

## PERANCANGAN APLIKASI MANAJEMEN PROYEK SISTEM INFORMASI DALAM PENGELOLAAN KOSAN D2 BERBASIS WEB

Novita Rizky Andini<sup>1</sup>, Yahfizham<sup>2</sup>

Sains dan Teknologi, Sistem Informasi, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara,  
Medan, Indonesia

Email: andininovitarizky@gmail.com<sup>1</sup>, yahfizham@.uinsu.ac.id<sup>2</sup>,

\*Corresponding Email : andininovitarizky@gmail.com<sup>1</sup>

### ABSTRAK

Perkembangan teknologi yang terus berlanjut memberikan kemudahan dalam akses informasi dan pengelolaan data. Manajemen proyek merupakan suatu proses terstruktur yang memanfaatkan berbagai metode, alat bantu, dan pengetahuan untuk mengatur aktivitas dalam proyek dengan tujuan mencapai hasil yang diinginkan. Penelitian dilakukan untuk memantau berbagai aspek, mulai dari manajemen penyewaan hingga pemeliharaan inventaris. Metode penelitian menggunakan pendekatan kualitatif, serta menggunakan metode pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan studi literatur, serta menerapkan model pengembangan sistem waterfall, penelitian ini menghasilkan Manajemen Proyek Sistem Informasi untuk mengelola Kosan D2 secara daring. Perancangan sistem menggunakan permodelan Unified Modelling Language (UML). Dengan demikian, sistem yang dikembangkan diharapkan dapat mencakup proses pembayaran iuran bulanan dan tahunan dalam pengelolaan kosan, memudahkan pengguna dalam proses pemesanan dan pembayaran, serta meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan secara keseluruhan.

**Kata Kunci :** Sistem Informasi, Pengelolaan Kosan, Manajemen Proyek, Web-Based

### ABSTRACT

*The ongoing advancement of technology provides convenience in accessing information and managing data. Project management is a structured process that utilizes various methods, tools, and knowledge to organize activities within a project with the aim of achieving desired outcomes. Research is conducted to monitor various aspects, ranging from rental management to inventory maintenance. The research methodology employs a qualitative approach, utilizing data collection methods such as observation, interviews, and literature review, while implementing the waterfall model of system development. This study yields an Information System Project Management for managing Kosan D2 online. The system design utilizes Unified Modeling Language (UML) modeling. Therefore, the developed system is expected to encompass monthly and yearly payment processes in managing boarding houses, facilitate users in reservation and payment processes, and enhance overall service efficiency and quality.*

**Keywords:** Information System, Boarding House Management, Project Management, Web-Based

## I. PENDAHULUAN

Dalam era digital yang terus berkembang, penggunaan sistem informasi telah menjadi suatu keharusan dalam berbagai bidang, termasuk pengelolaan properti seperti kosan. Pengelolaan kosan yang efektif memerlukan sistem yang terstruktur dengan baik untuk memantau berbagai aspek, mulai dari manajemen penyewaan hingga pemeliharaan inventaris. Oleh karena itu, merancang aplikasi manajemen proyek sistem informasi berbasis web menjadi langkah yang strategis dalam meningkatkan efisiensi pengelolaan kosan. Web merupakan file text murni (plain text) yang berisi sintaks-sintaks HTML yang dapat dibuka, dilihat, diterjemahkan oleh internet (suendri, 2020)

Kosan D2 merupakan salah satu kosan yang memberikan layanan penyewaan kamar kos di daerah Tuntungan, Deli Serdang, Sumatera Utara. Bangunan ini terdiri dari 1 lantai dengan total kamar sebanyak 20 kamar. Masing-masing kamar memiliki tipe dan luas kamar yang sama. Proses Pembayaran saat ini dilakukan bulanan, tahunan, dan proses pengolahan datanya masih dilakukan secara manual dengan mencatatnya dalam buku catatan pembayaran. Namun, penggunaan sistem manual ini menghadapi kendala dalam melakukan pengecekan apakah penyewa telah membayar atau belum. Proses manual tersebut memakan waktu yang lama karena memerlukan pengecekan satu persatu melalui buku catatan pembayaran, ditambah dengan risiko kesalahan pencatatan. Sama halnya, pengecekan data kamar dan data penyewa juga dilakukan secara manual. Penggunaan sistem manual dalam proses sewa kamar kost juga akan menyulitkan calon pengguna. Jika proses manual tetap dipertahankan, pemilik akan mengalami kesulitan dalam mengecek apakah penyewa telah membayar atau belum.

Dengan Adanya Manajemen Proyek Sistem Informasi Pengelola Kosan D2 Berbasis Web ini mampu menjembatani mahasiswa untuk melakukan proses penyewaan dan pembayaran biaya kos bulanan dan tahunan, serta menyediakan fasilitas bagi pengelola untuk merekap data pengeluaran bulanan yang diperuntukkan bagi kosan

Penelitian sebelumnya telah dilakukan pada tahun 2019 yang berfokus pada pengelolaan sewa kamar kos. Dalam penelitian tersebut, sebuah sistem reservasi kos online dikembangkan untuk memfasilitasi proses reservasi, pembayaran, dan pemeliharaan kamar kos (Abdussamad & Hasugian, 2019). Dengan sistem tersebut, penyewa dapat melakukan reservasi dengan mudah dan fleksibel, sementara transaksi pembayaran

dan pemeliharaan kamar kos dapat tercatat secara akurat (Selviana & Dwi, 2019). Pada tahun 2021, penelitian lain juga menghasilkan sebuah sistem informasi pengelolaan kos berbasis web (R. Setiawan et al., 2021). Sistem informasi tersebut mendukung proses pembayaran bulanan kos dan memberikan sarana bagi penyewa untuk mengajukan keluhan terkait fasilitas kos. Berdasarkan temuan dari kedua penelitian tersebut, sistem informasi kos dapat mempermudah proses pemesanan kamar, pembayaran bulanan, pencatatan pemeliharaan fasilitas kos, serta berfungsi sebagai saluran komunikasi antara penyewa dan pengelola kos.

## II. METODE PENELITIAN

### 2.1 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan Data dalam penelitian ini menggunakan tiga pendekatan, yaitu observasi, wawancara, dan studi literatur.

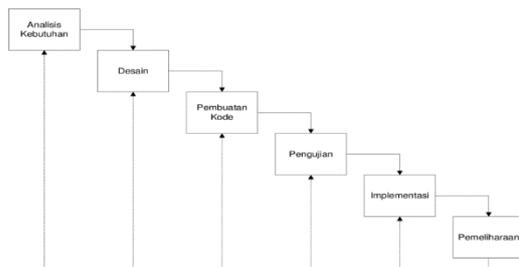
- a. Observasi merupakan salah satu metode utama dalam penelitian ini yang bertujuan untuk mengamati proses pembayaran bulanan dan tahunan dalam pengelolaan kosan D2 yang masih mengandalkan sistem manual. Melalui observasi ini, peneliti dapat secara langsung melihat bagaimana proses pembayaran dilakukan, mulai dari pencatatan hingga pelaksanaannya. Hal ini memungkinkan peneliti untuk mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam tentang tantangan yang dihadapi dalam menggunakan sistem manual, seperti kesulitan dalam pengecekan pembayaran, risiko kesalahan pencatatan, dan waktu yang diperlukan untuk menjalankan proses tersebut. Dengan demikian, observasi menjadi langkah awal yang penting dalam mengidentifikasi masalah dan kebutuhan yang mungkin dapat diatasi melalui implementasi manajemen proyek sistem informasi berbasis web dalam pengelolaan kosan D2.
- b. Wawancara merupakan langkah penting dalam penelitian ini yang bertujuan untuk mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam tentang tantangan dan kebutuhan dalam proses pembayaran dan penyewaan kamar kos. Melalui wawancara dengan pemilik kosan, penyewa, dan calon pengguna, peneliti dapat mengumpulkan beragam pandangan dan pengalaman dari berbagai pihak yang terlibat dalam pengelolaan kosan.

Dengan berdialog langsung, peneliti dapat mengetahui secara detail mengenai kendala yang dihadapi dalam proses pembayaran dan penyewaan, serta kebutuhan apa yang diinginkan oleh para pemangku kepentingan untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan. Dengan demikian, wawancara menjadi sarana yang efektif untuk menggali informasi yang relevan dan mendalam dalam merancang solusi yang tepat dalam pengembangan manajemen proyek sistem informasi pengelola kosan D2 berbasis web.

- c. Studi literatur menjadi komponen penting dalam penelitian ini karena digunakan untuk mendapatkan pemahaman yang lebih luas tentang penggunaan sistem informasi dalam pengelolaan kosan. Dengan memeriksa berbagai sumber literatur seperti jurnal ilmiah, buku, dan artikel terkait, peneliti dapat mengeksplorasi konsep-konsep dasar, teori, dan praktik terkini yang berkaitan dengan implementasi sistem informasi dalam konteks pengelolaan kosan. Melalui studi literatur, peneliti dapat menemukan berbagai informasi tentang teknologi terkini, pendekatan terbaik dalam pengembangan sistem informasi, serta contoh-implementasi yang berhasil dalam industri pengelolaan properti. Dengan demikian, studi literatur memberikan landasan yang kuat bagi peneliti untuk mengembangkan pemahaman yang mendalam dan merancang solusi yang tepat dalam pengembangan manajemen proyek sistem informasi pengelola kosan D2 berbasis web.

## 2.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan system yang digunakan adalah model waterfall



Gambar 1. Metode Waterfall

### a. Analisis Kebutuhan

Analisis Kebutuhan dilakukan dengan tujuan untuk mengumpulkan, memahami, dan mendokumentasikan kebutuhan pengguna (M Johan & Bachtiar, 2021). Untuk memahami kebutuhan pengguna, diperlukan analisis terhadap sistem yang sedang berjalan. Dalam proses analisis kebutuhan ini, tujuannya adalah untuk memeriksa dengan cermat kebutuhan yang diperlukan dalam merancang, baik melalui dokumen resmi maupun sumber lainnya, untuk membantu mengidentifikasi solusi dari perspektif pengguna dan administrator (Dini Silvi Purnial et al., 2019)

### b. Desain

Dalam tahap ini, perancangan dan pemodelan arsitektur sistem yang berfokus pada perancangan struktur data, arsitektur software, tampilan interface, dan algoritma program.

1. Rancangan Basis data, Perancangan tabel-tabel yang digunakan untuk menyimpan data yang kemudian akan diimplementasikan ke dalam program.
2. Arsitektur Sistem, Disajikan dalam bentuk diagram UML.
3. Desain User Interface, Perancangan User Interface dengan memberikan fasilitas komunikasi antara pemakai dengan aplikasi.

### c. Pembuatan Kode

Pengembang akan menggunakan bahasa pemrograman yang sesuai untuk menerjemahkan desain sistem menjadi kode yang dapat dieksekusi. Proses ini melibatkan penulisan, pengujian, dan debugging kode, serta integrasi dengan komponen lain jika diperlukan (Patel & Gupta, 2020).

### d. Pengujian

Proses pengujian melibatkan berbagai kegiatan, seperti merencanakan pengujian, menyusun skenario pengujian, menjalankan pengujian, mendokumentasikan hasil, dan melakukan debugging untuk memperbaiki kesalahan yang ditemukan (Rahman & Banik, 2020).

### e. Implementasi

Dalam fase ini, sistem awalnya dikembangkan dalam bentuk program kecil yang disebut unit, yang kemudian akan terintegrasi dalam tahap berikutnya (Nuraida et al., 2020).

f. Pemeliharaan

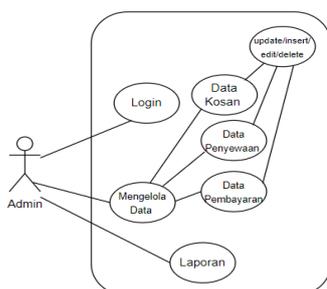
Pemeliharaan perangkat lunak mengacu pada serangkaian kegiatan yang dilakukan setelah perangkat lunak selesai dikembangkan dan diimplementasikan, dengan tujuan untuk memperbaiki, memperbarui, atau meningkatkan fungsionalitas, keamanan, dan kinerja perangkat lunak tersebut (Jones & Smith, 2020).

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan sebuah Manajemen Proyek Sistem Informasi untuk mengelola Kosan D2 secara daring. Pendekatan utama yang digunakan dalam pengembangan sistem adalah metode waterfall yang terbukti efektif. Desain sistem disusun dengan tujuan memberikan pemahaman kepada pengguna tentang bagaimana sistem akan beroperasi serta struktur keseluruhannya. Dalam penelitian ini, Unified Modeling Language (UML) digunakan sebagai alat untuk memodelkan sistem yang akan dibangun, termasuk dalam pembuatan Diagram Use Case, Diagram Aktivitas, dan mockup antarmuka sistem (Fifin & Vina, 2019). Ini memberikan gambaran yang jelas dan komprehensif bagi pengguna tentang fungsionalitas sistem yang akan digunakan.

#### Use Case Diagram

Use Case merupakan pendekatan teks yang digunakan untuk menggambarkan dan mendokumentasikan proses yang kompleks (Ilka, 2022). Use Case Diagram adalah sebuah diagram yang digunakan untuk memodelkan perilaku sistem informasi yang akan dirancang. Diagram ini digunakan untuk memberikan gambaran secara detail akan fungsi dari setiap sistem dan juga untuk mengetahui hak akses



Gambar 2. Use Case diagram

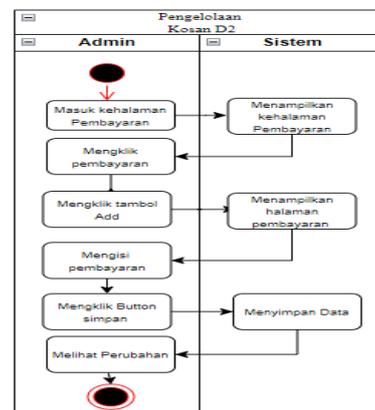
dalam menggunakan sistem tersebut (Maydianto & Muhammat, 2021).

Gambar 2 menampilkan Use Case

Diagram yang menggambarkan interaksi antara admin dengan sistem pengelolaan kosan D2. Dalam diagram ini, admin memiliki tiga use case utama: login, mengelola data, dan membuat laporan. Use case "login" menggambarkan proses di mana admin masuk ke dalam sistem dengan mengautentikasi identitasnya. Use case "mengelola data" mencakup berbagai aktivitas yang dapat dilakukan oleh admin, seperti menambah, mengedit, atau menghapus data terkait pengelolaan kosan, seperti data penyewa, data kamar, dan informasi pembayaran. Sedangkan use case "membuat laporan" menggambarkan proses di mana admin dapat menghasilkan laporan terkait aktivitas dan transaksi yang terjadi dalam sistem. Use Case Diagram ini memberikan gambaran visual tentang berbagai fungsi yang dapat dilakukan oleh admin dalam sistem pengelolaan kosan D2.

#### Activity Diagram

Activity Diagram adalah alat yang digunakan untuk merepresentasikan proses bisnis dan urutan aktivitas di dalamnya. Diagram ini mengilustrasikan langkah-langkah dalam suatu proses, menunjukkan



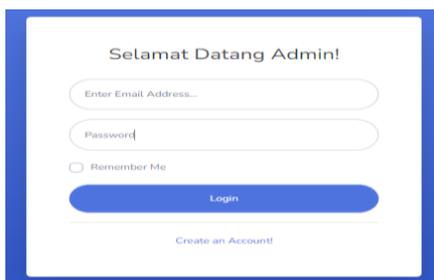
bagaimana aktivitas-aktivitas tersebut saling terkait dan berurutan. Dengan Activity Diagram, aliran aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang dapat dijelaskan dengan jelas, termasuk bagaimana aktivitas dimulai, keputusan yang mungkin diambil di sepanjang proses, serta bagaimana proses tersebut akan berakhir (Bayu, 2020)

Gambar 3. Aktiviti Diagram

Gambar 3 menggambarkan langkah awal di mana admin memasuki halaman pembayaran dalam sistem. Pada tahap ini, admin akan terlibat dalam proses input untuk melakukan pembayaran. Ini menandakan awal dari proses pembayaran di mana admin akan memasukkan informasi yang diperlukan untuk melanjutkan transaksi. Dengan memasuki halaman pembayaran dan melakukan input yang diperlukan, admin memulai langkah penting dalam menjalankan proses pembayaran di sistem pengelolaan kosan D2

### Tampilan Antarmuka Sistem

Antarmuka Pengguna merupakan komponen dari sistem informasi yang langsung berinteraksi dengan pengguna. Antarmuka Sistem menggunakan elemen visual seperti tampilan grafis untuk berkomunikasi secara langsung dengan pengguna, dan dirancang untuk memenuhi kebutuhan. Antarmuka ini memfasilitasi interaksi yang efektif dan efisien antara pengguna dan sistem, sambil menyajikan informasi dengan cara yang mudah dimengerti dan relevan (Dicky L & Refyul R, 2020)



Gambar 4. Halaman Login

Gambar 4 menampilkan halaman login dari Manajemen Proyek Sistem Informasi Pengelolaan pada Kosan D2. Ini adalah titik awal dari interaksi pengguna dengan sistem, di mana pengguna diminta untuk memasukkan informasi login yang valid untuk mengakses fungsi sistem. Halaman login ini merupakan antarmuka pertama yang ditemui oleh pengguna ketika mereka ingin mengakses sistem, dan menjadi gerbang untuk masuk ke dalam lingkungan sistem. Dengan memasukkan informasi login yang benar, pengguna dapat mengakses fitur-fitur yang tersedia dalam sistem pengelolaan kosan D2 sesuai dengan izin dan peran pengguna yang telah ditetapkan.



Gambar 5. Halaman Dashboard

Gambar 5 memperlihatkan tampilan dashboard sistem, yang menyajikan data terkait kosan pada D2. Dalam tampilan ini, terlihat informasi yang mencakup jumlah total kamar, yang berjumlah 20 kamar. Selain itu, dashboard juga memberikan gambaran mengenai data member, informasi mengenai iuran, dan pengguna yang terdaftar dalam sistem. Ini memberikan gambaran keseluruhan tentang status dan detail terkait manajemen kosan D2, memungkinkan pengguna untuk dengan cepat melihat informasi yang relevan dan memantau aktivitas terkait pengelolaan kosan secara efisien.



Gambar 6. Halaman Member

Gambar 6 menampilkan tampilan yang memungkinkan pengguna untuk memasukkan informasi member dengan menambahkan anggota baru melalui tombol "add member". Fitur ini memungkinkan pengguna untuk melakukan pesanan atau reservasi kamar. Selain itu, pengguna juga dapat menggunakan tampilan ini untuk mengetahui informasi tentang pengguna kamar, seperti identitas dan detail kontak. Dengan demikian, tampilan ini menjadi antarmuka yang penting dalam pengelolaan kosan, memberikan akses yang mudah untuk menambahkan anggota baru dan mengelola informasi pengguna kamar dengan efisien



KAMAR	JATUH TEMPO	IURAN	Aksi
08	2023-11-30	2000000	<a href="#">?</a> <a href="#">?</a>
05	2023-11-14	150	<a href="#">?</a> <a href="#">?</a>
01	2024-05-13	500	<a href="#">?</a> <a href="#">?</a>
07	2024-05-23	700	<a href="#">?</a> <a href="#">?</a>

Gambar 7. Halaman Pembayaran

Gambar 7 memperlihatkan tampilan yang didedikasikan untuk melakukan proses pembayaran dalam sistem. Di tampilan ini, setiap kamar yang ada memiliki status pembayaran yang tertera dengan jelas, menunjukkan apakah pembayaran telah dilakukan atau belum. Selain itu, tampilan ini juga mencantumkan jumlah iuran yang telah ditetapkan untuk setiap kamar.



NAMA:   
 KAMAR:   
 JATUH TEMPO:   
 IURAN:   
 STATUS:

Gambar 8. Halaman Pembuatan Laporan

Pada gambar 8 merupakan proses untuk pembuatan laporan dalam iuran (payment report) dengan mengisi nama, kamar, tanggal jatuh tempo, uang perbulan dan status nya apakah sudah lunas atau belum. Dengan demikian, Admin dapat dengan mudah melihat dan memantau status pembayaran kamar-kamar tersebut serta memahami jumlah yang harus dibayarkan untuk iuran yang telah ditentukan. Ini memberikan pengelola kosan kemudahan dalam mengelola proses pembayaran dan memastikan ketersediaan informasi yang akurat terkait status pembayaran bagi setiap kamar.

#### IV. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari Manajemen Proyek Sistem Informasi Pengelola Kosan D2 Berbasis Web yaitu dapat meningkatkan efisiensi dalam proses penyewaan, pembayaran, dan pemeliharaan. Metodologi penelitian menggunakan pendekatan observasi, wawancara, dan studi literatur untuk memahami tantangan dan kebutuhan yang dihadapi. Metode pengembangan sistem menggunakan model waterfall, dengan tahapan analisis kebutuhan,

desain, pembuatan kode, pengujian, implementasi, dan pemeliharaan. Hasil penelitian menghasilkan sistem yang komprehensif, meliputi Use Case Diagram, Activity Diagram, dan tampilan antarmuka sistem, yang memungkinkan pengguna untuk dengan mudah mengelola proses penyewaan, pembayaran, dan pemeliharaan kosan D2 secara efisien.

#### Saran

Dalam perancangan sistem yang telah dilakukan, penulis mengidentifikasi beberapa kelemahan yang perlu diperbaiki untuk pengembangan sistem ke depannya. Salah satu kelemahan yang perlu diperhatikan adalah integrasi sistem dengan metode pembayaran yang lebih luas dan fleksibel, termasuk penggunaan berbagai jenis pembayaran elektronik yang populer. Selain itu, perlu ditingkatkan pula fitur pemantauan dan pelaporan pembayaran secara lebih terperinci, yang dapat membantu pengelola untuk memantau dan menganalisis tren pembayaran dari waktu ke waktu. Lebih lanjut, pengembangan sistem juga harus memperhatikan aspek keamanan data yang lebih baik, termasuk perlindungan data pribadi pengguna dan keamanan transaksi pembayaran online. Dengan demikian, sistem dapat memberikan keamanan dan kepercayaan bagi pengguna dalam melakukan transaksi pembayaran secara daring. Dengan memperbaiki kelemahan-kelemahan tersebut, sistem diharapkan dapat lebih efektif dalam mencakup proses pembayaran iuran bulanan dan tahunan dalam pengelolaan kosan, sehingga memudahkan pengguna dalam proses pemesanan dan pembayaran.

#### REFERENSI

- N. Abdussamad and L. P. Hasugian(2019), “Prototipe Sistem Informasi Reservasi Kos (Studi Kasus: Kos Wisma Cirebon Bandung,” *Jurnal Manajemen Informatika (JAMIKA)*, vol. 9, no. 1, pp. 39–48, [Online]. Available: <https://ojs.unikom.ac.id/index.php/jamika/article/view/1643>
- R. Selviana and L. Dwi Utari(2019) “Sistem Informasi Pencarian Kos Kosan Di Sekitar Kecamatan Beji Berbasis Web,” vol. 11, no. 1, pp. 73–77.
- R. Setiawan, A. D. Supriatna, and A. H. Kusuma(2021), “Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan Rumah Kos Deo Garut Berbasis Web,” *Jurnal*

- Algoritma, vol. 17, no. 2, pp. 368–377, doi: 10.33364/algoritma/v.17-2.368.
- M Johan Budiman, S.Kom., M.Kom.& Bachtiar A(2021). Analisa Kebutuhan Dan Perancangan Awal Kebutuhan Pengguna Untuk Aplikasi Enterprise Resource Planning Untuk Umkm Menggunakan Uml. JURNAL ADAT-Jurnal Seni, Desain & Budaya Dewan Kesenian Tangerang Selatan. Volume 3. Nomor 2.
- Patel, R., & Gupta, S. (2020). "Coding Phase in Software Development Process: Best Practices and Challenges." *Journal of Computer Science and Technology*, 15(3), 112-125.
- Rahman, M. M., & Banik, D. (2020). "Software Testing Techniques: A Comprehensive Review." *International Journal of Computer Applications*, 178(10), 25-32.
- Nuraida W, Rizki A , Akbar G (2020) Perancangan Sistem Informasi Basis Data Inventaris Barang Berbasis Web Menggunakan Model Waterfall,Jurnal Manajemen Industri Dan Logistik, 102-115
- Jones, P., & Smith, A. (2020). "Software Maintenance: Challenges and Best Practices." *Journal of Software Engineering and Maintenance*, 12(2), 89-104.
- Fifin S, Vina W(2019). Pemanfaatan UML (Unified Modeling Language) Dalam Perancangan Sistem Informasi E-Commerce Jenis Customer-To-Customer. *Jurnal Komunikasi, Media dan Informatika*, Vol. 8 No. 1.
- Maydianto, Muhammat R(2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Point Of Sale Dengan Framework Codeigniter Pada Cv Powershop. *Jurnal Comasie*, VOL. 04 NO. 02
- T. Bayu Kurniawan(2020). Perancangan Sistem Aplikasi Pemesanan Makanan Dan Minuman Pada Cafeteria No Caffe Di Tanjung Balai Karimun Menggunakan Bahasa Pemograman. *Jurnal TIKAR* Volume 1. No. 2
- Dicky L, Refyul R (2020). Pengembangan Tampilan Antarmuka Aplikasi Survei Berbasis Web Dengan Metode User Centered Design. *JUST IT : Jurnal Sistem Informasi, Teknologi Informatika dan Komputer*, Volume 10, Nomor 2
- Ilka Zufria, M.Kom (2022), Analisis dan Perancangan sistem informasi,IKAPI, Hlm.60
- Suendri, M.Kom (2020). Buku Ajar Pemograman Berbasis WEB. Cv. Media sains Indonesia, hlm.1
- Dini Silvi Purnia1, Achmad Rifai, Syaifur Rahmatullah. (2019), Penerapan Metode Waterfall dalam Perancangan Sistem Informasi Aplikasi Bantuan Sosial Berbasis Android\_Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta