
RANCANG BANGUN DIGITAL QR MENU BERBASIS TEKNOLOGI MERN STACK PADA
RESTORAN BONETA

Program Studi Teknik Informatika
Universitas Kristen Indonesia Paulus (UKI-Paulus) Makassar

Yusrin Prameswari¹⁾, Chris Batara²⁾, Hermin Arrang³⁾

Program Studi Teknik Informatika

Fakultas Informatika dan Komputer

Universitas Kristen Indonesia Paulus Makassar

email: yusrinprameswari446@gmail.com¹⁾, cristbatara@ukipaulus.ac.id²⁾,
hermin@ukipaulus.ac.id³⁾

ABSTRACT

BONETA Restaurant, located in Makassar, has faced challenges with its manual ordering system, particularly regarding service efficiency. With the advancement of technology, the restaurant plans to transition from physical menus to a digital QR Code- based menu. QR Code technology enables consumers to access the menu quickly and easily through their mobile devices. This research aims to design and develop a Digital QR Menu system using the MERN Stack technology, which consists of MongoDB, Express, React, and Node.js, to enhance information accessibility and the consumer experience at BONETA Restaurant. The system was tested using the black box method to ensure its functionality, and the results showed that 15 critical pages in the system, such as login, payment, order reports, and operational pages, worked as specified. Thus, this system successfully provides an efficient, interactive, and user-friendly digital solution, ready to be implemented to improve customer service and convenience at BONETA Restaurant.

Keywords: Restaurant, QR Code, Digital Menu, MERN Stack, Information Access, Black Box

ABSTRAK

Restoran BONETA merupakan restoran di Makassar yang menghadapi tantangan dalam sistem pemesanan manual, terutama terkait efisiensi pelayanan. Dengan berkembangnya teknologi, restoran ini berencana untuk beralih dari menu fisik ke menu digital berbasis QR Code. Teknologi QR Code memungkinkan konsumen mengakses menu secara mudah dan cepat melalui perangkat seluler mereka. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem Digital QR Menu menggunakan teknologi MERN Stack, yang terdiri dari MongoDB, Express, React, dan Node.js, guna meningkatkan kemudahan akses informasi dan pengalaman konsumen di Restoran BONETA. Sistem ini diuji menggunakan metode black box untuk memastikan fungsionalitasnya, dan hasil pengujian menunjukkan bahwa 15 halaman penting dalam sistem, seperti login, pembayaran, laporan pesanan, dan halaman operasional restoran, berjalan sesuai spesifikasi. Dengan demikian, sistem ini berhasil memberikan solusi digital yang efisien, interaktif, dan mudah digunakan, serta siap diimplementasikan untuk meningkatkan pelayanan dan kenyamanan konsumen di Restoran BONETA.

Kata Kunci: Restoran, QR Code, Digital Menu, MERN Stack, Akses Informasi, Black Box

I. PENDAHULUAN
Latar Belakang

Restoran merupakan suatu tempat atau bangunan yang diorganisasi secara komersial,

yang menyelenggarakan pelayanan dengan baik kepada semua tamunya baik berupa makanan maupun minuman, baik yang berskala besar maupun kecil (Ardiani, 2019). Seperti Restoran BONETA merupakan salah satu restoran yang berlokasi di Makassar yang telah dikenal dalam industri kuliner lokal. Dengan konsep yang unik dan menu yang beragam, restoran ini telah menarik perhatian masyarakat sejak pendiriannya. Restoran BONETA didirikan pada tahun 2019 dengan fokus pada pengalaman yang istimewa bagi para konsumen. Dengan suasana yang nyaman dan pelayanan yang ramah. Selama bertahun-tahun, restoran BONETA telah mempertahankan tradisi penyajian menu secara manual menggunakan daftar menu fisik yang dicetak. Berdasarkan hasil kuesioner yang telah dilakukan Fazri Muhamad Kurnia dalam penelitiannya mengungkapkan bahwa pelayan terkadang kesulitan dalam mengantarkan pesanan karena tidak mengetahui tempat duduk konsumen dan seringkali konsumen tidak merespons. Ketika nama mereka dipanggil oleh pelayan dikarenakan sedang bercakap-cakap (Kurnia, 2020). Namun, dengan perubahan dinamika industri makanan yang semakin berkembang, restoran ini merasa perlunya transformasi ke dalam era digital guna meningkatkan pengalaman konsumen.

Dengan perkembangan teknologi dan kebutuhan akan kemudahan akses informasi, restoran BONETA merasa perlunya beralih dari penggunaan menu fisik konvensional menjadi menu digital yang dapat diakses dengan mudah oleh konsumen. QR-Code merupakan jenis kode matriks yang dikembangkan sebagai kode yang memungkinkan kontennya diterjemahkan dengan kecepatan tinggi. QR-Code memiliki kemampuan menyimpan data di dalamnya yang dapat diakses informasinya dengan respons cepat. Metode QR-Code memiliki tampilan yang lebih kecil daripada

barcode dan diakses melalui perangkat seluler yang terhubung ke database yang merekam data identitas. (Kurnia, 2020). Beberapa penelitian terkait yang sebelumnya yaitu (Suharianto et al., 2020) menyatakan dari hasil pengujian system yang dikembangkan memungkinkan pihak resto Memberikan pelayanan pemesanan menu yang efisien dan praktis menggunakan fitur kode QR namun hanya sebatas pelayanan saja. Dari hasil penelitian tersebut diperlukan Upaya pengembangan lebih lanjut terkait system pemesanan menu makanan berbasis qr code untuk membuat pemesanan lebih efisien lagi dengan adanya system delivery, selain memesan makanan melalui qr code sistem juga bisa memungkinkan pengguna dapat memesan makanan dari rumah dan mendapatkan pesanan mereka dari rumah.

Dengan menggunakan menu digital berbasis QR code yang diletakan di meja konsumen, konsumen dapat mengakses pilihan menu melalui smartphone mereka masing-masing. Hal ini memungkinkan konsumen untuk dengan mudah melakukan proses pemesanan dan mengakses beragam menu tanpa perlu menyentuh menu fisik. Adopsi QR menu digital diharapkan dapat memberikan kepraktisan dan keamanan bagi konsumen dalam mengakses informasi tentang menu dan promosi restoran (Kurnia 2020).

Pada penelitian sebelumnya (Noor Hisyam, Tri Listyorini and Endang Supriyati, 2022) menggunakan teknologi framework codeigniter dan bahasa pemrograman PHP. Berdasarkan artikel (Informatika, no date) mengungkapkan bahwa PHP seringkali dianggap lambat dan sulit untuk dimaintain dalam pengembangan situs web yang kompleks dan menerima lalu lintas tinggi. Hal ini menyebabkan beberapa pengembang beralih ke bahasa pemrograman lain seperti Node.js atau Go yang terkenal karena performanya yang cepat dan skalabilitasnya yang lebih baik. MERN adalah singkatan dari Mongo DB, Express, React, dan Node.js, yang merupakan empat komponen utama dalam stack ini. MERN Stack memiliki arsitektur tiga lapis

yang terdiri dari lapisan front-end, lapisan tengah, dan lapisan backend. Lapisan front-end dikelola oleh React.js, yang digunakan untuk membangun aplikasi web yang dinamis. Lapisan tengah dikelola oleh Express, yang digunakan untuk mengembangkan framework web dengan Node.js. Lapisan backend dikelola oleh Mongo DB, yang digunakan sebagai basis data untuk menyimpan dan mengelola data. Dengan menggunakan teknologi yang kuat dan terintegrasi, MERN Stack memungkinkan pengembang untuk membangun aplikasi web yang skalabel dan efisien (Bawane 2022). Dengan solusi tersebut, untuk mewujudkan pelayanan yang lebih baik untuk setiap konsumen maka dibuatlah Tugas Akhir ini dengan Judul “Rancang Bangun Digital Qr Menu Berbasis Teknologi Mern Stack Pada Restoran Boneta”.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Restoran

Menurut (Marsum, 2005) restoran adalah suatu tempat atau bangunan yang diorganisir secara komersil, yang menyelenggarakan pelayanan dengan baik kepada semua konsumennya baik berupa makanan maupun minuman. Tujuan operasional restoran adalah untuk mencari keuntungan sebagaimana tercantum dalam definisi Prof. Vanco Christian dari School Hotel Administration di Cornell University. Selain bertujuan bisnis atau mencari keuntungan, membuat puas para konsumennya pun merupakan tujuan operasional restoran yang utama. Pengertian restoran atau rumah makan menurut Keputusan Menteri Pariwisata, Pos dan Telekomunikasi No.KN.73/PVVI05/MPPT-85 tentang Peraturan usaha Rumah Makan, dalam peraturan ini yang dimaksud dengan pengusaha Jasa Pangan adalah “Suatu usaha yang menyediakan jasa pelayanan makanan dan minuman yang dikelola secara komersial.

2.2 Digital QR Code Menu

Menu kode QR digital adalah teknologi inovatif yang digunakan di restoran untuk memperlancar proses pemesanan (Shahril et al., 2024). QR Code atau Quick Response Code merupakan sebuah gambar yang menyimpan informasi berupa kode atau serial number yang bertujuan untuk memberikan informasi di dalamnya tanpa harus mengetikkan atau mencari informasi tersebut. Fungsinya sama seperti Bar Code, tapi perbedaannya adalah jika Bar Code memiliki satu dimensi pindaian, QR Code memiliki dua dimensi pindaian. Hal inilah yang membuat QR Code memiliki kemampuan untuk menampung informasi lebih banyak dari Bar Code.

2.3 Mern Stack

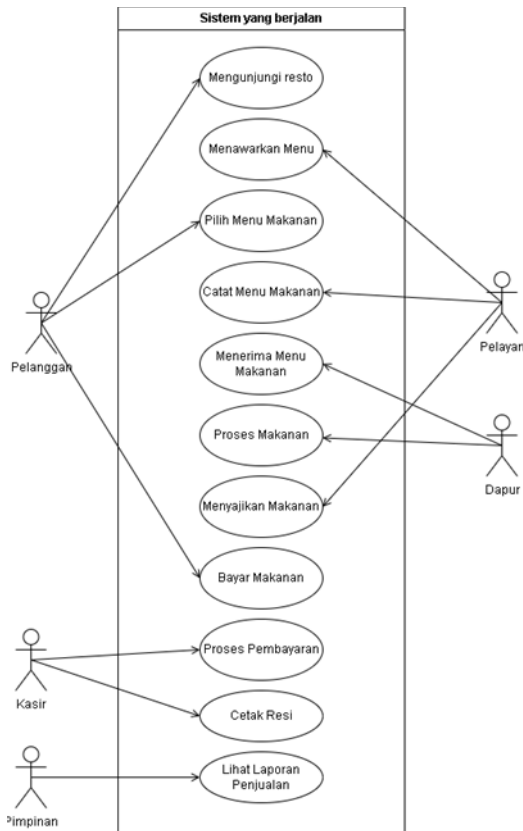
MERN adalah singkatan dari Mongo DB, Express, React, dan Node.js, yang merupakan empat komponen utama dalam stack ini. MERN Stack memiliki arsitektur tiga lapis yang terdiri dari lapisan front-end, lapisan tengah, dan lapisan backend. Lapisan front-end dikelola oleh React.js, yang digunakan untuk membangun aplikasi web yang dinamis. Lapisan tengah dikelola oleh Express, yang digunakan untuk mengembangkan framework web dengan Node.js. Lapisan backend dikelola oleh Mongo DB, yang digunakan sebagai basis data untuk menyimpan dan mengelola data. Dengan menggunakan teknologi yang kuat dan terintegrasi, MERN Stack memungkinkan pengembang untuk membangun aplikasi web yang skalabel dan efisien (Bawane, 2022).

2.4 Aplikasi Web

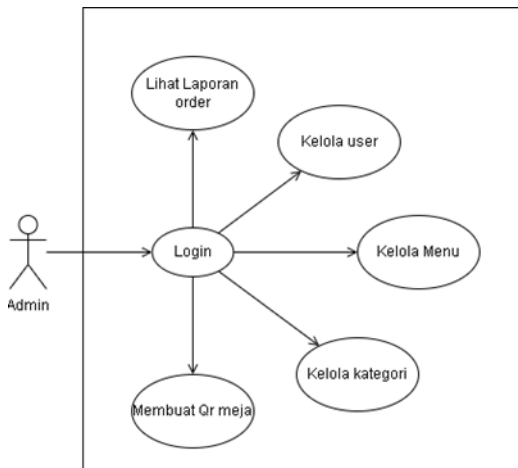
Aplikasi web merupakan suatu aplikasi yang dapat diakses dari browser web melalui Internet atau jaringan intranet. Perkembangan ini mengakibatkan banyak traffic user yang memengaruhi performa website, sehingga munculnya istilah rendering sisi klien walaupun saat ini menurut beberapa penelitian, masing-masing ada yang lebih cepat dibanding lainnya (Herman and Geovanny, 2022).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

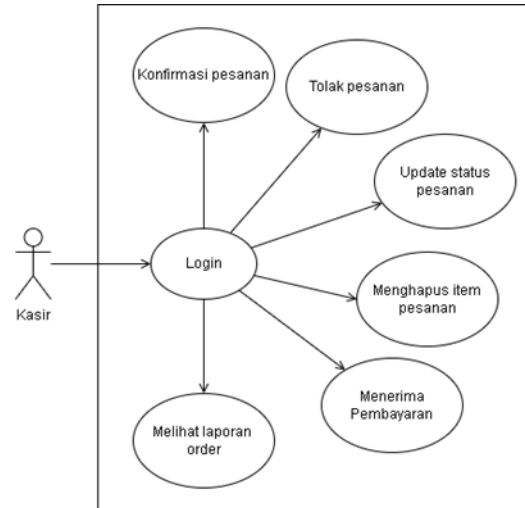
3.1 Rancangan Use Case Diagram



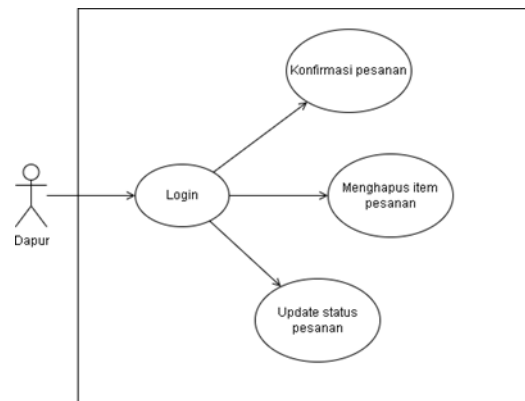
Gambar 3.1.1 Use Case Diagram Sistem Berjalan



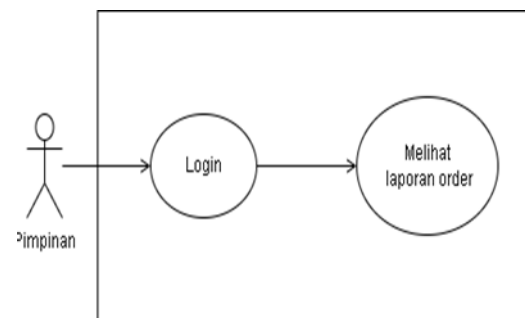
Gambar 3.1.2 Use Case Diagram Admin



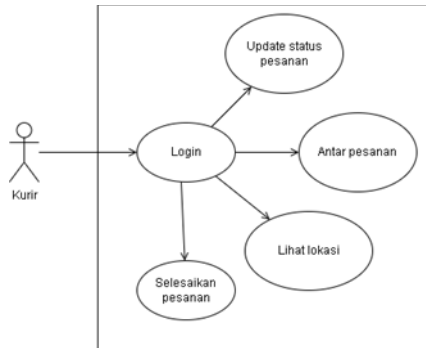
Gambar 3.1.3 Use Case Diagram Kasir



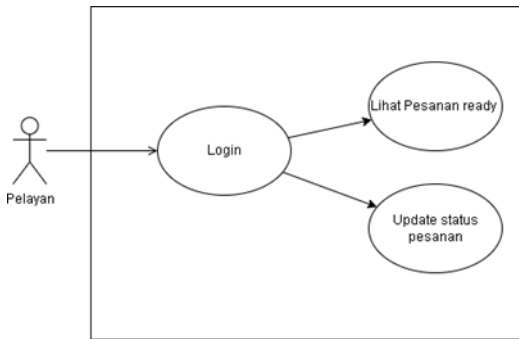
Gambar 3.1.4 Use Case Diagram Dapur



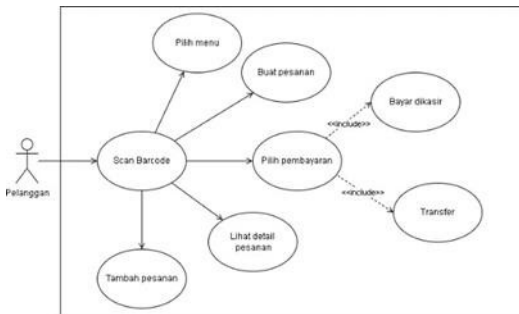
Gambar 3.1.5 Use Case Diagram Pimpinan



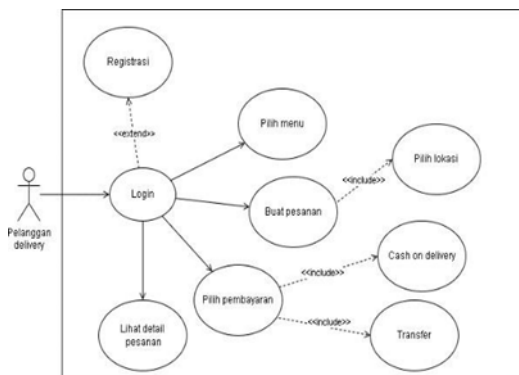
Gambar 3.1.6 Use Case Diagram Kurir



Gambar 3.1.7 Use Case Diagram Pelayan

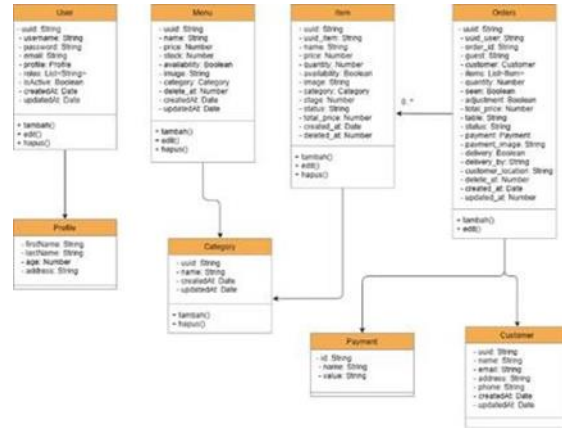


Gambar 3.1.8 Use Case Diagram Konsumen Dine In



Gambar 3.1.9 Use Case Diagram Konsumen Delivery

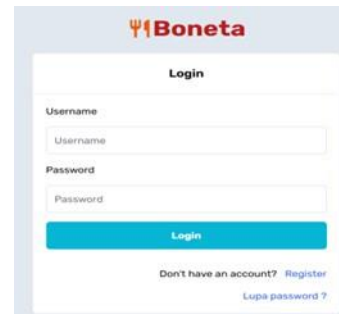
3.2 Rancangan Class Diagram



Gambar 3.2.1 Class Diagram

3.3 Hasil Pengujian

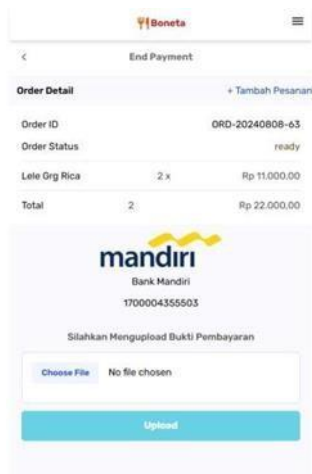
Pengujian Sistem yang dilakukan dengan menggunakan metode pengujian langsung berdasarkan teknik Black Box dengan menguji fungsionalitas dari aplikasi, tombol dan kesesuaian hasil aplikasi



Gambar 3.3.1 Tampilan Halaman Login



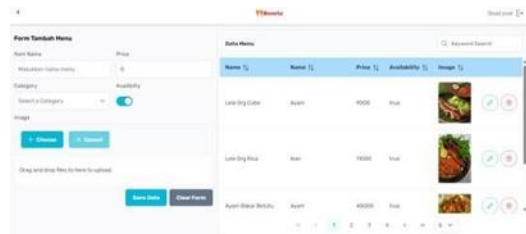
Gambar 3.3.2 Tampilan Halaman Menu



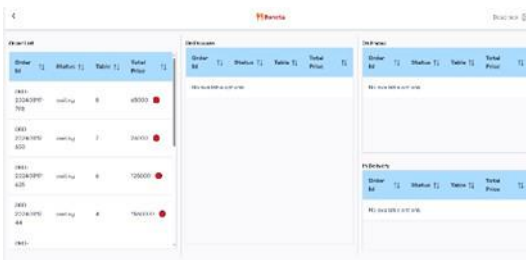
Gambar 3.3.3 Tampilan Halaman Pembayaran



Gambar 3.3.7 Tampilan Halaman Pengguna



Gambar 3.3.8 Tampilan Form Menu



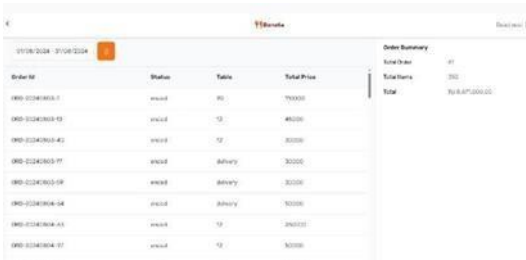
Gambar 3.3.4 Tampilan Halaman Kasir



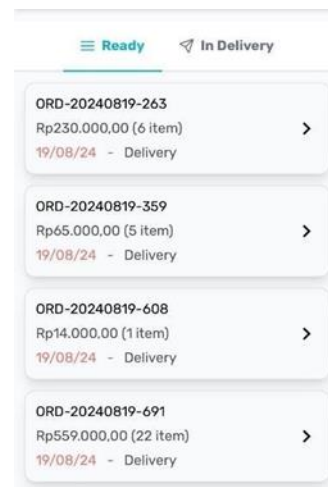
Gambar 3.3.9 Tampilan Halaman Lainnya



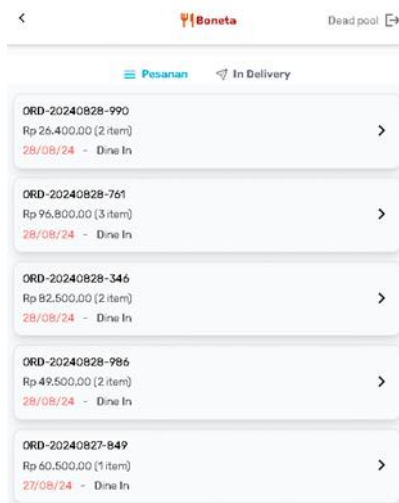
Gambar 3.3.5 Tampilan Halaman Dapur



Gambar 3.3.6 Tampilan Halaman Laporan Pesanan



Gambar 3.3.10 Tampilan Halaman Kurir



Gambar 3.3.11 Tampilan Halaman Pelayan

	Pesanan		
11	Halaman Pengguna	✓	
12	Halaman Form Menu	✓	
13	Halaman Lainnya	✓	
14	Halaman Kurir	✓	
15	Halaman Pelayan	✓	

Berdasarkan pengujian sistem didapatkan hasil pengujian berikut :

Tabel 3.3.1 Pengujian Sistem

No	Pengujian	Keterangan	
		Berhasil	Tidak
1	Halaman Login	✓	
2	Halaman Register	✓	
3	Halaman Lupa Password	✓	
4	Halaman Reset Password	✓	
5	Halaman Awal	✓	
6	Halaman Metode Pembayaran	✓	
7	Halaman Pembayaran	✓	
8	Halaman Kasir	✓	
9	Halaman Dapur	✓	
10	Halaman Laporan	✓	

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil perencanaan, pembuatan, dan pengujian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan beberapa poin penting yang menggambarkan keberhasilan dan efektivitas sistem yang dikembangkan. Kesimpulan ini diambil dari evaluasi menyeluruh terhadap implementasi teknologi dan pengujian fungsionalitas sistem Digital Qr Menu Berbasis Teknologi Mern Stack Pada Restoran Boneta. Sehingga dapat disimpulkan bahwa :

1. Penelitian ini berhasil menghasilkan sebuah sistem Digital QR Menu berbasis teknologi MERN Stack yang dirancang untuk mempermudah akses informasi bagi konsumen di Restoran BONETA. Dengan sistem ini, konsumen dapat dengan mudah memindai kode QR yang disediakan untuk mengakses menu secara digital, yang tidak hanya mengurangi ketergantungan pada menu fisik tetapi juga meningkatkan pengalaman konsumen melalui akses informasi yang cepat dan akurat. Penggunaan MERN Stack, yang

terdiri dari MongoDB, Express.js, React, dan Node.js, memberikan fondasi yang kuat bagi pengembangan aplikasi yang interaktif, cepat, dan mudah untuk dikembangkan lebih lanjut sesuai kebutuhan restoran.

2. Pengujian sistem Digital QR Menu di Restoran BONETA dilakukan dengan metode black box untuk memastikan fungsionalitasnya. 15 item yang telah diuji menunjukkan bahwa sistem berjalan sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan, di mana setiap fitur utama, seperti pemindaian QR dan akses menu digital, bekerja dengan baik tanpa adanya kendala. Metode pengujian black box ini efektif dalam mengidentifikasi dan memastikan bahwa sistem dapat dioperasikan dengan mudah oleh pengguna akhir, memberikan jaminan bahwa aplikasi siap untuk digunakan dalam lingkungan restoran untuk meningkatkan kemudahan dan kenyamanan konsumen

4.2 Saran

Untuk pengembangan lebih lanjut dan peningkatan kualitas sistem Digital QR Menu berbasis teknologi MERN Stack di Restoran BONETA, disarankan untuk menambahkan fitur manajemen keuangan, manajemen stok, dan manajemen gaji. Penambahan fitur-fitur ini akan membantu dalam mengoptimalkan operasional restoran dan meningkatkan efisiensi pengelolaan bisnis secara keseluruhan.

DAFTAR PUSTAKA

(Ardiani, Y. mila 2019) ‘Pembuatan Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web Untuk Memperluas Pangsa

Pasar’, Prosiding SNATIF ke-6 Tahun 2019, 5(2007), pp. 96–101.

(Bawane, M. 2022) ‘A Review on Technologies used in MERN stack’, International Journal For Research in Applied Science and Engineering Technology, 10(1), pp. 479–488. doi: 10.22214/ijraset.2022.39868.

(Herman dan Geovanny, A. 2022)

‘Analisis Rendering Performa Antara Server Side Dan Client Side Pada Web Application’,

JURNAL ILMIAH BETRIK :

Besemah Teknologi Informasi dan Komputer, 13(3), pp. 311–319. Available at: <http://ejournal.lppmsttpagaralam.ac.id/index.php/betrik/article>

/view/567.

(Informatika, A.) Mengapa Banyak yang Meninggalkan Bahasa Pemrograman PHP? - Anak Informatika, Informatika, Anak. Available at:

<https://anakinformatika.com/mengapa-banyak-yang-meninggalkan-bahasa-pemrograman-php/> (Accessed: 18 August 2024).

(Kurnia, F. M. 2020) ‘Pembangunan Aplikasi Transaksi Menu Di Kedai XYZ Kopi Menggunakan QR-Code Dan One Time Password Berbasis E-Wallet’, Matrix : Jurnal Manajemen Teknologi dan Informatika, 10(3), pp. 113–122. doi: 10.31940/matrix.v10i3.1919. (Marsum, W. 2005) Restoran dan Segala

Permasalahannya. 4th edn. Yogyakarta. (Noor Hisyam dkk. 2022) ‘Purwarupa Sistem Pemesanan Menu Makanan Dan Minuman Menggunakan Qr-Code Berbasis Web’, JUMINTAL: Jurnal Manajemen

Informatika dan Bisnis Digital, 1(1), pp. 47–59. doi: 10.55123/jumintal.v1i1.321.

(Shahril dkk. 2024) ‘Customer Satisfaction in Using Digital QR Code Menu Ordering in Restaurant’, Journal of Tourism, Hospitality & Culinary Arts, 16(1), pp. 820–831.

(Suhariato dkk. 2020) 'Implementasi QR Code untuk Efisiensi Waktu Pemesanan Menu Makanan dan Minuman di Restoran maupun Kafe', BIOS : Jurnal Teknologi Informasi dan Rekayasa Komputer, 1(1), pp. 35–39. doi: 10.37148/bios.v1i1.7.