

# Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Diagram UML (*Unified Modeling Language*)

Komharudin<sup>1</sup>, Siti Ulpah Aura Mauliddina<sup>2</sup>

Program Studi Bisnis Digital Politeknik Sukabumi

Jl. Babakan Sirna No. 25 Kota Sukabumi Jawa Barat, Telp/Fax (0266) 215417, Indonesia

[komharudin@polteksmi.ac.id](mailto:komharudin@polteksmi.ac.id), [sitiulpahauramauliddina@gmail.com](mailto:sitiulpahauramauliddina@gmail.com)

---

## Abstrak

Sistem perpustakaan informasi adalah solusi digital yang mempermudah pengelolaan data buku, anggota, dan aktivitas peminjaman dan pengembalian. Pada penelitian ini sistem perpustakaan informasi dikembangkan dengan menggunakan metodologi unified modeling language (UML) untuk dokumentasi kebutuhan sistem dengan cara use case diagram, activity diagram, dan class diagram. Sistem berkomunikasi dengan dua aktor berperan utama, yaitu petugas dengan anggota dengan peranan berbeda menyesuaikan dengan hak akses masing-masing. Hasil perancangan tersebut menggambarkan alur proses sistem yang terstruktur dan efektif. Desain dapat menjadi awal dalam pembagunan sistem informasi perpustakaan yang lebih efisiensi dan terotomatisasi.

**Kata kunci:** Perpustakaan, Sistem Informasi, UML, Use Case, Activity Diagram, Class Diagram.

## Abstract

*A library information system is a digital solution that simplifies the management of book data, member data, and borrowing and returning activities. In this study, the library information system was developed using the Unified Modeling Language (UML) methodology to document system requirements using use case diagrams, activity diagrams, and class diagrams. The system communicates with two main actors: staff and members with different roles, each with their own access rights. The resulting design illustrates a structured and effective system process flow. The design can be the starting point for developing a more efficient and automated library information system.*

**Keywords:** Library, Information System, UML, Use Case, Activity Diagram, Class Diagram.

---

## I. PENDAHULUAN

Perpustakaan merupakan salah satu institusi penting dimana dunia pendidikan dan literasi menyediakan sumber daya informasi untuk masyarakat umum dan komunitas akademik. Setelah perkembangan zaman kebutuhan tersebut atau sistem yang efisien dalam mengelola sumber informasi makin mendesak. Di era digital saat ini penggunaan teknologi informasi di sistem perpustakaan merupakan suatu hal yang amat dibutuhkan dan mendesak.

Sistem informasi perpustakaan akan mampu mempercepat proses pengelolaan buku, anggota, peminjaman, pengembalian, serta pendataan menjadi lebih akurat dan mudah dijangkau. Selain itu sistem dapat memberikan kemudahan bagi anggota untuk mencari data buku, melakukan

peminjaman, serta melihat status peminjaman secara mandiri melalui sistem berbasis web.

Untuk merancang sistem yang baik dan tepat kebutuhan perlu ada pendekatan yang sistematis dan terstandarisasi. Satu usaha yang digunakan dalam perancangan sistem informasi adalah UML (Unified Modeling Language). UML menyediakan sebuah set notasi grafis yang dapat dipakai untuk merancang dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak dalam sebuah susunan yang stuktur. UML berfungsi untuk menggambarkan alur kerja (Workflow), interaksi antara aktor, sistem, dan stuktur data didalam sistem yang akan dirancang.

Didalam penelitian ini diterapkan perancangan sistem informasi perpustakaan menggunakan pendekatan UML, berupa tiga diagram utama yaitu use case, diagram activity, dan class diagram. Use

case diagram digunakan untuk menampilkan interaksi antara aktor petugas dan anggota, activity diagram digunakan untuk mendeskripsikan alur proses dari sistem, dan class diagram digunakan untuk mendeskripsikan stuktur data dari relasi antara kelas.

## II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif dengan pendekatan perancangan sistem berbasis unified modeling language. Proses berawal dari studi literature sebagai pemahaman mengenai konsep sistem informasi perpustakaan kemudian dilanjutkan analisis kebutuhan pengguna, yaitu petugas dan anggota perpustakaan

Setelah menemukan kebutuhan sistem, perancangan sistem menggunakan tiga jenis diagram UML:

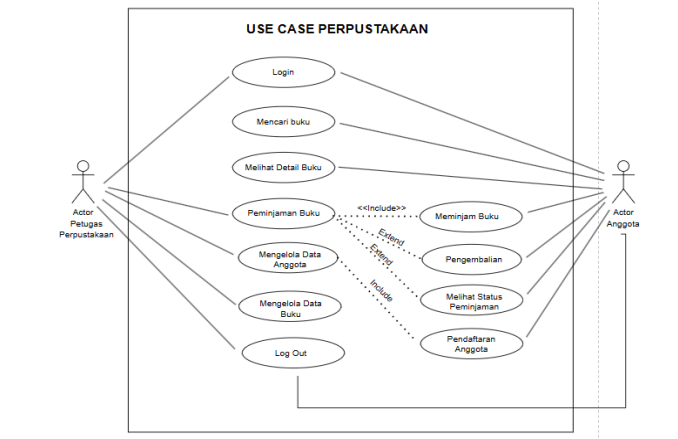
- Use Case Diagram untuk menggambarkan fungsionalitas sistem dan interaksi antara aktor.
- Activity Diagram untuk memvisualisasikan alur proses layanan perpustakaan
- Class Diagram untuk visual dari stuktur suatu sistem berobjek, yang menggambarkan kelas, atribut, metode, dan hubungkan antar kelas tersebut.

Perancangan ini bertujuan untuk menghasilkan gambaran sistem perpustakaan yang terstruktur, logis, dan mudah diimplementasikan pada pengembangan sistem informasi berbasis web..

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1.1 Use Case Perpustakaan

Use case diagram pada sistem perpustakaan ini bertujuan untuk menggambarkan hubungan antara pengguna dan fungsi-fungsi yang ada dalam sistem. Use case ini melibatkan dua aktor utama yaitu petugas dan anggota. Masing-masing aktor memiliki tindakan yang dapat dilakukan.



#### 1. Login

Login dapat diakses oleh petugas perpustakaan dan anggota, setiap anggota dan petugas harus melakukan login terlebih dahulu untuk mengakses sistem tersebut.

#### 2. Aktor Anggota

Anggota memiliki hak akses terhadap sistem dengan fitur-fitur berikut:

- Mencari Buku  
Anggota dapat mencari buku berdasarkan judul atau kategori untuk menemukan buku yang diinginkan atau dipinjam.
- Melihat Detail Buku  
Setelah mencari buku tersebut anggota dapat melihat detail buku seperti judul, penulis, stok tersedia, dan tahun terbit.
- Peminjaman Buku dan Log out  
Anggota dapat meminjam buku yang tersedia dan harus melakukan pengembalian buku setelah masa pinjam selesai, jika anggota ingin mengetahui buku yang masih di pinjaman bisa melihat di status peminjaman pada bagian ini bersifat opsional. Lalu anggota dapat keluar dari sistem setelah selesai menggunakan layanan.

#### 1. Aktor Petugas Perpustakaan

Petugas memiliki peran admintratif, dengan hak akses lenih luas, seperti:

- Mencari dan Melihat Detail Buku

Sama seperti anggota petugas juga dapat mencari dan melihat data buku tersebut.

b) Mengelola Data Buku

Petugas dapat mengelola data buku seperti menambah buku baru dan memperbarui stok buku.

c) Mengelola Data Anggota

Petugas mengelola data anggota atau informasi keanggotaan, termasuk proses pendaftaran anggota saat anggota baru ingin mendaftar.

d) Peminjaman Buku dan Log out

Petugas dapat membantu proses peminjaman jika dilakukan secara manual oleh anggota di tempat(perpustakaan). Petugas keluar dari sistem setelah tugas selesai.

Relasi antar use case menggunakan include (misalnya login selalu dilakukan proses lain) dan extend (misalnya melihat status peminjaman adalah fitur opsional). Diagram ini memudahkan pemahaman alur interaksi dan pemabgaian tugas tiap pengguna.

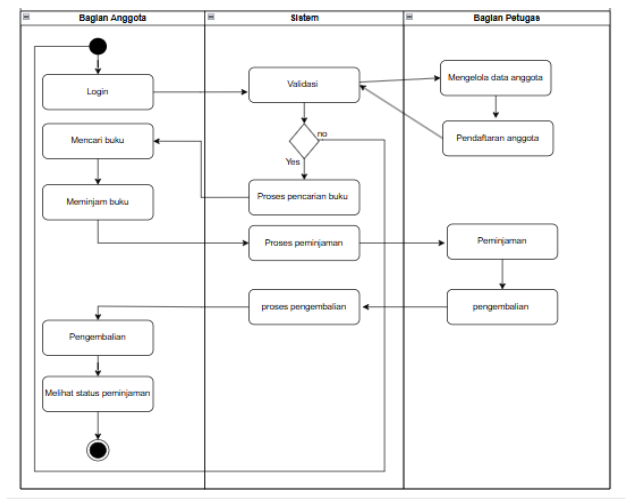
Activity diagram pada sistem informasi perpustakaan ini menggambarkan alur aktivitas utama dalam kegiatan yang dilakukan oleh dua aktor dari sebuah sistem perpustakaan, yaitu anggota dan petugas beserta bagaimana sistem merespon aktivitas dari aktor tersebut. Diagram ini membantu memvisualisasikan keseluruhan proses dari awal hingga akhir dalam sistem.

Proses dimulai dengan anggota masuk kedalam sistem setelah berhasil masuk anggota dapat mencari buku berdasarkan judul. Jika buku yang dicari tersedia anggota dapat mengakses informasi detail dari buku tersebut dan memilih untuk meminjamnya. Sistem kemudian mencatat transaksi peminjaman ini dan memperbarui jumlah stok secara otomatis. Anggota juga dapat melihat status peminjaman untuk mengetahui kapan buku harus dikembalikan supaya tidak terkena denda atau apakah buku tersebut telah diserahkan.

Di sisi lain petugas perpustakaan melakukan login terlebih dahulu sebelum mengakses menu lainnya. Mereka dapat menambah, Mengedit, atau menghapus data buku. Selain itu mereka juga dapat membantu dalam proses layanan peminjaman dan pengembalian buku, namun hanya jika dilakukan secara manual dilokasi layanan perpustakaan.

### 3.2 Activity Diagram

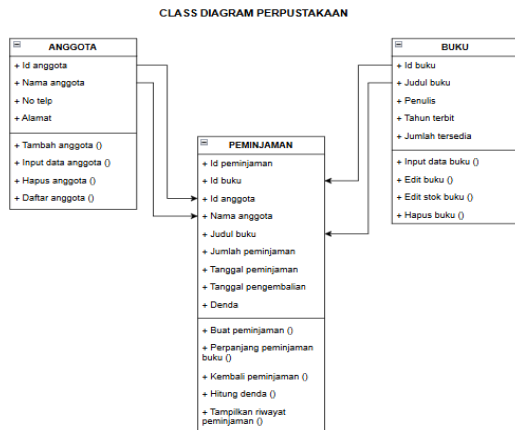
Activity diagram menjelaskan alur atau urutan aktivitas dalam sistem perpustakaan. Diagram ini dibagi menjadi beberapa swimlane yang menggambarkan aktor-aktor yang terlibat seperti anggota, sistem, petugas, dan menunjukkan alur kerja (workflow) dari awal sampai akhir.



Activity diagram ini menggambarkan bahwa sistem dirancang untuk mendukung alur kerja yang efisien, mulai dari pencarian informasi hingga transaksi peminjaman, baik yang dilakukan secara mandiri oleh anggota maupun dengan bantuan petugas. Proses yang menggambarkan alur logis dan saling terintegrasi antara pengguna dan sistem.

### 3.3 Class Diagram

Class diagram berfungsi untuk menggambarkan struktur data dan hubungan antar kelas dalam sistem perpustakaan. Diagram ini menunjukkan kelas, atribut, dan metode yang dimiliki masing-masing.



Class diagram dalam sistem informasi perpustakaan menunjukkan struktur data dan hubungan antara objek-objek utama, yaitu anggota, buku, dan peminjaman. Diagram ini berfungsi sebagai fondasi untuk membangun basis data dan sistem logika.

Kelas anggota menyediakan informasi indentifikasi pengguna seperti ID, nama, email, dan alamat. Kelas ini memiliki metode menambah, mengedit, menyimpan, dan mengelola data anggota. Kelas buku berisi informasi tentang buku seperti, ID buku, judul, penulis, tahun terbit, dan jumlah stok, bersama dengan metode terperinci untuk menganalisis data buku.

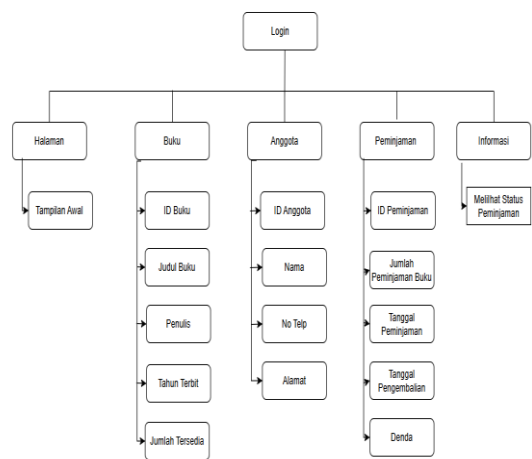
Sebaliknya kelas peminjaman menghubungkan antara anggota dengan buku yang sedang di baca atau dipinjam, serta menjelaskan tanggal pinjam, pengembalian, dan denda. Metode yang digunakan disini adalah untuk mencatat transaksi dan melakukan tindakan jika terjadi keterlambatan. Relasi antar kelas menunjukkan bahwa satu anggota dapat melakukan beberapa aktivitas peminjaman dan setiap aktivitas berhubungan dengan buku yang bersangkutan dari segi stuktur.

### 3.4 Desain Menu

Diagram tersebut menggambarkan alur sistem informasi peminjaman buku perpustakaan. Pengguna harus login terlebih dahulu untuk mengakses fitur-fitur utama, yaitu:

1. Halaman menampilkan tampilan awal sistem.

2. Buku menyimpan data buku seperti ID, judul, penulis, tahun terbit, dan jumlah tersedia.
3. Anggota berisi informasi anggota seperti ID, nama, nomor telepon, dan alamat.
4. Peminjaman mencatat aktivitas peminjaman buku, termasuk jumlah buku, tanggal pinjam, tanggal kembali, dan denda.
5. Informasi memungkinkan anggota melihat status peminjaman mereka.



## IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan yang telah dikerjakan dapat disimpulkan bahwa sistem informasi perpustakaan berbasis UML ini memberikan gambaran yang jelas dan terstruktur terhadap alur kerja. Fungsionalitas serta relasi data dalam sistem. Melalui pendekatan unified modeling language, sistem dapat di rancang menerapkan use case diagram untuk memetakan interaksi pengguna, activity diagram untuk menggambarkan alur pelayanan perpustakaan dari awal hingga akhir, dan class diagram untuk menggambarkan stuktur relasi antara data dalam sistem

Perancangan ini berhasil menunjukkan bagaimana sistem informasi dapat mendukung aktivitas pencarian buku, peminjaman, pengembalian, dan pengelolaan data anggota maupun buku. Secara efisien sistem juga dirancang agar dapat digunakan secara mandiri oleh anggota maupun dengan bantuan petugas. Dengan hasil ini perancangan yang telah dibuat dapat menjadi landasan awal dalam

pengembangan sistem informasi perpustakaan berbasis web, efektif, dan terotomatisasi sehingga dapat meningkatkan kualitas layanan dan kenyamanan bagi penggunaannya

## REFERENCE

- Aqilah, A. al afif fadhil, Bustamin, S., & Sultan sahrir, S. (2023). Sistem Informasi Manajemen Persediaan Berbasis Web di CV. Makmur Sejahtera Palopo. *Jurnal PROCESSOR*, 18(2).  
<https://doi.org/10.33998/processor.2023.18.2.1385>
- Hermawan, R., & Fauzi, A. (2021). Perancangan Sistem Informasi Kasir Penjualan Barang Berbasis Website Metode Spiral Toko Warna. *Jurnal SIFO Mikroskil*, 22(2), 101–114.  
<https://doi.org/10.55601/jsm.v22i2.836>
- Nistrina, K., & Sahidah, L. (2022). Unified Modelling Language (Uml) Untuk Perancangan Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Di Smk Marga Insan Kamil. *Jurnal Sistem Informasi, J-SIKA*, 4(1), 17–23.
- Pakaya, R., Tapate, A. R., & Suleman, S. (2020). Perancangan Aplikasi Penjualan Hewan Ternak Untuk Qurban Dan Aqiqah Dengan Metode Unified Modeling Language (Uml). *Jurnal Technopreneur (JTech)*, 8(1), 31–40.  
<https://doi.org/10.30869/jtech.v8i1.531>
- Ramdany, S. (2024). Penerapan UML Class Diagram dalam Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web. *Journal of Industrial and Engineering System*, 5(1).  
<https://doi.org/10.31599/2e9afp31>
- Randa, D. D., Putra, Y. M., & Noviardi, R. (2022). Perancangan Sistem Informasi Penjualan Berbasis Online Menggunakan Pemrograman PHP Dan Pemodelan UML (Studi Kasus Koningshoes Padang ). *Jrti*, 7(4), 756–762.

