

## Ukrida E-Library Management System

### A.Requirement analysis & Furps

#### Requirement Analysis

1.Identifikasi fungsi utama yang diperlukan dalam sistem manajemen perpustakaan :

- Pencarian Buku:
  - Sistem memungkinkan mahasiswa untuk melakukan pencarian buku berdasarkan judul, pengarang, subjek, atau kata kunci lainnya.
  - Pencarian akan memberikan hasil yang relevan dan akurat, memungkinkan mahasiswa untuk dengan mudah menemukan buku yang mereka cari.
- Peminjaman dan Pengembalian Buku :
  - perpustakaan dapat menggunakan sistem untuk meminjam buku dengan mudah. Ini melibatkan proses pendaftaran peminjaman, pemeriksaan ketersediaan buku, dan pencatatan transaksi peminjaman.
  - Sistem juga memfasilitasi proses pengembalian buku dengan pencatatan yang akurat tentang kapan buku dikembalikan.
- Manajemen Anggota:
  - Pustakawan dapat menggunakan sistem untuk mengelola informasi anggota perpustakaan, termasuk pendaftaran anggota baru, pembaruan detail anggota yang ada, dan pencatatan riwayat peminjaman.
  - Informasi anggota yang dikelola oleh sistem dapat mencakup nama, nomor identitas, dan riwayat peminjaman.
- Tambah dan Perbarui Detail Buku :
  - Pustakawan dapat menggunakan sistem untuk menambahkan buku baru ke dalam koleksi perpustakaan. Ini melibatkan penginputan detail buku seperti judul, pengarang, nomor klasifikasi, dan deskripsi.
  - Selain itu, sistem juga harus memungkinkan pustakawan untuk memperbarui detail buku yang ada, misalnya jika ada perubahan status buku atau informasi tambahan yang perlu ditambahkan.

#### 2.Usability :

- **Human Factors** : Antarmuka pengguna sistem perpustakaan dirancang dengan memperhatikan kebutuhan dan keterbatasan pengguna, Proses pendaftaran anggota, pencarian buku, dan transaksi peminjaman mudah dipahami
- **Consistency** : konsisten dalam hal desain antarmuka pengguna, terminologi, dan alur kerja di seluruh platform. Ini akan memungkinkan pengguna untuk dengan mudah beradaptasi dengan sistem dan meminimalkan kebingungan. diperkenalkan dalam sistem, seperti pembaruan fitur atau penyesuaian desain,

- **Documentation** : panduan pengguna dan materi pelatihan, tersedia dan mudah diakses. Ini akan membantu pengguna memahami cara menggunakan sistem dengan benar dan efisien.

#### Reliability :

- **Availability** : sistem selalu tersedia 24/7, dengan waktu henti minimal, pengguna dapat mengakses layanan sistem kapan pun mereka membutuhkan, baik secara online maupun melalui akses lokal di perpustakaan.
- **Failure Rate & Duration** : tingkat kegagalan yang rendah, dengan sedikit atau tidak ada gangguan yang menyebabkan sistem tidak berfungsi.
- **Predictability** : Perilaku sistem, seperti waktu respon dan ketersediaan layanan, akan konsisten dan dapat diandalkan dari waktu ke waktu.

#### Performance :

- **Speed** : perpustakaan akan responsif terhadap permintaan pengguna, dengan waktu respons yang cepat untuk operasi seperti pencarian buku, peminjaman, dan pengembalian
- **Efficiency** : sistem seperti penambahan data buku baru atau pembaruan status anggota perpustakaan, harus dilakukan dengan cara yang efisien tanpa adanya pemborosan waktu
- **Resource Consumption** : Sistem memantau dan mengelola konsumsi sumber daya dengan cermat, konsumsi sumber daya harus dilakukan secara terus-menerus untuk mendeteksi dan menangani masalah yang timbul segera.
- **Scalability** : Sistem perpustakaan dapat menangani peningkatan beban pengguna dengan baik seiring waktu, tanpa mengalami penurunan kinerja atau gangguan layanan.

#### Supportability :

- **Testability** : Sistem perpustakaan dirancang agar mudah diuji untuk memastikan kualitas dan keandalan kode serta fungsionalitas sistem secara keseluruhan.
- **Extensibility** : Sistem dirancang agar mudah diperluas dengan menambahkan fitur baru atau mengintegrasikan modul tambahan.
- **Serviceability** : sistem akan mudah untuk dipelihara dan diperbaiki ketika terjadi masalah atau ditemukan kekurangan.
- **Configurability** : Sistem perpustakaan dapat dikonfigurasi sesuai dengan kebutuhan dan preferensi pengguna atau administrator.

### 3. Identify Components :

#### Main classes

- Book :
  - Atribut: Id Buku, Judul, Pengarang, Penerbit, Tahun Terbit, Kategori, Jumlah Eksemplar Tersedia.
  - methods:  
searchBook(keyword) borrowBook(memberID, bookID) returnBook(bookID)

- Member (Anggota)
  - Atribut: ID Anggota, Nama, Alamat, Nomor Telepon, Status Keanggotaan.
  - Metode :
    - registerMember(name, address, phoneNumber), updateMemberDetails(memberID, newDetails), getBorrowedBooks(memberID)
- Library
  - Atribut : Daftar Buku, Daftar Anggota.
  - Metode :
    - addBook(bookDetails), updateBookDetails(bookID, newDetails), removeBook(bookID), manageMemberInfo(memberID, action)
- Objects :
  - BookInstance (Eksemplar Buku):
 

Objek ini mewakili setiap eksemplar buku yang tersedia di perpustakaan. Setiap eksemplar memiliki atribut unik seperti ID Eksemplar dan status peminjaman.
  - Loan (Pinjaman):
 

Objek ini mewakili setiap transaksi peminjaman buku oleh anggota. Setiap pinjaman memiliki atribut seperti ID Peminjaman, ID Anggota, ID Buku, Tanggal Peminjaman, dan Tanggal Pengembalian.

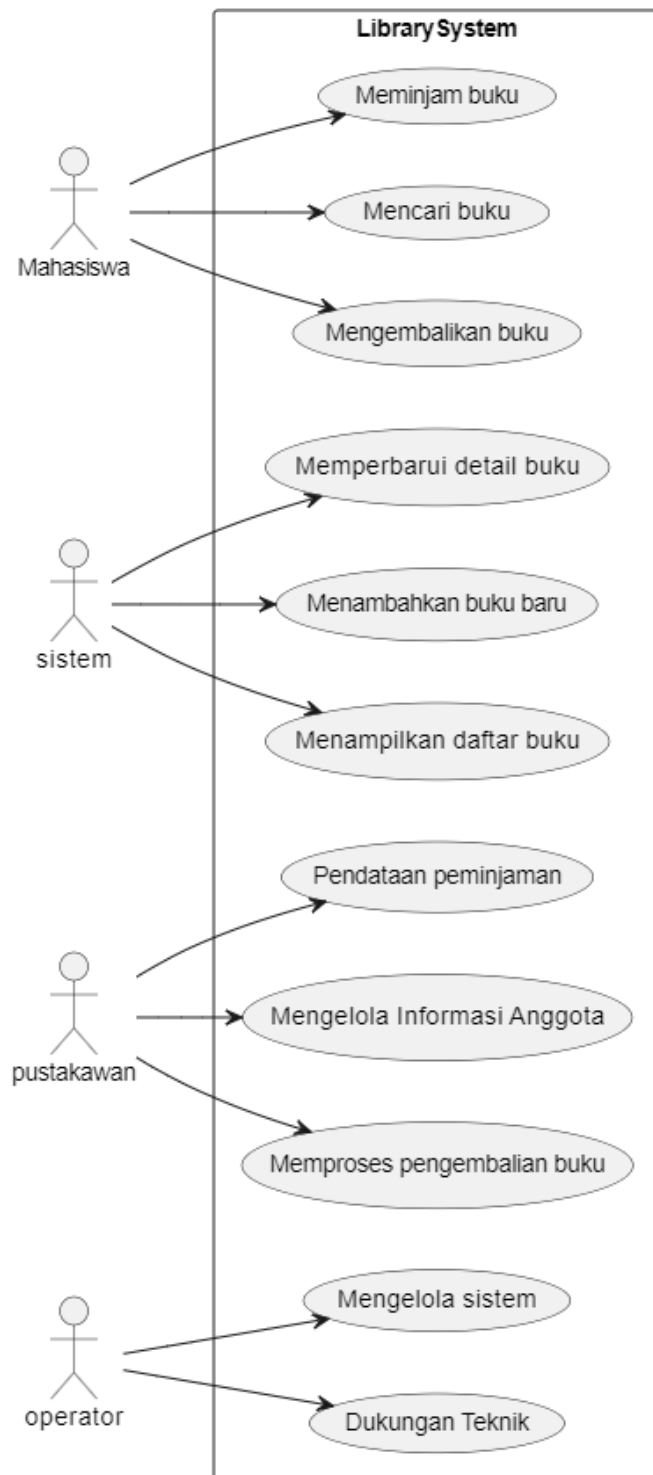
## B. UML Diagrams

### Use Case Diagram :

#### User Stories (Functionalities)

- Mahasiswa :
  - ❖ Meminjam buku
  - ❖ mencari buku
  - ❖ mengembalikan buku
- sistem :
  - ❖ memperbarui detail buku
  - ❖ menambahkan buku baru
  - ❖ menampilkan daftar buku
- pustakawan :
  - ❖ pendataan peminjaman
  - ❖ Mengelola Informasi Anggota
  - ❖ Memproses pengembalian buku
- operator :
  - ❖ mengelola sistem
  - ❖ dukungan Teknik

Use Case Diagram :



## Class diagram :

