

Optimisasi Pengelolaan Barang di Universitas Victory Sorong Melalui Perancangan Sistem Inventory Terpadu

Frits Gerit John Rupilele ^{1*}, Fensca Fenolisa Lahallo ²

^{1,2} Universitas Victory Sorong
Email: ¹fritsrupilele@gmail.com*

Abstrak

Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi yang pesat di era digital saat ini telah memberikan kemudahan akses dan pengelolaan informasi secara efisien. Dalam konteks pengelolaan aset institusi seperti universitas, pemanfaatan teknologi ini menjadi sangat penting untuk mengoptimalkan penggunaan sumber daya. Universitas Victory Sorong saat ini menghadapi tantangan dalam pengelolaan inventaris yang dilakukan secara manual atau dengan sistem yang terpisah, menyebabkan ketidakakuratan pencatatan, kurangnya transparansi data, dan potensi kehilangan aset. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem inventory terpadu yang dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan barang di Unvic. Sistem ini dirancang untuk mengintegrasikan proses penerimaan, penyimpanan, hingga distribusi barang, serta memberikan data real-time mengenai status barang. Dengan menggunakan sistem ini, diharapkan dapat meningkatkan transparansi, akuntabilitas, dan akurasi dalam pengelolaan inventaris. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa sistem inventory terpadu dapat memberikan solusi yang efektif untuk mengatasi masalah pengelolaan inventaris di Unvic. Sistem ini tidak hanya meningkatkan efisiensi operasional dan pengambilan keputusan berbasis data, tetapi juga menciptakan lingkungan yang lebih terorganisir dan responsif. Dengan demikian, implementasi sistem ini diharapkan dapat meningkatkan kinerja institusi secara keseluruhan dan memberikan pengalaman yang lebih baik bagi mahasiswa, dosen, dan staf dalam menjalankan aktivitasnya.

Kata kunci: Sistem *Inventory* Terpadu, Pengelolaan Aset

Optimization of Goods Management at Victory Sorong University through the Design of an Integrated Inventory System

Abstract

The rapid development of Information and Communication Technology in today's digital era has provided easy access and efficient management of information. In the context of asset management of institutions such as universities, the utilization of this technology becomes very important to optimize the use of resources. Victory Sorong University is currently facing challenges in inventory management which is done manually or with separate systems, causing recording inaccuracies, lack of data transparency, and potential loss of assets. This research aims to design an integrated inventory system that can improve the efficiency and effectiveness of goods management at Unvic. This system is designed to integrate the process of receiving, storing, and distributing goods, as well as providing real-time data on the status of goods. By using this system, it is expected to increase transparency, accountability, and accuracy in inventory management. The results of this study show that an integrated inventory system can provide an effective solution to overcome inventory management problems at Unvic. The system not only improves operational efficiency and data-driven decision-making, but also creates a more organized and responsive environment. Thus, the implementation of this system is expected to improve the overall performance of the institution and provide a better experience for students, lecturers, and staff in carrying out their activities.

Keywords: *Integrated Inventory System, Asset Management*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi yang terutama penggunaan internet sangat berkembang pesat di era digital saat ini.

Dengan memanfaatkan internet, manusia dapat mengakses apapun yang mereka inginkan dimanapun dan kapanpun [1]. Pemanfaatan teknologi dalam pengelolaan aset lembaga atau institusi akan sangat memudahkan. Aset merupakan suatu sumber ekonomi atau kekayaan

yang dimiliki oleh individu, instansi ataupun perusahaan. oleh karena itu manajemen aset sangat dibutuhkan untuk pengambilan keputusan yang tepat agar aset bisa lebih bermanfaat [2]. Besarnya investasi yang dimiliki di dalam aset dan inventaris tersebut mengakibatkan perlunya pengelolaan terhadap aset dan inventaris tersebut. Setiap aset dan inventaris yang dimiliki organisasi haruslah di kelola dengan efektif dan efisien sehingga aset dan inventaris tersebut dapat memberikan manfaat tertinggi bagi organisasi tersebut [3].

Pengelolaan barang yang efisien merupakan salah satu aspek penting dalam operasional suatu institusi, termasuk di lingkungan universitas. Dalam konteks Universitas, pengelolaan barang yang baik tidak hanya mendukung kegiatan akademik, tetapi juga memastikan penggunaan sumber daya yang optimal. Namun, banyak universitas menghadapi tantangan dalam pengelolaan inventaris yang dapat mengakibatkan pemborosan, kehilangan aset, dan ketidakpuasan pengguna. Seiring dengan perkembangan teknologi informasi, sistem manajemen inventaris yang terpadu menjadi semakin penting. Sistem ini memungkinkan universitas untuk mengawasi, mengendalikan, dan mengelola barang-barang dengan lebih efektif. Dengan mengintegrasikan berbagai aspek pengelolaan barang, mulai dari penerimaan, penyimpanan, hingga distribusi, sistem inventory terpadu dapat meningkatkan transparansi dan akuntabilitas.

Dalam beberapa tahun terakhir, banyak universitas termasuk Universitas Victory Sorong (Unvic) masih menggunakan metode pengelolaan manual atau sistem yang terpisah-pisah, yang sering kali tidak dapat memberikan informasi real-time mengenai status barang. Proses ini tidak hanya memakan waktu yang lama tetapi juga berpotensi menimbulkan kesalahan pencatatan. Permasalahan lainnya adalah kurangnya transparansi data dimana informasi mengenai jumlah barang, lokasi penyimpanan, dan riwayat penggunaan seringkali tidak tercatat dengan baik atau sulit diakses. Hal ini menyebabkan kesulitan dalam melacak keberadaan barang dan membuat pengambilan keputusan menjadi kurang efektif. Hal ini dapat menyebabkan kesulitan dalam pengambilan keputusan, keterlambatan dalam pengadaan barang, serta potensi kehilangan inventaris yang berharga. Dengan demikian, perlu adanya solusi yang lebih modern dan efisien untuk mengoptimalkan pengelolaan barang di universitas.

Perancangan sistem inventory di Unvic tidak hanya bertujuan untuk meningkatkan efisiensi operasional, tetapi juga untuk mendukung kebijakan keberlanjutan. Dengan

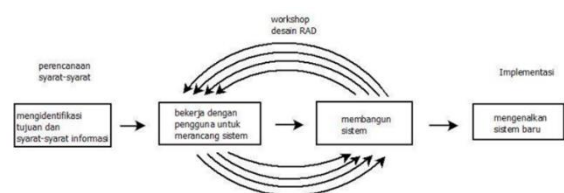
mengoptimalkan pengelolaan barang, universitas dapat mengurangi pemborosan dan meminimalkan dampak lingkungan dari aktivitas mereka. Selain itu, sistem ini dapat memberikan data analitik yang berguna untuk perencanaan masa depan, serta membantu dalam penganggaran yang lebih akurat. Melalui penelitian dan pengembangan sistem inventory, diharapkan Universitas dapat menciptakan lingkungan yang lebih terorganisir, responsif, dan berbasis data dalam pengelolaan barang. Ini tidak hanya akan meningkatkan kinerja institusi secara keseluruhan, tetapi juga memberikan pengalaman yang lebih baik bagi mahasiswa, dosen, dan staf dalam menjalankan aktivitas mereka sehari-hari.

2. METODE

2.1. Metode Pengembangan Sistem

Dilihat dari latar belakang dan tujuan, maka penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Dalam aplikasinya pengembangan suatu produk memerlukan suatu model proses pengembangan sedangkan tahapan-tahapan dalam pengembangan perangkat lunak sering disebut dengan SDLC atau *Software Development Life Cycle*. Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah Model *Rapid Application Development* (RAD). RAD adalah model pengembangan perangkat lunak sekuensial linier yang menekankan siklus pengembangan yang sangat singkat (sekitar 60-90 hari). Model ini merupakan adaptasi "kecepatan tinggi" dari model linier sekuensial dimana pengembangan perangkat lunak dapat dengan cepat dibuat dengan menggunakan pendekatan konstruksi berbasis komponen [4][5].

RAD juga merupakan suatu pendekatan berorientasi objek terhadap pengembangan perangkat lunak yang bertujuan untuk mempersingkat waktu yang biasanya diperlukan dalam siklus hidup pengembangan sistem tradisional antara desain dan implementasi sistem informasi [6]. Pada gambar 1, terdapat empat fase yang ada pada metode RAD dan pada tahap penilaian melibatkan penganalisis dan pengguna diantaranya : [7]



Gambar 1. Tahapan-Tahapan dalam Model RAD

Model penelitian ini diuraikan sebagai berikut :

1) *Requirements Planning* (Perencanaan Syarat-Syarat).

Fase ini merupakan tahapan dimana terjadinya pertemuan diantara penganalisis dan pengguna dalam mengidentifikasi tujuan dari sistem yang akan dibangun serta mengidentifikasi syarat-syarat informasi yang akan timbul untuk mencapai tujuan tersebut serta menganalisa semua sistem yang dibutuhkan oleh pengguna.

2) Fase RAD Design Workshop (Workshop Desain RAD)

Fase ini adalah tahapan workshop desain model RAD antara analis dan programmer dalam merancang sistem yang akan dibangun. Analis dan programmer saling berinteraksi dalam membangun sistem dan menunjukkan representasinya dalam bentuk desain visual dan pola kerja kepada pengguna sistem. Pada tahapan ini juga pengguna akan melihat dan memberikan masukan terhadap prototipe yang telah dirancang. Pengembang sistem akan memperbaiki serta menganalisis modul-modul yang dirancang berdasarkan masukan dari pengguna sistem.

3) Fase *Instruction* (Konstruksi)

Fase ini merupakan tahapan eksekusi dalam bentuk pembuatan kode program dan merupakan kelanjutan dari tahapan sebelumnya. Fase ini juga menunjukkan platform, perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan. Setiap desain yang dibuat pada tahap sebelumnya, akan diperbaiki dengan menggunakan alat RAD. Setelah fungsi baru tersedia, fungsi baru ditampilkan kepada pengguna untuk interaksi dan revisi, kemudian penganalisis akan melakukan perubahan pada setiap desain aplikasi berdasarkan instruksi dari pengguna.

4) Fase *Implementation* (Implementasi)

Fase *Implementation* merupakan tahapan analisis bekerja dengan pengguna secara intensif selama lokakarya, dan merancang beberapa aspek dan persyaratan non-teknis. Setelah aspek-aspek ini disetujui dan sistem dibangun, sistem atau bagian baru dari sistem diuji dan kemudian diperkenalkan ke organisasi.

2.2. Perancangan Sistem

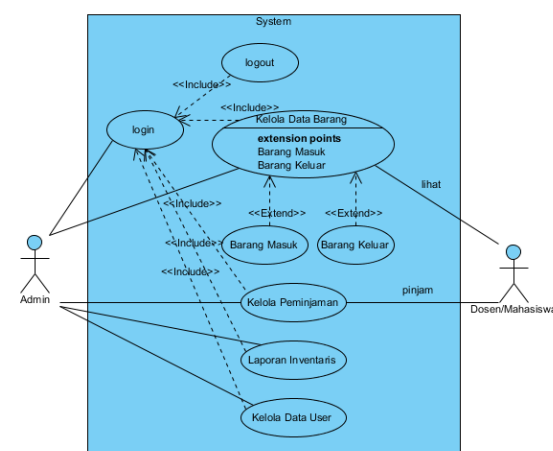
Dalam pembuatan sebuah sistem, dibutuhkan pemahaman dasar mengenai rancangan dan alur kerja sistem untuk mempermudah pembuatan sistem untuk setiap bagian yang akan dibuat. Setelah dilakukan identifikasi kebutuhan sistem yang akan dirancang, pada subbab desain sistem ini akan dijelaskan *Unified Modeling Language* (UML) *diagram* yang meliputi *use case diagram*, *activity diagram*, *class diagram*, dan *sequence diagram*

untuk mempermudah memahami alur kerja sistem.

1. Use Case Diagram

Use case diagram menggambarkan *fungsi* yang diharapkan dari sebuah sistem. Sebuah sistem mempresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem. Pada tahap ini akan dijelaskan interaksi yang dilakukan oleh aktor-aktor yang terdapat pada sistem yang dirancang [8], [9], [10], [11], [12].

Pengguna pada sistem ini terdiri dari dua aktor yakni *administrator* dan *user*. Setiap aktor memiliki peran yang berbeda pada penggunaan aplikasi ini. *Use case diagram* ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Use Case Diagram

Pada diagram di atas, setiap aktor terhubung dengan *use case* yang relevan dengan peran dan tanggung jawabnya dalam sistem *inventory* terpadu. Admin memiliki tanggung jawab untuk mengelola data barang, *user*, dan memproses permintaan barang serta melihat laporan inventaris. Dosen dan mahasiswa dapat melihat daftar barang, meminta barang, dan melihat status permintaan barang.

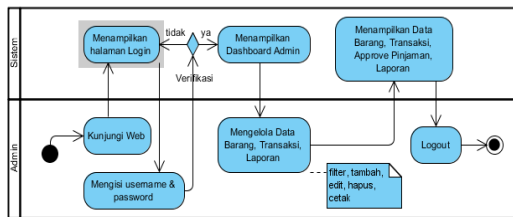
2. Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir [8], [13], [14].

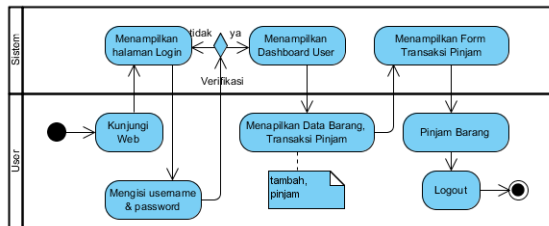
Activity diagram juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi. *Activity diagram* merupakan pengembangan dari *use case diagram*. *Activity diagram* menunjukkan alur kerja dari aktivitas atau kegiatan yang dilakukan di dalam *use case diagram*.

Activity diagram ini terdapat *swimlane* yang berfungsi sebagai garis pembatas antara aktivitas satu dengan aktivitas lainnya. *Activity diagram*

admin dan *user* ditunjukkan pada Gambar 3 dan 4.



Gambar 3. Activity Diagram Admin



Gambar 4. Activity Diagram User

Admin memulai aktivitas dengan *login* ke sistem. Jika tidak *valid* maka sistem akan menampilkan menu *log in* hingga *valid*. Setelah berhasil *login* *admin* dapat mengelola data barang yaitu menambah, mengubah, atau menghapus data barang dalam sistem. Admin juga mengelola data pengguna (dosen, mahasiswa), menerima permintaan barang dari dosen atau mahasiswa, memprosesnya, dan mengupdate status permintaan tersebut serta dapat juga mengakses dan melihat laporan inventaris barang.

Dosen/Mahasiswa sebagai *user* juga harus *login*. Setelah berhasil *login* user dapat melihat daftar barang yang tersedia di sistem. *User* juga dapat mengajukan permintaan barang melalui sistem, dan melihat status dari permintaan barang yang telah diajukan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Perancangan sistem dalam penelitian ini menghasilkan sebuah sistem *inventory* terpadu pada universitas victory sorong, yang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi risiko kehilangan barang, serta memastikan bahwa seluruh barang yang dimiliki universitas dapat digunakan secara optimal.

Gambar 5. Halaman Login

Gambar 5. ini merupakan tampilan yang akan muncul ketika sistem pertama kali dijalankan, yaitu *form login*. Pengguna dalam sistem ini yaitu *administrator*, dosen, dan mahasiswa harus menggunakan *username* dan *password* terlebih dahulu agar dapat melakukan akses pada sistem ini.

No	Tanggal	Nama Barang	Merek	Kategori	Keterangan	Jumlah
1	2023-08-04	Komputer PC Acer	Acer	Elektronik	Model: Veriton N4	15
2	2023-12-20	Komputer PC Asus	Asus	Elektronik	Model: Asus Vivo A60 K2225A	25
3	2023-02-14	Chromebok	Zyrex	Elektronik	Model: Zyrex Chromebok	40
4	2008-06-18	Monitor	Philips	Elektronik	Monitor Philips	73
5	2023-06-12	Tablet	Digi Edu	Elektronik	Tablet bertahun Digi	80
6	2023-11-10	Projector	View Sonic	Elektronik	Projector Lab 1.2.3	9

Gambar 6. Halaman utama Administrator

Setelah *adminitrator* berhasil *login* dalam sistem, maka tampilan utamanya adalah terlihat pada gambar 6. Halaman ini mengelolah semua proses data dalam sistem yang meliputi tambah, edit, dan hapus data yang terdiri dari data transaksi peminjaman, data barang, data pengguna dan laporan barang masuk, barang keluar dan laporan stok barang. Admin bertugas dalam mengelolah data barang yaitu menginput data melalui *form* yang tersedia dalam sistem seperti *form input* barang, merek, dan kategori barang yang dapat dilihat pada gambar 7 dan 8.

Gambar 7. Form Input Barang

Gambar 8. *Form Input* Kategori Barang

No	Tanggal	Nama Barang	Merek	Kategori	Keterangan	Jumlah
1	2023-08-06	Komputer/PC Acer	Acer	Elektronik	Model : Veriton N4	15
2	2023-12-20	Komputer/PC Asus	Asus	Elektronik	Model : ASUS VIVO A10 V222GA	25
3	2023-02-14	Chromebook	Zyrex	Elektronik	Model : Zyrex Chromebook	40
4	2008-06-18	Monitor	Philips	Elektronik	Monitor Philips	75
5	2023-06-12	Tablet	Digo Edu	Elektronik	Tablet Edukasi Digo	80

Gambar 9. Halaman Utama Dosen

Halaman di atas merupakan tampilan dari halaman utama pengguna yaitu dosen dan mahasiswa ketika berhasil *login* dalam sistem. Halaman ini menampilkan data barang yang dipinjam dan status peminjaman barang. Data barang dan *form* peminjaman dapat dilihat pada gambar 10.

No	Nama Barang	Merek	Kategori	Keterangan	Stok	Aksi
1	Komputer/PC Acer	Acer	Elektronik	Model : Veriton N4 Processor : 12th Gen Intel Core i7-12700 2.10GHz Ram : 8GB OS : Windows 11 VGA : Intel UHD Graphics 770 4GB	30	Pinjam
2	Komputer/PC Asus	Asus	Elektronik	Model : Asus Vivo A10 V222GA Processor : Intel Celeron J4025 CPU 2.00GHz Ram : 4GB VGA : Intel UHD Graphics 600 OS : Windows 11	25	Pinjam
3	Chromebook	Zyrex	Elektronik	Model : Zyrex Chromebook Windows : 10 Pro Processor : Intel Celeron N4500 1.10GHz 1.1GHz Ram : 4GB	40	Pinjam
4	Monitor	Philips	Elektronik	Monitor Lab 1 Gedung Lama	15	Pinjam
5	Tablet	Digo Edu	Elektronik	Tablet Digo Edu	80	Pinjam
6	Projector	View Sonic	Elektronik	Lab 1,2,3	3	Pinjam

Gambar 10. Halaman *Form* Peminjaman Barang

4. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penggunaan sistem informasi dalam pengelolaan aset dan inventaris di Universitas Victory Sorong, sangat penting untuk meningkatkan efisiensi operasional dan akurasi data. Dengan memanfaatkan sistem inventory terpadu, Unvic

dapat mengatasi berbagai tantangan yang dihadapi dalam pengelolaan inventaris, seperti ketidakakuratan pencatatan, kurangnya transparansi data, dan potensi kehilangan aset.

Sistem inventory terpadu yang dirancang memiliki berbagai manfaat signifikan, termasuk peningkatan transparansi dan akuntabilitas dalam pengelolaan barang, optimasi penggunaan sumber daya, serta dukungan terhadap kebijakan keberlanjutan universitas. Sistem ini tidak hanya membantu dalam pengawasan dan pengendalian barang, tetapi juga memberikan data analitik yang berguna untuk perencanaan dan penganggaran yang lebih baik. Implementasi sistem ini diharapkan dapat menciptakan lingkungan yang lebih terorganisir dan responsif, serta meningkatkan pengalaman pengguna, baik mahasiswa, dosen, maupun staf.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] F. G. J. Rupilele and F. Singgir, "Perancangan Sistem Informasi Pengolahan Nilai Siswa Berbasis Web Pada Sekolah Menengah Pertama Negeri 10 Kota Sorong," *Jurnal Jendela Ilmu*, vol. 1, no. 2, pp. 75–79, 2020.
- [2] M. Masri, M. I. Abas, W. Hasyim, and I. Ibrahim, "SISTEM INVENTARISASI ASET UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GORONTALO BERBASIS WEB," *Jurnal Ilmu Komputer (JUIK)*, vol. 2, no. 2, pp. 27–30, 2022.
- [3] I. K. S. Setiawan and I. N. Y. A. Wijaya, "Sistem Informasi Manajemen Aset dan Inventaris menggunakan QR Code di Kantor Camat Petang," *Jurnal Ilmu Komputer Dan Teknologi*, vol. 1, no. 1, pp. 21–26, 2020.
- [4] N. Ahmad *et al.*, "ANALISA & PERANCANGAN SISTEM INFORMASI BERORIENTASI OBJEK," 2022.
- [5] F. G. J. Rupilele and F. F. Lahallo, "Perancangan Sistem Informasi Referensi (SIREF) Pada Program Studi Manajemen Universitas Victory Sorong," *Jurnal Jendela Ilmu*, 2022, [Online]. Available: <http://jurnal.lpmiunvic.ac.id/index.php/ji/article/view/109>
- [6] W. W. Widiyanto, "Analisa Metodologi Pengembangan Sistem Dengan Perbandingan Model Perangkat Lunak Sistem Informasi Kepegawaian Menggunakan Waterfall Development Model, Model Prototype, Dan Model Rapid Application Development (Rad)," *Jurnal Informa: Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat*, vol. 4, no. 1, pp. 34–40, 2018.
- [7] S. Susilowati and M. T. Negara, "Implementasi Model Rapid Application Development (Rad) Dalam Perancangan

- Aplikasi E-Marketplace,” *Techno Nusa Mandiri: Journal of Computing and Information Technology*, vol. 15, no. 1, pp. 25–30, 2018.
- [8] F. G. J. Rupilele *et al.*, “Management information system for monitoring and inspection of the implementation of Universities,” *International Journal of Engineering and Technology(UAE)*, 2018, doi: 10.14419/ijet.v7i2.13.18138.
 - [9] F. G. John Rupilele and A. Palilu, “Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Pengaduan Masyarakat dan Monitoring Kinerja Akademik Perguruan Tinggi,” *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi dan Komputer)*, 2019, doi: 10.32736/sisfokom.v8i2.672.
 - [10] F. G. John Rupilele, “Perancangan Sistem Informasi Manajemen Pelayanan Anggota Jemaat, Baptisan, dan Pernikahan Berbasis Web (Studi Kasus: Gekari Lembah Pujian Kota Sorong),” *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 2018, doi: 10.25126/jtiik.201852685.
 - [11] T. N. Lina, M. S. Rumetna, F. G. J. Rupilele, A. N. S. Palisoa, and M. Z. Sirajjudin, “Sistem Informasi E-Arsip Berbasis Web (Studi Kasus: PT Haleyora Powerindo Cabang Sorong),” *Jurnal Jendela Ilmu*, vol. 1, no. 1, pp. 1–5, 2020.
 - [12] F. G. J. Rupilele and F. F. Lahallo, “Sistem Informasi Transparansi Pengelolaan Dana Desa: Studi Kasus Kampung Malasaum Distrik Aimas Kabupaten Sorong,” *JATISI (Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi)*, vol. 11, no. 1, 2024.
 - [13] F. G. J. Rupilele and F. Singgir, “Perancangan Sistem Informasi Pengolahan Nilai Siswa Berbasis Web Pada Sekolah Menengah Pertama Negeri 10 Kota Sorong,” *Jurnal Jendela Ilmu*, vol. 1, no. 2, pp. 75–79, 2020.
 - [14] F. G. J. Rupilele and F. F. Lahallo, “Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Pemesanan Ruangan Berbasis Web pada Universitas Victory Sorong,” *Jurnal Jendela Ilmu*, vol. 4, no. 1, pp. 25–30, 2023.