

Implementasi Aplikasi Manajemen Laundry Berbasis Mobile untuk Meningkatkan Efisiensi Operasional UMKM

Yogi Yulianto¹, Aji Anggono², Muhammad Axcel Rayya Sulantika Putra³,
Anggi Muhammad Rifai⁴, Enur Hotimah⁵

^{1,2,3,4}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Pelita Bangsa

⁵Sekolah Tinggi Ekonomi dan Bisnis Islam Yayasan Pelita Ilmu Insani
yogi@pelitabangsa.ac.id

Diterima: 04-06-2026

Direvisi: 28-06-2026

Dipublikasikan: 08-07-2026

Abstrak

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) di sektor laundry umumnya masih mengandalkan pencatatan manual yang seringkali rentan terhadap kesalahan, kehilangan data, dan tidak efisien secara operasional. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan dan mengevaluasi aplikasi manajemen laundry berbasis mobile pada Laundry Eka PGRI, Kota Depok, menggunakan React Native (Expo) sebagai *frontend* dan Supabase sebagai platform *backend*. Metode yang digunakan meliputi analisis kebutuhan, perancangan sistem, pengembangan, pengujian (*Black Box Testing* dan *User Acceptance Testing*), pelatihan, serta pendampingan pasca-implementasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi berhasil mengintegrasikan fitur dashboard, manajemen produk/layanan, manajemen pelanggan, transaksi POS, pengeluaran, dan riwayat transaksi. Seluruh transaksi harian beralih ke sistem digital, data pelanggan tersimpan secara terpusat, dan laporan keuangan dapat diakses kapan saja. Implementasi ini tidak menimbulkan biaya operasional tambahan karena memanfaatkan infrastruktur free tier. Kesimpulannya, aplikasi mobile berbasis React Native dan Supabase terbukti efektif meningkatkan efisiensi operasional UMKM laundry dan dapat dijadikan model replikasi bagi UMKM sejenis.

Kata Kunci: manajemen laundry, React Native, Supabase, UMKM, digitalisasi, aplikasi mobile

Abstract

Micro, Small, and Medium Enterprises (MSMEs) in the laundry sector generally still rely on manual recording which is prone to errors, data loss, and operational inefficiencies. This study aims to implement and evaluate a mobile-based laundry management application at Laundry Eka PGRI, Depok City, using React Native (Expo) as the frontend and Supabase as the backend platform. The methods used include requirements analysis, system design, development, testing (Black Box Testing and User Acceptance Testing), training, and post-implementation assistance. The results show that the application successfully integrates dashboard features, product/service management, customer management, POS transactions, expenditures, and transaction history. All daily transactions shifted to digital systems, customer data is stored centrally, and financial reports can be accessed at any time. This implementation does not incur additional operational costs as it utilizes free-tier infrastructure. In conclusion, a mobile application based on React Native and Supabase has proven effective in improving the operational efficiency of laundry MSMEs and can serve as a replication model for similar businesses.

Keywords: : laundry management, React Native, Supabase, MSME, digitalization, mobile application

PENDAHULUAN

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) merupakan tulang punggung perekonomian Indonesia yang memberikan kontribusi signifikan terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) dan penyerapan tenaga kerja [1][2]. Di tengah akselerasi transformasi digital, sebagian besar UMKM, khususnya di

sektor jasa laundry masih beroperasi secara konvensional dengan mengandalkan pencatatan secara manual menggunakan buku tulis dan nota kertas [3][4][5].

Laundry Eka PGRI yang berlokasi di Perumahan PGRI Kelurahan Kalibaru, Kecamatan Cilodong, Kota Depok, merupakan representasi tipikal UMKM laundry skala mikro di Indonesia. Dengan rata-rata 10–30 transaksi per minggu, usaha ini menghadapi berbagai permasalahan operasional akibat ketiadaan sistem manajemen yang memadai, seperti kesulitan melacak status cucian, ketidakakuratan penghitungan pendapatan, dan ketidakteraturan pencatatan pengeluaran [3][4][5].

Penelitian sebelumnya telah membuktikan efektivitas sistem informasi berbasis web dalam mengelola operasional laundry [3][4][5][6]. Namun demikian, solusi berbasis web cenderung membutuhkan perangkat keras tambahan (PC/laptop) untuk melihat tampilan yang lebih baik dan seringkali pengguna menghadapi masalah tampilan *responsive* pada setiap *device* yang berbeda beda, yang belum tentu tersedia di lingkungan UMKM mikro. Pendekatan berbasis mobile dinilai lebih relevan karena penetrasi smartphone di Indonesia mencapai lebih dari 70% populasi.

React Native [8][10], sebagai framework pengembangan aplikasi mobile antar platform (cross-platform) yang berbasis bahasa pemrograman Javascript, memungkinkan pembuatan aplikasi Android dan iOS dari satu basis kode. Dikombinasikan dengan Supabase [7] platform *Backend-as-a-Service* (BaaS) open source yang berjalan diatas PostgreSQL, solusi ini dapat diimplementasikan dengan biaya operasional nol menggunakan free tier yang disediakan.

Kebaruhan (novelty) penelitian ini terletak pada integrasi React Native dan Supabase sebagai solusi berbiaya rendah (*zero operational cost*) yang dirancang khusus untuk konteks UMKM laundry skala mikro di Indonesia, disertai dengan evaluasi implementasi berbasis *User Acceptance Testing* (UAT). Kontribusi pada penelitian ini terbagi dalam dua aspek. Yaitu dari sisi ilmu komputer, penelitian ini memberikan gambaran arsitektur aplikasi mobile lintas platform yang dibuat oleh React Native (Expo) dan Backend-as-a-Service Supabase dengan biaya operasional nol yang dimana ini cocok untuk UMKM, lengkap dengan model validasi dua tahap (Black Box Testing dan User Acceptance Testing).

Pola integrasi ini dapat diduplikasi oleh developer maupun peneliti lain sebagai blueprint pengembangan sistem informasi UMKM berbiaya rendah. Dari sisi masyarakat, penelitian ini mendorong digitalisasi UMKM mikro melalui peningkatan efisiensi operasional, penyediaan laporan keuangan otomatis, serta peningkatan kapasitas digital (digital literacy) pemilik dan karyawan laundry melalui pelatihan dan pendampingan. Model ini berkontribusi pada upaya menutup kesenjangan digital (digital divide) pada UMKM skala mikro dan mendukung program transformasi digital nasional. Penelitian ini bertujuan untuk: (1) merancang dan mengimplementasikan aplikasi manajemen laundry berbasis mobile, (2) mengevaluasi tingkat penerimaan pengguna terhadap aplikasi yang dikembangkan, dan (3) menganalisis dampak implementasi terhadap efisiensi operasional mitra UMKM.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan pengabdian berbasis Research and Development (R&D) dengan tahapan yang mengacu pada model System Development Life Cycle (SDLC) waterfall yang telah disesuaikan untuk konteks pengabdian kepada masyarakat. Kegiatan dilaksanakan dalam kurun waktu 2 bulan di Laundry Eka PGRI, Kota Depok.



Gambar 1. Tahapan Penelitian R&D dengan Model SDLC Waterfall

Gambar 1 menunjukkan lima tahapan penelitian yang akan dilaksanakan secara berurutan. Tahap pertama, Analisis Kebutuhan, dilakukan melalui observasi langsung dan wawancara mendalam dengan pemilik serta karyawan untuk mengidentifikasi kebutuhan fungsional sistem. Tahap kedua, Perancangan Sistem, meliputi penyusunan Entity Relationship Diagram (ERD), arsitektur sistem, dan rancangan antarmuka (UI/UX). Tahap ketiga, Pengembangan Aplikasi, mengimplementasikan rancangan tersebut menggunakan React Native (Expo) sebagai frontend dan Supabase sebagai backend. Tahap keempat, Pengujian, dilakukan dalam dua bentuk, yaitu Black Box Testing untuk memvalidasi fungsionalitas dan User Acceptance Testing (UAT) untuk mengukur penerimaan pengguna. Tahap kelima, Pelatihan dan Pendampingan, mencakup pelatihan dalam dua sesi serta pendampingan pasca-implementasi selama satu bulan. Penjelasan detail setiap tahapan diuraikan pada sub-bagian berikut.

A. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan melalui dua pendekatan: (1) observasi langsung terhadap proses operasional harian Laundry Eka PGRI, dan (2) wawancara mendalam (*in-depth interview*) dengan pemilik dan karyawan. Temuan diverifikasi melalui diskusi bersama pemilik dan karyawan untuk memastikan kebutuhan fitur yang akan dikembangkan terhadap *use case* nyata mitra. Berdasarkan hasil analisis, kebutuhan fungsional sistem diidentifikasi sebagai berikut: (a) pencatatan transaksi pemasukan secara digital, (b) manajemen data pelanggan, (c) pengelolaan daftar produk dan harga layanan, (d) pencatatan pengeluaran operasional, (e) visualisasi statistik bisnis melalui dashboard, dan (f) riwayat transaksi yang dapat difilter.

B. Perancangan Sistem

Perancangan sistem meliputi tiga dokumen: (1) Entity Relationship Diagram (ERD) untuk pemodelan basis data, (2) arsitektur sistem (client-server berbasis cloud), dan (3) rancangan antarmuka pengguna (UI/UX). ERD dirancang menggunakan pendekatan SQL dengan PostgreSQL sebagai DBMS yang disediakan oleh Supabase. Arsitektur sistem menggunakan pola *client-server* berbasis *cloud*. Aplikasi mobile React Native berjalan di perangkat Android milik pemilik usaha dan berkomunikasi dengan backend Supabase melalui RESTful API yang di-generate secara otomatis. Supabase menyediakan layanan autentikasi, database PostgreSQL, dan *real-time subscription* dalam satu platform terintegrasi.

C. Pengembangan Aplikasi

Pengembangan aplikasi dilakukan menggunakan teknologi yang tercantum pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Spesifikasi Teknologi yang Digunakan

No	Komponen	Teknologi	Keterangan
1	Frontend Mobile	React Native (Expo)	Framework hybrid Android & iOS, open source
2	Backend & Database	Supabase dan PostgreSQL	Cloud database, autentikasi, RESTful API
3	Autentikasi	Supabase Auth	Login email/password, berbasis JWT
4	Penyimpanan Data	Supabase PostgreSQL	Database relasional cloud, 500MB gratis
5	Deployment	Expo Go / APK	Dapat diinstal langsung di smartphone Android
6	Biaya Operasional	Rp 0/bulan	Seluruh infrastruktur menggunakan free tier

Pengembangan mengikuti alur berikut ini: (1) konfigurasi project Expo, (2) desain rancangan database di Supabase, (3) implementasi query autentikasi, (4) pengembangan fitur secara berurutan, dan (5) integrasi tampilan pada React Native dengan layanan backend.

D. Pengujian

Pengujian dilakukan dalam dua tahap. Pertama, *Black Box Testing* dilaksanakan oleh penulis untuk memvalidasi fungsionalitas tiap fitur. Kedua, *User Acceptance Testing (UAT)* dilaksanakan bersama pemilik dan karyawan Laundry Eka PGRI menggunakan skenario transaksi asli. Hasil UAT dikuantifikasi menggunakan skala Likert (1–5) pada empat dimensi: kemudahan penggunaan, kecepatan proses, keakuratan data, dan kepuasan keseluruhan.

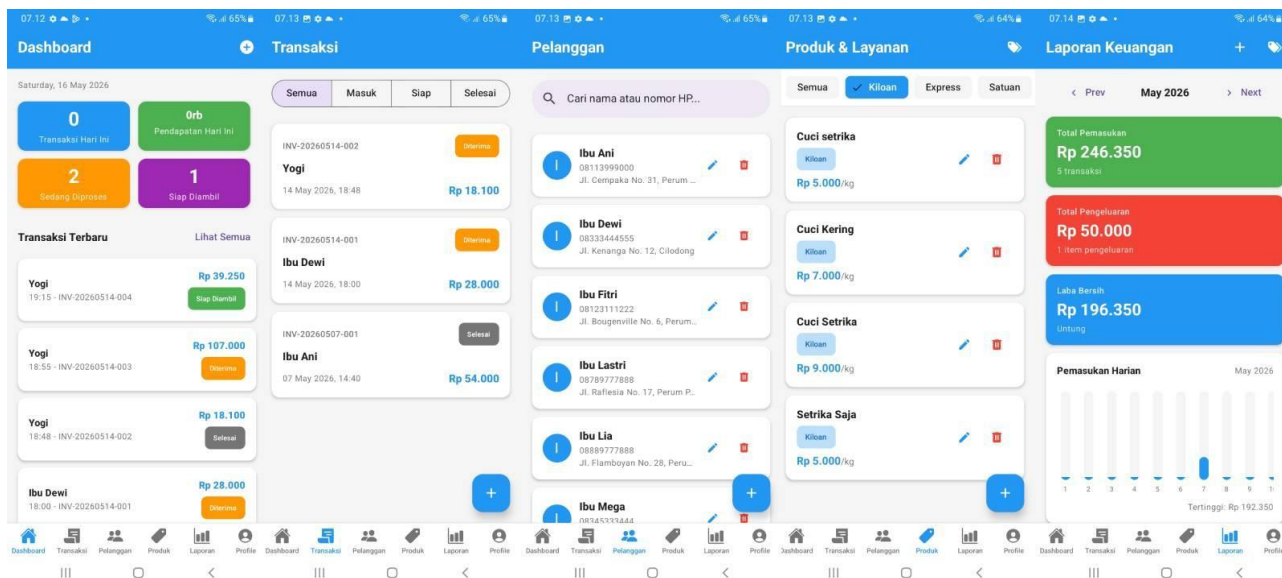
E. Pelatihan dan Pendampingan

Pelatihan dilaksanakan dalam dua sesi: sesi pertama berfokus pada pengenalan tampilan dan navigasi aplikasi, sesi kedua pada simulasi transaksi nyata dan pengelolaan laporan. Pendampingan pasca-pelatihan dilakukan selama satu bulan dengan komunikasi melalui WhatsApp group untuk menangani pertanyaan dan kendala teknis yang muncul di lapangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pengembangan Aplikasi

Aplikasi manajemen laundry berhasil dikembangkan dengan enam modul utama sebagaimana yang direncanakan. Dashboard (Gambar 1) menampilkan ringkasan kinerja bisnis secara *real-time*, meliputi total transaksi harian, akumulasi pendapatan, jumlah pelanggan aktif, dan status cucian yang sedang diproses. Informasi disajikan dalam bentuk kartu statistik (*summary card*) yang informatif dan mudah dipahami oleh pengguna non-teknis.



Gambar 2. Tampilan Semua Fitur Aplikasi Manajemen Laundry

Modul Transaksi/POS (Gambar 2) memungkinkan pencatatan transaksi masuk secara digital dengan memilih pelanggan dari *database*, menambahkan layanan yang digunakan, dan memproses pembayaran. Fitur cetak nota melalui WhatsApp memudahkan pengiriman bukti transaksi kepada pelanggan tanpa memerlukan printer fisik. Modul Manajemen Pelanggan (Gambar 2) menyimpan data pelanggan secara terpusat di *cloud*, memungkinkan pencarian cepat dan akses riwayat transaksi setiap pelanggan. Hal ini menggantikan buku catatan manual yang sebelumnya rentan terhadap kerusakan dan kehilangan data. Pada Gambar 2 juga terdapat laporan keuangan yang dapat merangkum mulai dari pendapatan, pengeluaran, hingga laba bersih secara *realtime*.

B. Hasil Pengujian

Pengujian fungsionalitas dilakukan pada seluruh fitur dalam aplikasi dengan metode black-box testing. Tabel 2 menyajikan ringkasan hasil pengujian.

Tabel 2. Hasil Pengujian Fungsional (Black-Box Testing)

No	Fitur	Skenario Pengujian	Hasil	Keterangan
1	Login/Autentikasi	Input email dan password valid	Pass	Token JWT berhasil dibuat
2	Dashboard	Tampilkan statistik hari ini		Data real-time dari Supabase
3	Manajemen Produk	Tambah/edit/hapus layanan	Pass	CRUD berhasil terekam di DB
4	Manajemen Pelanggan	Input dan cari data pelanggan	Pass	Pencarian real-time < 1 detik
5	Transaksi / POS	Buat transaksi baru serta nota WA	Pass	Nota terkirim via WhatsApp
6	Pengeluaran	Catat pengeluaran operasional	Pass	Kategori pengeluaran tersimpan
7	List Transaksi	Filter riwayat berdasarkan tanggal	Pass	Filter dinamis berfungsi baik

Seluruh tujuh skenario pengujian fungsional menghasilkan status Pass, menandakan bahwa aplikasi berfungsi sesuai spesifikasi kebutuhan yang telah ditetapkan pada tahap analisis. Hasil User Acceptance Testing yang dilakukan bersama pemilik dan 1 karyawan Laundry Eka PGRI disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil User Acceptance Testing (UAT)

No	Aspek Penilaian	Pengguna 1 (Pemilik)	Pengguna 2 (Karyawan 1)	Rata-rata
1	Kemudahan Penggunaan	4.5	4.0	4.25
2	Kecepatan Proses	4.5	4.5	4.50
3	Keakuratan Data	5.0	5.0	5.0
4	Kepuasan Keseluruhan	4.5	4.5	4.5
5	Rata-rata Keseluruhan			4.56

Nilai UAT rata-rata sebesar 4,56 dari skala 5 menunjukkan tingkat penerimaan yang tinggi (kategori "Sangat Baik") terhadap aplikasi yang dikembangkan. Dimensi keakuratan data mendapatkan nilai tertinggi (5.0), yang mengindikasikan bahwa pengguna mengapresiasi kemampuan sistem dalam menyimpan dan menampilkan data secara tepat dan konsisten.

C. Dampak Implementasi terhadap Efisiensi Operasional

Tabel 4 menyajikan perbandingan kondisi operasional Laundry Eka PGRI sebelum dan sesudah implementasi aplikasi.

Tabel 4. Perbandingan Kondisi Operasional Sebelum dan Sesudah Implementasi

No	Aspek	Sebelum Implementasi	Sesudah Implementasi
1	Pencatatan Transaksi	Manual (buku/nota kertas), rentan hilang	Digital otomatis, tersimpan di cloud
2	Data Pelanggan	Tidak terstruktur, sulit dicari	Database terpusat, pencarian instan
3	Laporan Keuangan	Tidak tersedia, hitung manual	Otomatis, dapat difilter kapan saja
4	Status Cucian	Tidak terlacak, sering tertukar	Terlacak <i>real-time</i> per transaksi
5	Harga Layanan	Tidak konsisten, sering berubah	Terstandardisasi dalam sistem
6	Biaya Operasional Sistem	Rp 0 (belum ada sistem)	Rp 0/bulan (free tier)

Implementasi aplikasi secara signifikan mengubah pola operasional Laundry Eka PGRI. Pencatatan transaksi yang sebelumnya membutuhkan waktu rata-rata 5–7 menit per transaksi (termasuk penulisan nota) berkurang menjadi 2–3 menit dengan sistem digital.

D. Dokumentasi Kegiatan

Kegiatan sosialisasi dan pelatihan penggunaan aplikasi dilaksanakan secara langsung di lokasi mitra, Laundry Eka PGRI, Kota Depok. Dokumentasi kegiatan disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Kegiatan Sosialisasi Aplikasi Manajemen Laundry kepada Pemilik Usaha

Kegiatan sosialisasi berlangsung dengan antusias dan interaktif. Pemilik dan karyawan menunjukkan keterbukaan yang tinggi terhadap perubahan sistem dari manual ke digital. Seluruh peserta pelatihan mampu mengoperasikan fitur utama aplikasi secara mandiri pada akhir sesi pelatihan, yang didukung oleh pendampingan lanjutan melalui WhatsApp group selama satu bulan pasca-implementasi.

E. Pembahasan

Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan Juliani dan Zufria [3] yang mendemonstrasikan efektivitas sistem informasi berbasis digital dalam meningkatkan pengelolaan laundry. Namun, penelitian ini memberikan kontribusi tambahan berupa pendekatan *mobile-first* yang lebih aksesibel bagi pengguna smartphone, serta penggunaan infrastruktur berbiaya nol yang penting bagi keberlangsungan UMKM mikro.

Dibandingkan dengan penelitian Aryani et al. [4] yang menggunakan platform web, pendekatan mobile yang diterapkan dalam penelitian ini menunjukkan keunggulan dalam hal aksesibilitas pengguna dapat mengakses sistem kapan saja tanpa memerlukan PC atau laptop. Hal ini relevan mengingat karakteristik operasional UMKM laundry yang bersifat *mobile* dan dinamis.

Pemilihan Supabase sebagai backend memberikan keunggulan kompetitif dibandingkan solusi berbayar, terutama dari sisi keberlanjutan (*sustainability*) implementasi. Dengan *free tier* yang mencakup 500MB database dan 50.000 permintaan autentikasi per bulan, kebutuhan Laundry Eka PGRI dapat terlayani sepenuhnya tanpa biaya tambahan.

SIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini berhasil mengimplementasikan aplikasi manajemen laundry berbasis mobile pada Laundry Eka PGRI menggunakan React Native (Expo) dan Supabase. Aplikasi mencakup enam modul utama: dashboard, manajemen produk, manajemen pelanggan, transaksi POS, pengeluaran, dan riwayat transaksi. Hasil pengujian fungsional menunjukkan Pass Rate 100%, sementara User Acceptance Testing menghasilkan nilai rata-rata 4,56/5,00 yang mengindikasikan tingkat penerimaan pengguna yang sangat baik. Implementasi terbukti meningkatkan efisiensi pencatatan transaksi, memperbaiki manajemen data pelanggan, dan menyediakan laporan keuangan otomatis, seluruhnya tanpa menambah beban biaya operasional bagi mitra UMKM.

Rekomendasi untuk pengembangan selanjutnya: (1) penambahan fitur notifikasi status cucian kepada pelanggan melalui WhatsApp API; (2) pengembangan fitur analitik lanjutan (prediksi pendapatan, analisis tren) untuk mendukung pengambilan keputusan bisnis; dan (3) replikasi model implementasi ini pada UMKM laundry sejenis di berbagai kota di Indonesia sebagai kontribusi pada program transformasi digital nasional.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Laundry Eka PGRI, Kota Depok, yang telah bersedia menjadi mitra dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, serta Universitas Pelita Bangsa atas dukungan baik secara materi dan nonmateri yang telah diberikan, sehingga dapat terlaksananya pengabdian masyarakat ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. K. Asror dan E. Bahiroh, "Economy in Indonesia Domestic Economic Resilience Through UMKM," MARCOPOLO, vol. 2, no. 1, hlm. 81-92, Jan. 2024.
- [2] M. L. Purba, D. S. Buulolo, dan J. Sihotang, "Analisis Pengaruh Jumlah Unit Usaha, Nilai Ekspor, dan Pertumbuhan Ekonomi terhadap Penyerapan Tenaga Kerja Sektor UMKM di Indonesia," Journal of Economics and Business, vol. 2, hlm. 71-80, 2021.
- [3] C. Juliani dan I. Zufria, "Sistem Informasi Manajemen Laundry Menggunakan Metode Customer Relationship Management (CRM) Berbasis Web," Indonesian Journal of Computer Science, vol. 11, no. 3, 2023.
- [4] W. Aryani, S. Esabella, Nawassyarif, dan M. Haq, "Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Avin Laundry Sumbawa Berbasis Web," Hexagon Jurnal Teknik Dan Sains, vol. 2, no. 1, hlm. 77-84, 2021.
- [5] A. H. Syaputra, U. Darussalam, dan W. Winarsih, "Rancang Bangun Sistem Pengelolaan Laundry menggunakan Metode Waterfall," Jurnal JTIK, vol. 5, no. 1, hlm. 34-40, 2021.
- [6] D. Wulandari, Z. Azhar, dan A. Syafnur, "Perancangan E-CRM Untuk Meningkatkan Pelayanan dan Loyalitas Pelanggan Pada Intan Laundry," JUTSI, vol. 2, no. 3, hlm. 229-236, 2022.
- [7] Supabase Inc., Supabase Documentation: Open Source Firebase Alternative. [Online]. Tersedia: <https://supabase.com/docs>. [Diakses: 29 Apr. 2026].
- [8] N. C. Harahap, P. W. Handayani, dan A. N. Hidayanto, "Integrated Personal Health Record in Indonesia: Design Science Research Study (Preprint)," 2022.
- [9] Expo Development LLC., Expo Documentation: Build Universal Apps. [Online]. Tersedia: <https://docs.expo.dev>. [Diakses: 29 Apr. 2026].
- [10] E. Asoka, L. Rahmi, Y. Hapsari, dan S. Sulistiyo, "Penggunaan Framework React Native Dalam Perancangan Aplikasi Penjualan Goodday Garden," Informatics and Rural, vol. 8, no. 2, 2024.