

Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web di SMK Ma'arif Terpadu Cicalengka

Mukti Alimin¹, Topan Trianto²

¹Sistem Informasi, Universitas Masoem, Indonesia

²Bisnis Digital, Universitas Masoem, Indonesia

Muktialimin707@gmail.com

Received : Aug' 2022 Revised : Aug' 2022 Accepted : Aug' 2022 Published : Aug' 2022

ABSTRACT

Ma'arif Terpadu Cicalengka Vocational School which is located at Jalan Raden Dewi Sartika, Cicalengka Kulon, Kec. Cicalengka, Bandung Regency. Having 1 Admin and 1 Librarian, The purpose to create a design of the library information system is shown as a system created to solve problems in parts that are at risk of losing data such as books and their stock, minimizing loss of recording of borrowing and returning transactions, as well as making reports that take time to process. The purpose of this research is to overcome the problems described above, namely by creating a system that can be used in the Ma'arif Terpadu Cicalengka Vocational High School Library area. Therefore, a Web-based Library Information System Design was made at SMK Ma'arif Terpadu Cicalengka. This thesis is made with a collection of methods that can be used to collect data and information that can be made as a description of the system that is being made. The method used in the development of this system is the RUP (Rational Unified Process) model with OOAD (Object Oriented Analysis and Design) with the development tool UML (Unified Modeling Language). Meanwhile, the diagrams used are: Use Case Diagrams, Sequence Diagrams, Activity Diagrams and Class Diagrams. In addition, the design objectives of this system include recording books and their stock, minimizing loss of recording of borrowing and returning transactions, as well as facilitating the manufacture of reports quickly and accurately.

Keywords : Information System; Library; UML.

ABSTRAK

SMK Ma'arif Terpadu Cicalengka yang beralamat di Jalan Raden Dewi Sartika, Cicalengka Kulon, Kec. Cicalengka, Kabupaten Bandung. Memiliki 1 Admin dan 1 Petugas Perpustakaan, Perancangan sistem informasi perpustakaan ditunjukkan sebagai sistem yang dibuat untuk memecahkan permasalahan pada bagian yang riskan terkena kehilangan data seperti buku serta stoknya, meminimalisir kehilangan pencatatan transaksi peminjaman dan pengembalian, juga pembuatan laporan yang memerlukan waktu dalam pengerjaannya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengatasi permasalahan yang telah dijabarkan diatas yaitu dengan membuat sistem yang bisa digunakan di area Perpustakaan SMK Ma'arif Terpadu Cicalengka. Maka dari itu dibuatlah Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan berbasis Web di SMK Ma'arif Terpadu Cicalengka. Skripsi ini dibuat dengan kumpulan metode yang dapat digunakan untuk mengumpulkan data serta informasi yang bisa dibuat sebagai penggambaran dari sistem yang sedang dibuat ini. Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem ini yaitu model RUP (Rational Unified Process) dengan OOAD (Object Oriented Analysis and Design) dengan alat pengembangan yaitu UML (Unified Modelling Language). Sementara itu dalam penggunaan diagram yang digunakan yaitu : Use Case Diagram, Sequence Diagram, Activity Diagram serta Class Diagram. Selain itu tujuan perancangan dari sistem ini antara lain adalah membuat pencatatan buku serta stoknya, meminimalisir kehilangan pencatatan transaksi peminjaman dan pengembalian, juga mempermudah pembuatan laporan secara cepat dan akurat.

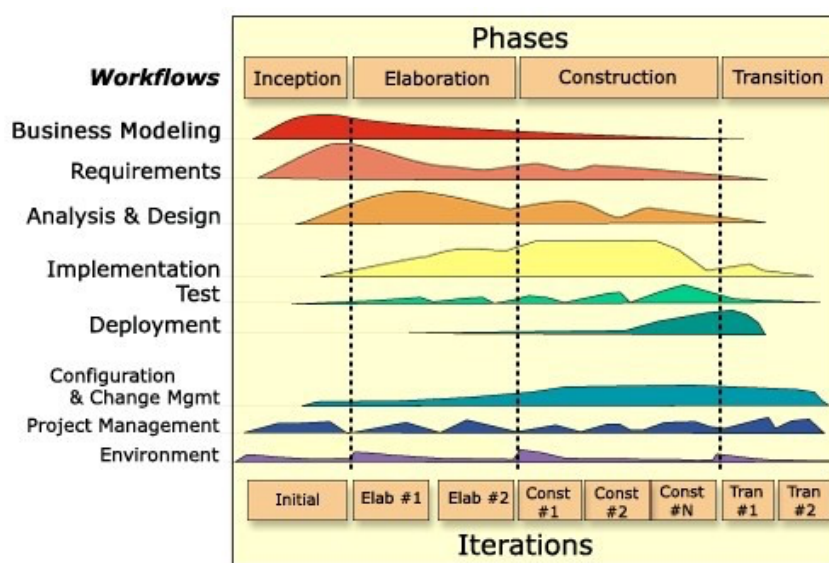
Kata Kunci : Sistem Informasi; Perpustakaan; UML.

PENDAHULUAN

Di era Revolusi industri 4.0 atau Revolusi Industri keempat saat ini, agar bisa bersaing dengan Negara lainnya masyarakat dibantu dengan pemerintah melakukan upaya untuk mendukung kemajuan Indonesia dengan memadukan 2 hal yaitu bidang industri dan teknologi informasi. SMK Ma'arif Terpadu Cicalengka yang beralamat di Jl. Dewi Sartika No. 119 Cicalengka, merupakan salah satu lembaga pendidikan menengah kejuruan dengan Akreditasi "A" yang berdiri sejak Tahun 1986. Dalam proses transaksinya murid mengisi di buku daftar pengunjung, peminjaman, pengembalian serta denda sehingga pada pengelolaan datanya membutuhkan waktu untuk proses informasi yang akan diberikan baik itu kepada murid, petugas atau kepala sekolah. Selain itu pencatatan dalam buku dinilai tidak aman karena bisa terjadi kesalahan dalam pencatatan atau kehilangan buku catatannya. Dari Hasil penelitian ditemukan beberapa kendala dalam proses transaksi di perpustakaan, diantaranya: (1) Belum adanya pencatatan katalog buku yang secara digital sehingga terjadi kesulitan dalam memeriksa data stok buku-buku yang semakin banyak. (2) Transaksi di perpustakaan terkadang mengalami kehilangan data seperti data pengunjung, peminjaman, pengembalian serta denda dalam buku catatan oleh anggota atau petugas perpustakaan. (3) Laporan perpustakaan yang terkadang mengalami keterlambatan dalam proses pembuatannya karena pencarian dari arsip pencatatan sebelumnya yang memakan waktu yang tidak sebentar.

METODE

Metode Pengembangan Sistem yang digunakan oleh penulis yaitu RUP (*Rational Unified Process*), menurut Raharjo [5] RUP adalah kerangka proses yang menyediakan simulasi sistem pada industri untuk sistem, software, implementasi, dan manajemen proyek yang efektif. RUP memiliki beberapa tahapan kerja dalam arsitekturnya, Berikut adalah gambaran dari arsitektur RUP :



Gambar 1. RUP (*Rational Unified Process*)

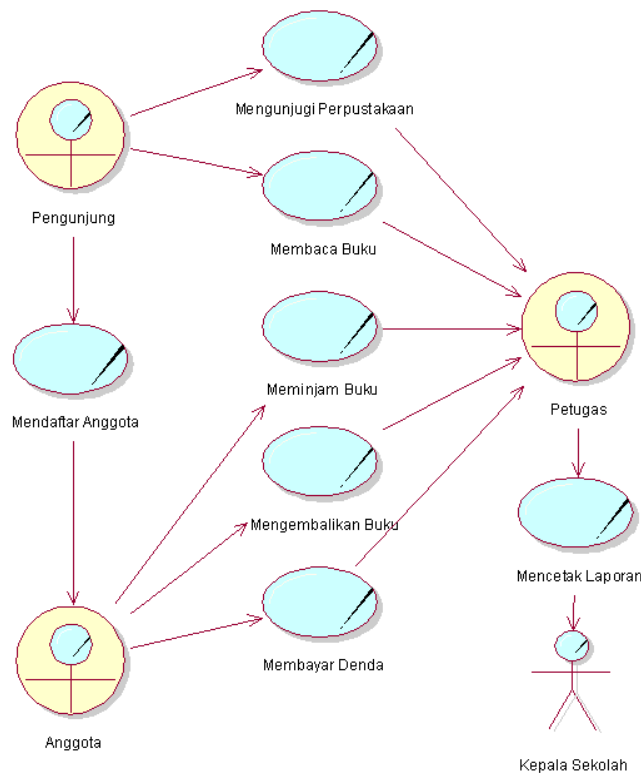
RUP sendiri memiliki beberapa aspek yang setiap fasenya memiliki awal dan akhir dari fase pengembangannya, fase dibagi menjadi 4 yaitu :

1. *Inception*, adalah fase untuk mengidentifikasi dan mengembangkan sistem yang akan dibuat. Mulai dari tahapan analisis sistem hingga pembuatan dokumentasi sistem yang dibuat.
2. *Elaboration*, adalah fase untuk mendesain sistem berdasarkan hasil analisis dari fase Inception, Mulai dari tahapan pembuatan desain arsitektur sistem hingga pembuatan dokumentasi arsitektur sistem yang dibuat.
3. *Construction*, adalah fase untuk mengimplementasikan sistem berdasarkan hasil dari fase Elaboration, Mulai dari tahapan Inception dan Elaboration yang diperiksa ulang kembali untuk uji kelayakan sistem hingga tahapan Testing sistem yang telah dibuat.
4. *Transition*, adalah fase final dari hasil Construction, dimana sistem yang sudah diuji diserahkan kepada pengguna dan diberi pelatihan untuk menguji aplikasi yang telah dibuat untuk di implementasikan kedalam kegiatan perusahaan sehari-hari.

Untuk metode pengembangannya penulis menggunakan UML, Menurut Rusman [6] UML adalah sebuah bahasa standar untuk membuat perancangan software dan pemodelan untuk sistem berbasis objek.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam pembuatan sistem disesuaikan dengan Prosedur kerja Perpustakaan yang berjalan yang digambarkan dengan *Use Case* Bisnis yang dapat dilihat dari gambar bawah ini :



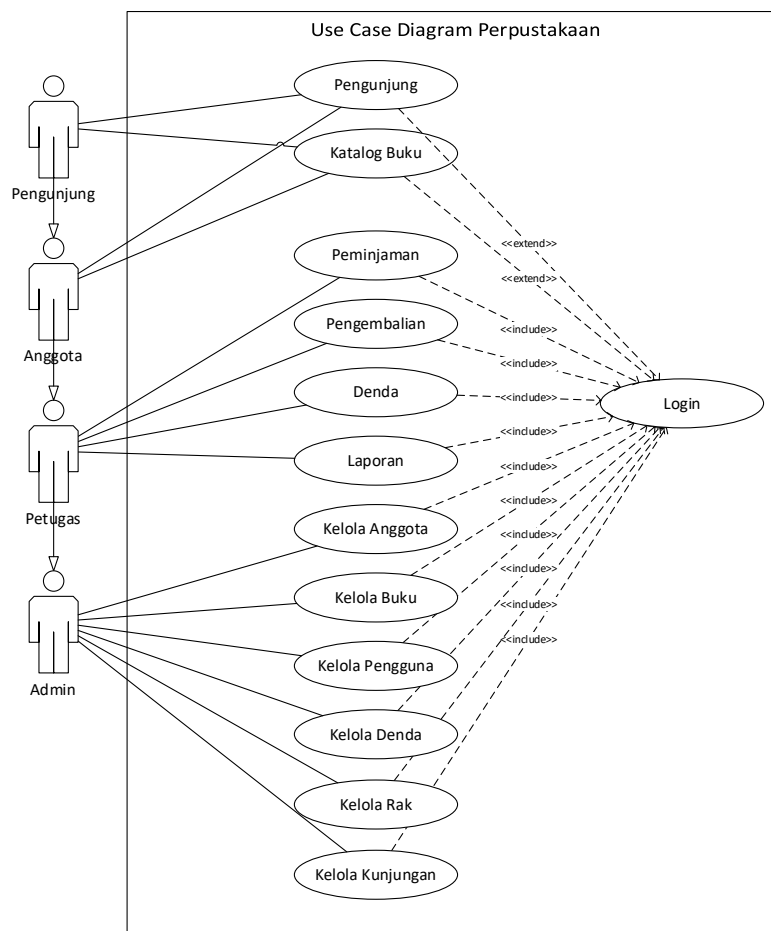
Gambar 2. Use Case Bisnis Perpustakaan

Setelah menggambarkan proses bisnis, selanjutnya dibuatlah kebutuhan sistem dari proses diatas, yaitu :

1. Membuat sistem informasi yang memiliki pencatatan Stok Buku dengan sistem informasi secara cepat dan akurat.
2. Membuat sistem informasi yang dapat membuat data Transaksi Peminjaman buku dan pengembalian tidak mudah hilang dengan sistem informasi.
3. Membuat sistem informasi yang dapat mempermudah Pembuatan laporan perpustakaan dengan sistem informasi.

Use Case Diagram

Setelah mengidentifikasi kebutuhan sistem dibuatlah *Use Case Diagram*, menurut Sukanto dan Shalahuddin [7] *Use case* merupakan pemodelan untuk kelakuan (behavior) sistem informasi yang akan dibuat dengan mendeskripsikan interaksi antara aktor dan sistem informasi. Berikut adalah *Use case* diagramnya :



Gambar 3. Use Case Diagram Perpustakaan

Flow Even

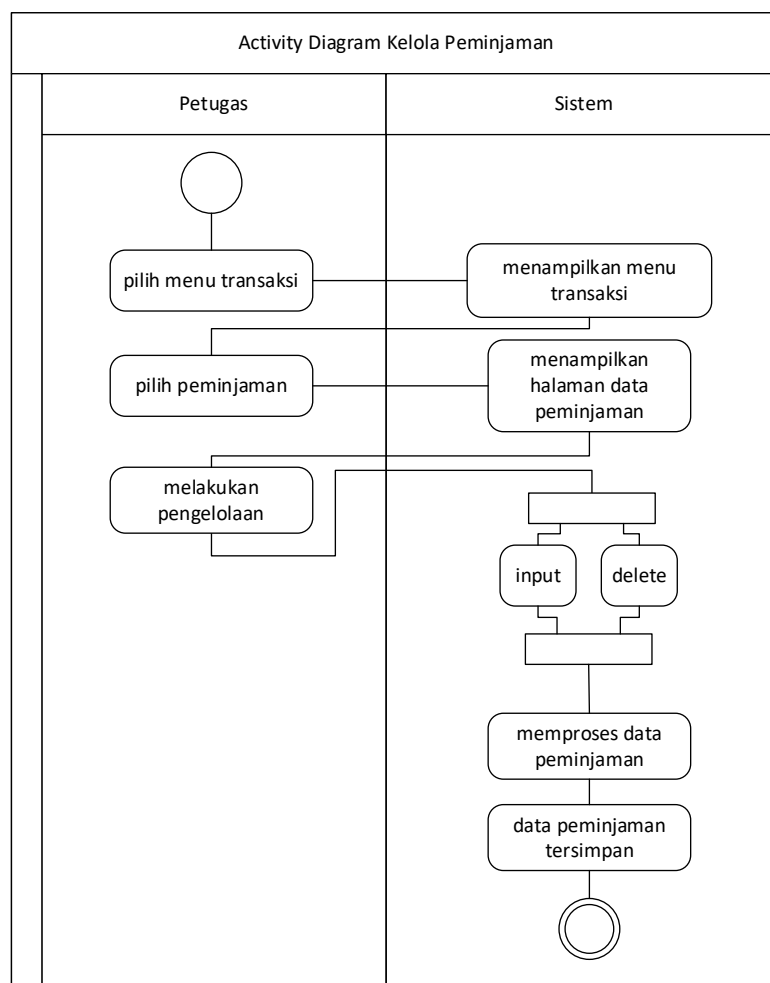
Flow of Even bertujuan untuk mendokumentasikan alur logika dalam usecase yang menjelaskan secara rinci apa yang pemakai akan lakukan dan apa yang system itu sendiri lakukan. Berikut adalah *Flow even* dari Pengembalian Perpustakaan :

Tabel 1. Flow Even Pengembalian

Identifikasi	
Nomor Use Case	P4
Nama Use Case	Kelola Pengembalian
Deskripsi	Menampilkan Halaman Data Peminjaman
Aktor	Petugas
Skenario	
Kondisi Awal	Halaman Data Peminjaman telah ditampilkan
Aksi Aktor	Respon Sistem
1.Pilih menu Peminjaman	2.Menampilkan halaman data Peminjaman
3.Pilih pengembalian	4.Memproses data Pengembalian
	5.Data Pengembalian tersimpan
Kondisi Akhir	Data Pengembalian berhasil disimpan

Activity Diagram

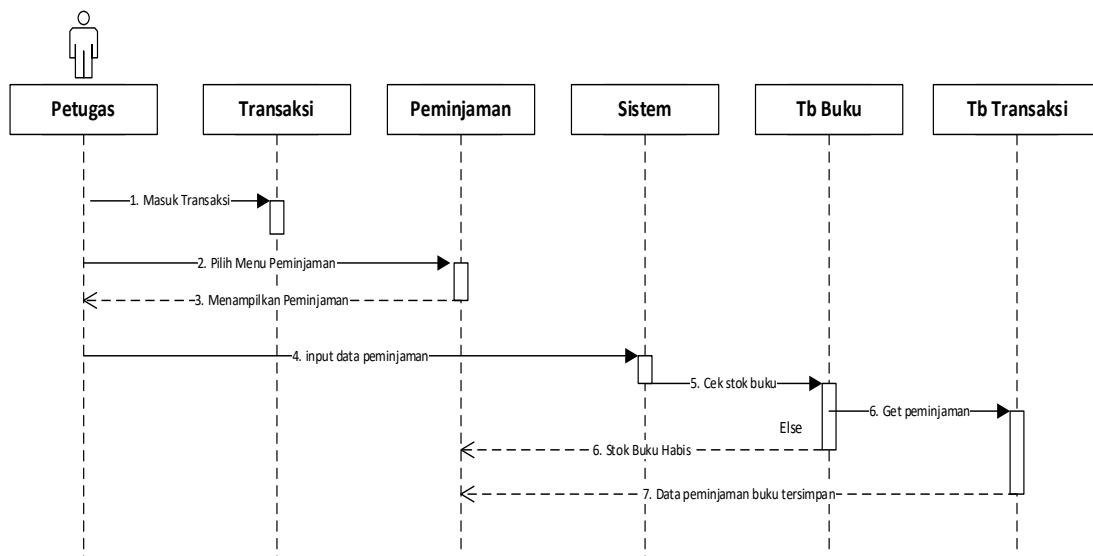
Menurut Shalahudin dan Sukamto [8] Activity diagram atau diagram aktivitas merupakan diagram pemodelan suatu proses yang berjalan dalam suatu sistem. Berikut adalah gambaran dari Activity diagram Pengembalian Perpustakaan :



Gambar 4. Activity Diagram Peminjaman Perpustakaan

Sequence Diagram

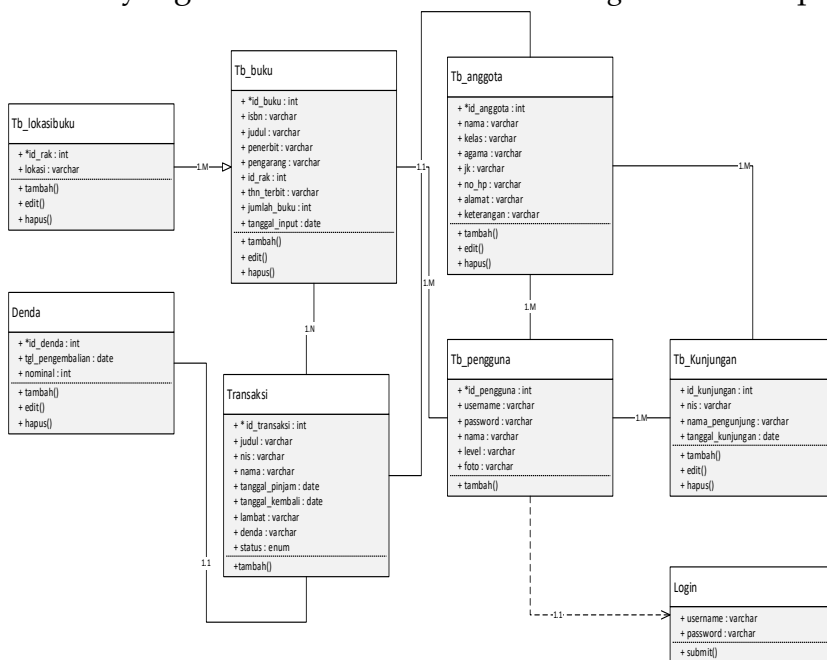
Menurut Seidl et al [9] *Sequence diagram* adalah sebuah diagram yang dirancang sebagai gambaran dari alur interaksi antar objek yang harus disesuaikan dengan isi dari use case dan class diagram yang telah dibuat sebelumnya. Berikut adalah *Sequence Diagram* Peminjaman Perpustakaan



Gambar 5. Activity Diagram Peminjaman Perpustakaan

Class Diagram

Menurut Seidl et al [9] *Class diagram* merupakan suatu pemodelan struktur statis sebuah sistem yang menjelaskan relasi yang tidak berganti-ganti setiap waktu dari elemen-elemen yang ada. Berikut adalah *Class Diagram* dari Perpustakaan :

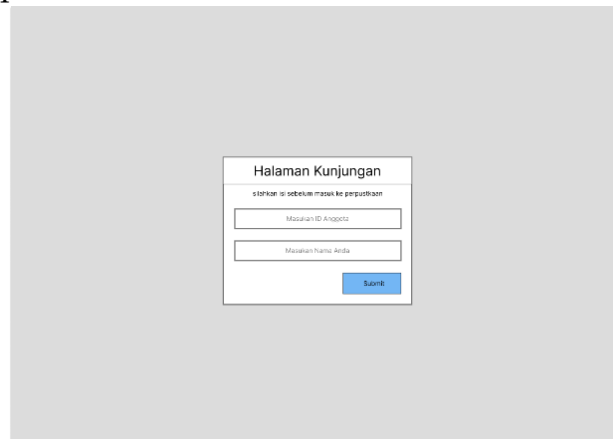


Gambar 6. Class Diagram Peminjaman Perpustakaan

Antar Muka Pemakai

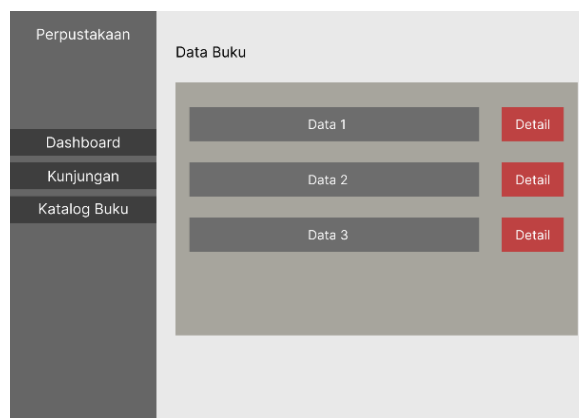
Antar Muka Pemakai adalah bagian yang menampilkan perancangan sistem perpustakaan yang akan dibuat nantinya. berikut adalah antar muka pemakai dari sistem perpustakaan ini :

1. Kunjungan Perpustakaan



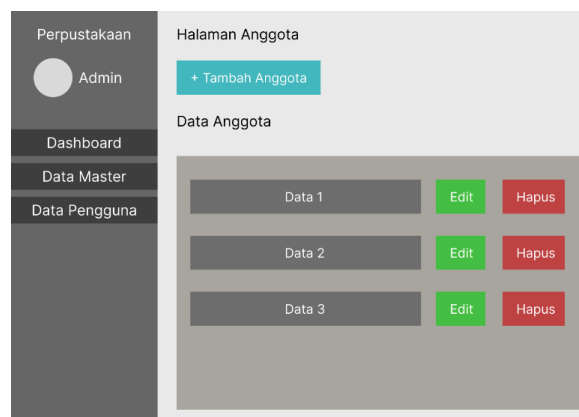
Gambar 7. Antar Muka Kunjungan Perpustakaan

2. Katalog Buku



Gambar 8. Antar Muka Katalog Buku Perpustakaan

3. Kelola Anggota



Gambar 9. Antar Muka Anggota Perpustakaan

Spesifikasi Perangkat Keras

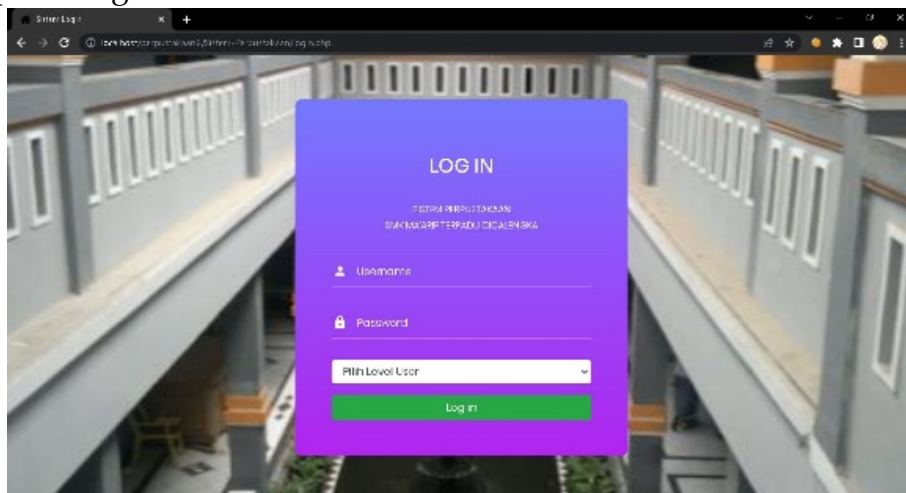
Perangkat keras yang dibutuhkan oleh sistem informasi perpustakaan ini adalah sebagai berikut :

Tabel 2. Spesifikasi Perangkat Keras

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1.	Keyboard	PS/2 atau USB
2.	Mouse	PS/2 atau USB
3.	Monitor	14 inch
4.	CPU	-
5.	Hardisk	Minimal 5 GB atau Lebih
6.	Processor	Intel Core 2 Duo 3.00 GHz
7.	RAM	512 MB DDR 3 atau Lebih
8.	VGA Card	128 MB
9.	Printer	Inkjet

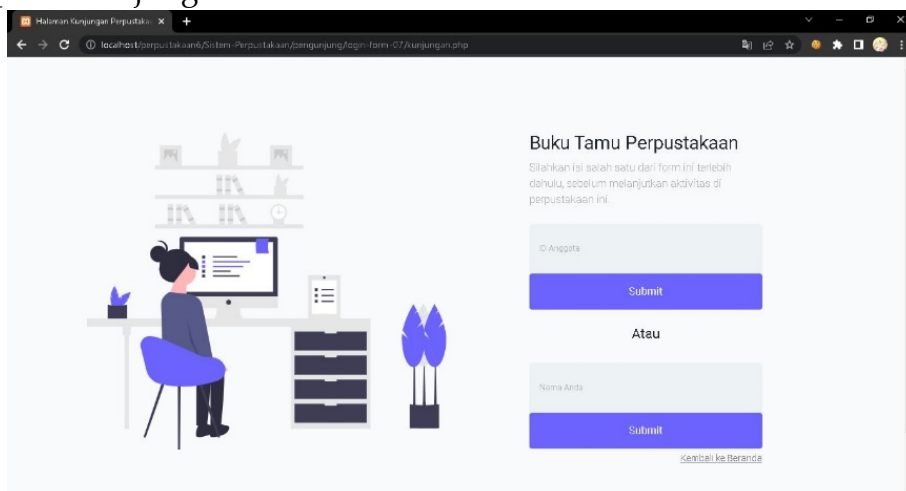
Implementasi Tampilan

1. Tampilan Login



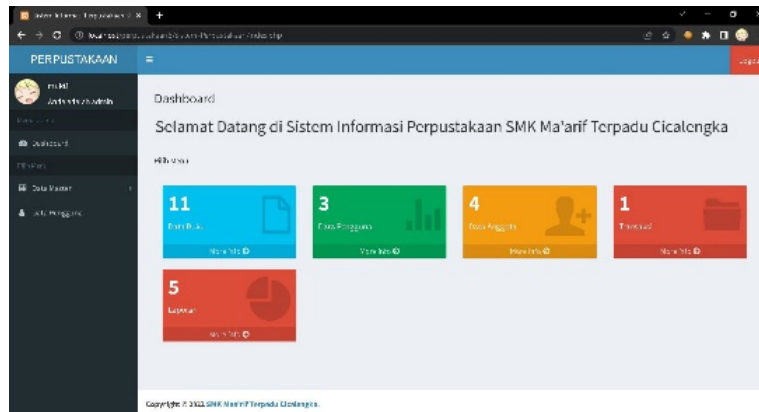
Gambar 10. Tampilan Login

2. Tampilan Kunjungan



Gambar 11. Tampilan Kunjungan

3. Dashboard Admin



Gambar 12. Dashboard Admin

Implementasi Data Base

1. Tabel Anggota

	nis	nama	tempat_lahir	tanggal_lahir	jenis_kelamin	kelas
<input type="checkbox"/>	180810	Yoga Widiyanto	Tegal	1997-03-19	Laki-laki	8B
<input type="checkbox"/>	190701	Dadi Setiadi	Tegal	1997-11-16	Laki-laki	7A

Gambar 13. Tabel Anggota

2. Tabel Buku

	id	judul	pengarang	penerbit	tahun_terbit	isbn	jumlah_buku	lokasi	tanggal_input
<input type="checkbox"/>	14	41 Script PHP Siap Pakai	Yosef Murya	Jassakom	2017	9786020823249	23	Rak 1	2019-10-01
<input type="checkbox"/>	15	Hackintosh: Jalankan Mac Os X	Macbook Pro	Jassakom	2014	9789791090933	17	Rak 1	2019-10-01
<input type="checkbox"/>	16	Windows 7 Security	Yusmadi	Jassakom	2010	9789791090421	4	Rak 1	2019-10-01
<input type="checkbox"/>	17	Membangun IT Savvy	Joglyanto	Andi	2017	9789792980297	0	Rak 1	2019-10-01

Gambar 14. Tabel Buku

3. Tabel Denda

	id	denda
<input type="checkbox"/>	1	500

Gambar 15. Tabel Denda

4. Tabel Lokasi Buku

	id	lokasi
<input type="checkbox"/>	1	Rak 1
<input type="checkbox"/>	2	Rak 2

Gambar 16. Tabel Lokasi Buku

5. Tabel Pengguna

	id	username	nama	password	level	foto
<input type="checkbox"/>	10	mukti	mukti	mukti	admin	ayaya.png
<input type="checkbox"/>	11	dadi	dadi	dadi	petugas	ui-sherman.jpg

Gambar 17. Tabel Pengguna

6. Tabel Transaksi

	id	judul	nis	nama	tanggal_pinjam	tanggal_kembali	lambat	denda	status
<input type="checkbox"/>	219	Hackintosh: Jalankan Mac Os X	180810	Yoga Widiyanto	2019-12-03	2019-12-10	15	7500	Kembali
<input type="checkbox"/>	220	BackTrack 5 R3 - 100% Attack	190702	Annisawira	2019-12-03	2019-12-10	NULL	NULL	Pinjam
<input type="checkbox"/>	221	Windows 7 Security	190701	Dadi Setiadi	2019-12-03	2019-12-10	15	7500	Lunas

Gambar 18. Tabel Transaksi

7. Tabel Pengguna

	id_kunjungan	nis	nama_pengunjung	tanggal_kunjungan
<input type="checkbox"/> Edit Copy Delete	3	180810		2022-07-14
<input type="checkbox"/> Edit Copy Delete	59		Mukti	2022-07-14

Gambar 19. Tabel Kunjungan

Pengujian *White Box*

Pengujian *White box* adalah suatu tahapan yang dilakukan untuk memastikan dan melakukan pengecekan kesalahan-kesalahan pada program.

Pengujian *Black Box*

Pengujian *Black box* adalah suatu tahapan yang dilakukan untuk memastikan kesesuaian antara fungsi-fungsi input dan output yang dilakukan agar sesuai dengan sistem yang ada.

PENUTUP

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa : (1) Diharapkan dengan adanya sistem perpustakaan ini dapat membuat pencatatan stok buku dengan sistem informasi secara cepat dan akurat. (2) Diharapkan dengan adanya sistem perpustakaan ini dapat membuat Transaksi peminjaman dan pengembalian buku tidak mudah hilang dengan adanya sistem informasi. (3) Diharapkan dengan adanya sistem perpustakaan ini dapat mempermudah pembuatan laporan perpustakaan dengan sistem informasi.

Adapun saran untuk SMK Ma'arif terpadu Cicalengka ini yaitu : (1) Dalam perancangan Sistem Informasi Perpustakaan berbasis Web di SMK Ma'arif terpadu Cicalengka ini bisa dikembangkan lebih lanjut lagi seperti menambahkan beberapa table baru seperti untuk pengarang, kategori dan lain sebagainya juga untuk beberapa tombol yang lainnya bisa ditambahkan supaya pengelolaan datanya bisa lebih dinamis lagi. Pengembang selanjutnya juga bisa menggunakan framework web terbaru supaya bisa lebih mudah dalam pengembangan serta fitur - fitur yang tidak ada dalam sistem ini. (2) Bagi sekolah diharapkan bisa menyediakan alat pendukung untuk penunjang aplikasi tersebut seperti printer, komputer serta alat Jaringannya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] J. Hutahean, *Konsep Sistem Informasi*, 1st ed. Yogyakarta: DEEPUBLISH, 2015. [Online]. Available: https://www.google.co.id/books/edition/Konsep_Sistem_Informasi/o8LjCAAQBAJ?hl=id&gbpv=1
- [2] R. Yanto, *Manajemen Basis Data Menggunakan MySQL*, 1st ed. Yogyakarta: DEEPUBLISH, 2016. [Online]. Available: https://www.google.co.id/books/edition/Manajemen_Basis_Data_Menggunakan_MySQL/VMReDwAAQBAJ?hl=id&gbpv=1
- [3] M. Mansyur, "Manajemen Perpustakaan," vol. 7, p. 12, 2015, doi: <https://doi.org/10.21154/pustakaloka.v7i1.184>.

- [4] Giwanti, "Rancang Bangun Sistem Informasi Persediaan Obat Berbasis Website di Apotek Dangdeur," vol. 1, p. 15, 2018.
- [5] A. Raharjo, "Pengertian RUP (Rational Unified Process)," 2018. [https://medium.com/@andrerahardjo/pengertian-rup-rational-unified-process-1bec9c664458#:~:text=Menurut IBM%2C RUP adalah kerangka,dan manajemen proyek yang efektif. \(accessed Jun. 15, 2022\).](https://medium.com/@andrerahardjo/pengertian-rup-rational-unified-process-1bec9c664458#:~:text=Menurut IBM%2C RUP adalah kerangka,dan manajemen proyek yang efektif. (accessed Jun. 15, 2022).)
- [6] N. I. Rusman, "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI BERBASIS ORIENTASI OBJEK MENGGUNAKAN STAR UML DI CV NIASA BANDUNG," vol. 1, p. 9, 2018, doi: <https://doi.org/10.32627/aims.v1i2.18>.
- [7] I. Safari, *PROSIDING SEMINAR NASIONAL "Membangun Generasi Emas 2045 yang Berkarakter dan Melek IT" dan Pelatihan "Berpikir Suprarasional,"* 1st ed. Sumedang: UPI Sumedang Press, 2018. [Online]. Available: https://www.google.co.id/books/edition/PROSIDING_SEMINAR_NASIONAL_Membangun_Gen/h09KDwAAQBAJ?hl=id&gbpv=0
- [8] M. Salahudin and R. A. Sukamto, *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek,* 1st ed. Bandung: Informatika, 2016.
- [9] M. Seidl, M. Scholz, C. Huemer, and G. Kappel, *UML at Classroom: An Introduction to Object-Oriented Modeling,* 1st ed. Springer, 2015. [Online]. Available: <https://openlibrary.telkomuniversity.ac.id/pustaka/158788/uml-at-classroom-an-introduction-to-object-oriented-modeling.html>