

Rancang Bangun Sistem Informasi Pendataan Obat Pada Apotek Berbasis Website

Indra Ramadhan, Hibatullah Faisal, Firman Noor Hasan*

Fakultas Teknologi Industri dan Informatika, Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka, Jakarta, Indonesia

Email: ¹indrard1011@gmail.com, ²hibatullahfaisal01@gmail.com ^{3,*}firman.noorhasan@uhamka.ac.id

Email Penulis Korespondensi: firman.noorhasan@uhamka.ac.id

Abstrak—Apotek Wailola Farma merupakan suatu jenis usaha di bidang pelayanan kesehatan. Apotek ini menyediakan berbagai produk atau jenis obat – obatan mulai obat yang umum sampai obat keras yang harus menggunakan resep dokter. Apotek ini juga menyediakan layanan pemeriksaan beberapa penyakit seperti kolesterol, asam urat, darah tinggi, dan diabetes. Didirikan pada tahun 2014 di Kecamatan Bula, Kabupaten Seram Timur, Provinsi Maluku. Permasalahan yang terjadi adalah sistemnya masih dikerjakan secara manual seperti pengecekan stok obat masih satu persatu. Dengan demikian apabila pelanggan ingin membeli obat, maka karyawan harus melakukan pengecekan stok obat secara langsung ke gudang. Pendataan penjualan masih menggunakan buku nota. Penelitian ini melibatkan tahap-tahap yang menyeluruh dalam proses pengembangan sistem, mulai dari pemahaman kebutuhan pengguna, analisis kebutuhan, desain sistem, hingga implementasi dan pengujian. Metode yang digunakan yaitu metode waterfall, metode ini mengikuti proses yang terstruktur, berurutan, dan bertahap dimulai dari proses komunikasi, diikuti dengan proses perencanaan, kemudian proses pemodelan, proses konstruksi dan diakhiri dengan proses penerapan. Hasil dari penelitian yaitu sistem informasi pendataan obat pada apotek yang menampilkan antarmuka halaman utama yang dapat memudahkan karyawan dalam memantau laporan harian pembelian dan penjualan obat, menampilkan antarmuka halaman obat yang dapat melakukan pengelolaan data obat dengan mudah, menampilkan antarmuka halaman supplier untuk mengelola data supplier, melakukan pembelian obat ke supplier pada halaman pembelian, dan melakukan penjualan obat pada halaman penjualan. Selain itu, sistem ini juga memastikan keamanan data dengan menyimpannya secara online dalam database. Keberadaan sistem informasi ini secara positif berkontribusi dalam peningkatan pelayanan kepada konsumen. Sistem informasi ini sudah melewati tahap pengujian black box testing.

Kata Kunci: Sistem Informasi; Apotek; Obat; Website; Waterfall

Abstract—Wailola Farma Pharmacy is a type of business in the field of health services. This pharmacy provides various products or types of medicines ranging from common drugs to hard drugs that must use a doctor's prescription. This pharmacy also provides examination services for several diseases such as cholesterol, uric acid, high blood pressure, and diabetes. Established in 2014 in Bula District, East Seram Regency, Maluku Province. The problem that occurs is that the system is still done manually, such as checking drug stocks one by one. Thus, if the customer wants to buy medicine, the employee must check the stock of medicine directly to the warehouse. Sales data collection still uses a notebook. This research involves comprehensive stages in the system development process, starting from understanding user needs, analyzing needs, system design, to implementation and testing. The method used is the waterfall method, this method follows a structured, sequential, and gradual process starting from the communication process, followed by the planning process, then the modeling process, the construction process and ending with the implementation process. The result of the research is a drug data collection information system in a pharmacy that displays a main page interface that can make it easier for employees to monitor daily reports on drug purchases and sales, displays a drug page interface that can easily manage drug data, displays a supplier page interface to manage supplier data, make drug purchases to suppliers on the purchase page, and make drug sales on the sales page. In addition, this system also ensures data security by storing it online in a database. The existence of this information system positively contributes to improving services to consumers. This information system has passed the black box testing stage.

Keywords: Information System; Pharmacy; Medicine; Website; Waterfall

1. PENDAHULUAN

Teknologi informasi mengalami kemajuan yang pesat pada era modern ini, sistem informasi menghubungkan pengguna dari seluruh dunia melalui internet yang bersifat tidak terbatas oleh tempat dan waktu [1]. Kemampuan untuk mengakses informasi secara real-time, berbagi data dengan mudah, dan berkomunikasi secara efisien telah mengubah cara kita bekerja, berinteraksi, dan berbisnis. Penerapan sistem informasi telah membawa perubahan besar dalam berbagai industri, termasuk bisnis, pendidikan, perbankan, perdagangan elektronik, dan banyak lagi. Termasuk bidang perawatan kesehatan. Apotek sebagai bagian penting dari sistem perawatan kesehatan juga dapat mengambil manfaat dari penerapan sistem informasi yang tepat. Penggunaan sistem informasi pada apotek dapat meningkatkan efisiensi operasional, keakuratan, keamanan, dan kualitas pelayanan farmasi yang diberikan kepada pasien [2]. Oleh karena itu, penelitian yang mengeksplorasi penerapan sistem informasi pada apotek memiliki relevansi yang tinggi dalam memahami dampaknya terhadap pengelolaan obat dan pelayanan farmasi yang lebih baik.

Apotek menjadi salah satu sarana pelayanan masyarakat dibidang kesehatan sebagai pembekalan dan penyaluran farmasi bagi masyarakat dengan menyediakan berbagai macam obat-obatan. Apotek sangat dibutuhkan oleh masyarakat saat ini karena kesadaran akan kesehatan yang semakin tinggi [3]. Apotek berperan dalam memastikan penggunaan obat yang rasional dengan melibatkan aktivitas seperti validasi resep, penyuluhan obat kepada pasien, identifikasi interaksi obat, pemantauan kepatuhan pasien, dan penanganan efek samping obat. Namun, upaya untuk meningkatkan penggunaan obat yang rasional dan kualitas pelayanan farmasi tidak boleh berhenti di situ. Apotek sendiri memiliki prinsip pelayanan kefarmasian yaitu benar cara, benar pasien, benar waktu, benar obat, benar dosis, dan benar dokumentasi [4].

Apotek Wailola Farma merupakan suatu jenis usaha di bidang pelayanan kesehatan. Apotek ini menyediakan berbagai produk atau jenis obat – obatan mulai obat yang umum sampai obat keras yang membutuhkan resep dari dokter.

Apotek Wailola Farma juga menyediakan layanan pemeriksaan beberapa penyakit seperti kolesterol, asam urat, darah tinggi, dan diabetes. Didirikan pada tahun 2014 di Kecamatan Bula, Kabupaten Seram Timur, Provinsi Maluku. Saat ini, apotek Wailola Farma memiliki 3 orang karyawan yang memiliki tugasnya masing – masing, ada bagian melayani penjualan, bagian administrasi dan bagian keuangan. Permasalahan yang terjadi adalah sistemnya masih dikerjakan secara manual seperti pengecekan stok obat masih satu persatu. Dengan demikian apabila pelanggan ingin membeli obat, maka karyawan harus melakukan pengecekan stok obat secara langsung ke gudang. Pendataan penjualan masih menggunakan buku nota. Tentunya hal ini sangat tidak efisien waktu karena karyawan harus mencatat data stok obat secara manual di buku nota dan saat melakukan pencarian data obat, datanya kurang akurat serta berpotensi data yang telah dicatat tersebut hilang atau rusak.

Pada penelitian sebelumnya berhasil mengembangkan sebuah sistem informasi pada apotek Wailola Farma, tujuannya adalah untuk mendapat akses mudah dan cepat bagi karyawan apotek dalam melakukan proses transaksi. Dengan penggunaan sistem digital dan berbasis web, maka bisa mengurangi tingkat *error* yang terjadi dalam pengelolaan data [5]. Lalu penelitian selanjutnya telah mengembangkan sistem informasi pada toko material berkah yang dapat mempermudah pegawai dalam melakukan proses laporan penjualan dan pengelolaan data [6]. Penelitian lainnya yaitu berhasil membangun sistem informasi pada sebuah bengkel yang bernama vinensi motor yang memiliki tujuan untuk meningkatkan kinerja sebuah bengkel dalam hal pemasaran, serta menciptakan sistem yang dapat meningkatkan operasional dan pelayanan bengkel [7]. Sistem ini mencakup pengelolaan data stok sparepart, data transaksi jualbeli, serta pembuatan pencatatan data yang diperlukan. Dengan adanya sistem perancangan penjualan sparepart motor ini, diharapkan bengkel tersebut dapat meningkatkan efisiensi dalam mengelola persediaan sparepart, mengoptimalkan proses penjualan dan pembelian, serta memberikan laporan yang akurat dan diperlukan. Metode yang dipakai pada penelitian ini yaitu dengan merancang dan mengimplementasikan sistem yang memenuhi kebutuhan dan karakteristik operasional bengkel, maka dapat membantu meningkatkan kinerja dan produktivitas bengkel secara keseluruhan. Kemudian penelitian lain yang berhubungan yaitu studi komparasi *framework* codeigniter dan *laravel* pada pengembangan sebuah aplikasi berbasis *website* [8]. Hasil dari penelitiannya yaitu *framework* codeigniter dan *laravel* dapat mempermudah para perancang aplikasi dengan berbagai fitur yang telah disediakan dan terus dikembangkan. Penelitian terakhir dalam konteks yang sama telah berhasil mengembangkan aplikasi string matching berbasis *android* yang dapat membantu pasien penderita penyakit kanker hati dalam melakukan pencarian makanan pantangan dengan menggunakan algoritma *berry Ravindran* [9]. Aplikasi yang dikembangkan pada penelitian tersebut sangat membantu dan memberikan kemudahan pada pasien pengidap penyakit kanker hati yang memiliki banyak makanan pantangan yang diberikan oleh dokter.

Dengan demikian berdasar pada literasi diatas, tujuan penelitian ini adalah untuk menyajikan sistem informasi pendataan obat pada apotek Wailola Farma yang diharapkan dapat membantu karyawan dalam melakukan pengelolaan data obat dengan mudah seperti pengecekan data transaksi pembelian, penjualan, dan ketersediaan stok obat di gudang sudah dapat dilakukan secara digital [10], data tersimpan dengan rapih dan aman di database secara online. Selain itu diharapkan juga sistem informasi ini dapat meningkatkan kinerja pada apotek Wailola Farma. Sistem Informasi dapat dikatakan berhasil apabila dapat meningkatkan kinerja dari karyawan yang menggunakannya dan memberikan pengaruh positif yang signifikan [11].

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Sistem

Sistem merupakan kumpulan dari komponen yang berhubungan antara yang satu dengan lainnya dan bekerja sama mencapai sasaran tertentu. Elemen-elemen yang terdiri dari komponen, prosedur, atau kondisi yang dikendalikan dan diatur untuk mencapai kinerja yang diharapkan. Sistem dapat diterapkan dalam berbagai sektor, seperti bisnis, teknologi, ilmu pengetahuan, kesehatan, dan sebagainya. Ada beberapa jenis sistem yang dikenal, seperti sistem fisik, biologi, sosial, teknologi, dan informasi. Setiap jenis sistem memiliki karakteristik dan aturan yang berbeda [12].

2.1.2 Informasi

Informasi merupakan data yang telah diproses dan diorganisir sehingga menjadi komponen yang bermanfaat bagi penerimanya dan memiliki nilai dan arti bagi penerima [13]. Informasi dibuat seseorang dan digunakan untuk membuat keputusan, menyelesaikan masalah, atau meningkatkan pemahaman [14].

2.1.3 Sistem Informasi

Sistem Sistem informasi merupakan sistem yang terbentuk dari bagian - bagian interrelasi yang saling berinteraksi untuk menggabungkan, menyimpan, mengolah, menyajikan, dan menyebarluaskan informasi untuk mendukung operasi dan keputusan dalam suatu organisasi [15]. Pada dasarnya sistem informasi dapat berupa sistem komputerisasi atau tidak komputerisasi, yang digunakan untuk membantu dalam proses pengambilan keputusan, meningkatkan efisiensi, dan meningkatkan kualitas informasi yang tersedia bagi pengguna. Salah satu kesalahan yang sering terjadi ketika mengembangkan sebuah sistem informasi adalah tidak melakukan persiapan yang cukup dalam merancang arsitektur

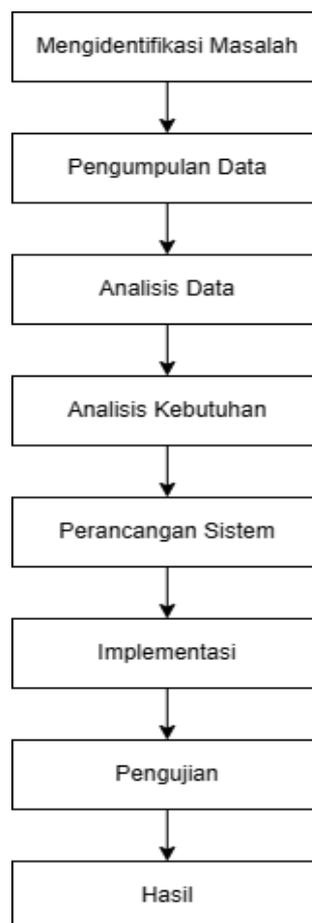
informasi. Hal ini dapat menyebabkan sistem yang dikembangkan tidak efektif atau tidak sesuai dengan kebutuhan yang sebenarnya [16].

2.1.4 Website

Website merupakan salah satu cara komunikasi yang memanfaatkan internet, yang dapat menyediakan keefektifan dalam penyampaian pesan dengan mengimplementasikan prinsip interaktif dan dikelola dengan baik oleh profesional public relations [17]. Website dapat berupa kumpulan halaman web yang diatur dalam satu domain dan diakses melalui internet. Halaman-halaman tersebut dapat berisi teks, gambar, video, audio, dan berbagai jenis konten lainnya. Website dapat digunakan untuk berbagai tujuan seperti informasi, hiburan, bisnis, dan lainnya [18].

2.2 Kerangka Penelitian

Teknik pengembangan sistem yang diterapkan yaitu *waterfall*. *Waterfall* adalah sebuah metode dalam pengembangan *software* yang mengikuti proses yang terstruktur dan bertahap, dengan lima langkah utama, yaitu komunikasi, perencanaan, pemodelan, konstruksi dan penerapan [19]. Metode ini mengikuti proses yang berurutan, dimulai dari proses komunikasi, diikuti dengan proses perencanaan, kemudian proses pemodelan, proses konstruksi dan diakhiri dengan proses penerapan. Berikut gambar model *waterfall* yang telah dirancang [20]:



Gambar 1. Kerangka Penelitian

2.2.1 Identifikasi Masalah

Permasalahan yang terdapat pada apotek Wailola Farma yaitu proses pengolahan data stok obat belum menggunakan cara otomatis, seperti pengecekan stok obat yang harus dilakukan secara langsung oleh karyawan ke gudang. Sistem pendataan penjualan juga masih menggunakan buku nota yang tidak efisien dalam waktu dan akurasi data. Hal ini dapat menyebabkan kesulitan dalam mencari data obat dan memperoleh data yang akurat, serta berpotensi menyebabkan data hilang atau rusak.

2.2.2 Metode Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data yang diterapkan pada penelitian ini yaitu:

a. Wawancara

Wawancara sudah menjadi metode yang sering digunakan dalam pengumpulan data melalui proses interaksi dua orang atau lebih dimana pewawancara mengajukan pertanyaan kepada seorang partisipan mengenai topik tertentu [21].

Wawancara yang dilakukan secara tidak langsung melalui pesan aplikasi whatsapp kepada salah satu karyawan dari apotek Wailola Farma untuk mendapatkan data yang diperlukan untuk penelitian.

b. Studi Literatur

Teknik pengumpulan data yang diterapkan dalam penelitian ini yaitu dengan cara menelaah dan mempelajari sumber-sumber tertulis yang berhubungan dengan topik yang sedang diteliti, seperti jurnal dan buku-buku yang relevan. Data dikumpulkan dengan menganalisis dan mengevaluasi sumber-sumber bacaan yang ada.

2.2.3 Analisis Data

Menganalisis hasil dari pengumpulan dengan menggunakan beberapa metode analisis data, yaitu:

a. Reduksi Data

Proses pengolahan data dengan memilih data yang relevan dan membuang data yang tidak diperlukan dalam penelitian.

b. Penyajian Data

Setelah melewati tahap reduksi, maka data akan diolah lagi agar lebih jelas saat disajikan.

c. Penarikan Kesimpulan

Tahap akhir dalam analisis data adalah mengambil kesimpulan, di mana peneliti memberikan gambaran yang jelas tentang hasil penelitian yang telah dilakukan.

2.2.4 Analisis Kebutuhan

Peneliti mempersiapkan keperluan *hardware* maupun *software* dimana dapat diterapkan dalam pembuatan sistem. Berikut *hardware* dan *software* yang dibutuhkan.

a. Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat keras yang digunakan dapat membantu dalam penelitian, perancangan, dan pembangunan sistem informasi pendataan obat pada apotek berbasis *website* karena memberikan dukungan fisik yang diperlukan untuk menjalankan dan mengoperasikan sistem secara efisien. Dengan memilih *hardware* yang tepat, peneliti dan pengembang dapat memastikan sistem informasi *website* berjalan dengan baik, dapat ditingkatkan, aman, dan terintegrasi dengan baik. Perangkat keras yang dibutuhkan dalam pembuatan sistem ini yaitu:

1. Laptop : *Lenovo Ideapad G3i*
2. Prosesor : *Intel(R) Core(TM) i7-12650H (16 CPUs), ~2.3GHz*
3. RAM : *16 GB DDR4*
4. Penyimpanan : *512 GB NVMe*

b. Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat lunak sangat penting digunakan dalam penelitian, perancangan, dan pembangunan sistem informasi pendataan obat pada apotek Berbasis *website* karena menyediakan beragam fitur dan alat yang mendukung proses. Dengan *software* ini, peneliti dapat merancang antarmuka pengguna yang menarik, mengembangkan fitur-fitur penting, memastikan responsivitas pada berbagai perangkat, serta melakukan uji coba sistem dengan lebih efisien. Penggunaan *software* ini memberikan keuntungan signifikan dalam hal efisiensi dan kualitas pengembangan sistem. Perangkat Lunak yang digunakan dalam pembuatan sistem yaitu:

1. *Windows 11 Home Single Language 64-bit*
2. *Microsoft Visual Studio Code*
3. *XAMPP Control Panel v3.2.3*

2.2.5 Perancangan dan Implementasi Sistem

Pada tahap perancangan sistem, metode yang akan diterapkan yaitu metode *waterfall*. Berikut adalah isi dari perancangan sistem:

- a. Perancangan UML: Dalam tahapan ini, rancangan UML akan dibuat untuk mempermudah pengguna dalam menggunakan sistem yang telah dibuat. salah satu jenis rancangan UML yang sering digunakan adalah diagram *use case*.
- b. Pengimplementasian sistem dengan model SDLC (*Software Development Life Cycle*) yang merupakan kerangka kerja yang umum digunakan dalam proses pembangunan sistem atau aplikasi, yang mencakup seluruh tahap mulai dari tahap analisis, perancangan, pengembangan, *testing*, sampai pemeliharaan sistem [22]. dengan menggunakan metode *waterfall*.

2.2.6 Pengujian Sistem dan Hasil

Pada tahapan pengujian sistem ini dilakukan hingga mendapatkan hasil yang diinginkan dan semua sistem berfungsi dengan baik, setelah itu peneliti menerapkan metode pengujian *black box testing*. Metode *black box testing* cocok digunakan untuk menguji sistem dari sudut pandang pengguna. Setelah sistem telah selesai dengan hasil yang diinginkan, maka selanjutnya akan dibuatkan laporan serta hasil kesimpulan agar dapat dilakukan pertimbangan pengembangan sistem yang selanjutnya.

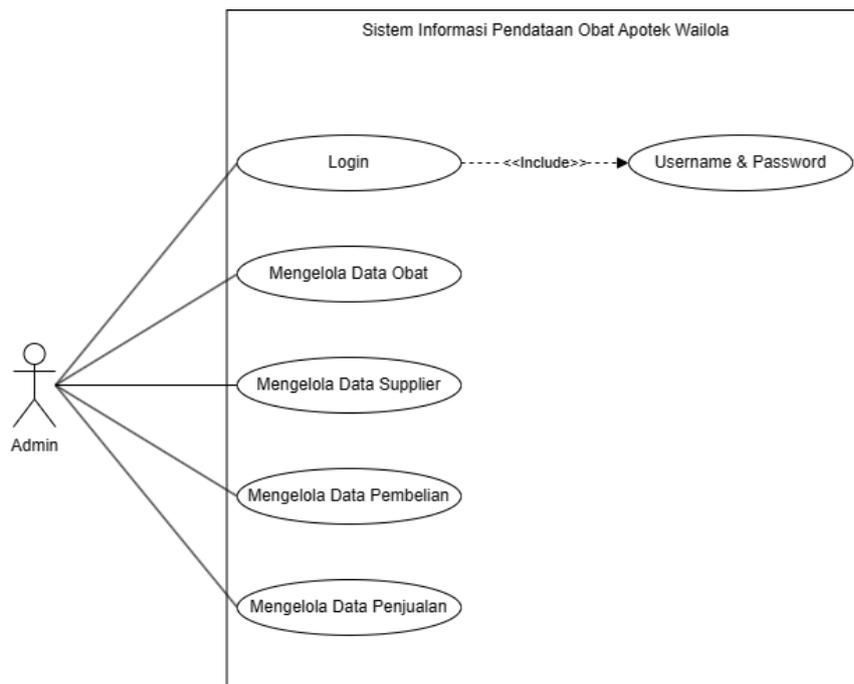
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Penerapan UML

UML (*Unified Modeling Language*) digunakan untuk membangun pemodelan suatu perangkat lunak yang digunakan untuk mendeskripsikan, merepresentasikan, dan mengekspresikan sistem informasi dari sudut pandang arsitektur, desain, dan implementasi. Biasa digunakan untuk membuat diagram yang menggambarkan struktur, perilaku, dan interaksi dari sistem yang akan dikembangkan. UML digunakan untuk memodelkan aplikasi berbasis objek, sistem informasi, proses bisnis, dan sistem *embedded*. Menurut [23] UML adalah sebuah standar bahasa yang umum digunakan dalam dunia industri untuk menjelaskan kebutuhan, melakukan analisis dan merancang serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berbasis objek. Dalam penelitian ini, akan dilakukan visualisasi menggunakan tiga jenis diagram UML, yaitu *use case* diagram, *sequence* diagram, dan *activity* diagram. *Use case* diagram digunakan untuk menggambarkan komunikasi antara aktor yaitu admin dengan sistem, serta aksi atau *use case* yang dapat dilakukan oleh aktor tersebut. *Sequence* diagram digunakan untuk memperlihatkan urutan interaksi antara objek dalam sistem, menggambarkan bagaimana pesan atau panggilan metode dikirim antara objek-objek tersebut. *Activity* diagram biasa diterapkan untuk menggambarkan alur proses atau aktivitas yang terjadi dalam sistem, menunjukkan urutan langkah-langkah atau aktivitas yang dilakukan oleh objek atau aktor dalam sistem. Dengan menggunakan ketiga diagram ini, penelitian ini akan memberikan visualisasi yang jelas dan komprehensif tentang bagaimana interaksi dan alur kerja sistem terjadi, serta memfasilitasi pemahaman yang lebih baik tentang fungsionalitas sistem yang sedang diteliti.

a. Use Case Diagram

Use case diagram merupakan salah satu alat visualisasi yang digunakan untuk menggambarkan interaksi antara admin sebagai aktor dan sistem. Diagram ini memberikan gambaran secara grafis tentang berbagai aksi atau *use case* yang dapat dilakukan oleh admin dalam menggunakan sistem. Dalam diagram tersebut, *use case-use case* tersebut direpresentasikan oleh oval dan dihubungkan dengan garis yang menunjukkan hubungan antara admin dan aksi yang dapat dilakukan. *Use case* diagram ini membantu untuk memperoleh pemahaman fungsionalitas yang lebih baik dan menjelaskan bagaimana interaksi antara admin dengan sistem terjadi. Dengan melihat *use case* diagram, dapat diperoleh pemahaman yang jelas mengenai fitur-fitur utama yang disediakan oleh sistem dan bagaimana admin dapat menggunakan sistem untuk mencapai tujuan mereka. Diagram ini juga dapat digunakan sebagai panduan dalam proses pengembangan sistem, memastikan bahwa semua kebutuhan pengguna tercakup dalam desain dan implementasi sistem yang dihasilkan. Berikut *use case* diagram yang telah dibuat:



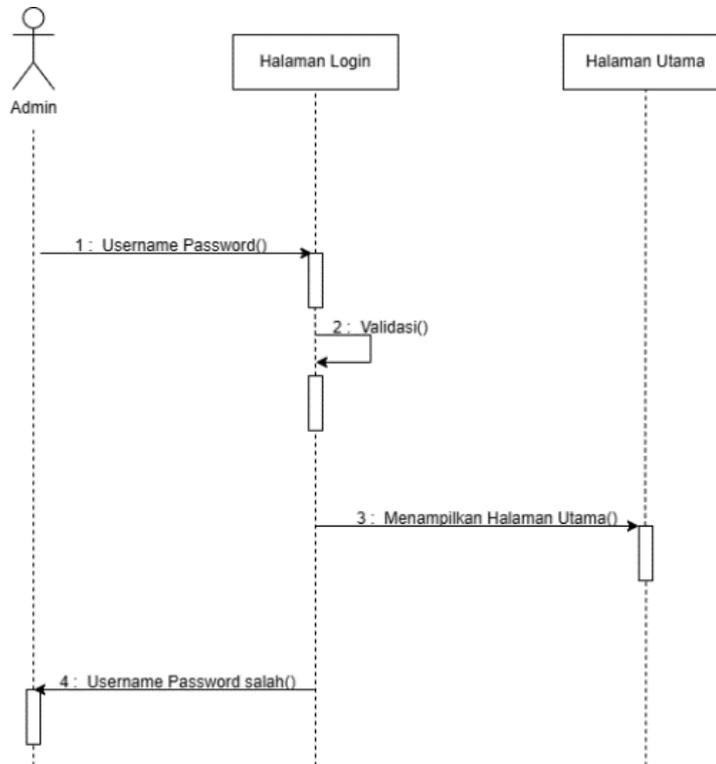
Gambar 2. Use Case Diagram

Pada diagram *use case* di atas, dapat dengan jelas terlihat berbagai fungsi dan aktivitas yang dapat dilakukan oleh seorang admin dalam sistem ini. Admin memiliki akses dan wewenang yang melibatkan berbagai tugas penting. Mereka dapat mengelola user dengan membuat, mengubah, atau menghapus akun, serta mengatur hak akses. Selain itu, admin juga dapat mengelola data master seperti obat, informasi supplier, pembelian dan penjualan. Mereka bertanggung jawab dalam memproses transaksi, seperti pembayaran, pesanan, dan verifikasi transaksi. Selain itu, mereka dapat menghasilkan laporan dan analisis berdasarkan data yang ada dalam sistem, yang membantu dalam pemantauan kinerja, analisis tren,

dan pengambilan keputusan yang akurat. Peran admin ini penting dalam menjaga efektivitas dan keberlanjutan sistem, serta mendukung operasional apotek.

b. Sequence Diagram

Sequence diagram merupakan jenis diagram yang digunakan dalam pemodelan perangkat lunak untuk menggambarkan interaksi antara objek dalam suatu sistem pada saat tertentu. Diagram ini menggambarkan aliran pesan antara objek-objek tersebut, menyoroti urutan pesan yang dikirim dan diterima serta waktu yang dibutuhkan oleh setiap pesan. Berikut sequence diagram yang telah dibuat:

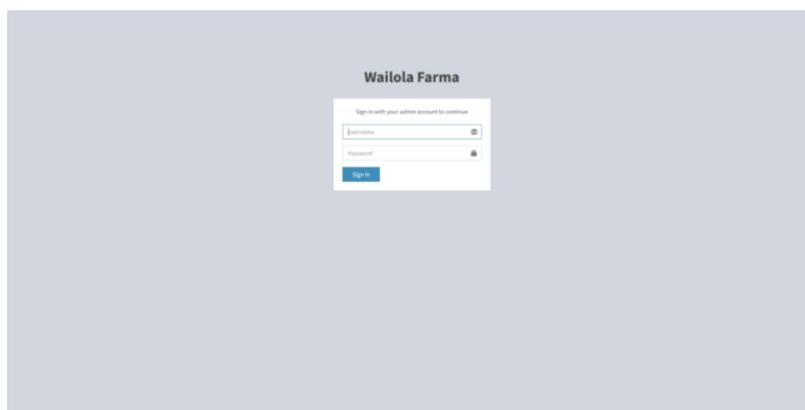


Gambar 3. Sequence Diagram

Pada diagram sequence di atas, dapat dengan jelas terlihat bagaimana terjadi interaksi antara seorang admin dengan sistem saat melakukan proses *sign in* ke dalam website. Diagram ini memberikan gambaran yang rinci tentang langkah-langkah yang dilakukan oleh admin dan bagaimana sistem merespons setiap langkah tersebut. Dalam tahap awal, admin memasukkan informasi login (seperti *username* dan *password*) ke dalam *textbox login* yang disediakan oleh sistem. Setelah admin mengklik tombol "Sign In", sistem mulai memverifikasi keabsahan informasi login yang diberikan. Jika informasi yang dimasukkan sesuai, sistem memberikan akses kepada admin untuk masuk ke dalam area yang terlindungi di dalam website. Namun, jika informasi yang dimasukkan tidak valid, sistem memberikan pesan kesalahan yang sesuai dan meminta admin untuk memasukkan informasi yang benar.

3.2 Implementasi

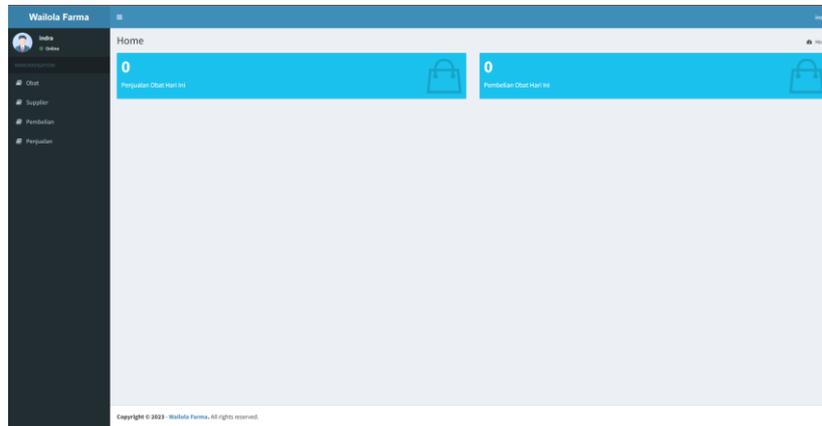
a. Halaman Sign In



Gambar 4. Tampilan Halaman Sign In

Saat mengunjungi *website*, pengguna akan langsung dihadapkan dengan halaman *login* yang berfungsi sebagai pintu masuk utama ke dalam halaman utama *website*. Halaman *login* ini dirancang dengan antarmuka yang simpel dan jelas, memudahkan admin untuk memasukkan informasi verifikasi pengguna seperti *username* dan *password*. Keamanan data sangat diperhatikan, oleh karena itu data verifikasi yang dimasukkan harus benar dan sesuai dengan yang telah ditentukan sebelumnya. Dengan mengisi dengan informasi yang benar, admin akan dapat mengakses halaman utama yang menyajikan beragam fitur dan informasi penting untuk pengelolaan sistem. Halaman *login* menjadi langkah awal yang penting dalam memastikan hak akses yang tepat kepada admin, sehingga mereka dapat dengan mudah menjalankan tugas-tugas administratif dan mengelola berbagai aspek dalam sistem dengan aman dan efisien.

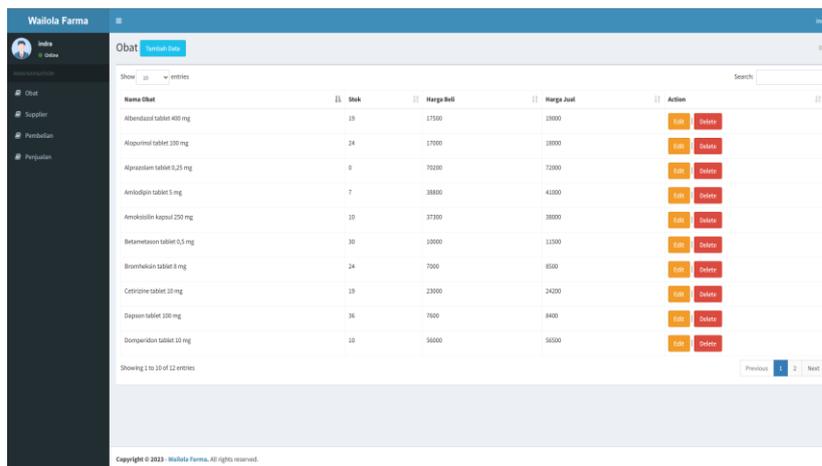
b. Halaman Utama



Gambar 5. Tampilan Halaman Utama

Setelah *login*, admin akan melihat informasi profil dengan nama admin dan mengakses halaman utama. Halaman ini menyajikan dashboard yang dilengkapi dengan visualisasi, karena dapat membantu admin dalam menganalisis data jumlah penjualan dan pembelian obat hari ini [24]. Halaman tersebut juga memiliki menu-menu penting seperti obat, supplier, pembelian, dan penjualan, yang masing-masing memiliki fungsinya sendiri. Dengan fitur ini, admin dapat dengan mudah mengelola data obat, informasi supplier, serta melakukan transaksi pembelian dan penjualan. Halaman utama ini memberikan akses yang efisien dan terorganisir bagi admin dalam melakukan pengelolaan apotek.

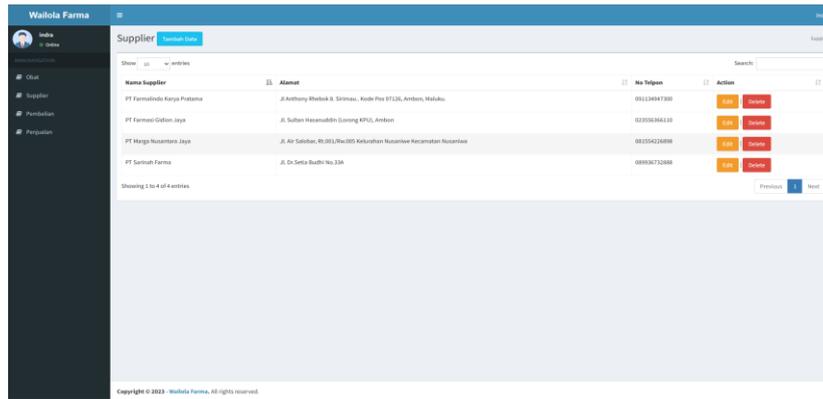
c. Halaman Obat



Gambar 6. Tampilan Halaman Obat

Pada halaman obat, terdapat sebuah tabel stok obat yang secara rinci menampilkan informasi mengenai setiap obat yang tersedia. Tabel tersebut mencakup kolom-kolom yang mencantumkan nama obat, jumlah stok yang tersedia, harga yang tersedia, harga beli obat, harga jual obat, dan juga tindakan atau action yang bisa dilakukan oleh admin untuk mengelola data obat. Dengan adanya tindakan tersebut, admin memiliki kemampuan untuk menambah atau mengurangi stok obat, sehingga dapat melakukan penyesuaian ketika terjadi perubahan ketersediaan. Selain itu, admin juga dapat melakukan perubahan pada harga obat yang tertera dalam tabel, baik itu harga beli maupun harga jual, agar selalu sesuai dengan kebijakan dan kebutuhan bisnis. Kemampuan untuk mengelola data obat ini memungkinkan admin untuk menjaga akurasi informasi stok, mengoptimalkan pengelolaan persediaan, serta mengupdate harga obat yang sesuai dengan kondisi pasar atau kebijakan perusahaan. Dengan adanya fitur ini, sistem memberikan kemudahan bagi admin dalam mengelola dan mengatur inventaris obat dengan efektif dan efisien.

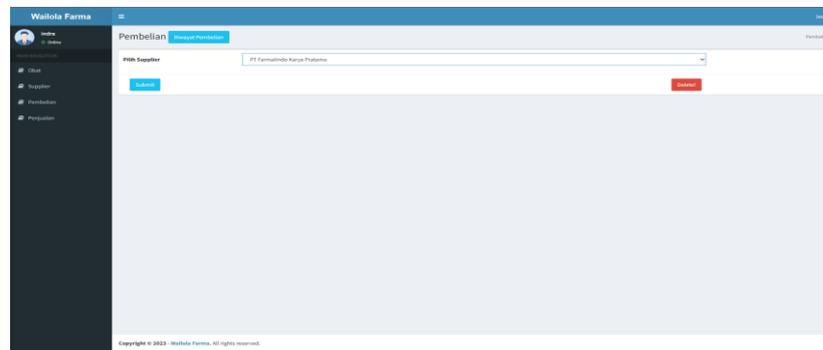
d. Halaman Supplier



Gambar 7. Tampilan Halaman Supplier

Pada halaman supplier, terdapat sebuah tabel yang menampilkan informasi tentang supplier yang menyuplai obat ke apotek. Tabel ini berisi data penting seperti nama lengkap supplier, alamat lengkap supplier, nomor telepon yang dapat dihubungi, serta berbagai tindakan (action) yang tersedia bagi admin untuk mengelola data supplier tersebut. Melalui halaman ini, admin dapat dengan mudah melihat dan mengelola informasi mengenai para supplier yang bekerja sama dengan apotek, termasuk melakukan pembaruan, penghapusan, atau tindakan lain yang diperlukan untuk menjaga keteraturan dan efisiensi dalam penyediaan obat di apotek tersebut.

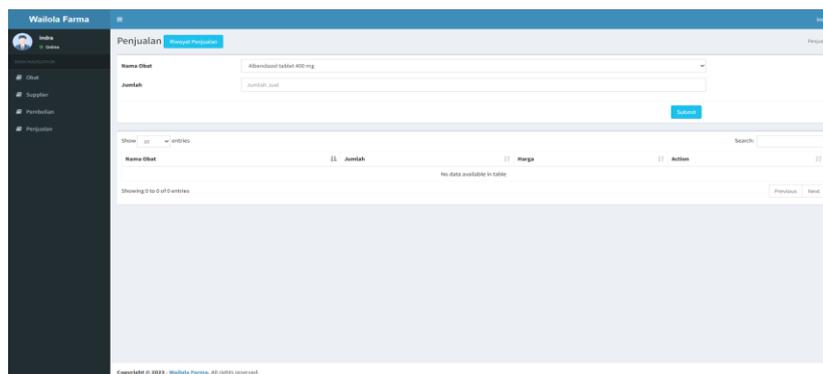
e. Halaman Pembelian



Gambar 8. Tampilan Halaman Pembelian

Pada halaman pembelian, admin diberikan akses untuk melakukan transaksi pembelian obat yang sebelumnya telah *diinput* pada menu obat. Halaman ini dilengkapi dengan komponen yang memudahkan admin dalam melakukan pembelian. Admin dapat memilih supplier yang terkait, kemudian memilih obat yang ingin dibeli beserta jumlahnya. Penting untuk dicatat bahwa harga obat yang tercatat pada menu obat akan otomatis tertera pada transaksi pembelian ini. Dalam halaman pembelian, juga terdapat menu yang memungkinkan admin untuk memeriksa riwayat pembelian obat. Dengan fitur ini, admin dapat dengan mudah melacak dan memeriksa histori pembelian obat yang telah dilakukan sebelumnya. Informasi tentang tanggal, obat yang dibeli, jumlah, dan harga pembelian akan tersedia dalam riwayat pembelian.

f. Halaman Penjualan



Gambar 9. Tampilan Halaman Penjualan

Pada halaman penjualan, admin memiliki kemampuan untuk mengelola data obat yang telah terjual kepada konsumen dengan mudah dan efisien. Admin dapat memasukkan informasi tentang nama obat yang dijual dan jumlahnya ke dalam sistem. Setelah data penjualan dimasukkan, sistem secara otomatis akan mencatatnya dalam menu riwayat penjualan. Hal ini memungkinkan admin untuk memiliki catatan yang akurat dan terperinci tentang setiap transaksi penjualan yang terjadi. Dengan adanya fitur ini, admin dapat dengan cepat melacak obat yang telah terjual, memantau kinerja penjualan, dan menghasilkan laporan penjualan yang diperlukan. Selain itu, Selanjutnya, dengan adanya menu riwayat penjualan, admin dapat dengan cepat memeriksa histori penjualan yang telah terjadi. Admin dapat mengakses data riwayat penjualan untuk tujuan analisis, pemantauan kinerja, dan pengambilan keputusan berdasarkan data yang tersedia. Data riwayat penjualan juga dapat digunakan untuk menghasilkan laporan penjualan yang diperlukan, seperti laporan harian, mingguan, atau bulanan.

3.3 Pengujian dengan *Black Box Testing*

Pengujian *black box* adalah jenis pengujian perangkat lunak yang berfokus pada persyaratan fungsional. Tujuan utama dari pengujian *black box* adalah untuk memastikan bahwa program memenuhi semua kebutuhan fungsional yang telah ditetapkan. Dalam metode ini, kondisi *input* yang digunakan dalam pengujian mencakup semua persyaratan fungsional yang telah ditentukan untuk program tersebut [25]. Dengan kata lain, pengujian *black box* bertujuan untuk memastikan bahwa program dapat berfungsi sesuai dengan persyaratan fungsional yang telah ditetapkan. Dengan melakukan pengujian ini, analis sistem dapat mengidentifikasi kumpulan kondisi *input* yang dapat menguji berbagai aspek fungsionalitas program. Berikut hasil pengujian *black box testing* yang telah dilakukan:

Tabel 1. Pengujian *Black Box Testing*

No	Kasus Uji	Komponen Uji	Hasil	Status
1	<i>Login</i>	Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> dengan benar pada <i>textbox</i> lalu tekan <i>sign in</i>	Admin masuk ke dalam halaman utama	Berhasil
2	Informasi Profil	Profil	Admin berhasil menampilkan informasi profil	Berhasil
3	Mengolah data obat	<i>Button</i> tambah data <i>Button</i> edit <i>Button</i> delete	Menuju ke <i>form</i> tambah obat Menuju ke <i>form</i> edit obat Menghapus obat yang dipilih	Berhasil Berhasil Berhasil
4	Mengelola data supplier	<i>Button</i> tambah data <i>Button</i> edit <i>Button</i> delete	Menuju ke <i>form</i> tambah supplier Menuju ke <i>form</i> edit supplier Menghapus supplier yang dipilih	Berhasil Berhasil Berhasil
5	Mengelola data transaksi pembelian	<i>Button</i> riwayat pembelian <i>Button</i> submit	Menuju ke <i>form</i> riwayat pembelian Melakukan <i>input</i> transaksi penjualan	Berhasil Berhasil
6	Mengelola data transaksi penjualan	<i>Button</i> riwayat penjualan <i>Button</i> submit	Menuju ke form riwayat penjualan Melakukan <i>input</i> transaksi penjualan	Berhasil Berhasil

Pengujian *black box testing* pada sistem telah dilakukan secara memuaskan sesuai dengan harapan, seperti yang terlihat pada pengujian *black box testing* di Tabel 1, telah memberikan kesimpulan valid, menunjukkan bahwa sistem beroperasi sesuai dengan fungsinya dalam setiap aksi yang dilakukan. Hal ini menunjukkan bahwa sistem telah berhasil melewati pengujian dengan baik dan dapat diandalkan dalam menjalankan tugasnya. Tabel 1 memberikan bukti konkret mengenai hasil pengujian yang menguatkan kesimpulan tersebut.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, analisis sistem, perancangan program, dan implementasi, kesimpulan yang didapat yaitu peneliti berhasil merancang dan membangun sistem informasi pendataan ini. Penelitian ini melibatkan tahap-tahap yang menyeluruh dalam proses pengembangan sistem, mulai dari pemahaman kebutuhan pengguna, analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, hingga pengujian. Hasilnya adalah sistem informasi pendataan yang sudah memenuhi kebutuhan dan tujuan. Dengan sistem ini admin dapat mengelola data dengan mudah seperti menginput obat dengan harga beli dan harga jual, cek data harga dan stok, menginput data supplier, melakukan pembelian dan penjualan obat dan menampilkan laporan harian. Implementasi sistem informasi ini memberikan manfaat yang signifikan dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas operasional apotek Wailola Farma. Ditambah lagi, sistem dapat memastikan keamanan data dengan menyimpannya secara *online* dalam *database*. Keberadaan sistem informasi ini secara positif berkontribusi dalam peningkatan pelayanan kepada konsumen. Dengan demikian, tujuan perancangan dan pembangunan sistem informasi ini telah tercapai. Hasil dari pengujian *black box testing* yang telah dilakukan mencapai persentase keberhasilan 100%. Berdasar penelitian ini, terdapat kekurangan yang dapat diidentifikasi yang kemudian dapat dikembangkan oleh peneliti selanjutnya. Sebagai saran untuk pengembangan lebih lanjut, dapat dilakukan pengembangan pada fitur laporan harian dengan memperluas detail laporan keuangan, seperti memisahkan pendapatan dan biaya berdasarkan waktu. Hal ini akan mempermudah karyawan apotek dalam menganalisis pengeluaran dan pemasukan keuangan apotek.

REFERENCES

- [1] L. Oktaviani and M. Ayu, "Pengembangan Sistem Informasi Sekolah Berbasis Web Dua Bahasa SMA Muhammadiyah Gading Rejo," *J. Pengabd. Pada Masy.*, vol. 6, no. 2, pp. 437–444, 2021, doi: <https://doi.org/10.30653/002.202162.731>.
- [2] A. F. Sallaby and I. Kanedi, "Perancangan Sistem Informasi Jadwal Dokter Menggunakan Framework Codeigniter," *J. Media Infotama*, vol. 16, no. 1, pp. 48–53, 2020, doi: [10.37676/jmi.v16i1.1121](https://doi.org/10.37676/jmi.v16i1.1121).
- [3] A. D. Akhmad, Dirga, S. M. K. N. Adliani, and Sukrasno, "Tingkat Kepuasan Konsumen Apotek terhadap Pelayanan Kefarmasian di Apotek Kecamatan Sukarame," *J. Farm. Malahayati*, vol. 2, no. kepuasan konsumen, pp. 86–98, 2019, doi: <https://doi.org/10.33024/jfm.v2i1.1547>.
- [4] A. S. Mariawati, "Pengukuran Waktu Baku Pelayanan Obat Bebas Pada Pekerjaan Kefarmasian Di Apotek Ct," *J. Ind. Serv.*, vol. 5, no. 1, pp. 1–3, 2019, doi: [10.36055/jiss.v5i1.6491](https://doi.org/10.36055/jiss.v5i1.6491).
- [5] A. Fauzi and D. Wulandari, "Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Obat Berbasis Website dengan Menggunakan Metode Waterfall," *Indones. J. Softw. Eng.*, vol. 6, no. 1, pp. 71–82, 2020, doi: [10.31294/ijse.v6i1.7911](https://doi.org/10.31294/ijse.v6i1.7911).
- [6] M. M. Gultom and Maryam, "SISTEM INFORMASI PENJUALAN MATERIAL BANGUNAN PADA TOKO BANGUNAN BERKAH," *J. Tek. Inform.*, vol. 1, no. 2, pp. 79–86, Dec. 2020, doi: [10.20884/1.jutif.2020.1.2.19](https://doi.org/10.20884/1.jutif.2020.1.2.19).
- [7] A. Sudianto, H. Ahmadi, and A. Alimuddin, "Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Sparepart Motor Pada Bengkel Vinensi Motor Berbasis Web Sebagai Guna Meningkatkan Penjualan dan Promosi Produk," *Infotek J. Inform. dan Teknol.*, vol. 3, no. 2, pp. 115–122, 2020, doi: [10.29408/jit.v3i2.2289](https://doi.org/10.29408/jit.v3i2.2289).
- [8] Ismai, "Studi Komparasi Pengembangan Websitedengan Framework Codeigniter Dan Laravel," *Conf. Business, Soc. Sci. Innov. Technol.*, vol. 1, no. 1, pp. 614–621, 2020, [Online]. Available: <https://journal.uib.ac.id/index.php/cbsit/article/download/1469/969/>
- [9] M. Z. Lubis, "Perancangan Aplikasi String Matching Dalam Pencarian Makanan Pantanagn Untuk Penderita Penyakit Kanker Dengan Algoritma Berry Ravindran Berbasis Android," *KLIK Kaji. Ilm. Inform. dan Komput.*, vol. 1, no. 2, pp. 57–64, 2020, doi: <https://doi.org/10.30865/klik.v1i2.49>.
- [10] F. N. Hasan and A. Febriandirza, "Perancangan Data Warehouse Untuk Data Penelitian Di Perguruan Tinggi Menggunakan Pendekatan Nine Steps Methodology," *Pseudocode*, vol. 8, no. 1, pp. 49–57, 2021, doi: [10.33369/pseudocode.8.1.49-57](https://doi.org/10.33369/pseudocode.8.1.49-57).
- [11] A. Nuriadini and P. T. B. Hadiprajitno, "Manfaat Penerapan Sistem Informasi Akuntansi terhadap Kinerja Karyawan dengan Pendekatan TAM (Studi Fenomenologi terhadap Penggunaan Sistem Informasi Akuntansi di PT PLN UP3 Demak)," *Diponegoro J. Account.*, vol. 11, no. 1, pp. 1–11, 2022, [Online]. Available: <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/accounting>
- [12] H. Nopriandi, "Perancangan Sistem Informasi Registrasi Mahasiswa," *J. Teknol. Dan Open Source*, vol. 1, no. 1, pp. 73–79, 2018, doi: [10.36378/jtos.v1i1.1](https://doi.org/10.36378/jtos.v1i1.1).
- [13] Y. Anggraini, D. Pasha, and A. Setiawan, "Sistem Informasi Penjualan Sepeda Berbasis Web Menggunakan Framework Codeigniter (Studi Kasus: Orbit Station)," *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 1, no. 2, pp. 64–70, 2020, doi: <https://doi.org/10.33365/jtsi.v1i2.236>.
- [14] R. Rodin, *Dasar-Dasar Organisasi Informasi: Teori dan Praktik Pengorganisasian Dokumen Perpustakaan dan Informasi*. Lembaga Chakra Brahma Lentera, 2021.
- [15] A. Studi, K. Keluarga, M. Fakultas, T. Uhamka, S. Fitriani, and F. N. Hasan, "Sistem Informasi Berbasis Android untuk Meningkatkan Layanan Terhadap Sistem Informasi Berbasis Android untuk Meningkatkan Layanan Terhadap Alumni (Studi Kasus : Keluarga Mahasiswa Fakultas Teknik Uhamka)," vol. 5, 20, no. December 2020, pp. 93–100, 2020, doi: [10.22236/teknoka.v5i.360](https://doi.org/10.22236/teknoka.v5i.360).
- [16] M. R. Yanuarsyah and R. Napianto, "Arsitektur Informasi Pada Sistem Pengelolaan Persediaan Barang (Studi Kasus: Upt Puskesmas Rawat Inap Pardasuka Pringsewu)," *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 2, pp. 61–68, 2021, doi: <https://doi.org/10.33365/jtsi.v2i2.869>.
- [17] R. Kriyantono, "Efektivitas website perguruan tinggi negeri sebagai penyedia informasi bagi mahasiswa," *J. Stud. Komun. (Indonesian J. Commun. Stud.)*, vol. 4, no. 1, p. 117, 2020, doi: [10.25139/jsk.v4i1.1799](https://doi.org/10.25139/jsk.v4i1.1799).
- [18] F. A. M. Devie Rosa Anamisa, *Dasar Pemrograman WEB Teori dan Implementasi: HTML, CSS, Javascript, Bootstrap, Codeigniter*. Media Nusa Creative (MNC Publishing), 2022.
- [19] B. Tujni and H. Hutrianto, "Pengembangan Perangkat Lunak Monitoring Wellies Dengan Metode Waterfall Model," *J. Ilm. Matrik*, vol. 22, no. 1, pp. 122–130, 2020, doi: [10.33557/jurnal.matrik.v22i1.862](https://doi.org/10.33557/jurnal.matrik.v22i1.862).
- [20] A. Rasyid, I. I, and M. Ramadhan, "Sistem Kendali Kecepatan Kipas Menggunakan Modul Wireless Nrf24L01 Dengan Metode Simplex Berbasis Arduino," *J-SISKO TECH (Jurnal Teknol. Sist. Inf. dan Sist. Komput. TGD)*, vol. 3, no. 2, p. 56, 2020, doi: [10.53513/jsk.v3i2.2034](https://doi.org/10.53513/jsk.v3i2.2034).
- [21] B. Kelana, F. Firmansyah, and K. S. A, "OPTIMASI REMOTE MODERATED USABILITY TESTING PADA LOW-FIDELITY PROTOTYPE DARI E-COMMERCE DENGAN WAWANCARA PADA GENERASI Z DI INDONESIA," vol. 11, no. 1, pp. 1–14, 2023, doi: <https://doi.org/10.33592/10.33592>.
- [22] S. W. Prasetyani and A. D. Indriyanti, "Rancang bangun Sistem Informasi Termin pada PT Delta Sinergi Prima," ... *Bus. Intell.* ..., vol. 02, no. 04, pp. 103–109, 2021, [Online]. Available: <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/JEISBI/article/view/43528%0Ahttps://ejournal.unesa.ac.id/index.php/JEISBI/article/download/43528/37205>
- [23] D. W. T. Putra and R. Andriani, "Unified Modelling Language (UML) dalam Perancangan Sistem Informasi Permohonan Pembayaran Restitusi SPPD," *J. Teknol.*, vol. 7, no. 1, p. 32, 2019, doi: [10.21063/jtif.2019.v7.1.32-39](https://doi.org/10.21063/jtif.2019.v7.1.32-39).
- [24] F. N. Hasan and I ketut Sudaryana, "PENERAPAN BUSINESS INTELLIGENCE & ONLINE ANALYTICAL PROCESSING UNTUK DATA-DATA PENELITIAN DAN LUARANNYA PADA PERGURUAN TINGGI MENGGUNAKAN PENTAHO," vol. 8, no. 2, pp. 85–92, 2022, doi: <https://doi.org/10.37365/jti.v8i2.143>.
- [25] R. Gustini and F. N. Hasan, "Perancangan Sistem Aplikasi Monitoring Barang menggunakan Barcode Berbasis Android. (study kasus Toko Chacha cell ITC Cempaka mas)," *Pros. Semin. Nas. Teknoka*, vol. 5, no. 2502, pp. 87–92, 2020, doi: [10.22236/teknoka.v5i.319](https://doi.org/10.22236/teknoka.v5i.319).