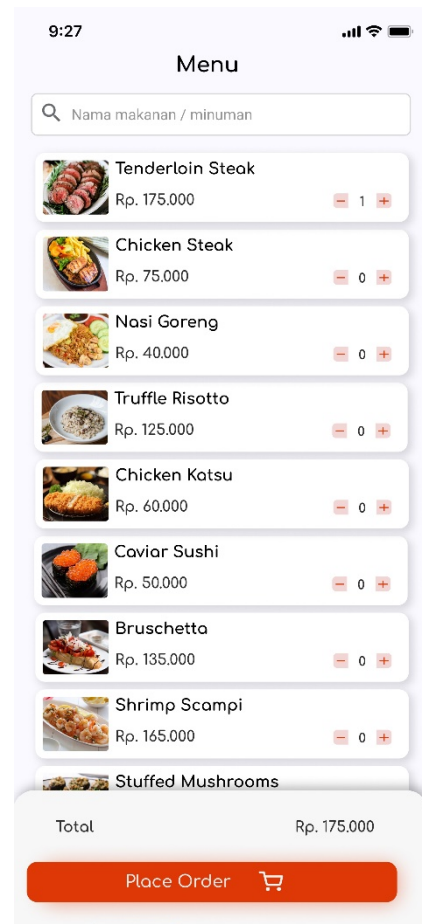


Gambar 9. Popup pemesanan pada halaman utama

Pada gambar 9 merupakan contoh tampilan popup yang muncul setelah melakukan pemilihan menu yang akan dipesan pada halaman utama. Ketika pelanggan melakukan sentuh/klik pada tombol “Place Order”, maka pesanan akan masuk ke dalam menu booking.

### 3. Tampilan Halaman Menu

Di dalam halaman menu website menyediakan daftar semua makanan/minuman yang dapat dipesan. Untuk menambah makanan yang akan dipesan pelanggan dapat menyentuh tombol plus (+) ataupun tombol minus (-) untuk mengurangi pesanan. Setelah selesai memilih menu yang akan dipesan pelanggan harus menyentuh tombol “Place Order” untuk memasukkan ke dalam booking.

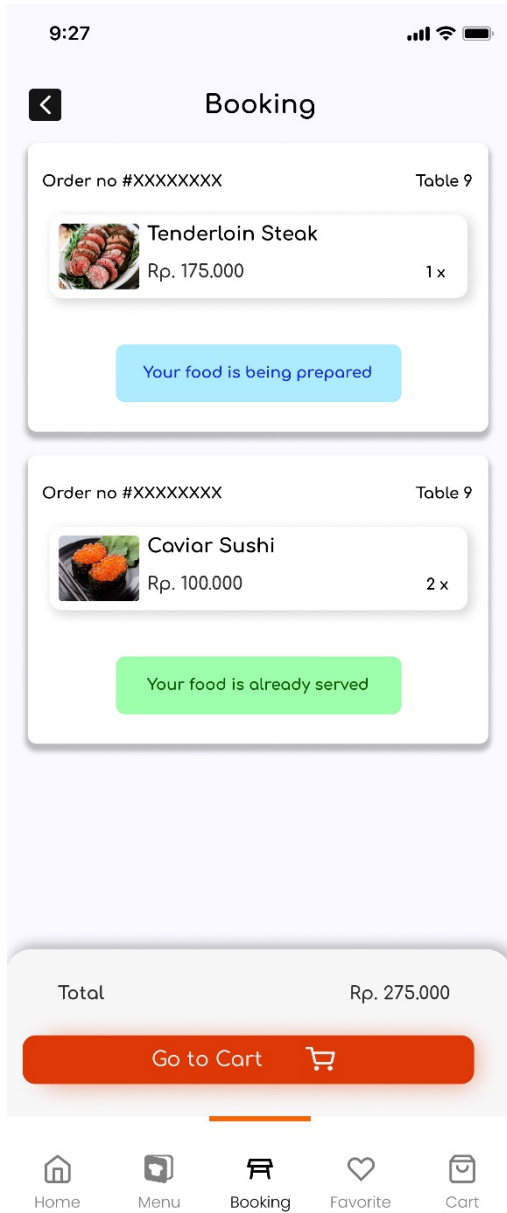


Gambar 10. Halaman Menu

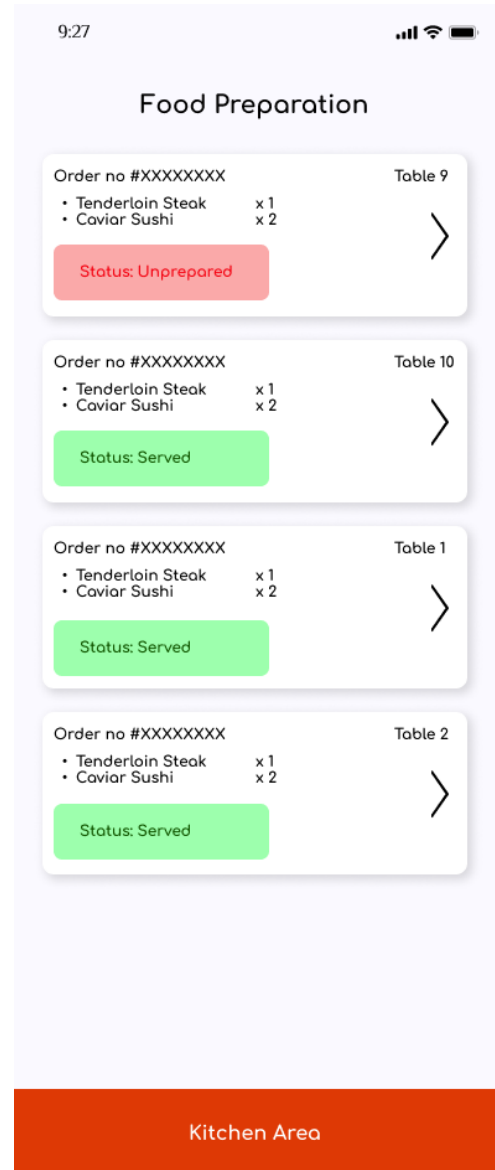
### 4. Tampilan Halaman Booking

Apabila makanan sudah masuk ke dalam menu booking, maka makanan langsung dimasak di dapur dan tidak dapat dibatalkan.

Pada halaman booking pada gambar 11 terdapat status makanan yang dipesan apakah makanan sedang disiapkan/dimasak, dibatalkan, ataupun sudah dihidangkan. Di bawah terdapat tombol “Go to Cart” di mana tombol tersebut berfungsi untuk melakukan pembayaran makanan yang sudah dipesan



Gambar 11. Halaman Booking



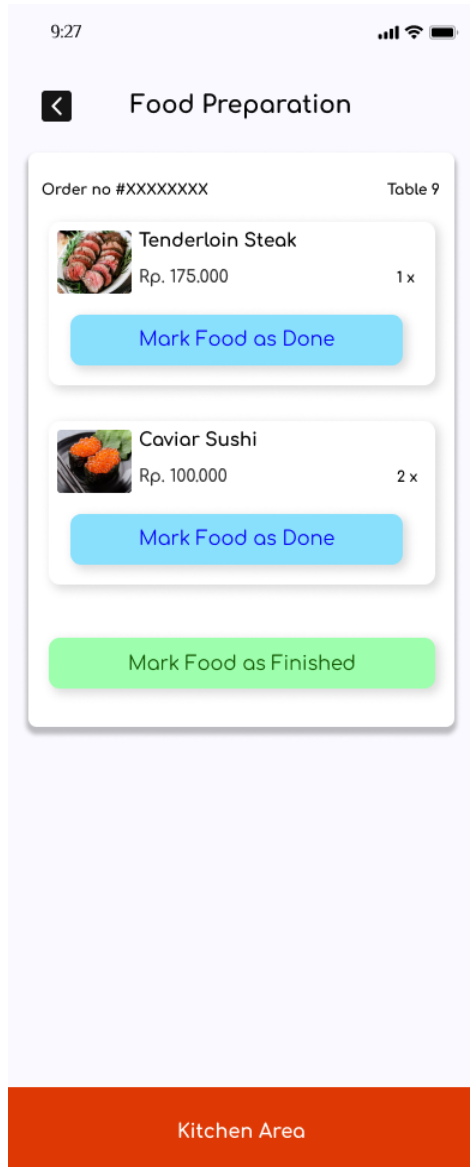
Gambar 12. Halaman Kitchen

## 5. Tampilan Kitchen

Setelah pesanan berhasil masuk ke booking maka kitchen langsung mendapatkan informasi makanan yang harus disiapkan.

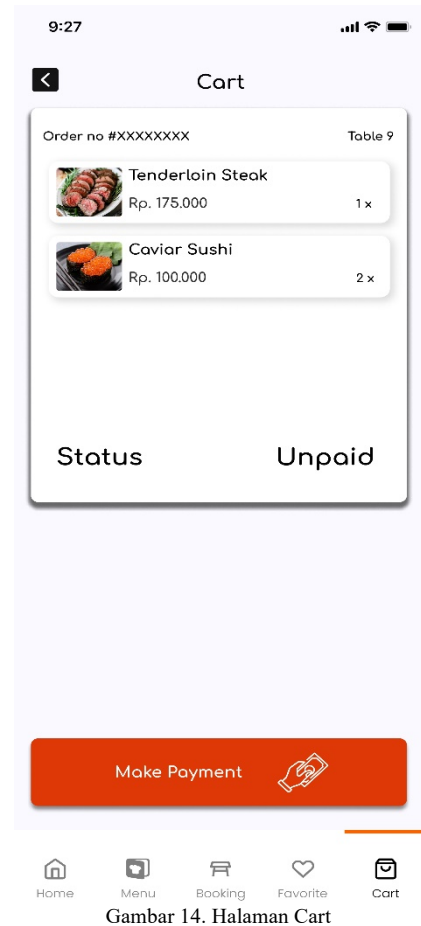
## 6. Tampilan Halaman Cart

Bagian halaman cart berfungsi untuk pelanggan melakukan pembayaran secara online atau menggunakan payment gateway. Apabila make payment disentuh akan memunculkan sebuah popup berisi platform payment online yang dapat digunakan untuk melakukan pembayaran.

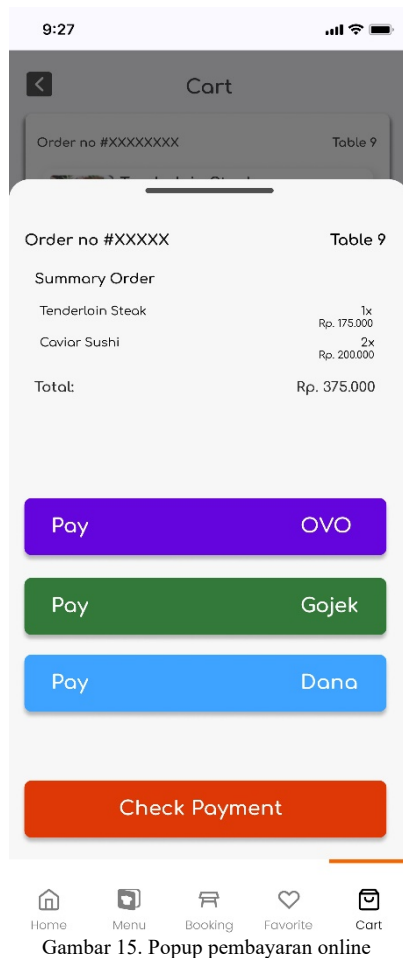


Gambar 13. Detail Menu Kitchen

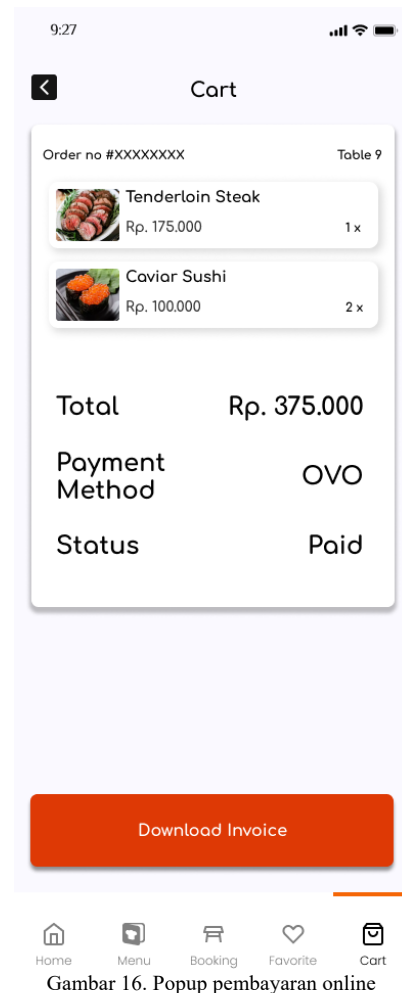
Pada gambar 12 dan 13 menunjukkan detail dari pesanan makanan yang dipesan. Di bagian ini kitchen dapat mengontrol makanan mana yang sudah disiapkan. Apabila makanan sudah siap semuanya maka dapat menyentuh tombol “*Mark Food as Finished*”.



Gambar 14. Halaman Cart



Gambar 15. Popup pembayaran online



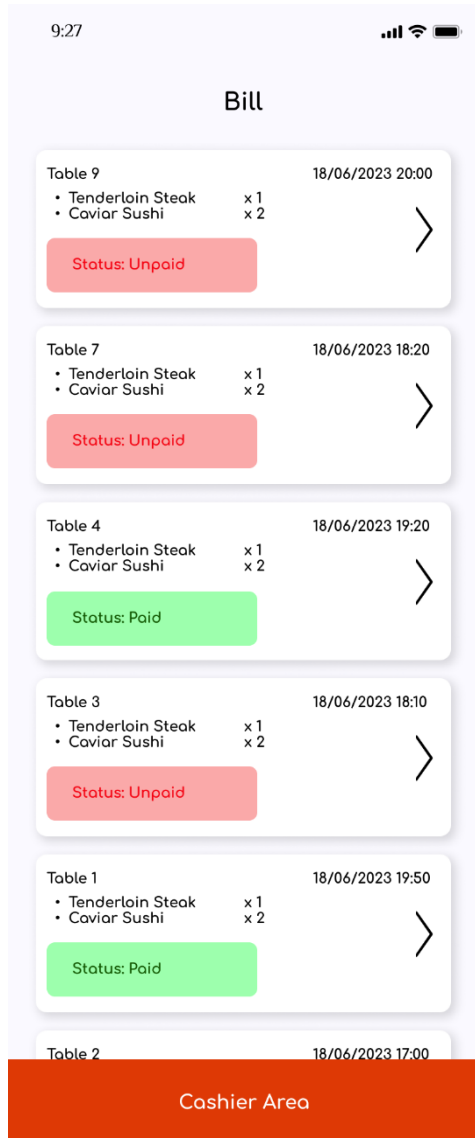
Gambar 16. Popup pembayaran online

Pada gambar 15 menunjukkan beberapa platform pembayaran online yang dapat digunakan. Di sinilah penerapan sistem terdistribusi dilakukan. Sistem informasi pemesanan menu makanan terintegrasi dengan sistem informasi pembayaran baik itu dengan dompet digital dan juga perbankan. Sebelum dapat melakukan pembayaran pelanggan harus memastikan saldo yang dia miliki cukup untuk digunakan. Setelah selesai melakukan pembayaran pelanggan harus menyentuh tombol check payment untuk memverifikasi pembayaran apakah sudah berhasil atau belum. Ketika pembayaran sudah berhasil halaman akan menampilkan status Paid seperti yang terdapat pada gambar 16.

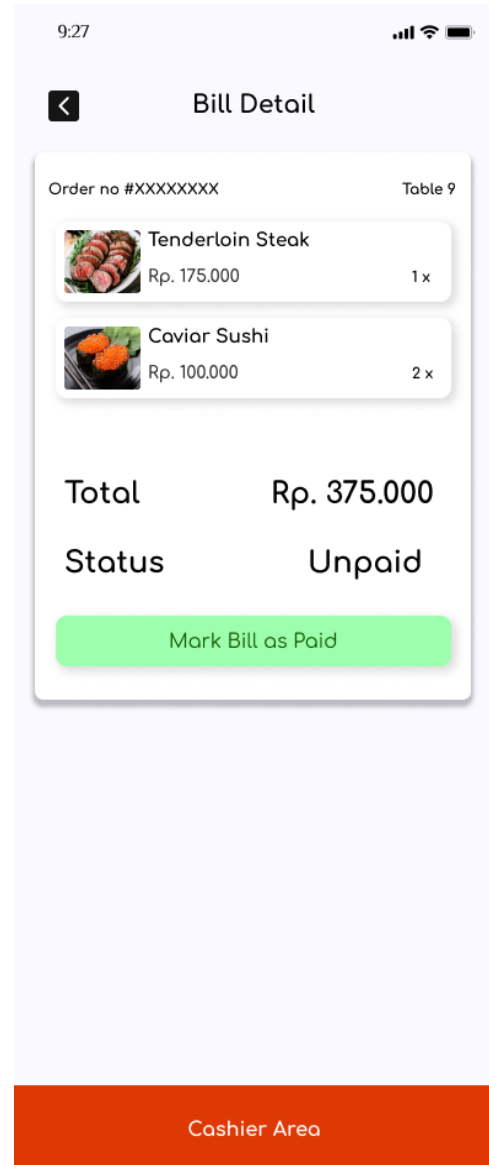
Ketika status pembayaran sudah paid pelanggan dapat mendownload invoice pembayarannya. Hal ini juga akan otomatis mengupdate status yang berada pada kasir.

#### 7. Tampilan Pada Kasir

Fungsi halaman kasir pada aplikasi ini adalah untuk memonitor meja mana yang masih kosong dan melihat status pembayaran pelanggan yang makan di restoran, selain itu juga untuk melakukan pembayaran secara manual apabila pelanggan tidak memiliki dompet digital. Tampilan halaman kasir dapat dilihat pada gambar 17.



Gambar 17. Halaman Kasir



Gambar 18. Menu Detail Kasir

Pada gambar tersebut apabila terdapat pelanggan yang melakukan pembayaran secara manual maka kasir dapat melakukan penandaan untuk order pelanggan tersebut dengan menyentuh riwayat pesanan yang berstatus unpaid sesuai dengan nomor meja pelanggan. Setelah itu tampilan akan berpindah ke halaman detail tagihan seperti pada gambar 18.

Pada halaman ini terdapat detail seluruh pesanan yang dipesan pelanggan beserta total yang harus dibayar. Ketika pelanggan sudah membayar kepada kasir dan sudah sesuai dengan total pesanan. Maka kasir harus mengklik tombol Mark Bill as Paid. Maka sistem akan mencatat bahwa pesanan sudah dibayar dan mencetak invoice pembayaran.

#### IV. KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah penerapan konsep sistem terdistribusi pada sistem ini sangat baik. Karena dapat mengintegrasikan antara sistem pemesanan menu restoran dengan sistem payment gateway berupa dompet digital dan e-banking. Tentunya hal ini memberi kemudahan dalam proses bertransaksi karena semuanya dilakukan secara otomatis oleh sistem, selain itu dengan diterapkannya media QR Code pada sistem ini, maka akan memberikan kemudahan kepada para customer maupun pegawai restoran supaya tidak terjadi tumpukan antrian. Harapannya prototype sistem ini dapat dikembangkan lebih lagi dan diimplementasikan pada restoran secara nyata.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, kami dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini. Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada semua pihak yang telah berperan serta dalam penelitian ini, terutama kepada :

1. Ibu Agustina Srirahayu, M.Kom. selaku dosen pembimbing mata kuliah Sistem Terdistribusi
2. Rekan-rekan penulis yang telah bekerjasama untuk menyusun karya tulis ilmiah ini.
3. Seluruh mahasiswa/i kelas TI 21B Universitas Duta Bangsa Surakarta.

#### REFERENSI

- [1] A. N. N. Hidayah and H. Supriyono, “Sistem Pemesanan Menu Makanan Dan Minuman Rumah Makan Berbasis Website,” *J. INSYPRO (Information Syst. Process.*, vol. 4, no. 2, pp. 1–8, 2019, [Online]. Available: <https://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/insypro/article/view/7748>
- [2] W. Kurniawan, A. Husein, and D. S. P. Simanjuntak, “Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Pemesanan Menu Pada Rumah Makan Rindu Alam Jambi Berbasis Android Jurnal Manajemen Teknologi dan Sistem Informasi ( JMS ),” *J. Manaj. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 2, pp. 230–238, 2022.
- [3] A. Jonathan, R. Saputra, C. Witta, P. Santoso, and T. Mustiadi, “Perancangan Aplikasi Android Untuk Pemesanan Makanan Di Cafe Fourtire,” *Pros. Semin. Nas. Teknol. DAN SAINS*, vol. 2, pp. 247–254, 2023.
- [4] M. D. Noor Hisyam, Tri Listyorini, and Endang Supriyati, “Purwarupa Sistem Pemesanan Menu Makanan Dan Minuman Menggunakan Qr-
- [5] Suharianto, L. B. A. Pambudi, A. Rahagiyanto, and G. E. J. Suyoso, “Implementasi QR Code untuk Efisiensi Waktu Pemesanan Menu Makanan dan Minuman di Restoran maupun Kafe,” *BIOS J. Teknol. Inf. dan Rekayasa Komput.*, vol. 1, no. 1, pp. 35–39, 2020, doi: 10.37148/bios.v1i1.7.
- [6] D. Riswanda and A. T. Priandika, “Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Pemesanan Barang Berbasis Online,” *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 2, no. 1, pp. 94–101, 2021, [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/informatika/article/view/730>
- [7] Budi Hartono and Danang Danang, “Sistem Pemesanan dan Pembayaran Menggunakan Teknologi Quick Response Code (QR Code) Berbasis Web pada Kedai Cangkir Gubug,” *J. Manaj. Inform. Teknol.*, vol. 1, no. 2, pp. 62–81, 2021, doi: 10.51903/mifortekh.v1i2.34.
- [8] Ana and D. Oktarina, “Sistem Informasi Absensi dan Penggajian Menggunakan Sistem Terdistribusi,” *Sist. Inf. Absensi dan Penggajian Menggunakan Sist. Terdistribusi*, vol. 3, no. 1, pp. 7–12, 2021, [Online]. Available: <http://www.ejournal.pelitaindonesia.ac.id/JMApTeKsi/index.php/JOM/article/view/596/399>
- [9] M. F. A. Muri, H. S. Utomo, and R. Sayyidati, “Search Engine Get Application Programming Interface,” *J. Sains dan Inform.*, vol. 5, no. 2, pp. 88–97, 2019, doi: 10.34128/jsi.v5i2.175.
- [10] P. Oka Yudiantara, I. Made Sukarsa, and N. Putu Sutramiani, “Dashboard Executive Information System dengan Pendekatan Sistem Terdistribusi untuk Pemantauan Penyaluran Kredit KUR Mikro Bank X,” *J. Ilm. Merpati (Menara Penelit. Akad. Teknol. Informasi)*, vol. 7, no. 1, p. 67, 2019, doi: 10.24843/jim.2019.v07.i01.p08.
- [11] P. R. Setiawan, “Sistem Pemesanan Menu Pada Restoran Berbasis Android,” *IT J. Res. Dev.*, vol. 5, no. 2, pp. 193–203, 2020, doi: 10.25299/itjrd.2021.vol5(2).5866.
- [12] Aceng Abdul Wahid, “Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi,” *J. Ilmu-ilmu Inform. dan Manaj. STMik*, no. November, pp. 1–5, 2020.