



**DESAIN SISTEM INFORMASI *DELIVERY SERVICE* PADA
PERPUSTAKAAN DENGAN *UNIFIED MODELLING LANGUAGE*
(UML)**

Dara Septiara¹, Prayumi Wikanti Asning², Agung Fatwanto³

**Pascasarjana, UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta^{1,2}*

**Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta³*

Korespondensi: daraaseptiaraa@gmail.com

ABSTRAK

Layanan *delivery service* di perpustakaan merupakan inovasi yang memungkinkan pemustaka untuk meminjam dan mengembalikan buku tanpa harus datang langsung ke perpustakaan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem informasi layanan *delivery service* pada perpustakaan dengan pendekatan *Unified Modelling Language (UML)*. Metode yang digunakan adalah metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif serta kajian pustaka untuk menganalisis kebutuhan sistem dan mendesain model visual layanan. Hasil penelitian ini menghasilkan rancangan sistem informasi yang mencakup berbagai fitur utama, seperti pencarian koleksi melalui *OPAC*, peminjaman dan pengembalian buku berbasis pengantaran, pelacakan status pengiriman, pembayaran denda, serta opsi pengiriman tanpa antri melalui aplikasi ojek online. Rancangan sistem divisualisasikan menggunakan *UML* melalui *Use Case Diagram* dan *Activity Diagram*, yang menggambarkan interaksi pemustaka dengan sistem secara sistematis dan terstruktur. Dengan adanya sistem informasi ini, diharapkan perpustakaan dapat meningkatkan efisiensi layanan dan memberikan kemudahan bagi pemustaka dalam mengakses koleksi secara fleksibel. Penelitian ini juga membuka peluang untuk pengembangan lebih lanjut, seperti pengujian sistem secara langsung dan implementasi dalam skala yang lebih luas.

Kata kunci: *Delivery Service*, Perpustakaan, Sistem Informasi, *Unified Modelling Language (UML)*.

***DELIVERY SERVICE INFORMATION SYSTEM DESIGN
IN THE LIBRARY USING THE UNIFIED MODELLING LANGUAGE***

ABSTRACT

Delivery service in the library is an innovation that allows users to borrow and return books without having to come directly to the library. This study aims to design a delivery service information system in the library using the Unified Modeling Language (UML) approach. The method used is a qualitative method with a descriptive approach and literature review to analyze system needs and design a visual model of the service. The results of this study produce an information system design that includes various main features, such as searching collections through OPAC, borrowing and returning books based on delivery, tracking delivery status, paying fines, and delivery options without queuing through online motorcycle taxi applications. The system design is visualized using UML through Use Case Diagrams and Activity Diagrams, which describe the interaction of users with the system systematically and structured. With this information system, it is hoped that the library can improve service efficiency and provide convenience for users to access collections flexibly. This research also opens up opportunities for further development, such as direct system testing and implementation on a wider scale.

Keywords: *Delivery Service, Information System, Library, Unified Modeling Language (UML)*.



Copyright©2019

Riwayat Artikel

Diterima : 28 Juni 2024

Disetujui : 24 Februari 2025

Dipublikasikan : 23 Maret 2025

A. PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu teknologi dan informasi menjadikan berbagai aktivitas manusia terasa lebih mudah. Berbagai keperluan sudah dapat terpenuhi hanya dengan berdiam di rumah dengan melakukan pemesanan menggunakan konsep online shopping (Wulansari et al., 2020). Konsep tersebut juga dapat dikatakan sebagai e-commerce. Menurut Loudon, e-commerce merupakan sebuah proses jual beli barang secara digital oleh pembeli ke pihak penjual dengan menggunakan alat elektronik sebagai media transaksi tersebut (Maulana et al., 2015). E-commerce dalam dunia bisnis merupakan suatu hal yang sangat dibutuhkan untuk meningkatkan usaha dikarenakan berbagai manfaat yang ditawarkannya (Wulansari et al., 2020). Selain pada perusahaan bisnis yang memperoleh laba, konsep ini juga dapat digunakan dalam mengembangkan perusahaan bisnis jenis nirlaba, seperti perpustakaan.

Perpustakaan merupakan jenis organisasi nirlaba yang dalam mengembangkan sistem perlu dipertimbangkan beberapa hal, yaitu: (1) ekonomi global, (2) ekonomi digital, (3) electronic commerce, (4) regulasi, transportasi, edukasi, kebiasaan, hukum, dan perpajakan, (5) perubahan, baik internal maupun eksternal, (6) manusia, dan (7) organisasi (Ilmi, 2018). Dalam menyelenggarakan perpustakaan, e-commerce dapat berupa promosi yang dilakukan secara elektronik terkait dengan e-resource atau berbagai transaksi digital (Ilmi, 2018). Salah satu contoh konsep e-commerce yang diterapkan pada perpustakaan yaitu Delivery Service.

Menurut Mawarsari (2008), Delivery Service atau layanan antar adalah sebuah layanan jasa yang menawarkan kepada penggunaannya agar mudah dalam mendapatkan sebuah barang yang dibutuhkan atau dipesan yang akan diantarkan ke sebuah tempat sesuai keinginan mereka. Delivery Service dalam dunia perpustakaan merupakan sebuah inovasi yang menawarkan berbagai kemudahan untuk memperoleh informasi bagi pemustakanya. Delivery service merupakan layanan antar atau pengiriman informasi dimana produknya berupa informasi yang memang dibutuhkan oleh pemustaka dengan menggunakan dan memanfaatkan teknologi, adapun yang menjadi media penghubung ialah pustakawan, perpustakaan dan pemustaka. Adapun yang menjadi komponen dari delivery service yaitu informasi, pustakawan, media dan pemustaka (Widayati & Pariyanti, 2020).

Pada penelitian terdahulu oleh Dara Septiara, Nur Aiman, dan Anis Masruri (2025) terdapat perpustakaan yang telah menerapkan layanan delivery service yaitu Perpustakaan Kota Yogyakarta. Layanan tersebut diberi nama Layanan JAMILA (Jaminan Layanan Prima Mengantar Buku Andalan Ke Pemustaka). Layanan ini dihadirkan untuk memudahkan pemustaka yang memiliki kesibukan sehingga tidak dapat untuk mencari informasi dan datang langsung ke perpustakaan.

Dalam mengimplementasikan layanan delivery service, tentunya perpustakaan harus

mempersiapkan berbagai kebutuhannya, terlebih jika layanan yang diberikan berbasis e-commerce atau elektronik. Hal pertama yang dapat dilakukan perpustakaan yaitu dengan mempersiapkan desain rancangan sistem informasi untuk layanan tersebut. Dalam merancang sebuah sistem informasi perpustakaan, dapat digunakan model UML (*Unified Modelling Language*) atau bahasa pemodelan standar. Sebagai bahasa, UML mempunyai sintaks dan semantik. Dalam membangun model berdasarkan konsep UML, terdapat berbagai aturan yang harus dipatuhi. Selain itu, agar elemen pada model yang dirancang dapat saling terhubung, maka harus disesuaikan dengan standarnya (Muslihudin & Oktafianto, 2016). Model ini dipilih dalam penelitian karena model ini lebih memfokuskan secara visual terhadap rancangan dari sebuah desain sistem informasi dan hal tersebut sejalan dengan maksud penelitian ini.

Unsur pembangun utama dari UML adalah diagram, yang meliputi: *class diagram*, *package diagram*, *use case diagram*, *sequence diagram*, *communication diagram*, *statechart diagram*, *activity diagram*, *component diagram*, dan *deployment diagram*. Diagram-diagram tersebut tidak mutlak digunakan secara keseluruhan, karena disesuaikan dengan tujuan dari perancangannya masing-masing. Maka, dalam penelitian ini, hanya akan digunakan dua jenis diagram yaitu *use case diagram* dan *activity diagram*. Kedua diagram tersebut sesuai maksud penelitian dalam memberikan rancangan awal dari sebuah perangkat aplikasi layanan *delivery service* perpustakaan.

Tujuan dilakukannya penelitian ini yaitu untuk mendesain sebuah konsep sistem informasi layanan *delivery service* pada perpustakaan. Dengan adanya penelitian ini, penulis berharap perpustakaan dapat memperoleh sebuah gambaran yang dibutuhkan untuk merancang sistem informasi dari layanan *Delivery Service* yang akan diterapkan. Jika pada beberapa penelitian terdahulu, telah dibahas bagaimana implementasi dan operasional dari layanan *Delivery Service* pada perpustakaan. Maka, penelitian ini akan menyempurnakannya dengan memberikan desain rancangan-rancangan terkait layanan *Delivery Service* tersebut.

B. KAJIAN TERDAHULU

Penelitian pertama oleh Rini Widarti (2022) berjudul “Inovasi Sistem Layanan Books Delivery di Perpustakaan Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Gadjah Mada”. Penelitian ini membahas mengenai layanan books delivery yang diterapkan di perpustakaan fakultas ekonomi dan bisnis universitas Gadjah Mada. Layanan ini terdapat dikarenakan dampak positif dari adanya covid-19. Layanan ini tentu menjadi solusi lain ada masa pandemi saat ingin meminjam buku di perpustakaan tetapi terkendala dengan peraturan pada masa pandemi saat itu. Sistem layanan books delivery masih terbatas hanya untuk sivitas akademika FEB UGM yang berada di Yogyakarta dan sekitarnya. Hal ini dikarenakan terkendalanya dengan masa peminjaman buku

yang hanya lima hari kerja. Kelebihan dari artikel ini yaitu, memiliki struktur yang jelas dengan bagian-bagian yang terorganisir seperti pendahuluan dan tentu saja ini memudahkan pembaca untuk mengikuti alur dari penelitian serta artikel ini mengutip berbagai sumber atau referensi yang kredibel untuk mendukung argument dan temuannya. Adapun kekurangan dari artikel ini yaitu beberapa istilah teknis atau konsep mungkin tidak dijelaskan dengan cukup detail untuk pembaca yang tidak familiar dengan bidang perpustakaan. Serta penjelasan mengenai metodologi yang digunakan dalam penelitian kurang mendetail.

Penelitian selanjutnya oleh Achmad Halim Pamungkas (2022) ini berjudul “Inovasi Layanan Delivery Service Pada Perpustakaan Sekolah di Era Pandemi Covid-19”. Hasil dari penelitian ini yaitu berdasarkan dari karakteristik inovasi Rogers, bahwa perpustakaan sekolah bisa mengadopsi inovasi dari Delivery Service. Dengan mengadopsi inovasi ini, didapatkan hasil bahwa perpustakaan sekolah dapat terbantu dengan inovasi Delivery Service ini. Minimnya kerumitan dan mudahnya untuk dijangkau serta mudah dipahami oleh pustakawan sekolah. Meskipun pustakawan disekolah tidak berlatar belakang pendidikan perpustakaan, tetapi inovasi Delivery Service dapat dijanakan sesuai dengan alur yang telah diterapkan. Kelebihan dari artikel ini adalah pendahuluan yang informatif, Dimana pada pendahuluan memberikan konteks yang baik tentang dampak pandemi COVID-19 pada layanan perpustakaan dan artikel menggunakan penelitian terdahulu yang relevan, sehingga memberikan dasar teori yang kuat. Adapun kekurangan artikel ini yaitu analisis terhadap hasil penelitian kurang mendalam dan penjelasan tentang metodologi yang kurang mendetail.

Penelitian berikutnya oleh Erna Fitri Widayati dan Pariyanti (2020) berjudul “Delivery Service Pustakawan di Era New Normal”. Hasil dari penelitian ini bahwa selama masa pandemi perpustakaan tidak dapat menjalankan tugas dan fungsi secara maksimal dikarenakan minimnya sumber daya dan keterbatasan kemampuan perpustakaan. Perpustakaan dituntut untuk bertransformasi dari layanan fisik ke digital. Pada era new normal, pustakawan berperan aktif dalam menyediakan informasi yang dapat diakses jarak jauh, membuat konten digital, promosi perpustakaan berbasis media sosial, memberikan layanan daring dan lainnya. dengan delivery service dapat menjadi solusi alternatif untuk mengoptimalkan layanan yang ada di perpustakaan serta peran aktif pustakawan. Kekurangan artikel ini yaitu pada beberapa bagian artikel memiliki informasi yang berulang-ulang dan kurangnya visualisasi data, misalnya dengan menambahkan diagram, grafik untuk membantu memvisualisasikan data dan temuan penelitian. Adapun kelebihan artikel ini yaitu artikel merujuk pada berbagai sumber dan literatur yang relevan dan terkini sehingga memperkuat argument dan temuan penelitian.

Penelitian terakhir oleh Essy Marischa Nadia dan Christye Dato Pango (2023) berjudul “Kualitas Inovasi Layanan Book Delivery Service Terhadap Kepuasan Pemustaka di

Perpustakaan Universitas Ciputra Surabaya di Era New Normal”. Hasil dari penelitian ini yaitu mayoritas pemustaka merasa sangat puas terhadap layanan book delivery service. Layanan ini menjawab kebutuhan pemustaka yang tidak dapat berkunjung sekaligus upaya untuk mengurangi kepadatan pemustaka yang datang di perpustakaan. Layanan book delivery service dapat menjadi solusi alternatif dalam meningkatkan citra positif perpustakaan di masa yang akan datang. Adapun kelebihan dari artikel ini yaitu menggunakan penelitian terdahulu yang relevan sehingga mendukung akan penelitian yang dilakukan. Selain itu, Kekurangan artikel ini yaitu referensi yang digunakan dominan dengan tahun yang sudah lama seperti tahun 2001, sebaiknya menggunakan penelitian yang lebih terbaru.

Penelitian ini memiliki kesamaan dengan beberapa penelitian terdahulu yang membahas inovasi layanan perpustakaan melalui konsep delivery service. Seperti penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Widarti (2022), Pamungkas (2022), Widayati & Pariyanti (2020), serta Nadia & Pango (2023), penelitian ini juga berfokus pada bagaimana layanan delivery service dapat meningkatkan aksesibilitas pemustaka terhadap koleksi perpustakaan. Kesamaan lainnya terletak pada tujuan utama layanan ini, yaitu memberikan kemudahan bagi pemustaka dalam memperoleh bahan pustaka tanpa harus datang langsung ke perpustakaan. Selain itu, berbagai penelitian terdahulu juga menyoroti bagaimana delivery service dapat menjadi solusi inovatif dalam meningkatkan kualitas layanan perpustakaan, terutama pasca pandemi.

Terdapat perbedaan yang cukup signifikan antara penelitian ini dengan penelitian terdahulu. Sebagian besar penelitian sebelumnya lebih berfokus pada implementasi layanan delivery service dalam praktik perpustakaan, terutama dalam konteks pandemi COVID-19, sebagai upaya untuk mengurangi interaksi fisik dan meningkatkan pelayanan jarak jauh. Sebaliknya, penelitian ini lebih menekankan pada perancangan sistem informasi yang dapat mendukung layanan tersebut menggunakan pendekatan Unified Modelling Language (UML). Pendekatan ini memberikan keunggulan dalam aspek visualisasi sistem, perancangan yang lebih sistematis, serta standar yang dapat digunakan dalam pengembangan perangkat lunak layanan perpustakaan.

Dengan demikian, gap penelitian yang diangkat dalam studi ini adalah kurangnya kajian yang secara khusus membahas desain sistem informasi untuk layanan delivery service di perpustakaan dengan menggunakan UML. Sebagian besar penelitian terdahulu lebih menyoroti aspek operasional layanan tanpa memberikan rancangan sistem yang jelas dan terstruktur. Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dengan menyediakan model desain sistem yang dapat dijadikan acuan dalam pengembangan layanan delivery service berbasis teknologi di perpustakaan.

Desain Sistem Informasi

Sistem adalah interaksi dari berbagai elemen yang saling terkait serta bekerjasama dalam mencapai suatu tujuan (Lenawati, 2018). Sedangkan, Informasi merupakan data yang telah diolah dengan berbagai proses sehingga dapat dipergunakan oleh sekelompok pengguna untuk menarik sebuah keputusan (Laudon & Laudon, 2018; Rainer et al., 2013; Romney & Steinbart, 2014). Sistem informasi didefinisikan sebagai sekelompok elemen yang memiliki fungsi untuk melakukan pengumpulan, penyimpanan, serta pengolahan data yang tujuannya untuk memberikan informasi, wawasan, dan produk digital serta saling bekerjasama dalam mencapai tujuan tertentu (Laudon & Laudon, 2018).

Dalam penelitian ini akan digunakan model rancangan sistem informasi UML (Unified Modelling Language) atau bahasa pemodelan standar. Sebagai bahasa, UML mempunyai sintaks dan semantik. Dalam membangun model berdasarkan konsep UML, terdapat berbagai aturan yang harus dipatuhi. Selain itu, agar elemen pada model yang dirancang dapat saling terhubung, maka harus disesuaikan dengan standarnya. UML tidak hanya sekedar diagram, namun juga menggambarkan konteksnya. Unsur pembangun utama dari UML adalah diagram, yang meliputi: class diagram, package diagram, use case diagram, sequence diagram, communication diagram, statechart diagram, activity diagram, component diagram, dan deployment diagram (Muslihudin & Oktafianto, 2016).

Diagram-diagram tersebut dibuat sesuai dengan kebutuhan dari perancang sistem, tidak harus mutlak digunakan secara keseluruhan. Maka, penelitian ini hanya akan menggunakan dua jenis diagram, yaitu use case diagram dan activity diagram.

1. Use Case Diagram

Use case diagram merupakan sebuah cara dalam menunjukkan keterikatan antara pengguna dan sistem yang menghasilkan skema sederhana agar memudahkan pengguna dalam membaca serta memahami informasi yang diberikan (Hosting, 2022). Use case diagram sendiri memiliki beberapa simbol yang digunakan, yaitu:

Tabel 1. Simbol *Use Case Diagram*

Simbol	Makna	Keterangan
	Aktor	yaitu orang atau sistem atau alat yang melakukan komunikasi dengan <i>use case</i>
	Use Case	Abstraksi dan interaksi antara sistem dan aktor
	Association	Abstraksi dari penghubung antara aktor dan <i>use case</i>
	Generalisasi	spesialisasi aktor agar dapat berkomunikasi dengan <i>use case</i>

	Include	suatu <i>use case</i> yang berfungsi dari <i>use case</i> lainnya
	Extend	suatu <i>use case</i> sebagai tambahan fungsional dari <i>use case</i> lainnya

2. Activity Diagram

Activity Diagram atau diagram aktivitas merupakan pengembangan dari diagram use case yang dapat memodelkan keseluruhan proses yang terjadi dalam sebuah sistem. Urutan proses tersebut divisualkan secara vertikal dan memiliki alur aktivitas (Intern, 2021). Beberapa komponen dari activity diagram yaitu:

Tabel 2. Komponen *Activity Diagram*

Simbol	Keterangan
	Status awal dari diagram aktivitas
	Aktivitas yang dilakukan sistem, diawali dengan kata kerja
	Percabangan menunjukkan terdapat pilihan yang lebih dari satu
	Penggabungan menunjukkan gabungan lebih dari satu aktivitas
	Status akhir dari sebuah aktivitas dalam sistem
	Swimlane sebagai pemisah antara organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas

Delivery Service

Menurut Henriette (Dinitzen, 2010), beberapa hal yang menjadi faktor keberhasilan dan kegagalan dalam delivery service, yaitu:

1. *Delivery time*, yaitu estimasi waktu yang dibutuhkan pada proses produk tersebut dikirimkan. Waktu tersebut dihitung dengan jarak dari tempat produk tersebut berasal dan tempat tujuan akhirnya. Dengan estimasi waktu tersebut, maka pelanggan akan mengetahui apakah layanan jasa tersebut baik atau tidak.
2. *Delivery flexibility*, yaitu penilaian fleksibilitas dari sebuah layanan antar yang berkaitan dengan sejauh mana pelanggan bisa memiliki produk tersebut secara fleksibel. Dimana, ketika pelanggan membutuhkannya, pihak layanan mampu memberikan tempat dan waktu yang sesuai.
3. *Delivery accuracy*, yaitu berkaitan dengan jaminan kesesuaian antara produk dan estimasi waktu yang telah ditentukan tanpa ada kesalahan. Biasanya hal tersebut terlihat dari seberapa banyak pelanggan melakukan pengembalian pesanan mereka.
4. *Stock service*, yaitu penilaian yang berkaitan dengan kesiediaan produk yang sesuai dengan

pesanan dari pelanggan. Kegagalan dari delivery service terjadi apabila produk yang dipesan pelanggan tidak sesuai, tidak diantar, dan stok yang habis.

5. *After-sales service*, yaitu kemampuan pihak penjual dalam mempertahankan kelayakan dari pelanggannya. Pihak penjual berusaha menciptakan berbagai strategi baru, mempertahankan kualitas dan memberikan pelayanan yang baik agar pelanggan memiliki minat kembali untuk melakukan pemesanan.
6. *Order management*, yaitu kemampuan pihak penjual dalam mengatur pesanan pelanggan, seperti memberikan informasi mengenai status pesanan, informasi terkait perubahan atau penundaan pesanan, serta waktu yang dibutuhkan bagi penjual dalam merespon berbagai masalah dari pemesanan tersebut.
7. *Marketing and communication*. Komunikasi berkaitan dengan bagaimana pihak penjual dalam memberikan informasi yang baik, jelas, dan dimengerti oleh pelanggan terkait deskripsi produk yang ditawarkan. Sedangkan marketing berkaitan dengan baik atau buruknya pemasaran yang dilakukan serta apakah dapat meningkatkan profit penjualan.
8. *E-information*, yaitu informasi yang diberikan pada media online yang digunakan dalam pemesanan. Informasi tersebut berkaitan dengan tata cara pemesanan, kualitas dari produk, serta status pemesanan dan status pembayaran. Data informasi pelanggan merupakan hal penting yang harus dijaga dan dijamin sebaik mungkin sebagai aset.

C. METODE PENELITIAN

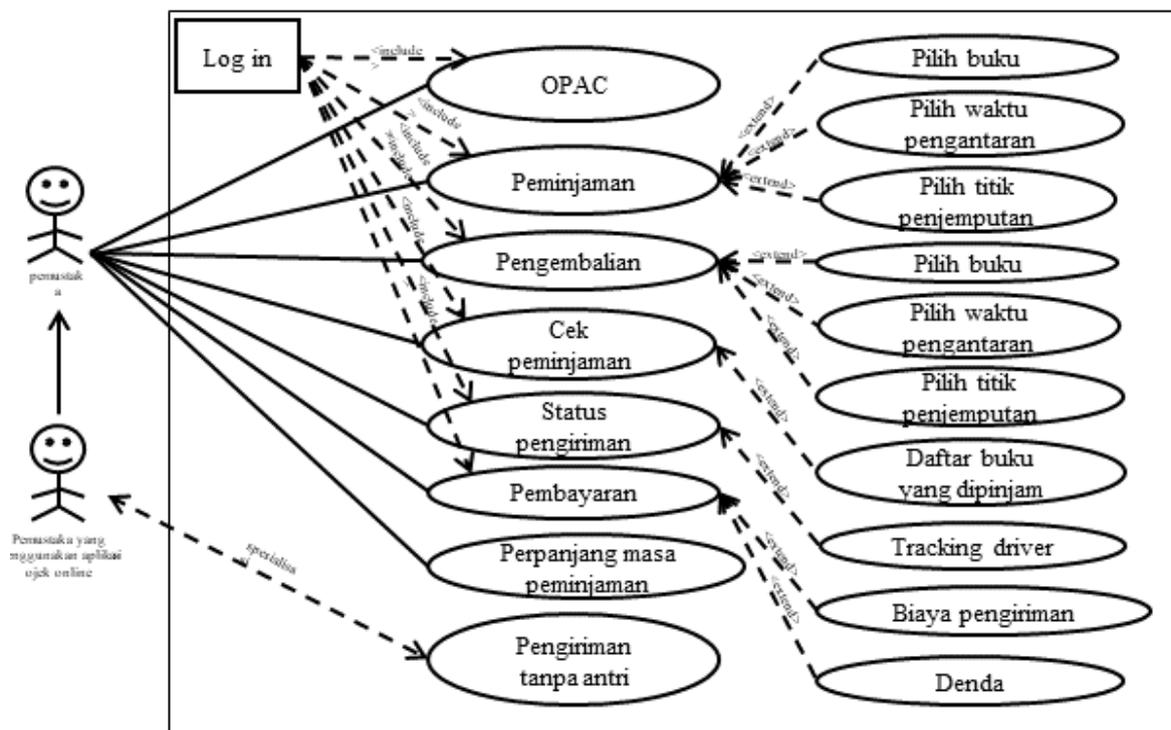
Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif dan kajian pustaka, yang pada prosesnya peneliti akan menggambarkan secara keseluruhan hasil dari penelitian. Subjek dalam penelitian ini yaitu literatur yang berkaitan dengan perancangan *Unified Modelling Language* (UML), sedangkan objeknya layanan *Delivery Service*. Penulis akan mendeskripsikan hasil rancangan sistem informasi dan memberikan gambaran terkait desain visual dari hasil rancangan tersebut.

Penelitian ini juga menggunakan metode perancangan sistem informasi berdasarkan model *Unified Modelling Language* (UML). Model ini digunakan karena sesuai dengan tujuan dari perancangan ini dibuat yaitu untuk mendesain atau merancang sistem informasi dengan memberikan model visual yang ekspresif serta siap pakai. Model ini juga menjelaskan secara rinci bagaimana rencana perancangan yang akan dibuat.

D. HASIL DAN PEMBAHASAN

Use Case Diagram pada Layanan Delivery Service

Use case diagram memiliki guna untuk menggambarkan fungsionalitas yang ingin dihadirkan dalam sistem. Dalam rancangan di penelitian ini, terdapat satu aktor yang berperan dalam prosesnya, yaitu pemustaka. Berikut ini gambaran dari *use case diagram* pada rancangan layanan *delivery service* perpustakaan:



Gambar 1. *Use case diagram* layanan *delivery service*

Berdasarkan gambar di atas, maka dapat diketahui hal-hal yang termuat di dalam *use case diagram* layanan *delivery service* perpustakaan adalah:

Tabel 3. Keterangan *use case diagram*

Unsur <i>use case</i>	Keterangan
Aktor	Pemustaka
Use Case	OPAC, Peminjaman, Pengembalian, Cek peminjaman, Status pengiriman, Pembayaran
Association	Pengiriman tanpa antri
Generalisasi	Pengguna aplikasi ojek online
Include	<i>Log in</i>
Extend	Pilih buku, pilih waktu pengantaran buku, pilih lokasi pengantaran, pilih waktu penjemputan buku, pilih lokasi penjemputan buku, daftar buku yang dipinjam, <i>tracking driver</i> , biaya pengiriman, dan denda

Berikut ini ilustrasi visual dari aplikasi *delivery service* yang dirancang dalam penelitian ini:



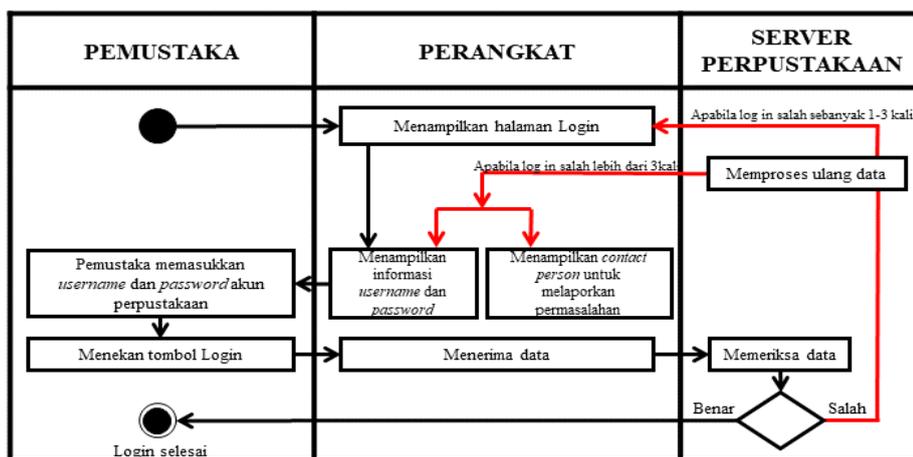
Gambar 2. Ilustrasi visual beranda aplikasi

Activity Diagram

Dalam *activity diagram*, akan dijelaskan secara rinci bagaimana aktivitas yang dilakukan pemustaka dalam menggunakan sistem aplikasi *delivery service* perpustakaan. Selain itu, bagian ini juga akan ditambahkan ilustrasi visual dari aplikasi tersebut agar penyampaian maksud dan informasi dari penulis dapat dipahami secara jelas oleh pembaca.

1. Log In

Langkah awal dalam menggunakan sistem *delivery service* adalah pemustaka harus melakukan *log in* pada aplikasi tersebut. Sebelumnya, pemustaka telah terdaftar sebagai anggota perpustakaan yang dibuktikan dengan kepemilikan *username* dan *password* yang digunakan untuk *log in* ke aplikasi. Berikut ini diagram aktivitas pemustaka dalam melakukan *log in*:



Gambar 3. Diagram aktivitas *log in* pemustaka



Gambar 4. Login sistem aplikasi *delivery service*

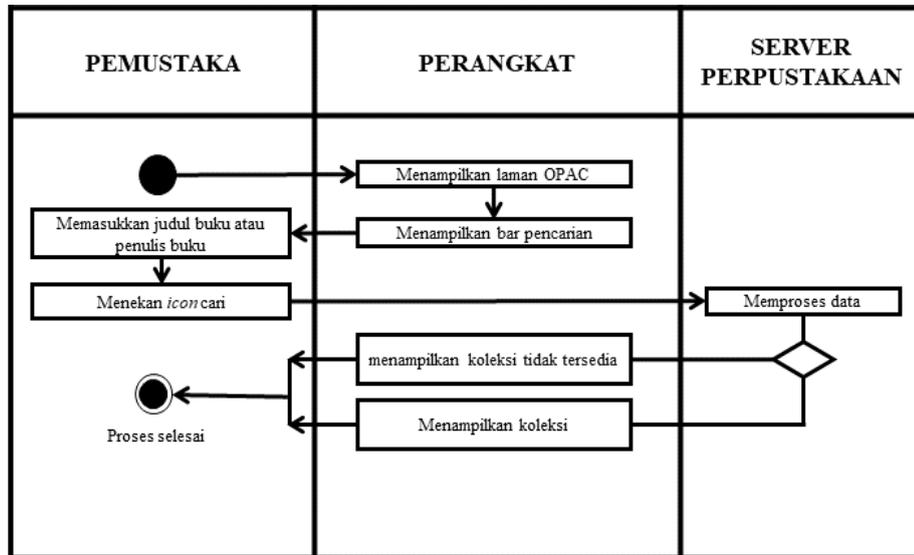
Berdasarkan gambar tersebut, maka dapat diketahui beberapa langkah dalam melakukan *log in*, yaitu:

- Perangkat aplikasi akan menampilkan laman *log in* yang termuat beberapa kolom terkait data-data untuk masuk akun.
- Perangkat selanjutnya menampilkan informasi mengenai *username* dan *password*.
- Setelah itu, pemustaka dapat memasukkan *username* dan *password* dari akun perpustakaan.
- Setelah memasukkan *username* dan *password*, pemustaka dapat menekan tombol login.
- Selanjutnya perangkat akan menerima data dan server akan memeriksa data yang masuk.
- Jika data yang masuk benar maka pemustaka telah selesai untuk melakukan login.
- Namun apabila data yang dimasukkan salah, maka pemustaka dapat mencoba untuk login sebanyak 3 kali. Jika login gagal sebanyak 1-2 kali. Maka perangkat akan menampilkan dua pilihan untuk pemustaka yaitu mencoba untuk terus memasukkan *username* dan

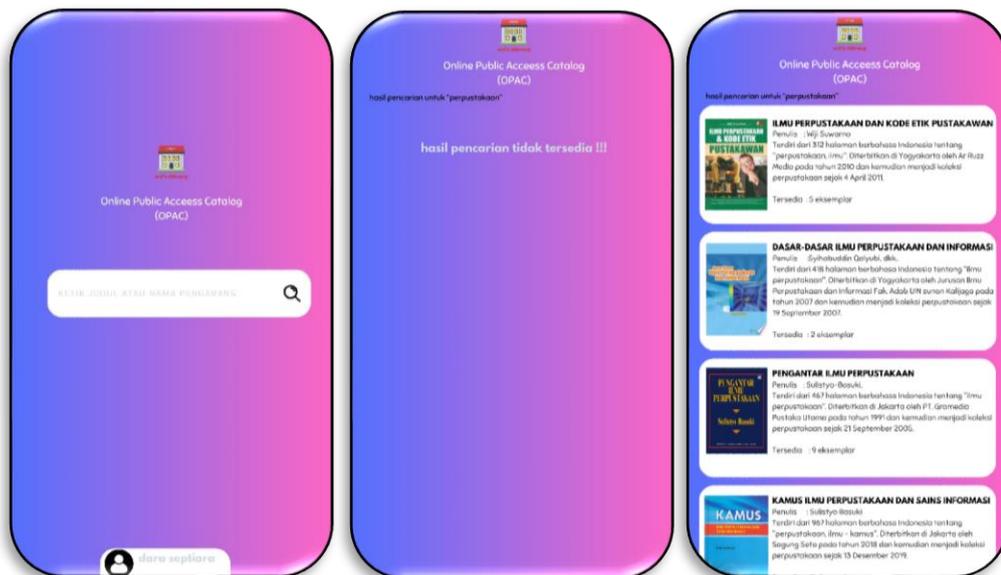
password atau memilih untuk menghubungi *contact person* yang telah telah disediakan untuk melaporkan permasalahan.

2. OPAC

Dengan menu OPAC yang telah disediakan oleh perpustakaan, pemustaka dapat memanfaatkannya untuk menelusuri koleksi yang diinginkan apakah tersedia di perpustakaan atau tidak. Adapaun diagram aktiviti dari OPAC sebagai berikut:



Gambar 5. Diagram aktivitas OPAC



Gambar 6. Ilustrasi visual OPAC

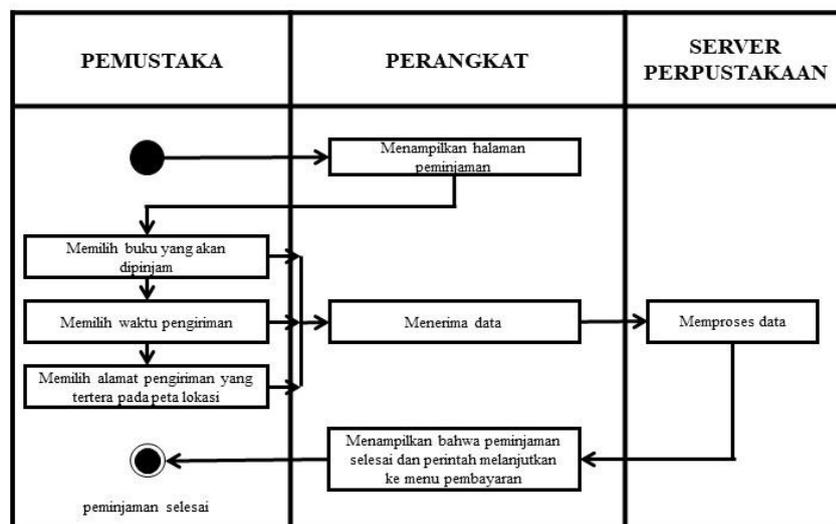
Berdasarkan gambar tersebut, adapaun langkah diagram aktivitas dari opac yaitu sebagai berikut:

- 1) Pemustaka yang memilih menu OPAC, kemudian perangkat akan menampilkan laman OPAC.
- 2) Selanjutnya, perangkat juga akan menampilkan bar pencarian.
- 3) Setelah itu, pemustaka memasukkan judul buku atau penulis buku.

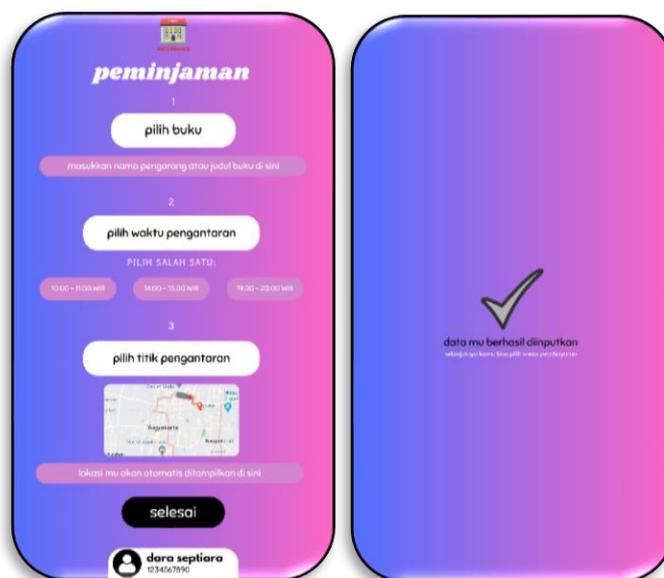
- 4) Kemudian, pemustaka menekan *icon* cari.
- 5) Kemudian, server akan memproses data yang masuk.
- 6) Lalu, perangkat akan menampilkan hasil pencarian dari OPAC.
- 7) Jika koleksi tersedia, perangkat akan menampilkan deskripsi singkat mengenai buku serta jumlah buku yang tersedia di perpustakaan.
- 8) Jika tidak, maka perangkat akan menampilkan bahwa koleksi tersebut tidak tersedia
- 9) Setelah itu pemustaka dapat menekan tombol selesai untuk mengakhiri sesi dari OPAC.

3. Peminjaman

Apabila pemustaka akan melakukan transaksi peminjaman buku pada aplikasi, maka pemustaka dapat memilih fitur peminjaman. Berikut diagram aktivitas dari peminjaman:



Gambar 7. Diagram aktivitas peminjaman



Gambar 8. Ilustrasi visual aktivitas peminjaman

Berdasarkan diagram aktivitas peminjaman diatas dapat diketahui beberapa langkah

peminjaman yaitu:

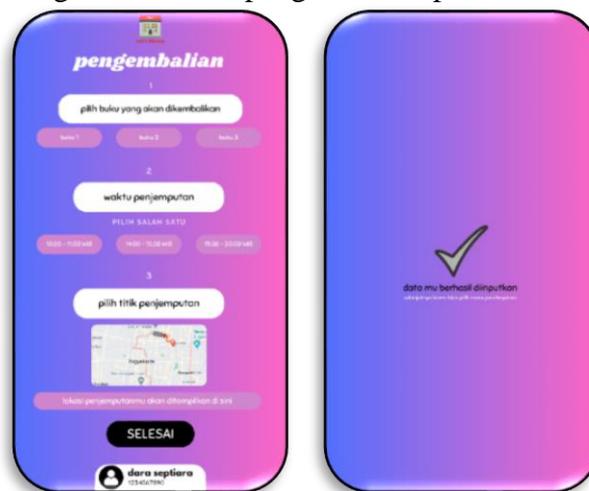
- 1) Perangkat aplikasi akan menampilkan laman peminjaman.
- 2) Selanjutnya, pemustaka dapat memilih buku yang akan dipinjam dengan memasukkan kata kunci berupa nama penulis atau judul buku.
- 3) Kemudian, pemustaka memilih waktu pengiriman.
- 4) Pemustaka selanjutnya memberikan informasi terkait titik pengantaran pada peta lokasi yang disediakan.
- 5) Setelah pemustaka memasukkan data tersebut, perangkat akan menerima data dan server dari perpustakaan akan memproses data.
- 6) Setelah server memproses data maka perangkat akan menampilkan pemberitahuan bahwa proses peminjaman telah selesai, dan pemustaka akan diarahkan ke menu pembayaran.
- 7) Dengan hal ini, pemustaka telah selesai melakukan transaksi peminjaman.

4. Pengembalian

Fitur selanjutnya yaitu pengembalian buku. Setelah melakukan peminjaman pada aplikasi, pemustaka juga melakukan pengembalian buku yang dipinjam dengan memilih fitur “pengembalian”. Berikut diagram aktivitas dari pengembalian buku:



Gambar 9. Diagram aktivitas pengembalian pemustaka



Gambar 10. Ilustrasi visual aktivitas pengembalian

Berdasarkan gambar diatas, dapat diketahui proses pada diagram aktivitas dari pengembalian yaitu sebagai berikut:

- 1) Pemustaka yang memilih menu pengembalian, maka perangkat akan menampilkan tampilan dari pengembalian,
- 2) Selanjutnya pemustaka dapat memilih buku yang akan dikembalikan,
- 3) Pemustaka juga dapat memilih waktu penjemputan buku,
- 4) Pemustaka selanjutnya memberikan informasi terkait titik penjemputan buku pada peta lokasi yang disediakan,
- 5) Selanjutnya, maka perangkat akan menerima data dan server akan memproses data.
- 6) Setelah server memproses data, maka pemustaka dapat menekan tombol selesai. Dengan begitu, pemustaka telah selesai dalam pengembalian buku.

5. Cek Peminjaman

Menu selanjutnya yaitu cek peminjaman. Pemustaka yang telah meminjam buku dapat mengeceknya di menu cek peminjaman. Adapun diagram aktivitas dari menu cek peminjaman yaitu:



Gambar 11. Diagram aktivitas cek peminjaman



Gambar 12. Ilustrasi visual aktivitas cek peminjaman

Berdasarkan gambar tersebut, dapat diketahui mengenai proses pada diagram aktivitas cek peminjaman yaitu sebagai berikut:

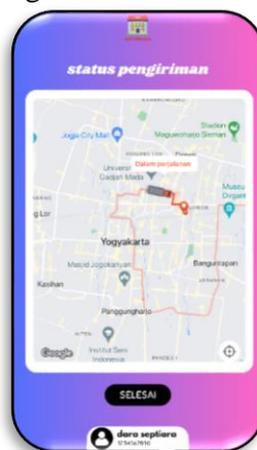
- 1) Pemustaka yang ingin mengecek mengenai peminjaman buku dapat memilih menu cek peminjaman. Setelah memilih, perangkat akan menampilkan halaman cek peminjaman.
- 2) Selanjutnya server akan memproses data yang masuk.
- 3) Setelah itu perangkat akan menampilkan daftar peminjaman buku.
- 4) Dengan ditampilkannya daftar peminjaman buku, pemustaka dapat melihat buku apa yang telah dipinjamnya.
- 5) Selanjutnya, pemustaka dapat menekan tombol selesai untuk mengakhiri sesi cek peminjaman.

6. Status Pengiriman

Bagi pemustaka yang meminjam buku di perpustakaan dan menggunakan *delivery service* dapat melihat dan memantau pengiriman dengan memilih menu status pengiriman. Adapun diagram aktivitas status pengiriman yaitu:



Gambar 13. Diagram aktivitas status pengiriman



Gambar 14. Ilustrasi visual aktivitas status pengiriman

Berdasarkan gambar diatas, dapat diketahui proses di diagram aktivitas dari status pengiriman yaitu:

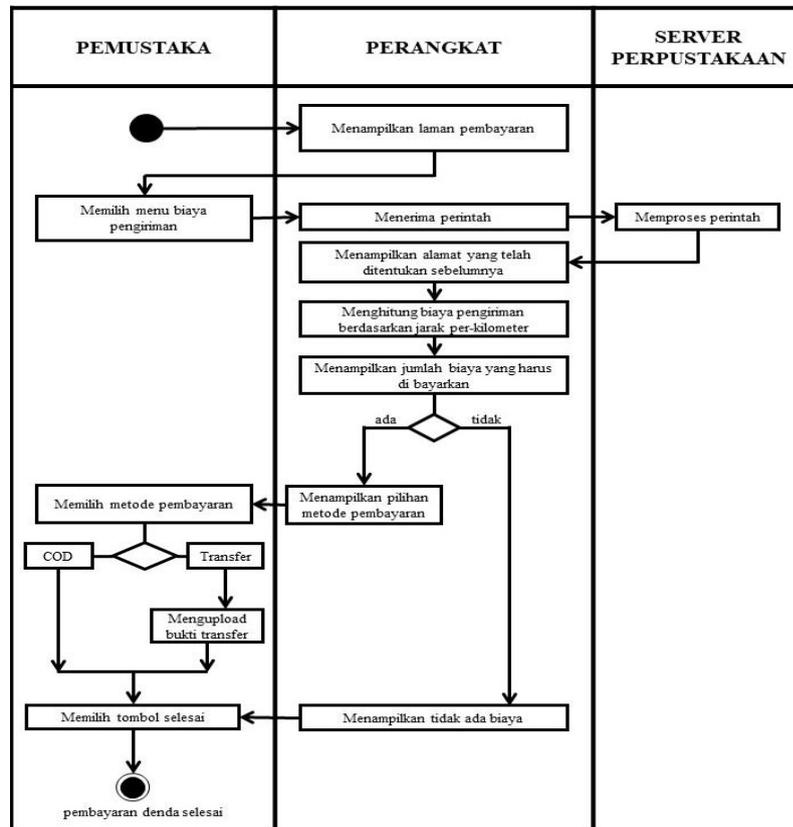
- 1) Pemustaka memilih menu status pengiriman, selanjutnya perangkat akan menampilkan halaman status pengiriman.
- 2) Kemudian server akan memproses data yang masuk atau memproses perintah dari

perangkat

- 3) Setelah itu, perangkat akan menampilkan peta Lokasi dari keberadaan driver.
- 4) Dengan ini, pemusata dapat melihat dan memantau driver dari peta lokasi.
- 5) Dengan hal ini, maka sesi dari status pengiriman telah selesai.

7. Pembayaran

Pembahasan selanjutnya yaitu mengenai menu pembayaran. Salah satu menu yang disediakan oleh perpustakaan yaitu menu pembayaran. Menu pembayaran ini digunakan untuk pembayaran denda keterlamabatan serta pembayaran untuk biaya pengiriman Adapun diagram aktivitas dari pembayaran yaitu sebagai berikut:



Gambar 15. Diagram aktivitas biaya pengiriman

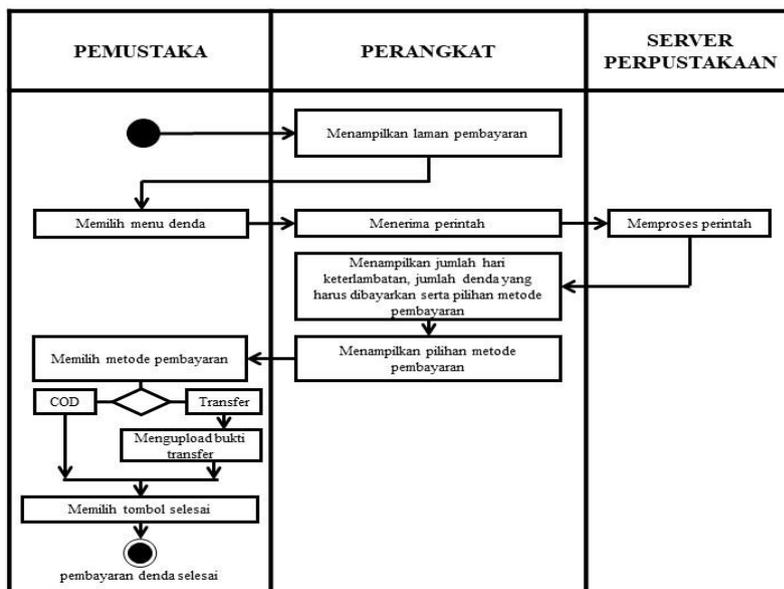


Gambar 16. Ilustrasi visual aktivitas pembayaran biaya pengiriman

Dari gambar diatas, dapat diketahui proses dari diagram aktivitas pembayaran yaitu:

- 1) Pemustaka memilih menu pembayaran, kemudian perangkat akan menampilkan laman pembayaran.
- 2) Kemudian pemustaka akan memilih menu biaya pengiriman.
- 3) Selanjutnya perangkat akan menerima perintah, serta server akan memproses perintah yang masuk.
- 4) Lalu, perangkat akan menampilkan alamat yang telah ditentukan sebelumnya baik itu dari menu pengiriman ataupun dari menu pengembalian.
- 5) Setelah itu perangkat akan menghitung biaya pengiriman berdasarkan jarak per-kilometer.
- 6) Selanjutnya, perangkat akan menampilkan jumlah biaya yang harus dibayarkan.
- 7) Dari biaya yang ditampilkan, terbagi menjadi dua yaitu ada yang menampilkan pilihan dari metode pembayaran yang ingin dilakukan dan ada juga yang menampilkan tanpa biaya.
- 8) Jika pemustaka mendapatkan tanpa adanya biaya pengiriman, maka pemustaka dapat memilih tombol selesai. Dengan begitu transaksi sudah selesai.
- 9) Namun apabila, pemustaka yang mendapatkan biaya pengiriman dan menampilkan pilihan metode pembayaran maka pemustaka dapat memilih dengan metode pembayaran dengan COD atau transfer.
- 10) Jika pemustaka memilih dengan metode pembayaran transfer, maka pemustaka dapat mengupload bukti transfer pembayaran yang sudah tersedia di aplikasi.
- 11) Dengan begitu, pemustaka dapat memilih tombol selesai untuk mengakhiri sesi pembayaran, maka dengan itu telah selesailah transaksi pembayaran.

Kemudian, selain melakukan pembayaran untuk biaya pengiriman, fitur ini juga memiliki fungsi untuk melakukan pembayaran denda, berikut diagram aktivitasnya:



Gambar 17. Diagram aktivitas pembayaran denda



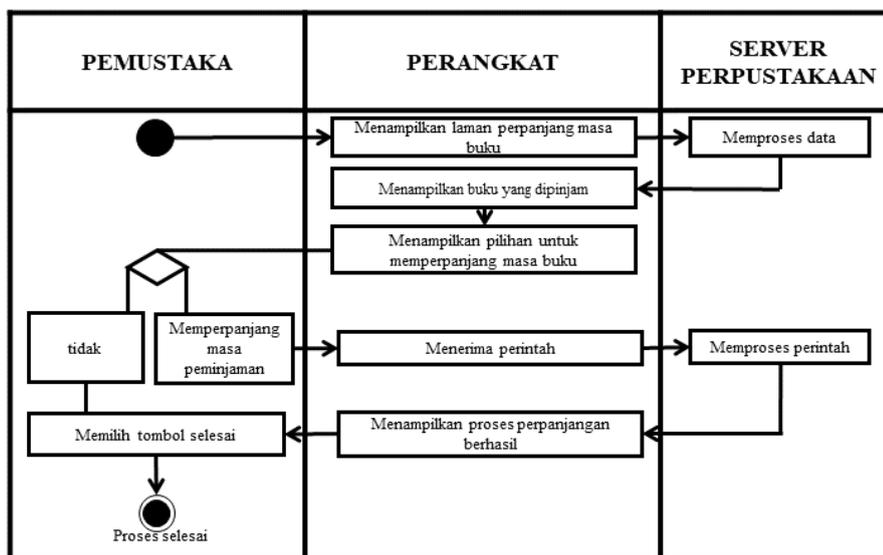
Gambar 18. Ilustrasi visual aktivitas pembayaran denda

Berdasarkan gambar diatas, maka dapat diketahui aktivitas dari pembayaran denda, yaitu:

- 1) Perangkat aplikasi akan menampilkan laman pembayaran.
- 2) Kemudian, pemustaka memilih menu pembayaran denda.
- 3) Perangkat akan menerima perintah dan server akan memproses perintah tersebut.
- 4) Perangkat menampilkan jumlah hari keterlambatan serta denda yang harus di bayarkan pemustaka. Kemudian, perangkat akan memberikan dua pilihan metode pembayaran.
- 5) Pemustaka memilih metode pembayaran yang diinginkan, kemudian pilih selesai.
- 6) Apabila tidak terdapat denda, maka pemustaka dapat langsung memilih tombol selesai untuk menutup laman pembayaran.

8. Perpanjangan Masa Buku

Bagi pemustaka yang telah melakukan peminjaman dan telah jatuh tempo untuk pengembalian, akan tetapi ingin memperpanjang masa peminjaman perpustakaan menyediakan menu untuk memperpanjang masa peminjaman. Adapun diagram aktivitas dari perpanjangan masa buku yaitu sebagai berikut:



Gambar 19. Diagram aktivitas perpanjangan masa buku



Gambar 20. Ilustrasi visual aktivitas perpanjang masa peminjaman

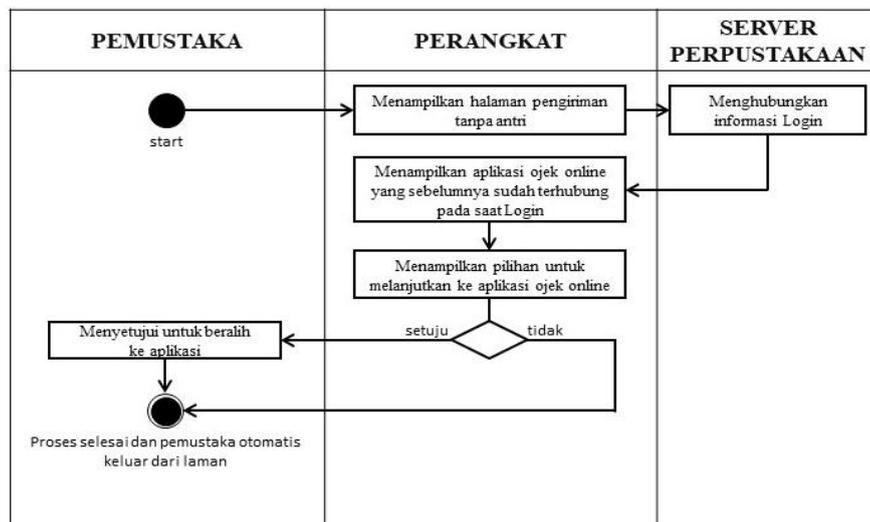
Berdasarkan gambar tersebut, dapat diketahui langkah diagram aktivitas dari perpanjangan masa buku yaitu sebagai berikut:

- 1) Pemustaka memilih menu perpanjangan masa buku, kemudian perangkat akan menampilkan halaman perpanjangan masa buku.
- 2) Selanjutnya server akan memproses data. Lalu, perangkat akan menampilkan buku yang dipinjam.
- 3) Perangkat juga akan menampilkan pilihan untuk memperpanjang masa buku.

- 4) Setelah itu, pemustaka dapat memilih untuk memperpanjang masa peminjaman
- 5) Kemudian, perangkat akan menerima perintah dan server akan memproses.
- 6) Setelah di proses oleh server, perangkat akan menampilkan bahwa proses perpanjangan telah berhasil.
- 7) Pemustaka dapat menekan tombol selesai untuk mengakhiri sesi dari perpanjangan masa buku. Dengan begini, pemustaka telah selesai dalam memperpanjang masa buku yang dipinjamnya.

9. Pengiriman Tanpa Antri

Pembahasan selanjutnya yaitu mengenai menu pengiriman tanpa antri. Pemustaka dapat memilih memilih menu ini jika ingin menggunakan jasa ojek online dan tidak ingin mengantri serta menunggu pengiriman dari pihak perpustakaan. Adapun diagram aktivitas dari pengiriman aktivitas yaitu sebagai berikut:



Gambar 21. Diagram aktivitas pengiriman tanpa antri



Gambar 22. Ilustrasi visual aktivitas pengiriman tanpa antri

Berdasarkan gambar diatas, dapat diketahui proses dari diagram aktivitas pada pengiriman tanpa antri yaitu:

- 1) Pemustaka yang memilih menu pengiriman tanpa antri, kemudian perangkat akan menampilkan halaman pengiriman tanpa antri.
- 2) Selanjutnya server akan menghubungkan informasi login
- 3) Setelah itu, perangkat akan menampilkan aplikasi ojek online yang sebelumnya sudah terhubung pada saat login.
- 4) Kemudian perangkat juga akan menampilkan pilihan untuk melanjutkan ke aplikasi ojek online.
- 5) Pemustaka akan diberi dua pilihan, jika pemustaka tidak setuju untuk melanjutkan ke aplikasi ojek online maka pemustaka dapat menekan tombol selesai dan proses ini akan mengotomatiskan pemustaka untuk keluar dari laman ini.
- 6) Namun apabila, pemustaka setuju untuk mengalihkan ke aplikasi ojek online, maka pemustaka akan dialihkan langsung ke aplikasi ojek online.
- 7) Dengan pilihan setuju itu, maka pemustaka akan secara otomatis keluar dari laman pengiriman tanpa antri dan sesi ini telah selesai. Untuk selanjutnya pemustaka dapat melanjutkan dengan aplikasi ojek online yang tersedia.

E. KESIMPULAN

Penggunaan UML dalam perancangan sistem informasi delivery service memungkinkan penyajian model visual yang jelas dan sistematis. Diagram UML yang digunakan dalam penelitian ini, seperti Use Case Diagram dan Activity Diagram, menggambarkan alur proses layanan mulai dari peminjaman, pengembalian, pembayaran, hingga pemantauan status pengiriman. Dalam *use case diagram* terdapat pemustaka yang berperan sebagai aktor, dan Log in sebagai *include*. Beberapa fitur dalam aplikasi sebagai *use case*, yaitu OPAC, peminjaman, pengembalian, cek peminjaman, status pengiriman, pembayaran, perpanjang masa peminjaman. Kemudian *use case* tersebut di *extend* menjadi beberapa bagian lagi. Pada diagram ini juga terdapat *spesialisasi* yaitu bagi aktor yang memiliki akun ojek online dan *association* nya adalah adanya *use case* tambahan yaitu pengiriman tanpa antri. Selanjutnya, diagram aktivitas menjelaskan secara rinci bagaimana aktivitas aktor dalam mengakses *use case* tersebut, serta dalam penelitian ini juga memberikan gambaran ilustrasi dari aplikasi yang akan dirancang.

Penelitian ini memiliki implikasi yang signifikan bagi perpustakaan, pemustaka, serta pengembangan sistem informasi perpustakaan di masa depan. Dengan adanya sistem delivery service yang dirancang menggunakan pendekatan Unified Modelling Language (UML),

layanan perpustakaan menjadi lebih inovatif dan adaptif terhadap kebutuhan pengguna. Pemustaka kini memiliki alternatif dalam mengakses koleksi tanpa harus datang langsung ke perpustakaan, yang secara langsung meningkatkan aksesibilitas layanan. Hal ini sangat membantu, terutama bagi mereka yang memiliki keterbatasan waktu, lokasi yang jauh, atau kondisi yang menghambat kunjungan fisik.

Selain itu, dari sisi perpustakaan, sistem ini memberikan efisiensi dalam pengelolaan layanan peminjaman dan pengembalian koleksi. Dengan fitur otomatisasi, seperti pelacakan status pengiriman dan sistem pembayaran denda, perpustakaan dapat mengurangi beban kerja staf serta meningkatkan akurasi dalam pencatatan transaksi. Proses yang lebih sistematis ini juga memungkinkan perpustakaan untuk meningkatkan kualitas layanan dan memberikan pengalaman yang lebih baik bagi pemustaka.

Lebih jauh, penelitian ini mendukung upaya transformasi digital perpustakaan. Dengan adanya integrasi sistem dengan aplikasi ojek online, perpustakaan dapat semakin beradaptasi dengan perkembangan teknologi serta kebutuhan pengguna modern. Sistem yang dirancang ini juga membuka peluang untuk pengembangan lebih lanjut, seperti penerapan teknologi kecerdasan buatan (Artificial Intelligence) dalam personalisasi layanan atau integrasi dengan sistem perpustakaan digital yang lebih canggih.

Dari perspektif akademis, penelitian ini memberikan kontribusi bagi kajian perancangan sistem informasi perpustakaan, khususnya dalam penerapan UML sebagai metode desain. Model yang telah dikembangkan dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya yang ingin mengeksplorasi lebih jauh tentang penerapan teknologi dalam meningkatkan layanan perpustakaan. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya memberikan solusi praktis bagi layanan perpustakaan tetapi juga memperkaya wawasan dalam bidang pengembangan sistem informasi perpustakaan secara lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Hosting, R. J. (2022, June 10). Pengertian Use Case Diagram, Simbol, Contoh & Cara Buatnya. *Blog Jagoan Hosting*. <https://www.jagoanhosting.com/blog/use-case-diagram/>
- Ilmi, B. (2018). *Analisis Konteks Lingkungan Sistem Informasi Perpustakaan di Perpustakaan Pusat Universitas Negeri Malang Berdasarkan Aspek yang Mempengaruhi Pengembangan Sitem Informasi*. https://www.academia.edu/34652172/Analisis_Konteks_Lingkungan_Sistem_Informasi_Per_pustakaan_di_Perpustakaan_Pusat_Universitas_Negeri_Malang_Berdasarkan_Aspek_yang_Mempengaruhi_Pengembangan_Sitem_Informasi
- Intern, D. (2021, March 9). *Apa itu Activity Diagram? Beserta Pengertian, Tujuan, Komponen*. Dicoding Blog. <https://www.dicoding.com/blog/apa-itu-activity-diagram/>
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2018). *Management Information Systems: Managing the Digital Firm* (11th ed.). Pearson Education.

- Lenawati, M. (2018). *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. UNIPMA Press.
- Maulana, S. M., Susilo, H., & Riyadi. (2015). Implementasi E-Commerce sebagai Media Penjualan Online (Studi Kasus pada Toko Pastbrik Kota Malang). *Jurnal Administrasi Bisnis*, 29(1), Article 1.
- Mawarsari, D. (2008). *Analisis Kepuasan Pelanggan Terhadap Mutu Delivery Service*. Universitas Djuanda.
- Muslihudin, M., & Oktafianto. (2016). *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Menggunakan Model Terstruktur dan UML* (1st ed.). Andi Offset.
- Nadia, E. M., & Pango, C. D. (2023). Kualitas Inovasi Layanan “Book Delivery Service” terhadap Kepuasan Pemustaka di Perpustakaan Universitas Ciputra Surabaya di Era New Normal. *Jurnal Inovasi Dan Ilmu Perpustakaan*, 1(1), 8–15.
- Pamungkas, A. H. (2022). Inovasi Layanan Delivery Service pada Perpustakaan Sekolah di Era Pandemi Covid-19. *Tibannbaru: Jurnal Ilmu Perpustakaan Dan Informasi*, 6(2).
- Rainer, K., Prince, B., & Waston, H. (2013). *Managemen Information System* (2nd ed.). Wiley.
- Romney, M. B., & Steinbart, P. J. (2014). *Accounting Information Systems* (2nd ed.). Pearson.
- Septiara, D., Aiman, N., & Masruri, A. (2025). Inovasi Layanan JAMILA (Jaminan Layanan Prima Mengantar Buku Andalan Ke Pemustaka) pada Perpustakaan Kota Yogyakarta. *Librarium: Library and Information Science Journal*, 2(1), 24–34.
- Widarti, R. (2022). Inovasi Sistem Layanan Books Delivery di Perpustakaan FEB UGM. *Media Informasi*, 31(2), 157–167.
- Widayati, E. F., & Pariyanti. (2020). Delivery Service Pustakawan di Era New Normal. *Pustakaloka*, 12(2), 152–170.
- Wulansari, A., Priatna, Y., Albab, Moh. U., & Subhan, A. (2020). Inovasi Layanan Peprustakaan di Era Pandemi Covid-19 (Best Practice Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Ponorogo). *Jurnal Publis*, 4(2).