

Penerapan Unified Modeling Language (UML) pada Digitalisasi Sistem Informasi Perpustakaan

Yuliza Aryani^{1*}, Ibnu Aqil², Bella Paramita³

¹Akademi Kebidanan Nusantara Indonesia lubuk linggau, Indonesia, ^{2,3}ITB Bina Sriwijaya, Indonesia

¹lizaaryani095@gmail.com, ²ibnu160672@gmail.com, ³bellaparamita88@gmail.com



Histori Artikel:

Diajukan: 21 Desember 2024

Disetujui: 5 Januari 2025

Dipublikasi: 07 Januari 2025

Kata Kunci:

Unified Modeling Language (UML), Sistem Informasi, Perpustakaan, Digitalisasi, Perancangan

Digital Transformation

Technology (Digitech) is an

Creative Commons License This work is licensed under a

Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0).

Abstrak

Sistem Perpustakaan xyz pada sistem yang sedang berjalan saat ini menggunakan sistem pencatatan konvensional dimana petugas mencatat setiap proses dan pendataan pada pembukuan. adapun pembukuan yang dicatat meliputi data pengunjung, data anggota perpustakaan, data peminjaman buku, dan data pengembalian buku. Ada beberapa masalah yang terjadi, diantaranya pendataan yang tidak terdokumentasi dengan baik, pencarian dokumentasi yang memakan waktu, dan pendataan peminjaman dan pengembalian buku yang kurang akurat. masalah tersebut dapat diselesaikan dengan melakukan digitalisasi perpustakaan dengan metode Unified Modelling Language (UML). beberapa karena UML merupakan bahasa grafis untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan, dan membangun sistem perangkat lunak. Observasi (pengamatan) untuk mendapatkan data-data informasi yang dibutuhkan dalam perancangan website informasi. Wawancara (interview) mengenai permasalahan yang dibahas dalam pembuatan sistem. Studi pustaka mencari data dan informasi dari sumber media cetak berupa buku, jurnal dan internet yang berhubungan dengan data. data yang diinputkan berupa data anggota, buku, peminjaman, pengembalian, laporan dan rekening. Admin memiliki hak akses penuh terhadap database. Sistem informasi perpustakaan berbasis website dapat memudahkan admin perpustakaan dalam melacak peminjaman buku dan proses perhitungan denda sudah dilakukan secara otomatis, sehingga memudahkan dalam pencarian buku di perpustakaan dengan lebih efektif.

PENDAHULUAN

Sistem Informasi merupakan suatu sistem yang mengkombinasikan antara aktivitas manusia dan penggunaan teknologi, yang berfungsi untuk mengumpulkan, menyimpan mengelola dan menyebarkan informasi yang relevan.(Subekti and Pratama 2024) Dalam kegiatan pengumpulan pengelolaan, dan penyampaian informasi diperlukan sebuah media atau sistem terkomputerisasi dan terdokumentasi yang mendukung kegiatan pada proses yang berjalan, guna membantu mempercepat dan memfasilitasi kegiatan pencatatan hingga pelaporan informasi yang dibutuhkan oleh pengguna informasi. Sistem informasi yang baik dapat membantu kegiatan berjalan secara efisien dan efektif, serta menghindari informasi-informasi yang belum tentu benar adanya atau yang biasa disebut informasi tidak valid. (Yudhistira 2023)Perpustakaan merupakan tempat yang digunakan untuk membaca, mencari informasi, meminjam buku, dan sebagai wadah atau fasilitas belajar dari berbagai macam buku. Fasilitas perpustakaan merupakan salah satu fasilitas yang berada di suatu kota, perguruan tinggi, dan sekolah. Perpustakaan yang telah berkembang saat ini selain memiliki bentuk fisik yaitu ruangan yang disebut dengan perpustakaan, bentuk lain dari perpustakaan berdasarkan pemanfaatan teknologi ialah sistem digital e-perpustakaan seperti aplikasi mobile maupun website. E-perpustakaan memiliki fungsi yang sama dengan perpustakaan konvensional namun e-perpustakaan dapat diakses secara online tanpa datang ke Lokasi, fitur yang disajikan antara lain membaca buku, informasi buku, dan lain sebagainya.

Perpustakaan di perguruan tinggi xyz berdasarkan hasil observasi, wawancara dan dokumentasi diperoleh informasi sistem perpustakaan dimulai dari proses pendataan data anggota perpustakaan, pendataan tamu, data peminjaman dan data pengembalian buku masih menggunakan metode pembukuan dimana anggota atau tamu perpustakaan mengisi buku besar atau pendataan dilakukan oleh staff perpustakaan langsung dengan mengisi buku besar. Hal ini mempersulit verifikasi informasi peminjaman dan pengembalian buku, yang sering kali menghadapi permasalahan keliruan pengelolaan data dalam kegiatan operasionalnya, permasalahan lain yang timbul adalah kesulitan dalam mendapatkan informasi kesediaan buku yang ada di perpustakaan dikarenakan data peminjaman dan pengembalian buku masih dibuku besar sehingga proses pencarian informasi tersebut memakan waktu, adakalanya informasi yang dibutuhkan hilang dikarenakan tidak terdata dengan baik.

Permasalahan yang di hadapi oleh perpustakaan xyz maka diusulkan untuk merancang sebuah aplikasi dengan menggunakan metode *Unified Modeling Language* (UML) berbasis website. Adapun penyelesaian yang

ditawarkan ialah perancangan aplikasi perpustakaan berbasis website, pengelolaan dan pendataan anggota perpustakaan, data peminjaman dan data pengembalian buku secara sistematis dan terkomputerisasi. Diharapkan rancangan aplikasi ini dapat menyelesaikan permasalahan perpustakaan xyz dan perpustakaan xyz dapat mengelola sistem perpustakaan menjadi lebih baik, efisien, dan efektif.

STUDI LITERATUR

Menurut (Swastika et al. 2021) berjudul sistem informasi perpustakaan berbasis web SMAN 18 Jakarta Utara. Sistem informasi perpustakaan Setelah mengembangkan sistem informasi pelayanan perpustakaan di SMAN 18, perpustakaan telah mengalami perbaikan dan perubahan sistem, menjadi lebih efektif dan efisien serta lebih kondusif, metode pengelolaannya menjadi lebih baik yaitu dari proses sistem manual menjadi terkomputerisasi. Peningkatan keamanan data dan sistem. Dengan pengelolaan ini, pengguna dapat mengakses melalui website dimanapun dan kapanpun untuk melihat transaksi dan melihat data buku perpustakaan.

Menurut (Yudhistira 2023) berjudul perancangan dan implementasi sistem informasi perpustakaan berbasis web. sistem informasi perpustakaan dapat dirancang sebagai sistem informasi perpustakaan berbasis web dengan perkembangan teknologi saat ini. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat sistem informasi perpustakaan berbasis web yang mampu memberikan informasi perpustakaan yang terstruktur dan akurat kepada anggota dan pustakawan, sehingga sistem informasi perpustakaan berbasis web ini memfasilitasi penggunaan informasi perpustakaan oleh admin.

Menurut (Yasir and Dharmawangsa 2020) berjudul sistem informasi perpustakaan berbasis web pada perpustakaan Universitas Dharmawangsa. Sistem informasi perpustakaan sangat dibutuhkan dikarenakan untuk mendapatkan kemudahan dalam mendapatkan sumber informasi tentang sistem yang berjalan perpustakaan dan untuk melakukan transaksi peminjaman, pengembalian buku dan informasi yang dibutuhkan oleh manajemen dalam pengambilan keputusan.

Berdasarkan penelitian sebelumnya, sistem informasi dalam proses sistem yang berjalan di perpustakaan xyz dapat dibantu dengan memanfaatkan teknologi yaitu perancangan sistem informasi berbasis website yang bertujuan untuk memudahkan proses pendataan dan pencatatan peminjaman serta pengembalian buku di perpustakaan xyz. Beberapa teori dasar sistem informasi perpustakaan antara lain:

Menurut (Yudhistira 2023) Sistem Informasi adalah sekelompok komponen yang bekerja bersama-sama untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan menyebarkan informasi yang dibutuhkan untuk mendukung pengambilan keputusan, koordinasi, kontrol, analisis, dan visualisasi dalam organisasi. (Yasir and Dharmawangsa 2020) mengatakan bahwa “Sistem Informasi adalah sebagai kumpulan komponen yang terintegrasi, termasuk perangkat keras, perangkat lunak, prosedur, data, dan orang-orang, yang bekerja bersama-sama untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan menyebarkan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan, pengawasan, analisis, dan pengendalian dalam organisasi”. Menurut (Endarti 2022) Perpustakaan adalah sebagai gudang informasi, pendidikan, penelitian, preservasi (pemeliharaan), dan pelestarian kekayaan kebudayaan bangsa, serta menjadi tempat wisata yang sehat, murah dan bermanfaat. Menurut (Kholik and Adhiwibowo 2022) Perpustakaan adalah jembatan yang berfungsi sebagai penghubung antara sumber informasi dan ilmu pengetahuan. Perpustakaan adalah pusat media dan sarana akademis, perpustakaan menyediakan koleksi pustaka berupa koleksi cetakan seperti buku, majalah/jurnal ilmiah, peta, surat kabar. Menurut (Hanifa, Lidinillah, and Mulyadiprana 2021) Buku adalah kumpulan kertas atau bahan lainnya yang dijilid menjadi satu pada salah satu ujungnya yang berisi tulisan atau gambar. Peminjaman buku adalah kegiatan yang dilakukan oleh anggota suatu perpustakaan untuk proses peminjaman buku dengan syarat dan ketentuan yang berlaku dalam perpustakaan seperti jumlah buku, judul buku, dan lama peminjaman. Anggota yang meminjam buku harus terdaftar sebagai anggota perpustakaan terlebih dahulu, karena dalam meminjam buku anggota harus menunjukkan kartu anggota perpustakaan. Sistem Informasi Pengembalian buku merupakan proses pengembalian buku yang telah dipinjam sebelumnya tepat pada tanggal yang telah ditentukan, jika tanggal pengembalian tidak tepat pada waktunya maka anggota akan dikenakan denda. Anggota harus menunjukkan kartu anggota perpustakaan ketika akan mengembalikan buku. Denda adalah hukuman yang berupa keharusan membayar uang yang harus dibayarkan dengan jumlah yang sudah sepakati karena melanggar aturan, undang-undang dan sebagainya, tanpa mengurangi hak-hak para pengguna perpustakaan. Mengatakan bahwa “Website merupakan kumpulan halaman-halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi teks, gambar diam atau gerak, animasi, suara, dan atau gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait, yang masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman”.

(Rahmi, Yumami, and Hidayasari 2023) Mengatakan bahwa “Website adalah salah satu aplikasi yang berisikan dokumen-dokumen multimedia (teks, gambar, suara, animasi, video) didalamnya yang menggunakan protokol HTTP (*hyper text transfer protocol*) dan untuk mengaksesnya menggunakan perangkat lunak yang disebut *browser*. Beberapa jenis browser yang populer saat ini di antaranya: Internet Explorer yang diproduksi oleh Microsoft, Mozilla Firefox, Opera dan Safari yang diproduksi oleh Apple. Browser (perambah) adalah aplikasi

yang mampu menjalankan dokumen-dokumen web dengan cara diterjemahkan. Prosesnya dilakukan oleh komponen yang terdapat didalam aplikasi browser yang biasa disebut web engine. Semua dokumen web ditampilkan dengan cara diterjemahkan”.

METODE

Dalam pengumpulan data ini terdapat tiga metode yang dilakukan yaitu pengamatan, wawancara, dan dokumentasi. Adapun hasil yang diperoleh dari tiga metode ini ialah:

a. Pengamatan (observasi)

Pengamatan adalah proses pengelihan dan mengidentifikasi masalah. (Wijaya 2020) Pada tahap pengamatan diperoleh informasi sistem yang berjalan dipergustakaan masih menggunakan metode konvensional dimana semua pendataan dimulai dari data tamu, keanggotaan perpustakaan, peminjaman buku, pengembalian buku dicatat menggunakan buku besar.

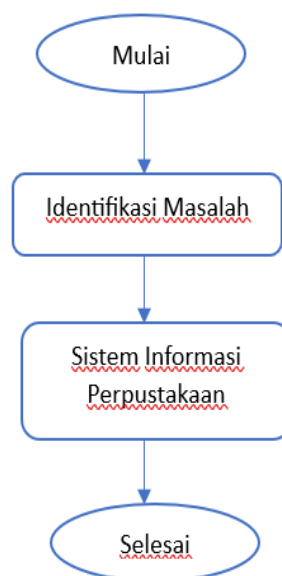
b. Wawancara (interview)

Teknik wawancara ini merupakan tanya jawab secara langsung kepada pihak terkait mengenai permasalahan yang dibahas dalam pembuatan sistem. (Suhari, Faqih, and Basysyar 2022) wawancara dilakukan menggunakan teknik tanya jawab dengan beberapa pertanyaan mengenai sistem yang berjalan di perpustakaan xyz yang bertujuan untuk mencari informasi permasalahan yang terjadi dan faktor yang sering terjadi sehingga mengakibatkan kesalahan terjadi. Hal ini bertujuan untuk meminimalisir kesalahan yang sama pada perancangan sistem informasi yang akan diusulkan. Sistem yang berjalan dan sistem yang diusulkan akan tergambar pada flowchat. Flowchat adalah diagram alir yang menggambarkan langkah-langkah, urutan, dan keputusan dalam suatu proses. (Musa 2020)

c. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan pendataan dan pengumpulan dokumentasi yang terjadi dalam proses yang berjalan. (Wahyudin and Rahayu 2020) dokumen yang diperoleh merupakan dokumen pendataan anggota perpustakaan, pendataan tamu, pendataan peminjaman buku, dan pendataan pengembalian buku dipergustakaan xyz.

Metode yang digunakan dalam pengembangan aplikasi ini menggunakan metode UML (*Unified Modeling Language*) karena bahasa grafis untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan, dan membangun sistem perangkat lunak. (Ginting et al. 2024) UML merupakan meta model, karena UML mendefinisikan jenis-jenis elemen yang dapat digunakan pengembang di model-model UMLnya dan konstrain-konstarian dari penggunaannya. (Yuliana, Zahrudin, and Utari 2018).



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian gambar 1 memberikan informasi struktur dan metodologi secara sistematis yang menggambarkan tahapan dilakukan secara efektif dan terstruktur. Tahapan penelitian dimulai dari identifikasi masalah yang terjadi di perpustakaan XYZ yang kemudian ditarik Kesimpulan sehingga menemukan penyelesaian untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Adapun tahapan didalam penerapan metode *Unified Modeling Language* (UML) terbagi menjadi tiga yaitu membuat analisis kebutuhan, Membuat *Use Case Diagram*, Membuat

Class Diagram, Membuat *Sequence Diagram* dan membuat *Activity Diagram*. Hasil yang diperoleh dari identifikasi masalah, antara lain:

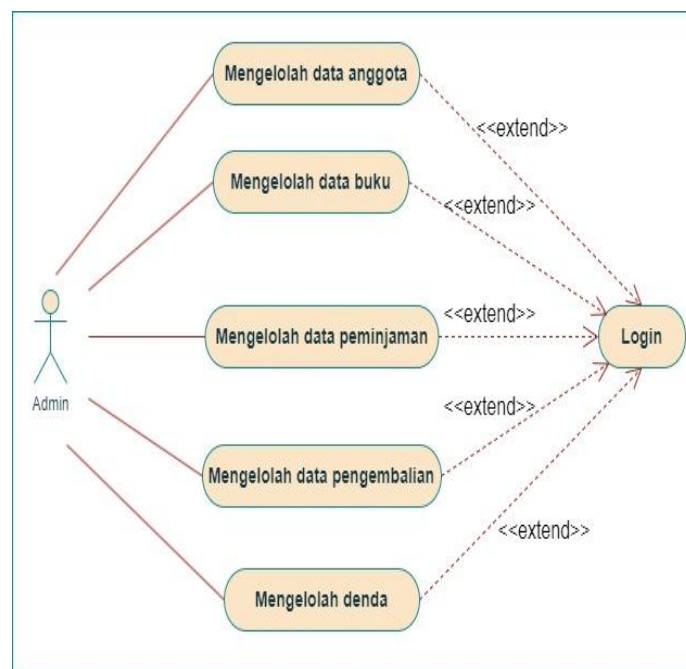
1. Membuat Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan:

- Ketersediaan dan Aksesibilitas Informasi merupakan salah satu yang belum diterapkan didalam pengelolaan proses pendataan dan dokumentasi di perpustakaan XYZ. Hal ini mencakup data data anggota perpustakaan, peminjaman buku, pengembalian buku, yang didokumentasikan oleh petugas perpustakaan dan dicatat dengan menggunakan buku besar. Adapun kendala didalam pendokumentasian dan pengelolaan data ini terjadi data yang tidak akurat dan data yang tidak terdokumentasi dengan baik misalnya data peminjaman buku yang telah melewati masa peminjaman, Pemukhtahiran data anggota perpustakaan dikarenakan telah menjadi alumni atau anggota baru, serta kendala teknis yang dapat menghambat kebutuhan ketersediaan dan aksesibilitas informasi.
- Manajemen koleksi perpustakaan dalam pengelolaan koleksi buku perpustakaan memerlukan perhatian khusus terhadap pembaharuan, pengindeksan, dan pengaturan informasi secara berkala dan disesuaikan dengan tahun yang berjalan, hal ini diupayakan agar mempermudah pengunjung atau pengguna informasi dapat dengan mudah menemukan dan mengakses materi yang relevan.
- Keamanan informasi merupakan perlindungan yang harus diperhatikan dikarenakan informasi keamanan adalah hal yang sensitif dan penting. Keamanan yang dibutuhkan mendapat perlindungan mencakup akses tidak sah, keamanan pribadi anggota perpustakaan, dan upaya penyalahgunaan data pribadi.
- Kebutuhan pengguna dalam menjalankan sistem informasi perpustakaan ialah admin perpustakaan. Adapun akses yang bisa digunakan oleh admin perpustakaan ialah mendata dan manajemen anggota perpustakaan, mendata dan mengolah data peminjaman buku, mengelola dan mendata pengembalian buku.

2. Membuat Use case Diagram

Membuat dan merancang use case menggunakan draw io. Usecase adalah gambaran fungsionalitas suatu sistem yang menggambarkan interaksi antara aktor dengan sistem. (Nendya et al. 2023) Adapun *usecase* yang dimaksud disini adalah sebagai admin perpustakaan untuk melakukan login didalam sistem yang akan dibangun. Use case Diagram Menyatakan bahwa Use case merupakan pemodelan untuk kelakuan sistem informasi yang akan dibuat yang mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. (Ginting et al. 2024) “Unified Modeling Language (UML) adalah sebuah standarisasi bahasa berorientasi objek, pemodelan untuk pembangunan perangkat lunak yang dibangun dengan menggunakan teknik pemrograman berorientasi objek”.



Gambar 2. Use Case Diagram

Berdasarkan hasil dari observasi, wawancara dan dokumentasi diperoleh rancangan sistem aplikasi yang tergambar pada gambar 2. Use case diagram. Pada gambar ini dirancang bahwa admin dapat mengakses aplikasi perpustakaan dengan menggunakan login terlebih dahulu. Jika proses login telah berhasil masuk kedalam aplikasi, fitur yang dapat digunakan oleh admin adalah fitur mengelola data anggota, mengelola data buku, mengelola data peminjaman, mengelola data pengembalian dan mengelola denda. Berikut komponen perancangan sistem mengelola, penyimpanan, dalam perancangan sistem informasi perpustakaan:

- a. Mengelola data anggota merupakan fitur yang memungkinkan admin dapat mengedit, menghapus, dan menginput data anggota baik anggota baru maupun anggota lama yang sudah tidak aktif.
- b. Mengelola data buku merupakan fitur mendata buku, dimulai dari judul, tahun terbit, penerbit, dan dikelompokkan dalam penjurusan sesuai rak buku sehingga memudahkan admin dalam memberikan informasi kepada pengguna informasi perpustakaan untuk mencari buku.
- c. Mengelola data peminjaman merupakan fitur pendataan peminjaman buku yang dilakukan oleh pengguna adapun dokumen yang dibutuhkan adalah data informasi data kartu anggota perpustakaan, form peminjaman buku yang berisi judul buku, tanggal peminjaman, tanggal pengembalian buku.
- d. Mengelola pengembalian buku merupakan fitur pendataan yang diperoleh dari data peminjaman. Pengguna yang melakukan peminjaman buku akan muncul pada tampilan pengembalian buku. Pada fitur ini akan memiliki tampilan tanggal pengembalian dan jika terjadi keterlambatan akan terinput pada form mengelola denda.
- e. Mengelola denda merupakan fitur yang aktif jika pengguna terlambat dalam mengembalikan buku.

3. Membuat Activity Diagram

Activity Diagram merupakan sebuah diagram yang dapat memodelkan berbagai proses yang terjadi pada sistem yang akan dibuat. Dalam pembuatan rancangan *activity diagram*. Berikut ini beberapa jenis *Unified Modelling Language* (UML):

a. Activity Diagram

Diagram aktivitas atau activity diagram menggambarkan workflow (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Perancangan sistem informasi perpustakaan memiliki 6 *activity diagram* antara lain *Activity diagram Login*, *Activity diagram data anggota*, *Activity diagram data buku*, *Activity diagram peminjaman buku*, dan *Activity diagram denda*.

1. Activity diagram Login

Alur login Admin dimana Admin membuka web perpustakaan pada browser, lalu sistem akan menampilkan halaman login, admin melakukan input *username* dan *password* lalu sistem memverifikasi, dimana jika *username* dan *password* benar maka akan menampilkan halaman utama Admin, namun jika *username* dan *password* yang di input salah maka akan kembali form input *username* dan *password*.

2. Activity Diagram Data Anggota

Admin dapat melakukan input data anggota, edit, delete dan cetak kartu anggota dan menyimpannya kemudian data akan tampil pada tampilan data buku.

3. Activity Diagram Data buku

Admin dapat melakukan input, edit, delete dan cetak pada menu data buku dan menyimpannya kemudian data akan tampil pada tampilan data buku.

4. Activity Diagram Peminjaman

Admin dapat menginput pinjam buku, lalu sistem akan menampilkan validasi peminjaman jika valid maka akan tampil konfirmasi transaksi peminjaman, jika invalid akan kembali form tambah data transaksi pinjam buku.

5. Activity Diagram Pengembalian

Admin dapat melakukan login dan input data transaksi pengembalian buku jika tanggal pengembalian tepat waktu dan jika buku tidak dikembalikan sesuai dengan jadwal yang telah dituliskan pada saat peminjaman maka sistem akan mencatatnya sebagai pelanggaran dan akan terinput pada form denda.

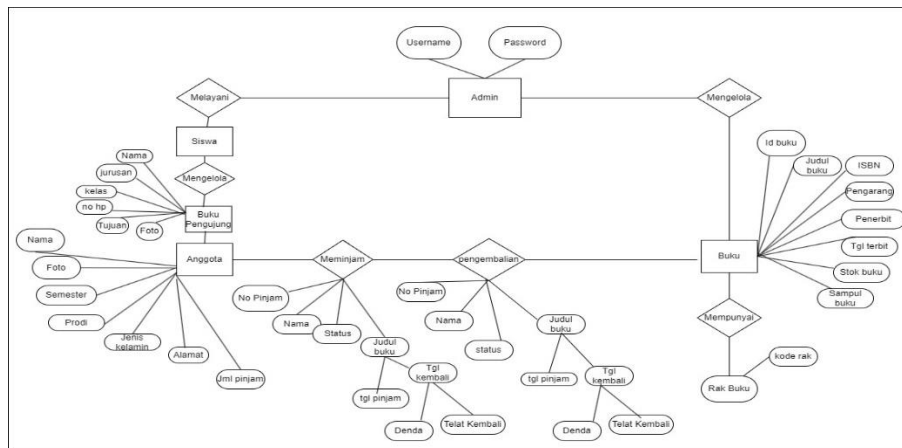
6. Activity Diagram Denda

Admin dapat menginputkan jumlah besaran denda yang harus diselesaikan oleh peminjam buku untuk menyelesaikan proses pengembalian buku.

b. Entity Relationship Diagram (ERD)

Menurut (Sari, Widiatry, and Putra 2020) *Entity Relationship Diagram* (ERD) adalah Suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi". Berdasarkan pengertian diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa ERD merupakan

sebuah alat bantu dalam pembuatan database yang digunakan oleh sistem analisis dalam pengembangan sistem.



Gambar 3. Entity Relationship Diagram (ERD)

HASIL

Berdasarkan hasil observasi, wawancara dan dokumentasi yang dilakukan diperoleh informasi perpustakaan xyz saat ini belum terkomputerisasi. Data-data buku, anggota, peminjaman dan pengembalian masih tercatat secara manual. Pengelolaan data dengan cara seperti ini masih kurang tepat untuk digunakan. Adapun alur kerja tergambar dalam flowchart adalah sebagai berikut:

- a. Flowchart alur pengisian data pengunjung dan peminjaman buku perpustakaan
Flowchart alur pengisian data pengunjung dan peminjaman buku perpustakaan merupakan sistem informasi data pengunjung dan peminjaman buku yang sedang berjalan pada saat ini, dengan alur sebagai berikut.
 1. Mulai
 2. Mengisi data pengunjung
 3. Anggota perpustakaan meminjam atau membaca
 4. Memberikan buku yang dipinjam
 5. Petugas perpustakaan mencatat buku yang dipinjam dan memberikan buku yang dipinjam
 6. Anggota perpustakaan menerima buku
 7. Selesai
- b. Flowchart alur pengisian data pengunjung dan pengembalian buku perpustakaan
Flowchart Sistem Pengembalian Yang Sedang Berjalan merupakan sistem informasi pengembalian yang sedang berjalan pada saat ini, dengan alur sebagai berikut.
 1. Mulai
 2. Anggota perpustakaan mencatat buku kunjungan tamu perpustakaan, serta memberikan buku yang dipinjam.
 3. Petugas perpustakaan memeriksa dokumen apakah Anggota perpustakaan tersebut terlambat mengembalikan, jika terlambat harus membayar denda terlebih dahulu.
 4. Petugas perpustakaan memberikan tanda conteng bagi mahasiswa yang sudah mengembalikan buku.
 5. Selesai

Analisis Sistem yang Diusulkan Berdasarkan sistem yang sedang berjalan dan permasalahan yang terjadi maka sistem yang dirancang dan diusulkan tergambar dalam flowchart sebagai berikut:

Flowchart sistem data anggota perpustakaan yang diusulkan merupakan sistem informasi yang sedang diusulkan pada saat ini, dengan alur sebagai berikut.

1. Mulai
2. Petugas Perpustakaan atau admin membuka website dan melakukan login dengan mengisi password dan username.
3. Sistem menampilkan tampilan sistem informasi perpustakaan
4. Admin membuka data anggota perpustakaan
5. Anggota perpustakaan menginput data anggota perpustakaan
6. Admin memvalidasi data anggota perpustakaan
7. selesai

Flowchart sistem peminjaman buku perpustakaan yang diusulkan merupakan sistem informasi yang sedang diusulkan pada saat ini, dengan alur sebagai berikut.

1. Mulai
2. Admin Perpustakaan membuka website dan melakukan login dengan mengisi password dan username.
3. Sistem menampilkan tampilan sistem informasi perpustakaan
4. Admin membuka data peminjaman buku
5. Anggota perpustakaan mencari buku difitur pencarian dan memberikan informasi mengenai informasi buku.
6. Anggota perpustakaan mengajukan peminjaman ke admin perpustakaan. Dengan memberikan buku yang akan dipinjam beserta kartu keanggotaan perpustakaan.
7. Petugas menginput data peminjaman buku
8. Selesai

Flowchart sistem pengembalian buku perpustakaan yang diusulkan merupakan sistem informasi yang sedang diusulkan pada saat ini, dengan alur sebagai berikut.

1. Mulai
2. Petugas Perpustakaan membuka website dan melakukan login dengan mengisi password dan username.
3. Sistem menampilkan tampilan sistem informasi perpustakaan
4. Admin perpustakaan bisa menginput data anggota, data buku, data peminjaman, data pengembalian dan langsung terinput ke database
5. Ketika Anggota perpustakaan ingin mengembalikan buku, Admin akan menggunakan fitur pengembalian.
6. Jika peminjam buku terlambat mengembalikan buku, maka akan dikenakan konvensasi yaitu denda yang akan langsung terakumulasi waktu keterlambatan dari tanggal pengembalian.
7. Petugas menggunakan fitur pengembalian dan jika tidak terjadi keterlambatan maka petugas dapat menyelesaikan proses pengembalian buku.
8. Selesai

PEMBAHASAN

Metode yang digunakan dalam pengembangan aplikasi ini menggunakan metode UML (*Unified Modeling Language*) karena bahasa grafis untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan, dan membangun sistem perangkat lunak. Tahapan-tahapan *Unified Modeling Language* (UML), antara lain:

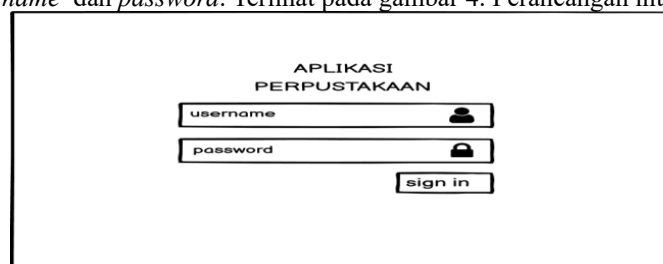
1. Analisis Kebutuhan Fungsional

Didalam analisis kebutuhan fungsional dapat diperoleh sistem Arsitektur sistem perpustakaan pada gambar diatas menggambarkan bagaimana cara kerja sistem informasi berbasis website pada perpustakaan xyz yang akan dibuat. Dimana alur proses adalah sebagai berikut:

- a. Admin mengubah data sistem informasi berbasis website, data yang berupa data anggota, buku, peminjaman, pengembalian, laporan dan akun.
- b. Admin mempunyai hak akses penuh terhadap database.
- c. User menginput data buku pengjung, data anggota, data peminjaman serta mencari buku , yang di validasi oleh admin.

Perancangan tampilan aplikasi sistem informasi perpustakaan xyz.

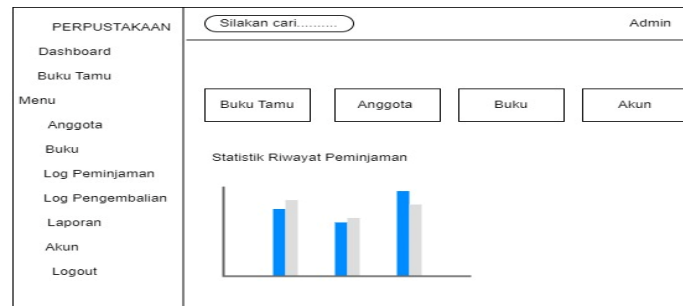
- a. Menampilkan halaman login, Admin akan melakukan login terlebih dahulu pada Form Login dengan memasukkan *username* dan *password*. Terlihat pada gambar 4. Perancangan interface login.



The image shows a login form titled "APLIKASI PERPUSTAKAAN". It contains two input fields: "username" and "password", each with a corresponding icon (a person for username and a padlock for password). Below these fields is a "sign in" button.

Gambar 4. Perancangan Interface Login

- b. Perancangan Interface Beranda menampilkan menu Dashboard admin yang menyajikan informasi yang terdiri dari buku tamu, anggota, buku, akun. Terlihat pada gambar 5. Perancangan Interface Beranda.



Gambar 5. Perancangan Interface Beranda

- c. Perancangan Interface Data Anggota menjelaskan data buku yaitu menambahkan data buku yang terdiri dari kategori, rak, ISBN, judul, pengarang dan lain sebagainya. Terlihat pada gambar 6. Perancangan Interface Data Anggota.

PERPUSTAKAAN	Silakan cari.....	Admin
Dashboard	Dashboard / Anggota	
Buku Tamu	Data Tabel Anggota	
Menu	Show (10 <>) entries	Tambah
Anggota		
Buku		
Log Peminjaman		
Log Pengembalian		
Laporan		
Akun		
Logout		

Gambar 6. Perancangan Interface Data Anggota

- d. Perancangan Interface Peminjaman Buku, Menjelaskan peminjaman buku klik tambah, kemudian menginputkan nama, buku, tgl pjmjam dll kemudian klik submit. Terlihat pada gambar 7. Perancangan Interface Peminjaman Buku.

PERPUSTAKAAN	Silakan cari.....	Admin
Dashboard	Dashboard / Log Peminjaman	
Buku Tamu	Data Tabel Log Peminjaman	
Menu	Show (10 <>) entries	Tambah
Anggota		
Buku		
Log Peminjaman		
Log Pengembalian		
Laporan		
Akun		
Logout		

Gambar 7. Perancangan Interface Peminjaman Buku

- e. Perancangan Interface Pengembalian Buku, Menjelaskan Peminjaman, klik tambah pinjam buku yang berisi form no peminjaman, ID anggota dan lain sebagainya kemudian klik submit maka akan berhasil melakukan peminjaman. Terlihat pada gambar 8. Perancangan Interface Pengembalian Buku.

PERPUSTAKAAN	Silakan cari.....	Admin
Dashboard	Dashboard / Log Pengembalian	
Buku Tamu	Data Tabel Log Pengembalian	
Menu	Show (10 <>) entries	
Anggota		
Buku		
Log Peminjaman		
Log Pengembalian		
Laporan		
Akun		
Logout		

Gambar 8. Perancangan Interface Pengembalian Buku

KESIMPULAN

Implementasi metode Unified Modeling Language (UML) dapat disimpulkan, sebagai berikut: (1). Sistem informasi perpustakaan xyz dapat dirancang dengan menggunakan Unified Modeling Language (UML) dan menghasilkan informasi pengguna didalam aplikasi ialah staff perpustakaan yang dapat menginput dan proses pendataan dan pendokumentasian sistem yang berjalan di perpustakaan xyz. (2). Permasalahan Sistem informasi perpustakaan xyz dapat diselesaikan dengan perancangan sistem informasi dengan terciptanya rancangan tampilan aplikasi yang berupa rancangan pendataan anggota, rancangan peminjaman buku, dan rancangan pengembalian buku.

REFERENSI

- Endarti, Sri. 2022. "Perpustakaan Sebagai Tempat Rekreasi Informasi." *ABDI PUSTAKA: Jurnal Perpustakaan dan Kearsipan* 2(1): 23–28.
- Ginting, Rini Antika Br et al. 2024. "Rancang Bangun Sistem Informasi Keuangan Berbasis Website." *Jurnal Teknik Industri Terintegrasi* 7(1): 259–368.
- Hanifa, Milati, Dindin Abdul Muiz Lidinillah, and Ahmad Mulyadiprana. 2021. "Perancangan Buku Komik Berbasis Budaya Lokal Untuk Siswa Kelas IV Sekolah Dasar." *PEDADIDAKTIKA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 8(4): 965–76.
- Kholik, Nur, and Whisnumurti Adhiwibowo. 2022. "Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Kabupaten Demak." *Information Science and Library* 3(1): 41.
- Musa, Olha. 2020. "Sistem Informasi Kepegawaian Berbasis Website Pada Dinas Pariwisata Dan Kebudayaan." *Jurnal Teknologi Informasi Indonesia (JTII)* 5(2): 9–15.
- Nendya, Matahari Bhakti, Budi Susanto, Gabriel Indra Widi Tamtama, and Timotius Johan Wijaya. 2023. "Desain Level Berbasis Storyboard Pada Perancangan Game Edukasi Augmented Reality Tap The Trash." *Fountain of Informatics Journal* 8(1): 1–6.
- Rahmi, Elvi Rahmi, Eva Yumami, and Nurmi Hidayasari. 2023. "Analisis Metode Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Website: Systematic Literature Review." *Remik* 7(1): 821–34.
- Sari, Nova Noor Kamala, Widiatry Widiatry, and Putu Bagus Adidyana Anugrah Putra. 2020. "Sistem Informasi Kepegawaian UPT Kesatuan Pengelolaan Hutan Produksi Kapuas Tengah UNIT XI." *Jurnal Informatika* 7(2): 183–91.
- Subekti, Putri, and Anton Pratama. 2024. "Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Digital Berbasis Web." *Data Science and Information System (DIMIS)* 2(2): 70–79. <https://doi.org/10.58602/dimis.v2i2.123>.
- Suhari, Suhari, A Faqih, and F M Basysyar. 2022. "Human Resources Information System Using Agile Development Method at CV. Angkasa Raya." *Jurnal Teknologi dan Informasi* 12(1): 30–45.
- Swastika, Rahayu, Ahmad Akhromi, Iis Mawanti, and Mellamel Velany. 2021. "Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web SMAN 18 Jakarta Utara." *Profitabilitas* 1(1): 61–70.
- Wahyudin, Yudin, and Dhian Nur Rahayu. 2020. "Analisis Metode Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Website: A Literatur Review." *Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi* 15(3): 26–40.
- Wijaya, Novan. 2020. "Aplikasi Pengelolaan Data Kepegawaian Berbasis Web Pada Pt. Pelayaran Sakti Inti Makmur Palembang." *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi dan Komputer)* 9(1): 42–50.
- Yasir, Amru, and Universitas Dharmawangsa. 2020. "Djtechno : Journal of Information Technology Research Djtechno : Journal of Information Technology Research." 1(2): 29–35.
- Yudhistira, Aimar. 2023. "Perancangan Dan Implementasi Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web." *JSK (Jurnal Sistem Informasi dan Komputerisasi Akuntansi)* 7(1): 14–20.
- Yuliana, Khozin, Muhamad Zahrudin, and Tri Utari. 2018. "Analisa Sistem Informasi Peminjaman Dan Pengembalian Buku Perpustakaan Pada Sma Nusantara 1 Tangerang." *SENSI Journal* 4(1): 46–63.