

ABSTRAK

**KOMBINASI PENGGUNAAN KOMPONEN FIREBASE DAN
BARCODE READER PADA KODULAR UNTUK LAYANAN
RUMAH MAKAN**

Nama : Lola Fricellia Putri Amanda

NPM : 2155201061

Pembimbing : Harry Witriyono, S.P.,M.Kom

Perkembangan teknologi informasi yang pesat mendorong lahirnya berbagai aplikasi inovatif yang mampu meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan di berbagai sektor, termasuk industri kuliner. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan aplikasi layanan rumah makan berbasis Android dengan mengombinasikan komponen Firebase Realtime Database dan Barcode Reader pada platform Kodular. Firebase digunakan sebagai solusi penyimpanan data secara real-time yang mendukung pengelolaan data menu, pesanan, dan transaksi secara sinkron dan terpusat. Sementara itu, Barcode Reader diterapkan untuk mempercepat proses transaksi, baik pemesanan maupun pembayaran, dengan meminimalisir kesalahan pencatatan manual. Kodular dipilih sebagai platform pengembangan aplikasi karena mendukung pembuatan aplikasi secara low-code, sehingga mempermudah pelaku usaha kecil menengah dalam membangun solusi digital secara mandiri. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi layanan rumah makan yang mampu meningkatkan efisiensi operasional, mempercepat proses transaksi, serta memberikan pengalaman layanan yang lebih baik dan akurat bagi pelanggan. Integrasi ketiga teknologi ini diharapkan dapat menjadi solusi efektif dalam mendukung transformasi digital di sektor layanan rumah makan dan meningkatkan daya saing bisnis di era modern.

Kata kunci: Firebase Realtime Database, Barcode Reader, Kodular, Rumah Makan, Aplikasi Mobile, Transformasi Digital

ABSTRACT

COMBINATION OF USE OF FIREBASE COMPONENTS AND BARCODE READER IN CODULARS FOR RESTAURANT SERVICES

Name : Lola Fricellia Putri Amanda

Student Id : 2155201061

Supervisor : Harry Witriyono, S.P., M.Kom

The rapid development of information technology has driven the emergence of various innovative applications that can improve efficiency and service quality across multiple sectors, including the culinary industry. This study aims to design and develop a restaurant service application based on Android by combining the components of Firebase Realtime Database and Barcode Reader on the Kodular platform. Firebase is used as a real-time data storage solution that supports the management of menu data, orders, and transactions in a synchronized and centralized manner. Meanwhile, the Barcode Reader is applied to accelerate transaction processes, both for ordering and payment, while minimizing manual recording errors. Kodular is chosen as the application development platform because it supports low-code application development, making it easier for small and medium business owners to build digital solutions independently. The result of this research is a restaurant service application that is capable of improving operational efficiency, speeding up transaction processes, and providing a better and more accurate service experience for customers. The integration of these three technologies is expected to be an effective solution in supporting digital transformation in the restaurant service sector and increasing business competitiveness in the modern era.

Keywords: Firebase Realtime Database, Barcode Reader, Kodular, Restaurant, Mobile Application, Digital Transformation

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan aplikasi berkembang pesat dalam ilmu pengetahuan dan teknologi telah membawa dampak signifikan terhadap pola hidup masyarakat modern, memunculkan kebutuhan akan aplikasi inovatif (Rizqi Miftakhul 2023). Perkembangan ini juga berdampak langsung pada teknologi yang digunakan dalam aktivitas sehari-hari. Kebutuhan masyarakat modern terhadap solusi yang mudah, cepat, dan efisien memacu inovasi dalam pengembangan teknologi yang dapat mengatasi berbagai permasalahan sehari-hari. Hal ini mencakup hampir seluruh aspek kehidupan, mulai dari dunia hiburan, pendidikan, hingga dunia bisnis, yang semakin mengintegrasikan teknologi dalam operasionalnya.. Tren ini menunjukkan bahwa *mobile* telah menjadi media utama dalam menyajikan informasi di era digital yang terus berkembang. Dengan integrasi teknologi *mobile*, berbagai kebutuhan masyarakat dapat diakomodasi dengan lebih baik, meningkatkan produktivitas serta kualitas layanan di berbagai sektor (Payara and Tanone 2018). Namun demikian, banyak rumah makan, terutama yang tergolong usaha kecil dan menengah masih menghadapi berbagai kendala dalam mengelola layanannya secara efektif.

Firebase merupakan *platform* untuk aplikasi *realtime*. Ketika data berubah, maka aplikasi yang terhubung dengan *firebase* akan meng-update

secara langsung melalui setiap device (perangkat) baik website ataupun mobile. Firebase mempunyai library (pustaka) yang lengkap untuk sebagian besar *platform web* dan *mobile* dan dapat digabungkan dengan berbagai *framework* lain seperti *node*, *java*, *javascript*, dan lain-lain. *Application Programming Interface (API)* untuk menyimpan dan sinkronisasi data akan disimpan sebagai bit dalam bentuk *JSON (JavaScript Object Notation)* pada *cloud* dan akan disinkronisasi secara *realtime*. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan aplikasi berbasis Android dengan menggunakan Firebase Realtime Database sebagai teknologi utama. Aplikasi ini dirancang untuk membantu pengguna dalam mendapatkan informasi tentang tempat makan sekaligus mempermudah proses pemesanan makanan secara cepat dan efisien. Dengan dukungan teknologi Realtime Database, aplikasi diharapkan mampu memberikan pengalaman pengguna yang optimal melalui pengelolaan data yang cepat dan sinkron secara real-time (Sanad 2019).

Sistem pemesanan makanan secara online telah menjadi solusi yang efisien bagi banyak restoran dan rumah makan, masih terdapat sejumlah tantangan yang perlu diatasi, seperti lambatnya respons sistem, kurangnya integrasi dengan teknologi lainnya, serta kesulitan dalam melacak status dan keberadaan pesanan (Karniawan and Sonita 2022). Untuk mengatasi tantangan-tantangan tersebut, sangat diperlukan pengembangan sistem pemesanan makanan berbasis online yang lebih efisien dan dapat diandalkan. Salah satu solusi yang menjanjikan adalah dengan menerapkan

sistem pemesanan yang memanfaatkan teknologi barcode. Dengan metode ini, setiap pesanan yang masuk dapat diberi kode unik berupa barcode yang dapat dipindai dan langsung diproses oleh sistem, memungkinkan pemrosesan yang lebih cepat dan mengurangi risiko kesalahan manusia. Penerapan metode barcode dalam sistem pemesanan makanan dapat menjadi solusi efektif untuk masalah tersebut. Dengan barcode, pelanggan hanya perlu memindai kode pada setiap item menu yang ingin mereka pesan, sehingga meminimalisir kesalahan dalam pemilihan dan memastikan bahwa pesanan yang diterima oleh staf sudah sesuai dengan yang dipesan (Tulak and Fiodinggo 2023).

Sisi penting atau peran *barcode reader* untuk layanan rumah makan untuk mempermudah dalam melihat menu, memfasilitasi program loyalitas serta diskon sehingga meningkatkan efisiensi operasional dan kualitas layanan. Manajemen Data Layanan Rumah Makan Menggunakan *Firebase* sebagai solusi penyimpanan data yang terpusat dan *real-time*, sehingga mempermudah pemilik rumah makan dalam memantau dan mengelola data operasional selain itu Kombinasi penggunaan *Firebase Realtime Database*, *Barcode Reader*, dan Kodular dalam layanan rumah makan dipilih karena masing-masing teknologi memiliki peran strategis dalam meningkatkan efisiensi operasional. *Firebase* memungkinkan sinkronisasi dan pengelolaan data secara *real-time*, memastikan informasi pesanan, stok, dan transaksi selalu akurat dan terkini. *Barcode Reader* mempercepat proses pemesanan dan pembayaran dengan pemindaian otomatis, mengurangi potensi kesalahan manusia dalam pencatatan manual. Sementara itu, Kodular dipilih sebagai platform pengembangan karena memungkinkan pembuatan aplikasi yang kompleks, dan mudah digunakan oleh pemilik usaha

kecil menengah. Kombinasi ketiga teknologi ini menciptakan sistem layanan rumah makan yang lebih modern, efisien, dan ramah pengguna, sesuai dengan kebutuhan transformasi digital di industri kuliner.

Penelitian ini bertujuan untuk Kombinasi penggunaan *Firestore Realtime* Penelitian ini bertujuan untuk Meningkatkan Efisiensi Operasional Mengembangkan sistem layanan rumah makan berbasis aplikasi yang memanfaatkan *Firestore* sebagai *backend* untuk pengelolaan data (seperti data menu, pesanan, dan pengguna) serta *Barcode Reader* untuk mempercepat proses transaksi, seperti pemindaian kode pesanan atau pembayaran serta Meningkatkan Pengalaman Pelanggan Memberikan kemudahan bagi pelanggan dalam mengakses menu, melakukan pemesanan, dan melakukan pembayaran melalui teknologi berbasis *barcode*, sehingga layanan menjadi lebih cepat dan akurat. Mengintegrasikan Teknologi Kodular Mengeksplorasi pemanfaatan platform Kodular untuk membangun aplikasi mobile, memungkinkan pengembang menciptakan solusi yang efisien.

Berdasarkan latar belakang diatas yang telah dipaparkan penulis akan melakukan penelitian yang berjudul "Kombinasi Penggunaan Komponen *Firestore* dan *Barcode Reader* Pada Kodular Untuk Layanan Rumah Makan". Sisi kepentingan dari *Firestore* Kodular dan *Barcode reader* untuk layanan rumah makan memberikan solusi berbasis cloud, otomatis transaksi, dan pengembangan aplikasi *low-code*. Teknologi ini mendukung efisiensi operasional, keamanan data serta kemudahan pengelolaan bisnis berbasis digital.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan dan uraian latar belakang diatas, maka rumusan masalah yang timbul dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana mengintegrasikan Firebase Realtime Database dan Barcode Reader dalam platform Kodular untuk meningkatkan efisiensi layanan rumah makan?
2. Bagaimana penerapan teknologi Barcode Reader dapat mempermudah dalam melihat menu di rumah makan?

1.3 Batasan Masalah

Dalam Penelitian "**Kombinasi Penggunaan Komponen Firebase dan Barcode Reader Pada Kodular Untuk Layanan Rumah Makan**" ini terdapat beberapa batasan masalah yang perlu diperhatikan agar penelitian tetap terfokus dan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Ruang Lingkup Teknologi

Penelitian ini hanya mengkaji penggunaan *Firebase Realtime Database* sebagai *backend* untuk penyimpanan dan sinkronisasi data secara *real-time*. Teknologi *Barcode Reader* yang digunakan terbatas pada pemindaian kode *barcode* dalam sistem layanan rumah makan. Pengembangan aplikasi dilakukan menggunakan Kodular, sehingga fitur dan fungsionalitas terbatas pada kemampuan *platform* ini.

2. Fokus Implementasi

Aplikasi yang dikembangkan hanya mencakup fitur manajemen menu makanan berbasis barcode. Sistem hanya digunakan untuk rumah makan yang menjadi objek studi kasus, tanpa mempertimbangkan model bisnis restoran lain seperti layanan pengantaran makanan berbasis aplikasi pihak ketiga.

3. Aspek Pengguna

Uji coba aplikasi dilakukan dengan melibatkan pemilik rumah makan, karyawan, dan pelanggan sebagai pengguna utama. Tidak mempertimbangkan implementasi untuk skala bisnis yang lebih besar seperti waralaba atau jaringan restoran besar.

4. Keterbatasan Fitur dan Evaluasi

Tidak mencakup aspek keamanan data lebih lanjut selain fitur bawaan Firebase. Evaluasi sistem hanya dilakukan dalam lingkungan rumah makan tertentu, tanpa membandingkannya dengan sistem lain yang sudah ada di industri serupa.

5. Ruang Lingkup

Penelitian ini ditujukan pada rumah makan sayo yang berlokasi di jalan irian, kelurahan surabaya, kecamatan sungai serut, kota bengkulu.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Merancang dan Membangun Aplikasi Menu Makanan Berbasis Android.
2. Mengevaluasi Efektivitas Aplikasi dalam Meningkatkan Layanan Rumah Makan.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Meningkatkan Efisiensi operasional layanan rumah makan
2. Meningkatkan pengalaman pelanggan
3. Mengoptimalkan Manajemen Data

1.6 Kerangka Penelitian

Tabel 1.1 Framework Penelitian

Tahapan	Aktivitas	Metode	Output
Studi Literatur dan analisis kebutuhan	Mengumpulkan informasi tentang komponen <i>firebase</i> dan <i>barcode reader</i> serta kebutuhan pengguna dan sistem.	Studi Literatur, Observasi Lapangan, Wawancara.	Hasil wawancara identifikasi kebutuhan sistem dan fitur yang optimal untuk aplikasi rumah makan.
Perancangan sistem dan	Membuat alur sistem yang	Desain Antarmuka	<i>Prototype</i> awal aplikasi dengan

<i>prototype</i>	mengintegrasikan <i>Firestore</i> dan <i>Barcode Reader</i> dengan desain antarmuka di kodular.	(UI/UX), Alur Sistem.	fitur dasar untuk menu makanan.
Pengembangan dan Pengujian	Mengintegrasikan fitur <i>Firestore</i> dan <i>Barcode Reader</i> , kemudian menguji fungsionalitas aplikasi	Eksperimen teknis, pengujian teknologi	Aplikasi yang berfungsi dengan baik, termasuk sinkronisasi data <i>real-time</i> dan pemindaian <i>barcode</i> .
Implementasi dan Evaluasi	Menerapkan aplikasi pada layanan rumah makan dan mengumpulkan umpan balik pengguna untuk penyempurnaan.	Uji Pengguna, Evaluasi Lapangan.	Umpan balik untuk penyempurnaan aplikasi.