

## RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENATU (*LAUNDRY*) BERBASIS WEB

Febrianto Herlambang<sup>1)</sup>, Bernardinus Brian Pramudito<sup>2)</sup>, Tuhfatul Habibah Hasibuan<sup>3)</sup>

<sup>1,2</sup>Prodi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi, ITB Swadharma

<sup>3</sup>Prodi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi, ITB Swadharma

Correspondence author: F.Herlambang, febrianto2811x@gmail.com, Jakarta, Indonesia

### Abstract

Digital transformation in the laundry business offers solutions to various operational challenges, such as manual order recording, which is prone to errors and inaccuracies but also opens up various new opportunities to improve customer service and optimise financial management. The laundry application allows customers to easily order services anytime and anywhere, track their order status in real-time, and make payments online. This research aims to design a web-based laundry information system. The method used *is system development life cycle (SDLC)* with design tools using UML. Data collection was carried out using observation and interview techniques. The research results are a prototype of a web-based laundry information system, which has carried out a system feasibility analysis, concluding that the designed system is feasible to implement in technical, economic, operational, and scheduling aspects.

**Keywords:** *information systems, laundry, analysis and design, web-based, uml*

### Abstrak

Transformasi digital dalam bisnis penatu tidak hanya menawarkan solusi terhadap berbagai tantangan operasional, seperti pencatatan order secara manual yang rentan terhadap kesalahan dan ketidakakuratan, tetapi juga membuka berbagai peluang baru dalam hal peningkatan layanan pelanggan dan optimalisasi manajemen keuangan. Dengan adanya sistem informasi penatu, pelanggan dapat dengan mudah memesan layanan kapan saja dan di mana saja, melacak status order mereka secara real-time, serta melakukan pembayaran secara online. Penelitian ini bertujuan melakukan rancang bangun sistem informasi penatu berbasis web. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif menggunakan metode *system development life cycle (SDLC)* dengan alat perancangan menggunakan UML. Pengumpulan data dilakukan dengan teknik observasi dan wawancara. Hasil penelitian berupa purwarupa sistem informasi penatu berbasis web yang telah dilakukan analisis kelayakan sistem dengan kesimpulan bahwa sistem yang dirancang telah layak diimplementasikan secara aspek teknis, ekonomi, operasional dan penjadwalan.

**Kata Kunci:** sistem informasi, penatu, analisa perancangan, web, uml

## A. PENDAHULUAN

Dalam era digital yang terus berkembang pesat, teknologi informasi telah menjadi pilar utama dalam mendukung berbagai sektor bisnis di seluruh dunia (Ginting et al., 2024). Teknologi tidak lagi dianggap sebagai alat bantu tambahan, tetapi telah menjadi elemen utama yang menentukan daya saing dan kelangsungan hidup bisnis di era modern (Utami et al., 2024). Salah satu sektor bisnis yang mulai merasakan dampak signifikan dari adopsi teknologi informasi adalah bisnis penatu. Bisnis ini, yang secara tradisional bergantung pada pencatatan manual dan sistem manajemen yang sederhana, kini memiliki peluang besar untuk bertransformasi menjadi lebih efisien, responsif, dan terorganisir melalui penerapan sistem informasi berbasis web dan mobile (Nugroho & Susanti, 2022).

Transformasi digital dalam bisnis penatu tidak hanya menawarkan solusi terhadap berbagai tantangan operasional, seperti pencatatan order secara manual yang rentan terhadap kesalahan dan ketidakakuratan, tetapi juga membuka berbagai peluang baru dalam hal peningkatan layanan pelanggan dan optimalisasi manajemen keuangan (Triyadi et al., 2022). Dengan adanya sistem informasi penatu, pelanggan dapat dengan mudah memesan layanan kapan saja dan di mana saja, melacak status order mereka secara real-time, serta melakukan pembayaran secara online dengan berbagai metode yang tersedia. Di sisi lain, pemilik bisnis memiliki akses yang lebih luas terhadap data pelanggan, kemampuan untuk memantau dan mengelola pendapatan dengan lebih baik, serta kemampuan untuk menganalisis performa bisnis secara komprehensif dan tepat waktu (Baso et al., 2023).

Selain itu, penerapan sistem informasi penatu berbasis teknologi juga memberikan dampak positif dalam aspek lain seperti pengelolaan inventaris dan pengaturan

jadwal kerja karyawan. Dengan sistem yang terintegrasi, pemilik bisnis dapat mengurangi risiko kehilangan atau kerusakan inventaris, serta memastikan bahwa sumber daya manusia digunakan secara optimal. Keuntungan lainnya adalah kemampuan untuk menjalankan kampanye pemasaran yang lebih efektif dan terarah, karena data yang dihasilkan dari sistem informasi dapat digunakan untuk memahami preferensi pelanggan dan tren pasar (Singh & Dhaiya, 2022).

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis mendalam terhadap kebutuhan bisnis penatu di era digital, serta merancang sistem informasi penatu yang mampu meningkatkan efisiensi dan efektivitas operasional secara signifikan. Analisis kebutuhan dilakukan melalui identifikasi terhadap permasalahan utama yang dihadapi oleh bisnis penatu tradisional, seperti inefisiensi dalam pencatatan, kesulitan dalam manajemen inventaris, dan kurangnya transparansi dalam manajemen keuangan. Berdasarkan hasil analisis tersebut, solusi teknologi yang tepat akan diusulkan dan dirancang untuk mengatasi permasalahan tersebut. Rancangan sistem yang dihasilkan dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang jelas dan terstruktur mengenai bagaimana sistem informasi penatu dapat diimplementasikan dan diintegrasikan ke dalam proses bisnis yang ada, sehingga mampu memberikan nilai tambah yang signifikan bagi seluruh pemangku kepentingan dalam bisnis penatu.

## B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Data dikumpulkan melalui wawancara dan observasi (Sugiyono, 2021). Observasi dilakukan dengan mengunjungi lokasi langsung yang beralamat di Jalan Mangga No.29, Kecamatan Bojongsari, Kabupaten Depok. Observasi untuk memahami proses

kerja, sistem manajemen, dan antarmuka pengguna sistem informasi yang dibutuhkan. Selain melakukan observasi sekaligus dilakukan wawancara mendalam dengan pemilik usaha penatu untuk mendapatkan informasi tentang kebutuhan, tantangan, dan harapan terkait dengan sistem informasi penatu yang akan dibuat.

Rancang bangun sistem menggunakan metode *System Development Life Cycle* (SDLC). SDLC didefinisikan sebagai struktur kerja yang mengidentifikasi seluruh kegiatan yang dibutuhkan agar dapat menyelidiki, mendirikan, membagikan, dan memelihara sistem informasi. Semua tindakan yang diperlukan untuk setiap tahap perancangan dan pengembangan sistem informasi biasanya termasuk dalam *Life Cycle of System Development*, mulai dari merencanakan, melakukan analisis sistem, mendesain sistem, melakukan pemrograman, pengujian, dan pelatihan pengguna tentang pengembangan sistem informasi, serta kegiatan manajemen proyek lainnya yang diperlukan untuk penyebaran sistem informasi yang baru dengan sukses (Syahrina & Saptadi, 2022).

### C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penerapan sistem informasi berbasis web dalam bisnis penatu telah terbukti menjadi langkah strategis yang signifikan dalam meningkatkan efisiensi operasional. Sebelum adanya sistem informasi ini, banyak proses yang dilakukan secara manual, mulai dari pencatatan pesanan hingga penjadwalan dan pelacakan status cucian. Proses manual ini tidak hanya memakan waktu, tetapi juga rentan terhadap kesalahan manusia, seperti pencatatan yang tidak akurat dan kehilangan data.

Selain penerapan teknologi, peningkatan infrastruktur juga menjadi faktor kunci dalam meningkatkan kapasitas dan kualitas layanan penatu. Investasi dalam mesin pencucian dan pengeringan

yang lebih canggih memungkinkan bisnis untuk memproses lebih banyak pakaian dalam waktu yang lebih singkat, tanpa mengorbankan kualitas hasil akhir. Mesin-mesin modern ini dilengkapi dengan teknologi terbaru yang tidak hanya hemat energi, tetapi juga mampu menjaga kualitas kain dengan lebih baik, sehingga mengurangi risiko kerusakan pada pakaian pelanggan.

Di era digital, media sosial telah menjadi alat pemasaran yang sangat efektif untuk berbagai jenis bisnis, termasuk bisnis penatu. Pemanfaatan media sosial secara strategis dapat membantu bisnis penatu dalam meningkatkan *brand awareness* dan interaksi dengan pelanggan. Platform seperti Instagram, Facebook, dan TikTok memberikan ruang bagi bisnis untuk berinteraksi dengan audiens secara langsung dan kreatif.

### Analisa Permasalahan dan Rencana Solusi

Masalah duplikasi data pelanggan dapat terjadi akibat input ganda atau sinkronisasi yang tidak tepat. Ini menyebabkan kekacauan dalam basis data dan dapat mengakibatkan komunikasi yang tidak efektif dengan pelanggan. Sebagai solusi diimplementasikan fitur validasi data yang memeriksa duplikasi sebelum data disimpan. Penggunaan teknologi deduplikasi dan sistem pencarian yang efisien juga dapat membantu mengurangi masalah ini.

Masalah kesulitan dalam mengakses atau memperbarui data pelanggan secara cepat dapat mempengaruhi layanan pelanggan dan efisiensi operasional. Solusi yang ditawarkan melalui desain antarmuka pengguna yang intuitif dan sistem pencarian yang cepat. Fitur pembaruan otomatis dan notifikasi untuk perubahan data juga dapat meningkatkan efisiensi.

Masalah keamanan data pelanggan sangat penting untuk melindungi informasi pribadi dan transaksi. Risiko kebocoran data atau akses yang tidak sah dapat

merugikan bisnis. Solusinya berupa implementasi kebijakan keamanan data yang ketat, enkripsi data, dan kontrol akses berbasis peran untuk melindungi informasi pelanggan.

Masalah kesulitan dalam meramalkan kebutuhan stok detergen dan pewangi sehingga dapat menyebabkan kelebihan atau kekurangan persediaan, yang berdampak pada operasi dan kepuasan pelanggan. Solusinya akan diterapkan sistem peramalan berbasis data yang menganalisis pola konsumsi dan tren historis untuk menentukan kebutuhan stok yang lebih akurat.

Masalah kerusakan atau kehilangan stok dapat terjadi selama proses penyimpanan atau distribusi, mengakibatkan kerugian finansial. Solusi lakukan monitoring kondisi penyimpanan dengan sistem pemantauan dan manajemen risiko untuk mengurangi kerusakan dan kehilangan. Implementasi audit stok berkala juga membantu mengidentifikasi masalah.

Masalah keterlambatan dalam proses pembayaran dapat mempengaruhi kepuasan pelanggan dan aliran kas bisnis. Solusinya lakukan integrasi sistem pembayaran yang cepat dan efisien, serta teknologi pemrosesan pembayaran yang mendukung berbagai metode pembayaran untuk mempercepat transaksi.

Masalah kesulitan dalam melacak transaksi dan menghasilkan laporan keuangan yang akurat dapat menyulitkan pemantauan arus kas dan laporan keuangan. Solusi akan diterapkan sistem pelacakan transaksi yang terintegrasi dengan basis data untuk menyediakan laporan keuangan yang real-time dan akurat. Fitur pelaporan otomatis juga dapat membantu.

Masalah ketidakmampuan sistem untuk mendukung berbagai metode pembayaran dapat membatasi kenyamanan pelanggan dan mengurangi potensi pendapatan. Solusinya implementasi gateway pembayaran yang mendukung berbagai metode, seperti kartu kredit, debit, e-wallet,

dan transfer bank, untuk memberikan fleksibilitas kepada pelanggan.

Masalah kesulitan dalam penjadwalan layanan dan pengelolaan waktu dapat mengakibatkan keterlambatan atau ketidakpuasan pelanggan. Solusi bangun sistem penjadwalan otomatis yang mengoptimalkan waktu pengambilan dan pengiriman, serta fitur notifikasi untuk mengingatkan pelanggan dan staf tentang jadwal layanan.

Masalah memantau dan memastikan kualitas layanan yang konsisten dapat menjadi tantangan, terutama jika tidak ada sistem umpan balik yang efektif. Solusi lakukan implementasi sistem umpan balik pelanggan dan mekanisme penilaian layanan yang memungkinkan bisnis untuk memantau kualitas dan melakukan perbaikan yang diperlukan.

Masalah penanganan keluhan pelanggan yang tidak efektif dapat merusak reputasi bisnis dan mengurangi loyalitas pelanggan. Solusi bangun sistem manajemen keluhan yang memungkinkan pelaporan, pelacakan, dan penyelesaian keluhan dengan cepat dan efisien, serta mekanisme umpan balik untuk meningkatkan layanan.

### **Analisis Kebutuhan Sistem**

Pencatatan Order yang Akurat, kebutuhan penting dalam sistem informasi penatu untuk memastikan bahwa setiap pesanan dari pelanggan direkam dengan tepat dan tidak terjadi kesalahan. Pengelolaan Keuangan Terintegrasi dengan berbagai metode pembayaran seperti tunai, kartu kredit, atau pembayaran digital untuk memudahkan pelanggan dalam melakukan pembayaran.

### **Analisis SWOT**

Strengths: Permintaan untuk layanan penatu cenderung stabil karena merupakan kebutuhan dasar. Layanan penatu diperlukan secara berkala, menghasilkan aliran pendapatan yang dapat diandalkan. Penggunaan mesin cuci dan pengering

canggih dapat meningkatkan efisiensi operasional.

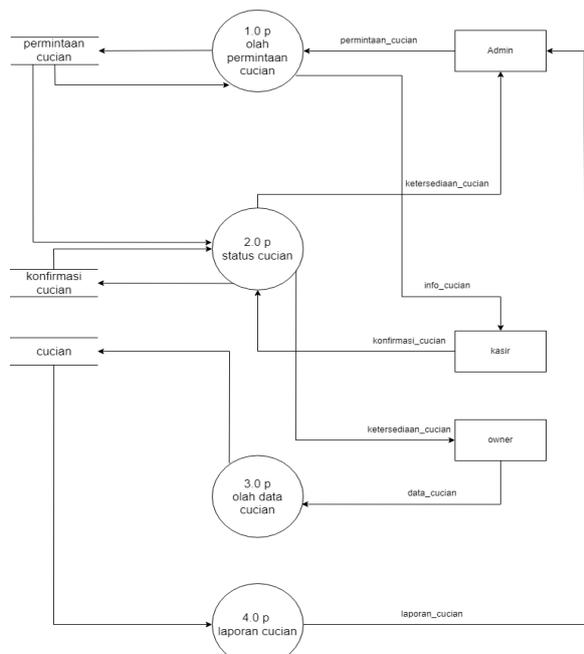
**Weakness:** Bisnis penatu sering kali memiliki pesaing lokal yang kuat, mengakibatkan tekanan pada harga. Biaya untuk peralatan, deterjen, dan bahan lainnya dapat menjadi beban besar terutama untuk bisnis kecil. Bergantung pada tenaga kerja yang terampil untuk menjaga kualitas layanan dan kepuasan pelanggan.

**Opportunities:** Permintaan untuk layanan penatu semakin meningkat. Memperluas jangkauan layanan seperti dry cleaning atau layanan antar-jemput dapat menjangkau pelanggan yang lebih luas.

**Threats:** Konsumen mungkin beralih ke mesin cuci sendiri atau layanan penatu mandiri yang lebih murah. Krisis Ekonomi: Penurunan daya beli dapat mengurangi permintaan.

### Implementasi

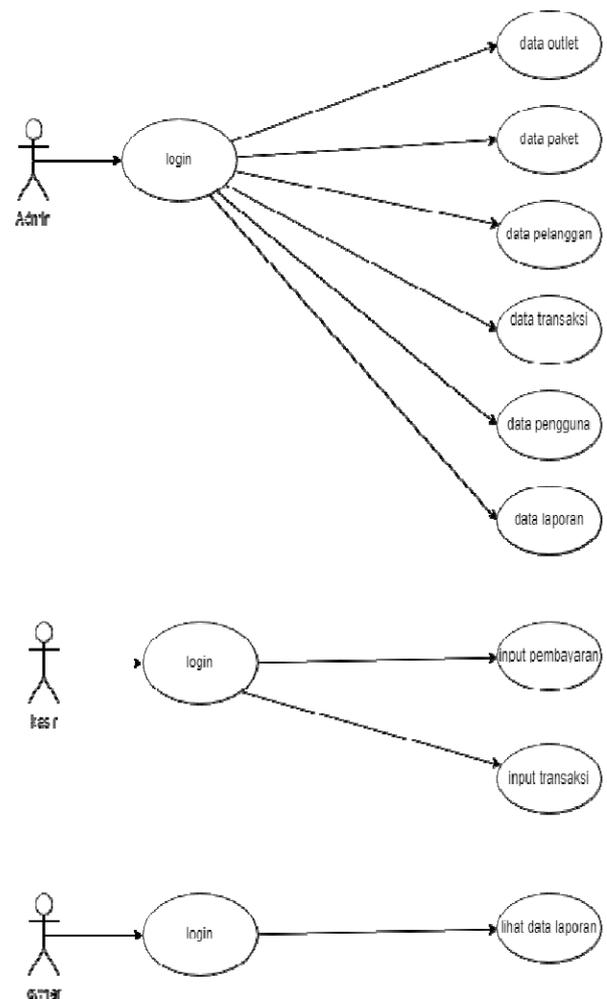
*Data flow diagram* akan digambarkan untuk menampilkan alur data dalam sistem. Diagram akan sangat membantu sebagai model dalam pengembangan sistem informasi.



Gambar 1. DFD Level 0

Berdasarkan analisis kebutuhan, sistem informasi penatu yang dirancang harus memiliki fungsi-fungsi sebagai berikut:

1. Registrasi Pengguna: Memungkinkan pengguna untuk mendaftar dan login ke sistem.
2. Pencatatan Order: Fitur untuk mencatat data pelanggan dan jenis layanan penatu yang diminta.
3. Manajemen Status Order: Fitur untuk mengupdate dan memantau status pengerjaan order (dalam proses, selesai, diambil).
4. Pengelolaan Keuangan: Pencatatan transaksi pembayaran dan pengeluaran secara terintegrasi.
5. Laporan dan Analisis: Penyediaan laporan berkala tentang performa bisnis dan analisis data untuk mendukung pengambilan keputusan.



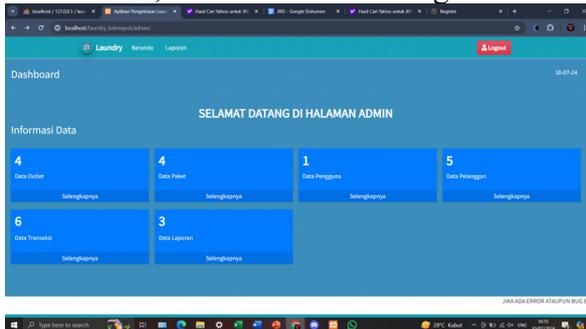
Gambar 2. Use Case Diagram

Halaman Login: Formulir untuk login pengguna dengan fitur pemulihan kata sandi.



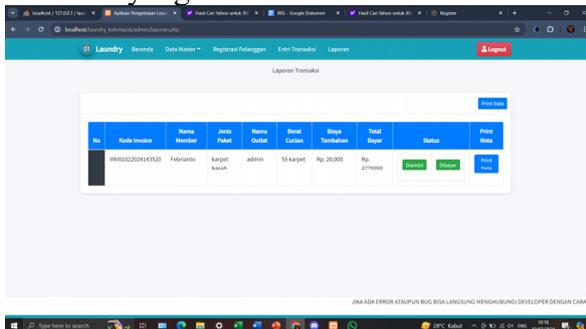
Gambar 3. Tampilan Halaman Login

Dashboard: Menampilkan ringkasan order, status order, dan informasi keuangan.



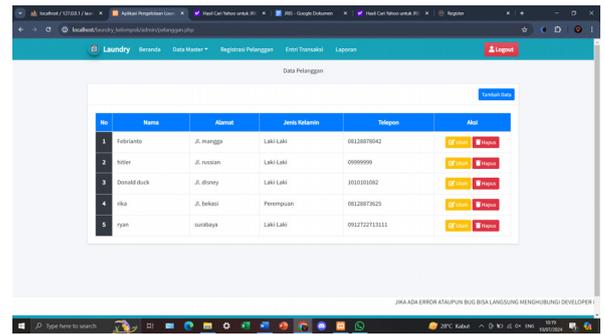
Gambar 4. Tampilan Halaman Dashboard

Laporan Transaksi: Halaman untuk melihat transaksi yang masuk.



Gambar 5. Tampilan Halaman Laporan Transaksi

Data Pelanggan: Halaman untuk melihat data pelanggan.



Gambar 6. Tampilan Halaman Data Pelanggan

### Analisis Kelayakan Sistem

Analisis kelayakan ini mengevaluasi apakah sistem informasi penatu berbasis website dapat diterapkan secara efektif dengan mempertimbangkan aspek teknis, ekonomi, operasional, dan jadwal.

#### 1. Kelayakan Teknis

Teknologi yang digunakan yaitu Windows 10, Visual Studio Code, MySQL, dan teknologi web modern (React, Node.js). Teknologi ini stabil, populer, dan mendukung pengembangan sistem informasi dengan efisien. Sumber Daya yang diperlukan berupa perangkat keras minimal (Intel Core i3, 4 GB RAM, 500 GB HDD) dan server yang memadai. Ketersediaan alat pengembangan dan perangkat keras sesuai standar industri.

#### 2. Kelayakan Ekonomi

Mempertimbangkan biaya pengembangan (gaji, perangkat keras, lisensi) dan operasional (hosting, pemeliharaan). Manfaat adanya peningkatan efisiensi dan pengurangan biaya operasional, serta potensi peningkatan pendapatan melalui fitur sistem informasi dan program loyalitas. Proyek diharapkan memberikan ROI positif dengan manfaat melebihi biaya investasi.

#### 3. Kelayakan Operasional

Proses bisnis sistem sudah sesuai dengan operasional penatu dan mudah diintegrasikan. antarmuka pengguna sudah intuitif, dan pelatihan bagi pengelola usaha serta dokumentasi diperlukan untuk mempermudah penggunaan. Tersedia dukungan teknis dan pemeliharaan berkala

untuk memastikan sistem informasi berfungsi optimal dan dapat menangani kebutuhan bisnis yang berubah.

#### 4. Kelayakan Jadwal

Jadwal pada fase perancangan, pengembangan, uji coba, dan peluncuran telah sesuai jadwal yang terperinci sehingga dapat meminimalkan gangguan pada operasi dan memaksimalkan manfaat sistem informasi. Manajemen risiko telah diidentifikasi terkait keterlambatan atau biaya tambahan dengan strategi mitigasi yang efektif.

### D. PENUTUP

Keberhasilan penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan teknologi dalam sistem informasi penatu dapat memberikan dampak yang signifikan terhadap kualitas dan efisiensi layanan. Namun, penting untuk diingat bahwa keberhasilan ini tidak hanya bergantung pada teknologi yang digunakan, tetapi juga pada pemahaman yang mendalam tentang kebutuhan pengguna dan kemampuan untuk beradaptasi dengan feedback yang diterima selama fase uji coba. Pengembangan sistem informasi ini memerlukan pendekatan yang berorientasi pada pengguna, di mana setiap fitur dan fungsi dirancang dengan mempertimbangkan pengalaman dan preferensi pelanggan serta kebutuhan operasional bisnis penatu.

Proses pemeliharaan dan evaluasi berkala menjadi sangat penting untuk memastikan bahwa sistem informasi tidak hanya tetap relevan tetapi juga dapat berkembang sesuai dengan perubahan kebutuhan bisnis dan kemajuan teknologi. Evaluasi rutin dan penyesuaian fitur berdasarkan umpan balik dari pengguna akan membantu dalam memperbaiki kinerja sistem informasi, meningkatkan kepuasan pelanggan, dan menjaga daya saing di pasar. Selain itu, perencanaan yang matang untuk pembaruan teknologi dan penambahan fitur baru akan membantu bisnis penatu dalam

menghadapi tantangan yang mungkin muncul dan memanfaatkan peluang baru yang ada.

Perancangan sistem sistem informasi penatu ini merupakan langkah maju yang signifikan dalam memanfaatkan teknologi untuk meningkatkan kualitas dan efisiensi layanan penatu. Dengan mengintegrasikan fitur-fitur canggih dan menyediakan solusi yang komprehensif, sistem informasi ini diharapkan dapat menjawab berbagai tantangan yang dihadapi oleh bisnis penatu, mulai dari pencatatan order hingga manajemen keuangan dan pelanggan. Harapannya, sistem informasi ini tidak hanya akan menjadi solusi yang handal dan bermanfaat bagi semua pihak yang terlibat, tetapi juga memberikan kontribusi positif terhadap industri penatu secara keseluruhan.

### E. DAFTAR PUSTAKA

- Baso, F., Ramlan, F., Labennu, T., Asril, I. F., & Ramli, H. (2023). Mama Laundry: Optimizing Mobile Based Administration Processes for Laundry Businesses. *Journal of Embedded System Security and Intelligent Systems (JESSI)*, 4(2), 188–200. <https://doi.org/10.59562/jessi.v4i2.1165>
- Ginting, A. J. B., Rahmadani, D., Sembiring, M. L., Saragih, L. S., & Putriku, A. E. (2024). Kemajuan Teknologi Informasi dalam Perkembangan Bisnis Global. *Student Scientific Creativity Journal*, 2(4), 71–79. <https://doi.org/10.55606/sscj-amik.v2i4.3394>
- Nugroho, P. A., & Susanti, S. (2022). Perancangan Sistem Informasi Jasa Laundry Pada SB Laundry. *JRIS: Jurnal Rekayasa Informasi Swadharma*, 2(1), 55–62. <https://doi.org/10.56486/jris.vol2no1.155>
- Singh, A., & Dhaiya, M. (2022). Web Based Application to Search and

- Manage Laundry Shops. *International Interdisciplinary Humanitarian Conference for Sustainability (IIHC)*. <https://doi.org/10.1109/IIHC55949.2022.10060060>
- Sugiyono. (2021). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D, Cetakan Ketiga*. Bandung : Alfabeta.
- Syahrina, F., & Saptadi, S. (2022). Perancangan Sistem Informasi Pada Usaha Laundry. *Industrial Engineering Online Journal*, 11(4), 1–16. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/iej/article/view/35945>
- Triyadi, T., Natsir, F., & Anggraeni, N. K. P. (2022). Optimalisasi Pemanfaatan Sistem Informasi Pada UMKM Beladies Laundry Kiloan. *Jurnal Abdimas UBJ*, 5(1), 53–62. <https://doi.org/10.31599/fprsw22>
- Utami, N., Oktaviani, N., Rohaeni, S., & Yuliyana, V. (2024). Peran Transformasi Digital Bagi Keberlanjutan Usaha Mikro Di Era Modern. *Jurnal Ekonomi Dan Bisnis Digital*, 2(1), 423–431. <https://jurnal.ittc.web.id/index.php/jebd/article/view/1376>