

Perancangan Sistem Monitoring Pengiriman Barang Berbasis Android dan Website Pada PT Sinergi Lintas Global

¹Andhika Trisna Putra, ²Malabay

¹²Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Esa Unggul, DKI Jakarta

E-mail: ¹andhikatriska3002@gmail.com, ²malabay@esaunggul.ac.id

ABSTRAK

Sistem monitoring pengiriman barang pada PT. Sinergi Lintas Global sebelumnya dilakukan secara manual melalui aplikasi WhatsApp, yang seringkali menyebabkan keterlambatan dan ketidakakuratan informasi. Untuk mengatasi masalah ini, dikembangkan sistem berbasis Android dan website yang dirancang untuk meningkatkan efisiensi dan transparansi dalam pengelolaan pengiriman barang. Aplikasi ini memungkinkan admin dan kurir untuk memantau status pengiriman secara real-time, menyajikan riwayat pengiriman, dan melakukan evaluasi kinerja kurir, sehingga operasional dapat berjalan lebih efektif dan terstruktur. Framework Flutter digunakan untuk pengembangan aplikasi Android dan backend aplikasi dikelola dengan Laravel, yang berfungsi sebagai website admin. Pengumpulan data, desain prototype hingga evaluasi sistem menggunakan metode pengembangan prototype. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa aplikasi ini dapat membantu meminimalisir kesalahan pelaporan manual, mempercepat proses pengiriman, dan meningkatkan koordinasi antara kurir dan admin.

Kata kunci : Sistem Monitoring, Laravel, Flutter, Prototype, Pengiriman Barang

ABSTRACT

The shipment monitoring system at PT. Sinergi Lintas Global was previously managed manually through the WhatsApp application, which often caused delays and inaccuracies in information. To address this issue, an Android and website-based system was developed to improve efficiency and transparency in shipment management. This application enables administrators and couriers to monitor shipment status in real-time, access shipment history, and evaluate courier performance, thus enabling more effective and structured operations. The Flutter framework was used for Android application development, while the backend of the application is managed with Laravel, which serves as the admin website. Data collection, prototype design, and system evaluation were conducted using the prototype development method. The results of this research indicate that this application helps minimize manual reporting errors, accelerates the shipping process, and enhances coordination between couriers and administrators.

Keyword : Monitoring System, Laravel, Flutter, Prototype, Shipment

1. PENDAHULUAN

Dengan kemajuan teknologi informasi selama beberapa tahun terakhir, informasi menjadi semakin penting ketika

memulai suatu pekerjaan atau usaha bisnis lainnya terutama dalam bidang logistik (Septiana Ningtyas et al., 2022). Peran dari perkembangan teknologi dalam bidang logistik dapat mengoptimalkan

dan membantu memenuhi kebutuhan masyarakat, serta memberikan pengalaman pengiriman secara efisien dan cepat (Oxy Hendro Prabowo et al., 2023).

Sistem pengiriman logistik adalah salah satu aktivitas penting dalam logistik yang semakin berkembang dalam kehidupan masyarakat. Kurir di perusahaan pengiriman merupakan kekuatan utama dalam operasional, sehingga penentuan rute pengiriman harus dilakukan dengan cermat dan efisien. (Budi Nur Siswanto et al., 2019).

Digitalisasi di berbagai sektor ekonomi berkembang pesat dan diperkirakan akan terus meningkat dalam beberapa tahun ke depan. Dengan penerapan *E-logistics* atau digitalisasi dalam logistik, diharapkan proses informasi mengenai pergerakan material atau produk, aliran data, arus kas, serta pengelolaan dokumen logistik dapat menjadi lebih cepat. (Erwin Raza et al., 2020).

PT. Sinergi Lintas Global menyediakan jasa pengiriman yang aman, tepat waktu, dan didukung oleh tim profesional, sehingga menjadi pilihan utama untuk pengiriman alat kesehatan dengan memberikan solusi terbaik bagi pelanggan. Namun, dalam penelitian ini, terdapat beberapa masalah yang telah diidentifikasi. Salah satunya adalah proses konfirmasi pengiriman barang yang masih dilakukan secara manual, di mana kurir melakukan konfirmasi kepada admin bahwa barang telah sampai kepada pelanggan melalui *WhatsApp*. Belum adanya sistem pengiriman barang yang terintegrasi untuk memberikan informasi status pengiriman secara *real-time* menjadi tantangan yang perlu diatasi.

Pada penelitian lainnya yang dilakukan Diki Nur Muhammad Yusuf et al. (2021) berbasis *website* untuk admin dan *mobile* untuk kurir dengan metode *prototype* masih belum fitur *update* pengiriman pada aplikasi kurir. Maka pada penelitian ini menggunakan metode *prototyping* sebagai pembeda dengan

penelitian sebelumnya pada aplikasi sistem monitoring maka penulis mengangkat tema penerapan sistem monitoring berbasis *website* dan android.

Tugas akhir ini bertujuan mempermudah sistem operasional antara kurir dan admin pada PT. Sinergi Lintas Global. Aplikasi ini menyediakan fitur status pengiriman barang, riwayat pengiriman barang dan monitoring kinerja kurir berbentuk *chart*. Dengan aplikasi ini, diharapkan dapat mempermudah sistem operasional pengiriman barang.

2. LANDASAN TEORI

2.1 Perancangan

Menurut Denny Andrian (2021) Perancangan adalah proses mendefinisikan kebutuhan fungsional dengan menyusun rencana implementasi, yang melibatkan penggambaran bagaimana suatu sistem akan dibentuk melalui visualisasi, perencanaan, dan pembuatan sketsa atau aturan. Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa perancangan adalah proses untuk mencari kebutuhan fungsional dengan penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa untuk menjadi suatu kesatuan.

2.2 Visual Studio Code

Visual Studio Code adalah sebuah aplikasi editor teks sumber terbuka yang digunakan untuk menulis kode pemrograman. (Julia Ulfah & Nurdin, 2023). Berdasarkan pendapat di atas *visual studio code* adalah teks editor yang bersifat *open source* yang dapat digunakan di *Windows*, *Linux*, dan *macOS* yang dapat memungkinkan pengembang menambahkan fitur tambahan dengan menambahkan ekstensi pada *Visual Studio Code*.

2.3 Figma

Figma merupakan salah satu aplikasi desain yang ada pada *windows* untuk membuat *prototype* aplikasi atau

berbagai desain lainnya (Maman Suparman et al., 2023). Berdasarkan pendapat di atas *figma* adalah aplikasi untuk membuat desain yang sering digunakan oleh *UI/UX* profesional dalam membuat suatu tampilan pada *mobile*, *desktop* ataupun *website*.

2.4 XAMPP

XAMPP adalah *server web open source* yang kompatibel dengan berbagai sistem operasi, seperti *Windows*, *Linux*, dan *MacOS* (Indah Purnama Sari et al., 2022). Berdasarkan pendapat di atas XAMPP merupakan *server web* yang digunakan di berbagai macam sistem operasi seperti *Windows*, *Linux*, dan *MacOs*.

2.5 MySQL

Menurut Iqbal Ramadhani Mukhlis & Rudi Santoso (2023) MySQL adalah perangkat lunak yang dikategorikan sebagai sistem manajemen basis data. Berdasarkan pendapat di atas MySQL adalah perangkat lunak yang digunakan untuk *database server* dengan menggunakan bahasa SQL sebagai akses untuk *database* nya.

2.6 PHP

Menurut Rina Noviana (2022) PHP adalah bahasa pemrograman *script* sisi *server* yang bersifat *open source* dan dapat digunakan tanpa biaya untuk pengembangan situs web.

Berdasarkan pendapat di atas PHP adalah bahasa pemrograman *server-side* yang dapat digunakan secara gratis dan *open source* untuk pengembangan *website*.

2.7 Laravel

Menurut Fikri Ahmad Fauzi & Fajar Darmawan (2023) *Laravel* adalah kerangka kerja berbasis Bahasa pemrograman PHP dengan konsep MVC yang merupakan konsep modern untuk memisahkan *front-end* dan juga *back-end*. *Laravel* memiliki berbagai *library*

tambahan yang dapat di pasang sesuai dengan kebutuhan aplikasi.

Berdasarkan pendapat di atas *Laravel* adalah framework PHP dengan konsep MVC yang mempunyai banyak *library* sebagai tambahan dan juga pemisah antar tampilan dengan pengelolaan data.

2.8 Flutter

Menurut Filian Enggar Krisnada & Radius Tanone (2019) *Flutter* adalah sebuah *framework* sumber terbuka yang dibuat oleh Google untuk mengembangkan aplikasi di platform Android dan iOS, menggunakan bahasa pemrograman *Dart* untuk proses pengkodean. Berdasarkan pendapat di atas *Flutter* merupakan *framework* untuk multiplatform (Android dan IOS) yang dikembangkan oleh Google dengan *Dart* sebagai bahasa pemrograman.

2.9 Unified Modeling Language (UML)

Unified Modeling Language (UML) merupakan bahasa visual yang digunakan untuk menggambarkan, merancang, mengembangkan, dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak yang berfokus pada pemrograman berorientasi objek. (Suharni et al., 2023).

2.10 Metode PIECES

Metode PIECES adalah suatu kerangka kerja yang diciptakan oleh James Watherbe untuk melakukan analisis sistem, baik secara manual maupun menggunakan komputer. PIECES merupakan teknik untuk mengidentifikasi dan memecahkan masalah yang sedang terjadi (Sutono & Dandi Rustandi, 2022).

2.11 Metode SWOT

Metode SWOT adalah pendekatan yang digunakan untuk merumuskan strategi dengan menganalisis kondisi internal dan eksternal perusahaan. Metode SWOT ini terdiri dari *Strengths* (Kekuatan), *Weaknesses* (Kelemahan),

Opportunities (Peluang), *Threats* (Ancaman) (Candra Gudiato et al., 2022).

2.12 Metode Prototype

Metode *Prototyping* adalah metode pengembangan sistem yang kompleks, di mana pengembang mengidentifikasi kebutuhan pengguna dan bekerja sama dengan mereka untuk hanya mendefinisikan tujuan umum perangkat lunak tanpa merinci kebutuhan *input*, pemrosesan, dan *output* secara rinci (Suratman A. Sionding et al., 2021).

2.13 Black Box Testing

Metode *Black Box Testing* adalah salah satu pendekatan yang mudah digunakan karena hanya memerlukan batas atas dan batas bawah dari data yang diharapkan. Metode ini berfungsi untuk menentukan apakah fungsionalitas sistem dapat menangani input data yang tidak valid, sehingga data yang disimpan menjadi tidak sah. (Ni Made Dwi Febriyanti et al., 2021).

3. METODOLOGI

Pengembangan aplikasi sistem monitoring pengiriman barang pada PT. Sinergi Lintas Global menggunakan metode *prototype* sebagai metode pengembangan. Berikut adalah tahapan perancangan yang dilakukan dalam penelitian ini:

Kerangka berfikir dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Menentukan Judul

Pada tahap ini penulis menentukan judul penelitian serta kebutuhan untuk tugas akhir.

2. Pengumpulan Data

Pada langkah ini, data dikumpulkan untuk keperluan penelitian dengan dimulai dari studi literatur, observasi dan wawancara untuk memperoleh informasi dari PT. Sinergi Lintas Global.

3. Identifikasi Masalah

Pada tahap ini, proses identifikasi masalah dari hasil observasi yang dilakukan di PT. Sinergi Lintas Global.

4. Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini, dilakukannya analisa kebutuhan dengan menggunakan metode *prototype* dan menganalisa sistem secara menyeluruh. Pertanyaan diajukan kepada kurir dan admin untuk mengetahui kebutuhan yang diinginkan oleh mereka.

5. Pembuatan Prototype

Tahap ini akan dilakukannya pembuatan *prototype* dari analisa yang sudah dilakukan sebelumnya.

6. Evaluasi Pertama

Tahap ini adalah tahap evaluasi setelah pembuatan *prototype* apakah sudah sesuai atau belum.

7. Pembuatan Aplikasi

Pada tahap ini, akan dilakukannya pembuatan aplikasi sesuai dengan *prototype* awal yang sudah dibuat dan sudah di evaluasi.

8. Pengujian Aplikasi

Pada tahapan ini akan dilakukannya pengujian dengan *black box* apa yang sudah dibuat pada tahapan sebelumnya.

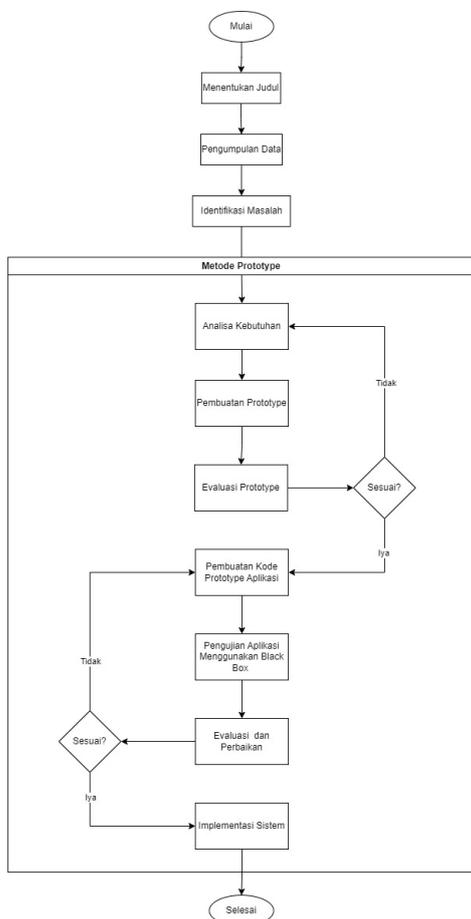
9. Evaluasi Aplikasi dan Perbaikan

Pada tahap ini akan dilakukannya evaluasi apa yang sudah jadi dan melakukan perbaikan jika ada kesalahan atau error pada aplikasi yang sudah dibuat.

10. Pemeliharaan Sistem

Pada tahap ini setelah semua tahap sudah selesai. Sistem akan

dilakukannya maintenance secara bertahap agar mencegah terjadinya kerusakan.



Gambar 1. Kerangka Berfikir

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Tahapan Penelitian

Pada kegiatan penelitian ini menggunakan beberapa metode yang digunakan agar kegiatan penelitian ini mendapatkan data yang lengkap dan akurat:

1. Observasi

Dalam tahapan ini dilakukan dengan tujuan agar mendapatkan data yang dibutuhkan pada penelitian tugas akhir ini di PT. Sinergi Lintas Global.

2. Wawancara

Dalam tahap wawancara ini dilakukan dengan mewawancarai para pekerja di PT. Sinergi Lintas Global yaitu kurir dan admin, dengan tujuan mendapatkan informasi mengenai teknis dari pengiriman barang.

Kesimpulan dari wawancara yang telah saya lakukan dengan bapak Tomy menyatakan bahwa sistem monitoring pengiriman barang antara admin dan kurir sangat diperlukan untuk memastikan bahwa tidak adanya kesalahan secara manual di PT. Sinergi Lintas Global.

4.2 Jadwal Penelitian

Jadwal dan waktu dalam pembuatan aplikasi mulai dari penyusunan proposal, mengidentifikasi masalah, mengumpulkan data, merencanakan, membuat prototype dan dokumentasi penelitian.

No	Aktivitas	2023/2024									
		03	04	05	06	07	08	09	10		
1	Penyusunan Proposal										
2	Identifikasi Masalah										
3	Pengumpulan Data: a. Observasi b. Wawancara										
4	Design										
5	Development										
6	Prototyping										
7	Testing										
8	Deployment										
9	Dokumentasi										

Gambar 2. Jadwal Penelitian

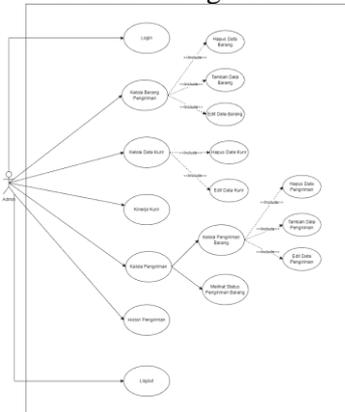
4.3 Perancangan Aplikasi

Perancangan aplikasi sistem monitoring pengiriman barang pada PT. Sinergi Lintas Global dengan memanfaatkan UML (*Unified Modeling Language*). Proses bisnis yang diusulkan dijelaskan melalui *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Sequence Diagram*.

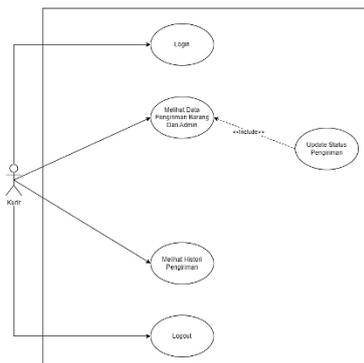
1. Use Case Diagram

Use Case Diagram merupakan salah satu jenis diagram UML (*Unified Modeling Language*) yang mengilustrasikan interaksi

atau menggambarkan aksi aktor dan tindakan dalam sistem (Nurul Musthofa & Mochamad Adhari Adiguna, 2022). Tahap ini penulis menentukan judul penelitian serta kebutuhan untuk tugas akhir.



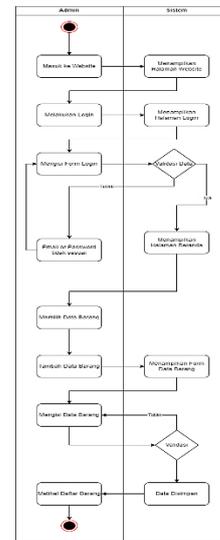
Gambar 3. Use Case Diagram Admin



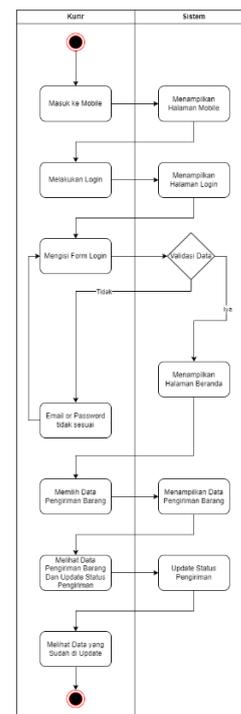
Gambar 4. Use Case Diagram Kurir

2. Activity Diagram

Menurut Tia Arianti et al. (2022) Activity diagram adalah diagram yang menunjukkan alur kerja atau aktivitas dalam sebuah sistem.



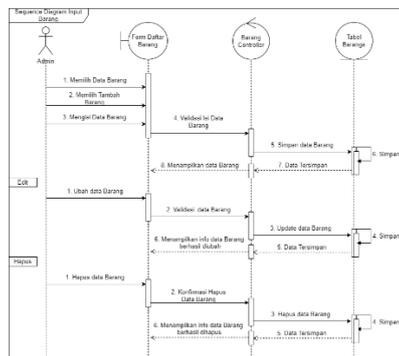
Gambar 5. Activity Diagram Admin



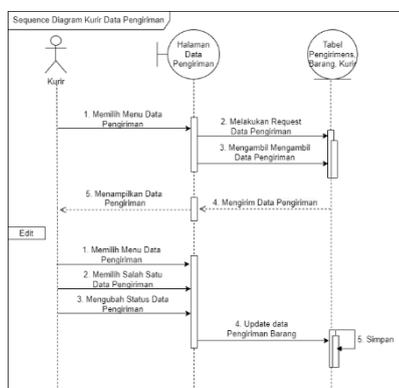
Gambar 6. Activity Diagram Kurir

3. Sequence Diagram

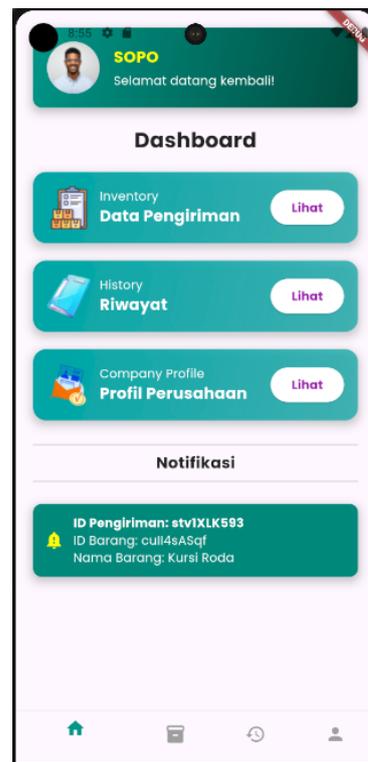
Menurut Fitri Amelia Sari Lubis et al. (2023) Sequence Diagram merupakan diagram yang menggambarkan proses yang dilakukan oleh pengguna dalam sistem informasi berdasarkan urutan waktu dari setiap tahapan proses tersebut.



Gambar 7. Sequence Diagram Admin



Gambar 8. Sequence Diagram Kurir



Gambar 10. Tampilan Dashboard Kurir

4.4 Implementasi Front-End

Implementasi *front-end* bertujuan untuk mendapatkan gambaran mengenai aplikasi yang akan digunakan setelah tahap perancangan selesai dibuat.



Gambar 9. Tampilan Halaman Dashboard Admin

5. KESIMPULAN

Kesimpulan dari hasil studi tugas akhir yang dilakukan menggunakan metode pengembangan *prototype* dengan alasan mempermudah operasional antara kurir dan admin karena melibatkan umpan balik dari PT. Sinergi Lintas Global dalam tahap pembuatannya. Pada sistem ini menyediakan sistem monitoring pengiriman barang yang dirancang untuk mempermudah operasional antara kurir dan admin dengan mempunyai fitur status pengiriman, riwayat pengiriman, dan monitoring kinerja kurir. Aplikasi ini juga berfungsi meningkatkan efisiensi operasional dan koordinasi antara kurir dan admin secara digital, mengurangi kesalahan proses pelaporan manual, memberikan informasi status pengiriman secara real-time serta pemantauan kinerja kurir dalam bentuk *chart*.

6. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada Universitas Esa Unggul atas dukungan yang diberikan untuk penelitian ini. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada semua pihak yang terlibat dalam pengembangan aplikasi ini, termasuk dosen pembimbing dan para peserta yang berkontribusi dalam pengujian serta memberikan masukan yang sangat berharga. Dukungan dan kerja sama dari seluruh pihak memiliki peran penting dalam keberhasilan aplikasi ini. Ucapan terima kasih terutama kepada pihak yang telah memberi pendanaan penelitian atau pengabdian Masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Budi Nur Siswanto, Afferdhy Ariffien, & Ilham Jayakusuma. (2019). *SISTEM ROUTING PROSES DELIVERY MENGGUNAKAN SIMULATED ANNEALING (Studi Kasus: PT. X)*. 2, 1–19.
- Candra Gudiato, Eko Sedyono, & Irwan Sembiring. (2022). *Analisis Sistem E-Commerce pada Shopee untuk meningkatkan daya saing menggunakan metode S.W.O.T*. 2, 1–5.
- Denny Andrian. (2021). *PENERAPAN METODE WATERFALL DALAM PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENGAWASAN PROYEK BERBASIS WEB*. 2, 1–9.
- Diki Nur Muhammad Yusuf, Mohammad Ridwan, & Tri Wardoyo Darmosunarno. (2021). *SISTEM INFORMASI MONITORING TRUK PENGIRIMAN BARANG BERBASIS MOBILE ANDROID DAN WEB SERVICE STUDI KASUS CV. HENDRY CIPTA KARYA*. 2, 1–5.
- Erwin Raza, La Ode Sabaruddin, & Aziza Leila Komala. (2020). *Manfaat dan Dampak Digitalisasi Logistik di Era Industri 4.0*. 4, 1–15.
- Fikri Ahmad Fauzi, & Fajar Darmawan. (2023). *Pembangunan Aplikasi E-Commerce berbasis Website Menggunakan Laravel*. 2, 1–7.
- Filian Enggar Krisnada, & Radius Tanone. (2019). *Aplikasi Penjualan Tiket Kelas Pelatihan Berbasis Mobile menggunakan Flutter*. 5, 1–15.
- Fitri Amelia Sari Lubis, Siti Sahara Lubis, & Billy Hendrik. (2023). *PERANCANGAN SISTEM INVENTORY UNTUK STOKBARANG HERBISIDA PADA UD. ANUGRAH JAYATAN IDEN GANBAHASA PEMROGRAMAN PHP DAN DATABASE MYSQL*. 2, 1–6.
- Indah Purnama Sari, Abdillah Syahputra, Naufal Zaky, Royhan Umri Sibuea, & Zharfan Zakhir. (2022). *Perancangan Sistem Aplikasi Penjualan dan Layanan Jasa Laundry Sepatu Berbasis Website*. 1–7.
- Iqbal Ramadhani Mukhlis, & Rudi Santoso. (2023). *Perancangan Basis Data Perpustakaan Universitas Menggunakan MySQL dengan Physical Data Model dan Entity Relationship Diagram*. 4, 1–7.
- Julia Ulfah, & Nurdin. (2023). *IMPLEMENTASI METODE DETEKSI TEPI CANNY UNTUK MENGHITUNG JUMLAH UANG KOIN DALAM GAMBAR MENGGUNAKAN OPENCV*. 11, 1–7.
- Maman Suparman, Mita Rosada, M. Lutpi, Putri Kamaliya, Faoziah Sabaniah, Romadhon Haris Alfian, Fathan Ramadhan, Ibra Alfaro, & Muhamad Rosdiana. (2023). *MENGENAL APLIKASI FIGMA UNTUK MEMBUAT CONTENT MENJADI LEBIH INTERAKTIF DI ERA SOCIETY 5.0*. 1, 1–4.
- Ni Made Dwi Febriyanti, A.A. KOMPIANG OKA SUDANA, & I NYOMAN PIARSA. (2021). *Implementasi Black Box Testing pada Sistem Informasi Manajemen Dosen*. 2, 1–10.
- Nurul Musthofa, & Mochamad Adhari Adiguna. (2022). *Perancangan Aplikasi E-Commerce Spare-Part Komputer Berbasis Web Menggunakan CodeIgniter Pada Dhamar Putra Ccomputer Kota Tangerang*. 1, 1–9.
- Oxy Hendro Prabowo, Alit Merthayasa, & Nur Saebah. (2023). *PEMANFAATAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN MANAJEMEN PERUBAHAN PADA KEGIATAN BISNIS DI ERA GLOBALISASI*. 5, 1–10.
- Rina Noviana. (2022). *PEMBUATAN APLIKASI PENJUALAN BERBASIS WEB MONJA STORE MENGGUNAKAN PHP DAN MYSQL*. 1, 1–13.

- Septiana Ningtyas, Harun Ar-Rasyid, & Anugrah Marchiandy. (2022). *RANCANGAN SISTEM MONITORING PENGIRIMAN BARANG BERBASIS WEBSITE PADA PT. DENSO CENTRA*. 2, 1–8.
- Suharni, Eel Susilowati, & Fahrial Pakusadewa. (2023). *PERANCANGAN WEBSITE RUMAH MAKAN NINIK SEBAGAI MEDIA PROMOSI MENGGUNAKAN UNIFIED MODELLING LANGUAGE*. 12, 1–12.
- Suratman A. Sionding, Sitirovia A. Banawa, & Arisandy Ambarita. (2021). *APLIKASI PAKAR BERBASIS WEB UNTUK DIAGNOSA PENYAKIT KULIT PADA ANAK MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR (CF) (Studi Kasus: Apotik Kimia Farma Gamalama Kota Ternate)*. 1–12.
- Sutono, & Dandi Rustandi. (2022). *METODE PIECES DALAM PERANCANGAN GAME EDUKASI BELAJAR MUDAH BAHASA INGGRIS UNTUK ANAK USIA DINI BERBASIS ANDROID*. 10, 1–10.
- Tia Arianti, Amal Fa'izi, Safri Adam, & Mira Wulandari. (2022). *PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN MENGGUNAKAN DIAGRAM UML (UNIFIED MODELLING LANGUAGE)*. 1, 1–7.