

SOFTWARE DESIGN DOCUMENT (SDD)

FOR <<Perpustakaan Digital>>.

Disusun Oleh :

Saepurizal

(3411201126)

Moch.Dzikri Azhari Ali

(3411201121)

Muhammad Fikri Eina

(3411201127)

Maulidina Norick E

(3411201129)

Table Of Contents

Table Of Contents	1
Bab I Introduction	2
1.1 Purpose	2
1.2 Scope	2
1.3 Overview	2
1.4 Reference	3
1.5 Definitions and Acronyms	3
Bab II System Overview	4
Bab III Application Design	6
3.2 Use Case Diagram	6
3.3 Use Case Scenario	6
3.4 Class Diagram	4
3.5 Sequence Diagram	4
3.6 Activity Diagram	10
3.7 State Diagram	34
3.8 Deployment Diagram	41
Bab IV Data Design	42
4.1 Logical Design	42
4.2 Physical Design	43
Bab V User Interface Design	44
Bab VI Interface Requirements	45
4.1 User Interface	45
4.2 Hardware Interface	47
4.3 Software Interface	48
4.4 Communication Interface	48

Bab I Introduction

1.1 Purpose

Perpustakaan digital adalah organisasi yang menyediakan sumber daya, termasuk staf khusus, untuk memilih, menyusun, menawarkan akses intelektual, menginterpretasikan, mendistribusikan, mempertahankan integritas dan memastikan persistensi koleksi karya digital dari waktu ke waktu sehingga siap tersedia dan ekonomis untuk digunakan oleh suatu komunitas atau masyarakat.

1.2 Scope

Sistem ini adalah sistem yang berbasis web dan memiliki beberapa fasilitas yaitu:

1. Sistem mampu menampilkan data buku yang ada di e-library.
2. Sistem mampu menampilkan data anggota.
3. Sistem mampu menampilkan jumlah buku yang ada.
4. Sistem mampu menampilkan data peminjaman
5. Sistem mampu menampilkan harga sewa

Tujuan pembuatan sistem ini adalah menyediakan akses seluas-luasnya terhadap informasi yang telah dipublikasikan dan menjaga keutuhan koleksi untuk waktu yang lama

1.3 Overview

Perpustakaan digital dengan suatu lingkungan bahan multimedia dalam bentuk elektronik yang dikelola, dirancang untuk dimanfaatkan oleh populasi penggunaanya, distrukturisasi untuk memfasilitasi akses terhadap koleksi nya dan dilengkapi dengan bantuan untuk navigasi melalui jaringan global.

Dalam pengimplementasian sistem perpustakaan digital digunakan beberapa metode dan tahapan, yaitu:

- a. Tahap Analisis Kebutuhan (Requirement Analysis Phase)
- b. Tahap Pengambilan Keputusan (Decision Analysis Phase)
- c. Tahap Desain (Design Phase)
- d. Tahap Konstruksi (Construction Phase)
- e. Tahap Implementasi (Implementation Phase)
- f. Tahap Pelatihan (Training Phase)
- g. Tahap Pengoperasian dan Pendukung (Operation and Support Phase)

1.4 Reference

1. Appl, K. (2022). Pengembangan Perpustakaan Digital: Teori Dan Praktik tahap demi tahap. Pengembangan perpustakaan digital. Retrieved June 26, 2022, from https://www.researchgate.net/publication/303805197_Pengembangan_perpustakaan_digital_t_eori_dan_praktik_tahap_demi_tahap
2. Www.perpusnas.go.id, K. (2022). Perpustakaan Digital. Perpustakaan Nasional Republik Indonesia. Retrieved June 27, 2022, from [https://www.perpusnas.go.id/magazine-detail.php?lang=en&id=8219#:~:text=Sedangkan%20menurut%20Ismail%20Fahmi%20\(2004,memanfaatkan%20berbagai%20jenis%20teknologi%20informasi.](https://www.perpusnas.go.id/magazine-detail.php?lang=en&id=8219#:~:text=Sedangkan%20menurut%20Ismail%20Fahmi%20(2004,memanfaatkan%20berbagai%20jenis%20teknologi%20informasi.)

1.5 Definitions and Acronyms

Akronim adalah kependekan yang berupa gabungan huruf atau suku kata, atau bagian lain yang ditulis dan dilafalkan sebagai kata yang wajar.

- perpustakaan digital (digital library)
- perpustakaan elektronik (e-library).
- Perpustakaan maya (virtual library.)

Bab II System Overview

Perpustakaan Digital

Penerapan sistem perpustakaan digital ini akan sangat membantu pustakawan dan para pengguna perpustakaan. Bagi pustakawan, sistem ini akan sangat membantu pekerjaan mereka melalui fungsi-fungsi otomatisasi yang tersedia, sehingga proses pengelolaan perpustakaan akan menjadi efektif dan efisien. Sistem ini juga sangat membantu pengguna perpustakaan dalam mengakses semua informasi yang tersedia pada database perpustakaan. Jenis perpustakaan digital berbeda dengan jenis perpustakaan konvensional yang berupa kumpulan koleksi tercetak, film mikro (microform dan microfiche), ataupun kumpulan kaset audio, video, dan lain-lain. Isi dari perpustakaan digital berada dalam suatu komputer server yang bisa ditempatkan secara lokal, maupun di lokasi yang jauh, namun dapat diakses dengan cepat dan mudah lewat jaringan komputer. Transformasi dari sistem perpustakaan tradisional ke perpustakaan digital, memerlukan formulasi kebijakan, perencanaan strategis secara holistik termasuk aspek hukum (copyrights), standarisasi, pengembangan koleksi, infrastruktur jaringan, metoda akses, pendanaan, kolaborasi, kontrol bibliografi, pelestarian, dan sebagainya untuk memandu keberhasilan mengintegrasikan format non digital ke format digital.

Fungsi Perpustakaan Digital

Agar lebih efektif dan efisien dalam menjalankan tugasnya, perpustakaan mempunyai Sistem informasi manajemen yang mencatat seluruh transaksi yang terjadi, sehingga petugas perpustakaan dapat secara langsung memberikan sebuah laporan kepada pihak manajemen dan dapat memberikan informasi kepada berbagai pihak.

Untuk memudahkan dalam pencarian koleksi bahan pustaka yang dibutuhkan, maka harus diolah dan diatur secara sistematis, berdasarkan jenis bahan pustaka yang dikelompokkan berdasarkan aturan tertentu. Tujuannya adalah sebagai berikut:.

1. Memberikan urutan yang berguna
2. Penempatan yang tepat, agar bahan pustaka yang diinginkan mudah dicari serta mudah dikembalikan.
3. Bahan pustaka baru mudah disisipkan pada bahan pustaka yang telah ada.

Katalog perpustakaan diibaratkan sebagai daftar buku dalam sebuah perpustakaan atau dalam sebuah koleksi yang diatur menurut abjad, lokasi, pengarang, judul ataupun urutan logika lain. Tujuannya adalah:

1. Memudahkan untuk menemukan bahan pustaka yang telah diketahui pengarang, judul atau subjeknya
2. Memberikan informasi bahan pustaka yang dimiliki perpustakaan melalui pengarang, subjek dan jenis literturnya.

Rancangan Sistem

Yang terlibat pada sistem ini adalah sebagai berikut:

1. User Internal
 - a. Pustakawan adalah seorang yang diberi tanggung jawab untuk mengelola perpustakaan.
 - b. Administrator adalah seorang yang bertanggung jawab untuk memelihara sistem informasi yang telah dibuat.
2. User Eksternal
 - a. Anggota, adalah dosen, mahasiswa, Anggota Luar.
 - b. Non anggota.

Aktifitas yang terdapat pada sistem ini :

1. Pendaftaran Anggota.

Seorang calon anggota yang belum menjadi anggota perpustakaan dapat mendaftarkan diri dengan mengisi formulir pendaftaran secara online. Setelah mengisi formulir tersebut, maka data calon anggota dapat dilihat dan diperiksa oleh pustakawan. Calon anggota tersebut harus melakukan pembayaran uang pendaftaran, agar pustakawan dapat memasukkan pendaftaran anggota. Setelah semua proses pendaftaran selesai, maka seseorang tersebut telah menjadi anggota perpustakaan dan menerima nomor keanggotaan.
2. Pengolahan

Pustakawan harus memasukkan data koleksi bahan pustaka yang dibelinya kedalam sistem. proses pengelolaan akan dilaksanakan dan pustakawan dapat mencetak label koleksi untuk masing-masing koleksi bahan pustaka. Selain itu, pustakawan juga dapat memasukkan data anggota dan mencetak kartu keanggotaan.
3. Peminjaman.

Koleksi bahan pustaka yang telah melalui proses pengolahan, dapat dipinjamkan kepada anggota. Saat seorang anggota meminjam koleksi bahan pustaka, pustakawan harus memasukkan nomor keanggotaan, dan sistem akan menyimpan data peminjaman serta menampilkan form untuk menambahkan data lengkap peminjaman. pustakawan mengisi nomor dari koleksi bahan pustaka yang akan dipinjam dan tanggal pengembalian.
4. Pengembalian.

Pustakawan harus mencatat data pengembalian, pada saat anggota mengembalikan buku pinjamannya. pustakawan mengisi nomor dari koleksi bahan pustaka yang dikembalikan pada form pengembalian. Pada form ini terdapat informasi seperti anggota peminjam, koleksi bahan pustaka yang telah dipinjam tapi belum dikembalikan, tanggal pengembalian, denda yang harus dibayar, dan perpanjangan waktu peminjaman.
5. Perpanjangan

Pustakawan mencatat data koleksi bahan pustaka yang akan diperpanjang, mengisi tanggal perpanjangan, maka tanggal pengembalian akan berubah.
6. Pemesanan

Apabila seorang anggota akan meminjam koleksi bahan pustaka yang ternyata sudah dipinjam oleh orang lain, maka buku ini dapat dipesan sehingga orang yang meminjam buku tersebut tidak dapat memperpanjang peminjamannya. Setelah melakukan pemesanan, anggota tersebut harus menunggu sampai buku tersebut dikembalikan

Kondisi sesudah : Menjadi anggota perpustakaan dan memiliki nomor keanggotaan

1. Nama Use Case : Register

Skenario Utama

Pengguna	Pustakawan	Sistem Perpustakaan
1. Membuka situs perpustakaan		
		2. Menampilkan halaman depan situs
3. Memilih menu registrasi		
		4. Menampilkan form registrasi
5. Mengisi data yang dibutuhkan beserta file pendukung seperti scan KTP dan bukti pembayaran keanggotaan. Biaya pendaftaran adalah Rp. 25.000.-.		
		6. Validasi form secara realtime, tidak ditemukan kesalahan
7. Menekan Tombol "Submit"		
		8. Menampilkan form persetujuan
9. Menyetujui persetujuan dengan melakukan checklist, lalu menekan tombol "Setuju"		
		10. Data Tersimpan di database, menampilkan informasi bahwa data berhasil disimpan.
		11. Memberikan notifikasi ke Pustakawan
	12. Membuka situs perpustakaan	

		13. Menampilkan halaman utama situs
	14. Memilih menu login	
		15. Menampilkan form login
	16. Mengisi username dan password pustakawan, memilih tombol “Log In”	
		17. Verifikasi pustakawan, akun terverifikasi
		18. Membuka halaman pustakawan
	19. Memilih notifikasi	
		20. Membuka halaman yang berisi list notifikasi yang belum diselesaikan
	21. Memilih notifikasi approvment anggota	
		22. Membuka form approvment
	23. Melakukan verifikasi anggota,memilih tombol “Setujui”	
		24. Merubah status anggota menjadi “Disetujui”
		25. Membuat nomor keanggotaan secara otomatis

		26. Mengirimkan pemberitahuan kepada anggota bahwa pendaftaran keanggotaan telah disetujui dalam bentuk email.
		27. Kembali ke halaman pustakawan

Skenario Alternatif

Pengguna	Pustakawan	Sistem Perpustakaan
1. Datang langsung ke Perpustakaan		
	2. Memberikan form registrasi anggota kepada pengguna	
3. Mengisi form registrasi dan melengkapi persyaratan serta menandatangani diatas materai 6000		
	4. Melakukan verifikasi data pengguna	
	5. Menginputkan data anggota ke sistem	
		6. Menampilkan data yang telah diinputkan
		7. Menampilkan kartu anggota baru
	8. Mencetak kartu anggota Memberikan kartu anggota dan Memberitahukan peraturan/tata tertib yang berlaku	
10. Menerima kartu dan resmi menjadi anggota		

Skenario Eksepsi : 1

Pengguna	Pustakawan	Sistem Perpustakaan
9a. Tidak melakukan penyetujuan terhadap syarat dan ketentuan perpustakaan		
		10.a Menampilkan pesan “Registrasi Batal”, kembali ke halaman depan perpustakaan

Skenario Eksepsi : 2

Pengguna	Pustakawan	Sistem Perpustakaan
	23a. Memeriksa berkas pendaftaran, memilih tombol “Tidak Setuju”	
		24a. Menampilkan form yang memuat alasan penolakan keanggotaan perpustakaan
	25a. Mengisi form alasan penolakan, menekan tombol “Submit”	
		26a. Mengirim pemberitahuan kepada calon anggota bahwa pendaftaran yang dilakukan tidak disetujui dalam bentuk email.

2. Nama Use Case : Inventori**Skenario Utama**

Pengguna	Pustakawan	Sistem Perpustakaan
----------	------------	---------------------

	Membuka situs perpustakaan	
		Sistem menampilkan halaman Login
	Login sebagai admin	
		Menampilkan halaman utama
	Mengklasifikasikan buku sesuai dengan kelasnya	
	Memasukkan data buku kedalam	
	sistem	
		Menyimpan dan menampilkan data yang telah ditambahkan

Skenario Alternatif : -

Skenario Eksepsi : 2

Pengguna	Pustakawan	Sistem Perpustakaan
	3a. Gagal melakukan Login pada sistem	
		4a. Menampilkan pesan “Gagal Login”

3. Nama Use Case : Peminjaman

Skenario Utama

Pengguna	Pustakawan	Sistem Perpustakaan
1. Login dan mengakses website perpustakaan untuk dan meminjabuku		
		2. Menampilkan form peminjaman buku

3. Mengisi dan melengkapi form peminjaman buku		
		4. Menerima data form peminjaman buku yang telah diisi oleh pengguna
		5. Menampilkan data peminjaman buku pengguna
	6. Menerima notifikasi pesanan	
		7. Menampilkan harga yang harus dibayarkan oleh pengguna
8. Mengkonfirmasi pesanan		
	9. Memverifikasi dan menyetujui pesanan pengguna	
		10. Menampilkan buku yang disewa sudah dibayar
11. Melakukan Pengambilan buku		
	12. Menyiapkan buku dan melakukan pengecekan kondisi buku	
	13. Buku diserahkan	

14. Buku diterima		
-------------------	--	--

Skenario Alternatif : -

Skenario Eksepsi : 1

Pengguna	Pustakawan	Sistem Perpustakaan
8.a Tidak mengkonfirmasi pesanan		
		10.a Menampilkan buku yang disewa belum dibayar, atau batal.

4. Nama Use Case : Pengembalian

Skenario Utama

Pengguna	Pustakawan	Sistem Perpustakaan
1. Login ke website		
		2. Menampilkan menu peminjaman, koleksi buku
3. Memilih menu peminjaman		
		4. Menampilkan tabel informasi buku yang dipinjam
5. Menekan tombolbutton “kembalikan”		
		6. Mengubah keterangan peminjaman buku menjadi “Menunggu Konfirmasi Admin”

7. Menunggu konfirmasi dari admin		
	8. Login ke website perpustakaan sebagai admin	
		9. Menampilkan menu koleksi buku, anggota, peminjaman, pengembalian buku, perpanjangan buku, laporan
	10. Memilih menu pengembalian buku	
		11. Menampilkan menu lihat pengembalian
	12. Memilih menu lihat pengembalian	
		13. Menampilkan tabel berisi informasi pengguna yang mengembalikan buku
	14. Mengecek kondisi buku	
	15. Menekan button "Konfirmasi"	
		16. Merubah button "Konfirmasi" menjadi keterangan bahwa pengembalian buku "Sudah Dikonfirmasi"

Skenario Alternatif : -

Skenario Eksepsi : 1

Pengguna	Pustakawan	Sistem Perpustakaan
5a. Tidak menekan tombol "Kembalikan Buku"		
		6a. Menampilkan buku belum dikembalikan

Skenario Eksepsi : 2

Pengguna	Pustakawan	Sistem Perpustakaan
	8a. Tidak menekan tombol "Konfirmasi"	
		9a. Menampilkan buku belum dikembalikan

5. Nama Use Case : Perpanjangan Sewa

Skenario Utama

Pengguna	Pustakawan	Sistem Perpustakaan
1. Login ke website		
		2. Menampilkan menu peminjaman, koleksi buku
Memilih menu peminjaman		
		4. Menampilkan tabel informasi buku yangdipinjam

5. Menekan tombol button “perpanjang”		
		6. Mengubah keterangan peminjaman buku menjadi “Menunggu Konfirmasi Admin”
7. Menunggu konfirmasi dari admin		
	8. Login ke website perpustakaan sebagai admin	
		9. Menampilkan menu koleksi buku, anggota, peminja man, pengembalian buku, perpanjangan buku, laporan
	10. Memilih menu lihat perpanjangan buku	
		11. Menampilkan tabel berisi informasi pengguna yang akan memperpanjang masa peminjaman buku
	12. Memilih menu lihat perpanjangan buku	

		13. Menampilkan tabel berisi informasi pengguna yang mengembalikan buku
	14. Menekan button "Perpanjang buku"	
	15. Menekan button "Konfirmasi"	
		16. Merubah button "Perpanjangan buku" menjadi keterangan bahwa perpanjanganbuku "Sudah Dikonfirmasi

Skenario Alternatif : -

Skenario Eksepsi : 1

Pengguna	Pustakawan	Sistem Perpustakaan
5a. Tidak menekan tombol "Perpanjang Buku"		
		6a. Menampilkan buku belum diperpanjang

Skenario Eksepsi : 2

Pengguna	Pustakawan	Sistem Perpustakaan
	14a. Tidak menekan tombol "Perpanjanganbuku"	
		15.a. Menampilkan buku belum diperpanjang

6. Nama Use Case: Denda**Skenario Utama**

Pengguna	Pustakawan	Sistem
1. Mengembalikan buku dalam kondisi rusak atau bahkan hilang		
		2. Menampilkan jumlah denda yang harus dibayarkan
3. Membayar denda atau mengganti buku yang sama seperti buku yang rusak atau hilang		
	4. Buku yang rusak diberikan kepada peminjam	
		5. Menuliskan jenis denda yang telah dibayarkan oleh pengguna

Skenario Alternatif:

Pengguna	Pustakawan	Sistem
1. Mengembalikan buku dalam kondisi rusak atau bahkan hilang		
	2. Memberikan jumlah denda yang harus	

	dibayarkan	
3. Membayar denda atau mengganti buku yang sama seperti buku yang rusak atau hilang		
	4. Buku yang rusak diberikan kepada peminjam	
	5. Menuliskan jenis denda yang telah dibayarkan oleh pengguna ke dalam sistem	
		6. Menyimpan data pembayaran denda

7. Nama Use Case: Tindak Lanjut

Skenario Utama

Pengguna	Pustakawan	Sistem
1. Tidak mengembalikan buku lebih dari satu minggu		
		2. Menuliskan keterlambatan pengembalian
	3. Menghubungi pengguna	
4. Melakukan tindak kriminal		
	5. Melaporkan ke pihak berwenang	

Skenario Alternatif: -

8. Nama Use Case: Kepegawaian

Skenario Utama

Pengguna	Pustakawan	Sistem
	1. Login ke website perpustakaan sebagai admin	
		2. Menampilkan menu koleksi buku, anggota, peminjaman, pengembalian buku, perpanjangan buku, laporan, daftar pegawai
	3. Memilih menu pegawai	
		4. Menampilkan data pegawaiserta jobdesk.

Skenario Alternatif: -

9. Nama Use Case : Pemberhentian anggota

Skenario Utama

Pengguna	Pustakawan	Sistem Perpustakaan
1. Mengisi form dan menyerahkan kartu anggota kepada pustakawan		
	2. Mengecek apakah pesertamemiliki tunggakan.	

	3. Login ke websebagai admin	
		4. Menampilkan menu buku,anggota
	5. Memilih menu anggota	
		6. Menampilkan anggota perpustakaan
	7. Memilih nama anggota yangingin di nonaktifkan	
		8. Menampilkan data anggota yang dipilih
	9. Menekan button “Nonaktifkan Anggota”	
		10. Menampilkan pesan “Anggota Berhasil Dinonaktifkan”

Skenario Alternatif : -

Skenario Eksepsi : 2

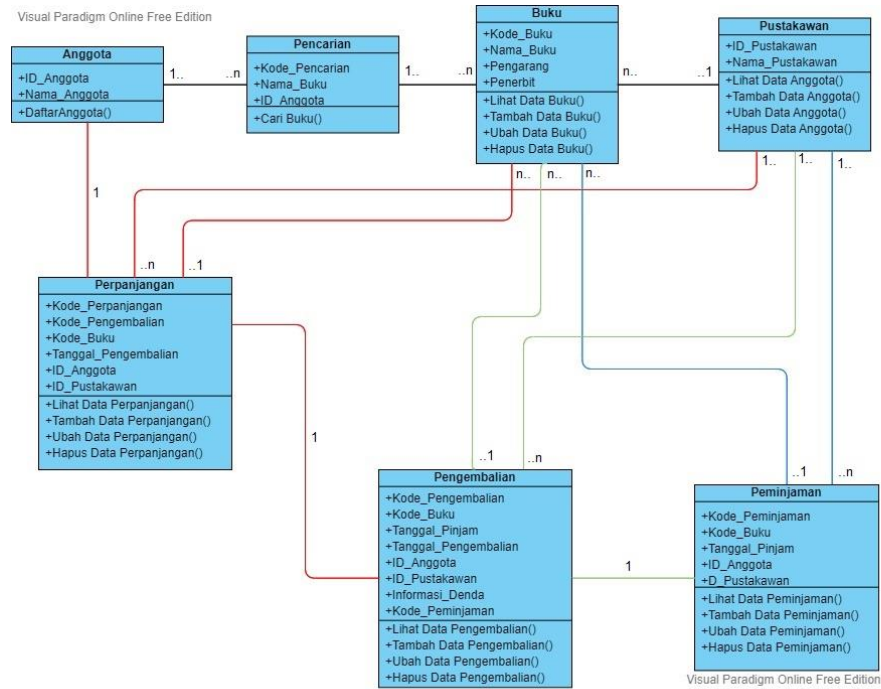
Pengguna	Pustakawan	Sistem Perpustakaan
	14a. Tidak menekan tombol “Nonaktifkan Anggota”	
		15.a. Data anggota masih ada

Nama Use Case : Pengadaan Buku Baru

Skenario Utama

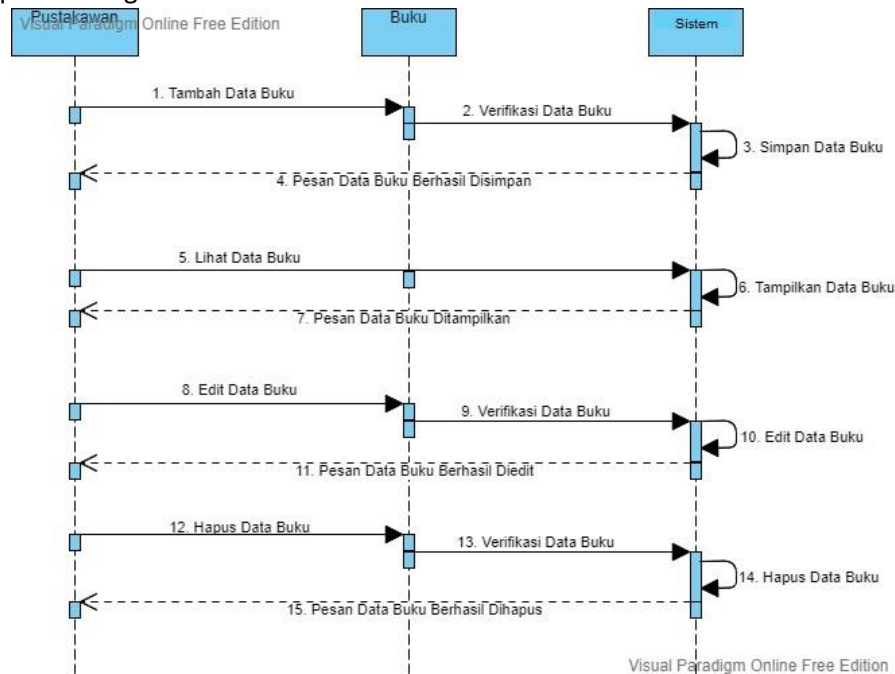
Pengguna	Pustakawan	Sistem
	1. Login sebagai admin	
	2. Mengklasifikasikan	
	data sumber buku yang didapat menjadi 4 bagian.	
	3. Memasukkan data dari sumber buku yang didapatkan kesistem	
		4. Sistem menampilkan informasi data sumber buku yang didapat.

3.4 Class Diagram



3.5 Sequence Diagram

3.5.1 Sequence Diagram Data Buku



Keterangan :

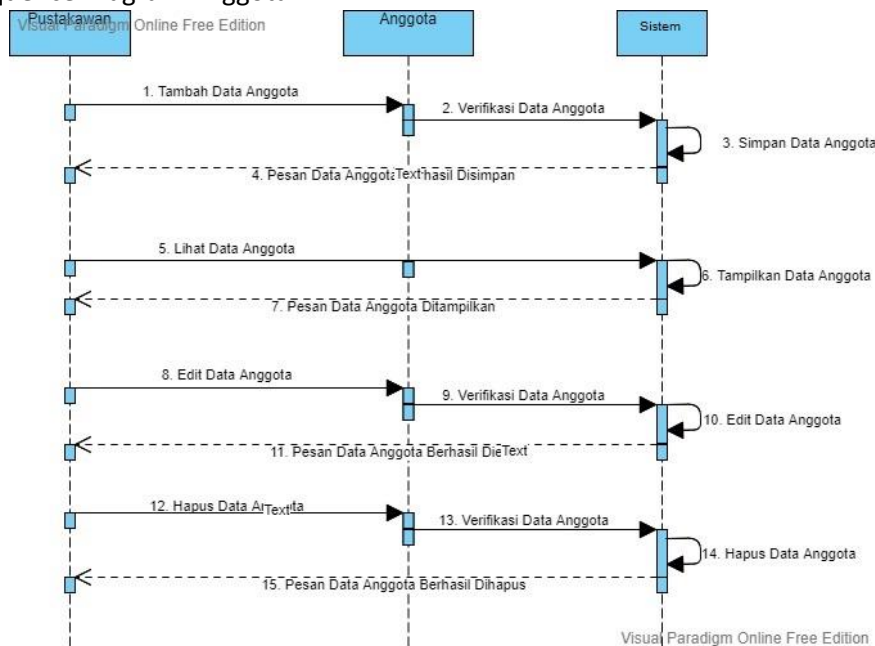
- Method TambahDataBuku() ada di objek Buku.
- Method LihatDataBuku() ada di objek Buku.

- Method EditDataBuku() ada di objek Buku.
- Method HapusDataBuku() ada di objek Buku.

Urutan Sequence nya :

1. Objek Pustakawan memanggil method TambahDataBuku() yang ada di objek Buku.
2. Objek Buku memverifikasi Data Buku ke objek sistem apakah Data Buku tersebut sudah disimpan atau belum.
3. Objek Buku mengirimkan pesan hasil verifikasi tsb (sebagai return dari method TambahDataBuku())
4. Begitu pula method selanjutnya akan melakukan hal yang sama.

3.5.2 Sequence Diagram Anggota



Keterangan :

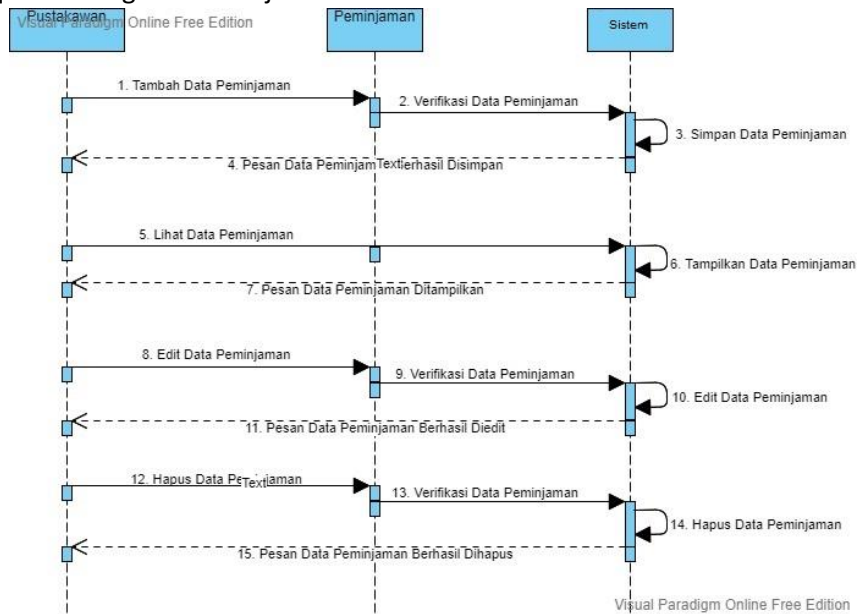
- Method TambahDataAnggota() ada di objek Anggota.
- Method LihatDataAnggota() ada di objek Anggota.
- Method EditDataAnggota() ada di objek Anggota.
- Method HapusDataAnggota() ada di objek Anggota.

Urutan Sequence nya :

1. Objek Pustakawan memanggil method TambahDataAnggota() yang ada di objek Anggota.

- Objek Anggota memverifikasi Data Anggota ke objek sistem apakah Data Anggota tersebut sudah disimpan atau belum.
- Objek Anggota mengirimkan pesan hasil verifikasi tsb (sebagai return dari metode `TambahDataAnggota()`)
- Begitu pula method selanjutnya akan melakukan hal yang sama

3.5.3 Sequence Diagram Peminjaman



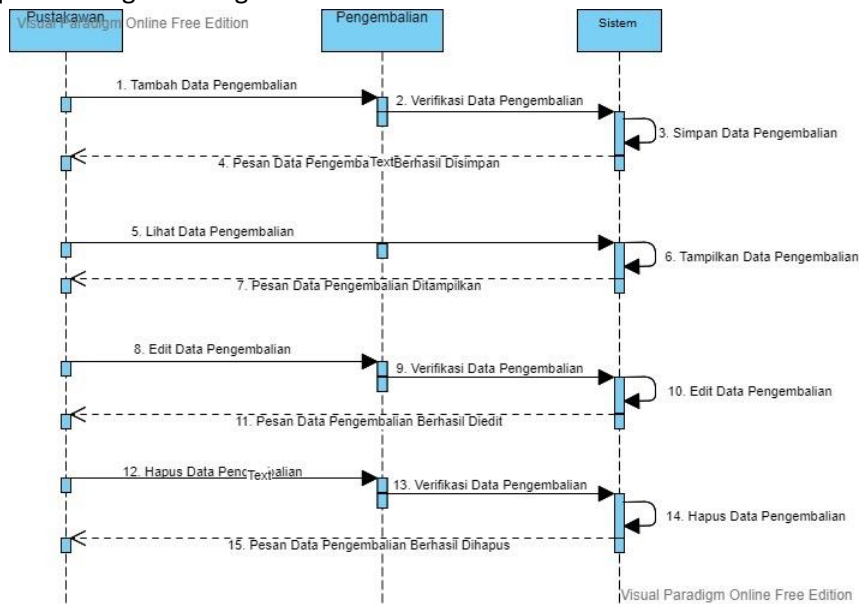
Keterangan :

- Method `TambahDataPeminjaman()` ada di objek Peminjaman.
- Method `LihatDataPeminjaman()` ada di objek Peminjaman.
- Method `EditDataPeminjaman()` ada di objek Peminjaman.
- Method `HapusDataPeminjaman()` ada di objek Peminjaman.

Urutan Sequence nya :

- Objek Pustakawan memanggil method `TambahDataPeminjaman()` yang ada di objek Peminjaman.
- Objek Peminjaman memverifikasi Data Peminjaman ke objek sistem apakah Data Peminjaman tersebut sudah disimpan atau belum.
- Objek Peminjaman mengirimkan pesan hasil verifikasi tsb (sebagai return dari metode `TambahDataPeminjaman()`)
- Begitu pula method selanjutnya akan melakukan hal yang sama

3.5.4 Sequence Diagram Pengembalian



Keterangan :

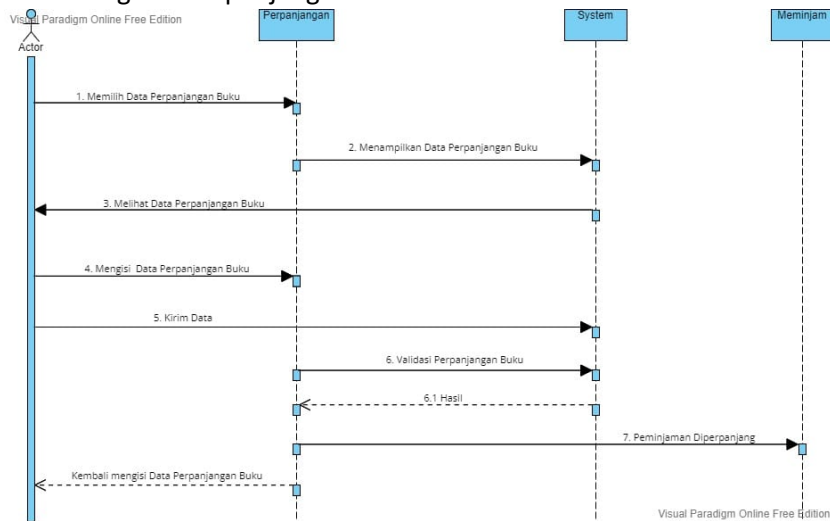
- Method TambahDataPengembalian() ada di objek Pengembalian.
- Method LihatDataPengembalian() ada di objek Pengembalian.
- Method EditDataPengembalian() ada di objek Pengembalian.
- Method HapusDataPengembalian() ada di objek Pengembalian.

Urutan Sequence nya :

1. Objek Pustakawan memanggil method TambahDataPengembalian() yang ada di objek Peminjaman.
2. Objek Pengembalian memverifikasi Data Pengembalian ke objek sistem apakah Data Pengembalian tersebut sudah disimpan atau belum.

- Objek Pengembalian mengirimkan pesan hasil verifikasi tsb (sebagai return dari metode `TambahDataPengembalian()`)
- Begitu pula method selanjutnya akan melakukan hal yang sama

3.5.5 Sequence Diagram Perpanjangan



Keterangan :

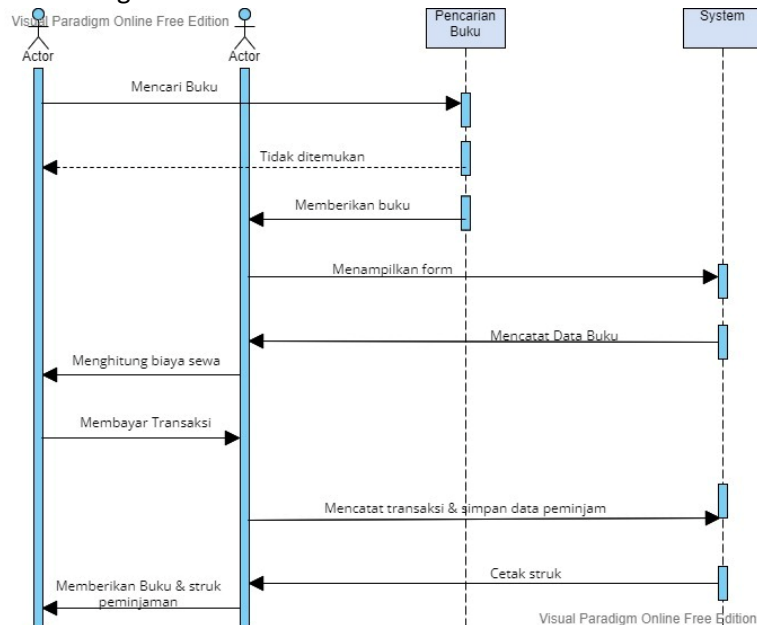
- Method `MemilihDataPerpanjanganBuku()` ada di objek Perpanjangan.
- Method `MenampilkanDataPerpanjanganBuku()` ada di objek Sistem.
- Method `MengisiDataPerpanjanganBuku()` ada di objek Perpanjangan.

Urutan Sequence nya :

- Objek Pustakawan memanggil method `MemilihDataPerpanjanganBuku()` yang ada di objek Perpanjangan.

- Objek Perpanjangan method MenampilkanDataPerpanjanganBuku() yg ada di objek system.
- Objek Sistem mengirimkan hasil MelihatDataPerpanjanganBuku tsb (sebagai return dari metode MemilihDataPerpanjanganBuku())
- Objek Pustakawan memanggil method MengisiDataPerpanjanganBuku() yang ada di objek Perpanjangan.
- Objek Pustakawan memanggil method KirimData() yang ada di objek Sistem
- Objek Perpanjangan method ValidasiPerpanjanganBuku() yg ada di objek system
- Objek system mengirimkan return Hasil ke objek Perpanjangan.
- Objek Perpanjangan memanggil method PeminjamanDiperpanjang yang ada di objek Meminjam
- Objek Perpanjangan mengirimkan return Kembali Mengisi Data Perpanjangan Buku ke objek Pustakawan

3.5.6 Sequence Diagram Pencarian



Keterangan :

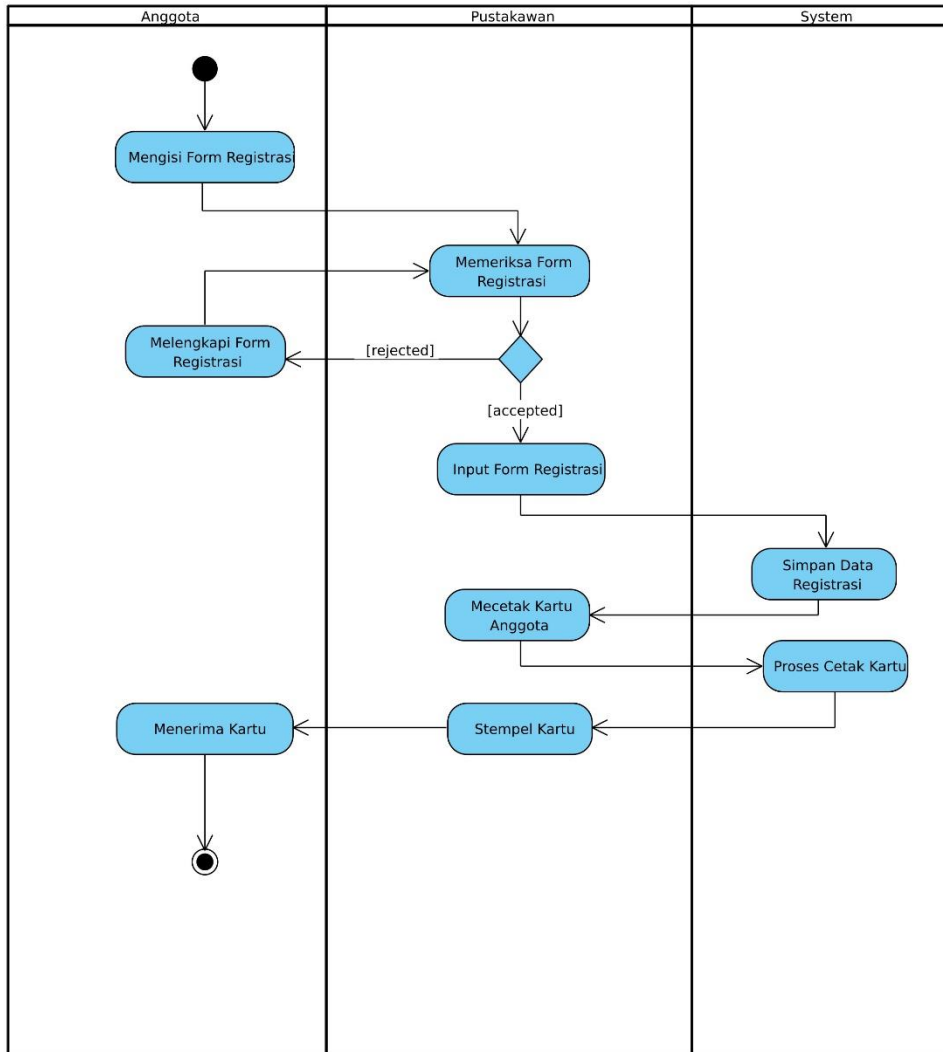
- Method MencariBuku() ada di objek Pencarian.
- Method MenampilkanForm() ada di objek Sistem.
- Method MencatatDataTransaksi() ada di objek Sistem.

Urutan Sequence nya :

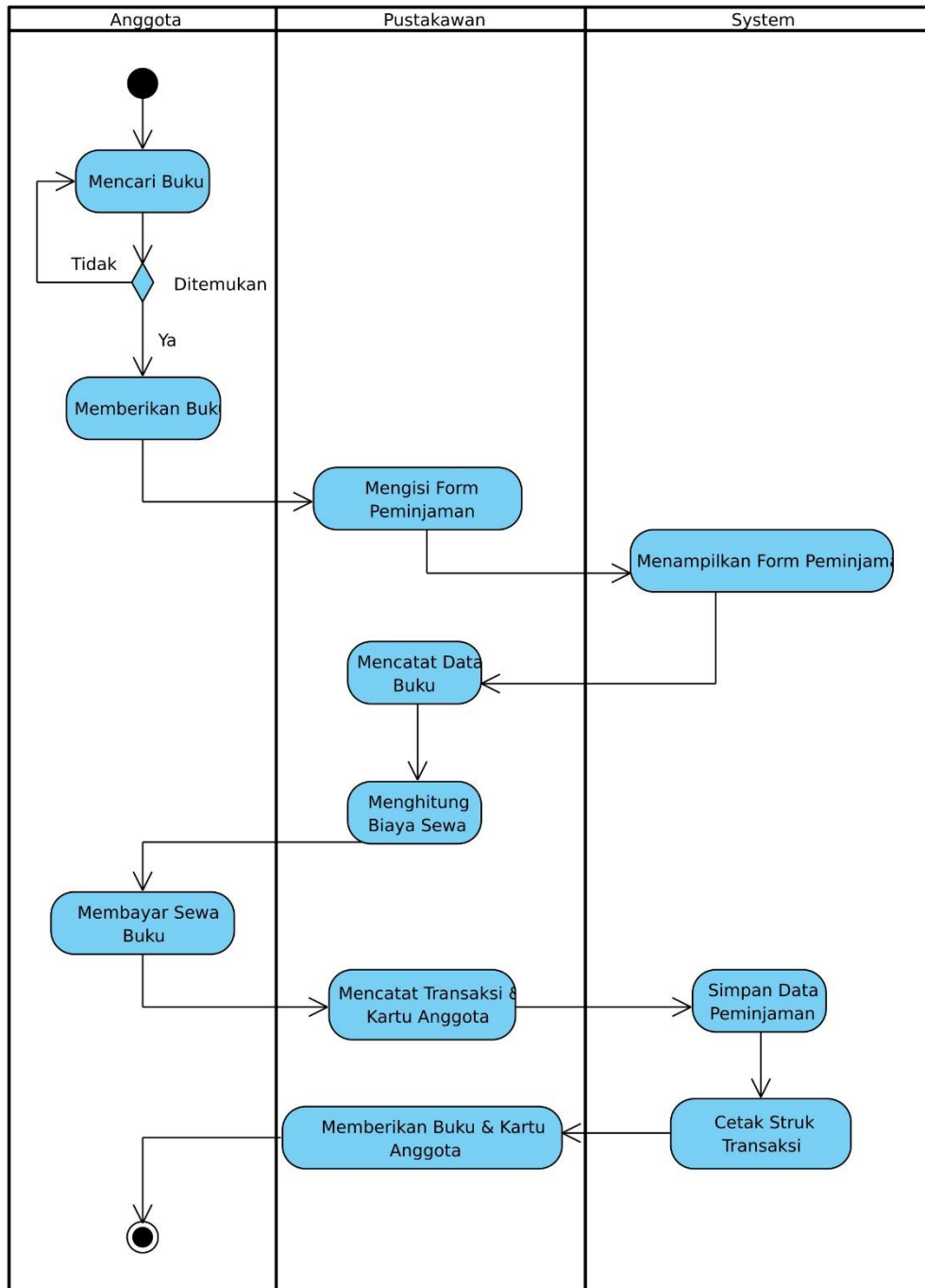
1. Objek Pustakawan memanggil method MencariDataBuku() yang ada di objek Pencarian.
2. Objek Pencarian mereturn pesan Buku Tidak Ditemukan
3. Objek Pencarian MemberikanBuku ke Objek Anggota.
4. Objek Anggota memanggil method MenampilkanForm() yang ada di objek sistem
5. Objek Sistem mengirimkan pesan MencataDataBuku ke objek Anggota.
6. Objek Anggota mengirimkan pesan Menghitung biaya sewa ke objek Pustakawan
7. Objek Pustakawan memanggil method MembayarTransaksi() yg ada di objek Anggota
8. Objek Anggota memanggil method MencatatTransaksi() yg ada di objek Sistem
9. Objek Sistem mengirimkan pesan CetakStruk ke objek Anggota.
10. Objek Anggota memberikan Buku&StrukPeminjaman ke objek Pustakawan

3.6 Activity Diagram

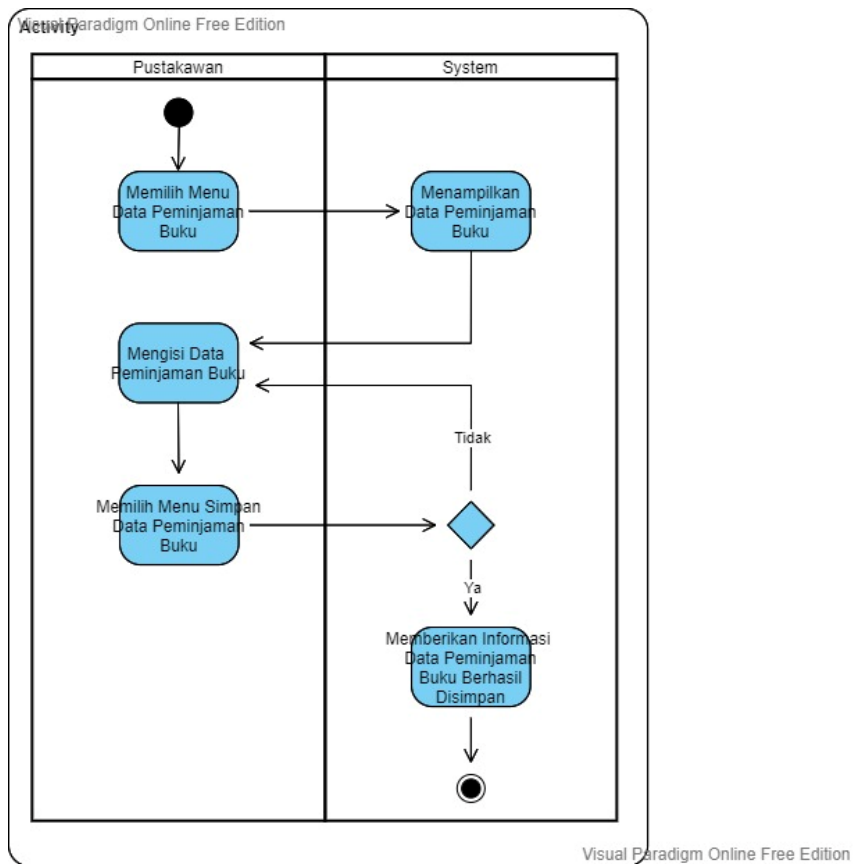
3.6.1 Diagram Activity Registrasi



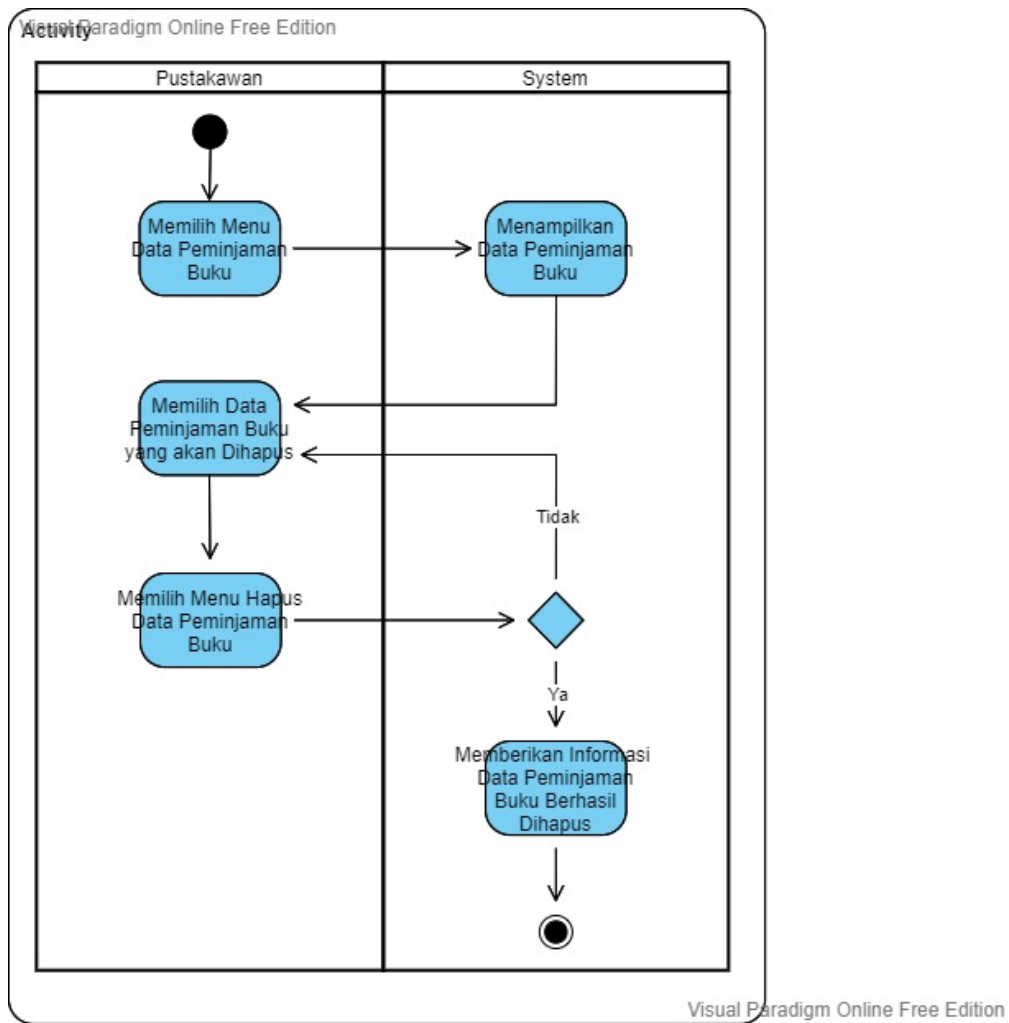
3.6.2 Diagram Activity Pencarian Buku



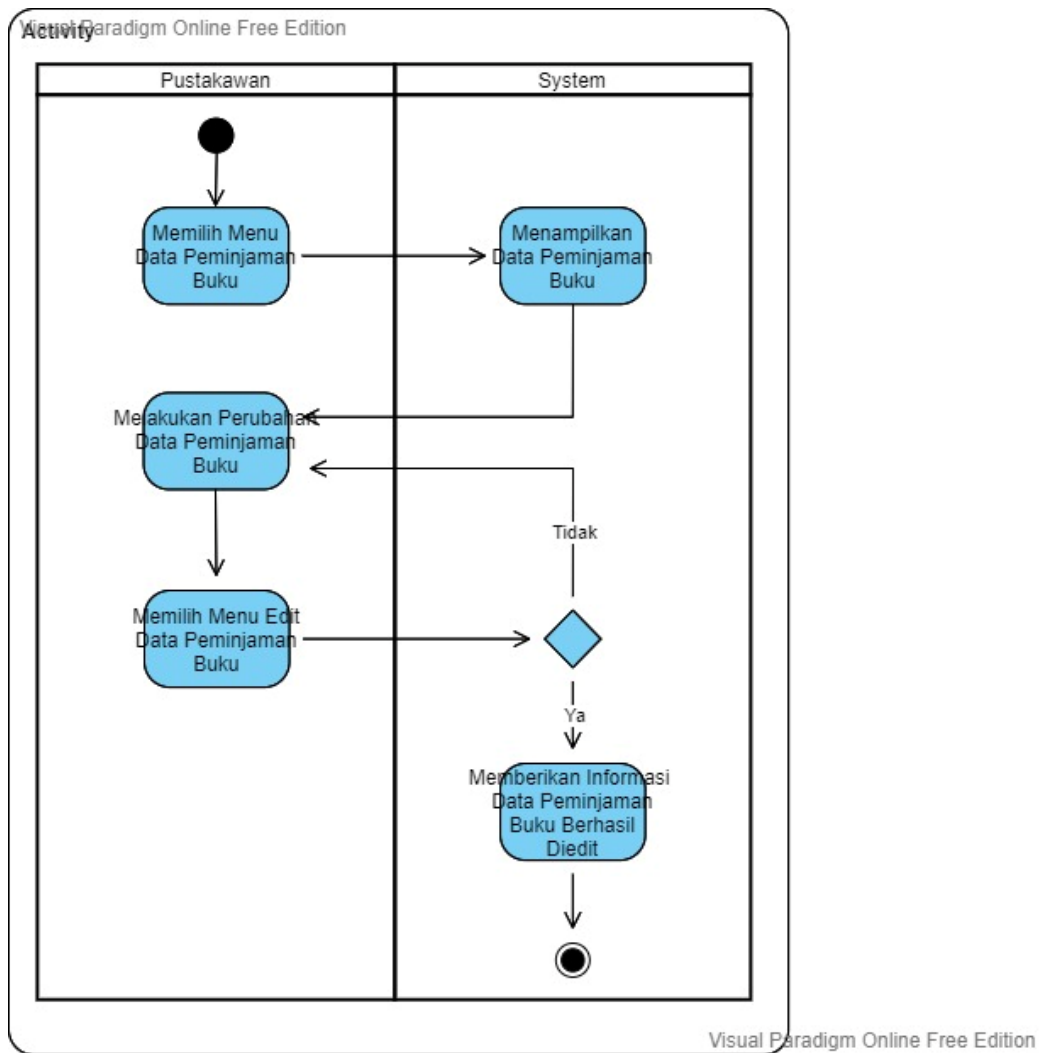
3.6.3 Diagram Activity Tambah Data Peminjaman Buku



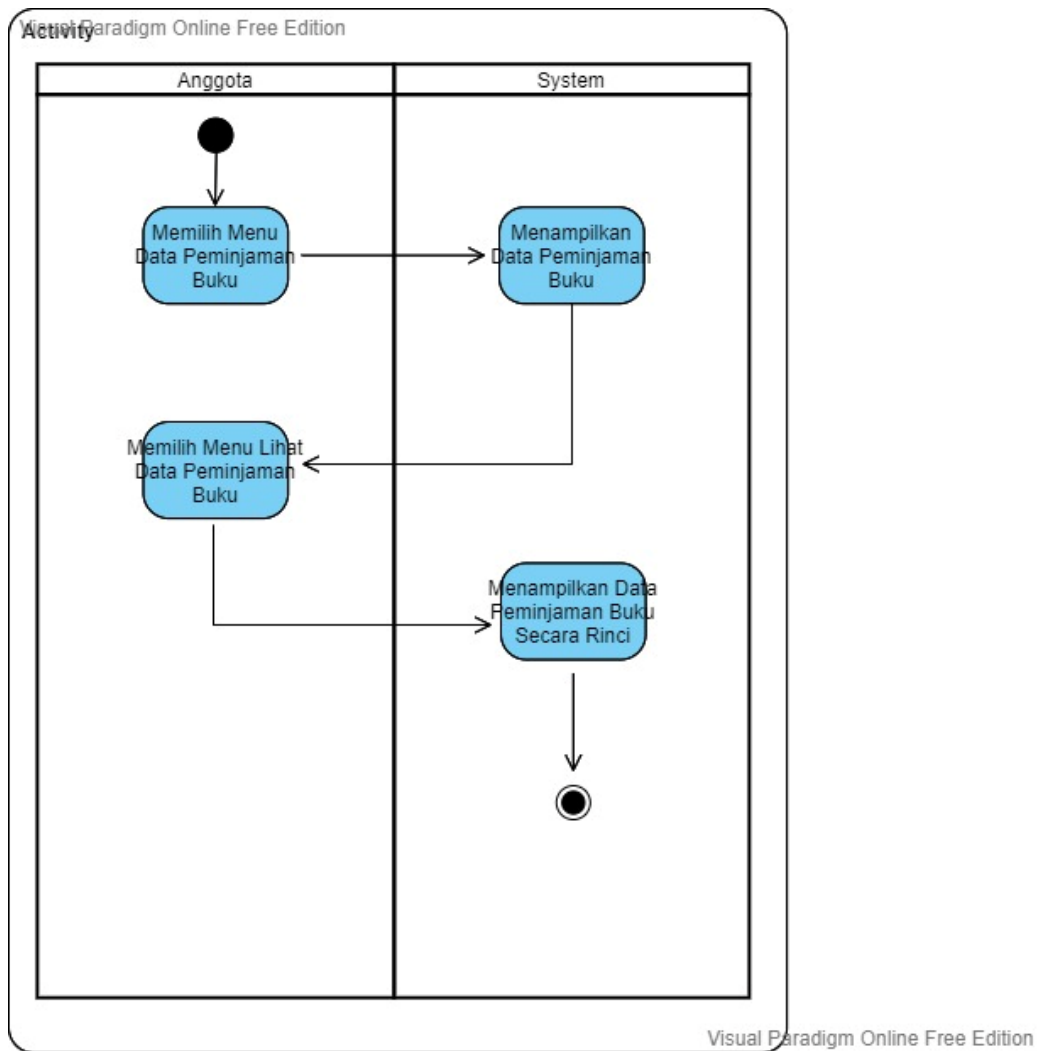
3.6.4 Diagram Activity Hapus Data Peminjaman Buku



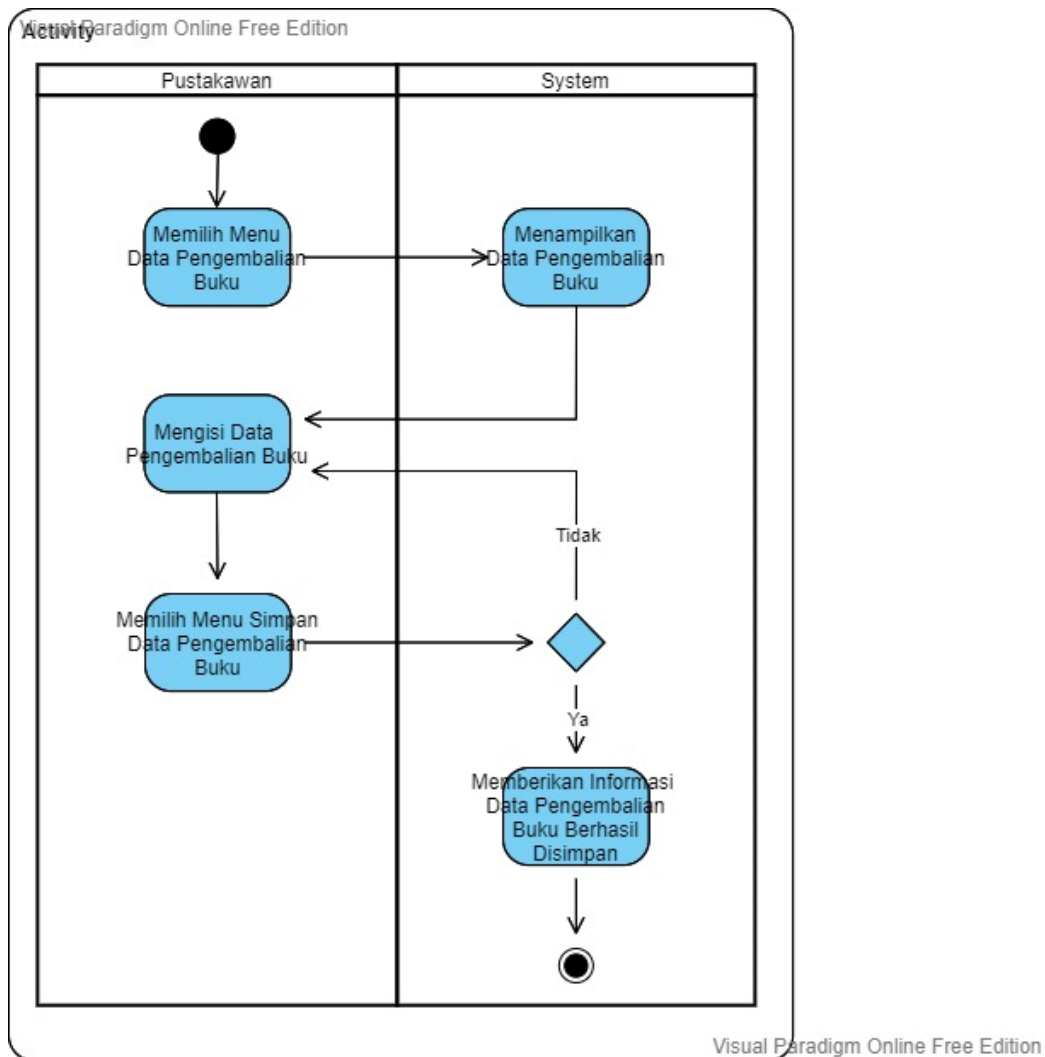
3.6.5 Diagram Activity Edit Data Peminjaman Buku



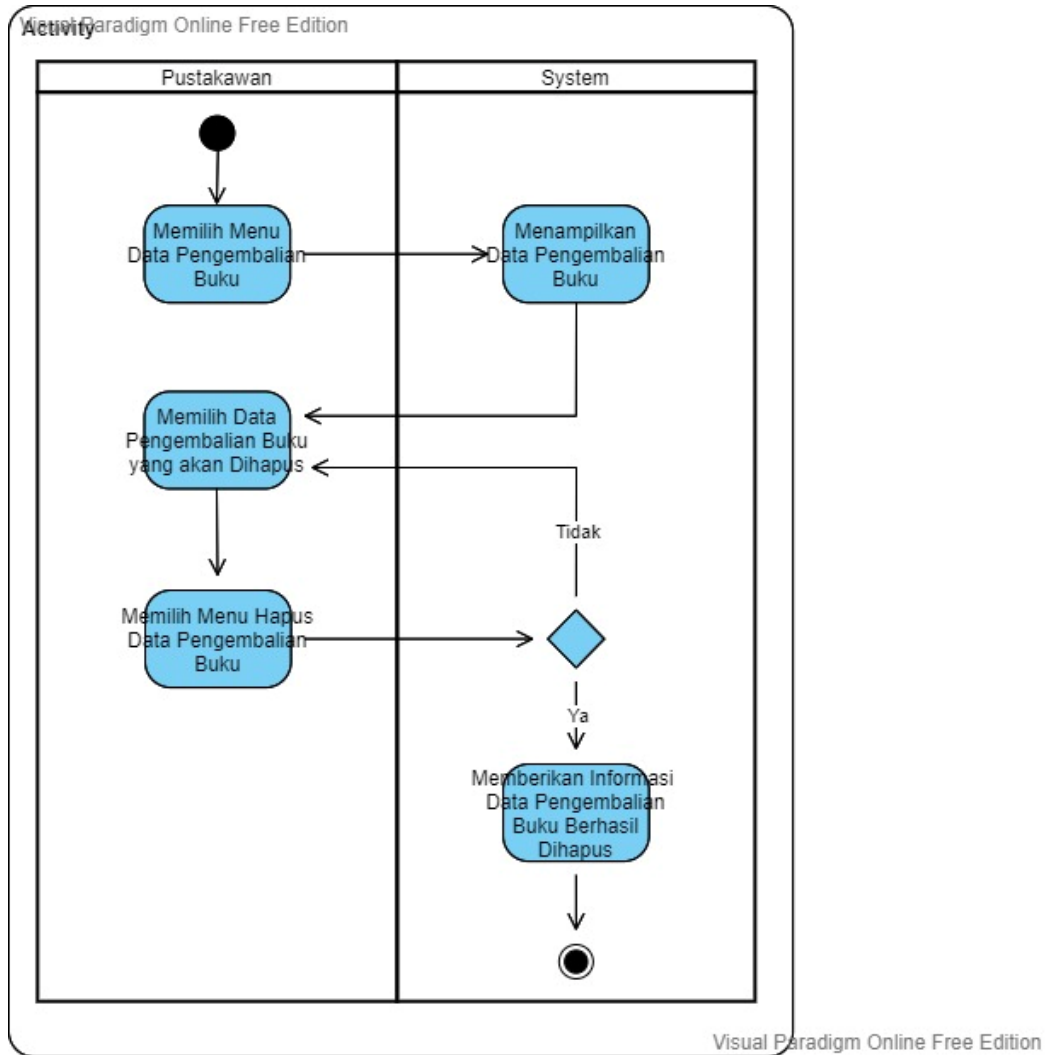
3.6.6 Diagram Activity Lihat Data Peminjaman Buku



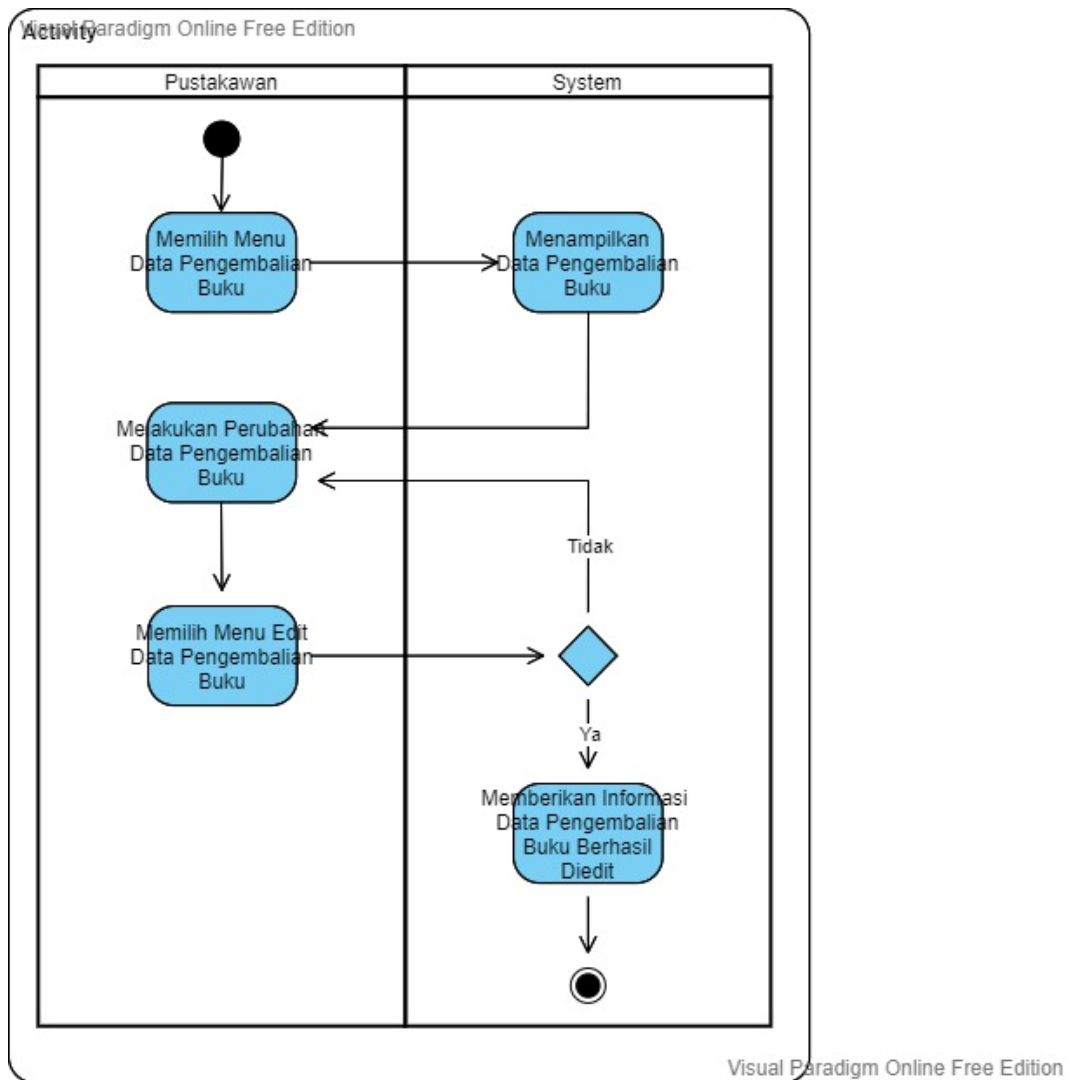
3.6.7 Diagram Activity Tambah Data Pengembalian Buku



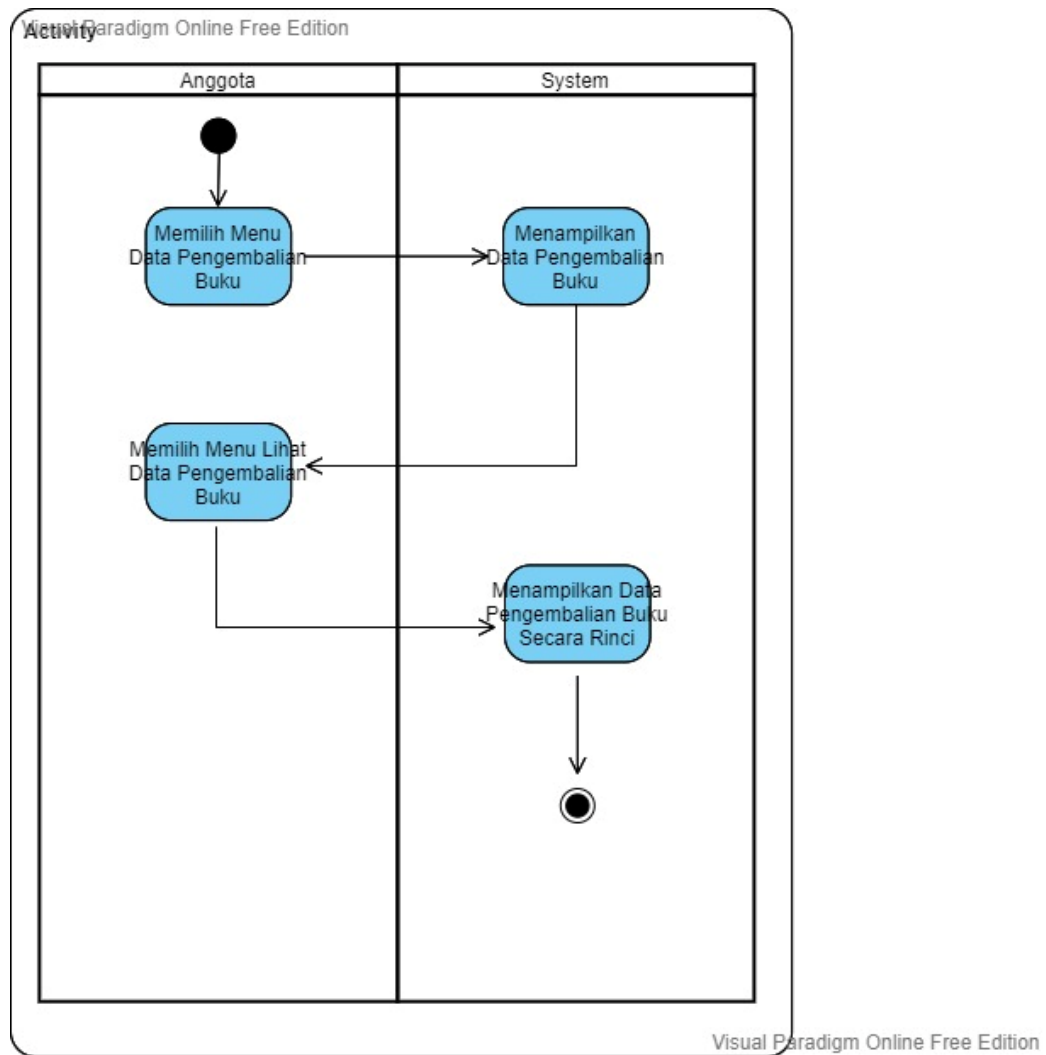
3.6.8 Diagram Activity Hapus Data Pengembalian Buku



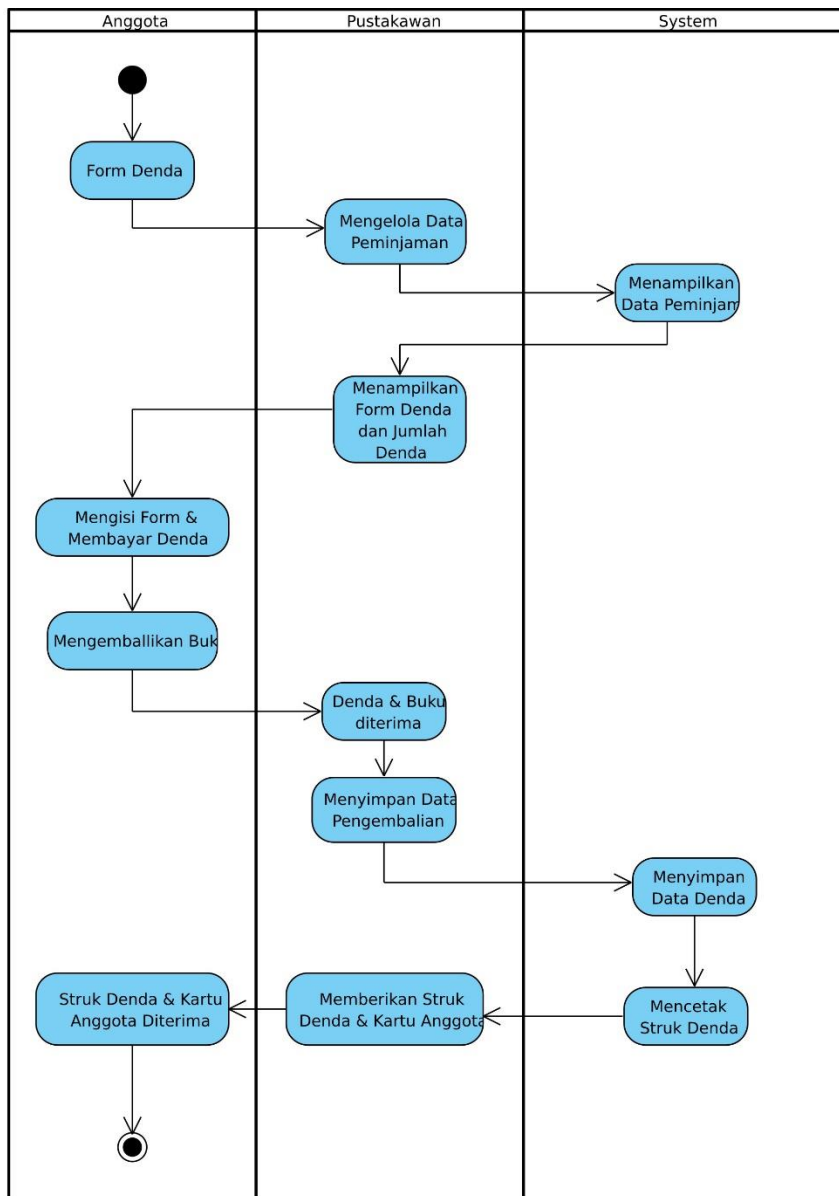
3.6.9 Diagram Activity Edit Data Pengembalian Buku



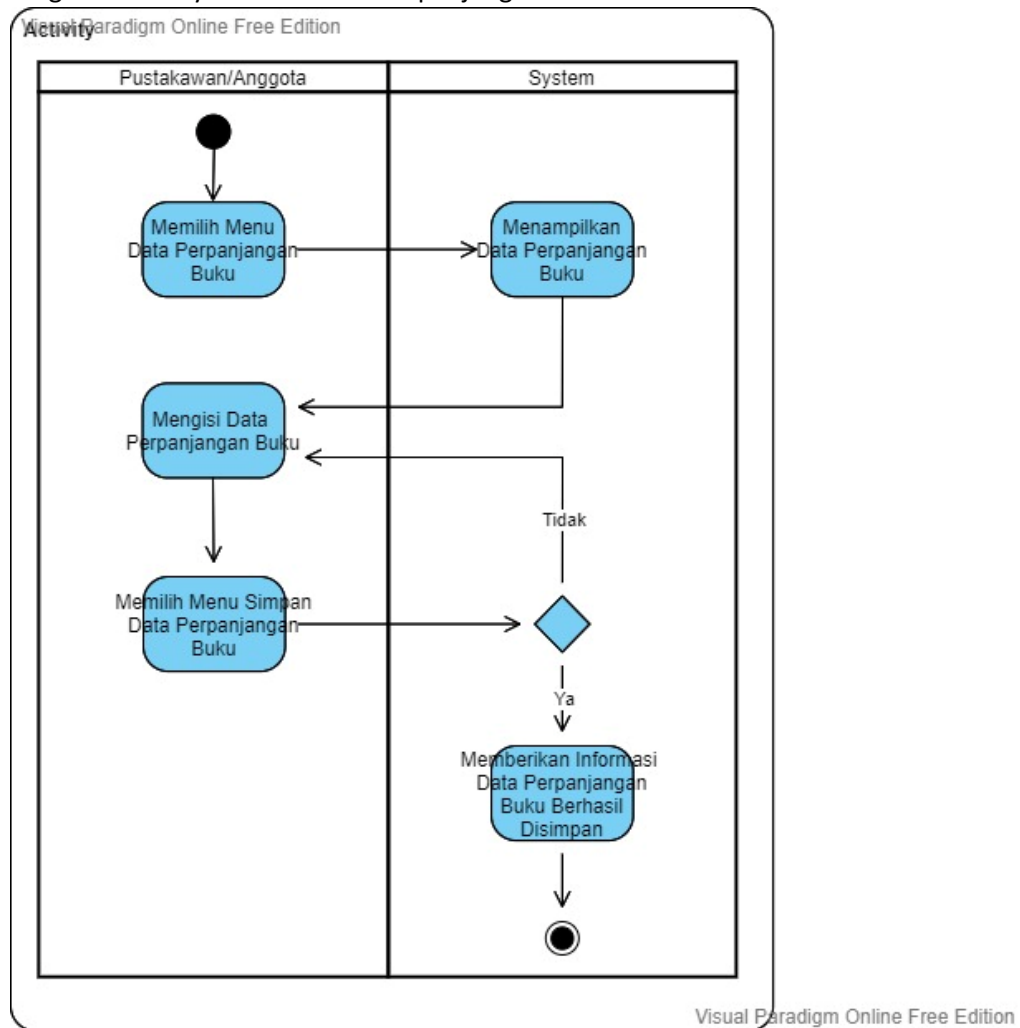
3.6.10 Diagram Activity Lihat Data Pengembalian Buku



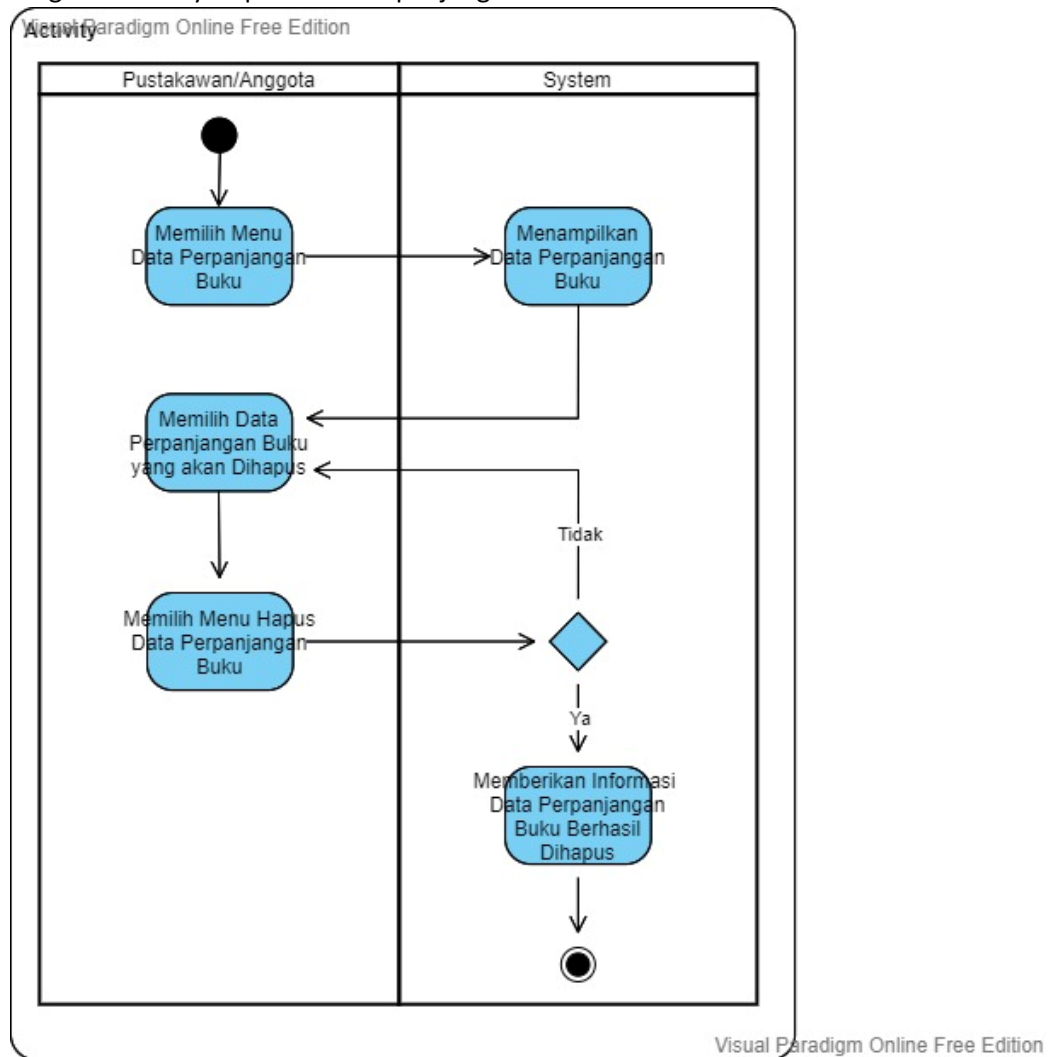
3.6.11 Diagram Activity Denda



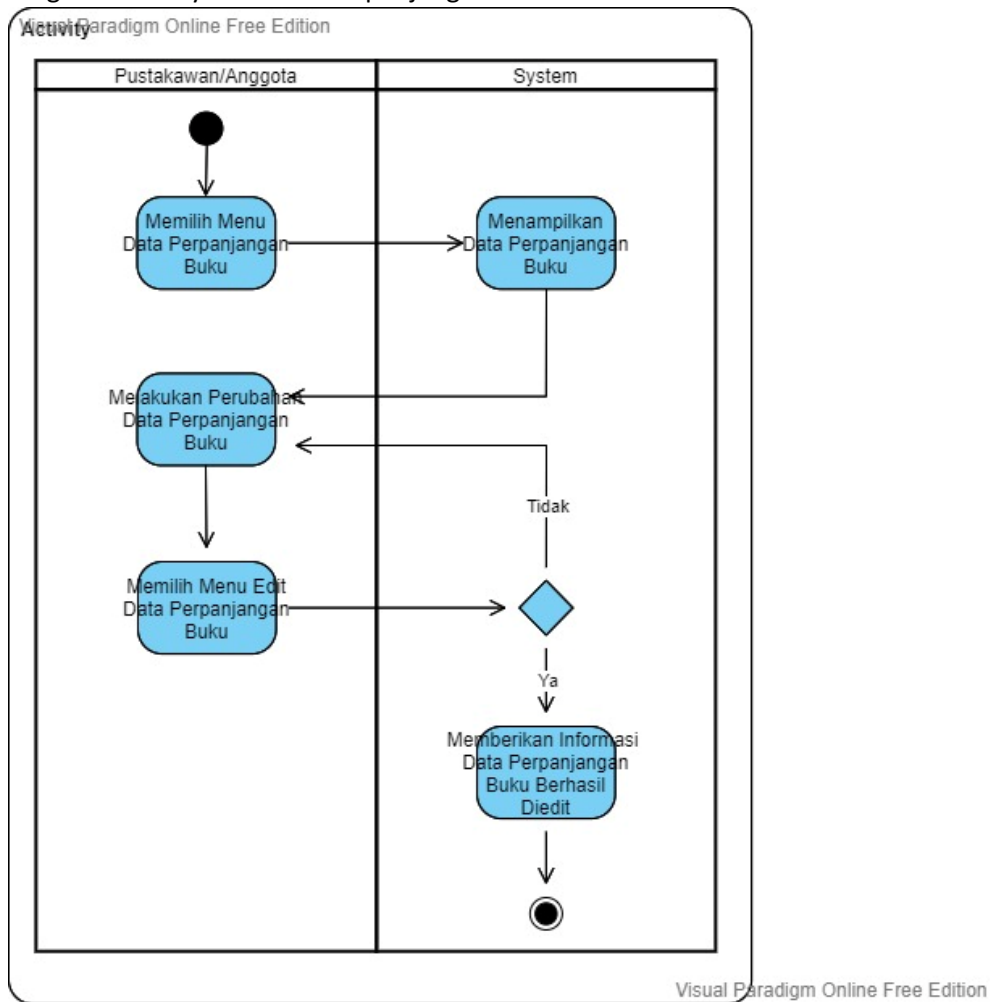
3.6.12 Diagram Activity Tambah Data Perpanjangan Buku



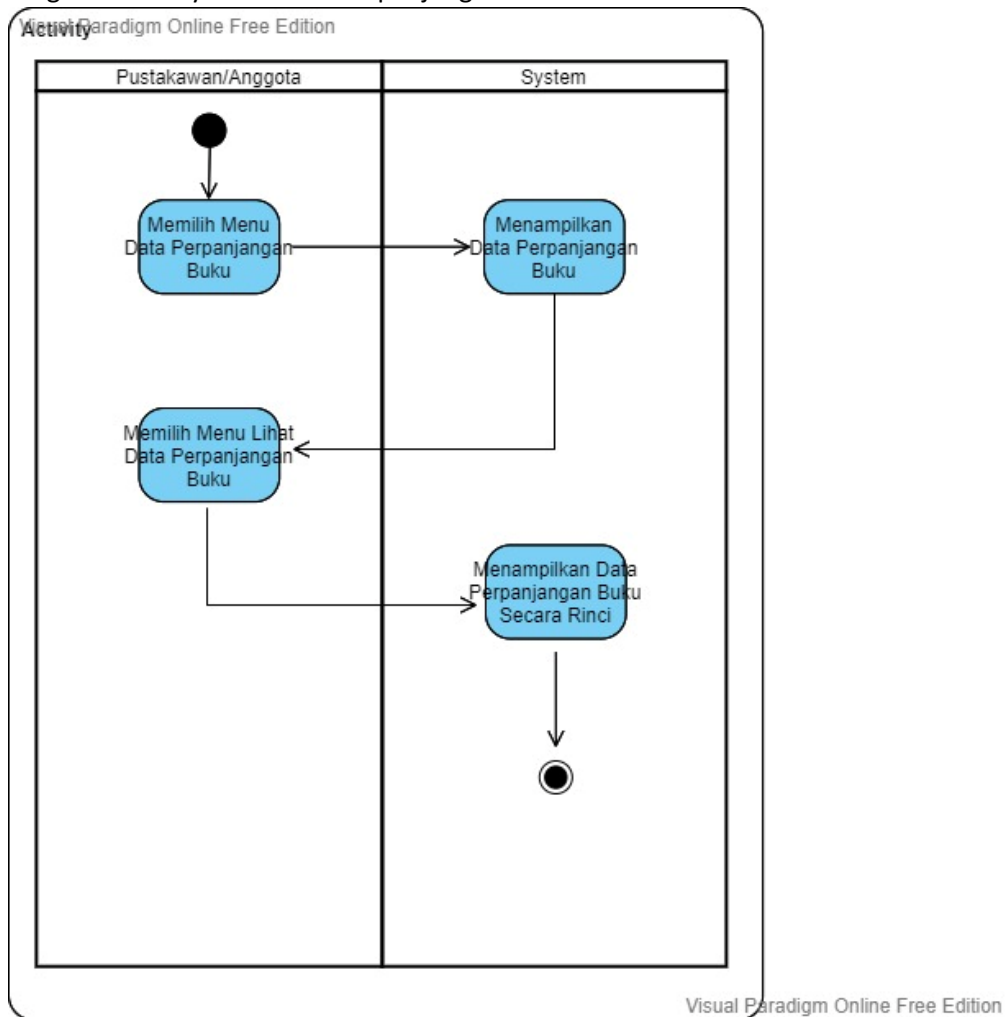
3.6.13 Diagram Activity Hapus Data Perpanjangan Buku



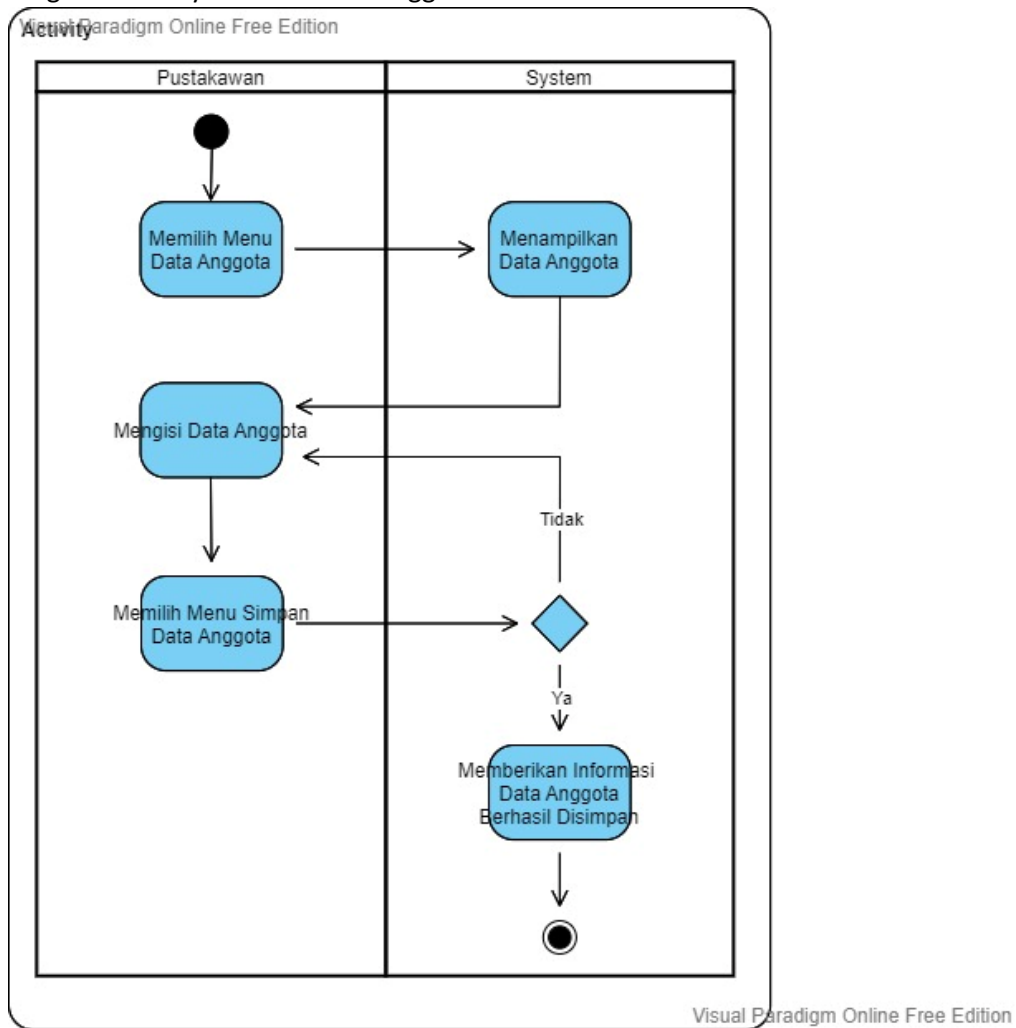
3.6.14 Diagram Activity Edit Data Perpanjangan Buku



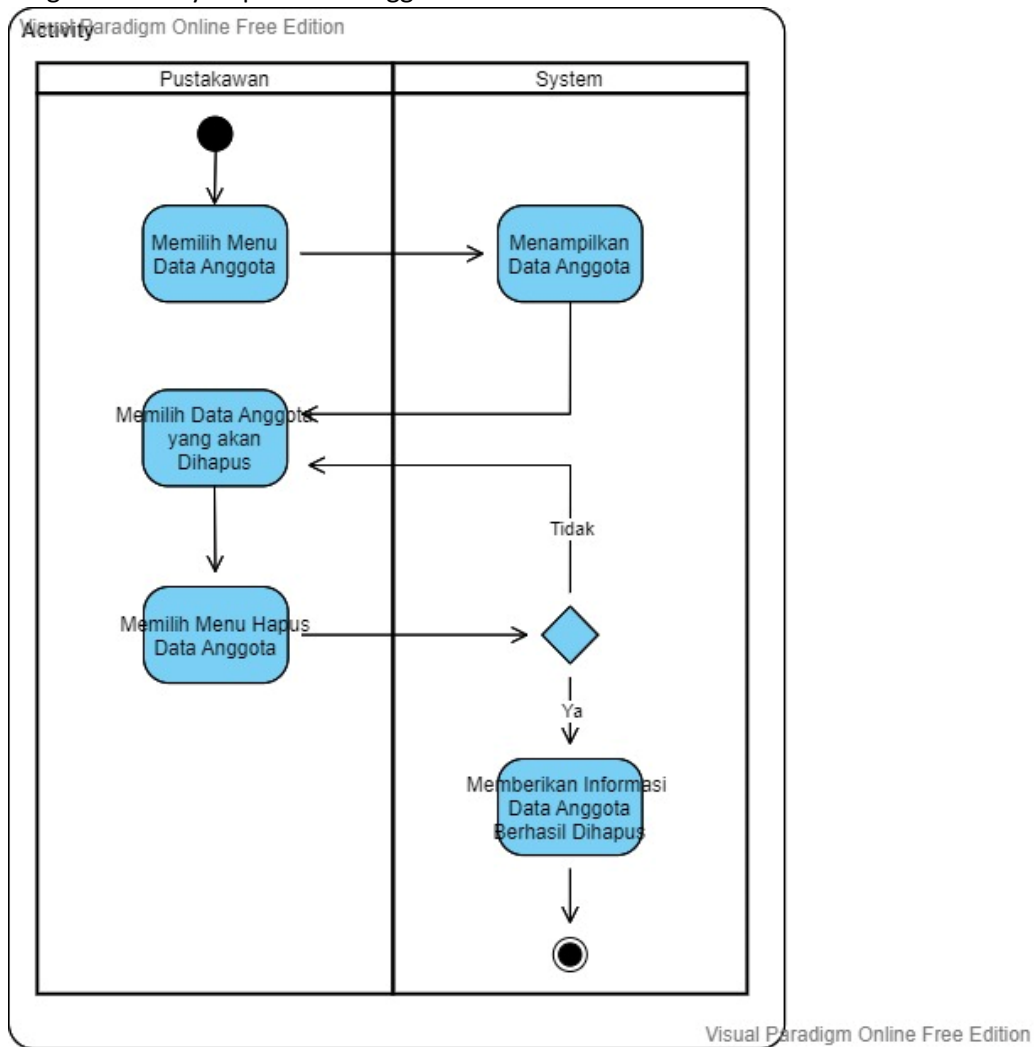
3.6.15 Diagram Activity Lihat Data Perpanjangan Buku



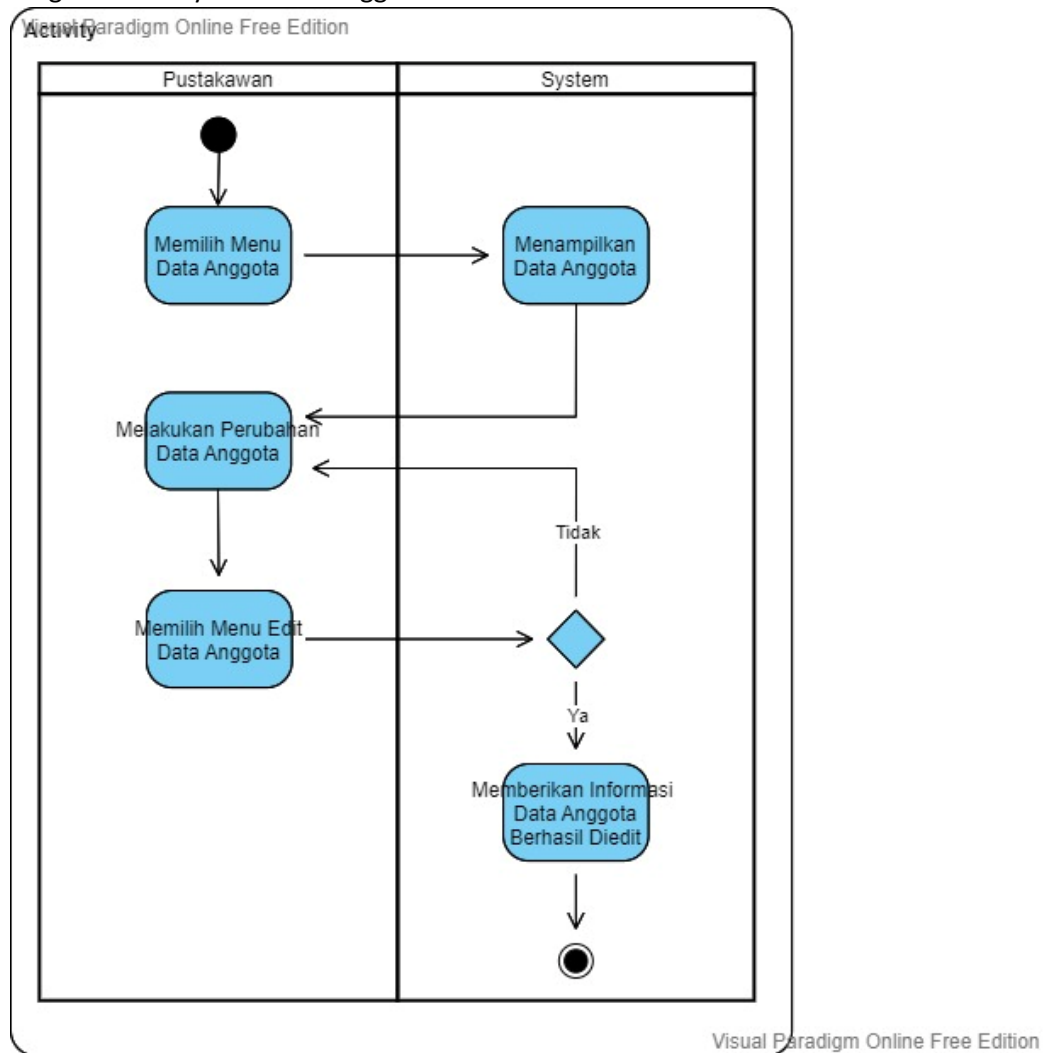
3.6.16 Diagram Activity Tambah Data Anggota



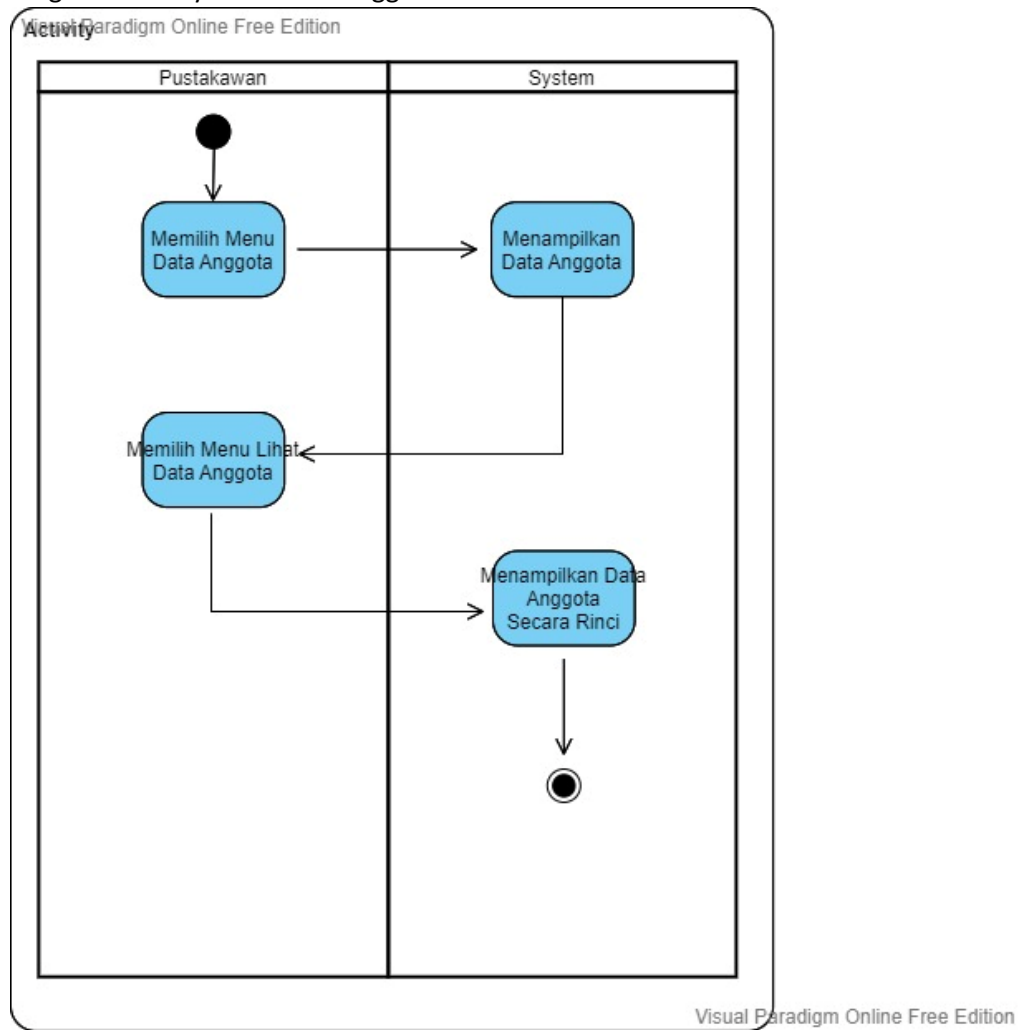
3.6.17 Diagram Activity Hapus Data Anggota



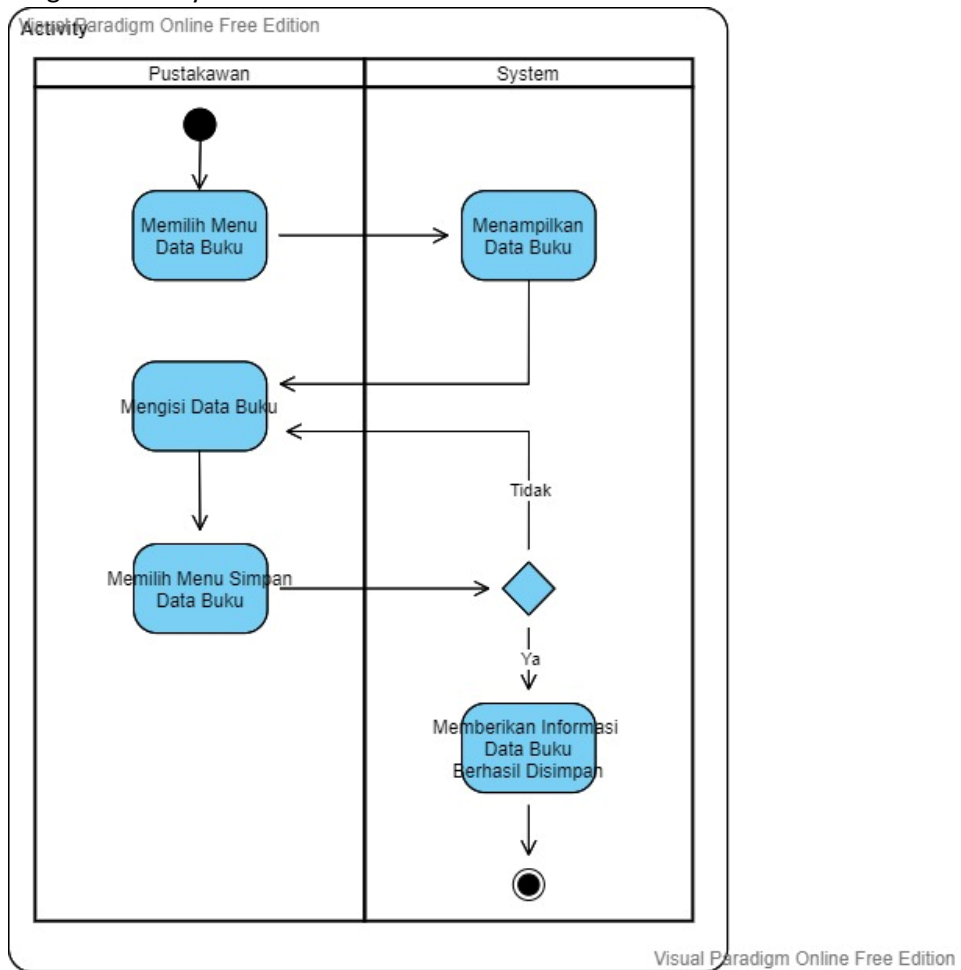
3.6.18 Diagram Activity Edit Data Anggota



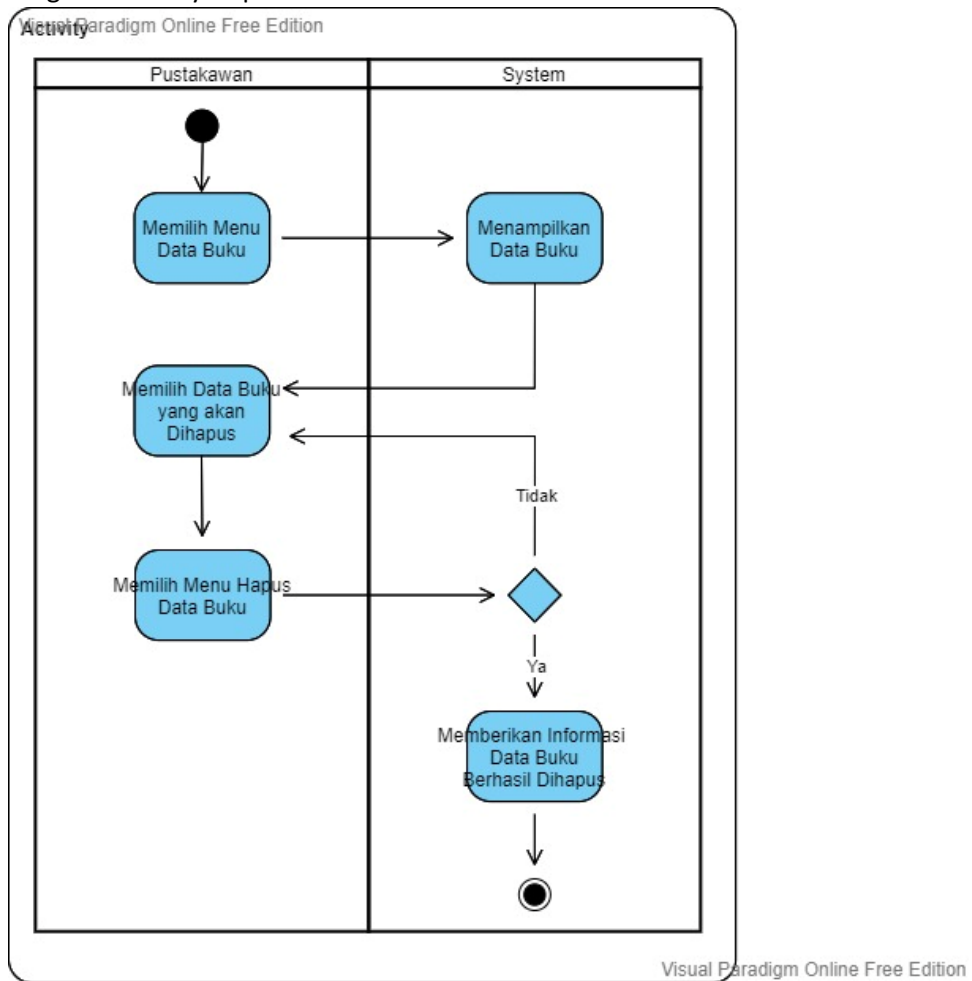
3.6.19 Diagram Activity Lihat Data Anggota



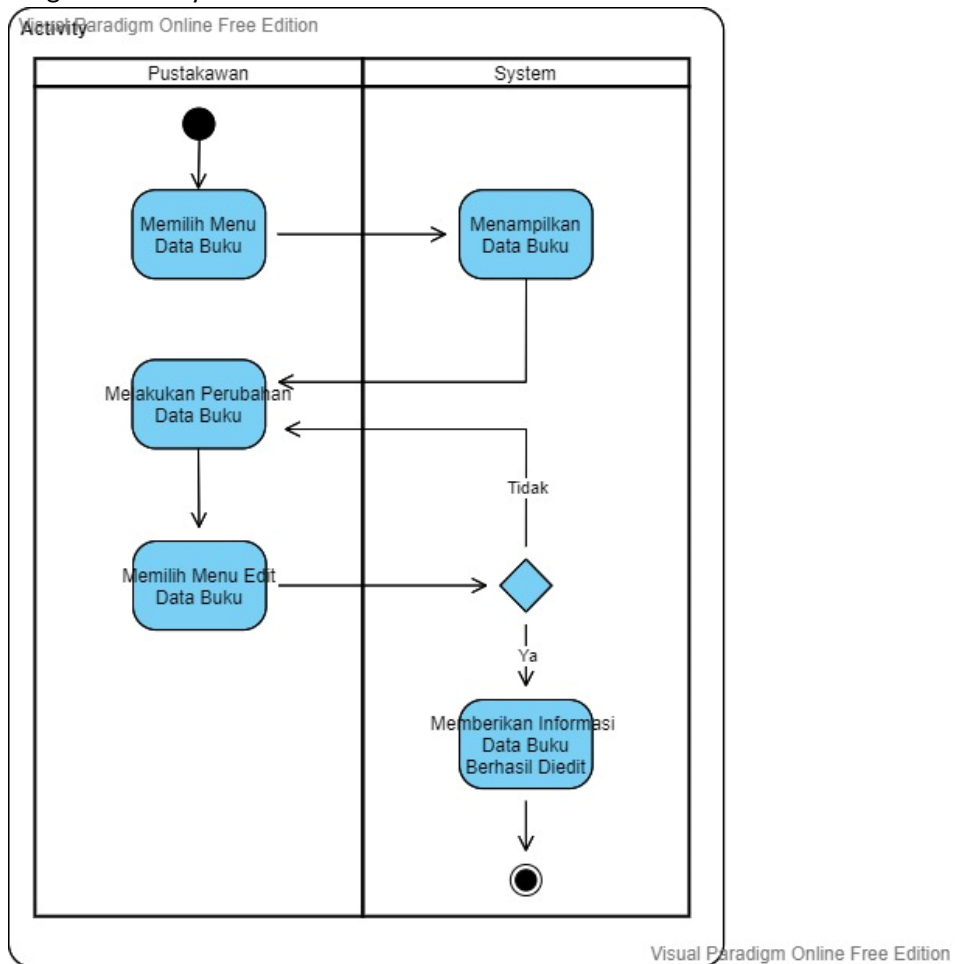
3.6.20 Diagram Activity Tambah Data Buku



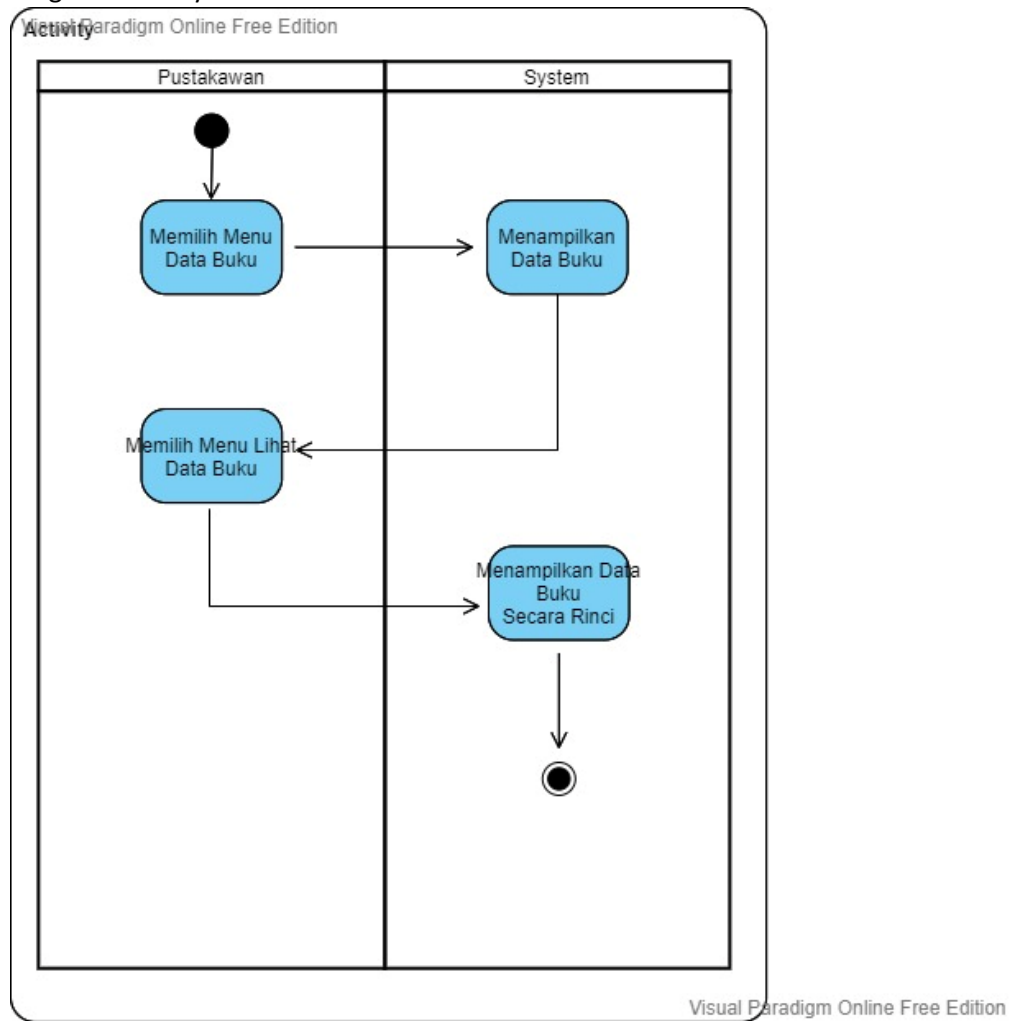
3.6.21 Diagram Activity Hapus Data Buku



3.6.22 Diagram Activity Edit Data Buku

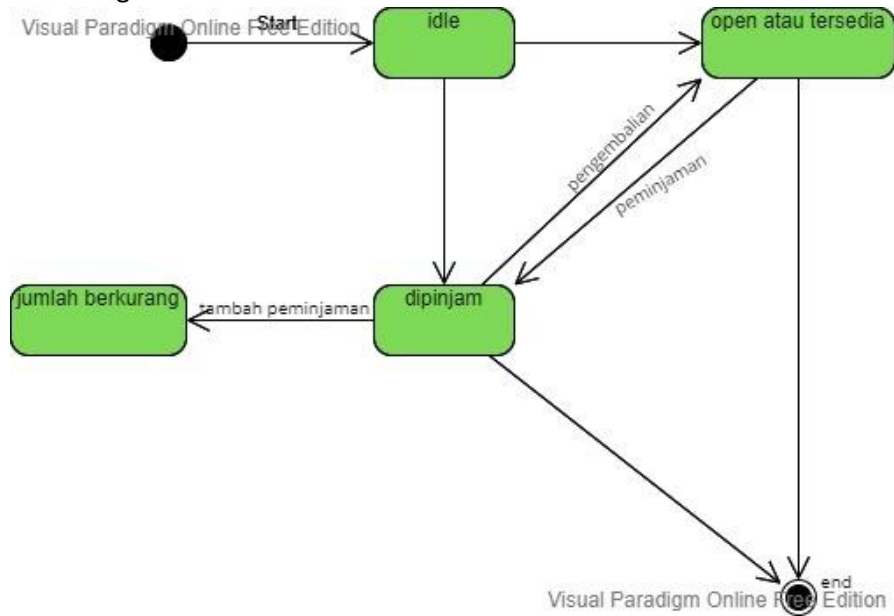


3.6.23 Diagram Activity Lihat Data Buku

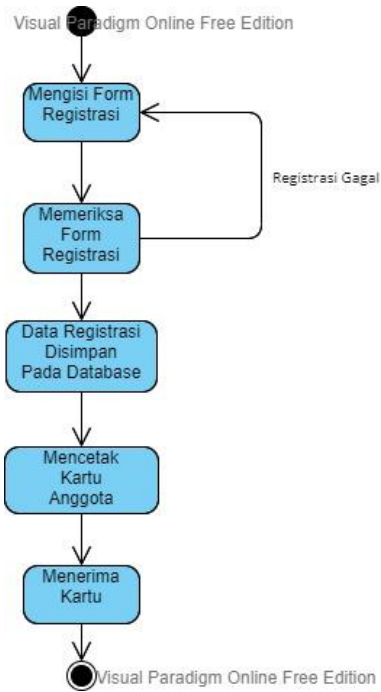


3.7 State Diagram

3.7.1 State Diagram Data Buku

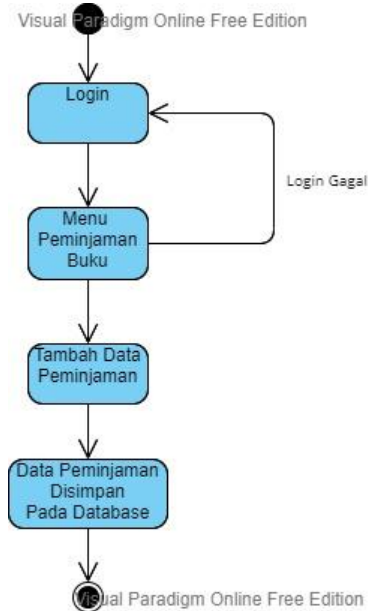


3.7.2 State Diagram Anggota

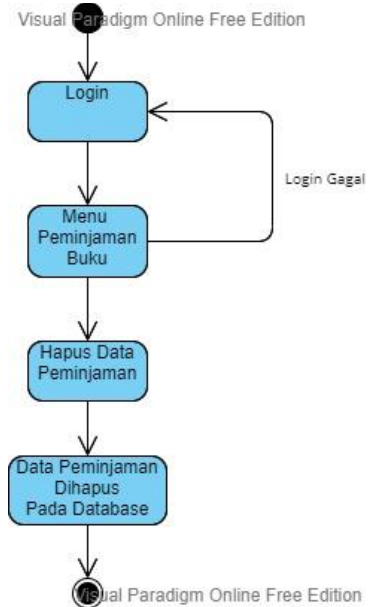


3.7.3 State Diagram Peminjaman

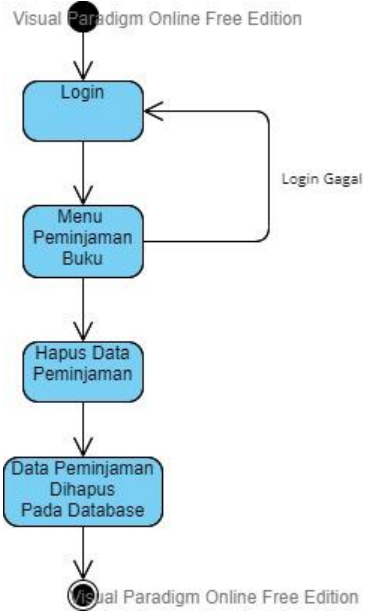
- Tambah Data Peminjaman



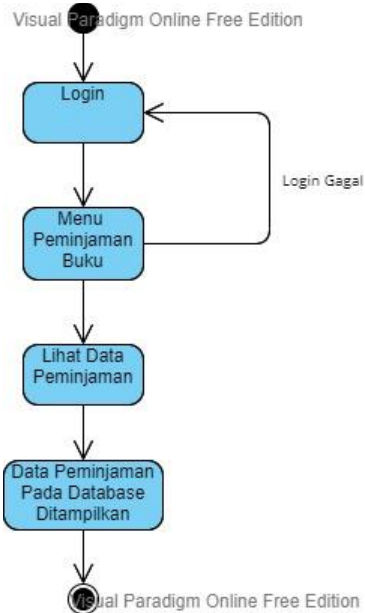
- Hapus Data Peminjaman



- **Edit Data Peminjaman**

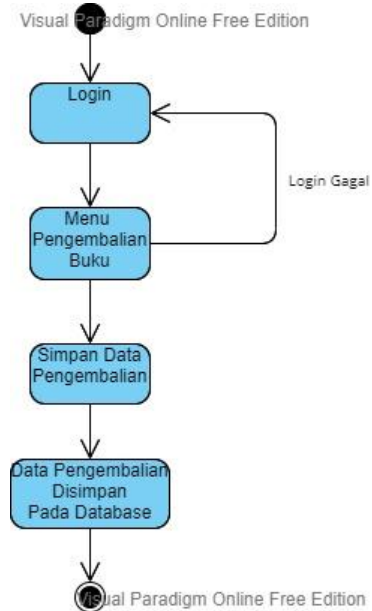


- **Lihat Data Peminjaman**

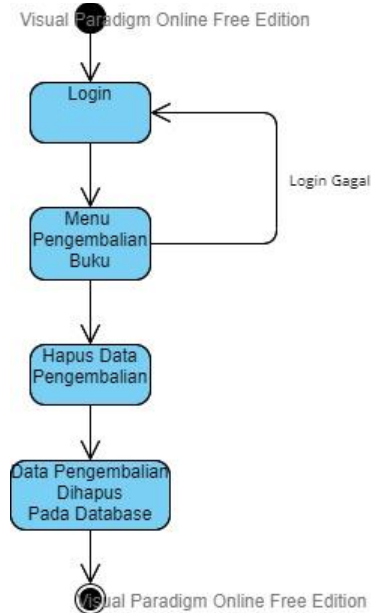


3.7.4 State Diagram Pengembalian

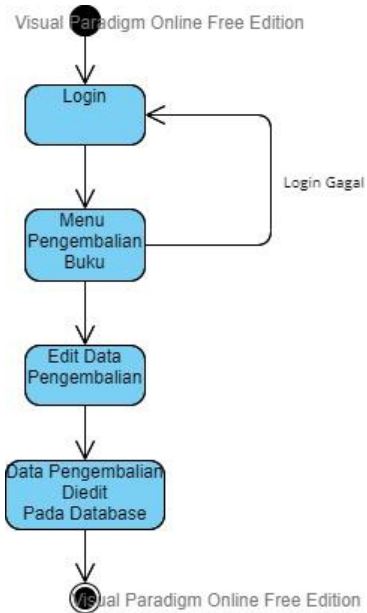
- Tambah Data Pengembalian



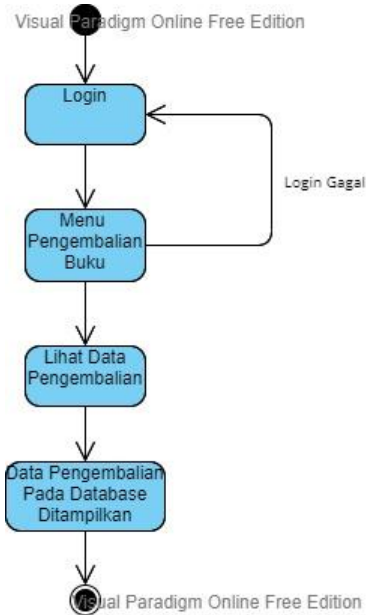
- Hapus Data Pengembalian



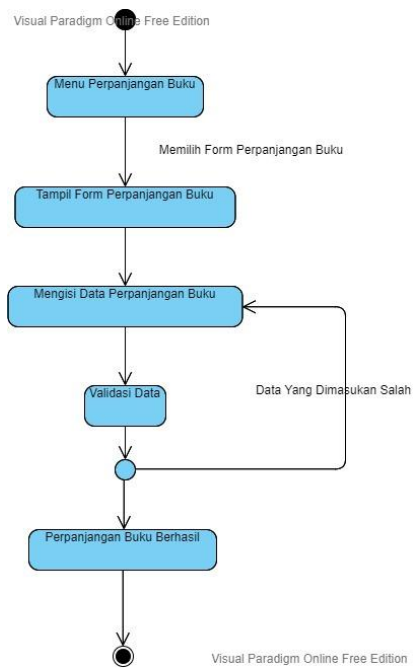
- Edit Data Pengembalian



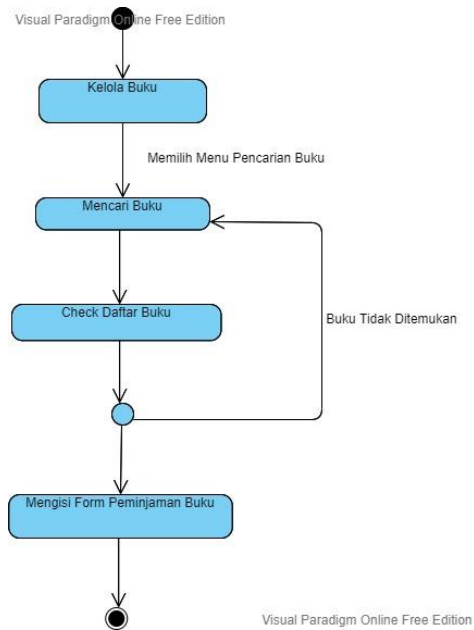
- Lihat Data Pengembalian



3.7.5 State Diagram Perpanjangan

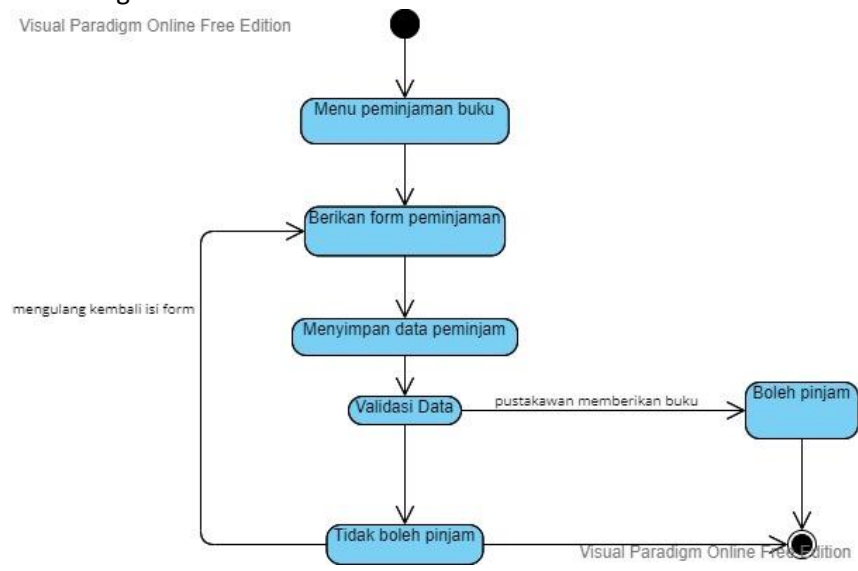


3.7.6 State Diagram Pencarian



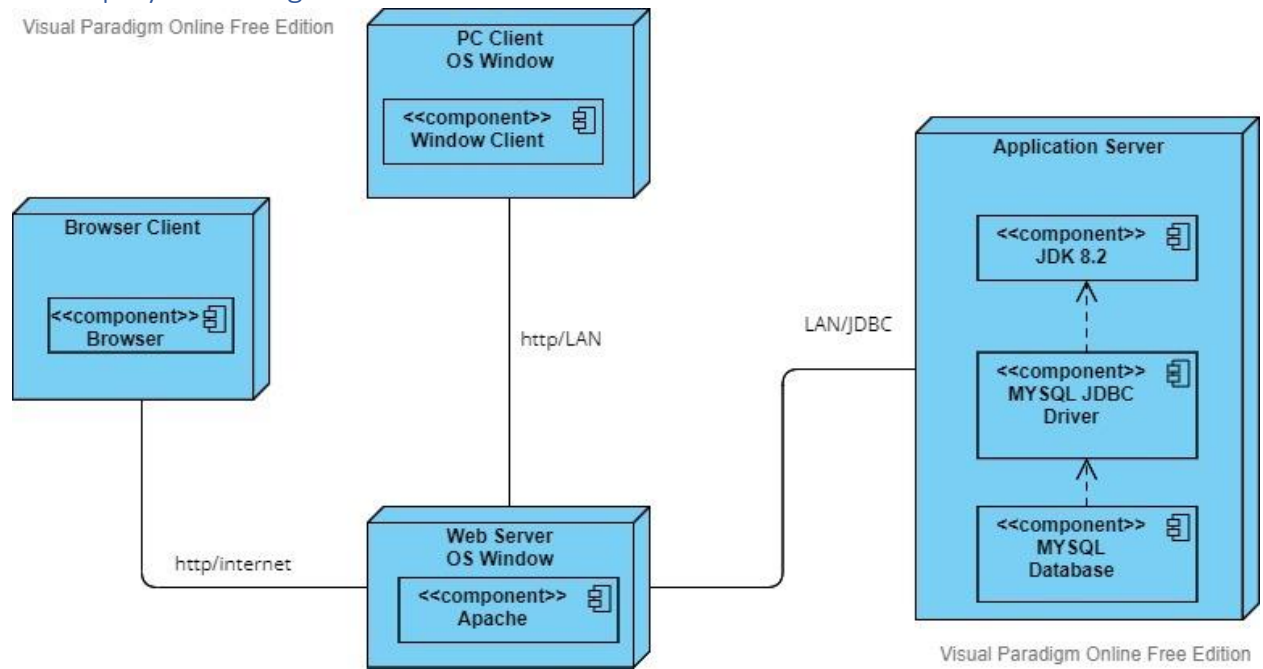
3.7.7 State Diagram Pustakawan

Visual Paradigm Online Free Edition



3.8 Deployment Diagram

Visual Paradigm Online Free Edition



Bab IV Data Design

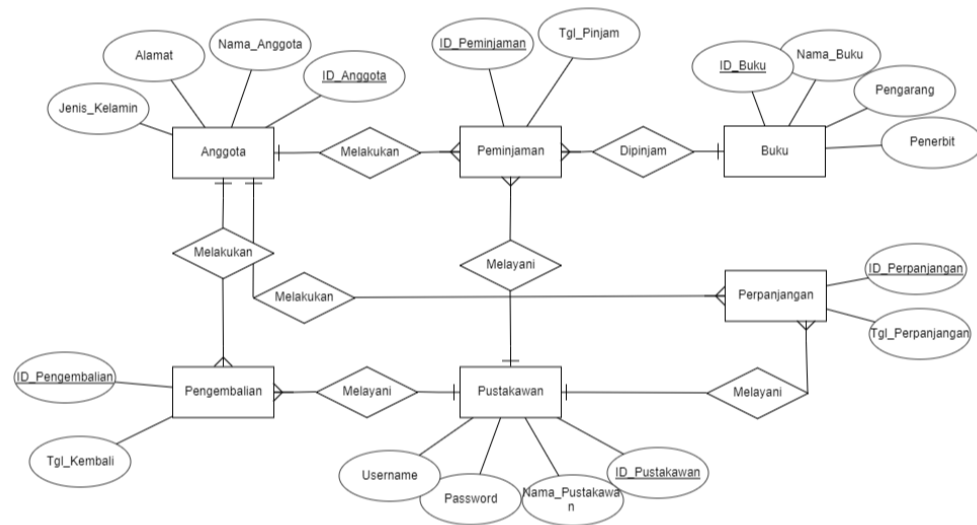
Rancangan sistem secara umum dilakukan dengan maksud untuk memberikan gambaran umum

kepada user tentang sistem baru atau sistem yang diusulkan. Dalam perancangan sistem dibagi

menjadi beberapa tahapan yaitu :

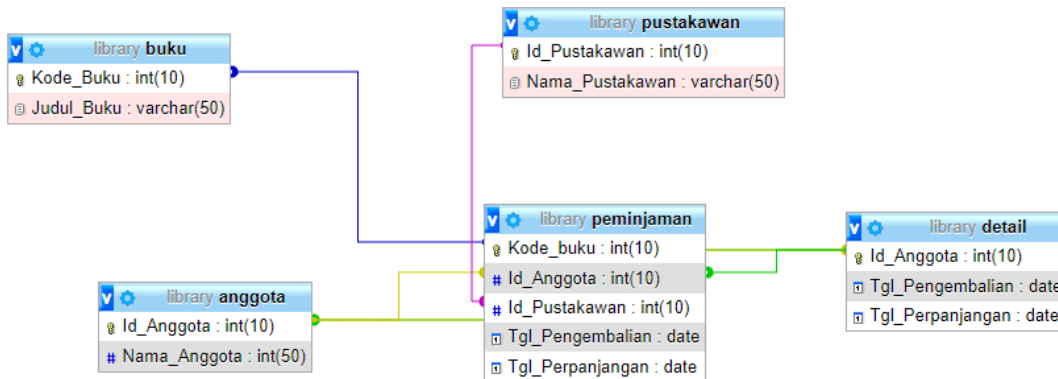
- Perancangan proses yaitu meliputi Bagan Alir Sistem Baru, Konteks Diagram, Data Flow Diagram (DFD).
- Perancangan database yang meliputi perancangan konseptual menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD), Perancangan logika menggunakan physical mendesain file-file.
- Perancangan antar muka (User Interface) yang meliputi desain menu, desain input, desain output, flowchart.

4.1 Logical Design



4.2 Physical Design

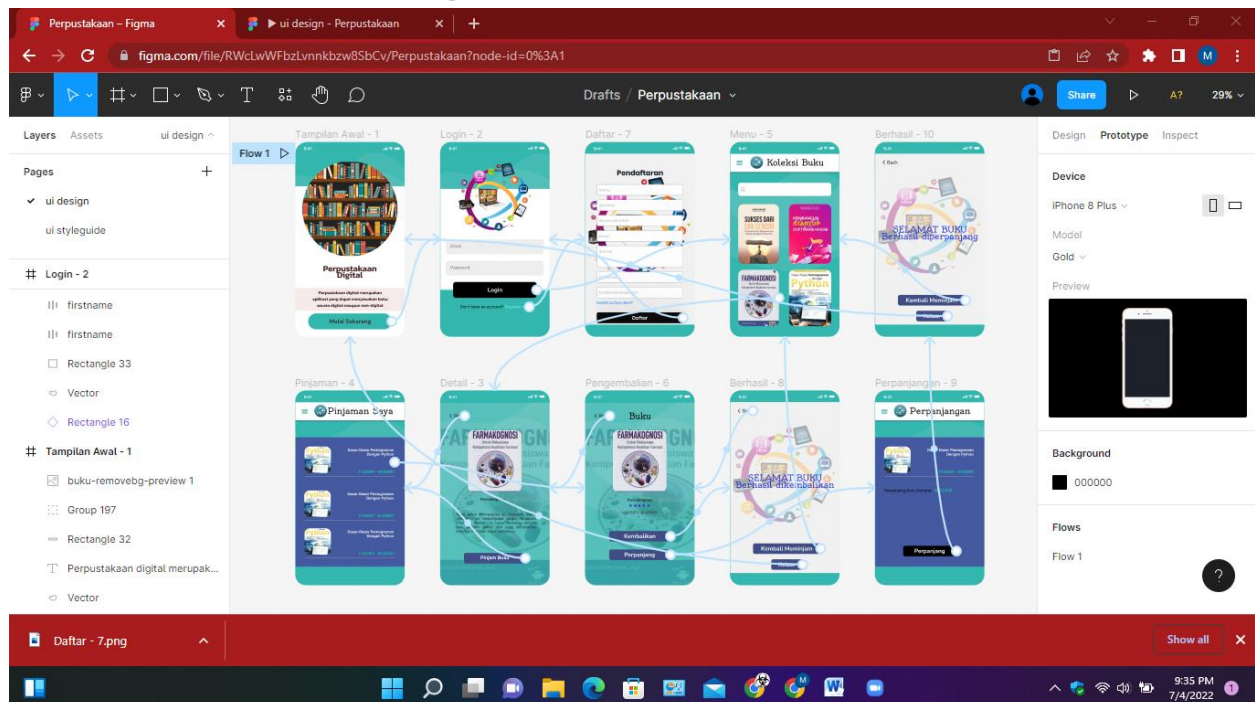
- Skema Relasi



- Struktur Tabel

Tabel Peminjaman				Tabel Buku	
Kode_Buku	Id_Anggota	Tgl_Pengembalian	Tgl_Perpanjangan	Kode_Buku	Judul_Buku
A123	3411201127	16-Aug-20	25-Aug-20	A123	Pemrograman Objek
A321	3411201121	17-Aug-20	21-Aug-20	A321	Basis Data
B456	3411201129	11-Aug-20	17-Aug-20	B456	Basis Data
B654	3411201129	12-Aug-20	17-Aug-20	B654	Sistem Informasi
A147	3411201126	6-Aug-20	15-Aug-20	A147	Sistem Informasi
Tabel Detail				Tabel Anggota	
Id_Anggota	Tgl_Pengembalian	Tgl_Perpanjangan		Nama_Anggota	Id_Anggota
3411201127	16-Aug-20	25-Aug-20		Fikri	3411201127
3411201121	17-Aug-20	21-Aug-20		Dzikri	3411201121
3411201129	11-Aug-20	17-Aug-20		Maulidina	3411201129
				Maulidina	3411201129
				Azhari	3411201126
Tabel Pustakawan					
Nama_Pustakawan	Id_Pustakawan				
Saepurizal	P0001				
Saepurizal	P0001				
Norick	P0006				
Norick	P0006				
Norick	P0006				

Bab V User Interface Design



Dalam aplikasi tersebut tahap pertama yaitu dengan klik Mulai Sekarang setelah itu akan memasuki Menu Login pada menu login terdapat tulisan register yang dapat diklik setelah klik akan memasuki menu pendaftaran pada Menu Pendaftaran, setelah itu akan memasuki menu login kembali dan memasukkan username serta password untuk login, setelah login maka akan masuk ke bagian koleksi buku, setelah memilih salah satu buku maka akan melanjutkan ke menu detail buku atau bisa disebut dengan deskripsi buku yang akan dipilih, setelah klik button pinjam buku maka akan memasuki menu peminjaman setelah itu akan memasuki menu pengembalian untuk mengembalikan, jika sudah selesai meminjam buku maka selanjutnya akan menampilkan berhasil dan dapat meminjam kembali atau keluar.

Berikut adalah link untuk prototype :

<https://www.figma.com/proto/RWcLwWfbzLvnnkbzw8SbCv/Perpustakaan?node-id=1%3A2&scaling=scale-down&page-id=0%3A1&starting-point-node-id=1%3A2>

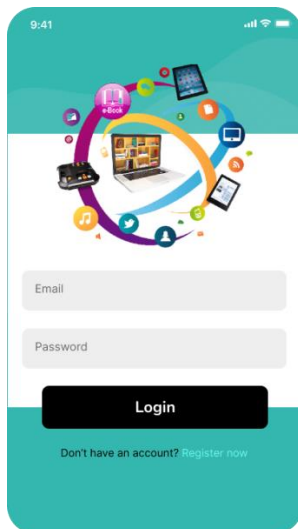
Bab VI Interface Requirements

Deskripsikan dengan rinci setiap kebutuhan antarmuka yang dibutuhkan oleh pengguna.

4.1 User Interface



Pengguna dapat memulai dengan aplikasi dengan Tampilan awal seperti pada gambar disamping. Dengan pengguna klik button “Mulai Sekarang” maka aplikasi tersebut akan memasuki halaman selanjutnya.



Untuk Gambar disamping adalah Halaman login. Pada halaman ini Pengguna dapat langsung mengklik username dan password kemudian mengklik login agar masuk ke halaman selanjutnya.

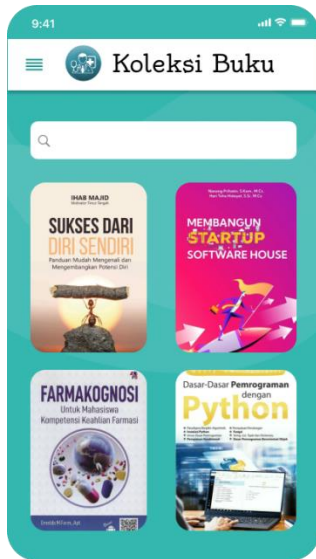
Pada gambar disamping adalah menu pendaftaran, pada gambar ini dapat kita isikan data-data yang diperlukan untuk mendaftar setelah itu kita dapat langsung klik daftar, untuk dapat langsung kembali ke menu login dan memasukkan akun yang sudah di daftarkan.



Gambar disamping adalah menu Detail dari buku yang dipilih



Gambar disamping adalah menu peminjaman buku termasuk daftar buku yang sudah dipinjam.



Gambar disamping adalah Menu pada koleksi buku yang tersedia



Gambar disamping adalah menu pengembalian buku, didalamnya terdapat button kembalikan dengan tujuan buku akan dikembalikan dan button perpanjang untuk memperpanjang peminjaman buku.

4.2 Hardware Interface

1. Keyboard

Keyboard adalah alat yang berfungsi untuk memasukkan data/instruksi berupa kode-kode ke komputer melalui penekanan tombol-tombol (tuts). Ketika menekan salah satu tombol maka sinyal listrik dikirim ke komputer. Sinyal tersebut akan diterjemahkan sebagai nilai biner. Nilai inilah yang akan dikonversikan dan akan disimpan pada RAM komputer kemudian akan dimunculkan pada layar.

Adanya keyboard memudahkan kita dalam menginput data yang akan di isikan contohnya pada halaman daftar dan halaman login

2. Mouse

Mouse berfungsi untuk mengatur posisi kursor pada layar monitor, menggeser gambar (image), memilih dan menjalankan menu atau ikon. Cara kerja mouse adalah bola karet mouse yang menyentuh permukaan akan bergerak saat mouse digerakkan. Bola tersebut akan menggeser kedua batang roda. Batang roda yang satu akan mewakili gerakan mouse secara vertikal (arah x), sedangkan batang roda lainnya akan mewakili gerakan mouse secara horizontal (arah y) dalam software driver mouse. Nilai inilah yang akan menjadi ukuran gerakan kursor pada layar monitor.

Mouse digunakan pada saat aplikasi di buka pada komputer atau laptop agar memudahkan dalam mengklik button contohnya pada button daftar, login, kembalikan, dan perpanjang.

4.3 Software Interface

Software yang digunakan dalam pembuatan aplikasi yang kita buat adalah Figma, dalam pengerjaan aplikasi ini menggunakan figma yang ada dalam google

4.4 Communication Interface

Pengisian form

Antar muka selanjutnya bisa dilihat dalam bentuk pengisian form. Katakanlah ketika kita akan mendaftar sebuah akun yang ada dalam website, biasanya kita akan disodori formulir untuk diisi. Kira-kira begitulah contoh dari interface yang berupa pengisian form ini.

Pengisian form ada pada ketika kita mendaftarkan diri pada menu pendaftaran