



TUGAS PLBK



LIBRARY SYSTEM





01

Jihan Nabilah

(2208107010035)

02

Qandila Ahmara

(2208107010039)



PENDAHULUAN

Apa Yang dimaksud dengan Library System?

Library System dirancang untuk mengelola peminjaman dan pengembalian buku di perpustakaan, mempermudah pengguna dalam mengakses informasi buku, serta membantu pustakawan dalam mengelola koleksi.

- **Tujuan:** Meningkatkan efisiensi operasional perpustakaan melalui otomatisasi proses peminjaman dan pengembalian buku.
- **Manfaat:** Mempercepat proses layanan, mengurangi kesalahan manual, dan menyediakan data real-time mengenai status buku.

ARSITEKTUR SISTEM

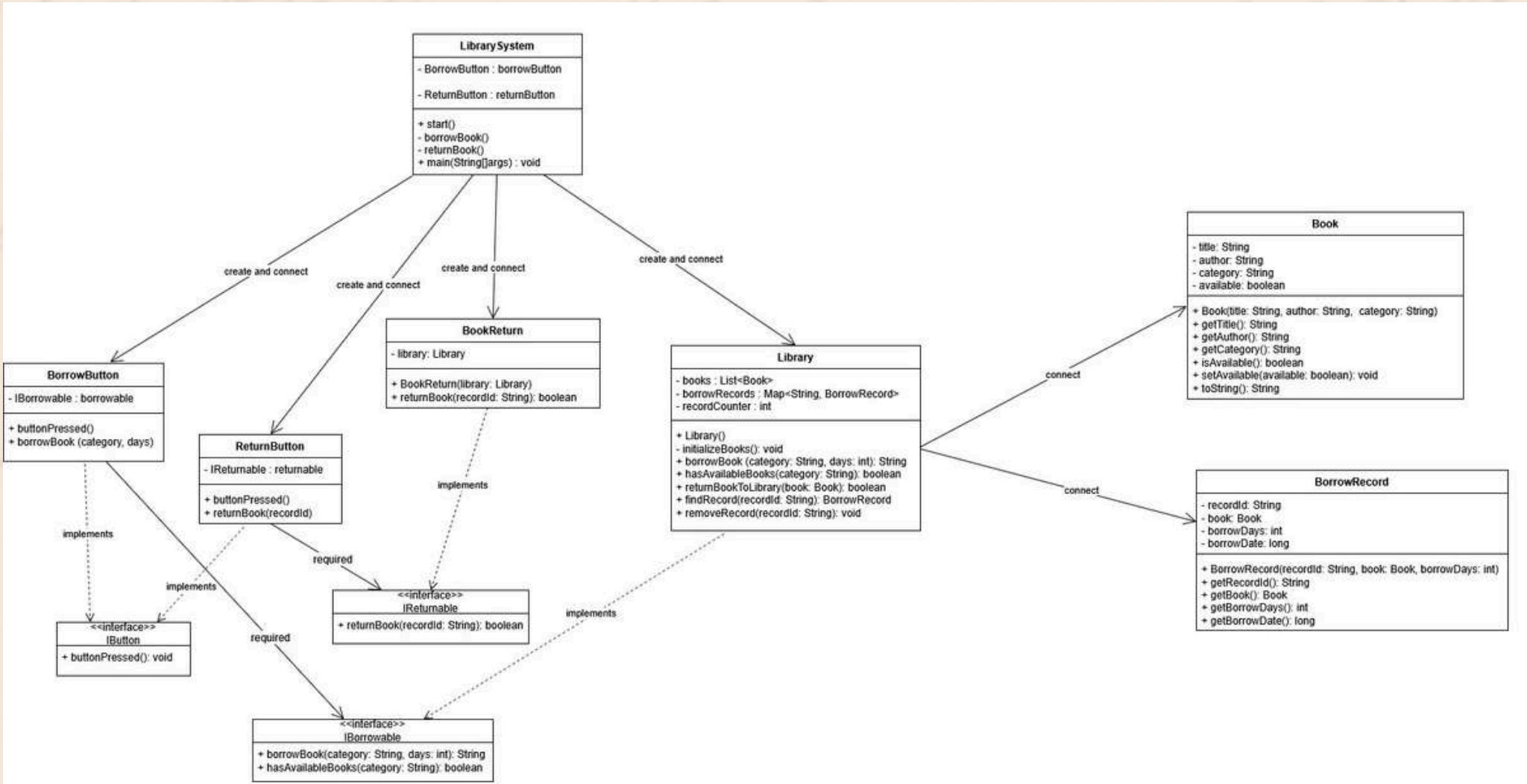


Interface pada System:

- IButton
- IBorrowable
- IReturnebel

Class pada System:

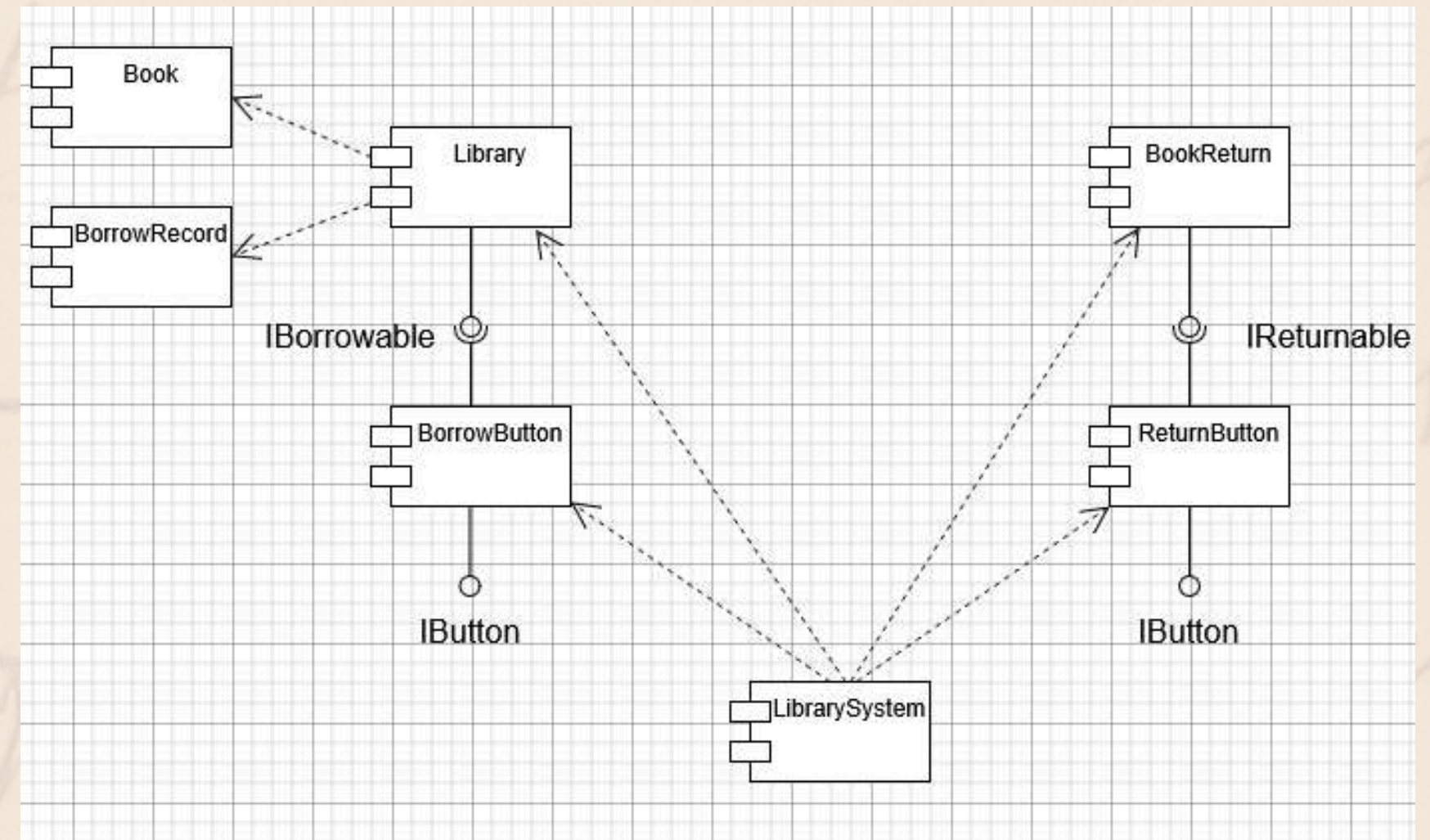
- Library
- BookReturn
- LibrarySystem
- ReturnButton
- BorrowButton
- BorrowRecord
- Book



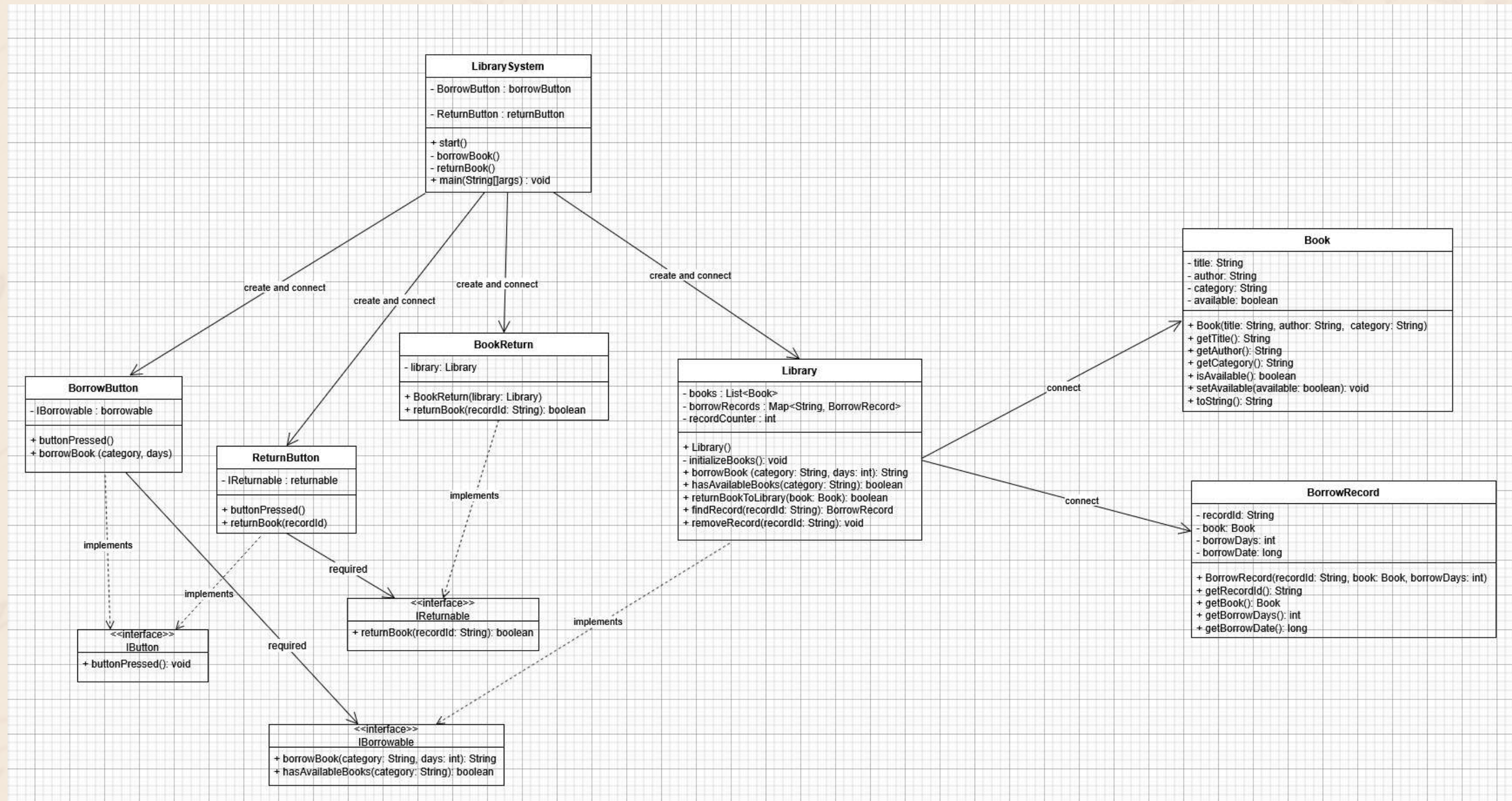
PROVIDED DAN REQUIRED INTERFACES

Sistem ini terdiri dari 6 komponen utama yang berinteraksi melalui interface:

- **Library**
 - Provides: IBorrowable
 - Digunakan oleh LibrarySystem untuk mengakses fungsi peminjaman.
- **BookReturn**
 - Implements: IReturnable (Provided)
 - Requires: BookInterface dari LibrarySystem.
- **BorrowButton**
 - Implements: IButton (Provided)
 - Requires: IBorrowable dari LibrarySystem.
- **ReturnButton**
 - Implements: IButton (Provided)
 - Requires: IReturnable dari LibrarySystem.
- **LibrarySystem**
 - Provides: IBorrowable, IReturnable
 - Digunakan oleh tombol dan modul lain untuk mengakses fungsi utama.
- **Book dan BorrowRecord** merupakan komponen pendukung yang dimanfaatkan oleh Library dalam implementasi IBorrowable.



UML CLASS DIAGRAM

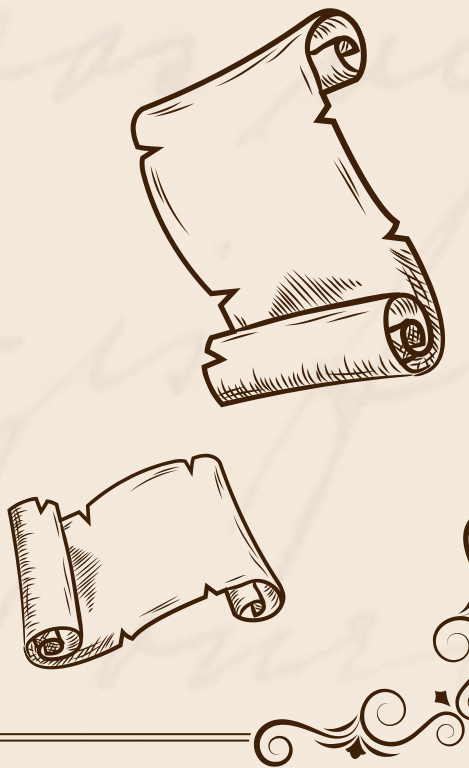




SPECIFICATION WORKFLOW

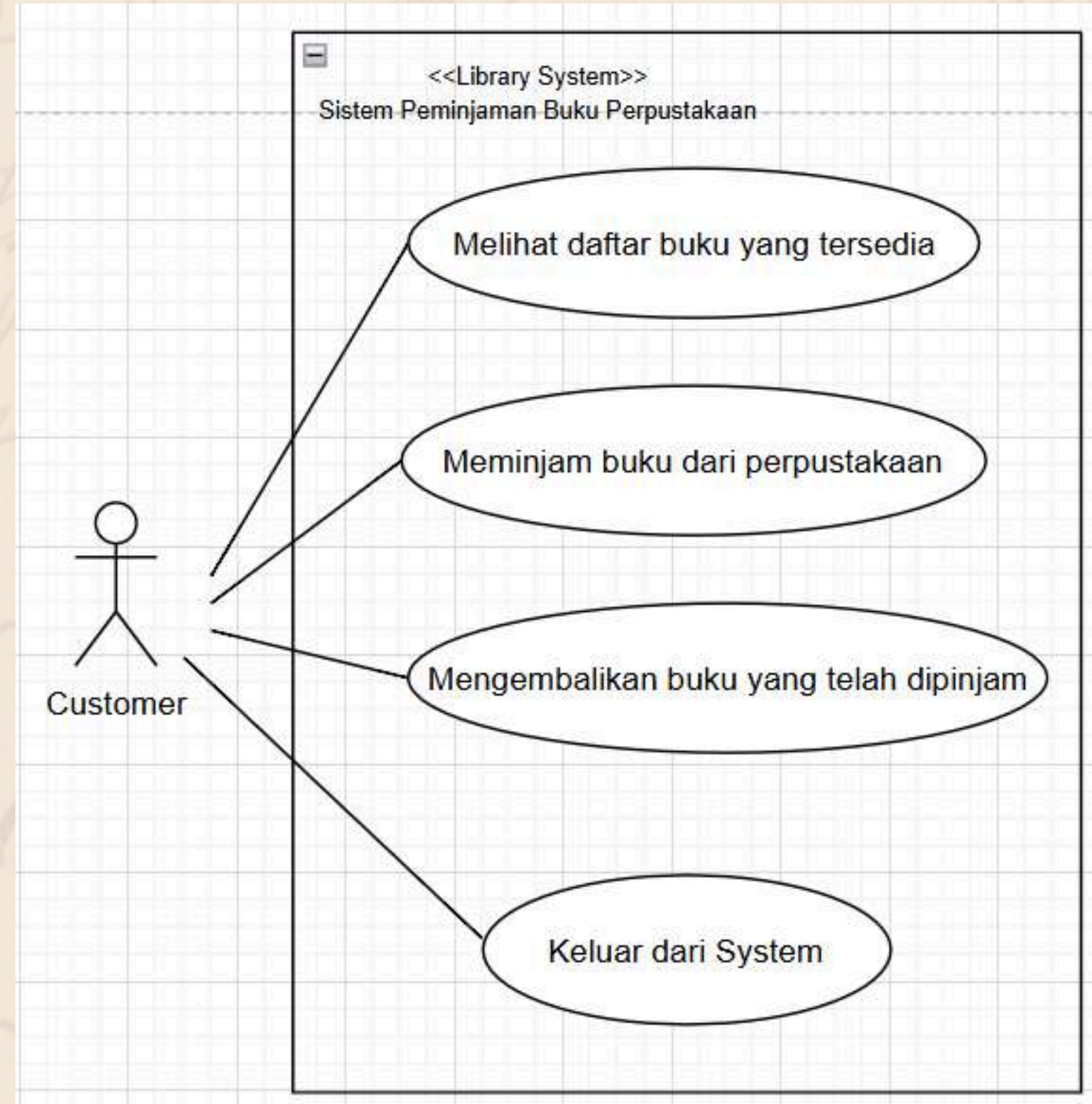


1. COMPONENT IDENTIFICATION
 2. COMPONENT INTERACTION
 3. COMPONENT SPECIFICATION
- 



COMPONENT IDENTIFICATION

USE CASE DIAGRAM



USE CASE DIAGRAM

1. USE CASE: MELIHAT DAFTAR BUKU YANG TERSEDIA

Nama: Melihat Daftar Buku yang Tersedia

Inisiator: Customer

Tujuan: Melihat daftar buku yang tersedia di perpustakaan

Skenario Sukses Utama:

1. Customer meminta untuk melihat daftar buku yang tersedia.
2. Sistem menampilkan daftar buku yang tersedia.
3. Sistem menampilkan detail setiap buku (judul, penulis, genre, ketersediaan).
4. Customer melihat informasi buku yang tersedia.

Ekstensi:

1. Tidak ada buku yang tersedia:
 - a. Sistem menampilkan pesan bahwa tidak ada buku tersedia saat ini.
 - b. Sistem memberikan informasi estimasi waktu ketersediaan.
 - c. Selesai.

2. USE CASE: MEMINJAM BUKU DARI PERPUSTAKAAN

Nama: Meminjam Buku dari Perpustakaan

Inisiator: Customer

Tujuan: Meminjam buku yang tersedia dari sistem perpustakaan

Skenario Sukses Utama:

1. Customer memilih buku yang ingin dipinjam.
2. Sistem memverifikasi status keanggotaan dan ketersediaan buku.
3. Sistem mencatat peminjaman dan mengurangi stok buku.
4. Sistem memberikan informasi tanggal pengembalian.
5. Customer menerima konfirmasi peminjaman.

Ekstensi:

1. Buku tidak tersedia:
 - a. Sistem menampilkan pesan bahwa buku tidak dapat dipinjam.
 - b. Sistem menawarkan opsi masuk daftar tunggu.
 - c. Selesai.

USE CASE DIAGRAM

3. USE CASE: MENGEMBALIKAN BUKU YANG TELAH DIPINJAM

Nama: Mengembalikan Buku yang Telah Dipinjam

Inisiator: Customer

Tujuan: Mengembalikan buku yang telah selesai dipinjam

Skenario Sukses Utama:

1. Customer memilih buku yang ingin dikembalikan.
2. Sistem memverifikasi data peminjaman.
3. Sistem mencatat pengembalian dan memperbarui stok buku.
4. Sistem menampilkan pesan berhasil.
5. Jika terlambat, sistem menghitung dan menampilkan denda (jika ada).

Ekstensi:

1. Buku tidak terdaftar sebagai dipinjam:
 - a. Sistem menampilkan pesan error.
 - b. Customer diminta memverifikasi input.
 - c. Proses diulang atau dibatalkan.

4. USE CASE: KELUAR DARI SYSTEM

Nama: Menambahkan Buku Baru ke Sistem

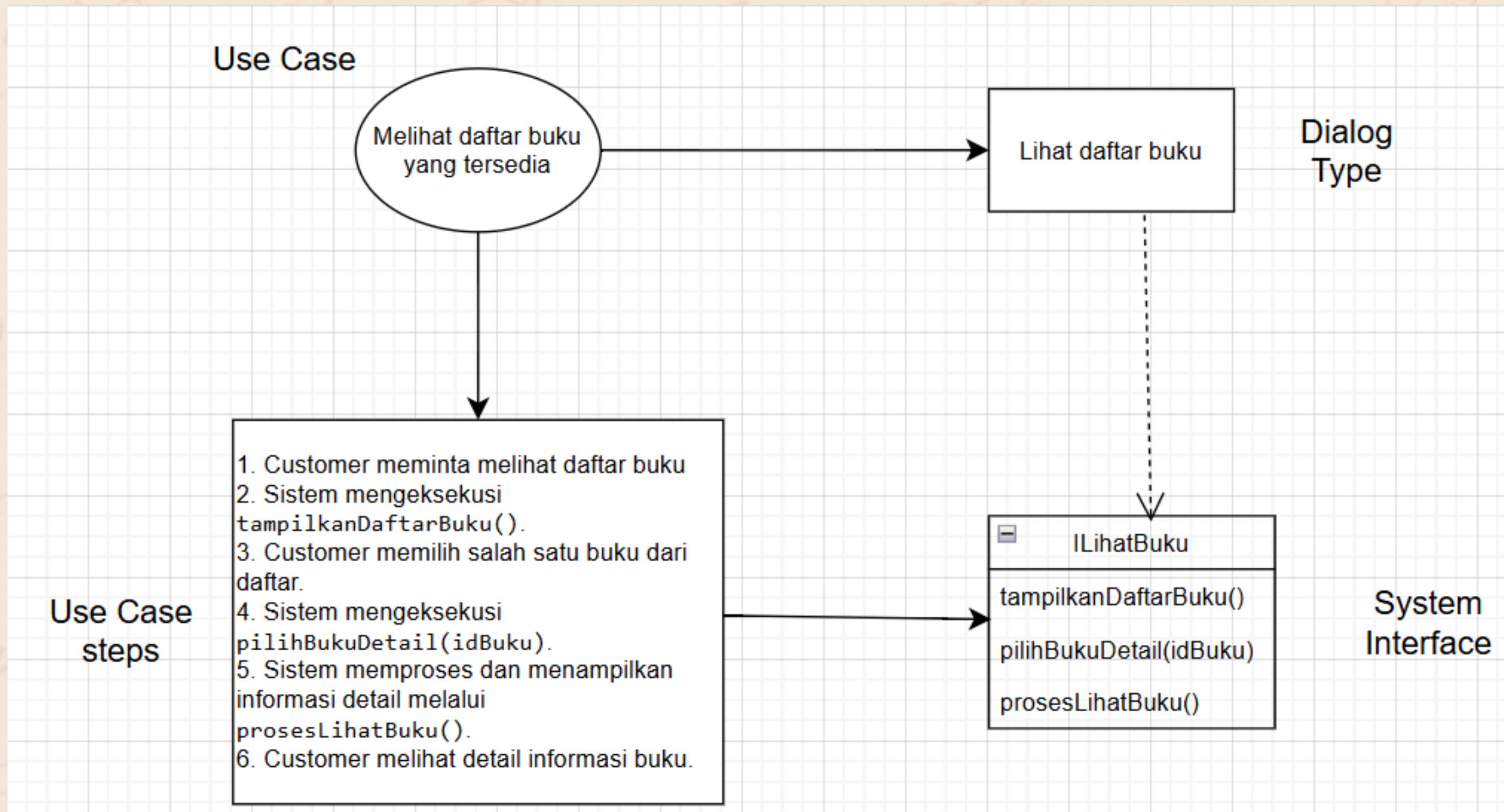
Inisiator: Customer

Tujuan: Mengakhiri penggunaan system

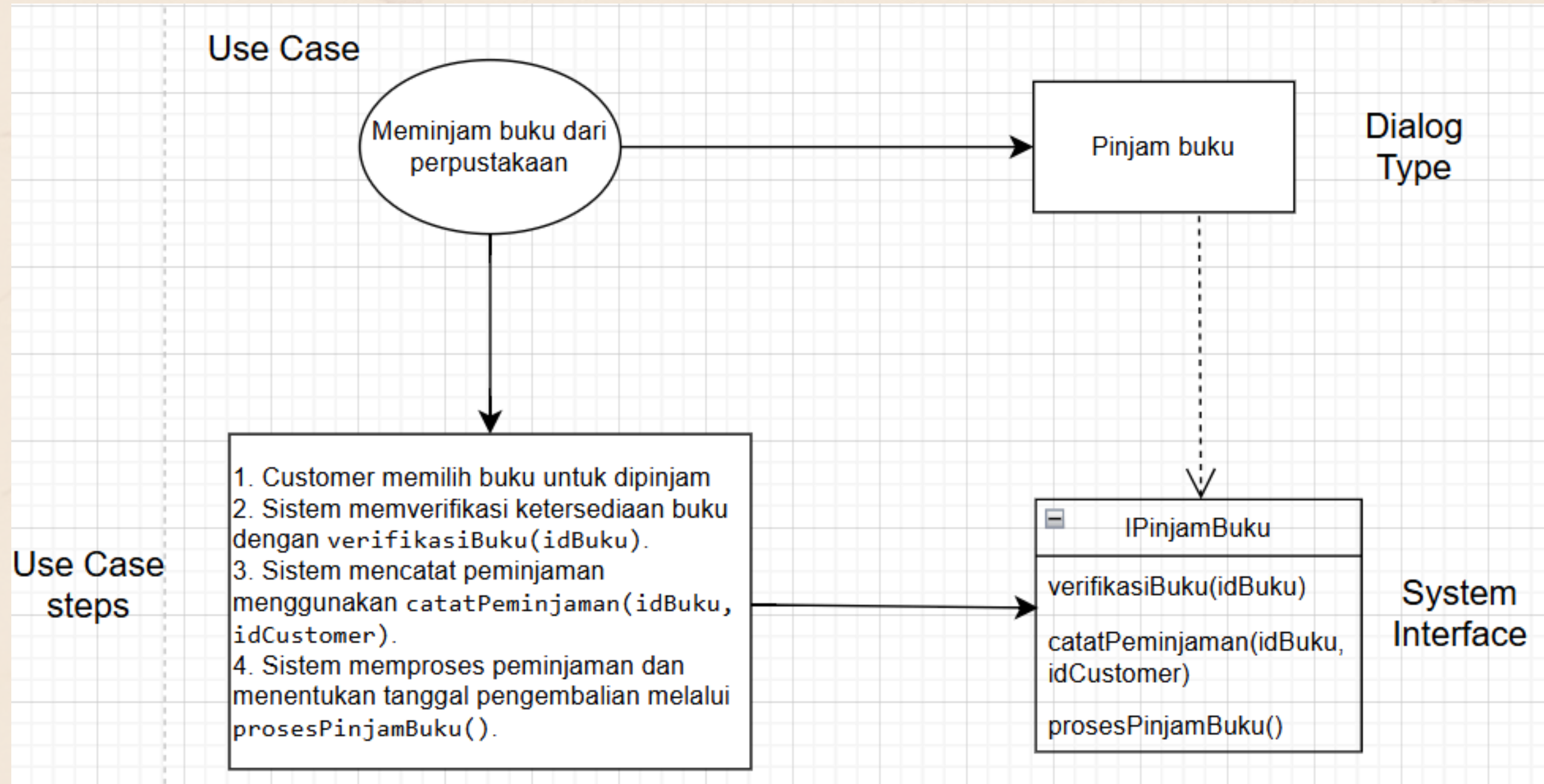
Skenario Sukses Utama:

1. Customer memilih opsi keluar pada menu utama
2. Sistem menampilkan pesan 'keluar'
3. Sistem berhenti berjalan

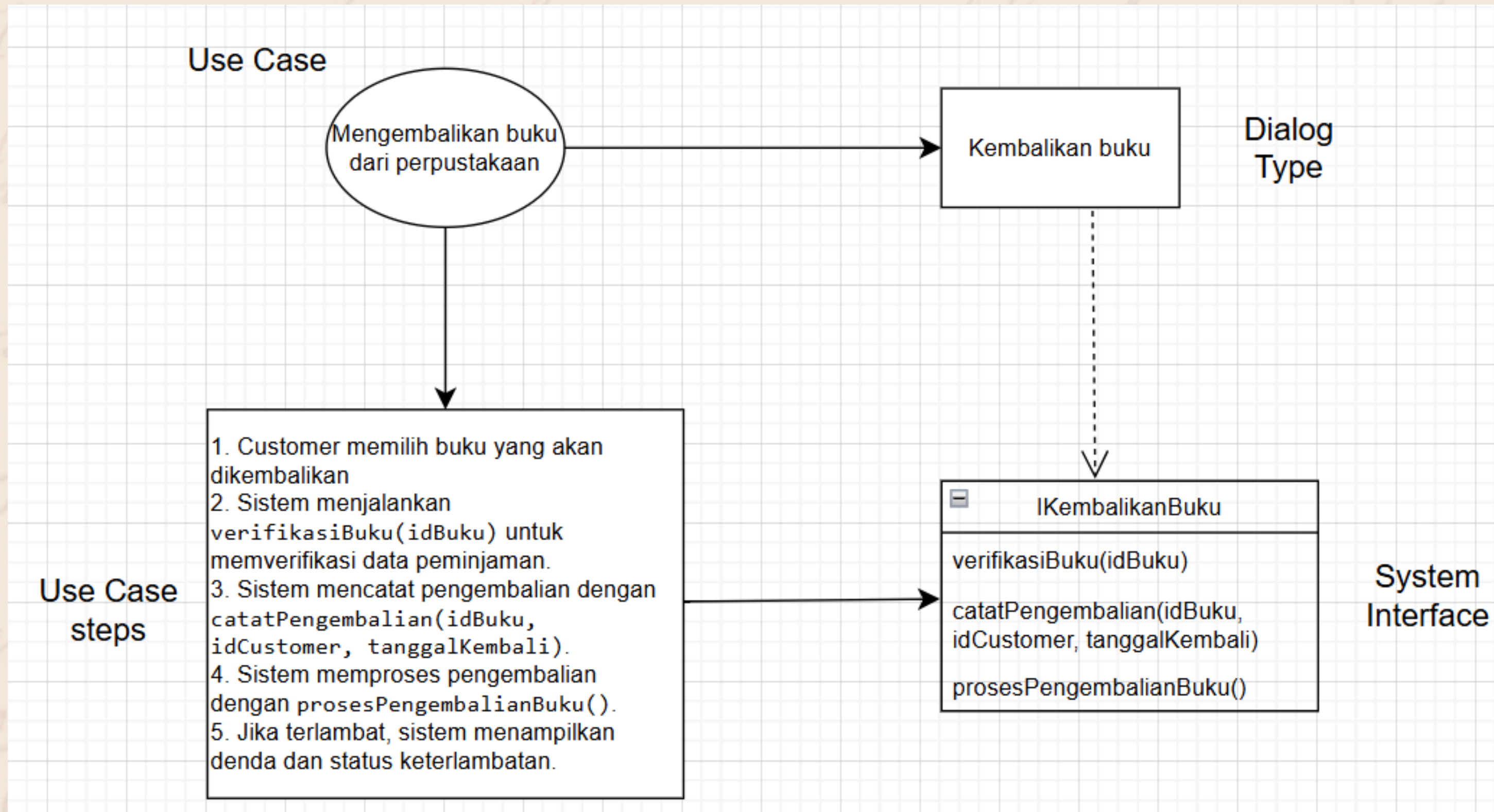
SYSTEM INTERFACE



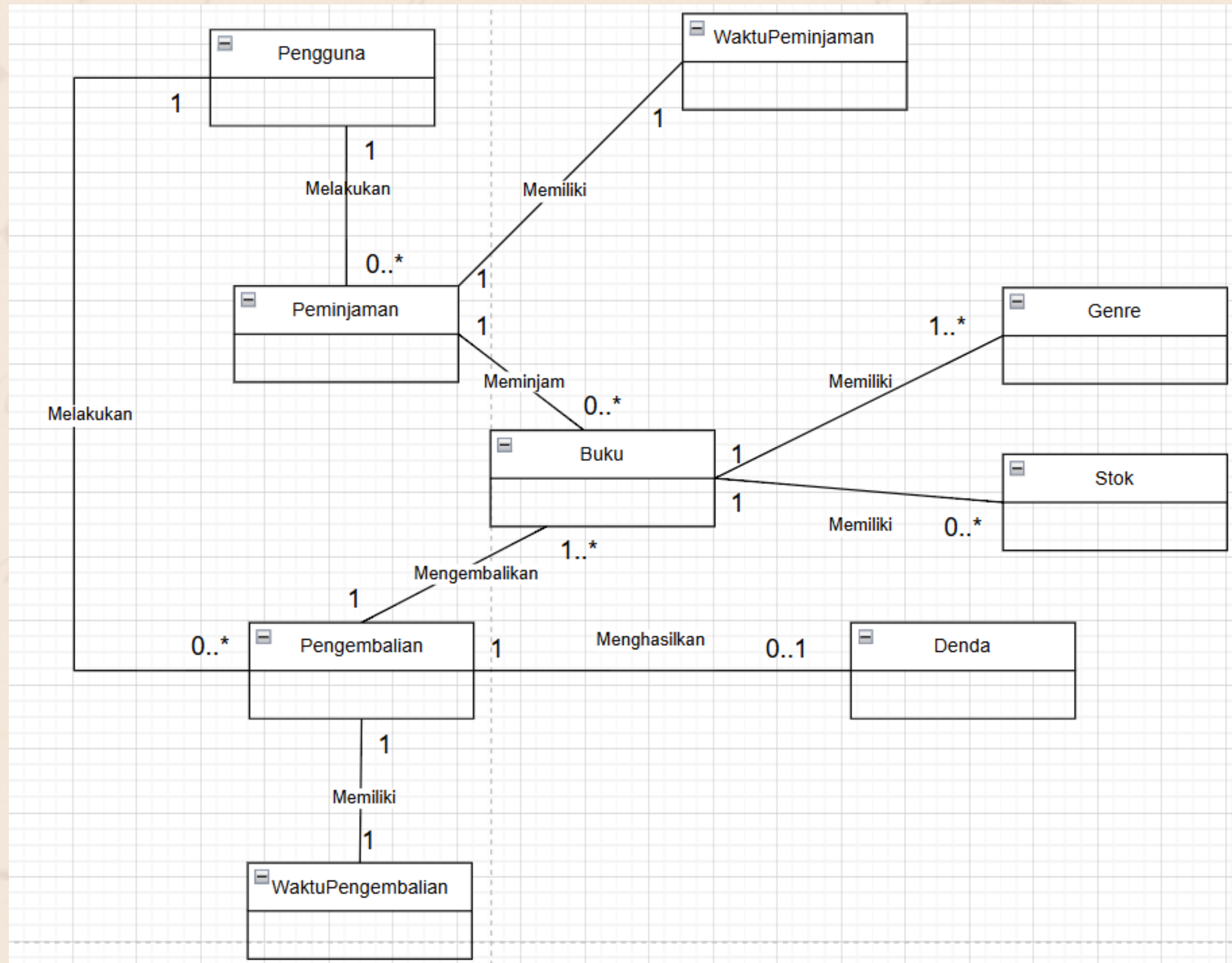
SYSTEM INTERFACE



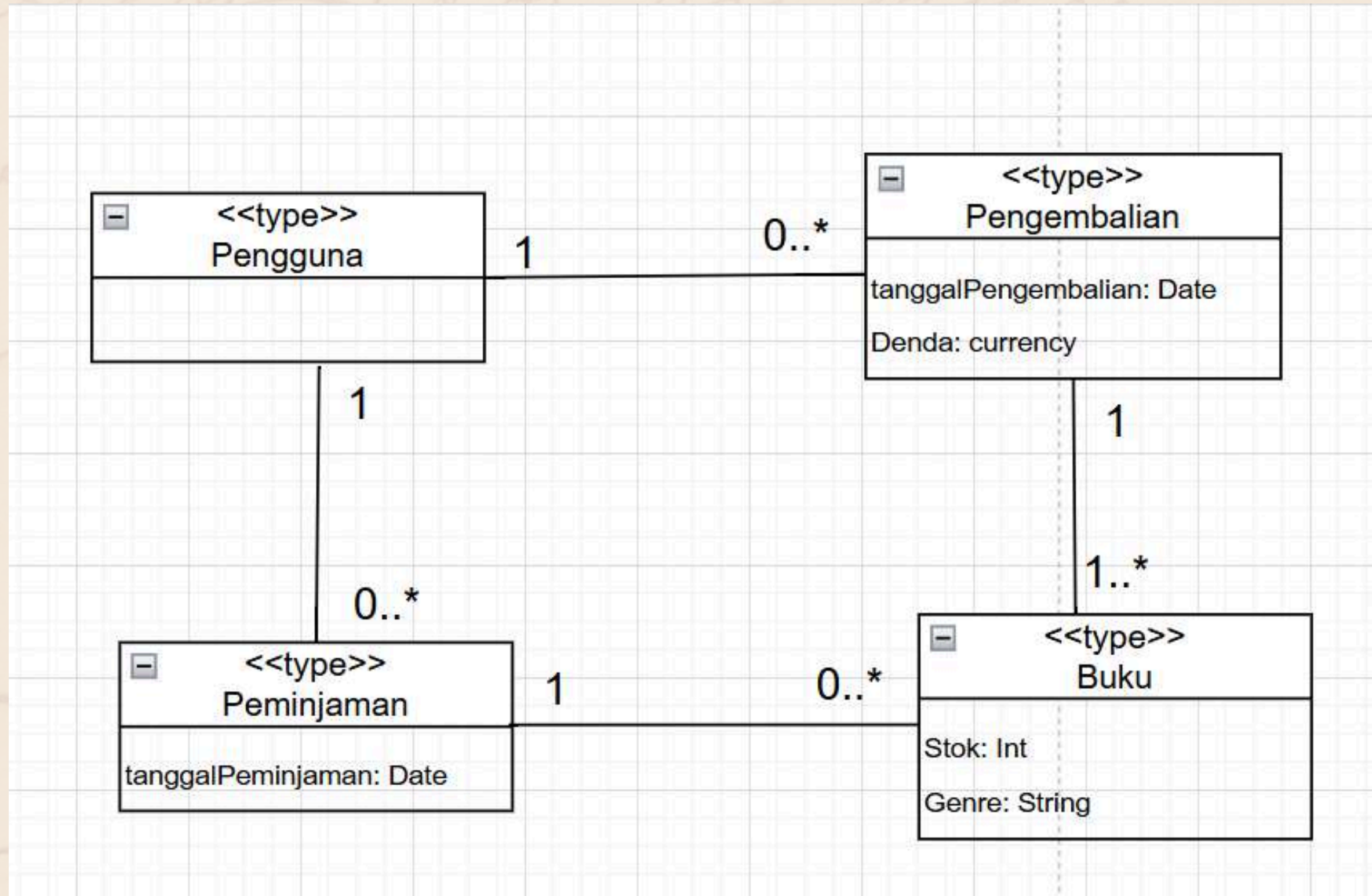
SYSTEM INTERFACE



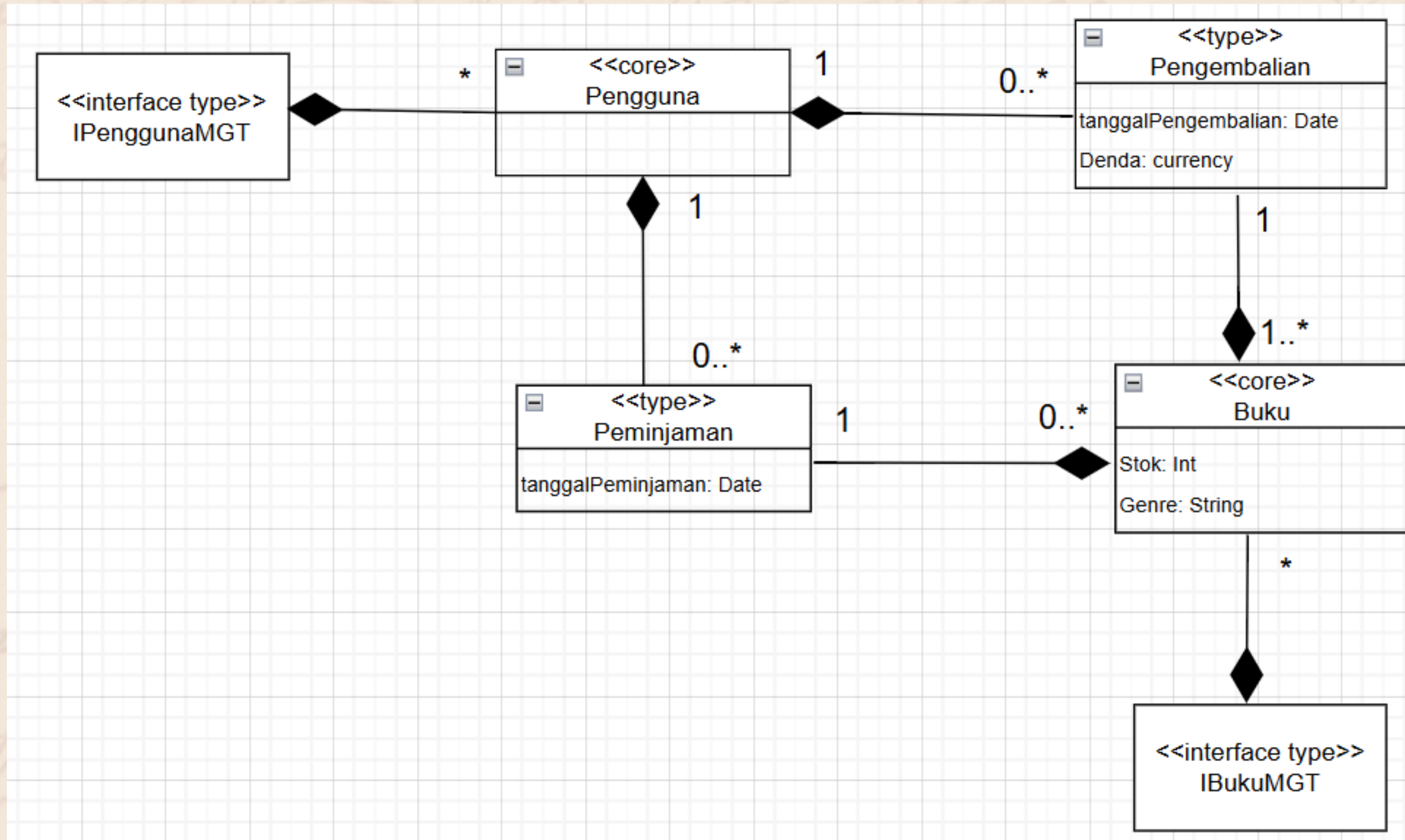
BUSINESS CONCEPT MODEL



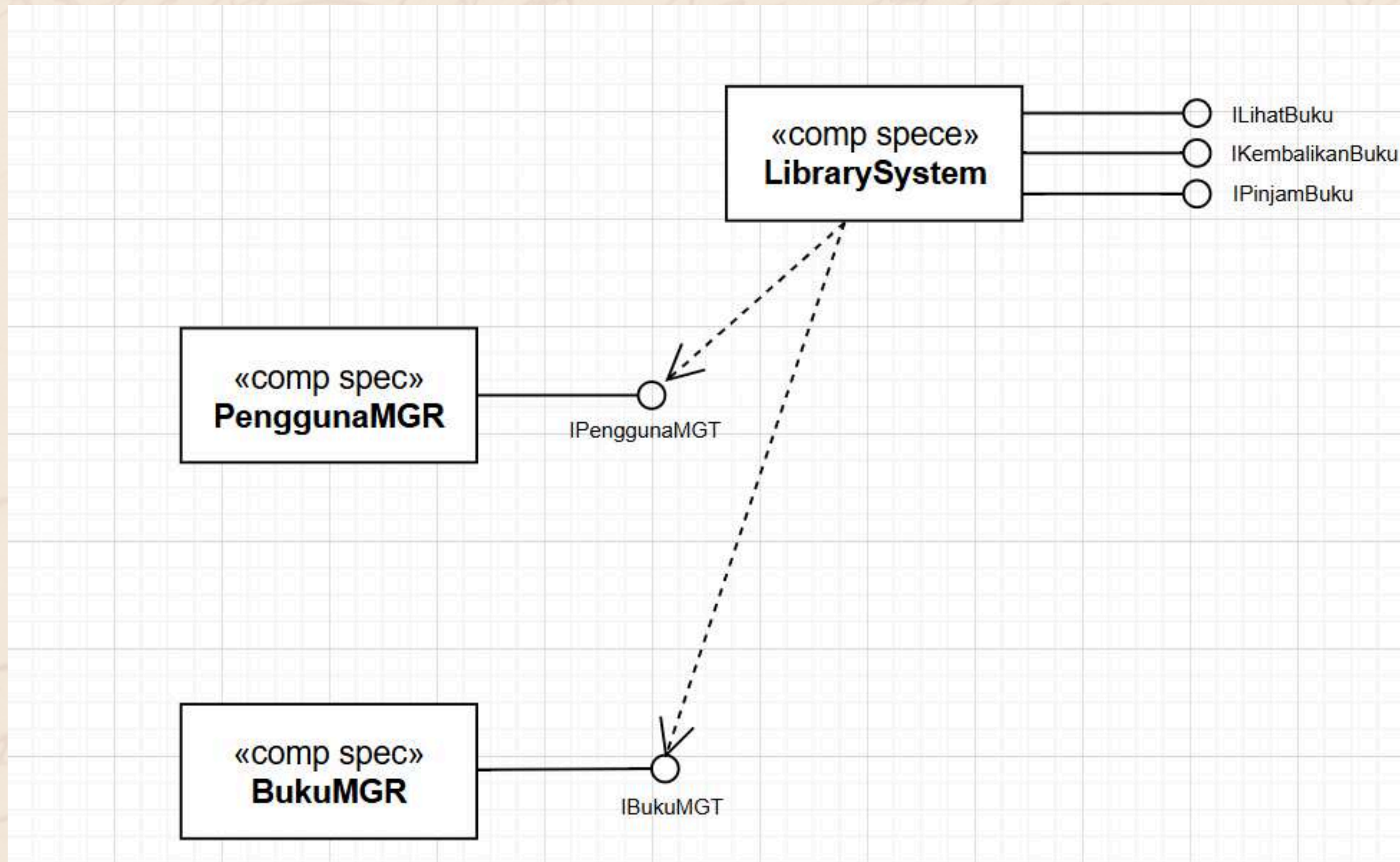
BUSINESS TYPE MODEL



BISNIS INTERFACE

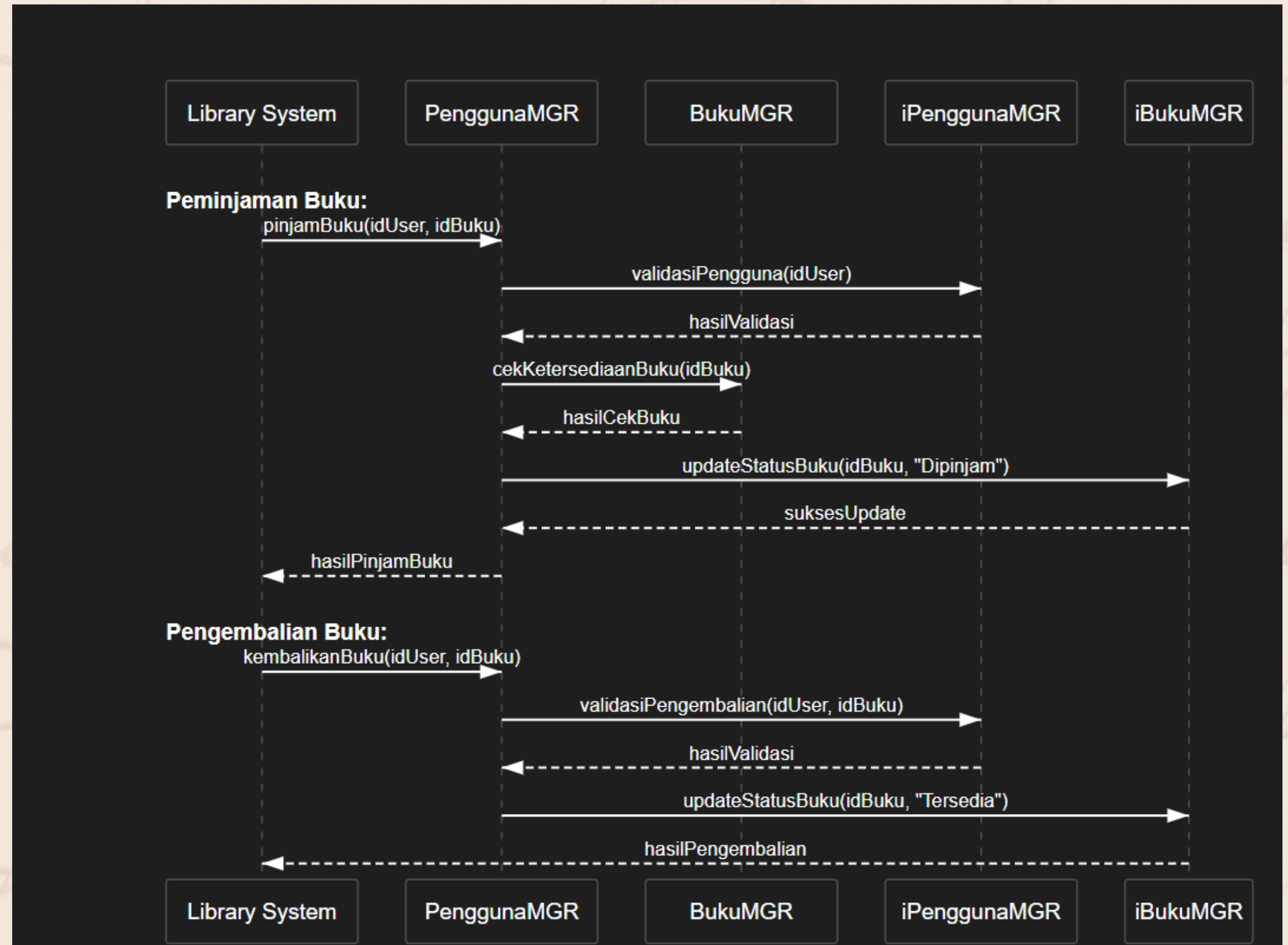


INITIAL COMPONENT DIAGRAM



COMPONENT INTERACTION

COMPONENT INTERACTION DIAGRAM / SEQUENCE DIAGRAM



COMPONENT SPESIFICATION

OCL IBUKUMGT



-- SKENARIO 1: Cek Ketersediaan Buku

context IBukuMGR::cekKetersediaanBuku(idBuku: String): Boolean

pre:

-- idBuku harus valid dan ada dalam sistem

library.bukuList->exists(b: Buku | b.id = idBuku)

post:

-- hasil yang dikembalikan adalah true jika buku tersedia untuk dipinjam, false jika tidak

let theBuku: Buku = library.bukuList->select(b: Buku | b.id = idBuku)->first() in

if theBuku.status = "Tersedia" then

 result = true

else

 result = false

endif

COMPONENT SPESIFICATION

ocl IBUKUMGT



```
-- SKENARIO 2: Update Status Buku
context IBukuMGR::updateStatusBuku(idBuku: String, status: String): Boolean
pre:
  -- idBuku harus valid dan ada dalam sistem
  library.bukuList->exists(b: Buku | b.id = idBuku)
  -- status harus merupakan status yang valid ("Tersedia", "Dipinjam", "Dipesan", "Rusak")
  Set{"Tersedia", "Dipinjam", "Dipesan", "Rusak"}->includes(status)
post:
  -- status buku berhasil diperbarui
  library.bukuList->select(b: Buku | b.id = idBuku)->first().status = status
  -- kembalikan true jika berhasil
  result = true
```


COMPONENT SPESIFICATION

OCL IBUKUMGT

- SKENARIO 3: Menambahkan Buku Baru

context IBukuMGR::tambahBuku(buku: Buku): Boolean

pre:

-- ID buku belum ada dalam sistem (buku baru)

not library.bukuList->exists(b: Buku | b.id = buku.id)

-- Buku harus memiliki informasi yang valid

buku.judul <> null and buku.judul <> ""

buku.penulis <> null and buku.penulis <> ""

buku.penerbit <> null

buku.tahunTerbit > 0

post:

-- buku berhasil ditambahkan ke sistem

library.bukuList->includes(buku)

-- status buku diatur ke "Tersedia" secara default

library.bukuList->select(b: Buku | b.id = buku.id)->first().status = "Tersedia"

-- kembalikan true jika berhasil

result = true

COMPONENT SPESIFICATION

OCL IBUKUMGT

```
-- SKENARIO 4: Cari Buku Berdasarkan Judul
context IBukuMGR::cariBukuByJudul(judul: String): Set(Buku)
pre:
    -- judul tidak boleh kosong
    judul <> null and judul <> ""
post:
    -- mengembalikan semua buku yang judulnya mengandung kata kunci 'judul'
    result = library.bukuList->select(b: Buku |
b.judul.toLowerCase().contains(judul.toLowerCase()))
```


COMPONENT SPESIFICATION

ocl IBUKUMGT



```
SKENARIO 5: Cari Buku Berdasarkan Penulis
context IBukuMGR::cariBukuByPenulis(penulis: String): Set(Buku)
pre:
  -- nama penulis tidak boleh kosong
  penulis <> null and penulis <> ""
post:
  -- mengembalikan semua buku dari penulis yang namanya mengandung kata kunci
  'penulis'
  result = library.bukuList->select(b: Buku |
b.penulis.toLowerCase().contains(penulis.toLowerCase()))
```


COMPONENT SPESIFICATION

ocl IBUKUMGT

```
-- SKENARIO 6: Hapus Buku
context IBukuMGR::hapusBuku(idBuku: String): Boolean
pre:
  -- idBuku harus valid dan ada dalam sistem
  library.bukuList->exists(b: Buku | b.id = idBuku)
  -- buku tidak sedang dipinjam
  library.bukuList->select(b: Buku | b.id = idBuku)->first().status <>
  "Dipinjam"
post:
  -- buku berhasil dihapus dari sistem
  not library.bukuList->exists(b: Buku | b.id = idBuku)
  -- kembalikan true jika berhasil
  result = true
```


COMPONENT SPESIFICATION

OCL IBUKUMGT



```
-- SKENARIO 7: Dapatkan Semua Buku yang Tersedia
context IBukuMGR::getBukuTersedia(): Set(Buku)
pre:
  -- tidak ada prasyarat khusus
  true
post:
  -- mengembalikan semua buku dengan status "Tersedia"
  result = library.bukuList->select(b: Buku | b.status = "Tersedia")
```


COMPONENT SPESIFICATION

ocl IBUKUMGT



```
-- SKENARIO 8: Dapatkan Semua Buku yang Dipinjam
context IBukuMGR::getBukuDipinjam(): Set(Buku)
pre:
  -- tidak ada prasyarat khusus
  true
post:
  -- mengembalikan semua buku dengan status "Dipinjam"
  result = library.bukuList->select(b: Buku | b.status = "Dipinjam")
```


COMPONENT SPESIFICATION

ocl IBUKUMGT



```
-- SKENARIO 9: Dapatkan Informasi Buku Berdasarkan ID
context IBukuMGR::getBukuById(idBuku: String): Buku
pre:
  -- idBuku harus valid dan ada dalam sistem
  library.bukuList->exists(b: Buku | b.id = idBuku)
post:
  -- mengembalikan informasi lengkap buku berdasarkan ID
  result = library.bukuList->select(b: Buku | b.id = idBuku)->first()
```


COMPONENT SPESIFICATION

OCL IBUKUMGT

```
-- SKENARIO 10: Perbarui Informasi Buku (Selain Status)
context IBukuMGR::perbaruiBuku(idBuku: String, bukuBaru: Buku): Boolean
pre:
  -- idBuku harus valid dan ada dalam sistem
  library.bukuList->exists(b: Buku | b.id = idBuku)
  -- Buku baru harus memiliki informasi yang valid
  bukuBaru.judul <> null and bukuBaru.judul <> ""
  bukuBaru.penulis <> null and bukuBaru.penulis <> ""
  bukuBaru.penerbit <> null
  bukuBaru.tahunTerbit > 0
post:
  -- informasi buku berhasil diperbarui
  let bukuLama: Buku = library.bukuList->select(b: Buku | b.id = idBuku)->first() in
  bukuLama.judul = bukuBaru.judul and
  bukuLama.penulis = bukuBaru.penulis and
  bukuLama.penerbit = bukuBaru.penerbit and
  bukuLama.tahunTerbit = bukuBaru.tahunTerbit
  -- status buku tidak berubah
  -- kembalikan true jika berhasil
  result = true
```


A detailed illustration of a hand holding a quill pen, rendered in a sepia or brownish-gold color. The hand is shown from the side, with the thumb and index finger gripping the quill. The quill has a long, slender shaft and a large, feathery vane at the top. The background is a light cream color, featuring faint, ghostly cursive text that appears to be a quote: "I have no host for you. But I have a room for you." The overall style is reminiscent of a classic woodcut or a vintage book illustration.