

RANCANG BANGUN APLIKASI POINT OF SALES PADA RUMAH MAKAN HARAPAN BUNDO BERBASIS ANDROID

Harits Salsabil¹⁾, Ahmad Hafidzul Kahfi²⁾

^{1,2}Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Nusa Mandiri

Correspondence author: A.H. Kahfi, ahmad.azx@nusamandiri.ac.id, Jakarta, Indonesia

Abstract

Harapan Bundo is one of the restaurants engaged in the culinary business. The current system at Harapan Bundo restaurant still relies on a manual method, which involves writing on paper and frequently leads to errors while compiling transaction reports. This research aims to design and build an Android-based Point of Sale (POS) application. The system development method uses the iterative waterfall model. The research results in a point-of-sales application built with a flutter framework that can view sales transaction reports, calculate food stock, print transaction receipts, and export sales records in Excel format. The developed application functions effectively and fulfills the requirements for enhancing business development.

Keywords: *point of sales, restaurants, android, waterfall, flutter*

Abstrak

Rumah makan Harapan Bundo adalah salah satu rumah makan yang bergerak di usaha kuliner. Sistem berjalan saat ini di rumah makan Harapan Bundo masih memakai cara manual yaitu di tulis di kertas, seringkali ketika perekapan laporan transaksi terjadi kesalahan. Tujuan penelitian ini yaitu untuk merancang bangun aplikasi *Point of Sales* (POS) berbasis android. Metode pengembangan sistem menggunakan model pengembangan sistem *iterative waterfall*. Hasil Penelitian berupa sebuah aplikasi *point of sales* yang dibangun dengan *framework* flutter yang dapat melihat laporan transaksi penjualan, perhitungan stok makanan, dapat mencetak struk transaksi, ekspor pencatatan penjualan dalam bentuk excel. Aplikasi yang dibangun sudah berjalan baik serta sesuai dengan kebutuhan untuk dapat membantu pengembangan bisnis.

Kata Kunci: *point of sales, rumah makan, android, waterfall, flutter*

A. PENDAHULUAN

Saat ini teknologi informasi dan komunikasi mengalami kemajuan yang sangat pesat (Ramadi et al., 2023), salah satu contohnya adalah perkembangan perangkat mobile dan smartphone. Artinya hampir seluruh bidang kehidupan masyarakat semakin bergantung pada

teknologi. Perangkat mobile atau smartphone sendiri sudah menjadi kebutuhan pokok (Ahmad Fauzi et al., 2022), salah satunya penggunaan smartphone dalam proses transaksi jual beli (Pratama & Somya, 2021). Bisnis harus memiliki sistem yang terotomatisasi agar dapat beroperasi lebih efisien dan

meminimalkan kesalahan informasi (Nugraha et al., 2021). Dengan menerapkan teknologi informasi dapat memudahkan perusahaan untuk mengatur operasional bisnisnya (Christian & Kelvin, 2021). Hal ini menyebabkan banyak bermunculan perusahaan-perusahaan yang menerapkan teknologi, tidak terkecuali sektor usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) yang menerapkan proses transaksi ritel sebagai salah satu upaya guna mempermudah operasional transaksi.

Bersamaan dengan kemajuan teknologi, operasional transaksi dapat dikontrol melalui smartphone dengan sistem operasi Android. *Point of Sales* (POS) dapat diartikan sebagai tempat atau titik dimana penjual dan pembeli melakukan transaksi. Perancangan sistem aplikasi *Point of Sales* dapat memberikan pelayanan yang lebih baik kepada konsumen, misalnya penghitungan harga dan jumlah barang yang dibeli dapat lebih cepat dan jumlah barang tidak lagi bergantung pada pencatatan secara manual (Nugraha et al., 2021). Sistem *Point of Sales* difokuskan pada penggunaan teknologi untuk melakukan transaksi yang efisien, di mana kecepatan, keakuratan, dan kelengkapan pelaporan transaksi pembelian dan penjualan menjadi hal yang penting (Geni et al., 2024). *Point of Sales* dapat digunakan untuk menghasilkan catatan dan perhitungan elektronik untuk penjualan dan transaksi lainnya, yang dilakukan melalui android.

Rumah makan Harapan Bundo adalah salah satu rumah makan yang bergerak di sektor perdagangan. Sistem berjalan saat ini di rumah makan Harapan Bundo masih memakai cara manual yaitu di tulis di kertas, seringkali ketika perekapan laporan transaksi terjadi kesalahan, seperti tidak sesuai banyak makanan yang dijual dengan pemasukan. Pengaksesan data yang banyak memerlukan ketelitian dan kecermatan untuk mencapai hasil yang maksimal sehingga tidak efisien dan rawan kesalahan, sedangkan pengelolaan toko yang masih menggunakan sistem konvensional

seringkali juga mempengaruhi efisiensi waktu (Putra & Sancoko, 2024). Untuk mencapai hasil yang optimal diperlukan alat atau fasilitas yang sesuai, misalnya diperlukan alat pengolah data beserta perangkat pendukungnya.

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, penulis tertarik untuk merancang dan membangun sistem komputerisasi penjualan (*point of sales*) yang dapat membantu pencatatan transaksi pada rumah makan Harapan Bundo.

B. METODE PENELITIAN

Metodologi penelitian merupakan panduan yang merinci langkah-langkah yang diterapkan dalam penelitian untuk mencapai tujuan yang ditetapkan (Sugiyono, 2021). Berikut adalah tahapan metodologi penelitian yang dilakukan:

Pengumpulan Data

Penelitian ini dimulai dengan langkah awal yang melibatkan observasi, wawancara dan studi pustaka untuk mengumpulkan data dan informasi yang berkaitan dengan pengembangan aplikasi *Point of Sales*.

1. Observasi

Penulis melakukan pengamatan secara langsung ke rumah makan Harapan Bundo yang terletak di Jl. Cempaka Putih Utara RT.1/RW.8, Harapan Mulya, Kec. Kemayoran, Kota Jakarta Pusat untuk melihat proses alur pemesanan dan pembayaran. Observasi dilaksanakan mulai tanggal 01 April 2024 sampai dengan 30 Juli 2024.

2. Wawancara

Dilakukan dengan cara tanya jawab kepada bapak Supriyadi sebagai pemilik Rumah Makan Harapan Bundo bernama secara tatap muka terkait kegunaan aplikasi ini agar memperoleh bentuk kemudahan dalam pembuatan aplikasi..

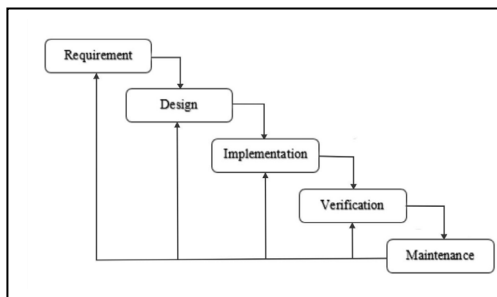
3. Studi Pustaka

Selama proses pengumpulan data, penulis mengumpulkan sumber tambahan melalui majalah, *e-book* dan beberapa

sumber internet untuk melengkapi data dan menggunakannya sebagai langkah untuk membuat aplikasi ini.

Metode Pengembangan Sistem

Metode yang digunakan pada rancang bangun aplikasi *Point of Sales* adalah menggunakan *Iterative Waterfall Model*. Penggunaan metode *iterative waterfall* ini dikarenakan setiap tahap masih dijalani secara berurutan seperti dalam *waterfall*, tetapi ada fleksibilitas untuk kembali ke tahap sebelumnya jika diperlukan perubahan atau perbaikan.



Gambar 1. *Iterative Waterfall Model*
Sumber: (Wahid, 2020)

Langkah-langkah *Iterative Waterfall Model* adalah:

1. Analisis

Langkah ini melibatkan pemahaman menyeluruh tentang kebutuhan dan tujuan proyek. Peneliti mengumpulkan data, menganalisis kebutuhan, serta memahami persyaratan sistem yang akan dibangun atau dikembangkan. Proses pembangunan akan menyesuaikan diri dengan mencatat segala bentuk proses kegiatan penjualan yang terdapat di Rumah Makan Harapan Bundo.

Pada tahap ini peneliti melakukan identifikasi kebutuhan yang diperlukan untuk pengembangan aplikasi *Point of Sales* berbasis android. Aplikasi *Point of Sales* adalah aplikasi yang digunakan untuk memproses transaksi penjualan di tempat usaha terutama di Rumah Makan Harapan Bundo. Aplikasi ini membantu pemilik bisnis mengelola penjualan, inventaris, dan laporan keuangan secara efisien di Rumah Makan Harapan Bundo.

2. Desain

Setelah melakukan analisis, peneliti merancang struktur dan arsitektur sistem sesuai dengan kebutuhan yang teridentifikasi. Ini mencakup desain sistem secara keseluruhan serta desain detail setiap komponen dengan membuat gambar sistem menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) yang mencakup contoh *Usecase Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Class Diagram*.

3. Implementasi

Langkah ini melibatkan penulisan kode atau pembuatan perangkat lunak berdasarkan desain yang dibuat sebelumnya. Pengembang membangun sistem dan mengimplementasikan fitur-fitur yang diperlukan. Metode implementasi pengerjaan *layout (coding)* ke dalam sistem perangkat lunak menggunakan bahasa pemrograman *Dart* dan *PHP* dengan *framework Flutter* dan *Laravel*.

4. Pengujian

Setelah penerapan, sistem diuji untuk memastikan bahwa sistem memenuhi spesifikasi dan persyaratan yang ditentukan. Ini mencakup pengujian fungsional, pengujian kinerja, dan pengujian integrasi antar komponen. Mengecek fitur-fitur yang dikerjakan selama proses implementasi pengerjaan (*coding*).

5. Pemeliharaan

Setelah peluncuran, sistem terus dipelihara dan ditingkatkan berdasarkan masukan pengguna atau perubahan dalam lingkungan pengoperasian. Hal ini mungkin melibatkan perbaikan *bug*, peningkatan fitur, atau adaptasi terhadap perubahan kebutuhan bisnis. Tahap ini sangat krusial karena kemungkinan terjadinya kesalahan, baik dari kesalahan sistem yang terjadi maupun kesalahan manusia. Penyempurnaan implementasi unit sistem dan peningkatan layanan sistem dianggap sebagai kebutuhan baru.

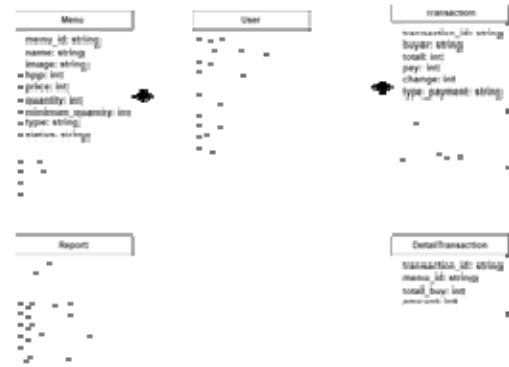
6. Iterasi

Jika masalah atau persyaratan tambahan terdeteksi, proses akan kembali ke langkah sebelumnya untuk membuat perubahan

Berikutnya proses pengelolaan menu oleh pelayan. Proses dimulai dengan pelayan memilih menu, aplikasi akan menampilkan daftar data menu, jika ingin menambahkan menu pilih tambah menu, aplikasi menampilkan halaman input data menu. Setelah itu pelayan menginputkan data pada form menu, jika tidak benar maka sistem akan kembali menampilkan daftar menu, jika benar aplikasi menampilkan notifikasi berhasil dan proses selesai menu berhasil di tambahkan. Jika ingin mengubah data menu, pilih edit data menu, sistem menampilkan halaman edit data menu. Setelah itu pelayan menginput data pada form edit menu. Jika tidak benar maka sistem kembali menampilkan daftar data menu, jika benar sistem menampilkan notifikasi berhasil dan proses selesai menu berhasil diubah. Jika ingin menghapus data menu, pilih hapus data menu, sistem menghapus data menu yang dipilih dan menampilkan notifikasi berhasil, lalu proses selesai menu berhasil dihapus. Proses tersebut dapat dilihat pada gambar 5 di bawah ini.



Gambar 5. *Activity Diagram* Kelola Data Menu

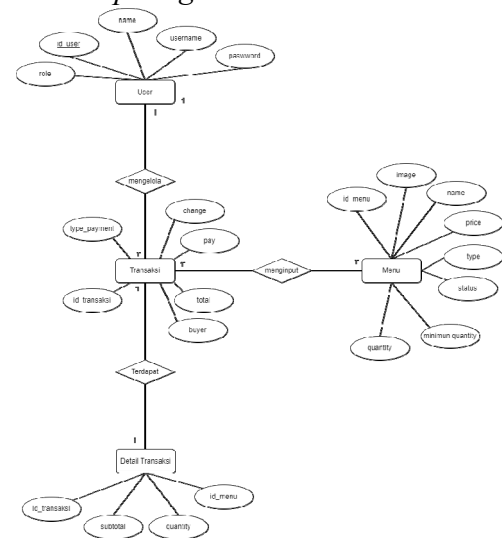


Gambar 6. *Class Diagram* Aplikasi Point of Sales

Class diagram pada aplikasi *point of sales* terdiri dari 5 class diantaranya, *User*, *Menu*, *Transaction*, *Report*, *Detail Transaction*.

Entity Relationship Diagram

Selain diagram UML, ada juga perancangan terkait dengan *entity relationship diagram*.

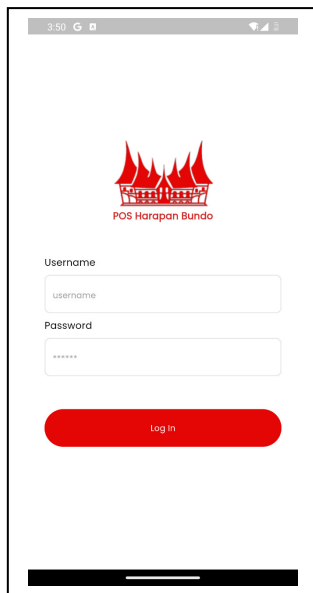


Gambar 7. *Entity Relationship Diagram*

Desain Interface

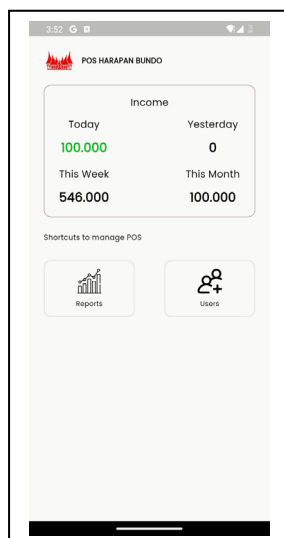
Desain antarmuka memiliki peran penting dalam memastikan aplikasi mudah, menarik, dan nyaman digunakan oleh penggunanya. Oleh karena itu, dibuatlah desain antarmuka yang bertujuan untuk mempermudah pengguna, meliputi perancangan struktur tampilan dan desain layar sistem yang akan dibangun. Berikut

ini adalah struktur tampilan yang dirancang untuk aplikasi *point of sales*.



Gambar 8. Desain Halaman *Login*

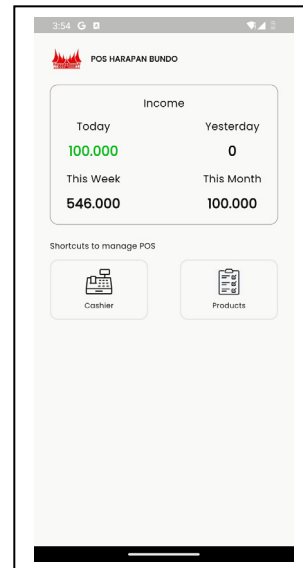
Gambar 8 menampilkan implementasi halaman *login* pengguna, yang digunakan untuk mengakses sistem atau aplikasi dengan cara memasukkan kredensial pengguna, seperti nama pengguna (*username*) dan kata sandi (*password*).



Gambar 9. Desain Halaman *Home* Pemilik

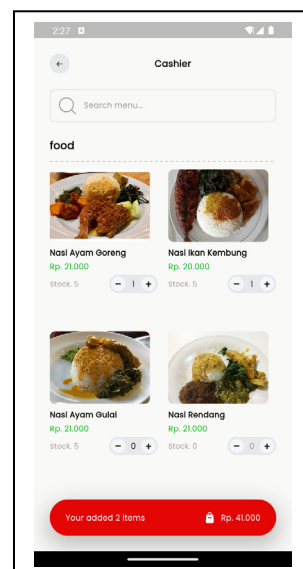
Gambar 9 menampilkan implementasi menu *home* pemilik pada aplikasi *Point of Sales* di Rumah Makan Padang Harapan

Bundo, menampilkan pendapatan, laporan, dan pengguna.



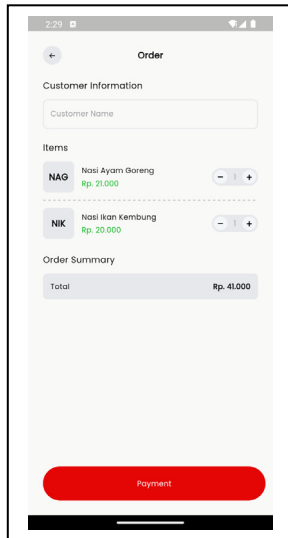
Gambar 10. Desain Halaman *Home* Pelayan

Gambar 10 menampilkan implementasi menu *home* pelayan pada aplikasi *Point of Sales* di Rumah Makan Padang Harapan Bundo, menampilkan pendapatan, kasir, dan produk.



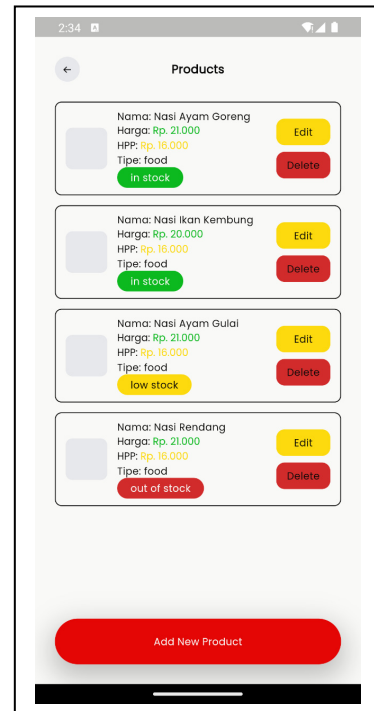
Gambar 11. Desain Halaman *Kasir*

Gambar 11 menampilkan implementasi halaman kasir pada Aplikasi *Point of Sales* di Warung Harapan Bundo.



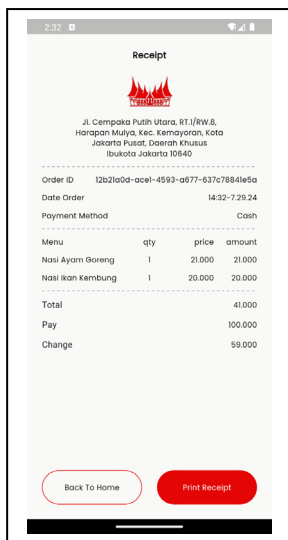
Gambar 12. Desain Halaman *Order*

Gambar 12 menampilkan implementasi halaman *order* pada Aplikasi *Point of Sales* di Warung Harapan Bundo.



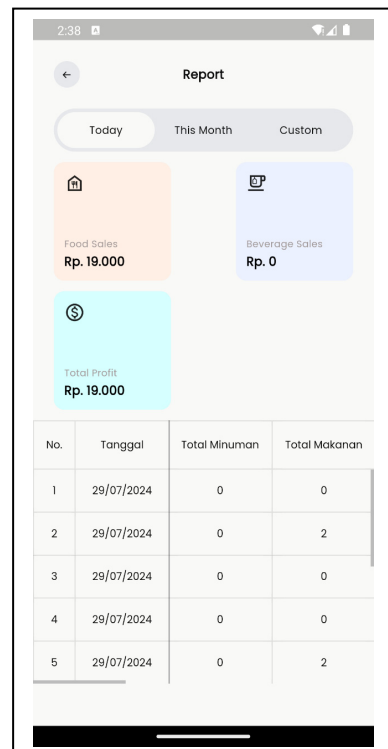
Gambar 14. Desain Halaman Produk

Gambar 14 menampilkan implementasi halaman *Product* pada Aplikasi *Point of Sales* di Warung Harapan Bundo.



Gambar 13. Desain Halaman *Receipt*

Gambar 13 menampilkan implementasi halaman *Receipt* lanjutan pada Aplikasi *Point of Sales* di Warung Harapan Bundo.

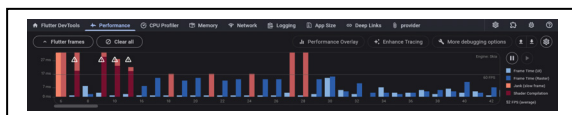


Gambar 15. Desain Halaman Laporan

Gambar 15 menampilkan implementasi halaman Laporan pada Aplikasi *Point of Sales* di Warung Harapan Bundo.

Pengujian

Berikut pengujian *performance* untuk melihat sejauh mana performa dari aplikasi *Point of Sales*.



Gambar 16. Pengujian *Performance*

Mengacu pada gambar 16, ada beberapa *frame* yang membutuhkan waktu lebih dari 16 ms untuk dirender, menyebabkan penurunan *frame rate* di bawah 60 FPS. Ini dikenal sebagai *jank* dan bisa menyebabkan aplikasi terasa lambat atau tidak responsif.

Solusi untuk mengatasi *jank* pada aplikasi diantaranya:

1. Optimasi *Rendering*: Kurangi jumlah operasi yang dilakukan pada setiap *frame*, misalnya dengan mengoptimalkan logika rendering dan meminimalkan penggunaan objek yang berat.
2. Penggunaan *Asynchronous Operations*: Gunakan operasi asinkron untuk tugas-tugas berat seperti akses *database* atau jaringan, agar tidak memblokir *UI thread*.
3. *Caching*: Implementasikan caching untuk data yang sering digunakan, sehingga aplikasi tidak perlu melakukan odasi berat berulang kali.
4. Mengurangi *Overdraw*: Pastikan bahwa elemen UI tidak ditumpuk terlalu banyak secara tidak perlu (*overdraw*), karena ini bisa membebani GPU.
5. Penggunaan *Profiling Tools*: Manfaatkan alat profiling seperti Android Studio Profiler untuk mengidentifikasi area spesifik yang menyebabkan *jank* dan mengoptimalkan performa aplikasi berdasarkan temuan tersebut.

D. PENUTUP

Rancang bangun aplikasi *Point of Sales* (POS) berbasis Android untuk Harapan Bundo bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses transaksi penjualan di toko tersebut. Aplikasi ini dirancang untuk memberikan solusi yang terintegrasi dan mudah digunakan, memungkinkan staf untuk melakukan transaksi penjualan dengan cepat dan akurat menggunakan perangkat Android. Dampak yang diberikan oleh aplikasi ini yaitu mempermudah untuk melihat laporan transaksi penjualan pada Rumah Makan Harapan Bundo dan mempermudah perhitungan stok makanan yang tersedia.

Untuk pengembangan penelitian selanjutnya, beberapa perbaikan yang bisa dilakukan yaitu menambahkan integrasi pembayaran digital seperti *e-wallet* untuk mempermudah proses transaksi bagi pelanggan, membuat fitur loyalitas pelanggan, dan membuat fitur *split payment*.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Fauzi, Hayati, U., & M. Basysyar, F. (2022). Perancangan Aplikasi Point of Sales Menggunakan Android Native di UD. Murti Aji Cirebon. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 6(2), 446–453.
<https://doi.org/10.36040/jati.v6i2.5250>
- Christian, Y., & Kelvin. (2021). Perancangan Dan Penerapan Sistem Pos (Point Of Sale) Berbasis Web Pada Warung Zikry. *Conference on Community Engagement Project*, 1(1), 61–66.
<https://journal.uib.ac.id/index.php/concept/article/view/4610>
- Geni, B. Y., Ramayanti, D., & Ratnasari, A. (2024). Implementasi Sistem Poin of Sale Terintegrasi Berbasis Python. *JATI: Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, 8(4), 4387–4393.
-

<https://doi.org/10.36040/jati.v8i4.9934>

Nugraha, P. G. S. C., Wardani, N. W., & Sukarmayasa, I. W. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Software Point of Sale (POS) dengan Metode Waterfall Berbasis Web. *JST (Jurnal Sains Dan Teknologi)*, 10(1), 92–103. <https://doi.org/10.23887/jstundiksha.v10i1.29748>

Pratama, R. Y., & Somya, R. (2021). Perancangan Aplikasi Point Of Sales (POS) Berbasis Android (Studi Kasus: Warkop Vape Salatiga). *JATISI (Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi)*, 8(4), 1923–1938. <https://doi.org/10.35957/jatisi.v8i4.1218>

Putra, H. B. P., & Sancoko, S. D. (2024). Penerapan Sistem Point Of Sale Berbasis Android Untuk Peningkatan Kinerja Usaha. *Infotek: Jurnal Informatika Dan Teknologi*, 7(1), 195–204. <https://doi.org/10.29408/jit.v7i1.23934>

Ramadi, S., Yanto, & T.W., A. (2023). Perancangan Aplikasi Point of Sales (POS) di Cafe Rehat dan Singgah Berbasis Android. *Jurnal Riset Dan Aplikasi Mahasiswa Informatika (JRAMI)*, 4(1), 105–111. <https://doi.org/10.30998/jrami.v4i01.5017>

Sugiyono. (2021). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D, Cetakan Ketiga*. Bandung : Alfabeta.

Wahid, A. A. (2020). Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi. *Jurnal Ilmu-Ilmu Informatika Dan Manajemen STMIK*, November.