

# Sistem Penjualan Online Berbasis Web Mobile sebagai Solusi Digitalisasi untuk Toko Florist

Albert Chrishansen, Sandy Kosasi

STMIK Pontianak, Pontianak, Indonesia

Correspondence : e-mail: albertchrishansen03@gmail.com

## Abstrak

Permasalahan yang umum pada florist meliputi tidak terintegrasinya katalog produk dengan data stok, sehingga harus memeriksa ketersediaan bahan secara manual setiap kali ada pemesanan. Penelitian ini bertujuan membangun sistem perhitungan stok yang terotomatisasi. Metode penelitian yang digunakan adalah Design Science Research (DSR) melalui tahapan identifikasi masalah, perancangan, implementasi, dan evaluasi. Sistem dikembangkan menggunakan Laravel, Vue.js, MariaDB, dan Midtrans dengan pemodelan UML. Pengujian dilakukan menggunakan white-box testing untuk memastikan alur logika dan fungsionalitas sistem berjalan sesuai rancangan. Sebagai solusi, penelitian ini merancang sistem penjualan berbasis web mobile yang dapat menghitung kebutuhan bahan produksi dan pengurangan stok otomatis setiap transaksi. Sistem ini diharapkan mampu meningkatkan produktivitas, meminimalisir kesalahan pencatatan, dan mendukung digitalisasi operasional bagi toko Florist.

**Kata kunci:** Sistem Penjualan, Web Mobile, Laravel, Vue.js, MariaDB, Midtrans, Design Science Research, White-box Testing, Manajemen Stok.

## Abstract

The main problems in florists include the lack of integration between the product catalog and stock data, so that the availability of materials must be checked manually for each order. This study aims to build an automated stock calculation system. The research method used is Design Science Research (DSR) through the stages of problem identification, design, implementation, and evaluation. The system was developed using Laravel, Vue.js, MariaDB, and Midtrans with UML modeling. Testing was carried out using white-box testing to ensure that the logic flow and system functionality run according to the design. As a solution, this study designs a web-mobile-based sales system that can calculate material requirements for production and automatically reduce stock for each transaction. This system is expected to increase productivity, minimize recording errors, and support the digitalization of florist operations.

**Keywords:** Sales System, Web Mobile, Laravel, Vue.js, MariaDB, Midtrans, Design Science Research, White-box Testing, Stock Management.

## 1. Pendahuluan

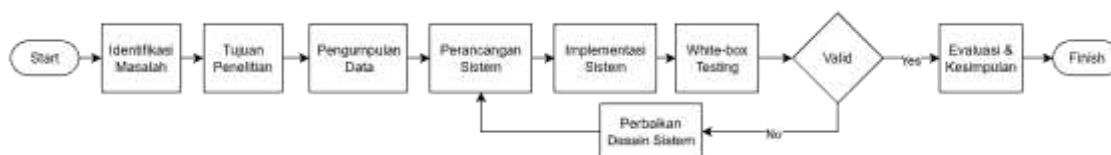
Kemajuan era digital telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai aspek bisnis, termasuk dalam pencatatan stok dan penjualan yang kini dapat dilakukan secara daring. Proses manual yang sebelumnya banyak digunakan terbukti menimbulkan berbagai kendala, seperti keterlambatan pelayanan, potensi kesalahan pencatatan, dan perhitungan stok yang kurang efisien. Kondisi tersebut dapat menghambat pengambilan keputusan serta menurunkan kualitas layanan kepada pelanggan. Pada bisnis florist, misalnya, ketersediaan bahan baku yang tidak tercatat dengan baik dapat menyebabkan kesulitan dalam memenuhi pesanan dan berpotensi menurunkan tingkat kepuasan pelanggan. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah sistem terintegrasi yang mampu melakukan pencatatan dan pengelolaan data secara otomatis, akurat, serta mudah diakses oleh pemilik maupun pengguna.

Untuk menjawab permasalahan tersebut, penelitian ini merancang sistem penjualan berbasis web mobile dengan memanfaatkan RESTful API, Laravel, Vue.js, MariaDB, dan Midtrans Payment Gateway yang dapat memfasilitasi pembayaran yang aman dan efisien, serta pengelolaan stok secara otomatis [1]. Tujuan utama penelitian ini adalah membangun sistem yang mampu melakukan pengurangan stok secara real-time setiap terjadi transaksi, sehingga pencatatan persediaan menjadi lebih akurat dan minim

kesalahan. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan menyediakan platform yang dapat meningkatkan produktivitas usaha florist melalui integrasi data penjualan, pencatatan yang terstruktur, serta penyediaan laporan yang transparan dan mudah dipahami. Dengan adanya sistem ini, diharapkan proses bisnis pada toko florist dapat berjalan lebih modern dan produktif, mengurangi kesalahan pencatatan, mempercepat transaksi, serta memberikan pengalaman belanja yang lebih nyaman dan terpercaya bagi pelanggan.

## 2. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah Design Science Research (DSR), yang berfokus pada pengembangan solusi teknologi melalui tahapan identifikasi masalah, perancangan solusi, implementasi, dan evaluasi. Metode ini bertujuan untuk memperluas kemampuan manusia dan organisasi melalui perancangan artefak baru dan inovatif, seperti konstruksi, model, metode, dan instansiasi [2]. Perancangan sistem menggunakan Unified Modeling Language (UML) seperti use case, activity diagram, sequence diagram, dan class diagram. Diagram UML digunakan untuk mempermudah dalam mengidentifikasi kebutuhan dan cakupan dari sistem maupun aplikasi melalui penyajian model visual [3]. Use Case Diagram digunakan untuk memodelkan sistem atau subsistem dari suatu aplikasi [4]. Activity Diagram digunakan untuk menggambarkan berbagai aspek dinamis dari suatu sistem [5]. Class Diagram digunakan untuk memodelkan struktur fungsional, struktur kode perangkat lunak, dan sebagainya [6]. Sequence Diagram menunjukkan bagaimana peristiwa atau aktivitas dalam sebuah use case dipetakan ke dalam operasi dari kelas-kelas objek yang terdapat dalam class diagram [7]. Implementasi dilakukan dengan framework Laravel untuk backend, Vue.js untuk frontend, MariaDB sebagai basis data, serta integrasi Midtrans sebagai payment gateway. Pengujian dilakukan menggunakan metode white-box testing sebagai validasi apakah source code mengikuti desain; apakah source code sesuai dengan kebutuhan fungsional; apakah source code memiliki kerentanan [8].



Gambar 2.1. Alur Penelitian

Alur penelitian dimulai dari identifikasi masalah dan penetapan tujuan penelitian, kemudian dilanjutkan dengan pengumpulan data melalui observasi dan studi literatur. Data tersebut digunakan pada tahap perancangan sistem berupa model UML, ERD, dan basis data, yang kemudian diimplementasikan menggunakan Laravel, Vue.js, MariaDB, dan Midtrans. Selanjutnya dilakukan pengujian white-box dengan pendekatan basis path untuk memverifikasi jalur logika sistem. Jika hasil validasi sesuai, penelitian berlanjut pada evaluasi dan kesimpulan, sedangkan jika tidak, sistem kembali diperbaiki pada tahap perancangan.

## 3. Hasil dan Pembahasan

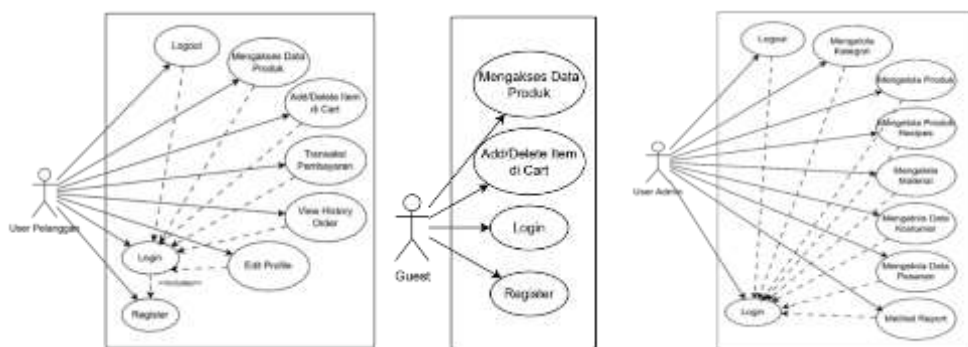
Perancangan sistem dilakukan melalui analisis kebutuhan dan penyesuaian proses bisnis pada Toko Florist, khususnya terkait pengelolaan stok dan transaksi penjualan. Implementasi difokuskan pada pemanfaatan teknologi web mobile dengan integrasi RESTful API, framework Laravel dan Vue.js, serta Midtrans Payment Gateway untuk mendukung otomatisasi proses dan menjaga keakuratan data. RESTful API memungkinkan sistem saling berkomunikasi dan bertukar data dengan lancar, sehingga memudahkan integrasi layanan serta pengembangan atau pembaruan tanpa mengganggu bagian lain [9]. RESTful API memberikan solusi skalabel dan fleksibel untuk memenuhi kebutuhan aplikasi masa depan [10]. Laravel merupakan framework PHP yang dirancang untuk mempermudah proses pengembangan aplikasi web dengan memperhatikan kualitas kode dan konsistensi struktur proyek [11] yang cocok digunakan untuk menyelesaikan proyek pengembangan web dari skala rendah hingga menengah [12]. Laravel mudah dipahami serta mendukung autentikasi, routing, API, dan fitur lain yang mempercepat pengembangan aplikasi [13]. Laravel Sanctum menyediakan autentikasi dan otorisasi sederhana untuk aplikasi berbasis RESTful API [14]. Fitur-fitur utama yang dirancang dirangkum pada tabel berikut. Tabel 1 menyajikan ringkasan hasil analisis, manfaat, serta teknologi yang digunakan dalam sistem.

Tabel 1. Hasil Analisis dan Tujuan

| No | Fitur                         | Manfaat                                                                  | Teknologi                      |
|----|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 1  | Katalog Produk Online         | Pelanggan dapat melihat ketersediaan produk secara real-time             | Vue.js, Laravel API            |
| 2  | Manajemen Stok Otomatis       | Stok berkurang otomatis setiap transaksi, meminimalisir kesalahan manual | Laravel, MariaDB, Midtrans API |
| 3  | Keranjang Belanja & Checkout  | Memudahkan pelanggan dalam memilih dan memesan produk                    | Vue.js, RESTful API            |
| 4  | Pembayaran Online (Midtrans)  | Transaksi lebih aman, cepat, dan verifikasi otomatis                     | Midtrans Payment Gateway       |
| 5  | Laporan Penjualan Terstruktur | Admin dapat mengevaluasi kinerja penjualan dengan mudah                  | Modul Laporan, Export PDF      |

Pada Tabel 1 ditunjukkan ringkasan fitur utama yang dirancang untuk mendukung otomatisasi proses penjualan pada Toko Florist. Sistem ini memungkinkan pelanggan untuk mengakses katalog produk secara real-time, melakukan pemesanan melalui keranjang belanja, serta menyelesaikan transaksi dengan metode pembayaran digital yang aman. Jika konsumen merasa mendapat kemudahan dari metode pembayaran tersebut maka konsumen akan tertarik untuk menggunakan metode pembayaran tersebut dan beranggapan bahwa layanan ini dapat memberikan kemudahan (Hadi dkk, 2022). Dari sisi internal, sistem membantu admin dalam mengelola stok secara otomatis, sehingga pencatatan tidak lagi bergantung pada input manual. Selain itu, tersedia modul laporan penjualan yang terstruktur untuk memudahkan evaluasi kinerja bisnis. Setiap fitur didukung oleh teknologi khusus, mulai dari pemanfaatan framework Vue.js dan Laravel, integrasi RESTful API, hingga Midtrans Payment Gateway dan MariaDB, sehingga keseluruhan proses operasional dapat berjalan lebih efisien, akurat, dan terorganisir.

Berdasarkan hasil analisis dan tujuan yang telah dirumuskan, gambaran alur dan interaksi antar aktor pada sistem dimodelkan melalui use case diagram pada gambar 2.



Gambar 2. Use Case Diagram Sistem Website Florist

Pada gambar 2 menunjukkan use case dalam sistem ini terbagi menjadi tiga bagian utama, yaitu pelanggan, guest, dan admin. Pada use case pelanggan, pengguna yang telah login dapat mengakses katalog produk secara real-time, menambah atau menghapus item dalam keranjang belanja, melakukan transaksi pembayaran melalui Midtrans, melihat riwayat pesanan, mengubah profil akun, serta melakukan registrasi maupun logout. Sementara itu, use case guest atau pengguna yang belum login hanya memiliki akses terbatas, seperti melihat data produk dan menambahkan item ke keranjang sementara, namun harus login untuk dapat melanjutkan transaksi; pada tahap ini sistem juga menyediakan opsi register bagi pengguna baru agar dapat memanfaatkan seluruh fitur. Selanjutnya, use case admin menjelaskan aktivitas pengelolaan operasional toko, meliputi manajemen kategori produk, data produk, komposisi bahan (product recipes), material, data pelanggan, pesanan, hingga pembuatan laporan penjualan. Admin memiliki otoritas penuh dalam menambah, mengubah, dan menghapus data, sehingga dapat menjaga keakuratan informasi serta mendukung kelancaran proses bisnis.

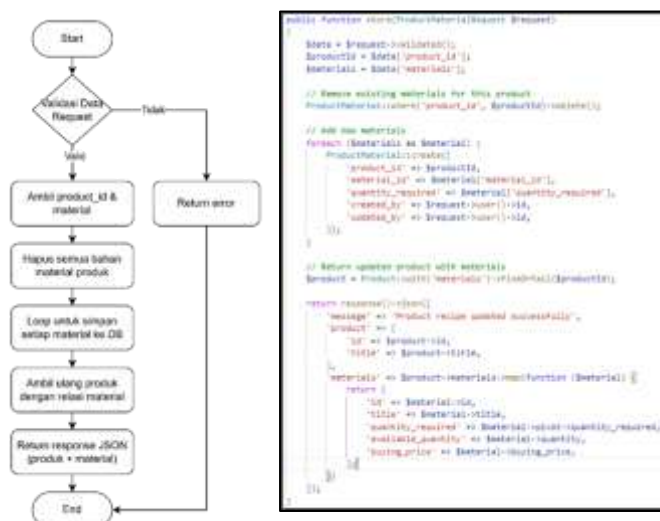
Berdasarkan pemodelan use case tersebut, alur sistem kemudian direalisasikan ke dalam proses bisnis yang lebih teknis, salah satunya ditunjukkan pada gambar 3 yang menggambarkan mekanisme penambahan produk oleh admin.



Gambar 3. Pseudo Code Add Product

Pada gambar 3 proses dimulai ketika admin menambahkan produk baru melalui halaman input. Sistem mengambil data produk dari form yang diisi, kemudian melakukan validasi terhadap kelengkapan informasi seperti nama produk, kategori, harga, dan jumlah stok awal. Setelah validasi berhasil, sistem menyimpan data ke dalam basis data MariaDB dan memastikan stok awal tercatat dengan benar untuk mendukung transaksi berikutnya. Hasil dari proses ini disajikan dalam bentuk daftar produk yang dapat dilihat oleh admin untuk memastikan input data sudah sesuai.

Setelah data tersimpan, sistem secara otomatis memperbarui katalog tanpa perlu melakukan refresh manual. Produk baru langsung muncul dengan detail informasi yang lengkap, meliputi nama, kategori, harga, dan ketersediaan stok. Mekanisme ini memastikan bahwa pelanggan selalu melihat daftar produk terkini, sehingga memudahkan proses pemesanan sekaligus menjaga konsistensi informasi antara admin dan pelanggan. Langkah berikutnya adalah mendefinisikan komposisi bahan untuk setiap produk melalui fitur Add Product Recipes, yang prosesnya digambarkan pada gambar 4.



Gambar 4. Pseudo Code Add Product Recipes

Pada gambar 4 ditampilkan pseudo code untuk proses Add Product Recipes. Fitur ini berfungsi untuk mencatat bahan yang diperlukan untuk membuat suatu produk, dengan begitu sistem dapat menghitung apakah produk tersebut mungkin untuk diproduksi berdasarkan bahan yang tersedia. Proses ini diawali ketika admin memilih produk yang ingin dibuatkan resepnya, kemudian sistem mengambil data bahan (materials) yang tersedia di database. Selanjutnya, admin menentukan komposisi bahan beserta jumlah yang diperlukan untuk memproduksi satu unit produk. Sistem melakukan validasi agar setiap bahan yang dipilih tercatat sesuai stok yang ada, serta mencegah duplikasi input. Setelah validasi selesai, data resep produk disimpan ke dalam tabel relasi antara produk dan bahan di MariaDB. Hasil penyimpanan ini memastikan bahwa setiap produk memiliki komposisi bahan yang jelas, sehingga dapat digunakan pada proses produksi maupun perhitungan kebutuhan material di masa mendatang. Berikut merupakan salah satu antarmuka yang berperan utama dalam sistem pengelolaan stok.

Product Recipes

Create Recipe

Per Page: 10Found: 30 products

Search products

Create Recipe

| ID | Product                  | Qty | Current Stock | Avg. Cost | Recipe Status        | Materials Required | Actions |
|----|--------------------------|-----|---------------|-----------|----------------------|--------------------|---------|
| 6  | Aurora Gift Box          | 50  | Rp 12.00      | No Recipe | No materials defined | Create Recipe      |         |
| 27 | Aurum Bloom Box          | 40  | Rp 12.00      | No Recipe | No materials defined | Create Recipe      |         |
| 24 | Baby Blessing Gift Box   | 50  | Rp 12.00      | No Recipe | No materials defined | Create Recipe      |         |
| 23 | Birthday Money Bouquet   | 50  | Rp 12.00      | No Recipe | No materials defined | Create Recipe      |         |
| 12 | Celebration Gift Box     | 50  | Rp 12.00      | No Recipe | No materials defined | Create Recipe      |         |
| 22 | Cyrene Bloom Box         | 40  | Rp 12.00      | No Recipe | No materials defined | Create Recipe      |         |
| 26 | Etanah Frame             | 50  | Rp 12.00      | No Recipe | No materials defined | Create Recipe      |         |
| 7  | Garden Bloom Box         | 50  | Rp 12.00      | No Recipe | No materials defined | Create Recipe      |         |
| 14 | Graduation Money Bouquet | 50  | Rp 12.00      | No Recipe | No materials defined | Create Recipe      |         |
| 28 | Harmony Frame            | 40  | Rp 12.00      | No Recipe | No materials defined | Create Recipe      |         |

Showing from 1 to 10

1Previous

2

3

4

Next2

Gambar 5. Halaman Product Recipes

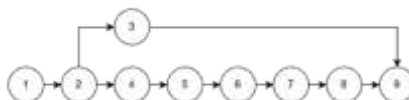
Pada gambar 5 ditampilkan antarmuka halaman Product Recipes yang digunakan admin untuk mengelola komposisi bahan dari setiap produk. Halaman ini menampilkan daftar produk beserta detail resep yang telah ditentukan, termasuk nama bahan, jumlah yang dibutuhkan, serta satuan penggunaan. Admin dapat menambahkan resep baru, mengedit komposisi yang sudah ada, atau menghapus bahan tertentu jika diperlukan. Setiap perubahan yang dilakukan akan langsung tersimpan ke dalam database dan otomatis memperbarui data produksi. Dengan adanya halaman ini, pengelolaan kebutuhan bahan menjadi lebih terstruktur, sehingga memudahkan proses produksi dan perhitungan stok material pada Toko Florist.

Setiap proses, termasuk add product dan add product recipes, diuji menggunakan metode white-box testing untuk menjamin logika sistem berjalan sesuai logika yang rancangan. Berikut gambar 7 merupakan pengujian pada proses add product.



Gambar 6. Pengujian Add Product

Berdasarkan gambar 6, pengujian dilakukan untuk memastikan sistem dapat memproses penambahan produk baru melalui fungsi store() menggunakan metode white box dengan pendekatan basis path testing. Perhitungan Cyclomatic Complexity menggunakan rumus  $V(G) = E - N + 2$  menghasilkan  $11 - 10 + 2 = 3$ , dan rumus  $V(G) = P + 1$  menghasilkan  $1 + 1 = 2$ , sehingga terdapat dua jalur logika independen. Jalur ini mencakup kondisi request tidak valid yang mengembalikan error serta kondisi request valid yang melanjutkan penyimpanan data produk, kategori, dan gambar hingga menghasilkan resource produk baru, yang seluruhnya diuji untuk memastikan keakuratan proses validasi dan pencatatan produk. Selanjutnya, gambar 6 merupakan pengujian pada proses add product recipes.



Gambar 8. Pengujian Add Product Recipes

Berdasarkan gambar 8, terdapat dua jalur independen: pertama saat data resep produk berhasil divalidasi dan disimpan, sehingga komposisi bahan tercatat di database dan langsung terhubung dengan produk terkait; dan kedua saat validasi gagal sehingga sistem mengembalikan pesan error tanpa menyimpan data. Unit testing juga dilakukan pada fungsi lain seperti penambahan produk, pengelolaan kategori, transaksi penjualan, serta pembaruan stok bahan untuk memastikan pencatatan resep dan keterhubungan data antar entitas berjalan akurat.

#### 4. Kesimpulan

Sistem penjualan berbasis web mobile yang dirancang berhasil mengatasi permasalahan pencatatan stok dan transaksi manual pada Toko Florist. Penerapan teknologi RESTful API, Laravel, Vue.js, MariaDB, dan Midtrans Payment Gateway memungkinkan integrasi data penjualan, stok, dan pembayaran secara otomatis. Sistem ini mampu meningkatkan produktivitas, mengurangi kesalahan pencatatan, serta mendukung digitalisasi operasional toko. Selain itu, sistem memberikan kemudahan bagi

pelanggan dalam melakukan pemesanan dan pembayaran secara daring. Dengan adanya sistem ini, proses bisnis florist menjadi lebih terstruktur, efisien, dan adaptif terhadap perkembangan teknologi digital.

#### Daftar Pustaka

- [1] Hasibuan, S. H., Irwan, M., Nasution, P., Suci, S., & Sundari, A., 2023. Development Of Payment Gateway Digitalization Using Midtrans In The Use Of Halodoc. *International Journal On Advanced Technology, Engineering, And Information System (IJATEIS)*, vol. 2, no. 1.
- [2] Vom Brocke, J., Hevner, A., & Maedche, A. (Eds.). (2020). Design science research. Cases (pp. 1-13). Cham: Springer.
- [3] Koç, H., Erdoğan, A. M., Barjakly, Y., & Peker, S., 2021. UML Diagrams in Software Engineering Research: A Systematic Literature Review. *Proceeding 2021*, vol. 74, no. 1.
- [4] Mule, S. S., & Yashwant Waykar, M., 2015. Role Of Use Case Diagram In S/W Development. *International Journal of Management and Economics*.
- [5] Touseef, M., Anwer, N., Hussain, A., & Nadeem, A., 2015. Testing from UML Design using Activity Diagram: A Comparison of Techniques. *International Journal of Computer Applications*, vol. 131, no. 5, pp. 41–47.
- [6] Chen, F., Zhang, L., Lian, X., & Niu, N., 2022. Automatically recognizing the semantic elements from UML class diagram images. *Journal of Systems and Software*, 193.
- [7] Al-Fedaghi, S., 2021. UML Sequence Diagram: An Alternative Model. *In IJACSA International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, vol. 12, no. 5.
- [8] Dhaifullah, I. R., Muttanifudin, M., Salsabila, A. A., & Yakin, M. A., 2022. Survei Teknik Pengujian Software. *In JACIS : Journal Automation Computer Information System*, vol. 2, no. 1.
- [9] Kim, M., Stennett, T., Shah, D., Sinha, S., & Orso, A., 2024. Leveraging Large Language Models to Improve REST API Testing. *Proceedings - International Conference on Software Engineering*, pp. 37–41.
- [10] Arifin, A., Minggu, D., Ridwan, M., 2024. Analisis Performa Aplikasi Mobile Menggunakan Kodular dan Integrasi RESTful API dalam Konteks Kinerja dan Keamanan. *Jurnal Telkommil*, vol. 1.
- [11] Dwi Bima Sakti, R., Lestanti, S., Nur Budiman, S., Balitar Jl Majapahit No, I., Sananwetan, K., & Blitar, K., 2024. Perancangan Dashboard Monitoring Penjualan Pada Website Pateron.Id Menggunakan Framework Laravel Dan Vue Js. *In Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, vol. 8, no. 2.
- [12] Endra, R. Y., Aprilinda, Y., Dharmawan, Y. Y., & Ramadhan, W., 2021. Analisis Perbandingan Bahasa Pemrograman PHP Laravel dengan PHP Native pada Pengembangan Website. *EXPERT: Jurnal Manajemen Sistem Informasi Dan Teknologi*, vol. 11, no.1, pp. 48.
- [13] Harrys Qomarul Zamani, Putut Pamilih Widagdo, & Akhmad Irsyad., 2023. Rancang Bangun Sistem Informasi Website Pergudangan Toko Mitra Mandiri Mebel Samarinda Berbasis Framework Laravel Dan Vue.Js Dengan Metode Waterfall. *Sains, Aplikasi, Komputasi Dan Teknologi Informasi*.
- [14] Fauzi, N., & Hardjianto, M., 2022. Implementasi Web Service Restful Api Pada Aplikasi Shamostore Berbasis Android Menggunakan Flutter Dan Laravel Sanctum. *In Seminar Nasional Mahasiswa Fakultas Teknologi Informasi (SENAFTI) Jakarta-Indonesia*.
- [15] Saipul Hadi, T., Ridho Kismawadi, E., Dahlawy, R., & Irvanni Bahri, M., 2022. Program Studi Manajemen Fakultas Ekonomi Dan Bisnis Universitas Komputer Indonesia Bandung Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pembayaran Non Tunai Pada E-Commerce. *Jurnal Ilmu Keuangan dan Perbankan*, vol. 11 no. 2.