

## User Interface Sistem Informasi Manajemen Pada Apotek X Menggunakan Metode Waterfall

Esmeralda Oktavia Putri Ramadhani<sup>\*1</sup>, Irsyad Ramdhani Pasha<sup>2</sup>, Danny Adrian Syah<sup>3</sup>,  
Muhamad Awiet Wiedanto Prasetyo<sup>4</sup>

*Program Studi Sistem Informasi, Universitas Telkom  
Jl. DI Panjaitan No 128 Purwokerto 53147 Indonesia*

<sup>1</sup>esmeraldaoktavia@student.telkomuniversity.ac.id

<sup>2</sup>irsyadrp@student.telkomuniversity.ac.id

<sup>3</sup>dannyadriansyah@student.telkomuniversity.ac.id

<sup>4</sup>awietmwp@telkomuniversity.ac.id

Diterima pada 25-11-2024, direvisi pada 30-11-2024, diterima pada 04-12-2024

### Abstrak

Pada era globalisasi teknologi informasi memegang peranan penting dalam meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan di berbagai sektor, termasuk sektor kesehatan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang manajemen sistem informasi berbasis web pada Apotek X di Purwokerto dengan menggunakan metode waterfall. Sistem ini dirancang untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi apotek dalam melakukan penjualan dan pembelian obat yang masih kurang efisien. Tahapan pengembangan sistem dimulai dari analisis kebutuhan, perancangan desain, implementasi, pengujian serta pemeliharaan. Sistem ini dilengkapi dengan fitur pencarian obat, pemesanan secara online, pembayaran yang terintegrasi, pengelolaan stok obat secara real-time, serta layanan konsultasi online. Penelitian ini menekankan pentingnya sebuah desain antarmuka yang responsif dan intuitif untuk memastikan kenyamanan serta kemudahan bagi penggunaan pelanggan maupun apoteker. Pada penelitian ini dibuat juga desain menggunakan diagram UML yang digunakan untuk memvisualisasikan alur kerja sistem. Pengujian menggunakan metode Blackbox Testing menunjukkan bahwa sistem berjalan tanpa kendala. Hasil penelitian ini berupa aplikasi berbasis web dengan desain antarmuka yang menarik dan mampu meningkatkan efisiensi operasional apotek.

**Kata Kunci:** User Interface, Waterfall, Apotek

*Ini adalah artikel akses terbuka di bawah lisensi [CC BY-SA](#).*



---

#### Penulis Koresponden:

Esmeralda Oktavia Putri Ramadhani  
Program Studi Sistem Informasi, Universitas Telkom, Jl. DI Panjaitan No.128, Karangreja, Purwokerto Kidul, Kec. Purwokerto Selatan, Kabupaten Banyumas, Jawa Tengah, Indonesia 53147 Email: esmeraldaoktavia@student.telkomuniversity.ac.id

---

### I. PENDAHULUAN

Pada era globalisasi saat ini, teknologi telah mengalami kemajuan yang signifikan. Semakin berkembangnya teknologi maka, semakin banyak bidang yang perlu dikembangkan. Salah satunya yaitu dalam bidang teknologi informasi. Berkembangnya teknologi informasi akan menghadirkan berbagai inovasi untuk memberikan kemudahan bagi seluruh pengguna[1]. Perkembangan teknologi saat ini telah diterapkan di berbagai sektor termasuk sektor Kesehatan, penelitian pemanfaatan teknologi untuk apotek. Beberapa institusi kesehatan seperti rumah sakit, klinik, apotek, bidan dan puskesmas telah menerapkan teknologi untuk meningkatkan berbagai kegiatan yang ada. misalnya meningkatkan efisiensi pelayanan,

aksesibilitas terhadap data kesehatan dan tentunya akan membantu dalam monitoring serta evaluasi program kesehatan.

Pada salah satu institusi yaitu apotek, pelayanan farmasi kepada masyarakat harus memastikan keakuratan dan mutu obat. Untuk menjamin kualitas pelayanan, apotek perlu memenuhi berbagai aspek, termasuk sumber daya manusia, sarana dan prasarana, pelayanan resep, konseling, edukasi penggunaan obat, serta evaluasi terhadap pengobatan pasien. Semakin berkembangnya layanan apotek, tuntutan masyarakat akan semakin meningkat. Oleh karena itu, apotek harus mampu berkembang dan memenuhi kebutuhan serta harapan masyarakat yang terus berubah[2].

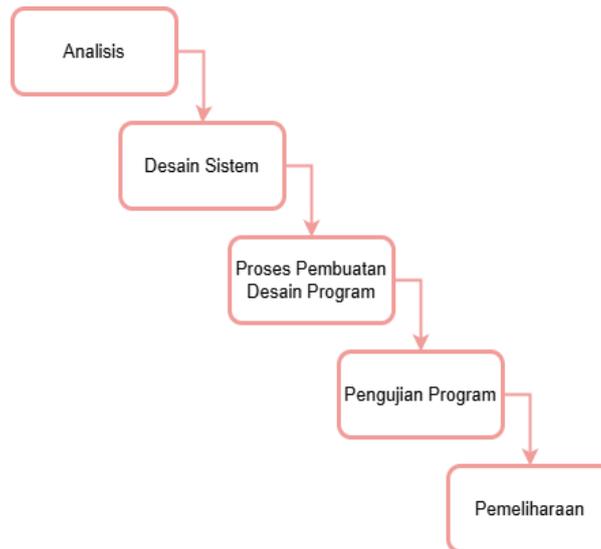
Meningkatkan efektifitas layanan sebuah apotek harus memiliki teknologi informasi, karena dengan teknologi informasi akan membantu dalam penjualan, penyimpanan, pengumpulan dan pemrosesan data obat. Sistem penjualan yang ada dalam Apotek X yang berlokasi di Purwokerto masih dilakukan secara konvensional, yang mana seorang customer akan datang langsung untuk membeli obat pada apotek. Cara ini masih kurang efisien dan efektif karena jika seorang customer datang langsung dan obat yang dicari pada apotek tersebut tidak tersedia, maka kedatangannya akan menjadi sia-sia. Selain itu ruang lingkup dari apotek akan terbatas dan kurang dijangkau oleh customer. Solusi dari masalah yang ada, maka penulis mengambil judul User Interface Sistem Informasi Manajemen Pada Apotek X Menggunakan Metode Waterfall. Pada sistem aplikasi berbasis web, perancangan desain yang baik akan menarik para pengguna, sekaligus mempermudah pengguna dalam mengakses berbagai fitur yang tersedia. Proses perancangan UI (User Interface)/UX (User Experience) dalam sebuah aplikasi sangat penting untuk memperhatikan kebutuhan pengguna dan desain antarmuka yang intuitif dan responsif akan menjadi kunci utama dalam memastikan kenyamanan dan efisiensi dalam penggunaan sistem. Dengan user interface yang baik, pengguna akan lebih mudah dalam menggunakan sistem tersebut untuk mencari informasi terkait obat, melakukan pembelian secara online, melihat stok obat dan melakukan konsultasi. Sering kali pengguna menilai kualitas sebuah sistem berdasarkan tampilan antar muka. Jika desain antarmuka tidak optimal, hal tersebut akan menjadi salah satu alasan pengguna tidak ingin menggunakan aplikasi tersebut[3]. Desain UI ini akan menjadi jembatan antara sistem dengan pengguna, implementasi dari UI akan menarik pengguna dalam menggunakan aplikasi. Serta UX (User Experience) pada sebuah aplikasi sangat penting untuk memberikan pengalaman pengguna yang intuitif, dimana aplikasi tidak perlu dipelajari pengguna. UX pada aplikasi ini akan memastikan kemudahan, kenyamanan dan kepuasan bagi pengguna saat berinteraksi dengan aplikasi. Pada penelitian ini menggunakan metode waterfall.

Metode tersebut adalah salah satu model SDLC yang sering digunakan dalam pengembangan sistem informasi atau perangkat lunak. Dalam metode ini dinamakan dengan "*Linear Sequential Model*" yang menggambarkan pendekatan sistematis dan berurutan pada pengembangan sebuah perangkat lunak. Terdapat beberapa tahapan yaitu analisis, desain sistem, pembuatan kode, pengujian program dan pemeliharaan[4]. Metode ini diterapkan dalam pengembangan sistem ini dengan langkah-langkahnya yang terstruktur. Tahap pertama yang dilakukan yaitu menganalisis sebuah kebutuhan yang akan dilakukan dalam pengembangan sistem seperti fitur pencarian obat dan sistem pembayaran secara online. Selanjutnya, pada tahap desain, akan dibuat diagram yang akan menjadi acuan dalam membangun struktur sistem. Setelah tahap perancangan diagram ini akan diimplementasikan dalam bentuk kode program. Pengkodean ini dilakukan berdasarkan desain yang telah dibuat. Setelah implementasi ini selesai akan dilakukannya tahap pengujian.

Tahapan pengujian menggunakan Blackbox Testing yang merupakan pengujian yang dilakukan untuk menguji bagian luar dari perangkat lunak. Blackbox testing akan berfokus pada kebutuhan fungsional perangkat lunak[5]. Pada tahapan ini akan dilakukannya pengujian semua fitur yang ada dalam sistem, untuk memastikan apakah fitur tersebut berfungsi dengan benar dan sesuai dengan kebutuhan apotek.

## II. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan untuk pengembangan website ini adalah metode waterfall, yang merupakan salah satu model proses pengembangan perangkat lunak. Model ini dipilih karena memiliki tahapan yang terstruktur dan sistematis. Berikut adalah tahapan metode waterfall:



Gambar. 1. Gambar tahapan metode waterfall

#### A. Analisis Kebutuhan

Berdasarkan gambar 1 tahapan metode waterfall, pada tahapan ini dilakukan pengumpulan data untuk kebutuhan sistem yang ingin dikembangkan. Pada tahapan analisis kebutuhan dijelaskan juga, sebuah penjelasan tentang metode pengamatan merupakan salah satu metode pengumpulan data yang memiliki karakter kuat secara metodologis. Kegiatan yang dilakukan dalam metode ini yaitu pengamatan, dimana akan menghasilkan sebuah informasi tentang sekitar kegiatan aktivitas sekitar[6]. Dilanjutkan dengan Metode wawancara merupakan metode pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh data yang akurat dengan tatap muka dan tanya jawab secara langsung kepada narasumber terkait[7].

Data yang dikumpulkan dari hasil wawancara mencakup kebutuhan fungsional dan non-fungsional yang akan mendukung pengembangan website. Kebutuhan fungsional merupakan pernyataan layanan yang harus diberikan kepada sistem untuk dapat melakukan keperilakuan dalam bereaksi terhadap inputan tertentu dan pada situasi tertentu. Didalam kebutuhan ini harus dapat menggambarkan secara jelas fungsi dan fitur apa saja yang harus dikembangkan di dalam sistem[8]. Terakhir dengan Metode studi pustaka merupakan kegiatan yang dilakukan dengan mengumpulkan data pustaka, membaca dan mencatat serta mengolah bahan penelitian[9].

#### B. Desain

Berdasarkan gambar 1 tahapan metode waterfall, Tahapan sistem ini akan mulai dirancang berdasarkan kebutuhan atau data yang telah didapatkan dalam tahapan analisis kebutuhan. Pada tahap ini, penulis akan memvisualisasikan rancangan sistem dengan pembuatan beberapa diagram dengan menggunakan UML (Unified Modeling Language) serta rancangan antar muka. Use case diagram merupakan salah satu jenis dari UML yang menggambarkan hubungan interaksi antara aktor dengan sistem. Use case ini akan menggambarkan dan mendefinisikan proses bisnis atau komponen-komponennya[10]. Use case akan bekerja dengan menggunakan scenario yang merupakan deskripsi dari urutan yang akan menjelaskan apa yang akan dilakukan para aktor terhadap sistem maupun sebaliknya, berarti use case ini akan menjadi jembatannya.

Menurut Yourdon De Marco diagram konteks adalah diagram yang merepresentasikan visual untuk menunjukkan hubungan antara sistem utama dengan aktor-aktor eksternal yang akan berinteraksi dengannya[11]. Activity Diagram adalah diagram yang menggambarkan berbagai aliran aktivitas sistem yang dirancang[12]. Alur dari diagram akan digambarkan secara vertikal. Diagram Activity merupakan pengembangan dari Use Case yang memiliki alur aktivitas. Sequence diagram merupakan model perangkat lunak yang digunakan untuk menggambarkan alur atau urutan interaksi antar objek dalam sebuah sistem dalam waktu yang bersamaan. Dalam diagram ini akan menampilkan bagaimana pesan-pesan dikirimkan diantara berbagai komponen atau aktor pada sistem, yang membantu menjelaskan bagaimana suatu fungsi atau proses berlangsung dari awal hingga akhir[13]. Class diagram adalah diagram yang menggambarkan hubungan antar kelas dan penjelasan dari setiap kelas dari struktur dalam sebuah perangkat[14]. Diagram

ini akan mendeskripsikan kelas, atribut, metode dan hubungan atau relasi dari setiap kelas. Class diagram juga akan menjadi alur jalannya database pada sistem yang akan dirancang.

### C. Kode Program

Berdasarkan gambar 1 tahapan metode waterfall, Jika tahap desain telah selesai maka hasil desain tersebut harus diterjemahkan kedalam bahasa mesin dalam bentuk kode program. Bahasa pemrograman yang digunakan yaitu HTML dan CSS.

### D. Pengujian Program

Berdasarkan gambar 1 tahapan metode waterfall, tahapan ini akan dilakukannya pengujian program yang telah dibuat. Pengujian dilakukan untuk memastikan agar semua komponen program berjalan dengan baik. Setelah diuji dan diterima, maka akan diimplementasikan langsung pada Apotek X. Yang mencakup beberapa tahapan seperti instalasi sistem dan pelatihan pada semua staf yang akan menggunakan sistem.

### E. Pemeliharaan

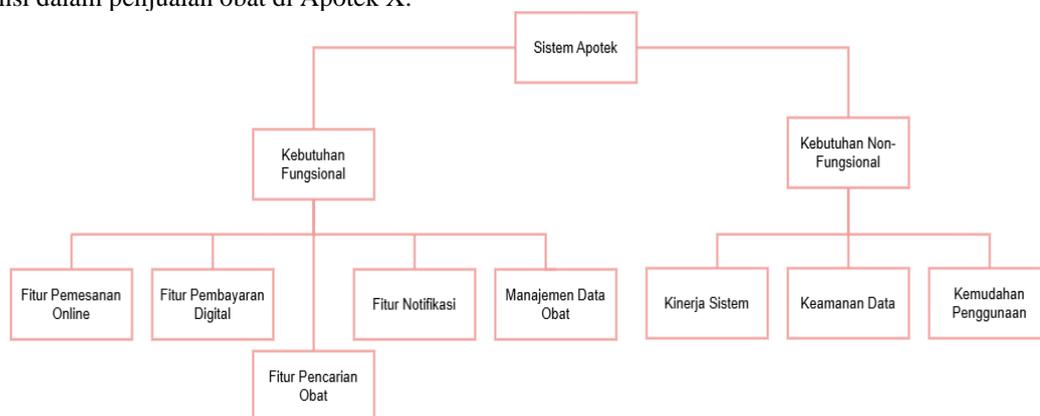
Berdasarkan gambar 1 tahapan metode waterfall, setelah sistem digunakan maka dilakukannya pemeliharaan secara berkala untuk memastikan bahwa sistem berjalan dengan baik.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan sistem ini digunakan untuk layanan pembelian yang lebih efisien pada Apotek X dengan menyediakan fitur yang akan mempermudah pelanggan dalam melakukan pemesanan obat secara online. Sistem yang dirancang ini akan membantu pelanggan dalam melakukan pengecekan obat, apakah obat tersebut tersedia atau tidak dalam apotek. Selain itu, pelanggan juga dapat melakukan konsultasi online secara online. Sehingga pelanggan akan memperoleh informasi yang jelas mengenai obat yang akan dibeli.

### A. Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem akan dilakukan sesuai tiga metode sebelumnya. Yaitu metode observasi, wawancara dan studi pustaka. Pada metode observasi penulis secara langsung melakukan pengamatan proses penjualan pada Apotek X yang berlokasi di Purwokerto, pada tahap ini penulis mendapatkan gambaran umum tentang proses pembelian atau penjualan obat pada Apotek X. Serta data yang akan digunakan dalam pengembangan website ini. Untuk mengumpulkan data dalam memperoleh informasi yang lebih akurat, penulis merealisasikan metode selanjutnya yaitu wawancara secara langsung kepada salah satu karyawan Apotek X yang berkaitan dengan permasalahan yang ada. Pada saat melakukan wawancara dengan apoteker dihasilkan masalah yang ada pada Apotek X, yaitu pembelian obat masih dilakukan secara konvensional. Metode selanjutnya yaitu, studi pustaka. Dalam metode ini penulis mengumpulkan data informasi dengan membaca e-book, e-journal dan modul pembelajaran terkait dengan penulisan ini. Hasil dari analisis kebutuhan sistem ini mencakup identifikasi kebutuhan fungsional dan kebutuhan non-fungsional, yang akan mendukung pengembangan sistem ini. Kebutuhan ini dirancang untuk meningkatkan efisiensi dalam penjualan obat di Apotek X.



Gambar. 2. Gambar kebutuhan fungsional dan non fungsional

### 1) *Kebutuhan Fungsional*

Berdasarkan gambar 2 kebutuhan fungsional dan non fungsional, kebutuhan fungsional mencakup beberapa hal penting yang harus dimiliki oleh sistem. Pertama, sistem harus dapat mencatat dan menampilkan data stok obat secara real-time untuk memastikan informasi terkini tersedia bagi pengguna. Kedua, pengguna harus dapat mencari obat berdasarkan kategori atau nama pada halaman pencarian website. Ketiga, sistem harus dapat mendukung pemrosesan pemesanan online. Dimana pelanggan dapat memilih dan memesan obat secara langsung melalui fitur keranjang belanja yang kemudian, akan terhubung dengan sistem Apotek untuk pemrosesan lebih lanjut. Selain itu, sistem juga harus dapat mengelola transaksi sehingga apoteker dapat memproses pesanan dan mencatat pembayaran secara efisien. Terakhir, layanan konsultasi online harus tersedia didalam website yang akan memungkinkan pengguna dapat berkonsultasi langsung tanpa menggunakan aplikasi pihak ketiga seperti WhatsApp.

### 2) *Kebutuhan Non-Fungsional*

Berdasarkan gambar 2 kebutuhan fungsional dan non fungsional, kebutuhan non-fungsional meliputi beberapa aspek pendukung. Pertama sistem harus memiliki tingkat keamanan yang tinggi untuk melindungi data pengguna dan memastikan proses transaksi aman. Kedua, yaitu antarmuka yang dirancang harus user-friendly baik untuk pelanggan maupun apoteker. Terakhir, sistem harus memiliki kinerja yang handal dan mampu menangani aktivitas dari beberapa pengguna secara bersamaan tanpa mengalami penurunan performa.

## B. *Hasil Observasi dan Wawancara*

### 1) *Kondisi Sistem Yang Tersedia*

Sistem pengelolaan stok obat di Apotek X sudah menggunakan aplikasi internal yang cukup memadai dalam pencatatan dan pengecekan stok. Namun, sistem yang ada belum mendukung pembelian obat secara online.

### 2) *Pola Kerja*

Pengecekan obat dilakukan setiap bulan sekali, dan penginputan obat dilakukan oleh apoteker. Sejauh ini, tidak terdapat kendala dalam manajemen stok karena sistem berjalan cukup stabil.

### 3) *Promosi dan Konsultasi*

Dalam promosi obat regulasi dari dinas kesehatan tidak mengizinkannya, namun untuk konsultasi online sudah tersedia via whatsapp.

### 4) *Layanan Pembelian*

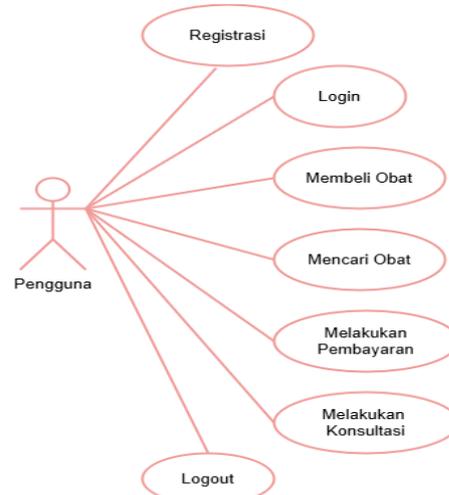
Untuk pembelian customer akan langsung datang ke apotek, karena apotek belum menyediakan layanan pembelian obat secara online. Sehingga akan menjadi peluang untuk dikembangkan melalui aplikasi berbasis web ini.

## C. *Kebutuhan Yang Tidak Tersedia*

Dari hasil wawancara mengungkapkan bahwa, meskipun sistem internal apotek sudah mendukung manajemen stok. Tetapi masih terdapat layanan kebutuhan yang tidak tersedia seperti layanan pembelian dan pemesanan obat yang dapat diakses pelanggan tanpa harus datang langsung ke apotek. Lalu pengelolaan transaksi online yang terintegrasi dengan sistem apotek. Serta fitur konsultasi yang ada pada website.

## D. Use Case Diagram

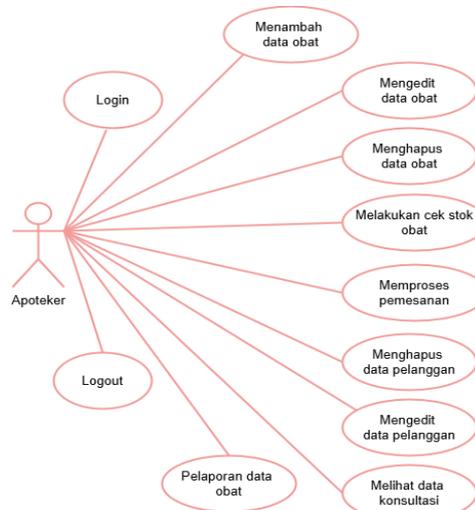
### 1) Use Case Pengguna



Gambar. 3. Gambar use case pengguna

Berdasarkan gambar 3 use case pengguna, pengguna dalam sistem ini disimbolkan sebagai aktor dalam diagram use case dan dapat mengakses aplikasi berbasis web. Alur pengguna dimulai dengan melakukan login ke dalam aplikasi. Jika pengguna belum memiliki akun, pengguna harus melakukan proses register terlebih dahulu dengan mengisikan identitas seperti nama, umur, tanggal lahir, jenis kelamin, alamat, email, username, dan password. Setelah melakukan registrasi maka, pengguna dapat melakukan login dan mengakses fitur yang ada pada aplikasi. Seperti melakukan pencarian obat, membeli obat pada aplikasi, melakukan pembayaran dan konsultasi secara online, serta pengguna dapat keluar dari sistem menggunakan fitur logout.

### 2) Use Case Apoteker



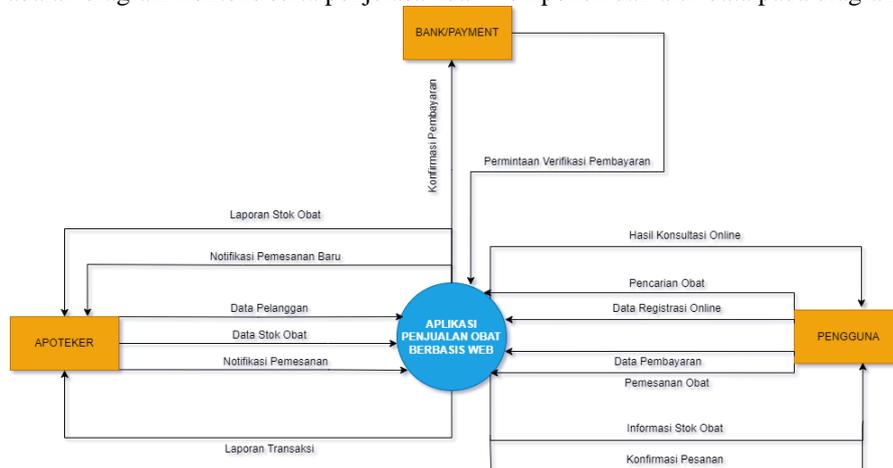
Gambar. 4. Gambar use case apoteker

Berdasarkan gambar 4 use case apoteker, apoteker dalam sistem ini disimbolkan sebagai aktor dalam diagram use case dan dapat mengakses aplikasi berbasis web. Alur apoteker dimulai dengan login kedalam sistem untuk mengakses halaman apoteker. Pada sistem ini, apoteker memiliki berbagai fitur untuk mendukung operasional Apotek X. Yaitu fitur menambah, mengedit dan menghapus data obat. Setelah pengguna melakukan pemesanan dan pembayaran, sistem akan memberikan notifikasi kepada apoteker. Apoteker akan menerima dan memproses pesanan tersebut. Selain itu, apoteker juga dapat melakukan manajemen data pelanggan pada sistem. Apoteker juga dapat melihat konsultasi para pengguna serta apoteker juga dapat melakukan

pembuatan laporan data obat. Setelah menyelesaikan tugasnya, apoteker dapat keluar dari sistem menggunakan fitur logout.

#### E. Diagram Konteks

Diagram konteks digambarkan dengan lingkaran tunggal yang mewakili keseluruhan sistem. Berikut adalah diagram konteks serta penjelasan dari komponen dan alur data pada diagram:



Gambar. 5. Gambar diagram konteks

##### 1) Komponen Utama

Berdasarkan gambar 5 diagram konteks, pada diagram konteks sistem ini terdapat tiga komponen utama yaitu pengguna, apoteker dan pihak ketiga. Komponen pertama yaitu pengguna adalah seorang yang akan menggunakan aplikasi untuk mencari obat, membeli obat, dan melakukan pembayaran. Selain itu pengguna juga dapat melakukan konsultasi dalam aplikasi. Komponen kedua yaitu Apoteker atau staff akan menjadi admin yang mengatur persediaan data pada aplikasi seperti pengelolaan stok, pemrosesan pesanan dan pelaporan transaksi. Dan terakhir, terdapat komponen ketiga yaitu pihak ketiga. Pihak ketiga dalam sistem ini merujuk pada layanan pembayaran online yang digunakan untuk memproses transaksi pembayaran pengguna.

##### 2) Alur Data

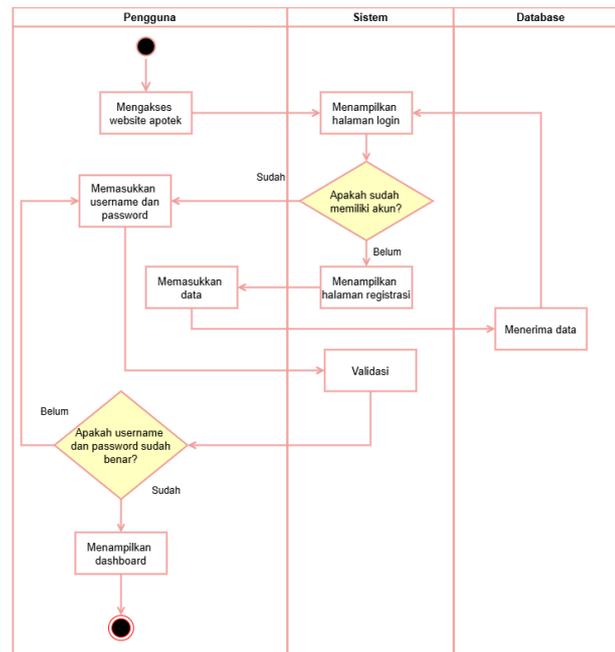
Berdasarkan gambar 5 diagram konteks, diagram konteks ini merepresentasikan hubungan antara sistem utama dengan aktor eksternal yang berinteraksi dengannya. Aktor ini meliputi pengguna, apoteker dan pihak penyedia layanan pembayaran. Alur data dalam sistem diawali dengan interaksi pengguna, dimana pengguna dapat melakukan pencarian obat dan sistem akan menampilkan hasil pencarian obat tersebut. Jika pengguna belum memiliki akun maka sistem menyediakan fitur registrasi yang memungkinkan pengguna untuk mendaftarkan akun terlebih dahulu. Setelah itu, pengguna dapat memesan obat secara online dan sistem akan mengirimkan konfirmasi pemesanan kepada apoteker. Pada tahap berikutnya, pengguna akan melakukan pembayaran terlebih dahulu. Pengguna akan diberikan kode pembayaran, setelah melakukan pembayaran pengguna akan diharuskan mengirimkan bukti pembayaran pada aplikasi. Pada aplikasi pengguna juga dapat melakukan konsultasi dan hasil dari konsultasi akan diberikan oleh sistem kepada pengguna.

Interaksi selanjutnya yaitu interaksi dengan apoteker, meliputi pemberian notifikasi dari sistem kepada apoteker jika terdapat pemesanan obat terbaru. Sistem juga akan mengirimkan informasi pelanggan kepada apoteker untuk melanjutkan proses pesanan. Selain itu, apoteker juga dapat melakukan manajemen stok obat seperti update data, menghapus data dan menambahkan data obat dalam sistem. Kemudian dari manajemen data obat ini akan menghasilkan laporan stok obat secara otomatis.

Interaksi terakhir yaitu interaksi dengan pihak ketiga, yaitu ketika sistem mengirimkan data atau kode pembayaran kepada pengguna. Setelah pembayaran dilakukan oleh pengguna, pengguna diharuskan untuk mengirimkan bukti pembayaran melalui aplikasi. Yang kemudian akan diteruskan kepada apoteker untuk dikonfirmasi. Dari alur data yang dibuat ini, digunakan untuk memastikan kelancaran operasional dan efisiensi dalam pelayanan pembelian obat secara online pada Apotek X di Purwokerto.

## F. Activity Diagram

### 1) Pengguna



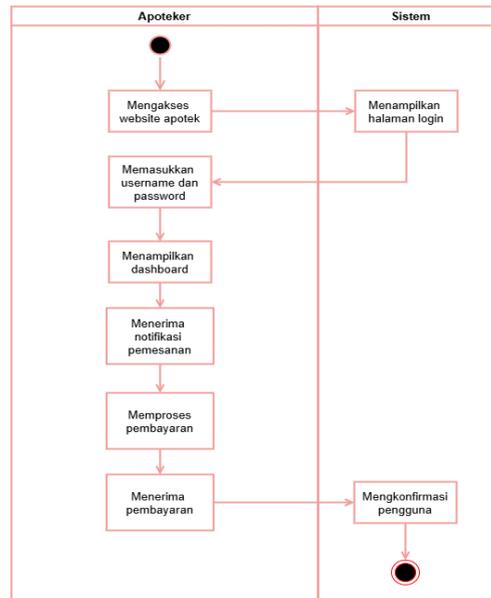
Gambar. 6. Gambar activity diagram pengguna

Berdasarkan gambar 6 activity diagram pengguna, proses login pengguna dimulai dengan pengguna mengakses website Apotek X. Setelah itu, sistem akan menampilkan halaman login pada website. Pada halaman ini, pengguna diminta untuk memasukkan username dan password yang sesuai. Setelah data dimasukkan, sistem akan memeriksa validasi data yang diberikan pengguna. Jika data yang dimasukkan benar dan valid, sistem akan menampilkan halaman dashboard sebagai tanda bahwa proses login berhasil.

Proses registrasi pengguna dimulai ketika pengguna mengakses website Apotek X, lalu menuju halaman register. Pada halaman ini, pengguna diminta untuk memasukkan data identitas, seperti nama, umur, alamat, dan informasi lain yang diperlukan. Setelah data dimasukkan, sistem akan memeriksa apakah data tersebut valid. Jika data valid, sistem akan menyimpan informasi pengguna pada basis data dan mengirimkan notifikasi bahwa akun telah berhasil dibuat. Setelah itu, pengguna diarahkan untuk mengakses halaman login, di mana mereka dapat memasukkan username dan password. Sistem kemudian akan memvalidasi data yang dimasukkan, dan apabila data sesuai, pengguna akan diarahkan ke halaman dashboard untuk mulai menggunakan layanan. Proses pencarian obat dimulai dengan pengguna menggunakan fitur pencarian pada aplikasi. Sistem akan menerima nama obat yang dicari dan mengirimnya kepada database. Setelah itu, sistem akan melakukan pencarian obat berdasarkan data yang ada dalam database. Jika obat yang dicari tersedia maka, sistem akan menampilkan hasil pencarian tersebut pada halaman obat untuk dilihat pengguna.

Proses pemesanan obat dimulai ketika pengguna memilih obat dari daftar hasil pencarian yang telah ditampilkan sistem. Setelah itu, pengguna akan memasukkan jumlah obat yang ingin dipesan dan melanjutkan dengan mengkonfirmasi pemesanan. Kemudian sistem akan menerima pesanan yang telah dikonfirmasi oleh pengguna, sistem juga akan mengirim data tersebut ke dalam database dan memberikan notifikasi kepada apoteker mengenai pesanan yang masuk untuk diproses. Proses pembayaran obat dimulai ketika pengguna memasukkan detail pembayaran yang diperlukan dalam sistem. Sistem kemudian mengirimkan kode bank pembayaran kepada pengguna untuk melanjutkan proses. Setelah pengguna melakukan pembayaran, pengguna akan mengirimkan bukti pembayaran tersebut melalui aplikasi. Sistem akan memverifikasi bukti pembayaran tersebut, lalu mengkonfirmasi pembayaran yang berhasil dan sistem akan mengirimkan data pembayaran ke dalam database. Setelah itu, sistem akan memperbarui status pemesanan dan pengguna akan mendapatkan notifikasi bahwa pesanan mereka telah berhasil untuk diproses.

## 2) Apoteker

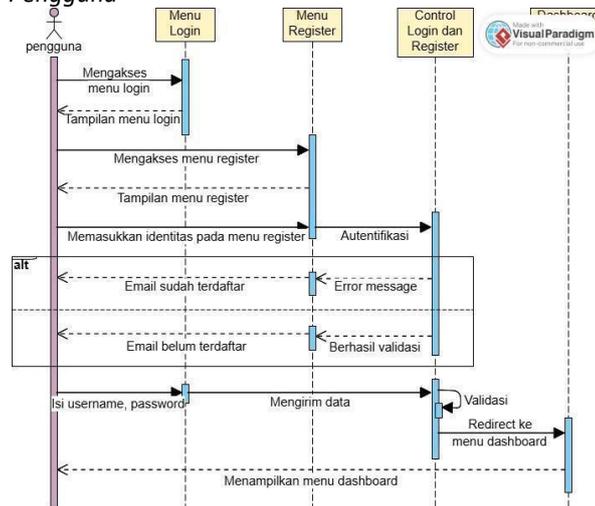


Gambar. 7. Gambar activity diagram apoteker

Berdasarkan gambar 7 activity diagram apoteker, proses dimulai ketika apoteker mengakses sistem dan login pada halaman apoteker. Apoteker akan memasukkan username dan password untuk memulai proses autentikasi. Sistem akan memeriksa data yang dimasukkan apoteker. Jika benar maka apoteker dapat mengakses halaman dashboard khusus untuk apoteker. Setelah berhasil untuk login, apoteker dapat langsung memproses pembayaran yang dilakukan pengguna. Sistem akan memberi notifikasi kepada apoteker, dan apoteker akan mengkonfirmasi pesanan pengguna.

## G. Sequence Diagram

## 1) Login dan Register Pengguna



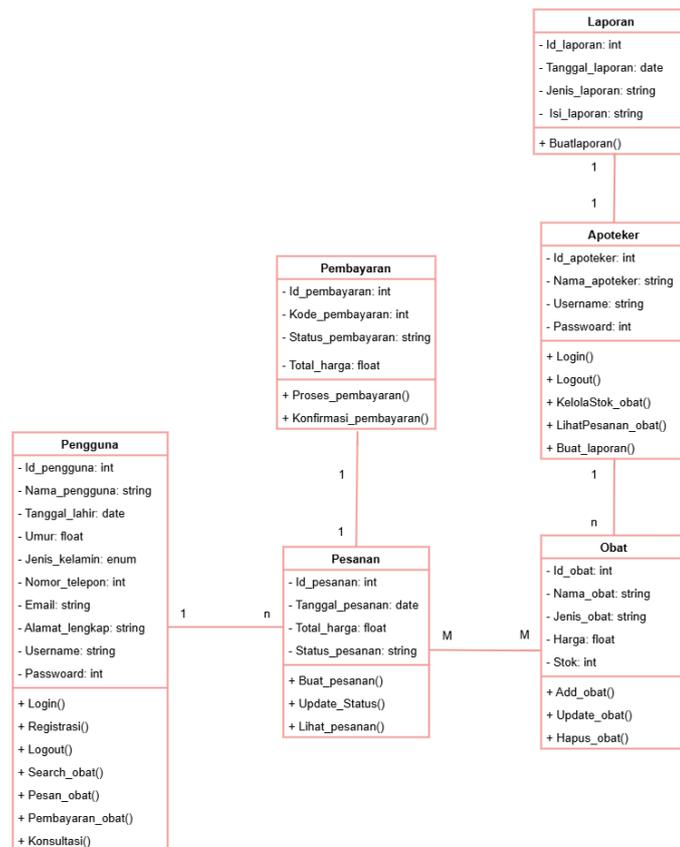
Gambar. 8. Gambar sequence diagram login dan register

Berdasarkan gambar 8 sequence diagram login dan register untuk pengguna, menjelaskan bagaimana pengguna melakukan login serta register pada sistem. Jika pengguna belum memiliki akun maka akan diharuskan untuk melakukan registrasi terlebih dahulu. Setelah melakukan register maka pengguna dapat langsung login, ketika password dan username salah maka pengguna akan menginputkan ulang dan jika berhasil maka akan ditampilkan menu dashboard. pengguna akan mengakses fitur pencarian yang ada. Lalu memasukkan nama obat yang akan dicari. Sistem akan

mengirimkan data obat ke database. Lalu database akan memberikan data pencarian dan sistem akan menampilkan obat yang dicari pada halaman pencarian.

Untuk sequence diagram pemesanan, pengguna akan memilih obat yang akan dibeli pada halaman pencarian, sistem akan menampilkan deskripsi tentang obat. Pengguna dapat mengakses atau mengklik tombol pembelian yang ada pada halaman deskripsi obat. Lalu memasukkan jumlah obat yang akan dibeli. Sistem akan mengirim data ke database, database akan mengirimkan data kepada sistem. Dan sistem akan memproses pesanan. Pengguna yang sudah melakukan pemesanan dan mengkonfirmasi pesanan akan melakukan pembayaran. Sistem yang sudah menerima pesanan akan mengirimkan kode pembayaran kepada pengguna, pengguna yang menerima kode akan melakukan pembayaran melalui bank dan mengirimkan bukti pembayaran tersebut ke dalam aplikasi dan sistem akan mengkonfirmasi pembayaran serta mengirimkan status pembelian kepada pengguna.

#### H. Class Diagram



Gambar. 9. Gambar class diagram

Berdasarkan gambar 9 class diagram, pada sistem ini terdapat beberapa relasi yang menggambarkan interaksi antar entitas yang terlibat. Pertama, kelas pengguna dengan kelas pesanan yaitu memiliki relasi one to many. Dimana pengguna dapat membuat banyak pesanan dan setiap pesanan yang dibuat oleh pengguna akan disimpan dalam atribut kelas pesanan. Kedua, pesanan dengan pembayaran memiliki relasi one to one. Dimana setiap pesanan memiliki satu pembayaran yang terkait. Setelah pengguna membuat pesanan, sistem akan mengarahkan pengguna untuk melakukan pembayaran. Ketiga, apoteker dengan obat memiliki relasi one to many. Dimana satu apoteker dapat mengelola banyak obat. Keempat, kelas pesanan dengan kelas obat memiliki relasi many to many. Berarti satu pesanan dapat berisikan beberapa obat dan satu obat dapat dipesan dalam banyak pesanan. Sistem akan mencatat setiap pesanan yang dibuat oleh pengguna, termasuk obat-obat yang dipesan. Terakhir, kelas apoteker dengan kelas laporan memiliki relasi one to many yang berarti setiap apoteker dapat membuat banyak laporan.

## I. Perancangan User Interface

Pada bagian ini akan membahas mengenai user interface dari Perancangan Aplikasi Berbasis Web Untuk Meningkatkan Efisiensi Penjualan Obat pada Apotek X.

### 1) Halaman Registrasi Pengguna

Gambar. 10. Gambar halaman register

Berdasarkan gambar 10 halaman register, halaman register akan digunakan apabila pengguna tidak memiliki akun pada website. Pengguna akan diminta untuk menginputkan data identitas mereka dan menginputkan email, username serta password yang akan digunakan untuk login pada website. Halaman dashboard pengguna, halaman ini akan diakses oleh pengguna ketika sudah berhasil melakukan login. Pada halaman dashboard terdapat beberapa fitur seperti fitur search yang akan digunakan pengguna untuk mencari obat yang dibutuhkan, lalu terdapat fitur home yang akan mengembalikan kepada halaman dashboard, kemudian terdapat fitur keranjang yang digunakan pengguna untuk menyimpan obat terlebih dahulu sebelum melakukan pembayaran. Lalu terdapat fitur bag yang akan digunakan pengguna untuk memeriksa pesanan seperti status pesanan dan detail transaksi sebelumnya. Selanjutnya, untuk fitur card digunakan pengguna untuk menyelesaikan pembayaran dan mengirimkan bukti pembayaran. Untuk fitur dropdown menu terdapat beberapa opsi seperti opsi tentang apotek, kontak apotek, fitur konsultasi, manajemen akun dan fitur logout. Halaman dashboard pengguna selanjutnya terdapat fitur yang mengkategorikan obat.

### 2) Halaman Admin



Gambar. 11. Gambar halaman dashboard apoteker

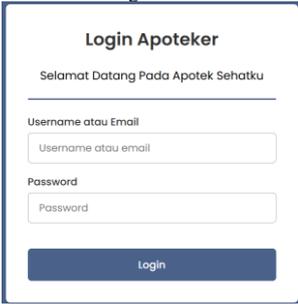
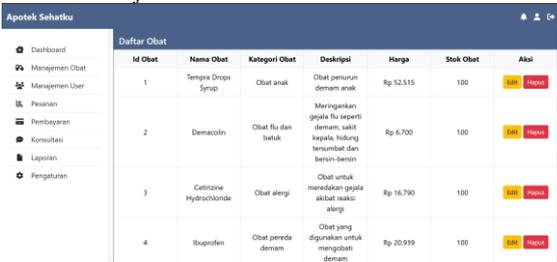
Berdasarkan gambar 11 halaman dashboard apoteker, pada halaman apoteker ini terdapat fitur yang dapat digunakan apoteker untuk mengatur atau mengelola manajemen dari sistem farmasi. Di dalam sidebar terdapat beberapa fitur yang akan memudahkan apoteker dalam menjalankan tugasnya. Fitur pertama yaitu dashboard. Fitur kedua yaitu manajemen obat dalam fitur ini apoteker dapat melakukan manajemen obat. Seperti menambahkan, mengedit dan menghapus data obat. Fitur ketiga yaitu, manajemen user dimana dalam fitur ini apoteker dapat mengatur data pelanggan seperti menambahkan, mengedit dan menghapus. Fitur keempat yaitu, pemesanan dimana apoteker dapat memantau atau mengelola pesanan yang dilakukan oleh pelanggan. Didalam fitur ini akan terdapat status pesanan, pengiriman dan histori pesanan. Fitur kelima yaitu, pembayaran dimana apoteker dapat mengkonfirmasi pembayaran dan pengecekan status pembayaran. Fitur keenam yaitu konsultasi, dimana pada fitur ini apoteker dapat melihat dan menjawab pertanyaan dari pelanggan. Fitur ketujuh yaitu, fitur laporan yang akan menyajikan laporan terkait dengan aktivitas apotek. Seperti laporan keuangan atau penjualan. Terakhir, yaitu fitur pengaturan yang akan digunakan apoteker untuk

menyesuaikan berbagai pengaturan sistem. Pada navbar terdapat tiga fitur yaitu notifikasi, fitur akun dan fitur untuk logout.

#### J. Pengujian

Tahap terakhir dilakukan dengan pengujian, karena hasil dari penelitian ini berupa sebuah desain antarmuka sistem. Pengujian yang dilakukan menggunakan blackbox testing.

Tabel I. PENGUJIAN UNTUK APOTEKER

No	Aktivitas Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	<p>Klik tombol login</p> 	Menampilkan halaman dashboard	Berhasil menampilkan halaman dashboard untuk apoteker	valid / sesuai
2	<p>Menampilkan halaman dashboard untuk apoteker</p> 	Menampilkan halaman utama	Berhasil menampilkan halaman utama	valid / sesuai
3	<p>Klik fitur manajemen obat</p> 	Menampilkan halaman manajemen obat untuk apoteker	Berhasil menampilkan halaman manajemen obat	valid / sesuai
4	<p>Klik fitur manajemen obat</p> 	Menampilkan halaman manajemen obat untuk apoteker	Berhasil menampilkan halaman manajemen obat	valid / sesuai
5	<p>Klik fitur manajemen user</p>	Menampilkan halaman manajemen obat untuk apoteker	Berhasil menampilkan halaman manajemen user	valid / sesuai

No	Aktivitas Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
6	<p>Klik fitur manajemen user</p> 	Menampilkan halaman manajemen obat untuk apoteker	Berhasil menampilkan halaman manajemen user	valid / sesuai
7	<p>Klik fitur pesanan</p>	Menampilkan halaman pesanan obat	Berhasil menampilkan halaman pesanan obat	valid / sesuai
8	<p>Klik fitur pembayaran</p> 	Menampilkan halaman pembayaran	Berhasil menampilkan halaman pembayaran	valid / sesuai
9	<p>Klik fitur logout</p> 	Menampilkan halaman login	Berhasil menampilkan halaman login	valid / sesuai

Berdasarkan pada tabel 1 pengujian untuk apoteker, dapat dihasilkan bahwa pengujian menunjukkan fungsional sistem sudah sesuai dengan prototyping sistem yang dibuat. Dimana apoteker dapat menggunakan fitur-fitur yang tersedia didalam sistem. Pengujian prototyping pada desain untuk antarmuka pengguna yang dihasilkan bahwa pengujian menunjukkan fungsional sistem sudah sesuai dengan prototyping sistem yang dibuat.

#### IV. KESIMPULAN

Penelitian ini merancang sebuah sistem informasi manajemen berbasis web untuk Apotek X di Purwokerto dengan menggunakan metode waterfall. Sistem ini dirancang untuk mengatasi keterbatasan proses penjualan obat secara konvensional yang kurang efisien. Sistem ini menawarkan fitur pencarian obat, pemesanan online, pembayaran yang terintegrasi dan layanan konsultasi online yang dirancang untuk kebutuhan pelanggan serta apoteker.

Desain antarmuka UI dan pengalaman pengguna UX memiliki peran yang sangat penting dalam menarik perhatian dan memberikan kenyamanan bagi pengguna aplikasi. Dalam penelitian ini, desain UI pada sistem informasi manajemen Apotek X dirancang secara optimal untuk memastikan kemudahan akses, efisiensi dan kenyamanan bagi pelanggan maupun apoteker. Dengan desain yang telah diimplementasikan, sistem informasi manajemen Apotek X menjadi solusi yang efektif untuk meningkatkan kualitas pelayanan apotek sekaligus memberikan pengalaman pengguna yang positif.

#### UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan, pengarahan dan pemikiran selama penelitian ini. Ucapan terima kasih khusus disampaikan kepada Bapak Muhamad Awiet Wiedanto Prasetyo yang telah meluangkan waktu untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan penelitian ini serta kepada Bapak M. Yoka Fathoni selaku dosen mata kuliah penulisan penelitian ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Z. Hamson, G. Supartha, M. H. Wahyudi, And M. Muntasir, *Informasi Teknologi Di Bidang Kesehatan*, No. May. 2021.
- [2] R. Andita, P. Nurul, P. Rachmatullah, S. Akbar, S. Permata, And S. Mulyaningsih, “Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Obat Di Apotek Generik,” *J. Edukasi Dan Penelit. Inform.*, Vol. 2, No. 1, Pp. 21–26, 2016.
- [3] B. Setiawan And T. Triase, “Implementasi Desain Ui/Ux Aplikasi Ourticle Ke Dalam Aplikasi Berbasis Android,” *Sibatik J. J. Ilm. Bid. Sos. Ekon. Budaya, Teknol. Dan Pendidik.*, Vol. 2, No. 3, Pp. 805–818, 2023.
- [4] A. A. Wahid, “Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi,” No. October, 2020.
- [5] S. D. Pratama, L. Lasimin, And M. N. Dadaprawira, “Pengujian Black Box Testing Pada Aplikasi Edu Digital Berbasis Website Menggunakan Metode Equivalence Dan Boundary Value,” *J-Sisko Tech (Jurnal Teknol. Sist. Inf. Dan Sist. Komput. Tgd)*, Vol. 6, No. 2, P. 560, 2023.
- [6] H. Hasanah, “Teknik-Teknik Observasi,” Pp. 21–46.
- [7] E. Trivaika, M. A. Senubekti, And L. Belakang, “Volume 16 Nomor 1 , Januari 2022 Perancangan Aplikasi Pengelola Keuangan Pribadi Berbasis Android Jurnal Nuansa Informatika Kegunaan Penelitian Tujuan Dan Manfaat Penelitian,” Vol. 16, Pp. 33–40, 2022.
- [8] M. Melinda, R. I. Borman, And E. R. Susanto, “Rancang Bangun Sistem Informasi Publik Berbasis Web (Studi Kasus : Desa Durian Kecamatan Padang Cermin Kabupaten Pesawaran),” *J. Tekno Kompak*, Vol. 11, No. 1, P. 1, 2018.
- [9] P. Doktor, I. Islamic, S. Konsentrasi, I. Perpustakaan, And I. Islam. “Community Of Practitioners : Solusi Alternatif Berbagi Program Doktor Interdisciplinary Islamic Studies Konsentrasi Ilmu Perp,” *Jurnal Lentera Pustaka*. Vol. 2, No. 2, Pp. 83–93, 2016.
- [10] L. Setiyani, “Desain Sistem : Use Case Diagram Pendahuluan,” No. September, Pp. 246–260, 2021.
- [11] K. Pada *Et Al.*, “Jurnal Teknik Informatika Mahakarya ( Jtim ),” No. 2, Pp. 9–20, 2023.
- [12] J. I. Dan, “Jurnal Informatika Dan Teknologi Komputer,” Vol. 2, No. 2, Pp. 136–145, 2022.
- [13] E. Arribe, R. Hafsari, A. A. Subekti, And A. H. Aragati, “Perancangan Sistem Informasi Manajemen Inventory Pada Retail Pt . Stars Internasional,” Vol. 10, No. 2, 2023.
- [14] H. Azizah, “Analisis Perancangan Sistem Informasi Pusat Studi Pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Esa Unggul,” Vol. 25, No. 2, Pp. 345–356, 2021.