

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Implementasi QR Code

Menurut (Syam and Erdisna 2022) QR Code memiliki sejumlah keunggulan yang menjadikannya salah satu teknologi yang banyak digunakan di berbagai aplikasi. Salah satu kelebihan utamanya adalah kemampuannya menyimpan informasi lebih banyak dibandingkan barcode konvensional, termasuk teks, URL, kontak, hingga data transaksi keuangan. Selain itu, penggunaannya sangat praktis dan efisien karena dapat dipindai langsung melalui smartphone tanpa memerlukan perangkat tambahan. Dibandingkan dengan metode lain, QR Code menawarkan fleksibilitas tinggi dan dapat diterapkan dalam berbagai situasi tanpa memerlukan infrastruktur yang kompleks atau biaya besar.

QR Code telah terbukti efektif di berbagai sektor, termasuk industri makanan dan minuman, perbankan, periklanan, logistik, serta layanan kesehatan. Hal ini dikarenakan kemampuannya dalam meningkatkan efisiensi, keamanan, dan kemudahan akses layanan. Teknologi ini banyak diapresiasi berkat keunggulan seperti kapasitas data yang besar, kecepatan proses pemindaian, dan ukuran cetakan yang kecil. Popularitas QR Code juga didukung oleh pertumbuhan jumlah pengguna smartphone yang dapat dengan mudah memindai kode tersebut untuk mengakses berbagai sumber daya online.

QR Code dimanfaatkan untuk berbagai tujuan, mulai dari membuka situs web, melakukan panggilan telepon, memutar video, membaca dokumen teks, hingga menyimpan informasi spesifik. Teknologi ini dirancang untuk

menyampaikan informasi secara cepat sekaligus memungkinkan respons atau interaksi yang efisien. Sebagai pengembangan dari barcode, QR Code mampu menyimpan data tidak hanya secara horizontal tetapi juga vertikal, sehingga memiliki kapasitas lebih besar dalam format yang lebih fleksibel.

2.2 Metode FCFS Pada Teknologi

Metode *First-Come, First-Served* (FCFS) merupakan suatu teknik penjadwalan yang umum digunakan dalam berbagai aplikasi teknologi komputer, terutama untuk mengatur urutan akses atau pemrosesan tugas dan permintaan. Dalam konteks teknologi, metode ini digunakan di berbagai bidang, seperti manajemen antrian, pengelolaan sumber daya, dan pemrosesan data. Contohnya, pada sistem manajemen antrian di sistem operasi atau aplikasi layanan pelanggan, metode FCFS memproses entri sesuai urutan kedatangan. Dengan demikian, entri yang pertama kali diterima akan diproses terlebih dahulu, diikuti oleh entri selanjutnya berdasarkan urutan kedatangannya. Sebagai contoh, pada antrian di kasir, pelanggan yang datang lebih awal akan dilayani lebih dulu dibandingkan dengan yang datang setelahnya.

Keunggulan utama dari metode FCFS adalah kesederhanaannya, karena hanya bergantung pada urutan kedatangan untuk pengelolaan. Penerapannya cukup fleksibel dan dapat bermanfaat dalam berbagai situasi. Sebagai contoh, saat pelanggan memesan melalui aplikasi, pesanan mereka akan masuk ke dalam antrian berdasarkan urutan waktu pemesanan. Selanjutnya, karyawan warung kopi

akan mempersiapkan pesanan sesuai urutan tersebut, dan pesanan yang selesai akan disajikan kepada pelanggan dalam urutan yang sama.

Secara keseluruhan, metode FCFS merupakan pendekatan yang sederhana dan efektif untuk aplikasi pemesanan makanan di warung kopi. Namun, penting untuk mempertimbangkan berbagai tantangan atau variasi yang mungkin muncul dalam penerapannya, sebagaimana yang telah dijelaskan oleh peneliti sebelumnya. (Utama et al., 2024).

2.3 Implementasi Android

Menurut (Prayoga and Simanjuntak 2020) Implementasi Android merujuk pada proses pengembangan aplikasi yang dirancang untuk platform Android. Proses ini melibatkan penggunaan bahasa pemrograman seperti Java, Kotlin, atau bahasa lainnya, serta memanfaatkan alat pengembangan seperti Android Studio. Android Studio adalah lingkungan pengembangan terintegrasi (IDE) yang disediakan oleh Google untuk membuat aplikasi Android. Proses implementasi Android mencakup langkah-langkah seperti perencanaan aplikasi, desain antarmuka pengguna, penulisan kode, pengujian, dan distribusi aplikasi ke platform yang sesuai. Selain itu, pengembang perlu mematuhi panduan desain dan praktik terbaik yang direkomendasikan oleh Google untuk memastikan pengalaman pengguna yang optimal dan konsisten di perangkat Android.

Versi Android terus mengalami perkembangan melalui pembaruan rutin yang bertujuan memperbaiki bug, meningkatkan keamanan, serta menambahkan fitur baru. Dalam pengembangan aplikasi pemesanan menu makanan untuk

warung Sejalan Kopi, peneliti memutuskan untuk menggunakan Android 10 sebagai platform. Android 10, yang dirilis pada September 2019, menghadirkan berbagai peningkatan seperti peningkatan privasi dan keamanan, fitur *Dark Theme*, serta *Project Mainline* yang memungkinkan pembaruan sistem dilakukan dengan lebih cepat.

2.4 Kefektifan Android

Kefektifan Android dapat dilihat dari berbagai faktor yang menjadikannya salah satu platform dominan dalam industri teknologi saat ini. Menurut (Rifai & Saleh, 2024) Android memiliki basis pengguna yang sangat luas, mencakup berbagai jenis perangkat, mulai dari smartphone, tablet, hingga perangkat wearable. Fleksibilitasnya dalam kustomisasi antarmuka pengguna, kemampuan untuk menjangkau beragam segmen pasar, serta dukungan yang kuat dari komunitas pengembang yang aktif, menjadikannya pilihan utama bagi produsen perangkat dan pengembang aplikasi. Selain itu, Android terus berkembang dengan pembaruan berkala yang meningkatkan kinerja, keamanan, dan fitur, sehingga mempertahankan relevansinya di tengah tantangan dan persaingan pasar yang terus berkembang.

2.5 Implementasi QR Code Pada Android

Menurut (Jannah & Samsudin, 2022) Penerapan QR Code pada Android melibatkan penggunaan pustaka seperti ZXing untuk membuat dan membaca QR Code. Pembuatan QR Code dilakukan dengan mengonversi teks menjadi gambar

bitmap, sementara pembacaannya dilakukan dengan memindai menggunakan kamera dan memproses hasil pemindaian. Melalui langkah-langkah ini, aplikasi Android dapat mengelola QR Code dengan efisien. Keefektifan Android dapat terlihat dari berbagai aspek yang menjadikannya salah satu platform utama.

2.6 Metode Perancangan Aplikasi Android

Dalam penelitian ini, penulis menerapkan metode perancangan waterfall untuk merencanakan langkah-langkah pengembangan aplikasi. Waterfall merupakan model pengembangan perangkat lunak yang mengikuti urutan linier dan berkelanjutan. Proses pengembangan dibagi menjadi beberapa fase yang harus diselesaikan secara berurutan, dengan hasil dari setiap fase menjadi dasar untuk fase berikutnya (Utama et al., 2024). Berikut adalah tahapan-tahapan metode perancangan waterfall yang digunakan oleh penulis:

1) Analisis kebutuhan

Tahap ini bertujuan untuk memahami apa yang dibutuhkan oleh Sejalan Kopi. Oleh karena itu, penulis melakukan wawancara dengan pemilik Sejalan Kopi dan calon pengguna untuk mengumpulkan informasi tentang kebutuhan mereka. Pada tahap ini juga ditentukan spesifikasi sistem, seperti fitur utama (pemesanan melalui QR code, tampilan menu, riwayat pesanan).

2) Perancangan sistem

Tujuan dari tahap ini adalah merancang solusi teknis berdasarkan kebutuhan yang telah dikumpulkan, termasuk desain arsitektur aplikasi yang meliputi komponen frontend dan backend. Selain itu, perancangan basis data dilakukan dengan

membuat skema untuk menyimpan data menu, pesanan, dan pengguna. Desain antarmuka pengguna juga dilakukan dengan menggambarkan tampilan aplikasi melalui wireframe atau mockup.

3) Pengembangan

Pada tahap ini, aplikasi dibangun sesuai dengan desain yang telah disiapkan. Proses pengembangan mencakup implementasi kode untuk aplikasi Android menggunakan bahasa pemrograman, integrasi QR code generator dan scanner ke dalam aplikasi, serta pembangunan backend untuk pengelolaan data pesanan dengan menggunakan framework dan database yang sesuai. Pengujian unit dilakukan untuk memastikan setiap modul berfungsi dengan baik.

4) Pengujian sistem

Pada tahap ini, pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa aplikasi berfungsi sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan. Pengujian fungsional dilakukan untuk setiap fitur aplikasi, pengujian integrasi untuk memastikan semua modul bekerja bersama-sama dengan baik, dan pengujian pengguna (User Acceptance Testing) untuk mendapatkan umpan balik dari pengguna nyata.

5) Implementasi

Tahap ini berfokus pada penerapan aplikasi di lingkungan nyata, seperti meluncurkan aplikasi di Sejalan Kopi, memberikan pelatihan kepada pemilik dan pelayan tentang cara menggunakan aplikasi, serta memastikan adanya dukungan teknis untuk menyelesaikan masalah yang muncul selama fase awal penggunaan.

6) Pemeliharaan

Tahap pemeliharaan bertujuan untuk memastikan aplikasi tetap berjalan dengan baik setelah diluncurkan. Kegiatan yang dilakukan meliputi pemeliharaan rutin untuk memperbaiki bug, meningkatkan fitur berdasarkan umpan balik pengguna, memperbarui aplikasi dengan fitur baru atau peningkatan performa sesuai kebutuhan, serta mengumpulkan data penggunaan aplikasi untuk analisis lebih lanjut dan perbaikan di masa depan.

2.7 Metode Pengujian

Metode pengujian yang digunakan dalam penelitian ini adalah black box testing. Black Box Testing adalah teknik pengujian perangkat lunak di mana penguji tidak memiliki pengetahuan tentang struktur internal, desain, atau implementasi sistem yang diuji. Fokus utama dari black box testing adalah menguji fungsionalitas aplikasi berdasarkan spesifikasi dan persyaratan yang telah ditentukan (Prasetya, 2021).

2.8 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu yang terkait dengan topik penelitian ini diantaranya yaitu:

Tabel 2. 1 Penelitian terdahulu

No.	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Hasil Dari Penelitian
1.	(Mantik et al., 2022)	<i>QR-Code E-Order Service</i> Makanan Dan Minuman Di	Penelitian ini menghasilkan aplikasi berbasis QR-Code untuk

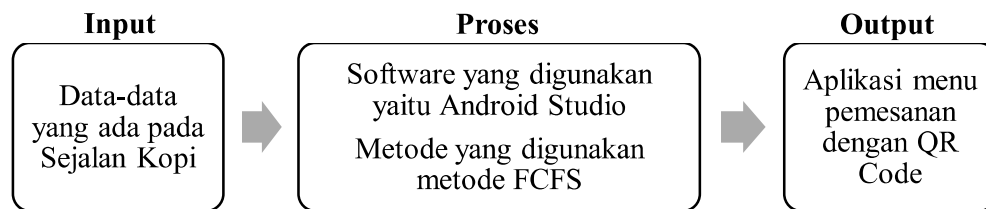
			Cafe Doesoen	sistem E-Order pemesanan makanan dan minuman di cafe kopi Doesoen, yang mengadopsi metode FCFS (First Come First Served). Aplikasi ini diharapkan dapat mendukung peningkatan efisiensi dalam proses penjualan di cafe kopi Doesoen.
2.		(Prasetiya, 2021)	Rancang Bangun Aplikasi Penjadwalan Home Service Indorent Menggunakan Algoritma First Come First Served Berbasis Andorid	Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa hasil yang dicapai berupa aplikasi penjadwalan layanan home service indorent yang lebih praktis, sederhana, dan efisien, di mana pelanggan dapat dengan mudah menjadwalkan servis kendaraan melalui smartphone Android.
3.		(Chairunnisa & Razaq, 2023)	Penerapan Qr Code Untuk Efisiensi Waktu Pemesanan Menu Makanan Dan Minuman Di Kusuma	Temuan dari penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan QR Code berhasil meningkatkan efisiensi waktu dalam

			Kopi Semarang	proses pemesanan menu makanan dan minuman yang diterapkan di Kusuma Kopi Semarang.
4.		(Utama et al., 2024)	Aplikasi Pemesanan Menu Makanan Menggunakan Metode FCFS pada Grande Garden Café	Kesimpulan lain dalam penelitian ini adalah bahwa dalam perancangan aplikasi, digunakan metode SDLC dengan model Waterfall. Fitur yang dikembangkan mencakup halaman dashboard untuk pemesanan oleh pelanggan, halaman transaksi untuk kepala produksi dan kasir, struk pembayaran untuk kasir, serta penambahan data master, transaksi, dan laporan penjualan bagi admin. Pengujian aplikasi dilakukan menggunakan Blackbox testing, yang menunjukkan bahwa fitur yang diuji berhasil 100%.
5.		(Jannah & Samsudin, 2022)	Aplikasi Jasa Konsultasi Kedai Wakaf Mui Di Kota	Berdasarkan penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa tujuan dari

			Medan Menggunakan Metode Fcfs Berbasis Android ISSN : 2302-4364 Jurnal : Indonesian Journal of Computer Science	penelitian ini adalah untuk mengembangkan kemitraan Kedai Wakaf di bidang jasa konsultasi melalui perancangan sistem aplikasi berbasis Java dengan menggunakan metode First Come First Served (FCFS).
--	--	--	---	---

Sumber: (Peneliti, 2025)

2.9 Kerangka Pemikiran



Gambar 2. 1 Kerangka pemikiran

Sumber: Peneliti, 2024

Berdasarkan kerangka pemikiran yang telah disusun oleh penulis, dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Input, pada tahap input data yang diolah diperoleh dari hasil pengumpulan data selama penelitian di Sejalan Kopi.
2. Proses, pada tahap proses, peneliti menggunakan perangkat lunak Android Studio sebagai alat pengembangan. Metode FCFS juga diterapkan dalam siklus pengerjaannya untuk memastikan efisiensi pengelolaan antrian pemesanan.

3. Output, tahap output menghasilkan aplikasi menu pemesanan berbasis QR Code. Aplikasi ini dirancang dengan tampilan yang simpel dan mudah dimengerti, sehingga dapat digunakan dengan efektif oleh pihak Sejalan Kopi.