

Rancang Bangun Aplikasi Mobile Point Of Sale (Pos) Untuk Manajemen Transaksi Dan Stok Barang Menggunakan Metodologi Extreme Programming (Xp)

Design and Development of a Mobile Point of Sale (POS) Application for Transaction and Stock Management Using the Extreme Programming (XP) Methodology

Muhamad Fajar Sidik^{1, *}, Mochammad Imam Sulistyio Sarjowo¹, Minarto¹

¹ Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Teknologi Wastukencana, Purwakarta, Indonesia

Abstrak, Perkembangan teknologi digital memberikan dampak besar terhadap operasional Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) di Indonesia. Tingginya penetrasi smartphone dan kemudahan akses internet mendorong pelaku UMKM untuk mulai beralih dari pencatatan manual menuju sistem digital, terutama dalam pengelolaan transaksi dan stok barang. Sistem pencatatan manual seperti pembukuan konvensional memiliki berbagai kelemahan, seperti rawan kerusakan, memakan waktu, rentan kesalahan, dan menyulitkan pencarian data historis. Sebagai solusi atas permasalahan tersebut, penulis mengembangkan aplikasi mobile Point of Sale (Pos) yang dirancang khusus untuk membantu UMKM dalam mengelola transaksi dan stok barang secara efisien dan terorganisir. Pengembangan aplikasi ini menggunakan metodologi Extreme Programming (XP) untuk meningkatkan kualitas perangkat lunak melalui iterasi cepat dan umpan balik berkelanjutan. Pemodelan sistem dilakukan menggunakan Unified Modeling Language (UML), sedangkan bahasa pemrograman yang digunakan adalah Kotlin. Untuk memastikan fungsionalitas sistem, dilakukan pengujian menggunakan metode Black Box Testing. Hasil dari rancang bangun ini adalah aplikasi mobile POS yang dilengkapi dengan fitur pencatatan transaksi, manajemen stok barang, laporan penjualan, pencarian data transaksi. Berdasarkan hasil pengujian, seluruh fitur dalam aplikasi berjalan dengan baik dan dapat membantu meningkatkan efisiensi operasional serta akurasi pencatatan pada UMKM.

Kata kunci: Aplikasi; Black Box ; Extreme Progaming; Mobile ;

Abstract. The development of digital technology has a major impact on the operations of Micro, Small, and Medium Enterprises (MSMEs) in Indonesia. The high penetration of smartphones and easy internet access encourage MSMEs to start switching from manual recording to digital systems, especially in managing transactions and inventory. Manual recording systems such as conventional bookkeeping have various weaknesses, such as being prone to damage, time-consuming, error-prone, and making it difficult to search for historical data. As a solution to these problems, the author developed a Point of Sale (Pos) mobile application specifically designed to help MSMEs manage transactions and inventory efficiently and in an organized manner. The development of this application uses the Extreme Programming (XP) methodology to improve software quality through rapid iteration and continuous feedback. System modeling is carried out using the Unified Modeling Language (UML), while the programming language used is Kotlin. To ensure system functionality, testing is carried out using the Black Box Testing method. The result of this design is a mobile POS application equipped with transaction recording features, inventory management, sales reports, transaction data searches. Based on the test results, all features in the application run well and can help

Keywords: Expert System; ARI; Forward Chaining; Diagnosis; Laravel

* Penulis korespondensi: fs6070016@gmail.com

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi digital telah membawa perubahan besar dalam berbagai sektor bisnis, termasuk Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM). Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS), tingkat penetrasi smartphone di Indonesia mencapai 92,5% pada tahun 2023 [1]

Kemudahan akses internet, biaya penggunaan yang semakin terjangkau, serta banyaknya aplikasi yang mendukung aktivitas bisnis menjadi faktor utama dalam pertumbuhan ini. Menteri Koordinator Bidang Perekonomian Airlangga Hartarto menyatakan bahwa selama pandemi COVID-19, sekitar 40 persen UMKM mulai memanfaatkan teknologi digital untuk operasional bisnis mereka, termasuk pemasaran dan pengelolaan transaksi, yang berdampak positif terhadap peningkatan pendapatan[1]

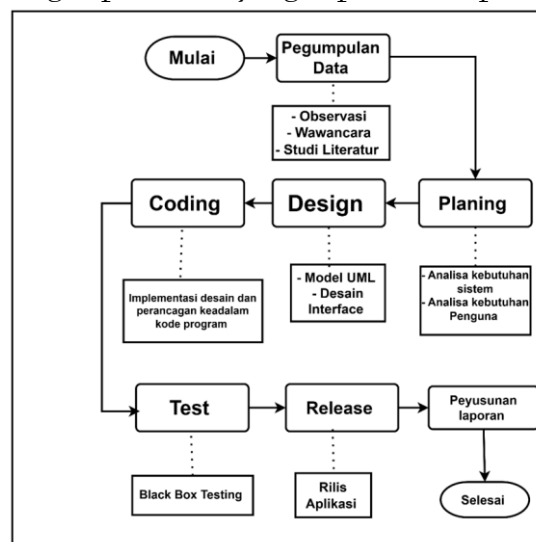
Sebelum adanya penerapan teknologi informasi dalam usaha khususnya pada bagian transaksi dan pengelolaan stok barang, pencatatan dengan bukulah yang paling berperan. Setiap barang yang keluar dan masuk serta uang yang masuk hanya dituliskan dalam buku, kemudian direkap di penghujung hari[2]

Proses ini memiliki banyak kelemahan, antara lain yang pertama media pencatatan tersebut rawan rusak. Buku bisa sobek, basah, terbakar, hilang dan lain-lain. Kedua, proses pencatatan secara manual tersebut memakan waktu yang lebih lama karena ditulis dengan tangan. Ketiga, karena diinput/ditulis oleh manusia, rawan terjadi kesalahan dalam proses pencatatan. Keempat, jika suatu saat ingin mencari detail transaksi tertentu, harus membuka halaman satu persatu dan melihat satu persatu catatan transaksi yang ada, sehingga membutuhkan waktu yang lama. Kelima, jika ada koreksi dalam pencatatan, proses perubahannya membutuhkan usaha lebih, karena antara harus menghapus dengan tipe-ex atau mencoretinya. Coretan ini juga bisa menimbulkan interpretasi yang salah terhadap data jika terlalu besar atau mengganggu penulisan data pembetulanannya

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan sebuah sistem yang dapat membantu UMKM dalam mengelola transaksi dan stok barang secara lebih efektif. Penggunaan aplikasi Point of Sale (POS). Point of Sale (Pos) merupakan sistem untuk memudahkan transaksi dengan pesan, mencatat persediaan barang/stok, mengetahui laporan penjualan dan keuntungan per hari, mingguan, bulanan

2. Metode

Pada penelitian ini dibutuhkan sebuah kerangka penelitian untuk mencapai penelitian sesuai tujuan. Berikut adalah kerangka penelitian yang dapat dilihat pada gambar



Gambar 1. Kerangka Penelitian

2.1 Pengumpulan Data

Kegiatan pengumpulan data dilakukan terlebih dahulu untuk mencari permasalahan yang ada dan menemukan solusi untuk permasalahan tersebut. Dari data yang telah dikumpulkan, penulis dapat mengetahui hal apa saja yang dibutuhkan dan digunakan dalam penelitian. Metode pengumpulan data yang digunakan yaitu Wawancara, Observasi Lapangan, dan Studi Pustaka

2.2 Planning

Tahap ini dilakukan menentukan perencanaan seperti indentifikasi masalah, analisis sistem berjalan, lalu membuat sistem usulan, dan menganalisis kebutuhan user dan sistem yang berdasar dari user stories atau cerita pengguna. Analisis yang dilakukan menjadi acuan dalam merancang dan membangun aplikasi yang dibutuhkan.

2.3 Design

Tahap desain dari sistem pada penelitian digambarkan dengan model Unified Modelling Language (UML). Desain pada pemodelan ini merupakan penggambaran dari sistem untuk mempermudah penulis dalam membangun sistem sesuai dengan kebutuhan pengguna.

2.4 Coding

Pada proses ini dilakukan penulisan kode pada sistem yang akan dibangun oleh pengembang sesuai dengan planning dan design yang telah dirancang sebelumnya. Dalam penelitian ini bahasa program yang digunakan adalah Bahasa pemograman Kotlin

2.5 Testing

Tahapan testing atau pengujian dilakukan untuk menguji fungsionalitas sistem untuk mengetahui apakah sistem sudah sesuai dengan yang diharapkan oleh pengguna. Tahap pengujian menggunakan pengujian black box testing, pengujian dilakukan antara input dan hasil output yang sesuai dengan hasil pembuatan program.

2.6 Release

Setelah aplikasi berhasil dibangun maka tahap selanjutnya adalah merilis atau menyebarkan aplikasi kepada pengguna agar dapat digunakan

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan melalui studi pustaka, observasi lapangan, dan wawancara di Toko Swara Computer yang berlokasi di Kecamatan Cipeundeuy, Kabupaten Subang. Kegiatan ini bertujuan untuk mengetahui proses bisnis yang berlangsung pada sistem transaksi dan manajemen stok di toko tersebut.

Studi pustaka dilakukan dengan mencari dan mengkaji berbagai sumber seperti jurnal nasional, e-book, dan artikel dari internet yang relevan dengan penelitian. Sumber-sumber ini digunakan sebagai acuan dalam menentukan metode yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan di Toko Swara Computer.

Observasi lapangan dilakukan dengan survei langsung ke lokasi penelitian, diawali dengan pengajuan izin kepada pihak terkait. Penulis mengamati secara langsung kegiatan operasional dan alur bisnis yang berjalan di Toko Swara Computer sebagai objek penelitian.

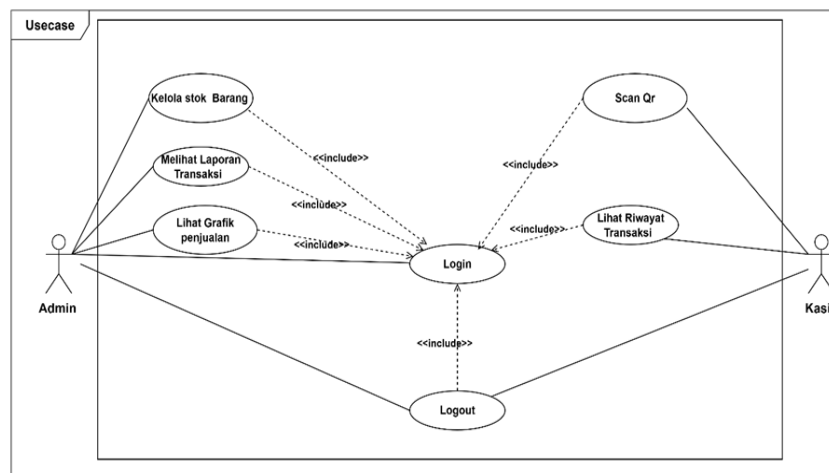
Wawancara dilakukan dengan pihak Toko Swara Computer untuk menggali informasi terkait pelaksanaan usaha penjualan komputer dan aksesoris, sistem yang sedang berjalan, permasalahan yang dihadapi, serta harapan terhadap sistem yang akan dibangun sebagai solusi dari permasalahan tersebut.

3.2 Planning

Dalam tahapan planning ini menjelaskan tentang analisis kebutuhan pengguna dan sistem, dalam tahapan ini menghasilkan data yang berhubungan dengan keinginan pihak toko Swara Computer.

3.3 Modeling

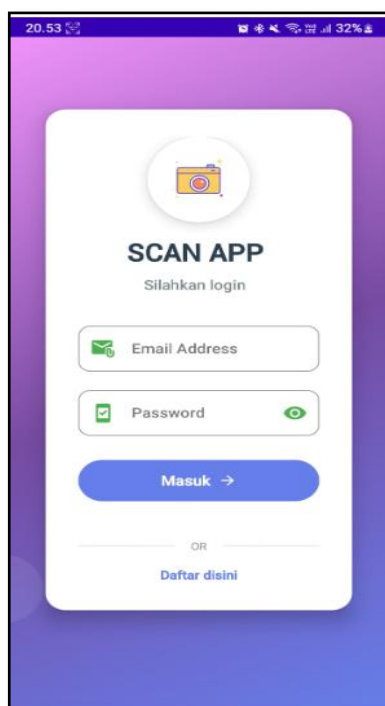
Tahapan ini merupakan sebuah rancangan aplikasi dengan menggunakan UML (Unified Modelling Language) seperti, Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, Class Diagram.



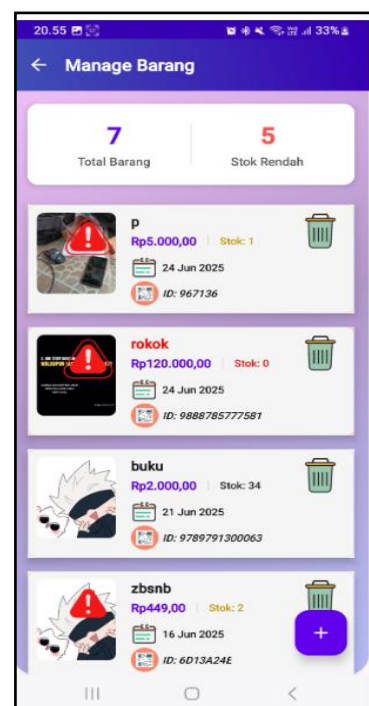
Gambar 2. Use Case Diagram

3.4 Coding

Proses ini dilakukan penulisan kode pada sistem yang akan dibangun oleh pengembang sesuai dengan planning dan design yang telah dirancang sebelumnya. Bahasa program yang digunakan adalah bahasa Pemrograman Kotlin.



Gambar 3. Tampilan halaman login Aplikasi



Gambar 4. Tampilan Halaman Kelola Barang

Pada Gambar 3 ditampilkan halaman login aplikasi. Halaman ini merupakan gerbang awal bagi pengguna untuk masuk ke sistem. Pengguna diminta memasukkan email dan password, kemudian menekan tombol “Masuk”. Bagi pengguna yang belum memiliki akun, tersedia pilihan “Daftar di sini” untuk melakukan pendaftaran terlebih dahulu.

Pada Gambar 4 ditampilkan halaman Kelola Barang. Halaman ini digunakan untuk mengelola data persediaan dalam aplikasi. Di bagian atas terdapat ringkasan jumlah Total Barang dan Stok Rendah. Setiap item barang ditampilkan dalam bentuk kartu yang berisi foto, nama barang, harga, jumlah stok, tanggal, serta kode barcode. Ikon tanda peringatan berwarna merah muncul pada barang dengan stok rendah, sedangkan ikon tempat sampah digunakan untuk menghapus data barang. Tombol “+” di pojok kanan bawah berfungsi untuk menambahkan data barang baru ke dalam sistem.

3.5 Testing

Tahapan testing ini merupakan bagian dalam pembangunan sistem perangkat lunak. Pengujian dilakukan untuk mengetahui fungsi, masukan dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Berikut adalah hasil pengujian Black Box Testing dari aplikasi Pos (Point of sales)

Tabel 1. *Black box Testing*

No	Fungsi	Skenario	Hasil yang Diharapkan	Hasil yang Didapatkan	Kesimpulan
1.	<i>Login</i>	Membuka Aplikasi	Menampilkan Halaman <i>Login</i>	Menampilkan Halaman <i>Login</i>	Berhasil
2.	Tambah data	<i>Tap</i> Tombol Tambah	Menambah data	Menambah data	Berhasil
3.	Hapus data	<i>Tap</i> button hapus	Menghapus data	Menghapus data	Berhasil
4.	Edit data	<i>Tap edit</i>	Meng update data	Meng update data	Berhasil
5.	Cetak laporan	<i>Tap Butoon cetak</i>	Mencetak laporan	Mencetak laporan	Berhasil
6.	<i>Download</i> Laporan	<i>Tap Button</i> Simpan PDF	Menyimpan Laporan	Menyimpan Laporan	Berhasil
7.	<i>Filter</i> Laporan	<i>Tap Button</i> Tanggal	Menampilkan Laporan Sesuai Tanggal	Menampilkan Laporan Sesuai Tanggal	Berhasil
8.	<i>Sqan qr</i>	<i>Tap button</i> sqan	Sqan gambar	Sqan Gambar	Berhasil

3.6 Release

Tahapan release pada aplikasi ini setelah semua perancangan dan implementasi selanjutnya adalah meyerahkan aplikasi kepada yang bersangkutan untuk di gunakan dan di pakai

4. Kesimpulan

Setelah menyelesaikan penulisan laporan skripsi yang berjudul Rancang Bangun Aplikasi Mobile Point of Sale (Pos) untuk Manajemen Transaksi dan Stok Barang Menggunakan Metodologi Extreme Programming (XP), dapat disimpulkan bahwa penulis berhasil merancang dan membangun sebuah aplikasi POS berbasis mobile yang ditujukan untuk membantu toko swara computer dalam me manajemen transaksi dan stok barang. Aplikasi ini dirancang menggunakan metodologi Extreme Programming (XP), pemodelan Unified

Modelling Language (UML), dibangun dengan bahasa pemrograman Kotlin versi 22, dan menggunakan Firebase sebagai database

Daftar Pustaka

- [1] R. Fadhilah, Y. R. Ramadhan, L. Sri, and A. Muni, “Rancang Bangun Aplikasi Point Of Sale Berbasis Android Menggunakan Extreme Programming (Studi Kasus Beringin Laundry Purwakarta),” vol. 8, no. 5, pp. 10117–10123, 2024.
- [2] C. H. Primasari and Y. P. Wibisono, “Implementasi dan pelatihan penggunaan point of sales pada UMKM Kotabaru Yogyakarta,” *Masy. Berdaya dan Inov.*, vol. 3, no. 2, pp. 103–108, 2022.