

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun sistem pemesanan digital berbasis *web* yang terintegrasi dengan *QR Code* dan *Payment Gateway* Midtrans menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD) pada *coffee shop* Bjongngopi Nologaten. Masalah utama yang dihadapi adalah tingginya waktu tunggu dan antrean panjang akibat proses pemesanan dan pembayaran yang masih manual, yang terbukti tidak mampu menjaga konsistensi kecepatan layanan, terutama pada jam sibuk. Solusi yang ditawarkan adalah sistem pemesanan mandiri berbasis *QR Code* yang terhubung dengan Midtrans untuk memfasilitasi pembayaran *cashless* (*e-wallet* dan *mobile banking*) secara otomatis, serta sistem *Point of Sale* (POS) yang disederhanakan untuk staf operasional. Metode RAD dipilih karena sifatnya yang iteratif, cepat, dan memungkinkan keterlibatan langsung *stakeholder* (pelanggan, staf, dan admin) dalam dua fase *design workshop* untuk memastikan desain sesuai dengan kebutuhan operasional nyata.

Sistem dikembangkan menggunakan arsitektur *split-stack* modern (React.js + Laravel REST API) dengan MySQL sebagai basis data. Tahap perancangan menghasilkan *Class Diagram*, *Use Case Diagram*, dan 34 *wireframe* yang divalidasi dan disetujui melalui dua kali proses *design review* iteratif. Setelah pengkodean, sistem diuji menggunakan *Blackbox Testing* untuk validasi fungsional dan *Time-Based Efficiency* (TBE) untuk mengukur peningkatan efisiensi. Hasil *Blackbox Testing* menunjukkan bahwa seluruh 25 skenario fitur utama, termasuk integrasi *QR Code* dan Midtrans, berfungsi 100% sesuai dengan yang diharapkan (*Status Sesuai*).

Hasil pengujian TBE secara kuantitatif memvalidasi peningkatan efisiensi yang signifikan di semua peran pengguna: efisiensi *Admin* melonjak dari 0.0061 menjadi 0.1169, *Staf Operasional* meningkat dari 0.0190 menjadi 0.0492, dan *Customer* meningkat dari 0.0153 menjadi 0.0211. Data ini menyimpulkan bahwa implementasi sistem pemesanan digital berbasis *web* dengan integrasi *QR Code* dan Midtrans menggunakan metode RAD telah berhasil mencapai tujuan penelitian, yaitu menciptakan proses operasional yang lebih cepat, efisien, dan mengatasi masalah antrean dan keterlambatan layanan di Bjongngopi Nologaten.

Kata Kunci: Sistem Pemesanan Digital, *QR Code*, Midtrans, *Rapid Application Development* (RAD), *Time-Based Efficiency*.

ABSTRACT

This research aims to design and build a web-based digital ordering system integrated with a QR Code and Midtrans Payment Gateway using the Rapid Application Development (RAD) method at the Bjongngopi Nologaten coffee shop. The main problem addressed is the long waiting times and queues caused by manual ordering and payment processes, which were proven unable to maintain service speed consistency, especially during busy hours. The proposed solution is a self-ordering system based on a QR Code linked with Midtrans to facilitate automatic cashless payments (e-wallet and mobile banking), alongside a simplified Point of Sale (POS) system for operational staff. The RAD method was chosen for its iterative and rapid nature, enabling direct stakeholder involvement (customers, staff, and admin) across two design workshop phases to ensure the design aligns with real operational needs.

The system was developed using a modern split-stack architecture (React.js + Laravel REST API) with MySQL as the database. The design phase produced a Class Diagram, Use Case Diagram, and 34 wireframes, which were validated and approved through two iterative design review processes. Following the coding phase, the system was tested using Blackbox Testing for functional validation and Time-Based Efficiency (TBE) to quantify the gain in efficiency. Blackbox Testing results showed that all 25 main feature scenarios, including QR Code and Midtrans integration, were 100% successful and functional (Status "Sesuai").

Quantitative results from the TBE testing validated a significant efficiency increase across all user roles: Admin efficiency surged from 0.0061 to 0.1169, Operational Staff improved from 0.0190 to 0.0492, and Customer efficiency rose from 0.0153 to 0.0211. This data confirms that the implementation of the web-based digital ordering system with QR Code and Midtrans integration using the RAD method successfully achieved the research objective: creating a faster, more efficient operational process and resolving the issues of queuing and service delays at Bjongngopi Nologaten.

Keywords: Digital Ordering System, QR Code, Midtrans, Rapid Application Development (RAD), Time-Based Efficiency.