

PENGEMBANGAN APLIKASI *POINT OF SALE* BERBASIS ANDROID**I Ketut Suwintana¹⁾, I Made Suarta²⁾, I Gusti Agung Oka Sudiadnyani³⁾,
Ketut Nurhayanti⁴⁾, dan I Made Agus Putrayasa⁵⁾**^{1,2,3,4,5}Jurusan Akuntansi, Politeknik Negeri Bali
E-mail: tutswint@pnb.ac.id**Abstract**

This research is motivated by the need for information technology in the business world to be more efficient, scalable and flexible. One application in the business world is the Point of Sales (POS) application. There are still many small and medium businesses that still use the traditional sales system, the process is neither efficient nor effective. This research is a type of Research & Development (R&D) which aims to produce an Android-based point of sale application (POS Mobile) for the "KJ" shop, which is an SME selling clothing business in Tabanan. The application developed in this study has the ability to handle transaction activities, manage stock, and generate financial reports. The method used to develop applications is the Software Development Life Cycle (SDLC) with a prototype development model. The prototype development model has five stages: (1) needs analysis, (2) system design, (3) prototype development, (4) system testing, (5) implementation. POS Mobile accesses the database on the hosting server through the Application Program Interface (API). The POS Mobile application is created using Android Studio Dolphin 2021.3.1, transaction data is stored in a MySQL database, and the Application Program Interface (API) is created using the PHP programming language. Application testing is carried out using the black box testing method, and the test results state that all application functions have been running well.

Keywords: *mobile application, point of sale, android*

PENDAHULUAN

Dunia banyak berubah karena teknologi. Teknologi telah mempengaruhi segala sesuatu dalam berbagai bidang kehidupan, seperti sekolah, pekerjaan, dan bagaimana interaksi satu orang dengan orang lain. Teknologi telah menciptakan cara baru untuk bekerja dan berbisnis melalui internet. Sekarang, orang dapat membeli dan menjual barang secara online dan menjalankan bisnis dengan bantuan teknologi.

Saat ini penggunaan teknologi dalam bisnis adalah sesuatu hal yang wajib. Teknologi membantu banyak hal dalam mengelola bisnis. Misalnya penerapan teknologi dalam bidang penjualan. Adanya teknologi dapat melacak setiap saat berapa banyak barang yang terjual di sebuah toko, termasuk melacak berapa banyak uang yang dihasilkan dari penjualan setiap item. Ini sangat membantu karena dapat dengan mudah melihat apa yang laris dan berapa banyak uang yang dihasilkan. Teknologi informasi telah membantu mempermudah pekerjaan operasional dalam perusahaan.

Penggunaan teknologi merupakan hal yang sangat penting dalam suatu instansi atau perusahaan karena rutusnya pengolahan data yang efisien dan terkontrol. Ini digunakan untuk

mengumpulkan, memproses, dan menyampaikan informasi. Karena data dan informasi yang diperoleh oleh suatu instansi atau perusahaan terus berkembang secara signifikan, pemrosesan manual menjadi tidak praktis. Oleh karena itu, diperlukan penerapan sistem informasi berbasis komputer untuk setiap instansi atau perusahaan untuk mengefektifkan proses pengelolaan data (Alamsyah et al., 2020). Ini membantu melacak semuanya dan membuatnya lebih mudah untuk melaporkan bagaimana kinerja usaha setiap bulan (Haqqi dan Vivianti, 2022).

Kemajuan teknologi informasi, khususnya di bidang mobile phone, telah secara efektif membuat fungsionalitas mobile phone setara dengan komputer yang disebut smartphone. Saat ini, Android sebagai salah satu sistem operasi yang paling banyak digunakan di smartphone. Hal ini karena Android adalah platform yang bersifat open source yang memungkinkan pengguna membuat aplikasi mereka sendiri. Akibatnya, Android menawarkan platform tak terbatas kepada pengembang untuk merancang dan mengembangkan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan di berbagai perangkat seluler. Teknologi dengan aplikasi *mobile* tentu lebih mudah diakses oleh user tanpa hambatan waktu dan jarak (Panchadria et al., 2022).

Di era digital yang kita jalani saat ini, masih ada beberapa pemilik bisnis yang mengandalkan metode pencatatan transaksi secara manual. Toko “KJ” yang merupakan UKM di bidang penjualan pakaian yang terletak di Tabanan, saat ini masih menggunakan cara manual untuk menangani transaksi penjualannya. Hal ini sering menyebabkan kesalahan dalam menghitung pembayaran dan juga membutuhkan banyak waktu untuk menghasilkan laporan yang akurat. Mengingat masalah ini, untuk meningkatkan efisiensi dalam proses penjualan maka ide penelitian untuk mengembangkan aplikasi *point of sale* berbasis android. Saat ini belum ada aplikasi berbasis android yang khusus untuk menangani UKM bidang usaha penjualan pakaian. Berdasarkan hal tersebut, rumusan masalah yang diangkat dalam penelitian ini adalah bagaimana pengembangan aplikasi point of sale berbasis android untuk UKM bidang usaha penjualan pakaian. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah aplikasi point of sale berbasis android (POS Mobile) yang memiliki kemampuan untuk menangani aktivitas transaksi, mengelola stok, dan menghasilkan laporan keuangan untuk UKM bidang usaha penjualan pakaian.

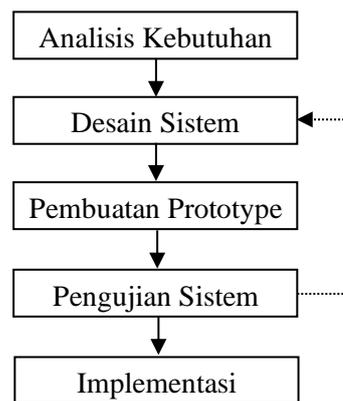
METODE PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan merancang aplikasi *point of sale* berbasis android yang secara khusus untuk memenuhi kebutuhan pencatatan transaksi penjualan dan pengelolaan stok pada usaha UKM bidang usaha penjualan pakaian. Berkenaan dengan tujuan penelitian tersebut, maka penelitian ini termasuk jenis penelitian pengembangan atau *research and development (R & D)*. Penelitian ini dilaksanakan dengan mengambil studi pada Toko “KJ” yang merupakan UKM

bidang usaha penjualan pakaian. Obyek penelitian adalah transaksi pembelian, penjualan, dan stok barang. Sementara subyek penelitian adalah aplikasi point of sale berbasis android (POS *Mobile*).

Metode pengembangan aplikasi menggunakan Software Development Life Cycle (SDLC) dengan model pengembangan *prototype*. SDLC adalah proses siklus untuk mengembangkan sistem informasi secara efektif, yang terdiri dari tahapan seperti perencanaan sistem, analisis sistem, desain sistem, implementasi sistem, pengujian, dan pemeliharaan sistem. SDLC berfungsi sebagai dasar untuk berbagai metodologi pengembangan perangkat lunak, termasuk metode *prototype*. Metodologi ini menyediakan kerangka kerja untuk merencanakan dan mengelola sistem informasi atau pengembangan perangkat lunak.

Prototyping adalah metode yang digunakan pengembangan perangkat lunak. Melalui metode ini, pengembang dan pelanggan memiliki kesempatan untuk berinteraksi satu sama lain saat membuat sistem (Sambow et al., 2018). Prototyping merupakan metode pengembangan perangkat lunak, yang berupa model fisik kerja sistem dan berfungsi sebagai versi awal dari sistem. Metode *prototype* memungkinkan pengguna untuk memiliki gambaran awal tentang perangkat lunak yang akan dibuat, dan mereka dapat melakukan pengujian awal sebelum perangkat lunak tersebut dirilis secara resmi. Metode ini memfasilitasi interaksi antara pembuat sistem dan pengguna, menyediakan representasi visual dari aplikasi yang dikembangkan kepada pengguna (Pricillia & Zulfachmi, 2021). Ini membantu untuk mengatasi masalah kesalahpahaman antara pengguna dan pembuat sistem, karena pengguna sering kesulitan untuk menentukan dengan jelas ruang lingkup sistem yang diinginkan. Ciri khas metode *prototype* ini adalah pembuat sistem dan pengguna dapat melakukan eksperimen sejak awal proses pengembangan (Suwintana et al., 2022). Proses pembuatan prototipe bersifat interaktif dan proses berulang yang menggabungkan langkah-langkah siklus pengembangan tradisional. Produk prototipe dievaluasi beberapa kali sebelum pengguna akhir menyatakan bahwa prototipe diterima (Susanto & Meiryani, 2019). Fitur utama dari metode pembuatan *prototype* ini adalah pengembang dan pengguna sistem dapat bereksperimen sejak awal proses pengembangan. Untuk memastikan keefektifan proses prototyping, sangat penting untuk menetapkan aturan sejak dini. Ini berarti baik pengembang maupun pengguna harus memiliki pemahaman bersama bahwa tujuan dari prototipe adalah untuk menentukan kebutuhan awal. Prototipe tersebut akan dimodifikasi atau diperluas seperlunya agar sesuai dengan perencanaan dan analisis yang dilakukan oleh pengembang sebelum melakukan uji coba bersamaan dengan proses pengembangan. Gambar 1 merupakan tahapan dalam metode *prototype*.



Sumber : Purnomo (2017)

Gambar 1. Metode *Prototype*

a. Analisa Kebutuhan

Mengidentifikasi dan menganalisis kebutuhan sistem untuk menentukan permasalahan yang ada dan solusinya merupakan langkah awal yang dilakukan dalam tahap metode prototyping. Sebelum tahap pembuatan aplikasi point of sale ini, sangat penting bagi peneliti untuk memiliki pengetahuan dan pemahaman tentang informasi fitur-fitur aplikasi yang dibutuhkan oleh pengguna. Metode yang digunakan untuk mengumpulkan informasi ini antara lain melalui observasi, wawancara, dan studi pustaka. Observasi dilakukan secara langsung untuk mengamati proses-proses yang berlangsung di bagian penjualan, serta inventarisasi barang dan pencatatan penjualan selama ini. Metode wawancara dengan mengumpulkan dan memproses data yang diperoleh berdasarkan wawancara langsung untuk mengetahui gambaran aplikasi yang dibutuhkan baik dari segi arsitektur aplikasi, teknologi yang digunakan maupun alur sistem yang akan dihasilkan. Studi Pustaka dilakukan dengan mengumpulkan informasi dan dokumen yang berkaitan dengan penelitian, sumber informasi dan literatur berupa jurnal, karya ilmiah dan buku-buku yang mendukung penelitian ini. Selanjutnya informasi yang diperoleh diolah dan dianalisis untuk mendapatkan spesifikasi yang komprehensif mengenai kebutuhan pengguna terhadap aplikasi *point of sale* yang akan dikembangkan.

b. Desain Sistem

Informasi yang didapatkan dari proses analisa kebutuhan dianalisis untuk diimplementasikan dalam pengembangan desain. Perencanaan desain dilakukan dengan tujuan memberikan pemahaman yang komprehensif tentang apa yang perlu dilakukan. Tahapan ini juga menyiapkan kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak yang diperlukan untuk pembuatan aplikasi.

c. Pembuatan *Prototype*

Pembuatan *prototype* dilakukan melalui proses pembuatan kode program (coding). Menurut Suwintana et al. (2018), coding mengacu pada proses mengubah hasil desain menjadi format yang dapat dimengerti oleh komputer. Jika desain dibuat secara detail maka proses pengkodean akan

dapat dilakukan secara sistematis. Aplikasi yang dikembangkan pada penelitian ini berbasis Android, dan kode program dibuat menggunakan Android Studio Dolphin 2021.3.1. Untuk Application Program Interface (API) dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP. Application Program Interface (API) bertujuan untuk menghubungkan aplikasi point of sale mobile dengan database yang ada di dalam server (Raffin et al., 2022). Pada penelitian ini, API terdiri dari source code PHP yang berisi query untuk mengambil data dari database server hosting. Data tersebut kemudian dikodekan dalam format JSON.

d. Menguji Sistem

Setelah pengkodean selesai, langkah selanjutnya adalah melanjutkan dengan pengujian program. Proses pengujian ini berfokus pada logika internal dan fungsionalitas aplikasi untuk memastikan bahwa semua pernyataan berfungsi dengan baik. Tujuannya adalah untuk mengungkap kesalahan dan memastikan bahwa input yang ditentukan memberikan hasil yang diinginkan. Pengujian aplikasi point of sale mobile dilakukan dengan metode *Black Box Testing*. Fokus pengujian sistem harus pada pemeriksaan perangkat lunak dari sudut pandang logis dan fungsional, memastikan bahwa semua komponen telah diuji secara menyeluruh. Tujuan pengujian adalah untuk mengevaluasi fungsionalitas sistem, mengidentifikasi input, dan melakukan pengujian untuk mendeteksi kesalahan apa pun (Shaleh et al., 2021).

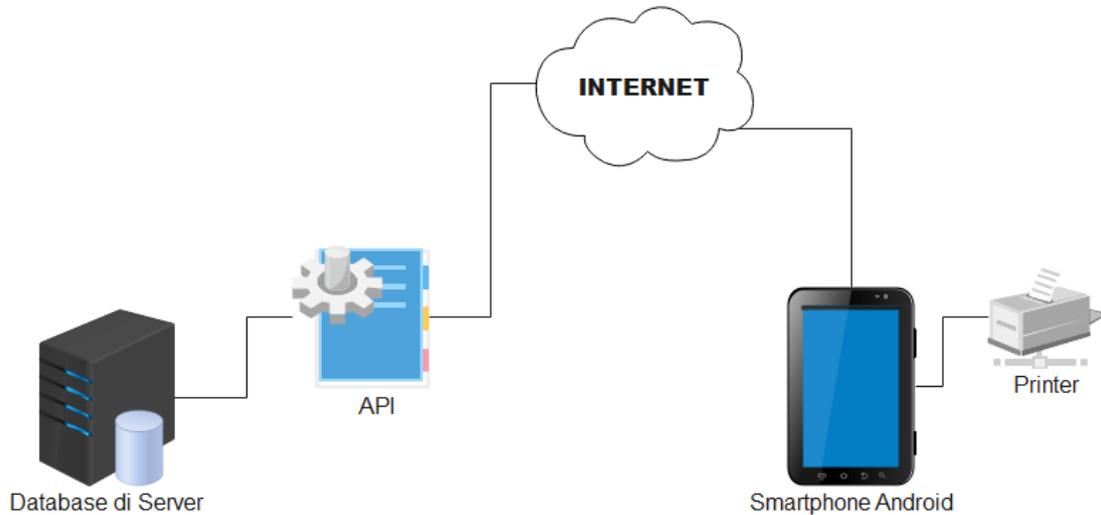
e. Implementasi

Jika sistem informasi yang diuji tidak terdapat error atau kesalahan maka langkah terakhir adalah implementasi sistem. Aplikasi API dan database diunggah ke server hosting, dan aplikasi point of sale dipasang pada *smartphone* atau pad.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisa dan Arsitektur Sistem

Aplikasi Point of Sale Mobile yang dikembangkan merupakan sebuah perangkat lunak yang digunakan oleh pegawai toko (usaha kecil dan menengah) untuk menjalankan tugasnya dalam mencatat penjualan, pembelian, pengeluaran operasional. Data dari aplikasi mobile ini disimpan di database server hosting, diakses melalui API. Arsitektur sistem dapat dilihat pada Gambar 2.



Sumber: Hasil Penelitian

Gambar 2. Arsitektur Sistem

2. Application Program Interface (API)

Dalam mengembangkan aplikasi android yang datanya tersimpan di database server hosting perlu adanya API. API ini nantinya akan digunakan sebagai jembatan untuk mengakses data. Tabel 1 menampilkan daftar API endpoint yang digunakan oleh aplikasi point of sale.

Tabel 1
Daftar API Endpoint

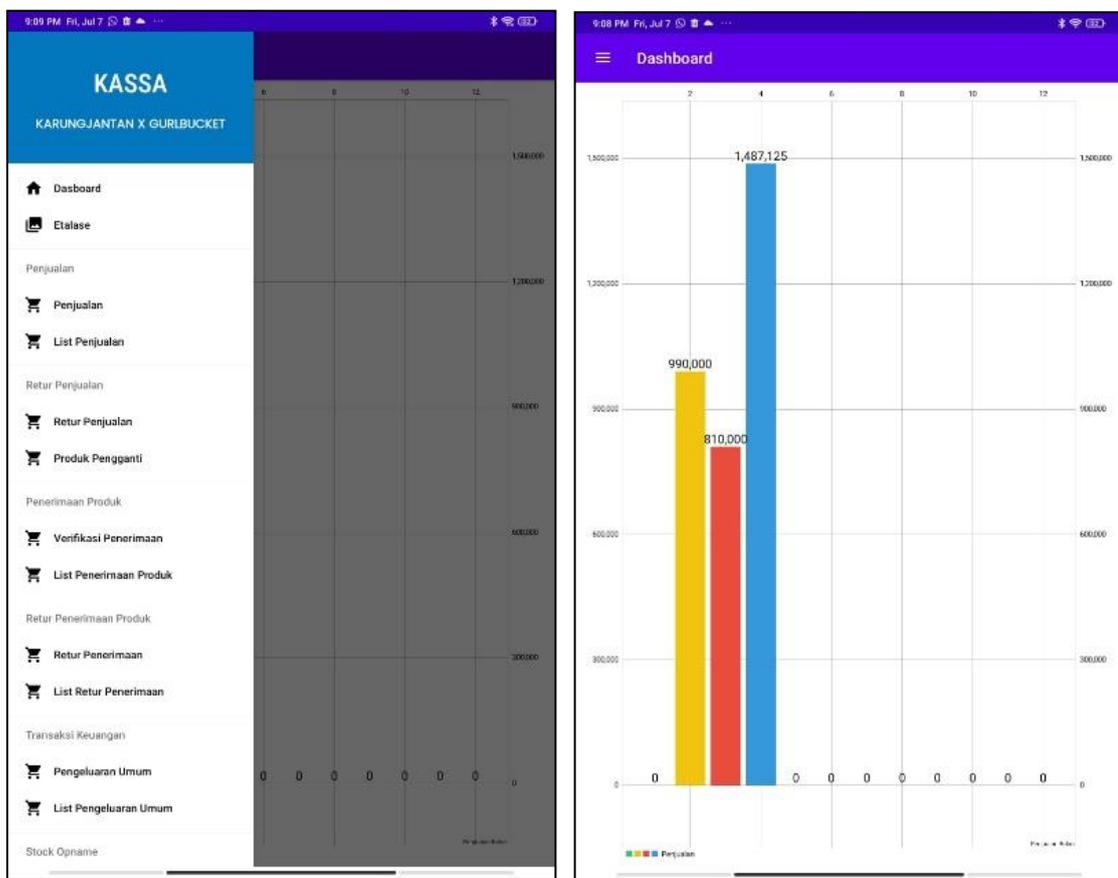
No	API Endpoint	Keterangan
1	api/produk	API data produk
2	api/penjualan	API untuk penjualan
3	api/retur_penjualan	API untuk retur penjualan
4	api/penerimaan_barang	API untuk pembelian
5	api/retur_penerimaan	API untuk retur pembelian
6	api/stock_opname	API untuk stockopname
7	api/pengeluaran_umum	API untuk pengeluaran sehari-hari menunjang operasional
8	api/laporan	API untuk laporan aplikasi

Sumber: Hasil Penelitian

3. Aplikasi Point of Sale Mobile

Sesuai dengan hasil pengumpulan data dan dilanjutkan dengan pengembangan aplikasi dengan metode *prototype*, maka sistem siap diimplementasikan. Saat aplikasi dijalankan, diawali dengan input data username dan password. Jika autentikasi berhasil, selanjutnya akan muncul tampilan dashboard yang berisi beberapa menu, antara lain: (1) Etalase, (2) Penjualan, (3) List Penjualan, (4) Retur Penjualan, (5) Produk Pengganti, (6) Verifikasi Penerimaan/Pembelian, (7) List Penerimaan/Pembelian, (8) Retur Penerimaan/Pembelian, (9) List Retur Penerimaan/Pembelian, (10) Pengeluaran Umum, (11) List Pengeluaran Umum, (12) Ganti Password. Beberapa tampilan aplikasi point of sale mobile adalah sebagai berikut ini.

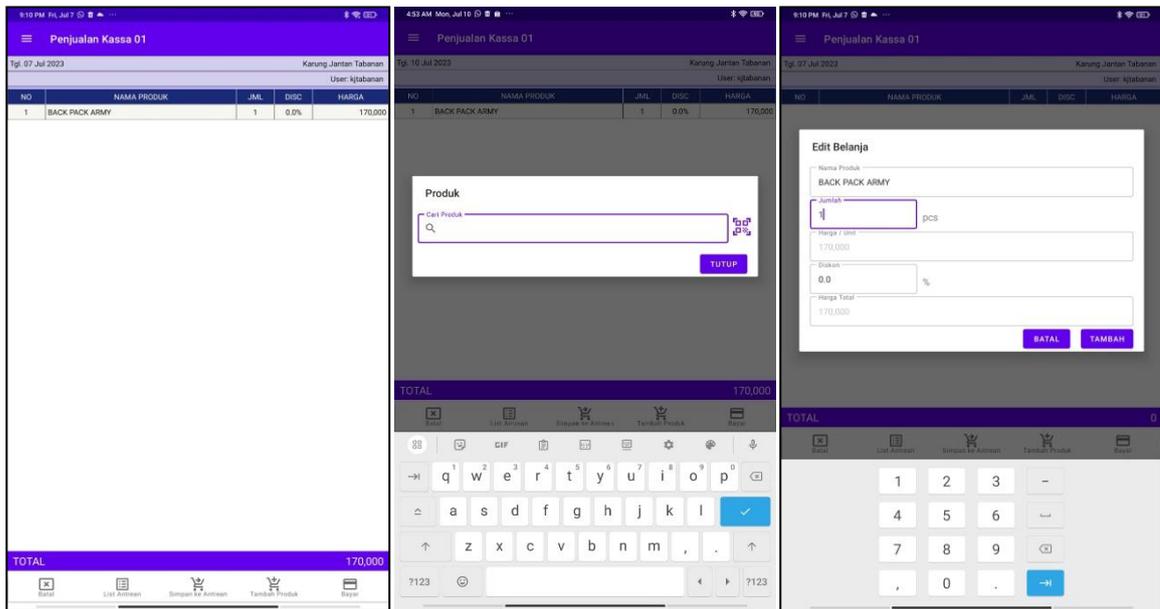
Dashboard merupakan tampilan yang muncul setelah pengguna berhasil melakukan login. Gambar 3(a) menampilkan menu utama pada aplikasi, sedangkan gambar 3(b) menampilkan grafik penjualan selama setahun.



Sumber: Hasil Penelitian

Gambar 3. Tampilan Dashboard

Untuk melakukan penjualan dapat dilakukan pada form penjualan. Pada form ini, pengguna dalam melakukan beberapa hal, antara lain: (1) tambah/edit/hapus data produk yang dijual, (2) penyimpanan data penjualan sementara kedalam list antrian, (3) link untuk pembayaran. Tampilan utama penjualan terlihat pada gambar 4(a). Untuk menambahkan data barang yang dibeli *customer* bisa menggunakan dengan scan barcode atau input kode barang, serta terdapat fasilitas untuk pencarian data barang seperti terlihat pada gambar 4(b). Untuk melakukan edit data barang terlihat seperti pada gambar 4(c).

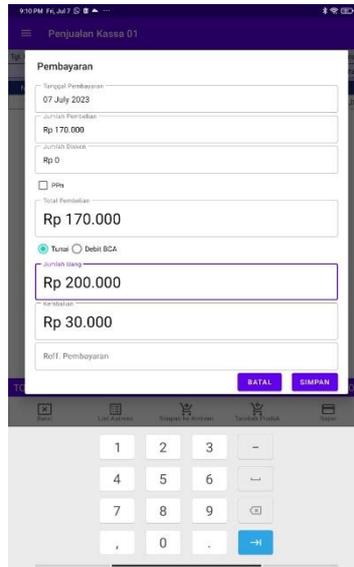


(a)
Sumber: Hasil Penelitian

(b)
Gambar 4. Tampilan Penjualan

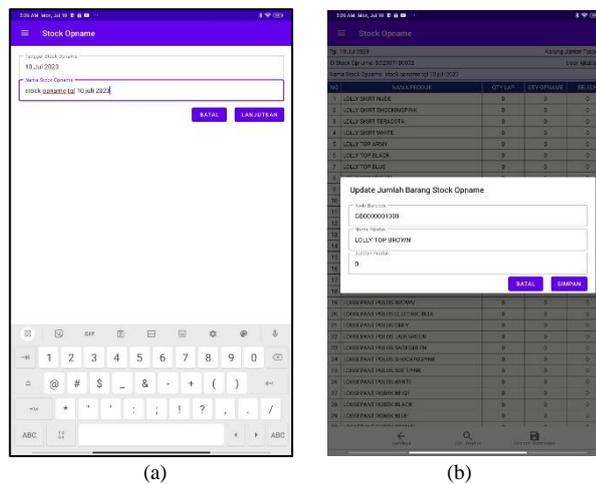
(c)

Jika tombol simpan pada penjualan ditekan, akan muncul dialog pembayaran seperti terlihat pada gambar 5. Terdapat 2 pilihan metode pembayaran: secara tunai dan menggunakan kartu debit. Setelah melakukan penyimpanan otomatis struk pembayaran akan dicetak lewat *thermal bluetooth printer*.



Sumber: Hasil Penelitian
 Gambar 5. Tampilan Pembayaran

Proses pembelian barang memiliki tampilan yang serupa dengan tampilan penjualan. Untuk mengelola stok barang, secara periodik dapat dilakukan stock opname. Tampilan stock opname terlihat pada gambar 6, tampilan (a) form untuk mengisi nama stock opname, (b) untuk menyesuaikan jumlah stok barang.



Sumber: Hasil Penelitian
 Gambar 5. Tampilan Stock Opname

4. Pengujian

Pengujian aplikasi menggunakan metode *Black Box* dengan melibatkan 6 orang pegawai toko untuk melakukan pengujian. Hasil pengujian terakhir menunjukkan semua fungsi dari aplikasi telah berjalan dengan baik seperti yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2
Hasil Pengujian Sistem

Kelas Uji	Butir Uji	Hasil
Login	Verifikasi Password	Valid
Penjualan	Tambah produk	Valid
	Pencarian produk	Valid
	Simpan dan pembayaran	Valid
	List Penjualan	Valid
	Simpan ke Antrean	Valid
Retur Penjualan	Tambah data retur	Valid
	Pencarian produk	Valid
	List retur	Valid
	Simpan retur penjualan	Valid
Penerimaan/Pembelian Produk	Tambah data	Valid
	Edit data	Valid
	List dan Pencarian	Valid
Retur Penerimaan/Pembelian	Tambah data	Valid
	Edit data	Valid
	Simpan data	Valid
	Pencarian data	Valid
Pengeluaran Umum	Tambah data	Valid
	Edit data	Valid
	List data	Valid
	Pencarian data	Valid
Stok Opname	Update data	Valid
	List data	Valid
	Pencarian data	Valid
Laporan	Laporan kasir	Valid
	Laporan penjualan	Valid
	Laporan laba rugi	Valid
Pengaturan	Ganti Password	Valid
	Logout	Valid

Sumber: Hasil Penelitian

SIMPULAN

Aplikasi point of sale mobile ini dikembangkan untuk membantu usaha kecil dan menengah untuk menangani aktivitas transaksi, mengelola stok, dan menghasilkan laporan keuangan pada Toko “KJ” yang merupakan UKM bidang usaha penjualan pakaian. Pengembangan aplikasi point of sale mobile mengikuti tahapan pengembangan perangkat lunak dengan metode *System Development Life Cycle (SDLC)* dengan model pengembangan *prototype*. Tahap pengembangan aplikasi dimulai dari analisa kebutuhan, desain sistem, pembuatan *prototype*, menguji sistem, dan implementasi. Aplikasi ini dibuat dengan menggunakan Android Studio Dolphin 2021.3.1 dan basis data menggunakan DBMS MySQL. Basis data ini tersimpan di Hosting Server dan diakses melalui Application Program Interface (API). Pengujian terhadap persyaratan fungsi aplikasi dilakukan dengan menggunakan metode Black Box Testing. Hasil pengujian menunjukkan bahwa fungsi aplikasi telah berjalan dengan baik.

Harapan selanjutnya aplikasi point of sale mobile ini dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan fasilitas pembayaran terintegrasi payment gateway.

IMPLIKASI TEORITIS DAN MANAJERIAL

Implikasi teoritis, secara teori penggunaan aplikasi *point of sale* berbasis android (*POS Mobile*) memberikan kemudahan kepada pengguna dalam mengelola transaksi penjualan, pengelolaan stok, dan pembuatan laporan transaksi. Penelitian ini memberikan kontribusi pada pengembangan aplikasi mobile khususnya pemrograman untuk android dan *Application Programming Interface (API)*. Implikasi manajerial penelitian ini adalah dengan menggunakan aplikasi *point of sale mobile*, toko atau UKM yang bergerak di bidang usaha penjualan pakaian dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam penanganan transaksi penjualan dan pembelian, pengelolaan stok, serta pembuatan laporan keuangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alamsyah, S., Eldapendra, I., & Safitri, L. (2020). Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web Toko Satunusa Ritel Tanjungpinang. *Jurnal Bangkit Indonesia*, 9(1), 126–136. <https://doi.org/10.52771/bangkitindonesia.v9i1.143>
- Panchadria, P. A., Ferawati, F., Santoso, S., & Rahayu, E. (2022). Toko Sembako Terintegrasi Payment Gateway Midtrans Berbasis Android. *Jurnal Tren Bisnis Global*, 2(2), 63–68. <https://doi.org/10.38101/jtbg.v2i2.578>
- Pricillia, T., & Zulfachmi. (2021). Perbandingan Metode Pengembangan Perangkat Lunak (Waterfall, Prototype, RAD). *Jurnal Bangkit Indonesia*, 10(1), 6–12. <https://doi.org/10.52771/bangkitindonesia.v10i1.153>
- Purnomo, D. (2017). Model Prototyping Pada Pengembangan Sistem Informasi. *J I M P - Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan*, 2(2), 54–61. <https://doi.org/10.37438/jimp.v2i2.67>
- Raffin, A. R., Sucipto, S., & Wardani, A. S. (2022). Sistem Informasi Penjualan Berbasis Android Pada Outlet Marboba. *JiTEKH*, 10(1), 45–51. <https://doi.org/10.35447/jitekh.v10i1.566>
- Sambow, A., Sengkey, R., & Najoan, X. B. N. (2018). Pengembangan Media Informasi Berbasis Android pada Fakultas Teknik Unsrat. *Jurnal Teknik Informatika*, 13(4), 1–8.
- Shaleh, I. A., Yogi, J. P., Pirdaus, P., Syawal, R., & Saifudin, A. (2021). Pengujian Black Box pada Sistem Informasi Penjualan Buku Berbasis Web dengan Teknik Equivalent Partitions. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Aplikasi*, 4(1), 38–45. <https://doi.org/10.32493/jtsi.v4i1.8960>
- Susanto, A., & Meiryani. (2019). System Development Method with The Prototype Method. *International Journal of Scientific and Technology Research*, 8(7), 141–144.
- Suwintana, I. K., Sudhana, I. G. P. F. P., & Hariyanti, N. K. D. (2018). Pengembangan Aplikasi Mobile Teller Lembaga Perkreditan Desa Berbasis Android. *Matrix : Jurnal Manajemen Teknologi dan Informatika*, 8(3), 59–66. <https://doi.org/10.31940/matrix.v8i3.823>
- Suwintana, I. K., Wicaksana, K. A. B., Suarta, I. M., & Sudiadnyani, I. G. A. O. (2022). Sistem Informasi Kinerja Keuangan Bumdes Menggunakan Metode Analisis Rasio Keuangan. *Simposium Nasional Akuntansi Vokasi (SNAV)*, 10(1), 227–234.