

PENGUNAAN METODE WATERFALL DALAM PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENJUALAN TRIFTING

Jered Imanuel Wanda*1, Emy L Tatuhey2

1,2Universitas Sepuluh Nopember Papua; Jl. Ardiapura II, Polimak, 0822 8982 9777

3Program Studi Sistem Informasi, Jayapura

e-mail: *1imanuellwanda@gmail.com, 2emytatuhey@gmail.com

Abstrak

Pakaian merupakan kebutuhan dasar manusia yang terus mengalami perkembangan seiring dengan perubahan tren dan gaya hidup. Salah satu tren yang berkembang saat ini adalah thrifting, yaitu jual beli pakaian bekas yang semakin diminati, khususnya di kalangan remaja. OneTrif hadir sebagai platform penjualan pakaian thrifting berbasis di Jayapura, Papua, untuk menyediakan akses yang lebih mudah bagi masyarakat dalam mendapatkan pakaian bermerek dengan harga terjangkau. Namun, dalam pengelolaannya, terdapat beberapa kendala seperti sistem penjualan yang masih manual, kesulitan dalam manajemen stok, serta kurangnya transparansi dalam pencatatan transaksi. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dikembangkan sebuah sistem informasi penjualan thrifting dengan menggunakan metode Waterfall, yang mencakup tahap analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, serta pemeliharaan. Perancangan sistem dilakukan secara terstruktur dengan menggunakan diagram konteks, diagram berjenjang, diagram overview, dan Entity Relationship Diagram (ERD) guna memastikan alur proses yang jelas dan efisien. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi optimal bagi OneTrif dalam mengelola transaksi, mempercepat proses penjualan, dan meningkatkan pengalaman pengguna dalam berbelanja pakaian thrifting secara digital.

Kata kunci: Thrifting, Sistem Informasi, Manajemen Stok, Waterfall, OneTrif

Abstract

Clothing is a basic human necessity that continues to evolve with changing trends and lifestyles. One of the emerging trends today is thrifting, which refers to the buying and selling of second-hand clothing, increasingly popular among teenagers. OneTrif is a thrifting clothing sales platform based in Jayapura, Papua, designed to provide easier access for the community to branded clothing at affordable prices. However, its management faces several challenges, such as manual sales processes, difficulties in stock management, and a lack of transparency in transaction recording. To address these issues, a thrifting sales information system has been developed using the Waterfall methodology, which includes requirement analysis, system design, implementation, testing, and maintenance phases. The system design is structured using context diagrams, hierarchical diagrams, overview diagrams, and Entity Relationship Diagram (ERD) to ensure a clear and efficient process flow. The results of this study are expected to provide an optimal solution for OneTrif in managing transactions, speeding up sales processes, and enhancing user experience in digital thrifting shopping.

Keywords: Thrifting, Information System, Stock Management, Waterfall, OneTrif

1. PENDAHULUAN

Pakaian merupakan hasil dari tekstil dan serat yang berfungsi sebagai penutup tubuh. Selain makanan dan tempat tinggal, pakaian menjadi salah satu kebutuhan dasar manusia. Awalnya, pakaian digunakan untuk melindungi serta menutupi tubuh, namun seiring berjalannya waktu, fungsinya berkembang menjadi simbol status sosial, jabatan, atau kedudukan seseorang. Jenis dan perkembangan pakaian sangat dipengaruhi oleh adat, kebiasaan, serta budaya yang memiliki ciri khas tersendiri. Seiring kemajuan zaman, model pakaian semakin beragam, dan minat seseorang terhadap gaya hidup sering kali dipengaruhi oleh tren fashion yang sedang populer[1]. Awal mula thrifting dapat ditelusuri kembali ke era Revolusi Industri pada abad ke-19, ketika produksi massal pakaian mulai diperkenalkan dan mengubah cara pandang masyarakat terhadap fashion. Pada masa itu, pakaian menjadi lebih murah dan banyak orang menganggapnya sebagai barang sekali pakai (disposable). Akibatnya, terjadi penumpukan pakaian yang dibuang, yang pada akhirnya mendorong pola konsumtif di kalangan masyarakat[2]. Thrifting kini menjadi tren di kalangan remaja sebagai cara untuk memenuhi kebutuhan fashion mereka. Thrifting sendiri merujuk pada aktivitas jual beli barang bekas, seperti perabot rumah tangga, perlengkapan sehari-hari, dan pakaian, yang biasanya dilakukan di toko atau pasar khusus. Namun, dalam pembahasan kali ini, fokus utama adalah thrifting pakaian. Kegiatan ini menjadi alternatif bagi masyarakat yang ingin memiliki pakaian bermerek dengan harga lebih terjangkau dibandingkan dengan harga aslinya. Popularitas thrifting yang semakin meningkat telah menjadikannya bagian dari budaya populer di kalangan anak muda. Banyak remaja yang rela menyisihkan sebagian uang mereka untuk membeli pakaian bekas dari merek ternama yang mereka idamkan[3].

OneTrif adalah sebuah platform penjualan pakaian bekas atau thrifting yang berbasis di Jayapura, Papua. Platform ini didirikan dengan tujuan menyediakan akses mudah bagi masyarakat Jayapura untuk mendapatkan pakaian bermerek dengan harga terjangkau. Dalam pengembangan sistem informasi penjualan thrifting di OneTrif, terdapat beberapa permasalahan yang harus diatasi agar sistem dapat berjalan secara optimal. Salah satu permasalahan utama adalah belum tersedianya platform digital yang dapat memfasilitasi transaksi jual beli secara efisien antara penjual dan pembeli. Proses penjualan yang masih dilakukan secara manual melalui media sosial sering kali menyebabkan keterlambatan dalam merespons pesanan, kesulitan dalam manajemen stok, serta kurangnya transparansi dalam pencatatan transaksi. Selain itu, sistem yang belum terstruktur dengan baik juga menyulitkan pelanggan dalam mencari produk yang diinginkan, sehingga dapat mengurangi pengalaman berbelanja mereka. Oleh karena itu, diperlukan sebuah sistem informasi yang terintegrasi dengan metode pengembangan yang sistematis, seperti Waterfall, agar setiap tahap pengembangan dapat berjalan secara terstruktur dan menghasilkan sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

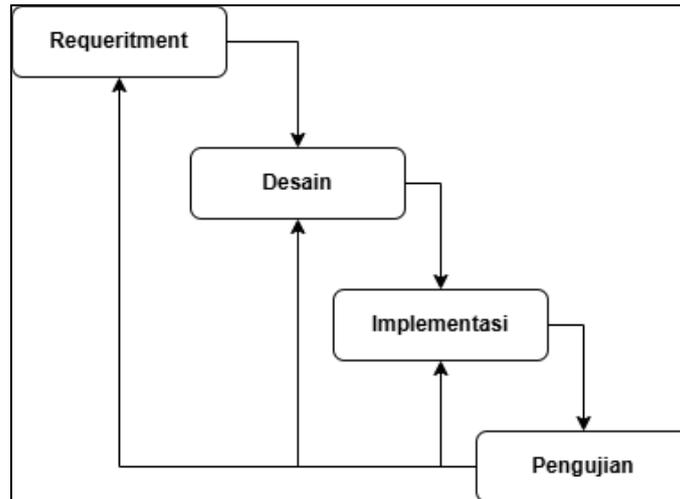
Adapun penelitian terdahulu untuk menunjang penelitian ini, yang pertama berjudul "Penerapan Metode Waterfall Dalam Sistem Informasi Penjualan Thrifting Menggunakan Website Untuk Mendukung Inovasi Digital", penulis Safira Azzahra dkk, tahun 2024, penelitian ini membahas mengenai pengembangan sistem informasi penjualan thrifting berbasis website dengan menggunakan metode Waterfall. Fokus utama penelitian adalah bagaimana teknologi dapat digunakan untuk mengatasi tantangan dalam pengelolaan data, inventaris, dan transaksi secara manual di bisnis thrifting. Sistem ini dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL untuk memastikan efisiensi dalam manajemen produk dan pelaporan transaksi. Selain itu, penelitian ini juga mengevaluasi dampak sistem yang dikembangkan dalam meningkatkan daya saing bisnis thrifting di era digital[4]. Penelitian selanjutnya berjudul

“Perancangan Sistem Informasi Penjualan Thrifting Dikalangan Milenial Berbasis Web”, penulis Laela Laela dan Yudhistira Arie Wijaya, tahun 2023, penelitian ini membahas mengenai pengembangan sistem informasi penjualan thrifting untuk Squad 1994 guna mengatasi keterbatasan pemasaran manual yang masih mengandalkan bazaar dan Instagram. Masalah utama yang dihadapi meliputi risiko penipuan, pencatatan pendapatan yang masih manual, serta kesalahan dalam pengelolaan data transaksi. Sebagai solusi, sistem berbasis website dikembangkan menggunakan metode Dynamic Systems Development Method (DSDM) dengan pendekatan Agile, serta teknologi PHP, CodeIgniter, JavaScript, CSS, dan XAMPP sebagai database. Tujuan sistem ini adalah meningkatkan efisiensi penjualan, mempermudah transaksi, serta membantu pengguna dalam menemukan produk thrifting dengan lebih mudah dan aman, sehingga menggantikan metode pemasaran lama dengan sistem yang lebih terstruktur dan terotomatisasi[5]. Penelitian selanjutnya berjudul “Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Penjualan Pada Fashion Wear”, penulis Resky Ananda Sitorus dkk, tahun 2023. Penelitian ini membahas mengenai perancangan dan pengembangan sistem informasi penjualan untuk Bs Collection Stores guna mengatasi ketidakefisienan yang disebabkan oleh proses penjualan konvensional. Banyak bisnis masih bergantung pada metode manual dalam pemesanan barang, pengolahan dan penyimpanan data, serta pembuatan laporan penjualan, yang sering kali menyebabkan kesalahan dan keterlambatan. Untuk meningkatkan kualitas layanan dan memastikan manajemen data yang akurat, diperlukan sistem terkomputerisasi yang menggunakan database MySQL. Metode Software Development Life Cycle (SDLC) diterapkan untuk menyusun proses pengembangan sistem agar lebih terstruktur dan efisien. Melalui penerapan sistem ini, Bs Collection Stores bertujuan untuk meningkatkan operasional penjualan, memperlancar pengolahan data, dan mengatasi tantangan yang ada[6].

Pembeda utama dalam penelitian ini dibandingkan penelitian sebelumnya terletak pada fokus objek penelitian, metode pengembangan, serta tujuan implementasi sistem. Penelitian ini secara spesifik mengembangkan sistem informasi penjualan thrifting untuk OneTrif di Jayapura, yang menghadapi tantangan transaksi manual dan manajemen stok yang kurang efisien. Sementara itu, penelitian sebelumnya oleh Safira Azzahra dkk. (2024) juga menggunakan metode Waterfall, tetapi lebih berfokus pada pengelolaan inventaris dan transaksi bisnis thrifting secara umum. Penelitian Laela & Yudhistira (2023) menggunakan metode DSDM Agile untuk sistem Squad 1994 dengan tujuan mengoptimalkan pemasaran dan mengatasi risiko penipuan di media sosial. Sedangkan penelitian Resky Ananda Sitorus dkk. (2023) menerapkan SDLC pada Bs Collection Stores untuk meningkatkan efisiensi pencatatan data dan pembuatan laporan penjualan. Dengan demikian, keunikan penelitian ini terletak pada penerapan metode Waterfall dalam pengembangan sistem khusus untuk OneTrif, serta fokusnya pada peningkatan pengalaman pelanggan dan optimalisasi transaksi dalam bisnis thrifting di Jayapura.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode Waterfall sebagai pendekatan pengembangan sistem. Metode ini terdiri dari tahapan berurutan, dimulai dari analisis kebutuhan, perancangan (design), pengkodean. Keunggulan metode ini terletak pada struktur yang jelas, sistematis, dan mudah diterapkan[7]. Untuk memastikan keberhasilan pengembangan, setiap tahap harus diselesaikan secara menyeluruh sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya. Berikut ini adalah pemodelan dari metode Waterfall.



Gambar 1. Waterfall

1. Analisa kebutuhan sistem

Pada tahapan ini merupakan tahapan pengumpulan data dimana tahapan ini bisa dilakukan secara observasi langsung, wawancara dengan pihak yang terkait dan menggunakan studi literatur.

2. Desain

Setelah selesai melakukan pada tahap 1 maka tahap selanjutnya membuat desain seperti desain perancangan sistem, perancangan database. Perancangan sistem pada penelitian ini menggunakan metode terstruktur atau menggunakan perancangan data flow diagram yang terdiri dari desain diagram konteks, diagram berjenjang dan diagram overview. Sedangkan perancangan database menggunakan perancangan Entity Relationship Diagram (ERD).

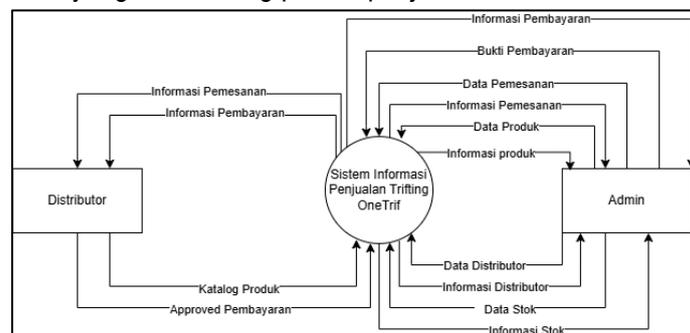
Penelitian ini dilakukan hingga tahap desain atau perancangan sistem, yang mencakup analisis kebutuhan dan perancangan arsitektur sistem menggunakan metode Waterfall. Tahapan ini bertujuan untuk merancang sistem informasi penjualan thriftling yang sesuai dengan kebutuhan pengguna sebelum masuk ke tahap implementasi. Dengan menyelesaikan tahap perancangan, penelitian ini menghasilkan dokumentasi sistem yang mencakup rancangan database, antarmuka pengguna, serta alur proses bisnis yang akan digunakan dalam pengembangan lebih lanjut.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Perancangan

1) Diagram Konteks

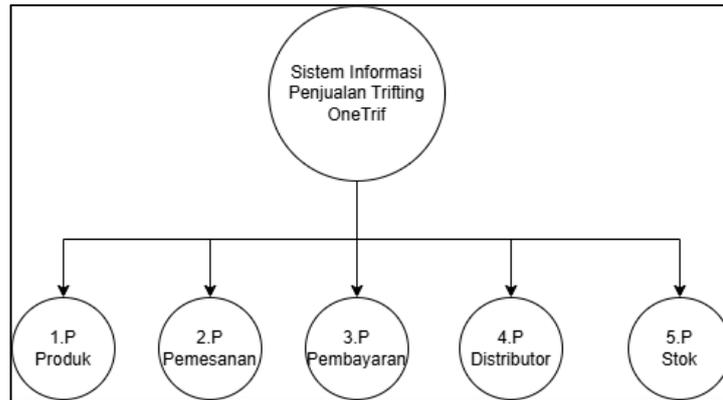
Diagram konteks Sistem Informasi Penjualan Thrifting OneTrif menunjukkan alur pertukaran data antara sistem dengan dua entitas utama, yaitu distributor dan admin. Distributor mengirimkan informasi pemesanan dan pembayaran, serta menerima katalog produk dan persetujuan pembayaran dari sistem. Sementara itu, admin bertugas mengelola dan menginput data seperti produk, pemesanan, pembayaran, distributor, dan stok, serta menerima informasi yang dihasilkan oleh sistem. Diagram ini mencerminkan integrasi sistem yang mendukung proses penjualan secara efisien dan terstruktur.



Gambar 2. Diagram Konteks

2) Diagram Berjenjang

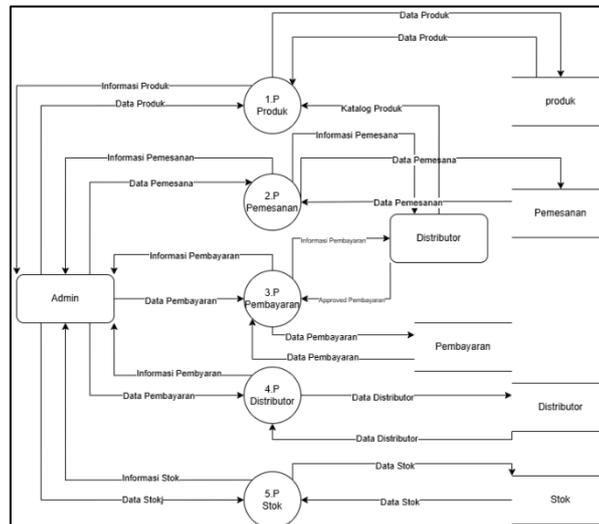
Diagram tersebut merupakan diagram berjenjang dari Sistem Informasi Penjualan Thrifting OneTrif yang menggambarkan pembagian proses utama sistem menjadi lima subproses yang saling mendukung. Setiap subproses memiliki fungsi spesifik dalam menunjang kinerja sistem secara menyeluruh. Subproses pertama, 1.P Produk, bertugas mengelola informasi terkait produk thrifting, termasuk penambahan, pembaruan, dan penghapusan data barang. Subproses kedua, 2.P Pemesanan, berfokus pada pencatatan serta pengelolaan transaksi pemesanan dari pihak distributor. Selanjutnya, 3.P Pembayaran berfungsi menangani proses pembayaran, mencatat bukti transaksi, dan melakukan verifikasi keuangan. Subproses keempat, 4.P Distributor, digunakan untuk mengatur data mitra atau penyedia barang yang bekerja sama dengan platform. Terakhir, 5.P Stok bertanggung jawab atas manajemen ketersediaan barang, mencatat jumlah stok masuk dan keluar secara berkala. Keseluruhan struktur ini menunjukkan bahwa sistem dirancang secara modular untuk memastikan pengelolaan data dan transaksi dapat berjalan secara efisien, terstruktur, dan mudah dikembangkan di masa mendatang.



Gambar 3. Diagram Berjenjang

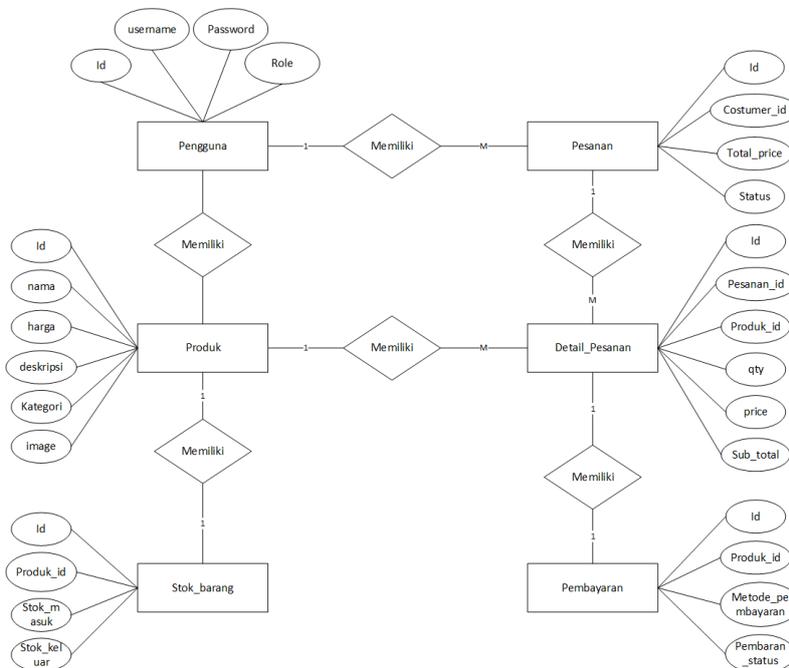
3) Diagram Overview

Diagram tersebut menunjukkan alur kerja antara Distributor, Admin, dan Sistem Informasi Penjualan Thrifting OneTrif. Distributor mengirimkan informasi pemesanan dan pembayaran, lalu menerima katalog produk serta persetujuan pembayaran dari sistem. Admin bertugas mengelola data pemesanan, produk, distributor, dan stok, serta memverifikasi pembayaran. Sistem berfungsi sebagai pusat pengolahan data yang menghubungkan distributor dan admin, sehingga proses penjualan thrift menjadi lebih terorganisir dan efisien.



Gambar 4. Diagram Overview

4) Entity Relationship Diagram



Gambar 5. Entity Relationship Diagram

ERD pada gambar menggambarkan struktur basis data untuk sistem penjualan barang dengan enam entitas utama: Pengguna, Produk, Stok Barang, Pesanan, Detail Pesanan, dan Pembayaran. Pengguna memiliki atribut autentikasi seperti username dan password. Produk menyimpan informasi barang yang dijual dan terhubung dengan Stok Barang untuk mencatat jumlah stok masuk dan keluar. Pesanan mencatat transaksi pelanggan, dengan detailnya disimpan dalam Detail Pesanan, yang menghubungkan Pesanan dan Produk. Pembayaran mencatat metode pembayaran dan status transaksi. Relasi dalam diagram mencerminkan hubungan one-to-many antara Produk dan Stok Barang serta antara Pesanan dan Detail Pesanan, sedangkan hubungan many-to-many terjadi antara Pesanan dan Produk melalui Detail Pesanan, sehingga memungkinkan pencatatan transaksi yang lebih sistematis dan terstruktur.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan perancangan sistem informasi penjualan thrifting pada platform OneTrif di Jayapura, dapat disimpulkan bahwa kebutuhan akan sistem digital yang terintegrasi sangat penting untuk mengatasi berbagai kendala dalam proses transaksi manual, pengelolaan stok, serta pencatatan transaksi yang kurang efisien. Dengan menggunakan metode Waterfall, proses pengembangan sistem dapat dilakukan secara sistematis dan terstruktur, dimulai dari tahap analisis kebutuhan hingga perancangan sistem. Hasil dari tahapan ini berupa dokumen rancangan sistem yang meliputi diagram konteks, diagram berjenjang, diagram overview, serta Entity Relationship Diagram (ERD), yang secara keseluruhan mencerminkan arsitektur sistem informasi penjualan yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan pengguna dan meningkatkan efisiensi operasional OneTrif. Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan sistem informasi berbasis web

memiliki potensi besar untuk meningkatkan pengalaman pelanggan serta mendukung perkembangan bisnis thrifting secara digital, khususnya di wilayah Jayapura.

5. SARAN

Berdasarkan hasil perancangan sistem informasi penjualan thrifting pada platform OneTrif, saran untuk penelitian selanjutnya adalah agar pengembangan sistem dilanjutkan ke tahap implementasi dan pengujian. Hal ini penting untuk mengevaluasi efektivitas sistem secara nyata dalam meningkatkan efisiensi operasional serta pengalaman pengguna. Selain itu, disarankan agar integrasi dengan sistem pembayaran digital dan pelacakan pengiriman ditambahkan guna menunjang kelengkapan fitur serta memperluas cakupan layanan. Penelitian lanjutan juga diharapkan dapat mengadopsi pendekatan metode lain, seperti Agile atau prototyping, untuk melihat perbandingan efektivitas dalam konteks pengembangan sistem yang lebih dinamis dan responsif terhadap kebutuhan pengguna. Berdasarkan hasil perancangan sistem informasi penjualan thrifting pada platform OneTrif, saran untuk penelitian selanjutnya adalah agar pengembangan sistem dilanjutkan ke tahap implementasi dan pengujian. Hal ini penting untuk mengevaluasi efektivitas sistem secara nyata dalam meningkatkan efisiensi operasional serta pengalaman pengguna. Selain itu, disarankan agar integrasi dengan sistem pembayaran digital dan pelacakan pengiriman ditambahkan guna menunjang kelengkapan fitur serta memperluas cakupan layanan. Penelitian lanjutan juga diharapkan dapat mengadopsi pendekatan metode lain, seperti Agile atau prototyping, untuk melihat perbandingan efektivitas dalam konteks pengembangan sistem yang lebih dinamis dan responsif terhadap kebutuhan pengguna.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan apresiasi dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, baik secara moril maupun materil, dalam pelaksanaan penelitian ini. Secara khusus, penghargaan disampaikan kepada institusi Universitas Sepuluh Nopember Papua atas fasilitas dan lingkungan akademik yang mendukung, serta kepada pihak yang telah memberikan bantuan finansial selama proses penyusunan dan pelaksanaan penelitian ini. Kontribusi semua pihak sangat berarti dalam mewujudkan penelitian ini hingga tahap akhir.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] F. Ramadhani, S. R. Rushainy, M. I. Mufit, F. Erlangga, M. Fahri, and F. Nst, "Attribution-ShareAlike 4.0 International Some rights reserved Sistem Informasi Pemanfaatan Teknologi Informasi sebagai Media Usaha Thrifting Shop Berbasis Website," pp. 2–5, 2022.
- [2] Siska Ayu Widiani, Iqbal Firdaus, Edwin Tenda, and Eliasta Ketaren, "Sistem Informasi Prediksi Penjualan Produk Thrift Di Toko Manado Menggunakan Algoritma K-Nearest Neighbor (K-Nn)," *J. TIMES*, vol. 12, no. 2, pp. 52–57, 2023, doi: 10.51351/jtm.12.2.2023708.
- [3] T. F. Soenaryo, M. I. P. Bakti, A. Gleetus, and H. D. Yanto, "Budaya Thrifting dalam Membentuk Daya Konsumsi Remaja," *Akad. J. Mhs. Humanis*, vol. 4, no. 2, pp. 324–335, 2024, doi: 10.37481/jmh.v4i2.765.
- [4] S. Azzahra, "Penerapan Metode Waterfall Dalam Sistem Informasi Penjualan Thrifting Menggunakan Website Untuk Mendukung Inovasi Digital," vol. 1, no. 4, 2024.
- [5] L. Laela and Y. A. Wijaya, "Perancangan Sistem Informasi Penjualan Thrifting Dikalangan

- Milenial Berbasis Web,” *J. Ilmu Manajemen, Ekon. dan Kewirausahaan*, vol. 1, no. 4, pp. 81–104, 2023, [Online]. Available: <https://doi.org/10.58192/wawasan.v1i4.1224>
- [6] R. A. Sitorus and M. Silalahi, “Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Penjualan Pada Fashion Wear,” *Comput. Sci. Ind. Eng.*, vol. 9, no. 5, 2023, doi: 10.33884/comasiejournal.v9i5.7739.
- [7] A. Jantu, E. L. Tatuhey, and J. Lahallo, “Sistem Informasi Manajemen Reservasi Hotel Berbasis Website Pada Hotel Danny,” *J. Ilm. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 12, no. 3, pp. 1307–1218, 2023, [Online]. Available: <http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1463%0Ahttp://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/download/1463/880>