

# Rancang Bangun Sistem Informasi Pencatatan Keuangan dan Penjualan Berbasis *Progressive Web App* (PWA) pada Kantin Dinda Gedung Ventura

Muhamad Marseal Purwo Syah Putra<sup>1</sup>, Afiani Agus Abdillah<sup>1\*</sup>, Muhammad Aziz Saputra<sup>1</sup>, Ananda Juliana Jaludin<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspipetek No. 46, Kel. Buaran, Kec. Serpong, Kota Tangerang Selatan. Banten 15310, Indonesia

Email: <sup>1</sup>[mpurwosyahputra@gmail.com](mailto:mpurwosyahputra@gmail.com), <sup>2\*</sup>[dosen03164@unpam.ac.id](mailto:dosen03164@unpam.ac.id),

<sup>3</sup>[azizsaputra8723@gmail.com](mailto:azizsaputra8723@gmail.com), <sup>4</sup>[anandanajaludin5@gmail.com](mailto:anandanajaludin5@gmail.com)

(\* : coresponding author)

**Abstrak**— Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem informasi pencatatan keuangan dan penjualan pada Kantin Dinda di Gedung Ventura berbasis *Progressive Web App* (PWA). Kantin Dinda selama ini menghadapi kendala dalam pengolahan data transaksi yang dilakukan secara manual, baik untuk pembayaran tunai (*cash*) maupun QRIS, yang memicu risiko kehilangan data, ketidakteraturan pencatatan, serta keterlambatan dalam menyajikan rangkuman pendapatan harian, mingguan, dan bulanan. Metode penelitian yang diterapkan meliputi observasi lapangan, wawancara, dan pengembangan sistem menggunakan pendekatan *Agile Scrum*. Hasil dari penelitian ini adalah aplikasi "Kantin Dinda Ledger" berbasis PWA yang mampu mengintegrasikan data transaksi secara otomatis, mempermudah pelaporan keuangan, serta meningkatkan efisiensi operasional kantin agar pengelola dapat memonitor performa bisnis secara akurat dan terstruktur.

**Kata Kunci:** Sistem Informasi, Pencatatan Keuangan, PWA, Penjualan, Kantin Dinda

**Abstract**— *This study aims to design and build a financial and sales recording information system at Kantin Dinda in the Ventura Building based on a Progressive Web App (PWA). Kantin Dinda has been facing constraints in manual transaction data processing for both cash and QRIS payments, which triggers the risk of data loss, unstructured recording, and delays in presenting daily, weekly, and monthly income summaries. The research methods applied include field observations, interviews, and system development using the Agile Scrum approach. The result of this research is the "Kantin Dinda Ledger" application based on PWA, which is capable of integrating transaction data automatically, simplifying financial reporting, and increasing the operational efficiency of the canteen so that managers can monitor business performance accurately and structured.*

**Keywords:** Information System, Financial Recording, PWA, Sales, Kantin Dinda

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang sangat pesat memberikan dampak signifikan dalam pengelolaan operasional bisnis kuliner. Kantin dituntut mampu mengikuti perkembangan teknologi guna menunjang efisiensi transaksi dan pencatatan keuangan. Kantin Dinda yang berlokasi di Gedung Ventura merupakan unit usaha yang melayani pelanggan dengan mobilitas tinggi di lingkungan perkantoran dengan metode pembayaran tunai (*cash*) maupun non-tunai melalui QRIS.

Namun, proses pencatatan penjualan dan rekapitulasi pendapatan saat ini masih memiliki kelemahan, seperti risiko kehilangan data transaksi, kesalahan penghitungan manual, serta rawan terjadi ketidaksesuaian antara jumlah uang yang diterima dengan catatan penjualan. Pihak pengelola juga sering mengalami keterlambatan memperoleh informasi tren penjualan karena data masih tersebar dalam catatan fisik.

Sebagai solusi, teknologi *Progressive Web App* (PWA) diimplementasikan karena dapat diakses secara cepat melalui berbagai perangkat layaknya aplikasi *mobile* namun tetap ringan seperti situs web. Keunggulan PWA yang responsif dan memiliki *offline capability* akan sangat membantu efisiensi di kasir Kantin Dinda. Oleh karena itu, diperlukan perancangan sistem informasi berbasis PWA untuk mengelola data penjualan secara otomatis, baik transaksi *cash* maupun QRIS.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Sistem Informasi Keuangan dan PWA

Sistem informasi keuangan berfungsi mendokumentasikan setiap arus kas masuk dan keluar secara terstruktur. Sementara itu, *Progressive Web App* (PWA) adalah metodologi pengembangan perangkat lunak yang menggunakan teknologi modern seperti *Service Workers* dan *Manifest file* untuk menciptakan pengalaman pengguna yang mirip dengan aplikasi seluler, interaktif, ringan, serta memiliki performa optimal meski jaringan tidak stabil.

### 2.2 Metodologi Pengembangan Sistem (*Agile Scrum*)

Metode yang digunakan dalam pengembangan aplikasi Kantin Dinda Ledger adalah metode **Agile dengan kerangka kerja (framework) Scrum**. Pendekatan ini bersifat iteratif (berulang) dan inkremental yang berfokus pada fleksibilitas serta penyerahan perangkat lunak secara bertahap dalam periode pendek yang disebut *Sprint*. Tahapan Scrum yang diterapkan meliputi:

- a. **Product Backlog:** Pengumpulan dan penentuan prioritas fitur sistem berdasarkan analisis kebutuhan pengguna (pencatatan arus kas, rekapitulasi).
- b. **Sprint Planning:** Proses perencanaan kerja per siklus berdasarkan estimasi beban tugas dari backlog kerja.
- c. **Sprint Execution:** Proses pengerjaan/penulisan kode program dan perancangan antarmuka aplikasi.
- d. **Sprint Review & Retrospective:** Tahap evaluasi hasil kerja fungsionalitas sistem untuk perbaikan berkelanjutan pada siklus berikutnya.

### 2.3 Teknologi Terpilih

Proses rekayasa perangkat lunak didukung oleh teknologi modern:

- a. **Bahasa Pemrograman:** JavaScript (ES6+) untuk menghasilkan antarmuka dinamis dan responsif.
- b. **Frontend Framework:** React.js dengan arsitektur berbasis komponen (*component-based*), didukung oleh Vite sebagai *build tool* dan Tailwind CSS untuk *styling layout* yang adaptif.
- c. **Basis Data & Backend:** PostgreSQL sebagai RDBMS utama yang dikelola secara modular melalui layanan *cloud database* Backend-as-a-Service (BaaS) dari Supabase.
- d. **Deployment Platform:** Vercel Platform untuk proses hosting otomatis dan berkelanjutan terintegrasi repositori Git.

## 3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

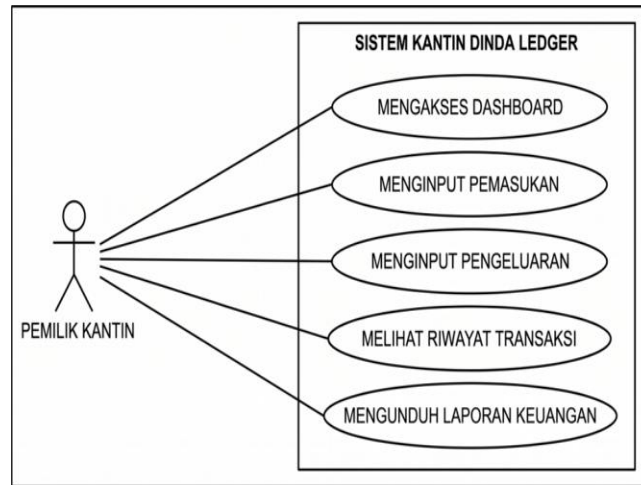
Berdasarkan analisis kebutuhan fungsional pada Kantin Dinda Ledger, pemodelan sistem dirancang menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) sebagai representasi arsitektur pengembangan.

### 3.1 Analisis Sistem Berjalan (*Eksisting*)

Proses eksisting pada Kantin Dinda digambarkan melalui Activity Diagram Sistem Berjalan. Alurnya dimulai dari pelanggan melakukan pesanan, kasir menghitung total belanjaan secara manual, pelanggan membayar menggunakan *cash* atau QRIS, lalu kasir mencatat transaksi tersebut ke dalam buku besar fisik. Kelemahan alur ini adalah tingginya risiko salah hitung (*human error*) dan hilangnya kertas rekapitulasi harian.

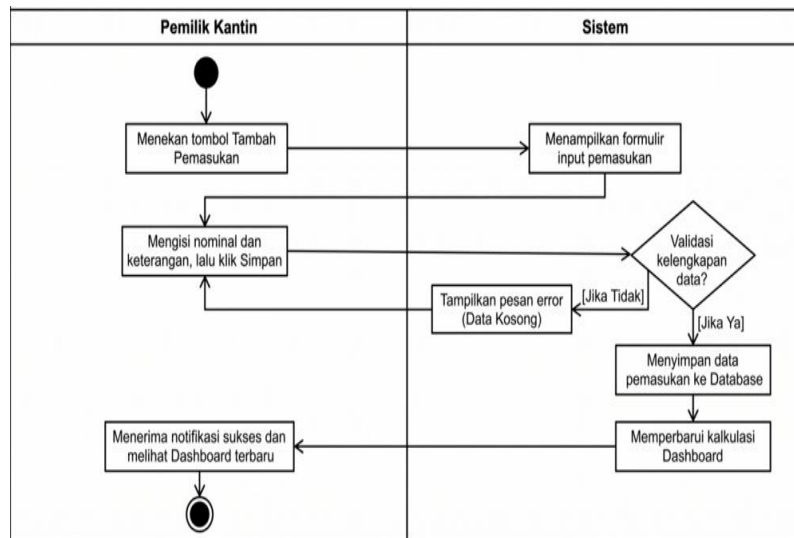
### 3.2 Pemodelan Sistem Usulan (*UML Diagram*)

Sistem usulan melibatkan aktor **Admin / Petugas Kasir** dan **Pemilik Kantin** dengan hak akses fungsionalitas utama yang meliputi manajemen otentikasi login, dashboard finansial, pencatatan transaksi masuk dan keluar, manipulasi data ledger riwayat, serta penarikan laporan berkala.



**Gambar 1.** Use Case Diagram Sistem Usulan

Guna memperjelas interaksi dinamis, Activity Diagram dirancang untuk menggambarkan alur aktivitas pengguna saat berinteraksi dengan sistem, seperti alur pencatatan transaksi: Admin memilih jenis transaksi → menginput data nominal dan keterangan → menekan tombol simpan → sistem melakukan validasi data → Supabase menyimpan data secara real-time → Dashboard memperbarui tampilan metrik keuangan secara otomatis.



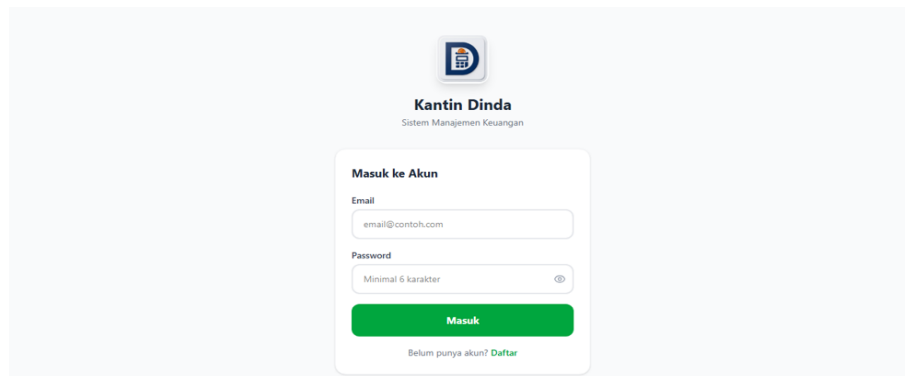
**Gambar 2.** Activity Diagram Transaksi Usulan

## 4. IMPLEMENTASI

Tahap implementasi sistem menggambarkan perwujudan rancangan ke dalam antarmuka aplikasi nyata berbasis Progressive Web App (PWA) yang berjalan pada production environment. Berdasarkan dokumentasi sistem Kantin Dinda Ledger, berikut adalah rincian fungsionalitas dan layout antarmuka yang berhasil dibangun:

### 4.1 Antarmuka Menu Utama Kasir (Halaman Sign In / Awal)

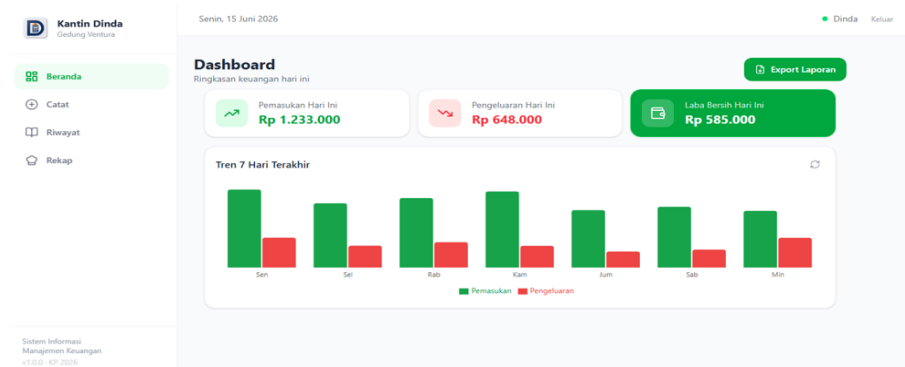
Halaman awal aplikasi menyediakan pintu gerbang log masuk sistem (Sign In) guna menjaga keamanan data finansial Kantin Dinda. Antarmuka ini dirancang minimalis dan responsif untuk memudahkan otentikasi admin atau kasir operasional melalui mobile device sebelum mengelola *dashboard ledger* utama.



**Gambar 3.** Implementasi Antarmuka Menu Utama Awal (*Sign In*)

#### 4.2 Antarmuka Halaman Dashboard Ledger Utama

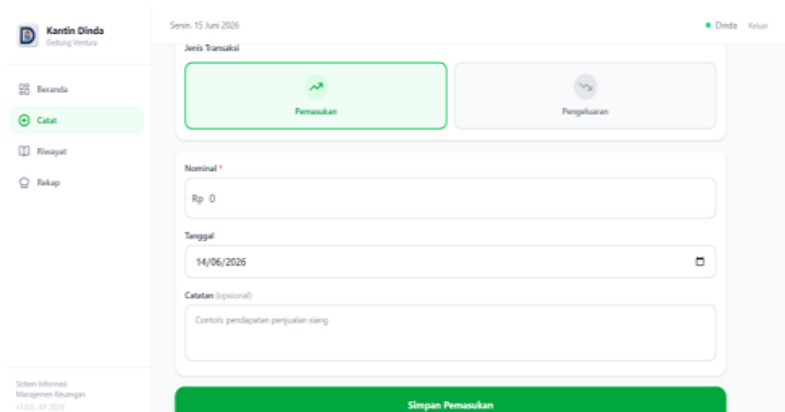
Halaman dashboard utama (`/dashboard`) menyajikan pusat visualisasi performa finansial usaha. Pada bagian atas halaman, sistem menampilkan tiga widget ringkasan informasi utama berupa nilai total pemasukan (penjualan), total pengeluaran operasional, serta kalkulasi sisa saldo kas akhir. Di bawah widget statistik tersebut, terdapat tabel riwayat ledger terintegrasi yang memuat daftar rekaman seluruh transaksi secara kronologis berdasar urutan tanggal.

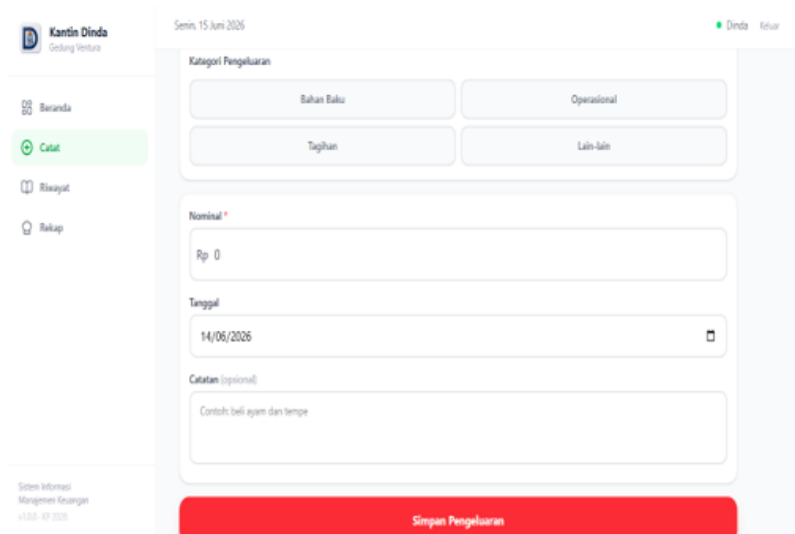


**Gambar 4.** Implementasi Antarmuka *Dashboard Ledger* Utama

#### 4.3 Komponen Formulir Input Data Transaksi (Modul Penjualan & Pengeluaran)

Aplikasi menyediakan formulir masukan data (Form Input) yang taktis untuk memproses rekaman transaksi harian kasir. Formulir ini terdiri atas kolom isian Nama Transaksi, Nominal Rupiah, Kategori (Debit/Kredit), Deskripsi tambahan, serta Tombol Aksi Simpan Data. Komponen ini dilengkapi skrip penanganan event (*event handling*) untuk memvalidasi isian data secara real-time sebelum dikirimkan menuju state penyimpanan data lokal.

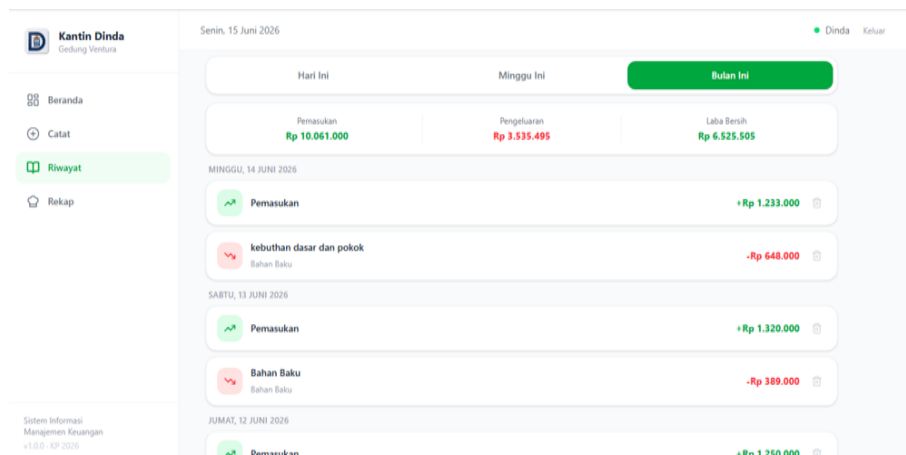




Gambar 5. Implementasi Komponen Formulir Input Data Transaksi

#### 4.4 Komponen Antarmuka Modul Riwayat Transaksi (Buku Kas Digital)

Modul Riwayat Transaksi merupakan inti dari implementasi sistem pembukuan ledger digital pada Kantin Dinda. Antarmuka halaman ini menampilkan tabel kronologis yang dinamis, memuat seluruh data transaksi finansial secara detail. Setiap baris data memuat informasi esensial yang meliputi ID unik transaksi, Nama/Keterangan Transaksi, Jenis Kategori (Pemasukan bertanda hijau atau Pengeluaran bertanda merah), Metode Pembayaran (Cash/QRIS), Tanggal pelaksanaan input data, serta Jumlah Nominal Rupiah. Halaman riwayat transaksi ini dilengkapi dengan fitur manipulasi data (CRUD) serta kontrol interaktif penuh, di antaranya fungsi pencarian (\*search bar\*) berbasis teks untuk melacak nama transaksi tertentu secara spesifik, fitur filter data berdasarkan rentang waktu operasional (harian, mingguan, bulanan), hingga tombol aksi hapus (\*delete\*) data terintegrasi yang secara langsung akan memperbarui isi \*state store\* pada basis data Supabase secara real-time melalui arsitektur asynchronous JavaScript.

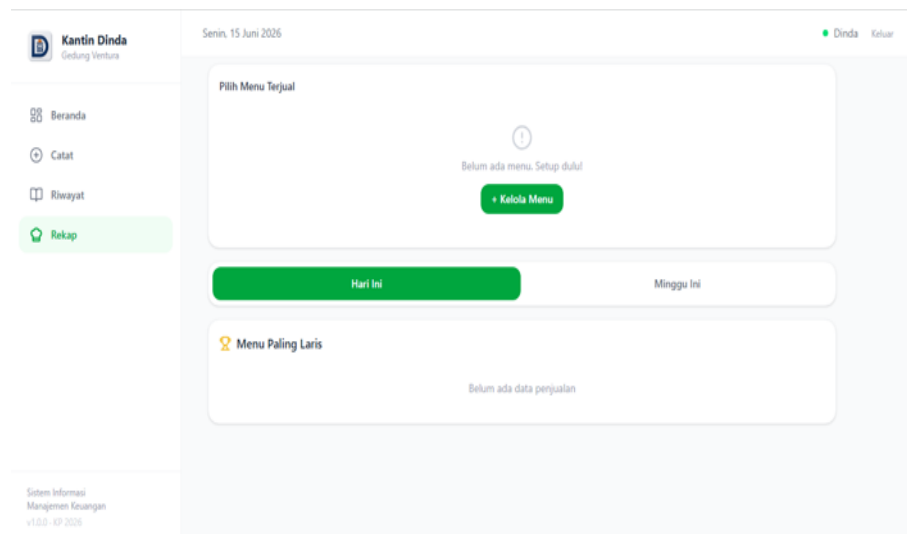


Period	Pemasukan	Pengeluaran	Labas Bersih
Hari Ini	Rp 10.061.000	Rp 3.535.495	Rp 6.525.505
MINGGU, 14 JUNI 2026	Pemasukan +Rp 1.233.000	kebutuhan dasar dan pokok Bahan Baku -Rp 648.000	
SABTU, 13 JUNI 2026	Pemasukan +Rp 1.320.000	Bahan Baku Bahan Baku -Rp 389.000	
JUMAT, 12 JUNI 2026	Pemasukan +Rp 1.250.000		

Gambar 6. Implementasi Antarmuka Riwayat Tranaksi

#### 4.5 Antarmuka Pengelolaan Manajemen Barang (Katalog Produk Kasir)

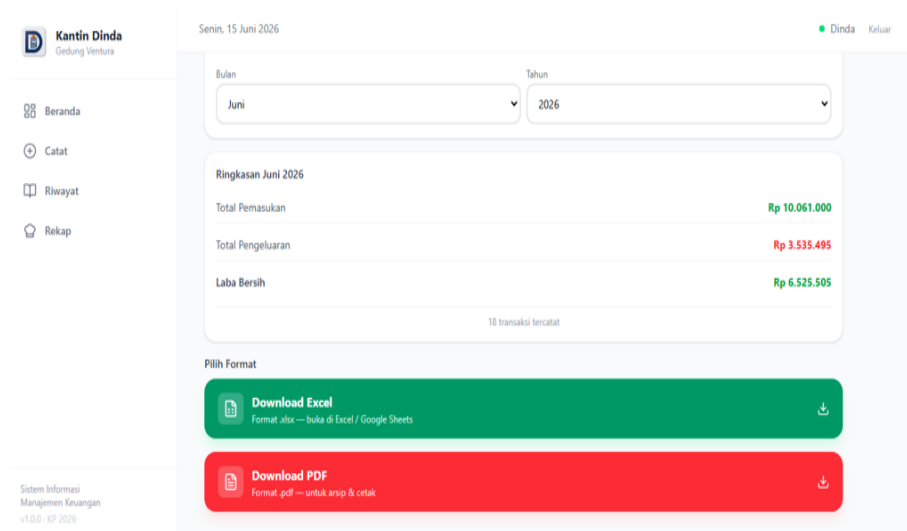
Modul ini dikembangkan untuk memudahkan pengelolaan inventaris menu makanan / minuman pada Kantin Dinda Gedung Ventura. Antarmuka katalog menyajikan daftar barang dagangan lengkap dengan visualisasi gambar, klasifikasi nama menu, harga jual per porsi, serta tombol aksi manajemen untuk menambah, memperbarui (*edit*), atau menghapus item menu dari daftar kasir digital.



**Gambar 7.** Implementasi Antarmuka Manajemen Barang

#### 4.6 Komponen Antarmuka Rekapitulasi Transaksi dan Ekspor Laporan (PDF & Excel)

Sebagai pemenuhan kebutuhan fungsionalitas akuntansi tingkat lanjut, dikembangkan komponen khusus untuk menyajikan rekapitulasi data transaksi periodik sekaligus menyediakan fitur unduh (\*export data\*). Menu ini memfasilitasi pengguna untuk menyaring laporan berdasarkan interval kalender tertentu (misalnya laporan bulanan atau tahunan) dan memrosesnya menjadi dokumen fisik atau digital eksternal. Sistem menyediakan dua tombol kendali utama, yaitu Download PDF dan Download Excel. Logika pemrograman di sisi klien memanfaatkan pustaka JavaScript seperti jspdf dan html2canvas untuk mencetak tata letak laporan kas terformat rapi ke dalam bentuk PDF, serta pustaka xlsx (\*SheetJS\*) guna mengonversi array objek transaksi dari database menjadi baris tabel biner berekstensi .xlsx (Spreadsheet Excel) secara instan tanpa membebani kinerja server database.



**Gambar 8.** Implementasi Fitur Rekap Transaksi dengan Tombol Unduh PDF dan Excel

#### 4.7 Validasi Pengujian Fungsional (*Black-Box Testing*)

Untuk menguji kelayakan sistem informasi sebelum diserahkan sepenuhnya kepada manajemen Kantin Dinda, dilakukan pengujian fungsional terstruktur menggunakan metode Black-Box Testing seperti tercantum pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Hasil Pengujian Fungsionalitas Sistem PWA

No	Komponen Web yang Diuji	Parameter Pengujian / Hasil Diharapkan	Status
1	Akses URL Publik via Vercel	Membuka alamat dashboard dengan responsif pada browser laptop dan smartphone tanpa kendala layout.	<b>BERHASIL</b>
2	Fitur Aplikasi PWA Installable	Sistem mendeteksi berkas manifest dan memunculkan prompt "Add to Home Screen" di layar utama ponsel.	<b>BERHASIL</b>
3	Logika Form Input Transaksi	Menginput data transaksi penjualan/pengeluaran, nominal terakumulasi, saldo kas ter-update otomatis dengan valid tanpa reload.	<b>BERHASIL</b>
4	Pengujian Akses Luring (Offline)	Menonaktifkan jaringan internet (mode pesawat), shell aplikasi dashboard tetap memuat data dari cache lokal tanpa halaman eror browser.	<b>BERHASIL</b>

## 5. KESIMPULAN

### 5.1 Kesimpulan

- Rancang bangun sistem informasi pencatatan keuangan dan penjualan berbasis *Progressive Web App* (PWA) telah berhasil direalisasikan pada Kantin Dinda Gedung Ventura menggunakan pendekatan metodologi *Agile Scrum* dan di-deploy via platform *Vercel*.
- Platform ini terbukti efektif mentransformasi pencatatan kasir konvensional menjadi digital melalui integrasi modul Menu Utama, Dashboard, Form Input, Manajemen Barang, hingga Multi-user Profile yang bekerja secara sinergis mendukung operasional toko.
- Kombinasi React.js, Supabase, PostgreSQL, dan arsitektur PWA terbukti menghasilkan aplikasi yang ringan, responsif, serta andal dalam meminimalisir risiko kesalahan pencatatan (*human error*) dan mencegah kehilangan data transaksi kasir secara terstruktur dan real-time.

### 5.2 Saran

- Integrasi teknologi pemindaian *QR Code* statis pada meja kasir untuk mempercepat proses pencatatan menu makanan secara otomatis saat melayani konsumen dalam volume tinggi.
- Pengembangan modul notifikasi cerdas (*Smart Alert*) yang terhubung dengan layanan pesan instan pihak ketiga seperti *WhatsApp Gateway* untuk mengirim rekapitulasi omzet harian otomatis kepada pemilik kantin secara berkala.

## REFERENCES

- Fowler, M. (2004). *UML distilled: A brief guide to the standard object modeling language (3rd ed.)*. Addison-Wesley Professional.
- Frain, B. (2020). *Responsive Web Design with HTML5 and CSS3*. Packt Publishing Ltd.
- Gajanan, A., & Mizna, S. (2025). *Exploring the mobile app ecosystem: From native to progressive web apps and beyond*.
- Hanggoro, A., & Yanti, D. (2022). *Sequence diagram sebagai model visual yang menjelaskan operasi sistem*.
- Haq, A. N., et al. (2025). Rancang bangun sistem informasi pencatatan keuangan berbasis desktop di UMKM toko obat hewan dan petshop hewan sehat.
- Kok, J.-X., et al. (2025). Enhancing financial literacy: A progressive web application approach for Malaysian youth.



- Meyrawati, E., et al. (2025). Rancang bangun sistem informasi keuangan menggunakan PHP 8.2.12 and MySQL 10.4.32 di UPT Kantin POMOSDA.
- Murad. (2010). *Pemrograman berorientasi objek dan UML*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Novianti, E., & Aligarh, F. (2025). MSME adoption of cloud accounting: A TAM and UTAUT perspective.
- Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2020). *Software Engineering: A Practitioner's Approach (9th ed.)*. McGraw-Hill Education.
- Sommerville, I. (2016). *Software Engineering (10th ed.)*. Pearson Education.