

PEMBUATAN APLIKASI BETA UNTUK MENDUKUNG PEMASARAN HOME INDUSTRI KERIPIK UBI KAYU 3 SODARA

¹Amar Peto, ²Marhalim, ³Dedy Abdullah, ⁴Khairullah

^{1,2,3,4}Universitas Muhammadiyah Bengkulu, Indonesia

¹Pito.iya32@gmail.com; ²marhalim@umb.ac.id; ³dedy_abdullah@umb.ac.id; ⁴khairullah@umb.ac.id;

Article Info

Article history:

Received, 2025-06-19

Revised, 2025-06-23

Accepted, 2025-07-15

Kata Kunci:

Aplikasi Android

Kodular

Pemasaran Digital

UMKM

Keripik Ubi Kayu

ABSTRAK

Kemajuan teknologi informasi yang pesat telah mendorong beberapa kemajuan teknologi yang sangat pesat pada zaman ini, Home industri "Keripik Ubi Kayu 3 Sodara" merupakan usaha keluarga yang berlokasi di Kota Manna, Bengkulu Selatan. Permasalahan utama yang dihadapi adalah terbatasnya jangkauan pemasaran, yang selama ini hanya mencakup warung-warung sekitar rumah dan sekolah terdekat. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi berbasis Android yang dapat membantu memperluas jangkauan pemasaran produk keripik ubi kayu tersebut. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah model Waterfall, yang meliputi tahap analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian sistem. Aplikasi dikembangkan menggunakan platform Kodular, sehingga memungkinkan pengembangan tanpa keterampilan pemrograman tingkat lanjut. Fitur utama yang disediakan meliputi katalog produk, pemesanan online, dan integrasi pembayaran digital. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa aplikasi yang dibangun dapat meningkatkan kemudahan akses informasi produk, memperluas jangkauan pemasaran, serta mempermudah proses transaksi antara produsen dan konsumen. Dengan demikian, aplikasi ini berpotensi memberikan kontribusi nyata terhadap pengembangan usaha kecil berbasis digital.

ABSTRACT

The rapid advancement of information technology has encouraged government institutions, including urban villages, to innovate in improving the quality of public services through the implementation of digital information systems. The "3 Sodara Cassava Chips" home industry is a family business located in Kota Manna, South Bengkulu. The main issue faced is the limited marketing reach, which is currently confined to nearby stalls and schools. This research aims to develop an Android-based application to help expand the marketing scope of the cassava chips products. The system development method used is the Waterfall model, which includes the stages of requirement analysis, design, implementation, and system testing. The application was built using the Kodular platform, enabling development without requiring advanced programming skills. Key features include a product catalog, online ordering, and digital payment integration. The results of this research indicate that the application can improve product information accessibility, expand marketing reach, and facilitate transactions between producers and consumers. Therefore, this application has the potential to contribute significantly to the growth of small-scale businesses through digital solutions.

This is an open access article under the CC BY-SA license.



Penulis Korespondensi:

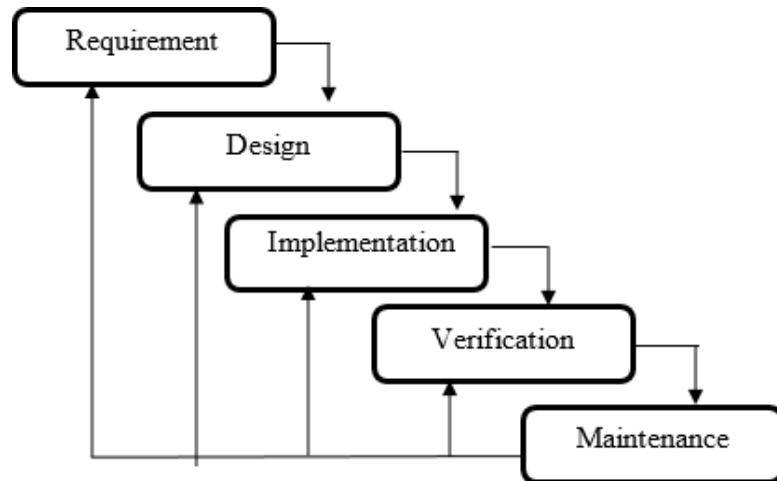
Ammar Peto,
Program Studi Teknik Informatika,
Universitas Muhammadiyah Bengkulu,
Email: Pito.iya32@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah membawa transformasi signifikan dalam berbagai sektor, khususnya pada usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM). Digitalisasi memberikan peluang besar bagi pelaku usaha lokal untuk memperluas jangkauan pasar, meningkatkan efisiensi operasional, dan memperkuat branding produk [1]. Salah satu bentuk UMKM yang memiliki potensi tinggi adalah *home industry* makanan ringan, khususnya keripik ubi kayu. Produk ini banyak diminati karena rasa gurih, tekstur renyah, harga terjangkau, serta bahan lokal yang melimpah [2]. Salah satu contoh *home industry* tersebut adalah Keripik Ubi Kayu 3 Sodara, sebuah usaha keluarga yang berlokasi di Kota Manna, Bengkulu Selatan. Usaha ini telah menghasilkan produk dengan kualitas baik dan cita rasa khas, namun pemasarannya masih terbatas secara geografis. Saat ini, distribusi produk hanya dilakukan secara manual ke warung-warung sekitar rumah dan sekolah, tanpa adanya sistem informasi atau platform digital yang mendukung promosi, pemesanan, maupun pembayaran. Keterbatasan ini menghambat pertumbuhan usaha, terutama dalam menghadapi persaingan di era digital. Padahal, menurut[3], penerapan sistem informasi pemasaran dapat meningkatkan omzet UMKM hingga 35% dalam waktu kurang dari enam bulan. Selain itu, [4][5] menunjukkan bahwa aplikasi yang dirancang sesuai kebutuhan lokal mampu meningkatkan efektivitas operasional dan penguatan identitas merek. Untuk menjawab tantangan tersebut, penelitian ini mengusulkan pengembangan Aplikasi Pemasaran Berbasis Android dalam versi Beta untuk Keripik 3 Sodara. Aplikasi ini dirancang sebagai solusi digital yang mencakup fitur katalog produk, informasi harga, pemesanan daring, notifikasi pesanan, serta komunikasi langsung antara pelaku usaha dan konsumen. Pendekatan *Agile* digunakan dalam pengembangan untuk memastikan iterasi cepat, adaptif terhadap masukan pengguna, dan fokus pada kebutuhan nyata pelaku usaha. Meskipun aplikasi digital menawarkan banyak manfaat, implementasinya pada UMKM sering menghadapi hambatan seperti literasi teknologi yang rendah, keterbatasan infrastruktur internet, dan ketidaksesuaian antara desain aplikasi dengan kebiasaan pengguna [6][7]. Oleh karena itu, proses pengembangan aplikasi Beta ini juga mempertimbangkan aspek keterlibatan pengguna, kemudian pengoperasian, dan skalabilitas di masa depan. Keberhasilan proyek ini tidak hanya akan meningkatkan daya saing Keripik Ubi Kayu 3 Sodara, tetapi juga dapat menjadi model bagi UMKM sejenis dalam memanfaatkan teknologi digital secara efektif. Dengan demikian, penelitian ini berkontribusi pada penguatan ekonomi lokal melalui inovasi teknologi yang tepat guna.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan untuk merancang dan mengembangkan aplikasi pemasaran berbasis Android sebagai solusi digital bagi *home industry* Keripik Ubi Kayu 3 Sodara dalam memperluas jangkauan pemasaran. Proses pengembangan sistem dilakukan secara sistematis menggunakan metode Waterfall, yang merupakan pendekatan linier dan berurutan dalam siklus pengembangan perangkat lunak [8][9]. Metode ini dipilih karena kebutuhan sistem relatif sederhana, statis, dan telah terdefinisi dengan jelas sejak awal, sehingga memungkinkan dokumentasi yang rapi dan proses pengembangan yang terstruktur.



Gambar 1 Metode Waterfall

Tahapan metode Waterfall yang diterapkan meliputi: (1) *Requirement* (analisa kebutuhan), (2) *Design* (perancangan sistem), (3) *Implementation* (implementasi), (4) *Verification* (pengujian), dan (5) *Maintenance* (pemeliharaan). Setiap tahap harus selesai sepenuhnya sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya, memastikan kualitas dan kestabilan sistem pada setiap proses pengembangan.

Pengumpulan data dilakukan melalui tiga metode utama: (1) observasi langsung di lokasi *home industry* Keripik Ubi Kayu 3 Sodara di Kota Manna, Bengkulu Selatan, untuk memahami alur pemasaran dan dsitribusi

produk secara manual; (2) wawancara dengan pemilik usaha (Ibu Lutaria) dan konsumen potensial untuk mengidentifikasi kebutuhan fungsional dan ekspektasi terhadap aplikasi; serta (3) studi literatur dari jurnal ilmiah, buku, dan artikel terkait pengembangan aplikasi berbasis Android, pemasaran digital UMKM, dan platform no-code seperti kodular [10][11].

Aplikasi dikembangkan menggunakan platform Kodular, sebuah *visual programming platform* berbasis blok yang memungkinkan pembuatan aplikasi Android tanpa penulisan kode secara manual [12][13]. Pemilihan Kodular didasarkan pada kemudahan penggunaan, waktu pengembangan yang cepat, serta kemampuannya menghasilkan aplikasi ringan dan responsif sangat cocok untuk pelaku UMKM dengan keterbatasan keterampilan tekniks. Selain itu, Kodular mendukung integrasi dengan layanan eksternal seperti WhatsApp, yang dimanfaatkan untuk fitur pemesanan otomatis.

Kebutuhan fungsional aplikasi mencakup: (1) halaman utama (*home*), (2) daftar produk dengan gambar, harga, dan deskripsi, (3) tombol pemesanan langsung ke WhatsApp, (4) informasi kontak dan lokasi, serta (5) navigasi antar halaman yang intuitif. Kebutuhan non-fungsional meliputi: *user-friendly*, ukuran aplikasi ringan, kompatibel dengan berbagai ukuran layar Android, dan dapat diakses sebagian dalam mode *offline*.

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode Black Box Testing untuk mengevaluasi fungsionalitas aplikasi tanpa melihat struktur internal kode program [14][15]. Pengujian mencakup validasi terhadap tampilan awal, navigasi menu, respons tombol pemesanan, integrasi WhatsApp, dan kompatibilitas perangkat. Selain itu, dilakukan User Acceptance Test (UAT) bersama pemilik usaha dan beberapa konsumen untuk menilai kenyamanan, kegunaan, dan manfaat aplikasi dalam konteks pemasaran nyata.

Tabel 1. Black Box

No	Fitur yang Diuji	Skenario Pengujian	Input yang Diberikan	Output yang Diharapkan
1	Halaman Beranda	Aplikasi menampilkan tampilan beranda saat dibuka	Aplikasi dibuka	Menampilkan halaman beranda
2	Navigasi Menu Produk	Pengguna dapat masuk ke halaman daftar produk keripik	Klik tombol "Produk"	Menampilkan daftar produk keripik
3	Informasi Produk	Menampilkan detail produk setelah diklik	Klik salah satu produk	Menampilkan nama, harga, deskripsi, dan gambar produk
4	Halaman Tentang Kami	Pengguna melihat informasi tentang usaha keripik 3 Sodara	Klik menu "Tentang Kami"	Menampilkan profil singkat usaha dan kontak
5	Navigasi Antar Menu	Navigasi antara halaman-halaman utama berjalan dengan baik	Klik navigasi bawah/menu	Berpindah ke halaman yang dipilih tanpa error
6	Informasi Kontak/WA	Pengguna diarahkan ke WhatsApp untuk pemesanan	Klik tombol WhatsApp	Terbuka aplikasi WA dengan nomor yang dituju
7	Tombol Share Produk	Pengguna bisa membagikan info produk ke media sosial	Klik tombol share salah satu produk	Muncul opsi share (WA, IG, FB, dll)
8	Responsif pada Perangkat Android	Aplikasi dapat berjalan dengan baik di berbagai ukuran layar Android	Jalankan di beberapa ukuran device Android	Tampilan menyesuaikan dan tidak terpotong
9	Offline Access	Aplikasi tetap bisa diakses tanpa koneksi internet	Matikan koneksi internet lalu buka aplikasi	Aplikasi bisa dijalankan (karena tanpa database)
10	Animasi/Transisi	Transisi antar halaman berjalan mulus dan tidak lag	Navigasi antar halaman secara cepat	Transisi berjalan halus tanpa delay

Proses pengembangan dimulai pada bulan Maret 2025 dan berakhir pada Juli 2025, dengan lokasi penelitian di *home industry* Keripik Ubi Kayu 3 Sodara, Kota Manna, Bengkulu Selatan. Hasil akhir berupa aplikasi versi Beta dalam format APK yang siap diinstal pada perangkat Android dan dapat digunakan sebagai sarana promosi serta pemesanan digital.

3. HASIL DAN ANALISIS

Aplikasi pemasaran berbasis Android untuk home industry Keripik Ubi Kayu 3 Sodara telah berhasil dikembangkan menggunakan platform Kodular sebagai solusi digital untuk memperluas jangkauan pemasaran. Aplikasi ini dirancang dengan tampilan antarmuka yang sederhana, ramah pengguna (user-friendly), dan berfungsi sebagai media promosi serta pemesanan langsung melalui WhatsApp. Implementasi sistem mencakup beberapa halaman utama: Splash Screen, halaman produk, halaman informasi profil, dan navigasi antar halaman.

Halaman *Splash Screen* merupakan tampilan awal saat aplikasi dibuka. Desain *Splash Screen* menampilkan logo utama berupa ilustrasi ubi kayu berwarna oranye dengan ekspresi wajah tersenyum, disertai teks “Kripik” di bagian bawah sebagai identitas produk. Latar belakang berwarna putih memberikan kesan bersih dan profesional, sekaligus memperkuat fokus pada logo dan nama merek. Fungsi *Splash Screen* tidak hanya sebagai identitas visual, tetapi juga sebagai proses awal pemutuan aplikasi sebelum masuk ke halaman utama.



Gambar 2 Halaman Splash Screen

Halaman utama aplikasi menampilkan daftar produk keripik ubi kayu yang ditawarkan. Setiap produk disajikan dalam bentuk *card view* yang terpisah, dengan struktur tata letak yang rapi dan responsif. Setiap *card* mencakup gambar produk berkualitas tinggi, nama produk, harga, dan deskripsi singkat mengenai cita rasa dan kemasan. Di bagian bawah setiap *card*, terdapat tombol hijau bertuliskan “Pesan” yang berfungsi untuk mengarahkan pengguna langsung ke aplikasi WhatsApp guna melakukan pemesanan. Navigasi antar produk dilakukan dengan *scroll* vertikal, memudahkan pengguna untuk melihat seluruh daftar produk tanpa interaksi berlebihan.



Gambar 3 Halaman List Produk

Judul “Keripik Ubi Kayu 3 Sodara” ditempatkan di bagian atas layar dengan posisi tengah, sebagai identitas utama usaha. Subjulud “Produk” memisahkan header dari daftar produk, memberikan hierarki informasi yang jelas. Contoh produk yang ditampilkan antara lain “Keripik Ubi Kayu Original” dengan harga

“Rp15.000/pack” dan deskripsi “rasa original dengan kemasan 100 gram”. Desain ini menekankan kesederhanaan, keterbacaan, dan profesionalisme, sehingga efektif sebagai media promosi digital.



Gambar 4 Halaman Pemesanan WhatsApp

Halaman informasi profil menampilkan identitas lengkap usaha, termasuk logo “Kripik”, nomor telepon/WhatsApp, alamat usaha di Kota Manna, Bengkulu Selatan, serta gambar produk sebagai penguat branding dan daya tarik visual. Halaman ini memungkinkan pembeli atau mitra bisnis untuk melakukan komunikasi dan kerja sama secara langsung. Di bagian bawah, terdapat navigasi berupa tombol “Home” dan “Informasi” yang memudahkan pengguna untuk berpindah antar halaman dalam aplikasi.



Gambar 5 Halaman Info Profil

Pengujian fungsional dilakukan menggunakan metode *Black Box Testing* untuk mengevaluasi kinerja aplikasi berdasarkan skenario pengujian yang telah ditentukan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa semua fitur utama berjalan sesuai harapan. Tabel 1 merangkum hasil pengujian fungsional aplikasi.

Tabel 2. Pengujian Black Box Testing

No	Fitur	Skenario	Hasil
1	Splash Screen	Aplikasi dibuka	Berjalan Baik
2	Navigasi Produk	Klik tombol Produk	Berjalan Baik
3	Info Produk	Klik produk -> tampil detail	Berjalan Baik
4	Tombol WhatsApp	Klik “Pesan Sekarang”	Berjalan Baik
5	Responsif Android	Uji di beberapa ukuran layar	Sesuai

Selain pengujian teknis, dilakukan pula User Acceptance Test (UAT) yang melibatkan pemilik usaha (ibu peneliti) dan beberapa calon konsumen. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa aplikasi: (1) mudah digunakan, (2) membantu mempercepat proses pemesanan, dan (3) meningkatkan daya tarik visual produk. Responden menyatakan bahwa aplikasi ini efektif sebagai alat promosi dan memperluas pasar dari skala lokal ke luar daerah.

Aplikasi ini juga memiliki keunggulan dari segi efisiensi dan biaya. Dengan menggunakan platform Kodular, pengembangan aplikasi dapat dilakukan tanpa keahlian pemrograman tingkat lanjut, sehingga mempercepat proses dan mengurangi biaya pengembangan [1]. Selain itu, integrasi dengan WhatsApp memanfaatkan platform komunikasi yang sudah familiar bagi masyarakat, sehingga mengurangi hambatan teknologi bagi pelaku UMKM.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa aplikasi pemasaran berbasis Android mampu mendukung digitalisasi UMKM skala rumahan secara efektif. Aplikasi tidak hanya berfungsi sebagai media promosi, tetapi juga sebagai alat transaksi yang efisien dan terintegrasi. Temuan ini selaras dengan tujuan penelitian, yaitu merancang aplikasi digital yang interaktif, mudah digunakan, dan mampu meningkatkan efektivitas pemasaran produk keripik ubi kayu 3 Sodara.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini telah berhasil merancang dan mengimplementasikan aplikasi pemasaran berbasis Android untuk home industry Keripik Ubi Kayu 3 Sodara menggunakan platform Kodular. Aplikasi ini dikembangkan sebagai solusi digital untuk mengatasi keterbatasan pemasaran yang selama ini hanya dilakukan secara manual melalui distribusi ke warung-warung sekitar rumah dan sekolah. Dengan adanya aplikasi ini, diharapkan usaha dapat menjangkau pasar yang lebih luas, baik di dalam maupun luar daerah Bengkulu Selatan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi yang dikembangkan mampu memenuhi tujuan utama sebagai media promosi dan pemesanan produk yang efektif dan efisien. Antarmuka aplikasi dirancang secara sederhana dan user-friendly, sehingga mudah digunakan oleh berbagai kalangan, termasuk pelaku UMKM yang memiliki keterbatasan literasi teknologi. Fitur utama seperti tampilan katalog produk, informasi harga, dan tombol pemesanan yang terintegrasi langsung dengan WhatsApp telah berfungsi dengan baik sesuai harapan.

Pengujian fungsional menggunakan metode Black Box Testing dan User Acceptance Test (UAT) membuktikan bahwa seluruh fitur aplikasi berjalan sesuai spesifikasi. Semua skenario pengujian, mulai dari tampilan Splash Screen, navigasi halaman, hingga integrasi WhatsApp, menghasilkan output yang sesuai. UAT yang melibatkan pemilik usaha dan calon konsumen juga menunjukkan respons positif, dengan penilaian bahwa aplikasi ini mudah digunakan, meningkatkan daya tarik produk, dan mempercepat proses pemesanan.

Penggunaan platform Kodular sebagai alat pengembangan tanpa kode (no-code) terbukti sangat efektif untuk UMKM skala rumahan. Metode ini memungkinkan pengembangan aplikasi secara cepat, dengan biaya rendah, dan tanpa memerlukan keahlian pemrograman lanjutan. Selain itu, aplikasi dapat diakses sebagian dalam mode offline, memastikan informasi produk dan profil usaha tetap dapat dilihat meskipun tanpa koneksi internet, kecuali saat mengakses WhatsApp atau Google Maps.

Dengan demikian, aplikasi ini tidak hanya menjadi alat pemasaran digital, tetapi juga sebagai bentuk pemberdayaan UMKM melalui transformasi digital yang tepat guna. Temuan penelitian ini selaras dengan tujuan yang dinyatakan pada bagian pendahuluan, yaitu merancang aplikasi yang interaktif, mudah digunakan, dan mampu mendukung ekspansi pasar. Ke depannya, aplikasi ini dapat dikembangkan lebih lanjut dengan penambahan fitur seperti keranjang belanja, sistem pembayaran digital, atau integrasi dengan platform e-commerce, sehingga lebih kompetitif di era digital.

REFERENSI

- [1] A. P. Wati, J. A. Martha, and A. Indrawati, “Peningkatan Keterampilan Pemasaran Melalui Pelatihan Whatsapp Business Pada UMKM,” *Dedication J. Pengabdi. Masy.*, vol. 4, no. 2, pp. 137–148, 2020, doi: 10.31537/dedication.v4i2.362.
- [2] H. Hartono, K. Hutomo, and M. Mayangsari, “Pengaruh Strategi Pemasaran Terhadap Peningkatan Penjualan Pada Perusahaan” Dengan Menetapkan Alumni Dan Mahasiswa Universitas Bina Nusantara Sebagai Objek Penelitian,” *Binus Bus. Rev.*, vol. 3, no. 2, p. 882, 2012, doi: 10.21512/bbr.v3i2.1271.
- [3] F. Fadli Shani, S. Riyanto, and A. Rahman Putera, “Pemanfaatan Aplikasi Digital Marketing Berbasis Android Sebagai Media Promosi Bisnis Utilization of Android-Based Digital Marketing Applica,” *Semin. Nas. Teknol. Inf. dan Komunikas*, pp. 41–46, 2020.
- [4] “Technologica |Vol.1|Halaman 43-53 Januari 2022,” vol. 1, pp. 43–53, 2022.
- [5] S. P. Collins *et al.*, “No Title 漢無No Title No Title No Title,” pp. 167–186, 2021.
- [6] M. R. dan T. S. E Eswanto, “Mesin Perajang Singkong Bagi Pengrajin Keripik,” *Mekanik*, vol. 5, no. 2, pp. 73–79, 2019.
- [7] L. R. Rinandiyana, D. L. Kusnandar, and A. Rosyadi, “Pemanfaatan Aplikasi Akuntansi Berbasis

- Android (Siapik) Untuk Meningkatkan Administrasi Keuangan Umkm,” *Qardhul Hasan Media Pengabdi. Kpd. Masy.*, vol. 6, no. 1, p. 73, 2020, doi: 10.30997/qh.v6i1.2042.
- [8] Abdul Aziz Prianbogo and Veni Rafida, “Pengembangan Modul Elektronik Berbasis Android Dengan Aplikasi Kodular Pada Mobile Learning Mata Pelajaran Penataan Produk Kelas Xi Bdp Smk,” *J. Pendidik. Tata Niaga* , vol. 10, no. 1, pp. 1669–1678, 2022.
- [9] A. Abdurrahman and S. Masripah, “Metode Waterfall Untuk Sistem Informasi Penjualan,” *Inf. Syst. Educ. Prof.*, vol. 2, no. 1, pp. 95–104, 2017.
- [10] H. Wijayanto, B. D. Raharja, and I. A. Prabowo, “Perancangan Aplikasi Mobile Berbasis Android untuk Meningkatkan Promosi Produk pada CV Putra Nugraha,” *E-Dimas J. Pengabdi. Kpd. Masy.*, vol. 12, no. 3, pp. 473–476, 2021, doi: 10.26877/e-dimas.v12i3.7248.
- [11] C. A. Oktavia and R. Dewantara, “Implementasi Sistem Informasi Berbasis Android Untuk Promosi Dan Pemasaran Umkm Jamur Tiram,” *Cybersp. J. Pendidik. Teknol. Inf.*, vol. 8, no. 2, p. 69, 2024, doi: 10.22373/cj.v8i2.26170.
- [12] R. Yanti, F. Annas, Y. E. Yusputa, G. Darmawati, and S. Artikel, “Implementasi Kodular dalam Perancangan Aplikasi Manajemen Inventaris Sekolah Berbasis Android Informasi Artikel ABSTRAK,” *Intellect Indones. J. Innov. Learn. Technol.*, vol. 02, no. 02, pp. 185–200, 2023, [Online]. Available: <https://10.0.223.167/intellect.v2i2.294>
- [13] U. Kholifah and N. Imansari, “Pelatihan Membangun Aplikasi Mobile Menggunakan Kodular Untuk Siswa Smpn 1 Selorejo,” *Abdimas Galuh*, vol. 4, no. 1, p. 549, 2022, doi: 10.25157/ag.v4i1.7259.
- [14] V. Herlanti and K. Karpen, “Aplikasi Pemasaran Otak-Otak Kering Menggunakan Strategi Marketing Mix Berbasis Android,” *Digit. Zo. J. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 9, no. 2, pp. 182–193, 2018, doi: 10.31849/digitalzone.v9i2.2018.
- [15] P. P. Adi, A. Fatullah, D. M. H. ri, and P. Windi, “Pengujian aplikasi point of sale berbasis web menggunakan black box testing,” *J. Bina Komput.*, vol. 2, no. 1, pp. 74–78, 2020.