



## Implementasi Asset Management Berbasis Android PT. PLN ICON PLUS

Yogi Pratama<sup>\*1</sup>, Dewi Setiowati<sup>2</sup>

Email: [yogi.prt05@student.esaunggul.ac.id](mailto:yogi.prt05@student.esaunggul.ac.id), [dewi.setiowati@esaunggul.ac.id](mailto:dewi.setiowati@esaunggul.ac.id)

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Esa Unggul

<sup>2</sup>Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Esa Unggul

Diterima: 05 April 2020 | Direvisi: 05 Mei 2020 | Disetujui: 27 Mei 2020

©2020 Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer,  
Universitas Muhammadiyah Riau, Indonesia

### Abstrak

Transformasi digital mendorong perusahaan untuk mengoptimalkan pengelolaan aset guna meningkatkan efisiensi operasional. PT. PLN ICON PLUS, sebagai anak perusahaan PT PLN (Persero) yang bergerak di bidang teknologi informasi dan jaringan, masih menggunakan sistem manajemen aset secara manual, yang rawan kesalahan dan kurang efisien. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem manajemen aset berbasis Android yang terintegrasi dengan *backend* Laravel guna memungkinkan pelacakan dan pembaruan data aset secara real-time. Metode yang digunakan meliputi analisis Fishbone, desain sistem menggunakan UML, pengembangan aplikasi Android dan Laravel *web service*, serta pengujian menggunakan *black box testing*. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem mampu menangani proses peminjaman aset, pengelolaan kategori, data aset, serta transaksi dengan baik melalui antarmuka yang interaktif dan *user-friendly*. Sistem ini meningkatkan akurasi pencatatan, mengurangi beban administratif, dan mempermudah akses data bagi admin dan pelanggan. Kesimpulannya, aplikasi ini berhasil menggantikan sistem manual menjadi sistem digital yang lebih efisien dan terintegrasi.

**Kata kunci:** Manajemen Aset, Android, Laravel, Digitalisasi, Real-Time.

### Implementation of Android-Based Asset Management PT. PLN ICON PLUS

#### Abstract

Digital transformation urges companies to optimize asset management to improve operational efficiency. PT. PLN ICON PLUS, a subsidiary of PT PLN (Persero) specializing in information technology and network infrastructure, still uses manual asset management systems prone to errors and inefficiencies. This study aims to develop an Android-based asset management system integrated with a Laravel backend to enable real-time tracking and asset data updates. The methods used include Fishbone analysis, system design with UML, Android and Laravel-based application development, and black box testing. The implementation results show that the system effectively handles asset loan transactions, category and asset management, and user interactions through an interactive and user-friendly interface. This system improves data accuracy, reduces administrative burden, and facilitates data access for administrators and clients. In conclusion, the developed application successfully replaces manual systems with a more efficient and integrated digital solution.

**Keywords:** Asset Management, Android, Laravel, Digitalization, Real-Time.

## 1. PENDAHULUAN

Revolusi Industri 4.0 mendorong institusi dan perusahaan untuk beradaptasi dengan cepat melalui penerapan teknologi informasi guna meningkatkan daya saing dan menghadapi tantangan di era digital yang terus berkembang [1]. Di era globalisasi saat ini, tidak hanya manusia dan peradaban mengalami evolusi dan perubahan, tetapi juga teknologi informasi muncul bersamaan dengan kemajuan manusia. Akibatnya, manusia cenderung lebih cepat beradaptasi dengan kemajuan teknologi ini

untuk meningkatkan efisiensi dan kecepatan komunikasi [2]. Munculnya perangkat mobile, yang membantu orang menyelesaikan berbagai tugas, baik dalam bisnis maupun kehidupan sehari-hari, adalah salah satu hasil dari kemajuan teknologi informasi [3]. Dengan pengelolaan yang tepat, transformasi digital dapat menjadi motor penggerak utama kemajuan ekonomi dan kesejahteraan masyarakat. Untuk siap menghadapi transformasi ini, diperlukan peningkatan keahlian dan siap mengalami pergantian ini [4].

PT PLN Icon Plus (ICON+) merupakan anak perusahaan dari PT PLN (Persero) yang bergerak di bidang telekomunikasi dan solusi teknologi informasi serta infrastruktur jaringan. Seiring dengan meningkatnya kebutuhan akan jaringan telekomunikasi yang berkelanjutan dan berkualitas tinggi, ICON+ berusaha untuk memastikan pengelolaan aset teknologi yang efisien agar dapat mendukung operasional bisnis secara optimal. Namun, sistem pengelolaan aset yang saat ini diterapkan masih menggunakan proses manual yang dapat menyebabkan ketidakefisienan dan ketidakakuratan data. Proses digitalisasi merupakan transformasi aset analog konvensional, seperti buku dan produk kertas lainnya, menjadi salinan digital dan format elektronik. Dengan menerapkan digitalisasi, perusahaan dapat mengatasi hambatan-hambatan yang timbul dari penyimpanan dokumen berbasis kertas, dan menciptakan solusi yang efisien untuk mengelola catatan dengan lebih baik [5]. Oleh karena itu, ICON+ memerlukan solusi sistem yang lebih terstruktur dan dapat memantau data secara *real-time* agar dapat meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan aset, khususnya untuk peralatan teknologi informasi yang disewakan kepada pelanggan korporat berdasarkan *Memorandum of Understanding* (MoU).

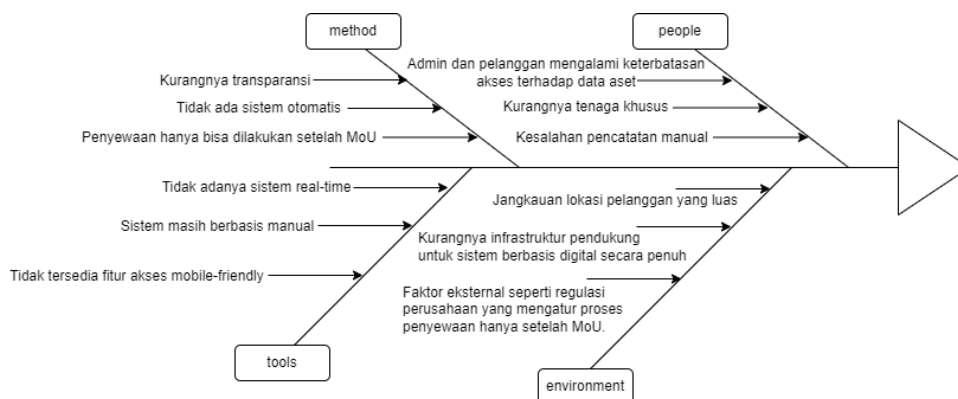
Sistem manajemen aset memiliki peranan yang sangat penting bagi organisasi, terutama bagi perusahaan yang memiliki banyak aset fisik dan teknologi [6]. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa sistem manajemen aset berbasis teknologi *mobile*, seperti aplikasi Android, dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan aset dengan menyediakan pelacakan waktu nyata, mengurangi kesalahan pencatatan, dan meningkatkan aksesibilitas data. Misalnya, penelitian yang dilakukan oleh Syidik & Sulistiani (2023) mengenai sistem manajemen aset berbasis Android di PT Telekomunikasi Indonesia menunjukkan keuntungan dalam pengelolaan aset teknologi seperti komputer dan laptop [7]. Selain itu, sistem yang menggunakan PHP Laravel sebagai *backend* terintegrasi dengan aplikasi *mobile* dapat menyediakan solusi yang skalabel dan efisien untuk pengelolaan aset [8].

Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi ketidakefisienan yang terjadi pada sistem manajemen aset di ICON+ dengan mengembangkan sistem manajemen aset berbasis Android yang terintegrasi dengan *backend* menggunakan PHP Laravel. *Framework* ini dirancang untuk mendukung pengembangan website berbasis MVP (*Model-View-Presenter*) menggunakan PHP. Laravel bertujuan meningkatkan kualitas perangkat lunak dengan cara mengurangi biaya pengembangan awal dan pemeliharaan, sekaligus memperbaiki pengalaman kerja pengembang [9]. Dengan menggunakan teknologi *mobile* berbasis Android, sistem ini akan memungkinkan pelacakan dan pembaruan data aset secara *real-time*, meningkatkan akurasi data, serta memudahkan akses informasi bagi administrator dan pelanggan [10]. Penelitian ini sangat penting karena akan memberikan solusi praktis untuk meningkatkan efisiensi operasional dalam pengelolaan aset, mengurangi kesalahan administratif, serta memberikan kontribusi pada transformasi digital di ICON+. Adapun pengujian yang digunakan adalah *black box testing* adalah jenis pengujian yang dilakukan dengan hanya memeriksa hasil yang dihasilkan dari input tertentu tanpa mengetahui bagaimana proses internal perangkat lunak tersebut bekerja [11]. Metode ini mudah diterapkan karena hanya memerlukan penentuan batas data yang akan diuji, seperti batas atas dan batas bawah sesuai aturan yang berlaku. Pengujian ini berguna untuk mengevaluasi apakah suatu fungsi mampu menangani data yang tidak terduga dan menghasilkan output yang tidak sesuai dengan yang diinginkan .

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut: pertama, mengembangkan sistem manajemen aset berbasis Android untuk ICON+ guna meningkatkan efisiensi pelacakan dan pembaruan data aset secara *real-time*; kedua, mengurangi risiko kesalahan yang diakibatkan oleh pencatatan manual dan sistem yang tidak terintegrasi; ketiga, memperluas aksesibilitas data aset bagi administrator dan pelanggan untuk mendukung proses pengelolaan yang lebih efisien; dan keempat, mengeksplorasi bagaimana integrasi aplikasi *mobile* dengan sistem *backend* berbasis web dapat meningkatkan efektivitas operasional dalam manajemen aset.

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1. Analisis FISHBONE



Gambar 1. Analisis Fisbone

Diagram Fishbone di atas mengidentifikasi faktor-faktor penyebab utama ketidakefisienan dalam pengelolaan aset penyewaan di ICON+. Penyebab ini dikelompokkan menjadi empat kategori utama, yaitu *Method* (Metode), *People* (Sumber Daya Manusia), *Tools* (Teknologi dan Peralatan), dan *Environment* (Lingkungan Eksternal).

### 2.2. Tahapan Penelitian

Pada tahap ini, langkah-langkah yang diambil termasuk identifikasi lingkup proses bisnis dan data, serta proses pengumpulan data yang akan digunakan untuk menentukan tujuan dan kebutuhan informasi dari aplikasi yang sedang dikembangkan. Selain itu, di sini dijelaskan bagaimana analisis sistem yang sedang berjalan, masalah yang ada, dan solusi dihubungkan satu sama lain.

#### 2.2.1 Desain Pengguna (*User Design*)

Pada tahap ini, proses pemodelan dilakukan dengan menggunakan berbagai jenis diagram, seperti *use case diagram*, *activity diagram*, *class diagram*, dan *wireframe*. Diagram-diagram ini digunakan sebagai alat untuk mengevaluasi dan memperbaiki kesalahan atau kekurangan dalam rancangan sistem yang sedang dikembangkan. Penggunaan *Unified Modeling Language* (UML) tidak terbatas pada metodologi tertentu, meskipun pada kenyataannya UML paling banyak digunakan pada metodologi berorientasi objek [12].

#### 2.2.2 Membangun Sistem

Pada tahap ini, aplikasi dibangun berdasarkan hasil tahap desain pengguna dengan mengubah desain ke dalam bahasa pemrograman yang sesuai.

#### 2.2.3 Implementasi

Aplikasi ini dikembangkan dengan desain program untuk mengidentifikasi dan memperbaiki kesalahan sebelum aplikasi tersebut digunakan atau dipublikasikan.

#### 2.2.4 Perencanaan Kebutuhan

Tahap ini membahas tahap awal proses pengembangan sistem, di mana kebutuhan sistem dirumuskan berdasarkan hasil analisis kondisi dan masalah yang ada. Tahap ini mencakup identifikasi kebutuhan fungsional dan non-fungsional yang harus dipenuhi sistem untuk mendukung pengelolaan aset di PT PLN Icon Plus. Hasil dari tahap ini menjadi acuan utama dalam membuat desain dan implementasi sistem.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1. Implementasi Model

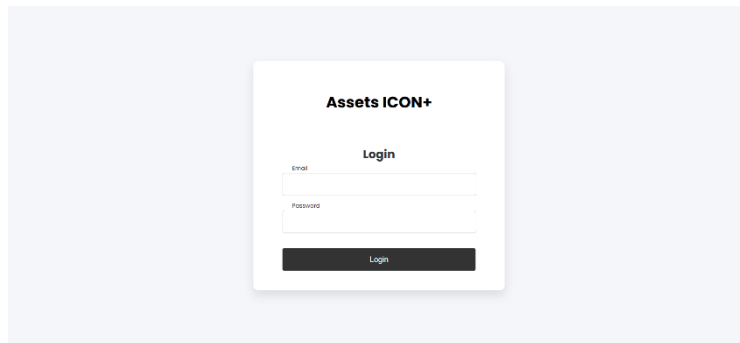
Implementasi model pada sistem *Asset Management* berbasis Android PT. PLN ICON PLUS menggunakan pendekatan *Object-Relational Mapping* (ORM) dengan memanfaatkan fitur *Eloquent* yang disediakan oleh *framework* Laravel. Terdapat tujuh model utama yang saling berelasi untuk mengelola keseluruhan sistem, yaitu *User*, *Transaction*, *TransactionDetail*, *Category*, *Asset*, *Cart*, dan *CartDetail*. Model *User* berfungsi sebagai entitas pengguna sistem yang dilengkapi dengan fitur autentikasi dan otorisasi menggunakan Laravel *Sanctum* dan *Spatie Permission*. Model *Transaction* dan *TransactionDetail* menangani proses transaksi peminjaman aset, di mana setiap transaksi dapat memiliki beberapa detail transaksi yang terkait dengan aset tertentu. Untuk pengelompokan aset, digunakan model *Category* yang memiliki relasi *one-to-many* dengan model *Asset*. Model *Asset* sendiri menyimpan informasi detail tentang setiap aset yang tersedia, termasuk foto, harga sewa, stok, dan status. Terakhir, model *Cart* dan *CartDetail* diimplementasikan untuk mengelola keranjang belanja pengguna, memungkinkan pengguna untuk menyimpan sementara aset yang akan dipinjam sebelum melakukan checkout. Setiap model dilengkapi dengan atribut *fillable*

untuk *mass assignment* dan definisi relasi yang jelas antara satu model dengan model lainnya, menciptakan struktur data yang terorganisir dan mudah dikelola.

### 3.2. Implementasi Antar Muka

Implementasi antarmuka yang sudah dibangun, termasuk *login*, antarmuka, *dashboard*, dan rancangan antarmuka lainnya, sebagai berikut:

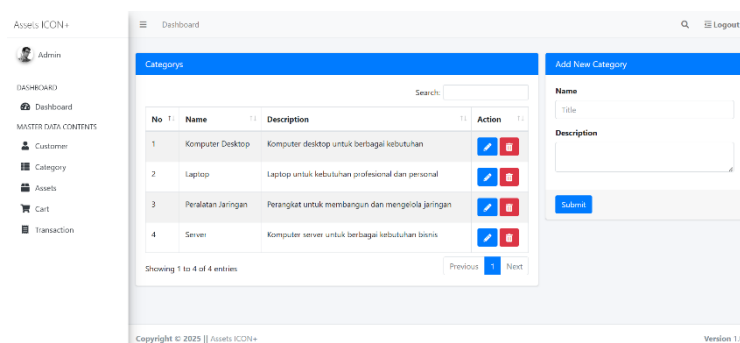
#### 3.2.1 User Interface Login



Gambar 2. User interface Login

User interface diatas adalah hasil dari implementasi yang digunakan untuk antar muka *login*, dimana pada halaman tersebut terdapat form dengan input *email* dan *password* yang harus di isi terlebih dahulu.

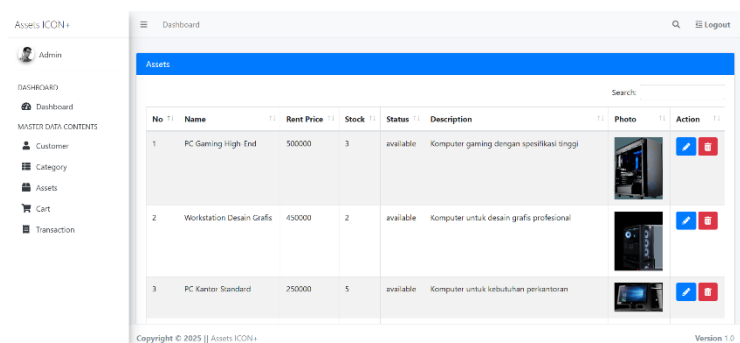
#### 3.2.2 Implementasi User interface Kelola Kategori



Gambar 3. User interface Kelola Kategori

User interface di atas menampilkan tabel data kategori untuk setiap aset dan *form* untuk menambahkan data kategori baru di bagian kanan halaman.

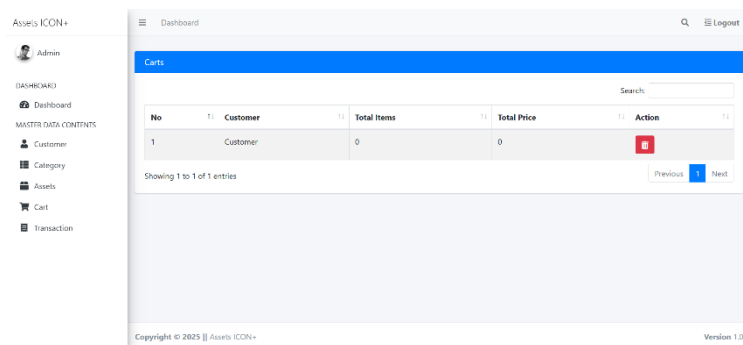
#### 3.2.3 User interface Kelola Asset



Gambar 4. User interface Kelola Asset

Pada user interface di atas yaitu, membuat antarmuka kelola data aset. Halaman ini menampilkan data aset dalam tabel dan memiliki tombol untuk mengedit dan menghapus setiap data aset.

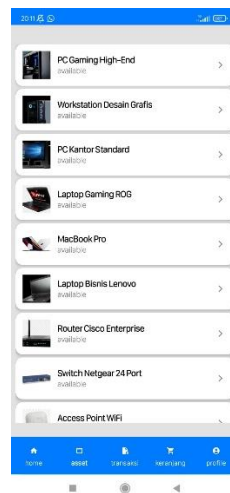
### 3.2.4 User interface Kelola Keranjang



Gambar 5. User interface Kelola Keranjang

Gambar diatas merupakan *user interface* untuk mengelola data keranjang. Pada halaman ini, admin memiliki otoritas untuk menghapus keranjang yang dimiliki oleh *user*.

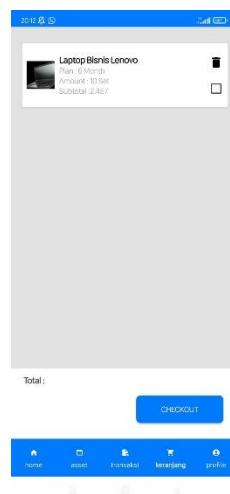
### 3.2.5 User interface Asset untuk Pelanggan



Gambar 6. User interface Asset Pelanggan

halaman diatas merupakan *user interface* untuk membuat halaman aset yang menampilkan aset yang tersedia untuk disewakan.

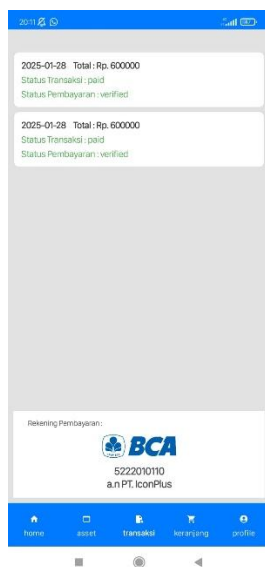
### 3.2.6 User interface Halaman Keranjang



Gambar 7. User interface Keranjang Pelanggan

*User interface* di atas untuk halaman keranjang yang dimiliki pelanggan. Halaman ini menampilkan barang yang telah ditambahkan pelanggan ke keranjang. Setiap item yang ditampilkan memiliki tombol untuk menghapusnya dan tombol untuk memilih *checkbox* sebelum melakukan *checkout*.

### 3.2.7 User interface Transaksi untuk Pelanggan



Gambar 8. User interface Transaksi Pelanggan

User interface di atas untuk membuat halaman transaksi yang menampilkan item dari transaksi yang pernah dilakukan oleh klien dan informasi rekening untuk melakukan pembayaran.

### 3.3. Pengujian Blackbox

Pengujian *blackbox* dilakukan untuk menguji fungsionalitas sistem asset management berbasis Android tanpa melihat struktur internal aplikasi. Pengujian dimulai dari halaman utama, di mana sistem berhasil menampilkan tampilan awal saat alamat aplikasi diakses. Pada fitur *login*, seluruh proses mulai dari mengakses halaman *login*, mengisi data, hingga masuk ke *dashboard* berjalan sesuai harapan. Pengujian fitur data kategori dan data aset mencakup proses menampilkan data dari database, menambah, mengedit, serta menghapus data. Semua proses tersebut berhasil dijalankan dengan baik dan memberikan *output* yang sesuai. Sementara itu, pada fitur data layanan, pengujian meliputi input data layanan, pengeditan, dan penghapusan data, yang seluruhnya juga memberikan hasil sesuai. Secara keseluruhan, seluruh fungsi utama dalam aplikasi berjalan normal sesuai skenario pengujian yang telah dirancang.

## 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan sistem *Asset Management* berbasis Android di PT. PLN ICON PLUS, dapat disimpulkan bahwa implementasi sistem ini berhasil mengoptimalkan pelacakan dan pembaruan data aset secara *real-time*, menggantikan pencatatan manual sebelumnya. Penggunaan Java untuk Android dengan *web service* Laravel 8 menciptakan sistem yang terintegrasi dan efisien. Arsitektur API yang diterapkan mengurangi risiko kesalahan pencatatan melalui sinkronisasi data yang akurat antara aplikasi dan web administrator. Selain itu, sistem ini meningkatkan aksesibilitas data bagi admin dan pelanggan dengan antarmuka yang mudah digunakan, serta memudahkan pengelolaan dan pemantauan aset secara efektif.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] H. U. Saputra and M. Arifin, "Implementasi kecerdasan buatan dalam optimalisasi proses produksi pada industri manufaktur," *J. Comput. Sci. Inf. Technol. (CoSciTech)*, vol. 5, no. 3, pp. 714–719, 2024.
- [2] S. R. Arienola, N. A. Prasetyo, H. W. Utomo, and M. T. Hidayat, "Pemanfaatan Metode Prototyping Digunakan dalam Perancangan Aplikasi Preventive Maintenance POP di PT. Icon + untuk Android," 2023.
- [3] A. Frictarani, A. Hayati, I. Hoirunisa, G. M. Rosdalina, and U. B. Bangsa, "Strategi pendidikan untuk sukses di era teknologi 5.0," *J. Inov. Pendidik. Dan Teknol. Inf.*, vol. 4, no. 1, pp. 56–68, 2023.
- [4] R. Hafsaari *et al.*, "Perancangan sistem informasi manajemen persediaan barang untuk usaha Mikro kecil dan menengah (UMKM) : Studi kasus pada toko arkhana jaya," *J. Comput. Sci. Inf. Technol. (CoSciTech)*, vol. 5, no. 3, pp. 570–579, 2024.
- [5] S. Hanadwiputra, M. Maryati, D. A. Puspitawati, and A. Zuhri, "INVENTARIS PERANGKAT IT MENGGUNAKAN METODE RAPID APPLICATION," *J. Inf. dan Komput.*, vol. 12, no. 02, pp. 1–13, 2024.
- [6] A. Suriadi, "Perancangan Aset Konten Digital untuk Kegiatan Promosi Agrowisata," *SABAJAYA J. Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 1, no. 4, pp. 222–227, 2023, [Online]. Available: <https://journal.sabajayapublisher.com/index.php/jpkm/article/view/175%0Ahttps://journal.sabajayapublisher.com/index.php/jpkm/article/download/175/77>
- [7] H. S. Aryudi Syidik, "Aplikasi Sistem Informasi Manajemen Aset Berbasis Android pada PT Telekomunikasi Indonesia Tbk Lampung," *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 4, no. 1, pp. 81–88, 2023.
- [8] I. Ardiansah, A. Ghifary, S. H. Putri, D. M. Rahmah, Y. Rubiyanti, and R. H. Permana, "Sistem Enterprise Resource Planning (Erp) Berbasis Web

- Dengan Pendekatan Object-Oriented Programming (Oop) Bagi Kedai Kopi,” *J. Teknol. Informasi, Komputer, dan Apl. (JTika)*, vol. 6, no. 1, pp. 333–344, 2024, doi: 10.29303/jtika.v6i1.356.
- [9] S. Namira and T. Rahayu, “Perancangan Sistem Administrasi Jasa Laundry Berbasis Web dengan Framework Laravel ( Studi Kasus Risa Laundry Bekasi ),” pp. 120–129, 2022.
- [10] D. Irawan, E. Y. Darmawan, E. E. Zebua, and W. Haryono, “Perancangan Sistem Informasi Proyek Berbasis Web Untuk Meningkatkan Kinerja Antar Divisi,” vol. 2, no. c, 2024.
- [11] A. P. Putra, F. Andriyanto, T. D. M. Harti, and W. Puspitasari, “Pengujian Aplikasi Point of Sale Berbasis Web Menggunakan Black Box Testing,” *J. Bina Komput.*, vol. 2, no. 1, pp. 74–78, 2020.
- [12] K. Nistrina and L. Sahidah, “Unified Modelling Language (Uml) Untuk Perancangan Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Di Smk Marga Insan Kamil,” *J. Sist. Informasi, J-SIKA*, vol. 4, no. 1, pp. 17–23, 2022.