

**PERANCANGAN SISTEM PERPUSTAKAAN SEKOLAH
(Studi Kasus Pada SMP NEGERI 5 Pontianak)**

M.Qadafi Khairuzzaman

Program Studi Manajemen Informatika, AMIK "BSI Pontianak"

Jl. Abdurahman Saleh No.18A, Pontianak, Indonesia

Email : m.qadafi32@yahoo.co.id

Abstract

Currently developing information systems development, which is a common, if Library has also adopted a separate information system to facilitate members of the library. libraries typically functioned by visitors as a medium to find references and information. Problem often encountered is that many libraries that have not implemented an integrated information system accessible to library members or prospective members of the library. With a library information system computerization it will provide convenience to the members of the library for reference and obtain the necessary information. This study aims to analyze and design a computerized library system and examine performance-based library information system. Library-based computerized system with the ability to accept registration data, display data in the form of searching for books, provide the book data availability, borrow and return books as well as the calculation of fines and report daily, weekly, monthly and yearly on the library system.

Keywords : *E Library, Information system, UML*

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perpustakaan merupakan salah satu faktor penting disekolah yang dapat mendukung peningkatan mutu sekolah. Dalam upaya meningkatkan mutu sekolah, perpustakaan berupaya memberikan pelayanan yang lebih baik kepada para anggotanya. Pelayanan yang dapat diberikan berupa peminjaman buku, termasuk buku pelajaran, buku penunjang maupun buku koleksi. Namun sistem perpustakaan yang digunakan oleh petugas perpustakaan SMP Negeri 5 Pontianak masih menggunakan sistem manual dalam proses pendataan anggota, taransaksi peminjaman dan pengembalian, perhitungan denda dan pembuatan laporan harian, mingguan, bulanan dan tahunan.dalam hal ini, kesulitan yang sering terjadi aadalah

sulitnya adalah pencarian buku yang dibutuhkan, pembuatan laporan, pendataan buku, perhitungan sistem denda, pemeriksaan daftar peminjaman dan pengembalian buku.

Oleh karena itu, untuk menunjang aktifitas perpustakaan makah dibutuhkanlah sistem perpustakaan sekolah yang terkomputerisasi. Dengan adanya sistem perpustakaan tersebut maka diharapkan dapat membantu dalam aktifitas perpustakaan yang mempermudah pencarian dan penyajian data sehingga setiap laporan yang disampaikan oleh pihak perpustakaan dapat menjadi informasi yang akurat bagi pengambilan keputusan dan dapat membantu dalam meningkatkan pelayanan kepada anggotanya. Dengan dibentuknya sebuah perangkat lunak pada perpustakaan diharapkan perpustakaan akan dapat menyusun

perencanaan yang lebih baik, dapat mengkoordinasi kegiatan-kegiatan yang akan dilaksanakan serta dapat membantu kegiatan yang berhubungan dengan aktivitas dalam perpustakaan.

2. LANDASAN TEORI

2.1 Sistem Informasi Perpustakaan

Perpustakaan adalah institusi/lembaga yang menyediakan koleksi bahan perpustakaan tertulis, tercetak dan terekam sebagai pusat sumber informasi yang diatur menurut sistem atau aturan yang baku dan didayagunakan untuk keperluan pendidikan, penelitian serta rekreasi intelektual bagi masyarakat. Perpustakaan secara umum bertujuan untuk melakukan layanan informasi literal kepada masyarakat. Tujuan khusus dibedakan oleh jenis perpustakaan.

2.2 Perancangan Berorientasi Objek

Perancangan Berorientasi Objek untuk pengembangan perangkat lunak berdasarkan pembuatan model dari keadaan nyata dengan notasi grafik dari teknik pemodelan Berorientasi Objek. Perancangan Berorientasi Objek digunakan untuk menganalisis kebutuhan, sedangkan Desain sebagai solusi permasalahan dan Implementasi sebagai solusi pemrograman dan basis data.

2.2.1 Analisis dan Desain Berorientasi Objek

Menurut Sutopo (2002 : 3), "Analisis dan desain berorientasi objek adalah cara baru dalam memikirkan suatu masalah dengan menggunakan model yang dibuat menurut konsep sekitar dunia nyata".

Menurut Sutopo (2002 : 3) , secara spesifik , pengertian "Berorientasi objek" berarti bahwa kita mengorganisasikan perangkat lunak sebagai kumpulan dari objek tertentu

yang memiliki struktur data dan prilakunya.

Menurut Sutopo (2002:7), "Pengembangan berorientasi objek merupakan cara berpikir baru tentang perangkat lunak berdasarkan abstrak yang terdapat dalam dunia nyata".

2.2.2 Pemodelan Sebagai Teknik Desain

Teknik pemodelan objek menggunakan tiga macam model untuk menggambarkan sistem, yaitu model objek, model dinamik dan model fungsional. model objek menggambarkan interaksi antara objek dalam sistem dan relasi, model dinamik menggambarkan interaksi antara objek dalam sistem, sedangkan model fungsional menggambarkan transformasi data dalam sistem. Setiap pemodelan dapat dilakukan dalam tahap pengembangan dan rincian kebutuhan implementasi sebagai kemajuan pengembangan. Uraian yang lengkap dari kebutuhan sistem membutuhkan tiga macam model tersebut.

1. Model objek menggambarkan struktur statis dari suatu objek dalam sistem dan relasinya. Model objek berisi diagram objek. Diagram objek adalah *graph* di mana *node*-nya adalah kelas yang mempunyai relasi antara kelas.
2. Model dinamik menggambarkan aspek dari sistem yang berubah setiap saat. Model dinamik dipergunakan untuk menyatakan aspek kontrol dari sistem. Model dinamik berisi *state diagram*. *State diagram* adalah *graph* dimana *node*-nya adalah *state* dan *arc* adalah transisi antara *state* yang disebabkan oleh *event*.
3. Model fungsional menggambarkan transformasi nilai data didalam sistem. Model fungsional berisi *data flow diagram* (diagram alir data). Diagram alir data adalah suatu *graph* di mana *node*-nya

menyatakan proses dan *arc*-nya adalah aliran data.

Menurut Sutopo (2002:18), "Sebuah model adalah abstraksi yang perlu dipahami sebelum membangunnya".

2.3 Unified Modelling Language (UML)

Menurut Munawar (2005:17) *Unified Modelling Language* (UML) adalah "Salah satu alat yang berorientasi objek". Hal ini disebabkan karena UML menyediakan bahasa pemodelan visual yang memungkinkan bagi pengembang sistem untuk membuat letak biru atas visi mereka dalam bentuk yang baku, mudah dimengerti serta dilengkapi dengan mekanisme yang efektif untuk berbagai (sharing) dan mengkomunikasikan rancangan mereka dengan yang lain.

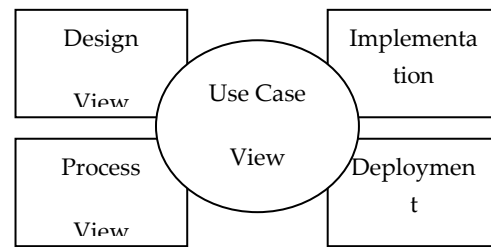
Unified Modelling Language (UML) merupakan dari bahasa pemodelan yang dikembangkan oleh Booch, *Object Modelling Technique* (OMT) dan *Object Oriented Software Engineering* (OOSE), metode Booch dari Grady Booch sangat dikenal dengan nama metode *Design Object Oriented*.

Metode ini menjadi proses analisis dan design kedalam tiga tahap interaktif yaitu : Munawar (2005:17)

1. Identifikasi kelas-kelas dan objek-objek
2. Identifikasi semantik dari hubungan objek dan kelas
3. Perincian interface dan implementasi

UML dibangun atas model 4+1 view. Model ini didasarkan pada fakta bahwa struktur sebuah sistem dideskripsikan dalam lima view dimana salah satu diantaranya use case view. Use case view ini memang berperan

husus untuk mengintegrasikan content keview yang lain.



Sumber : Buku Pemodelan Visual Dengan UML, (Munawar,2005:20)

Gambar 1. Model 4+1 view

2.3.1 Model dan Diagram

Diproyek pengembangan sistem apapun, fokus utama dalam analisis dan perancangan adalah model. Hal ini berlaku umum tidak hanya untuk perangkat lunak. dengan model kita bisa merepresentasikan sesuatu karena : Munawar (2005:21-22)

1. Model mudah dan cepat untuk dibuat.
2. Model bisa digunakan sebagai simulasi untuk mempelajari lebih detail tentang sesuatu
3. Model bisa dikembangkan sejalan dengan pemahaman kita tentang sesuatu.
4. Kita bisa memberikan penjelasan lebih rinci tentang sesuatu dengan model.
5. Model bisa mewakili sesuatu yang nyata maupun yang tidak nyata.

Disisi lain, ada alat bantu lain yang sangat sering dipakai oleh sistem analisis dan perancangan. Alat bantu tersebut adalah diagram. Diagram ini digunakan untuk : Munawar (2005:22)

1. Mengkomunikasikan ide
2. Melahirkan ide-ide baru dan peluang-peluang baru
3. Menguji ide dan membuat prediksi
4. Memahami struktur dan relasi-relasinya
- 5.

2.3.2 Perancangan Sistem

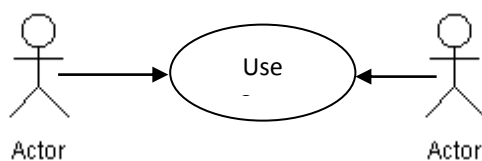
Dalam perancangan sistem ini peneliti menggunakan model perancangan sistem Use Case Diagram. Menurut Munawar (2005:64), Use case adalah "Alat bantu terbaik guna menstimulasi pengguna potensial untuk mengatakan tentang suatu sistem dari sudut pandangnya". Use case berkerja dengan cara mendeskripsikan tipikal interaksi antara user (pengguna) sebuah sistem dengan sistemnya sendiri dengan melalui sebuah cerita bagai mana sebuah system dipakai. Urutan langkah-langkah yang menerangkan antara pengguna dan sistem disebut scenario. Setiap scenario mendeskripsikan urutan kejadian.seyiap kejadian diinisialisasi oleh orang, sistem yang lain, perangkat keras atau urutan waktu. Dengan demikian secara singkat bisa dikatakan use case adalah serangkaian scenario yang digabungkan bersama-sama oleh tujuan umum pengguna.

Dalam pembicaraan tentang use case, pengguna biasanya disebut dengan actor. Actor adalah sebuah peran yang bisa dimainkan oleh pengguna dalam interaksinya dengan sistem. Munawar (2005:23)

Diagram use case menunjukkan tiga aspek dari sistem yaitu :

1. Actor
2. Use case
3. Sistem / Sub sistem boundary

Actor mewakili peran orang, sistem yang lain atau alat ketika berkomunikasi dengan use case, mengilustrasikan actor, use case dan boundary.



Sumber : Buku Pemodelan Visual Dengan UML, (Munawar,2005:64)

Gambar 2. Use Case Model

3. METODOLOGI PENELITIAN

Metode pengembangan perangkat lunak yang dipilih penulis dalam pengembangan aplikasi pengolahan data perpustakaan ini adalah metode prototipe evolusioner dengan tahap-tahap sebagai berikut (Simarmata, 2010:182-183):

- a. Mengidentifikasi kebutuhan pemakai, dalam tahap ini penulis mewawancara langsung karyawan yang bertanggung jawab pada Perpustakaan SMP Negeri 5 Pontianak setelah sebelumnya melakukan studi dokumen tentang buku peminjaman sehingga dihasilkan rumusan dari kebutuhan pemakai.
- b. Mengembangkan prototipe, dalam tahap ini penulis menggunakan Microsoft Visual Basic 6.0 untuk membuat prototipe dari Sistem Informasi perpustakaan berdasarkan hasil yang didapat pada tahap identifikasi. Alat yang digunakan dalam perancangan adalah UML berupa use case diagram dan Diagram Hubungan Entitas (DHE).
- c. Menguji prototipe, dalam tahap ini prototipe Sistem informasi perpustakaan diujikan langsung kepada karyawan untuk kemudian memeberikan masukan tentang prototipe yang diujikan dan meghasilkan kesimpulan apakah prototipe ini harus diperbaiki (kembali ke tahap a) atau sudah dapat diterima oleh pemakai dalam hal ini petugas perpustakaan SMP Negeri 5 Pontianak.
- d. Menggunakan prototipe, dalam tahap ini prototipe sudah diterima dan dapat dioperasikan oleh petugas perpustakaan SMP Negeri 5 Pontianak.

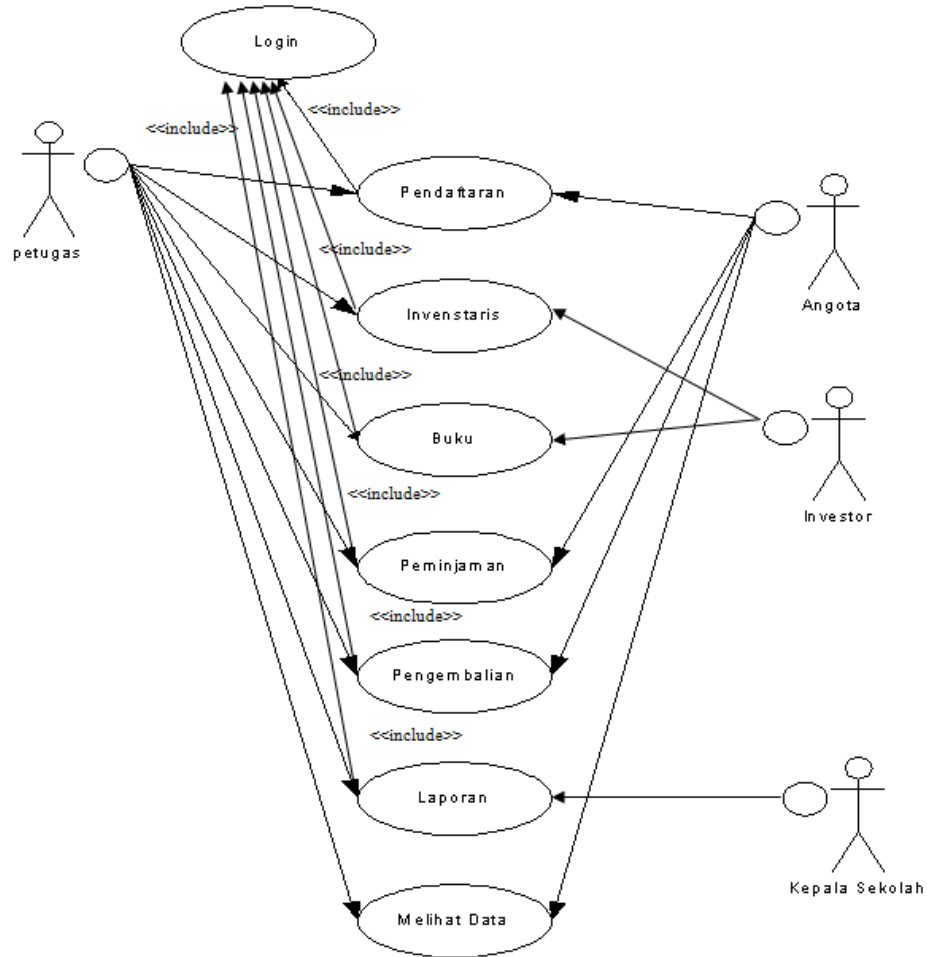
4. ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Dalam Analisis dan Pembahasan ini diambil beberapa model rancangan seperti *Unified Modelling Language* (UML) dan Diagram Hubungan Entitas (DHE). Dalam

perancangan perancangan sistem perpustakaan diambil perancangan *Unified Modelling Language* (UML), yaitu "Use Case Diagram".

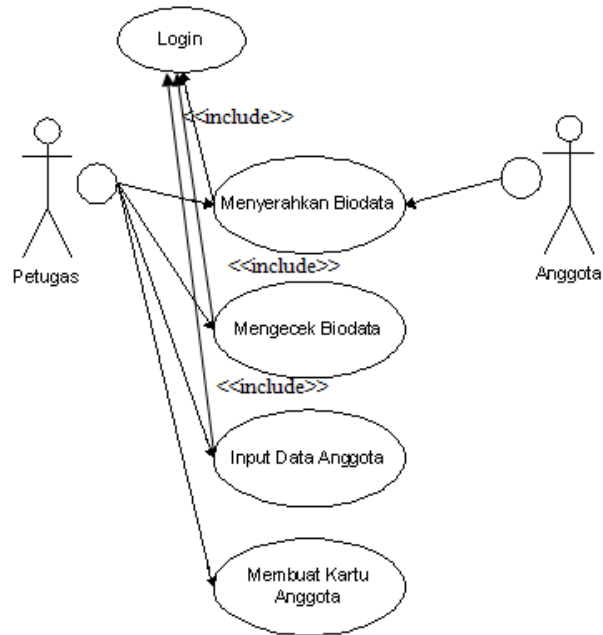
A. Model Rancangan

1) Use Case Diagram



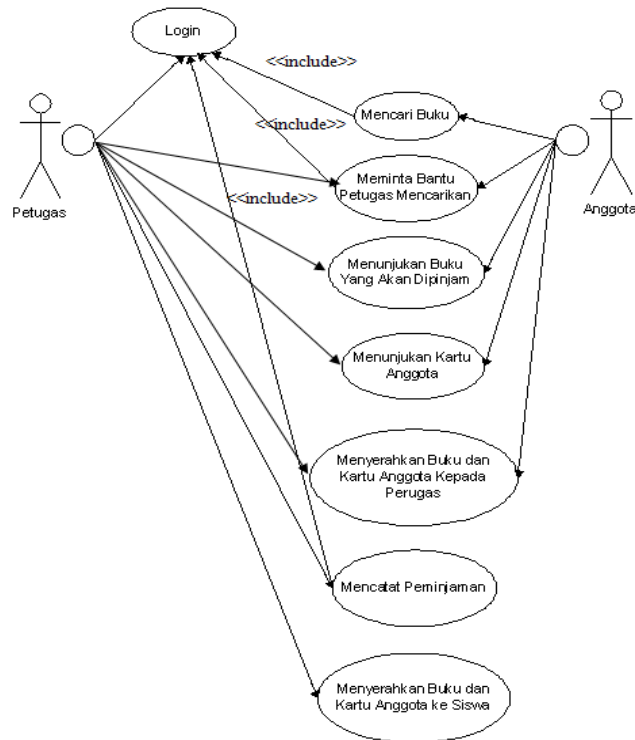
Gambar 3. Use Case Diagram SIM Perpustakaan

2) Use Case Diagram Pendaftaran Anggota



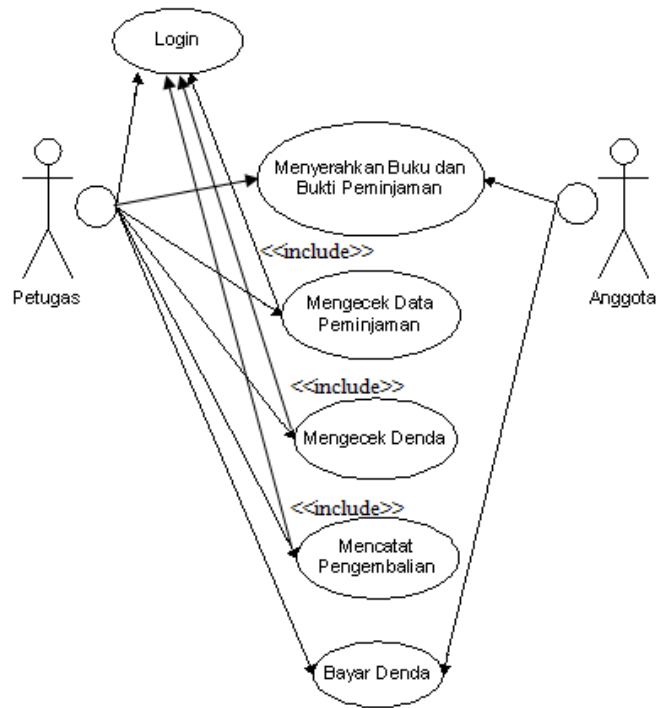
Gambar 4. Use Case Diagram Pendaftaran Anggota

3) Use Case Diagram Peminjaman



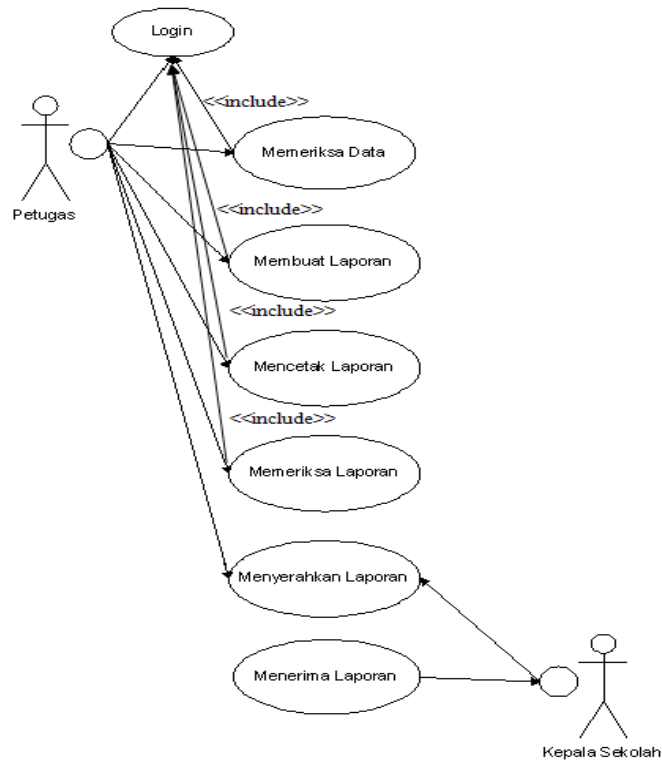
Gambar 5. Use Case Diagram Peminjaman

4) Use Case Diagram Pengembalian



Gambar 6. Use Case Diagram Pengembalian

5) Use Case Diagram Laporan



Gambar 7. Use Case Diagram Laporan

Deskripsi Usecase Login

Use Case Name :	Login	
Scenario :	Login ke SIM Perpustakaan	
Brief Deskripsi :	Petugas masukan nama dan password pada form login. Sistem melakukan pengecekan nama dan password yang dimasukan dengan data yang tersimpan di database	
Actor :	Petugas	
Relate Usecase :	-	
Stakeholder :	petugas	
Precondition :	Data petugas harus sudah ada, didalam system sudah harus tersimpan petugas default yang tersimpan dan tidak dapat dihapus	
Postcondition :	SIM Perpustakaan akan terbuka	
Flow of Events :	Actor	Sistem
	Petugas membuka SIM Perpustakaan Petugas memasukan nama dan password	Sistem akan melakukan pengecekan nama dan password yang dimasukan
Execption Condition :	Jika ada actor yang belum mendaftar : a. Menghubungi login default b. Memanfaatkan SIM Perpustakaan namun tidak dengan fasilitas terbatas	

Deskripsi Usecase Pendaftaran

Use Case Name :	Pendaftaran	
Scenario :	Membuat pendaftaran anggota baru	
Brief Deskripsi :	Petugas memasukan data anggota baru pada form pendaftaran. Sistem membuka nomer anggota dan melakukan penyimpanan data anggota yang telah dimasukan.	
Actor :	Petugas	
Relate Usecase :	Login	
Stakeholder :	Petugas	
Precondition :	Data anggota harus sudah ada.	
Postcondition :	Penambahan anggota baru yang tersimpan pada database	
Flow of Events :	Actor	Sistem
	1. Petugas membuka form pendaftaran 2. Petugas memasukan data anggota pada form pendaftaran	1. Sistem membuatkan nomer anggota 2. Sistem melakukan pengecekan kelengkapan data yang dimasuka. 3. Sistem menyimpan data anggota yang telah dimasukan
Execption Condition :	-	

Deskripsi Usecase Peminjaman

Use Case Name :	Peminjaman	
Scenario :	Membuat daftar peminjaman	
Brief Deskripsi :	Petugas memasukan data anggota dan data buku yang dipinjam. Petugas memasukan data peminjaman dan pengembalian.	
Actor :	Petugas	
Relate Usecase :	Login	
Stakeholder :	Petugas	
Precondition :	Data anggota dan data harus sudah ada.	
Postcondition :	Mencatat data peminjaman pada database	
Flow of Events :	Actor	Sistem
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Petugas membuka form peminjaman 2. Petugas memasukan data anggota dan buku pada form peminjaman 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem membuat data peminjaman 2. Sistem melakukan pengecekan kelengkapan data yang dimasuka. 3. Sistem menyimpan data anggota dan buku yang telah dimasukan
Execption Condition :	-	

Deskripsi Usecase Pengembalian

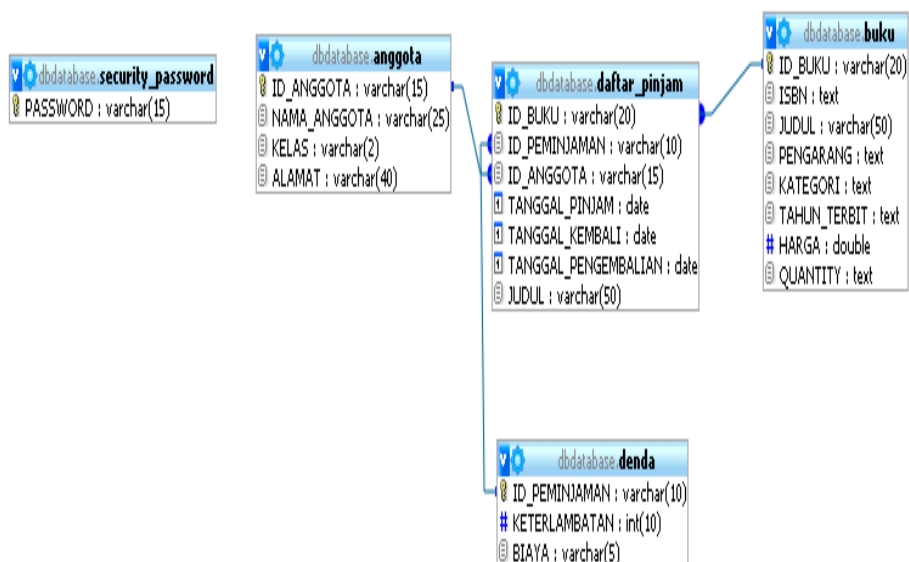
Use Case Name :	Pengembalian	
Scenario :	Membuat daftar peminjaman	
Brief Deskripsi :	Petugas mengecek data anggota dan data buku yang dipinjam. Petugas memasukan data peminjaman dan pengembalian dan menyimpan lagi buku yang dikembalikan di rak buku.	
Actor :	Petugas	
Relate Usecase :	Login	
Stakeholder :	Petugas	
Precondition :	Data anggota dan data harus sudah ada.	
Postcondition :	Mengecek data peminjaman pada database	
Flow of Events :	Actor	Sistem
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aggota menyerahkan buku dan bukti peminjaman kepada petugas 2. Petugas mengecek data peminjaman 3. Petugas mengecek keterlambatan untk menghitung denda 4. Petugas mencatat data pengembalian 5. Anggota membayar denda apa bila ada keterlambatan dalam pengembalian 6. Petugas menyimpan kembali buku di rak buku 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem membuat data pengembalian 2. Sistem melakukan pengecekan kelengkapan data yang dimasuka. 3. Sistem menyimpan data anggota dan buku yang telah dimasukan
Execption Condition :	-	

Deskripsi secase Laporan

Use Case Name :	Laporan	
Scenario :	Membuat data laporan	
Brief Deskripsi :	Petugas mengecek data laporan berupa buku masuk, buku keluar, data buku yang telah ada, data peminjaman dan pengembalian. Petugas membuat data laporan akhir untuk diserahkan kepada kepala sekolah.	
Actor :	Petugas	
Relate Usecase :	Login	
Stakeholder :	Petugas	
Precondition :	Data daftar buku, data buku masuk, data buku keluar, data anggota, data peminjaman dan pengembalian, harus sudah ada.	
Postcondition :	Mengecek data laporan pada database	
Flow of Events :	Actor	Kepala Sekolah
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Petugas memeriksa data 2. Petugas membuat laporan 3. Petugas mencetak laporan 4. Petugas mengecek kembali data laporan sebelum diserahkan kepada kepala sekolah 5. Petugas menyerahkan laporan kepada kepala sekolas 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kepala sekolah memeriksa kembali laporan apakah sudah benar 2. Kepala sekolah menerima lapoaran .
Execption Condition :	Data laporan dibuat berdasarkan jumlah data buku yang masuk dan keluar jumlah buku yang dipinjam dan dikembalikan, seerta melihat berapa banyak siswa yang meminjam dan mengembalikan buku. Dan hasil dari ini semua akan menjadi sebuah data yang lengkap untuk diserahkan kepada kepala sekolah untk menjadi sebuah laporan tahunan.	

B. Diagram Hubungan Entitas (DHE)

1) Bentuk Gambaran Diagram Hubungan Entitas (DHE)



Gambar 8. Diagram Hubungan Entitas (DHE)

Berikut ini adalah penjelasan dari diagram hubungan entitas :

1. Sebuah buku dapat dipinjam oleh anggota perpustakaan lebih dari sekali.
2. anyanya diperbolehkan meminjam dua buah buku saja
3. Setiap peminjaman akan dilakukan satu kali pengembalian
4. Setiap pengembalian memiliki relasidengan denda.

2) Spesifikasi Tabel Database

Tabel 1. Spesifikasi Anggota

Nama Field	Tipe Data	Ukuran
ID_Anggota	Varchar	15
Nama Anggota	Varchar	25
Kelas	Varchar	2
Alamat	Varchar	40

Tabel 2. Spesifikasi Peminjaman

Nama Field	Tipe Data	Ukuran
ID_Buku	Varchar	20
ID_Peminjaman	Varchar	10
ID_Anggota	Varchar	15
Tgl Pinjam	Date	-
Tgl Kembali	Date	-
Tgl Pengembalian	Date	-
Judul	Varchar	50

Tabel 3. Spesifikasi Buku

Nama Field	Tipe Data	Ukuran
ID_Buku	Varchar	20
ISBN	Text	-
Judul	Varchar	50
Pengarang	Text	-
Kategori	Text	-
Tahun Terbit	Text	-
Harga	Double	-
Quantity	Text	-

Tabel 4. Spesifikasi Denda

Nama Field	Tipe Data	Ukuran
ID_Peminjaman	Varchar	10
Keterlambatan	Integer	10
Biaya	Varchar	5

5. PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Aplikasi perpustakaan berbasis komputer yang diusulkan ini memudahkan dalam pencarian data anggota, pencarian data buku dan perhitungan transaksi denda, serta menghasilkan laporan yang dibutuhkan oleh kepala perpustakaan dan kepala sekolah dengan cepat, tepat dan akurat.
2. Dalam penerapan aplikasi yang diusulkan diharapkan dapat membantu mengurangi masalah atau kendala yang terjadi dalam melakukan aktivitas-aktivitas perpustakaan dan semoga dengan aplikasi yang diusulkan ini dapat membantu pihak perpustakaan dalam menghasilkan informasi bagi yang membutuhkan.

B. Saran

Dari kesimpulan diatas maka timbulah sebuah saran yang mudah-mudahan bermanfaat bagi pengembang sistem informasi yang ada.

1. Agar aplikasi dapat bekerja dengan optimal perlu dilakukan pelatihan bagi petugas perpustakaan sekolah dalam pemakaian aplikasi perpustakaan sekolah ini.
2. Perlu adanya perawatan dan pengembangan sistem agar dapat berjalan dengan baik dan berkembang seiring dengan berkembangnya teknologi
3. Untuk mempermudah pengolahan sistem informasi perpustakaan sekolah sebaiknya teknologi komputer dapat dimanfaatkan secara maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Munawar, 2005, *Unified Modelling Language (UML)*. Buku Pedoman Visual Dengan UML
- Sutopo, 2002, *Analisis dan Desain Berorientasi Objek*. Buku Analisis dan Desain Berorientasi Objek.
- Simarmata, Janner., 2010, *Rekayasa Web*, Penerbit Andi, Yogyakarta

