

Perancangan sistem informasi Perpustakaan Pada SMP N 22 Muaro Jambi Berbasis Web

Berliani¹, Agus Nugroho², Roby Setiawan³

¹ Komputer, Sistem Informasi, Universitas Dinamika Bangsa, Jambi, Indonesia

Email: ¹mb1122@gmail.com, ²agusnugroho0888@gmail.com, ³ roby.setiawan.jet@gmail.com

Abstrak– SMP N 22 Muaro Jambi pada proses pencarian data membutuhkan waktu yang relatif lama karena data masih terdapat pada buku agenda dalam bentuk catatan tertulis yang disimpan dalam lemari arsip. Setiap data di catat ke dalam buku agenda di anggap kurang efektif dan efisien karena data tidak saling terintegrasi sehingga petugas mengalami kesulitan saat harus merekap data dalam pembuatan laporan. Tingkat keamanan data yang masih rendah karena disimpan dalam bentuk arsip yang beresiko terjadinya kerusakan, maupun kehilangan data. Dalam proses pencatatan data perpustakaan kerap kali terjadi kesalahan yang tanpa disadari sehingga data yang salah terlanjur tersimpan dan tidak terkoreksi kembali. metode pengembangan sistem menggunakan model air terjun (*waterfall*) dan *tools* UML (*Unified Modeling Language*), implementasi penelitian ini menggunakan Bahasa Perograman PHP (*Adobe Dreamweaver*) dan MySQL (*My Structured Query Language*), hingga menghasilkan aplikasi pengolahan yang Membantu mengelola data, mencari data dan mencetak laporan serta mempermudah mencari informasi buku yang dibutuhkan.

Kata Kunci: Kata Kunci: Perancangan, Sistem, Informasi, Sistem Informasi, Perpustakaan

Abstract– SMP N 22 Muaro Jambi The data search process takes a relatively long time because the data is still contained in the agenda book in the form of written notes stored in the filing cabinet. Every data recorded in the agenda book is considered less effective and efficient because the data is not integrated with each other so that officers have difficulty when they have to recap data in making reports. The level of data security is still low because it is stored in the form of archives which are at risk of damage, or loss of data. In the process of recording library data, mistakes often occur without realizing it so that the wrong data is already stored and cannot be corrected again. by designing a library application at SMP N 22 Muaro Jambi Web-based system development method using the waterfall model and UML (*Unified Modeling Language*) tools, the implementation of this research using PHP Programming Language (*Adobe Dreamweaver*) and MySQL (*My Structured Query Language*), to produce processing applications that help manage data, search data and print reports and make it easier to find the book information needed.

Keywords: Design, Sistem, Informatics, Sistem Informasi, Library

1. PENDAHULUAN

Pada era globalisasi saat ini dunia telah mengenal suatu teknologi yang dinamakan Internet. Semua orang dapat berkomunikasi dengan orang lain yang berada di berbagai belahan dunia melalui internet. Dengan jaringan yang global, internet dapat diakses 24 jam. Dapat dibayangkan betapa besarnya peranan media internet ini dalam kehidupan. Saat ini internet tidak hanya digunakan manusia dalam mencari informasi saja, tetapi ada juga yang digunakan untuk melakukan pengolahan data perpustakaan. Teknologi internet dan teknologi *web* dapat digunakan sebagai alat bantu untuk pengorganisasian waktu salah satu contohnya adalah sistem informasi perpustakaan secara *online* yang dapat mengolah data serta menampilkan informasi yang di akses di mana pun dan kapan pun.

Sistem informasi menyiratkan suatu pengumpulan data yang terorganisasi beserta tatacara penggunaannya yang mencakup lebih jauh dari pada sekedar penyajian [1]. Sistem informasi suatu kegiatan dari prosedur-prosedur yang diorganisasikan, bilamana dieksekusi akan menyediakan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan dan pengendalian di dalam organisasi [2]. Sistem informasi adalah teknologi informasi yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan dalam sebuah organisasi [3].

SMP N 22 Muaro Jambi beralamat di Jl. Jambi Suak Kandis Desa Sungai Bungur KM.60 Kec.Kumpeh Kab.Muaro Jambi. SMP N 22 Muaro Jambi memiliki perpustakaan yang menyediakan sekitar 580 buku dengan bermacam jenis diantaranya kamus, ensiklopedia, biografi, karya ilmiah dan buku ilmiah, untuk saat ini perpustakaan memiliki anggota berjumlah 78 Siswa dan untuk peminjaman dalam perharinya 20 sampai 30 buku. Meskipun memiliki anggota yang banyak akan tetapi pada proses pengolahan data administrasi perpustakaan masih dilakukan dengan cara mencatat seperti pendataan anggota, pendataan buku, peminjaman buku dan pengembalian buku sehinga kinerja petugas perpustakaan menjadi lambat. Selain itu, jika siswa butuh referensi buku saat melakukan penelitian atau menyusun makalah siswa kesulitan mencari referensi yang tepat berdasarkan penelitian sejenis juga edisi referensi yang terbaru karena pencariannya masih dilakukan secara manual yaitu cek pada rak buku yang sangat banyak.

Manfaat sistem ifnormasi perpustakaan juga dirasakan penelitian sejenis yaitu Membantu bebankerja dibutuhkan sistem yang terkomputerisasi dalam hal kepustakaan dan yang paling tepat adalah dengan

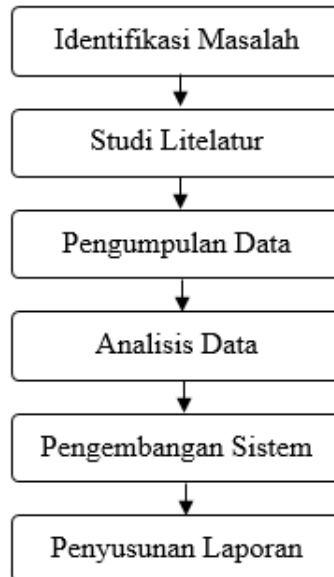
menerapkan teknologi berbasis web [4]. Sistem informasi perpustakaan ini pada SMPN 1 Kertak Hanyar, petugas perpustakaan dapat dengan mudah menempatkan dan mencari buku sesuai dengan sistem. [5]. Sistem ini dapat membantu pengelolaan anggota perpustakaan siswa, data buku, peminjaman, ngembalian dan denda yang dilengkapi laporan yang dapat disesuaikan oleh pengguna yang bersangkutan [6]. Sistem informasi pengolahan data perpustakaan SMK Citra Negara, yang mengulas tentang pengolahan data pengunjung, data anggota, data buku, transaksi peminjaman, pengembalian dan denda [7]. Mempercepat proses pencarian dan penyusunan data dalam pendataan koleksi buku, majalah, jurnal penelitian, pendataan anggota, pendataan peminjaman [8].

Berdasarkan uraian di atas maka penulis tertarik untuk merancang sebuah sistem informasi perpustakaan pada SMP N 22 Muaro Jambi dengan menggunakan *website* yang nantinya akan mempermudah dalam menghasilkan informasi yang tepat, dengan judul “Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Pada SMP N 22 Muaro Jambi Berbasis *Web*”.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Untuk membantu penelitian ini, di perlukan susunan kerangka kerja yang jelas tahapan-tahapannya. Kerangka kerja ini merupakan langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penyelesaian masalah yang dibahas. Adapun kerangka kerja yang digunakan ialah sebagai berikut :



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Berdasarkan kerangka kerja penelitian yang telah digambarkan di atas, maka dapat diuraikan pembahasan masing-masing tahap dalam penelitian adalah sebagai berikut :

a. Identifikasi Masalah

Pada tahap ini penulis penulis mengunjungi SMP N 22 Muaro Jambi untuk mengidentifikasi kendala pada kegiatan pengelolaan Perpustakaan. Penulis melihat cara kerja bagian Staff perpustakaan, bagaimana Staff perpustakaan mengelola data perpustakaan SMP N 22 Muaro Jambi baik itu menambah data, memodifikasi data, menghapus data hingga mencetak laporan perpustakaan untuk diserahkan ke Kepala Perpustakaan. Pengolahan data perpustakaan saat ini dalam pengolahan data yang dibutuhkan seperti data anggota, data buku, data peminjaman serta data pengembalian yaitu dengan cara mencatat ke dalam buku agenda.

b. Studi Literatur

Pada tahap ini penulis melakukan pencarian referensi sistem informasi perpustakaan dengan periode 10 tahun terakhir sesuai ketentuan universitas UNAMA, referensi perpustakaan ini penulis temukan di *google scholar* dan *google book* sehingga dapat digunakan sebagai landasan untuk melakukan penelitian khususnya untuk sistem informasi perpustakaan pada SMP N 22 Muaro Jambi Berbasis *Web* sehingga sistem informasi perpustakaan yang penulis rancang tepat sasaran atau sesuai dengan kebutuhan.

c. Pengumpulan data

Pada tahap ini penulis melakukan pengumpulan data dengan beberapa metode yaitu metode observasi yang di lakukan langsung ke SMP N 22 Muaro Jambi untuk melihat sistem perpustakaan yang sedang berjalan, metode wawancara yaitu penullis melakukan tanya jawab kepada Bapak Syamsul, S. pdi selaku Wakil

kepala sekolah SMP N 22 Muaro Jambi untuk mengetahui informasi perpustakaan dan dokumentasi langsung dengan pihak SMP N 22 Muaro Jambi yang terkait dengan perpustakaan.

d. Analisis Data

Data yang telah didapatkan akan penulis analisis untuk membantu dalam menyelesaikan permasalahan pendataan perpustakaan yang ada di SMP N 22 Muaro Jambi. Data yang telah di analisis digunakan penulis untuk membuat model sistem informasi perpustakaan dengan maksud untuk menyajikan informasi perpustakaan yang bermanfaat bagi SMP N 22 Muaro Jambi sehingga dapat memberikan petunjuk untuk mengambil keputusan terhadap sistem informasi perpustakaan yang akan dikembangkan.

e. Pengembangan sistem

Pada tahap ini penulis melakukan pengembangan sistem dengan menggunakan metode *waterfall* dengan terlebih dahulu menganalisis kebutuhan perpustakaan di SMP N 22 Muaro Jambi disesuaikan dengan sistem informasi berbasis *web* yang akan penulis rancang, apakah sesuai dengan yang dibutuhkan, kemudian dilanjutkan dengan perancangan aplikasi sampai kepada tahap pengujian sistem. Pada tahap ini penulis memikirkan bagaimana membentuk sistem tersebut di mulai dari penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa agar menjadi satu kesatuan yang utuh dan berfungsi, tahap ini nantinya akan dikembangkan menggunakan metode *waterfall*.

f. Pembuatan Laporan

Setelah sistem di uji, maka dalam tahap ini penulis melakukan penarikan kesimpulan, apakah sistem informasi perpustakaan yang penulis buat bermanfaat bagi SMP N 22 Muaro Jambi. Pada tahap ini penulis menjelaskan tugas dan kegiatan yang telah dilakukan dengan merangkum hasil penelitian yang telah dilakukan di mulai dari identifikasi masalah hingga sampai pada tahap pengembangan sistem yang telah selesai di rancang ke dalam laporan tugas akhir yang membahas sistem informasi perpustakaan.

2.2 Database

Basis data adalah kumpulan data yang terorganisir, yang umumnya disimpan dan diakses secara elektronik dari suatu sistem komputer. Pada saat pangkalan data menjadi semakin kompleks, maka pangkalan data dikembangkan menggunakan teknik perancangan dan pemodelan secara formal [9]. Pangkalan data atau basis data (Database) merupakan kumpulan informasi yang disimpan di dalam komputer secara sistematis sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk informasi dari basis data tersebut” [10].

Tabel 1. Rancangan Tabel Buku

Nama <i>Field</i>	Tipe	Panjang	Keterangan
id_buku	varchar	15	id_buku
id_rak	varchar	15	id_rak
judul	varchar	15	judul
kategori	varchar	20	kategori
penulis	varchar	20	penulis
Id_penerbit	varchar	15	penerbit
tahun	smallint	4	tahun

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

UML merupakan produk dari pendekatan berorientasi objek (*object-oriented approach*), yang biasanya dikontraskan dengan pendekatan matematis (*mathematical approach*)”[11]. *Unified Modeling Language* merupakan salah satu alat bantu yang sangat handal dalam bidang pengembangan sistem berorientasi objek [12].

3.1 Sistem yang sedang berjalan

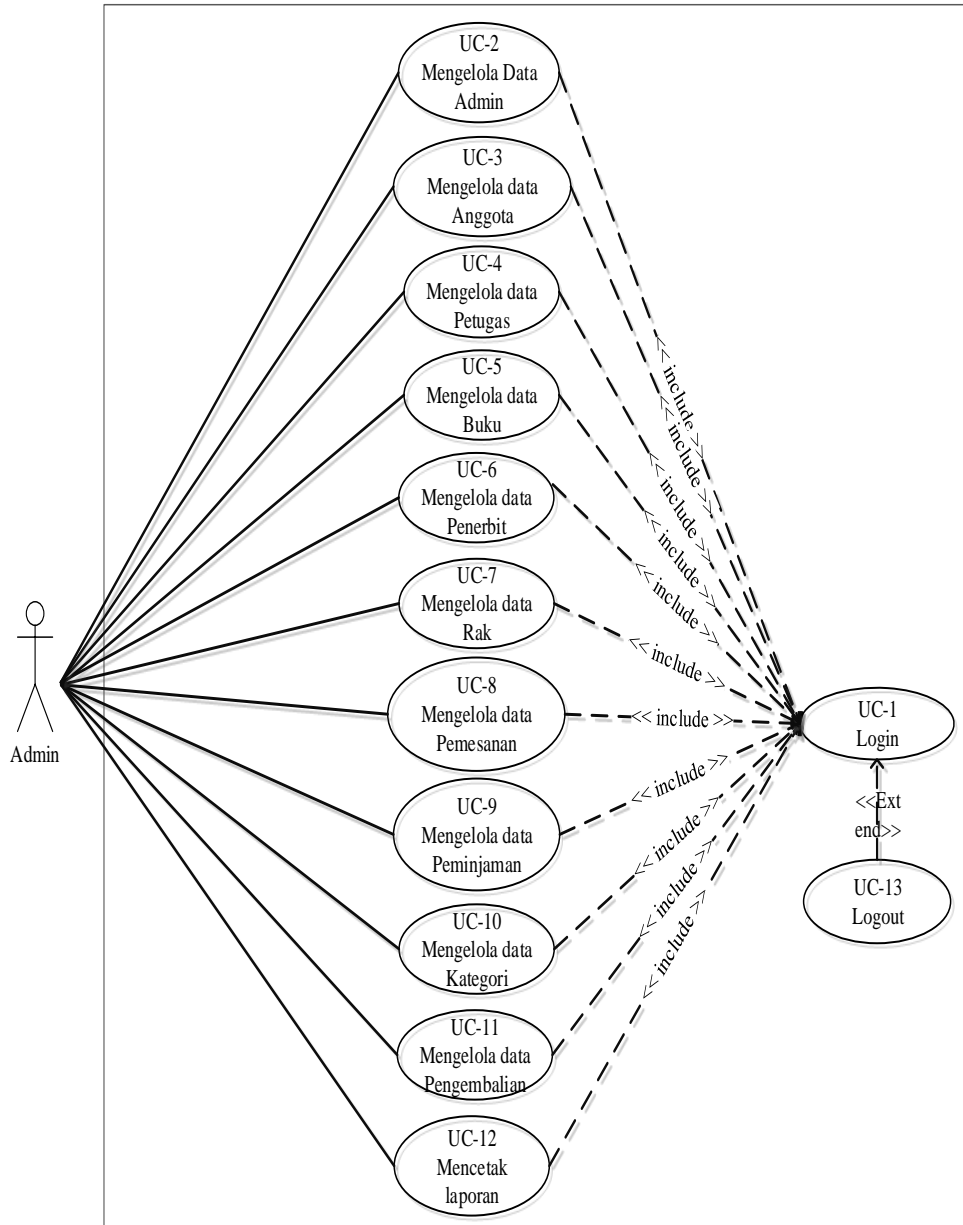
- Siswa yang hendak melakukan peminjaman buku harus melakukan pendaftaran terlebih dahulu menjadi anggota dengan menemui bagian admin
- Admin mendata profil siswa yaitu nama dan NIS
- Anggota memilih buku yang hendak di pinjam
- Anggota menemukan buku yang ingin di pinjam kemudian menemui admin kembali untuk melakukan peminjaman
- Admin mendata buku yang di pinjam siswa dan menginformasikan tanggal pengembalian
- Anggota melakukan pengembalian buku sesuai tanggal pengembalian
- Admin mendata buku yang dikembalikan
- Admin meletakkan buku pada rak
- Admin merekap data untuk dijadikan laporan kemudian diserahkan kepada kepala perpustakaan
- Kepala perpustakaan menerima laporan

3.1.1 Usecase

Use case diagram adalah satu dari berbagai jenis diagram UML (Unified Modelling Language) yang menggambarkan hubungan interaksi antara sistem dan aktor. Use Case dapat mendeskripsikan tipe interaksi antara si pengguna sistem dengan sistemnya [13]. Use case diagram merupakan diagram yang menunjukkan peran user dan bagaimana peran tersebut ketika menggunakan sistem. Use case diagram juga dapat digunakan untuk interaksi user dengan sistem dan menggambarkan spesifikasi kasus penggunaan” [14].

a. Use case Diagram Untuk Admin

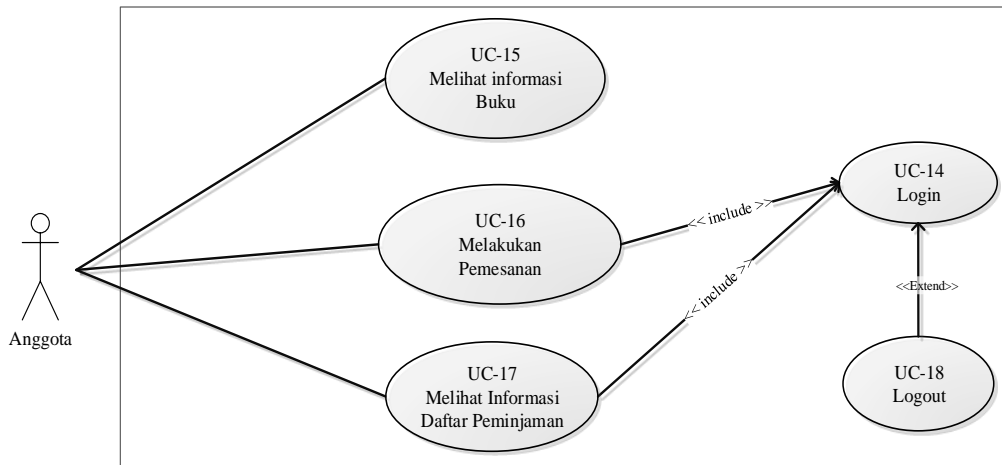
Diagram Use case menyajikan interaksi antara Use case dan Admin di dalam sistem yang akan dikembangkan. Use case Diagram berikut ini menggambarkan bagaimana Admin sebagai pengguna yang dapat berinteraksi dengan sistem, dan mengoperasikan sistem seperti terlihat pada gambar berikut :



Gambar 2. Usecase Admin

b. Use case Diagram Untuk Pelanggan

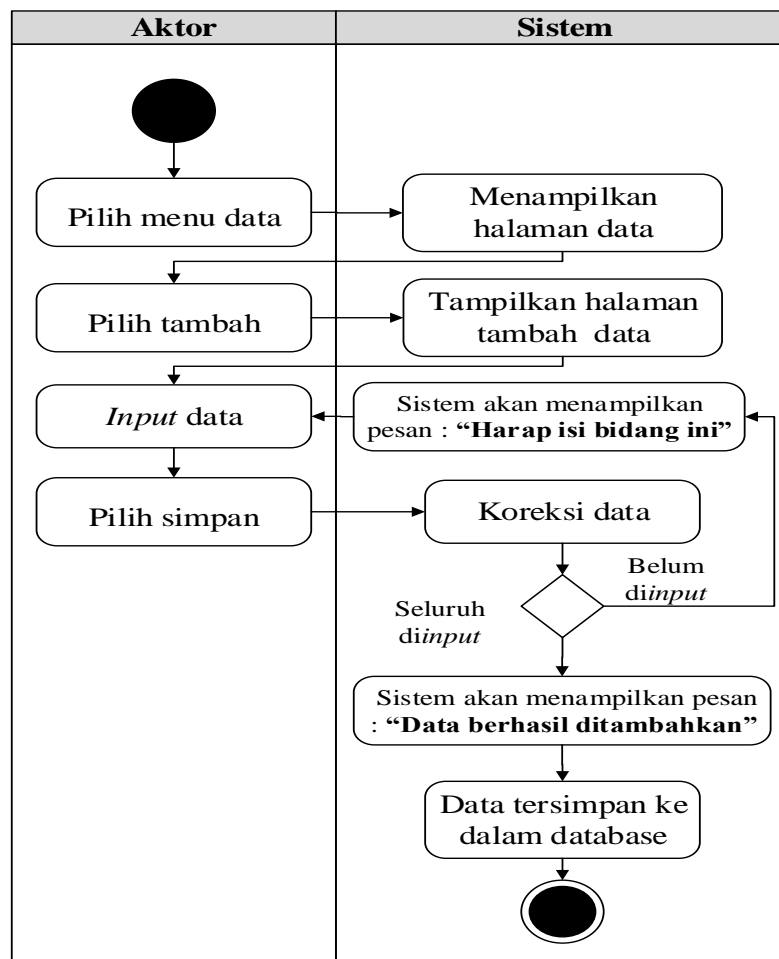
Diagram Use case menyajikan interaksi antara Use case dan Pelanggan dalam sistem yang akan dikembangkan. Use case Diagram berikut ini menggambarkan bagaimana Pelanggan sebagai pengguna yang dapat berinteraksi dengan sistem, dan mengoperasikan sistem seperti terlihat pada gambar berikut :



Gambar 3. Pengunjung Web

3.1.2 Activity Diagram

Diagram aktivitas atau *activity diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak [15]. Diagram aktivitas merupakan titik awal untuk tahapan perancangan yang akan segera dilaksanakan setelah tahap analisis selesai [16].

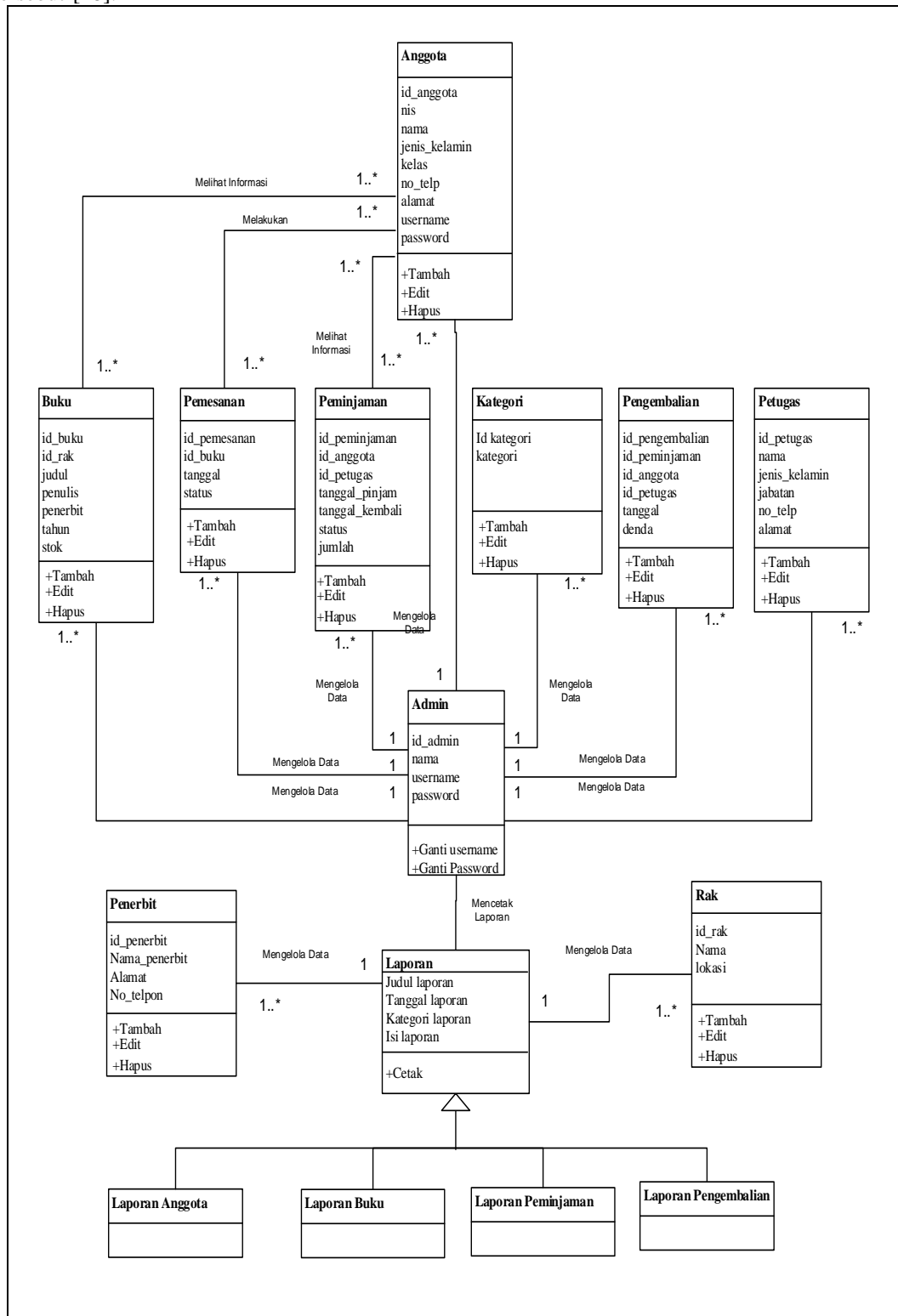


Gambar 4. Activity Diagram Tambah

3.1.3 Class Diagram

Diagram kelas merupakan salah satu diagram yang ada pada UML yang menggambarkan struktur aplikasi berorientasi objek dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun aplikasi [15]. Class

diagram adalah diagram yang digunakan untuk merepresentasikan kelas, komponen-komponen kelas dan hubungan antara masing-masing kelas [17]. Class diagram merupakan diagram yang digunakan untuk menggambarkan perbedaan yang mendasar antara class-class, hubungan antar-class, dan dimana sub-sistem class tersebut [18].



Gambar 5. Class Diagram

3.2 Implementasi

Implementasi program merupakan hasil dari rancangan yang sebelumnya dibuat atau proses menterjemahkan rancangan menjadi hasil tampilan yang dapat difungsikan menggunakan bahasa perograman. Adapun implementasi program dapat dijabarkan, yaitu :

a. Tampilan Menu Utama

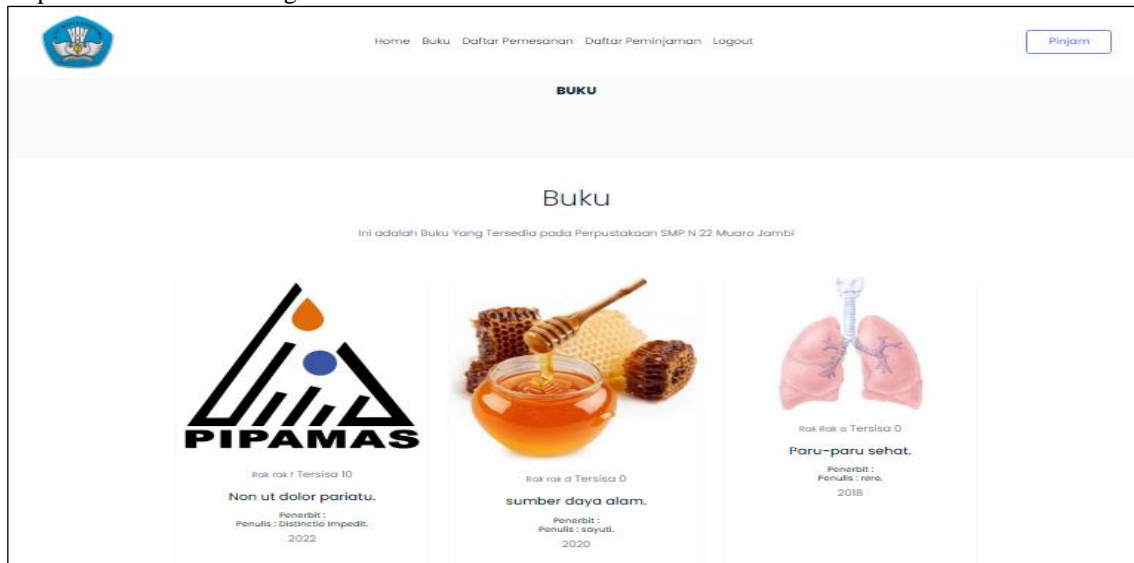
Tampilan Menu merupakan hasil dari rencana atau kerangka dasar yang telah penulis desain sebelumnya pada tahap ini menu telah diberi bahasa perograman sehingga dapat berfungsi, Dengan harapan menu ini telah sesuai dengan apa yang telah dirancang sebelumnya.



Gambar 6. Menu Utama

b. Tampilan Form Transaksi

Tampilan halaman Transaksi menampilkan hasil dari rencana atau kerangka dasar yang didesain sebelumnya menu-menu yang terdapat dalam sistem yaitu menu berita, menu tambah data Transaksi, menu edit data Transaksi, Tampilan input form transaksi pada gambar dibawah ini merupakan implementasi dari rancangan transaksi:



Gambar 7. Menu Transaksi

c. Laporan

Laporan data ini digunakan sebagai informasi agar admin dapat mencetak laporan data secara keseluruhan. Adapun laporan Penduduk dapat dilihat pada gambar berikut ini :

Perpustakaan SMP N 22 Muaro Jambi										
LAPORAN BUKU										
Sungai Bungur, Kumpeh, Muaro Jambi										
No	id buku	id rak	Nama	judul	kategori	penulis	id penerbit	nama penerbit	tahun	Eksemplar
1	BUK2022121473	RAK20220225984554342	rak f	Non ut dolor pariatur	komputer	Distinctio Impedit	PEN20220312081048377	Sandi Uno	2022	Total : 10 Dipinjam : 1 Sisa : 9
2	BUK2023010823	RAK20220221045501611	rak d	sumber daya alam	pengetahuan alam	seyuti	PEN20220312081048377	Sandi Uno	2020	Total : 0 Dipinjam : 0 Sisa : 0
3	BUK2023010858	RAK20201212085813771	Rak a	Peru-paru sehat	sastra	rere	PEN20220312081048377	Sandi Uno	2018	Total : 0 Dipinjam : 0 Sisa : 0
4	BUK2023011781	RAK20201212085813771	Rak a	Penjaskes kelas vi	olahraga	budi yono	PEN2023011765	Berliani	2019	Total : 15 Dipinjam : 0 Sisa : 15

Sungai Bungur, Kec. Kumpeh, Kabupaten Muaro Jambi, Rabu 18 Januari 2023

TTD

admin

Gambar 8. Laporan

d. Pengujian Aplikasi

Pengujian halaman melibatkan pengujian yang dilakukan untuk memastikan bahwa tidak ada perubahan yang dibuat selama proses pengembangan telah menyebabkan bug baru. Hal ini juga digunakan untuk memastikan tidak ada bug lama yang muncul dari penambahan modul perangkat lunak baru dari waktu ke waktu.

Tabel 2. Pengujian Aplikasi

Kondisi Pengujian	Prosedur Pengujian	Masukan	Keluaran	Hasil yang didapat	Kesimpulan
Tambah Admin BERHASIL	- Klik tombol tambah	Tambah data Admin	Tampil pesan : “Data Berhasil Ditambahkan”	Data pada <i>gridview</i> bertambah	Berhasil
	- Tampil Halaman tambah	LENGKAP			
Tambah Admin GAGAL	- <i>Input data</i>				Berhasil
	- Klik Simpan	Tambah data Admin	Tampil pesan : “Harap isi bidang ini”	Data pada <i>gridview</i> tidak bertambah	
Edit Admin BERHASIL	- Klik tombol tambah	Tambah data Admin	Tampil pesan : “Harap isi bidang ini”	Data pada <i>gridview</i> tidak bertambah	Berhasil
	- <i>Input data</i>				
	- Klik Simpan	Edit data Admin	Tampil pesan : “Data Berhasil Diedit”	Data pada <i>gridview</i> diedit	
	- Pilih data yang hendak diedit	LENGKAP			
	- Klik tombol edit				
	- Tampil Halaman edit				
	- Memverifikasi data				
	- Klik <i>update</i>				

Edit Admin GAGAL	- Pilih data yang hendak diedit	- Klik tombol tambah	- Tampil Halaman tambah	- Memverifikasi data	- Klik Simpan	
Hapus Admin BERHASIL	- Pilih data yang hendak dihapus	- Klik tombol hapus	- Tampil option hapus pesan (no/yes)			
Hapus Admin BATAL	- Pilih data yang hendak dihapus	- Klik tombol hapus	- Tampil option			

4. KESIMPULAN

Dari semua penelitian yang dilakukan pada bab-bab sebelumnya, maka penulis menarik kesimpulan tentang Sistem Informasi Perpustakaan Pada SMP N 22 Muaro Jambi sebagai sarana informasi adalah Sistem perpustakaan yang berjalan pada Pada SMP N 22 Muaro Jambi sangat sederhana dalam hal pencatatan peminjaman dan pengembalian buku masih di catat ke dalam buku, untuk mencari buku dengan judul tertentu harus dengan cara manual dan tidak adanya informasi yang menyatakan jumlah buku pada perpustakaan ini. Sehingga sering terjadi kesalahan dalam penulisan peminjaman dan pembuatan laporan membutuhkan waktu yang relatif lama. Sistem informasi perpustakaan pada SMP N 22 Muaro Jambi di rancang menggunakan menggunakan aplikasi *XAMPP*, *Dreamweaver CS5*, bahasa pemrograman *PHP* dan *DBMS MySQL*, Sehingga menghasilkan sistem informasi Perpustakaan yang terdapat fitur pengolahan pada pengolahan data anggota, data buku, data klasifikasi buku, data peminjaman, dan data pengembalian. Aplikasi ini dapat meningkatkan kinerja petugas perpustakaan dalam mengelola data dengan lebih cepat karena sistem memiliki fitur pengelolaan data pengembalian dan peminjaman.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih disampaikan kepada pihak-pihak yang telah mendukung terlaksananya penelitian ini.

REFERENCES

- [1] Onny W. Hapzi Ali, "Sistem Informasi Manajemen Kependudukan," *J. Buana Inform.*, Vol. 6, No. 2, Pp. 131–142, 2021
- [2] P. D. Astuti, "Sistem Informasi Penjualan Obat Pada Apotek Jati Farma Arjosari," *J. Speed*, Vol. 3, No. 4, P. 39, 2018.

- [3] J. D. Fitria Kebesa Miten, "Sistem Informasi Koperasi Desa Pada Desa Bengkulu Berbasis Web," *Tek. Inform.*, Vol. 2, No. 4, Pp. 23–28, 2019.
- [4] V. M. P. Sanjaya Pinem, "Sistem Informasi Perpustakaan Pada Perpustakaan Universitas Efarina Berbasis Web," *J. Inf. Stmik Log.*, Vol. 2, No. 1, Pp. 49–56, 201.
- [5] S. Pratama And E. K. Putra, "Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Website Pada Smpn 1 Kertak Hanyar," *Technol. J. Ilm.*, Vol. 10, No. 2, P. 68, 2019.
- [6] A. Permana, "Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web (Studi Kasus: Universitas Kuningan)," *J. Cloud Inf.*, Vol. 3, No. 2, Pp. 36–40, 2018.
- [7] F. A. Deanna Durbin Hutagalung, "Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Pada Smk Citra Negara Depok," *J. Chem. Inf. Model.*, Vol. 53, No. 9, Pp. 1689–1699, 2018.
- [8] D. E. Hendrianto, "Pembuatan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Website Pada Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Donorojo Kabupaten Pacitan," *J. Netw. Secur.*, Vol. 3, No. 4, Pp. 57–64, 2018
- [9] L. Pujiastuti, Fatmasari, D. Monika, And Solikhun, *Sistem Informasi Desa (Aplikasi Pengolahan Data Nokta Agama)*. Sumatra Utara: Yayasan Kita Menulis, 2021.
- [10] Y. Supardi, *Semua Bisa Menjadi Programer Vb 2012 Case Study*. Jakarta: Pt. Elex Media Koputindo, 2015.
- [11] H. Purnomo, *Permodelan Dan Simulasi Untuk Pengelolaan Adaptif Seumber Daya Alam Dan Lingkungan*. Bogor: Ipb Press, 2019.
- [12] Henderi, U. Rahardja, And E. Rahwanto, *Uml Powered Design System Using Visual Paradigm*. Malang: Literasi Nusantara Abadi, 2021.
- [13] D. Yendrianof, Romindo, A. N. Sari, And H. Tantriawan, *Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi*. Sumatra Utara: Yayasan Kita Menulis, 2022.
- [14] R. Destriana, S. M. Husein, N. Handayani, And A. T. P. Siswanto, *Diagram Uml Dalam Membuat Aplikasi Android Firebase*. Yogyakarta: Deepublish, 2021.
- [15] R. A. . Dan M. Shalahuddin, *Rekayasa Perangkat Lunak*. Bandung: Informatika Bandung, 2016.
- [16] A. Nugroho, *Rekayasa Perangkat Lunak Berorientasi Objek Dengan Metode Usdp (Unified Software Development Process)*. Yogyakarta: Andi, 2017.
- [17] S. Mulyani, *Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Keuangan Daerah Notasi Pemodelan Unified Modeling Language (Uml)*. Bandung: Abdi Sistematika, 2017.
- [18] Indrajani, *Database Design*. Jakarta: Pt. Elex Media Koputindo, 2015.