



IMPLEMENTASI METODE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT (RAD) DALAM PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN PADA SMPN 22 PADANG

Fanesyah Musvina¹, Sri Rahmawati, S.Kom, M.Kom², Harkamsyah Andrianof, S.Kom, M.Kom³

¹ Ilmu Komputer / Sistem Informasi, fanesyahmusvina@gmail.com, Universitas Putra Indonesia “YPTK” Padang

² Ilmu Komputer / Sistem Informasi, sri.rahmawati@upiypk.ac.id, Universitas Putra Indonesia “YPTK” Padang

³ Ilmu Komputer / Sistem Informasi, harkamsyah.andrianof@upiypk.ac.id, Universitas Putra Indonesia “YPTK” Padang

ABSTRACT

The library of SMP Negeri 22 Padang in managing library data, both member data, borrowing books, returning books to making reports, still uses paper media in recording data in the library. Rapid Application Development (RAD) this method aims to shorten the time in planning, designing, and implementing a system compared to traditional methods. The RAD method has phases viz. (1) Planning the requirements of the system, (2) design workshops, (3) implementation that involves users in designing the system. The rapid application development (RAD) method is used as a reference for developing this software and is implemented into an application program using the PHP programming language, XAMPP 3.2.1 as a MySQL-based database creation software and testing is carried out using black box techniques. The results of the development of this library information system can make it easier for library admins to manage library data easily, officers can carry out the process of adding borrowing and returning books in the library quickly, thus saving time in making reports.

Keywords: Information system design, libraries, RAD, PHP, MySQL

ABSTRAK

Perpustakaan SMP Negeri 22 Padang dalam mengelola data perpustakaan baik data anggota, peminjaman buku, pengembalian buku hingga pembuatan laporan masih menggunakan media kertas dalam mencatat data diperpustakaan. Rapid Application Development (RAD) metode ini bertujuan untuk mempersingkat waktu dalam perencanaan, perancangan, dan penerapan suatu sistem yang dibandingkan dengan metode tradisional. Metode RAD memiliki fase-fase yaitu. (1) Perencanaan syarat-syarat kebutuhan dari sistem, (2) workshop perancangan, (3) implementasi yang melibatkan pengguna dalam merancang sistemnya. Metode rapid application development (RAD) sebagai acuan pengembangan perangkat lunak ini dan di implementasikan menjadi program aplikasi menggunakan bahasa pemrograman PHP, XAMPP 3.2.1 sebagai software pembuatan database berbasis MySQL dan pengujian dilakukan menggunakan teknik black box. Hasil dari pembangunan sistem informasi perpustakaan ini dapat memudahkan admin perpustakaan dalam mengelolah data-data perpustakaan dengan mudah, petugas dapat melakukan proses tambah peminjaman serta pengembalian buku diperpustakaan dengan cepat, sehingga menghemat waktu dalam pembuatan laporannya.

Kata Kunci: Perancangan sistem informasi, Perpustakaan, RAD, PHP, MySQL

1. PENDAHULUAN

Sistem informasi perpustakaan dapat didefinisikan sebagai seperangkat aturan atau elemen yang berada dalam organisasi yang digunakan untuk pemenuhan kebutuhan yang ada di perpustakaan (Rahmawati & Bachtiar, 2018). Perpustakaan saat ini tidak lagi hanya menjadi tempat penyimpanan dan mencari buku, tetapi menjadi sumber atau tempat mencari informasi. Berbagai informasi dapat ditemukan diperpustakaan dari informasi yang bersifat ilmiah, informasi yang berkaitan dengan sejarah, informasi yang bersifat populer, dan membantu para anggota dalam mencari informasi atau referensi tentang data-data buku yang diperlukan. Selain itu, maka diperlukan laporan denda keterlambatan pengembalian buku yang akurat agar tidak terjadi kesalahan dalam keterlambatan pegembalian buku. Perpustakaan ini membutuhkan suatu sistem untuk mengumpulkan data, mengolah data, menyimpan data, melihat kembali data dan menyalurkan informasi yang baik secara tepat dan akurat. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut, diperlukan pemanfaatan teknologi

Received april 10, 2022; Revised Mei 2, 2022; Accepted Juni 07, 2022

informasi seperti komputer beserta program-program aplikasi yang dapat membantu pengelolaan perpustakaan serta database agar dapat menyimpan, mengambil, mengolah data dan laporan yang dihasilkan akurat. Pembangunan sistem tersebut menggunakan metode pengembangan Rapid Application Development (RAD). Rapid Application Development (RAD) menurut Asnawi dalam (Aini & Wicaksono, 2019) yaitu suatu metode pengembangan sekuensial linear yang menekankan siklus waktu pengembangan dengan singkat dalam pengembangan perangkat lunak. RAD memiliki tahapan pengembangan dimulai dari mengidentifikasi masalah yang dihadapi instansi untuk meningkatkan layanan konsumen hal ini bertujuan untuk mencapai tujuan instansi. Langkah selanjutnya membahas dan menganalisis aplikasi yang akan dikembangkan, fase ini bertujuan untuk mendapat respon dari pengguna aplikasi. Selanjutnya fase implementasi, fase ini menganalisis aspek-aspek bisnis dan non teknis instansi dan juga membahas hasil evaluasi dari uji coba hingga digunakan secara komersil. Pendekatan yang digunakan untuk membangun aplikasi ini menggunakan pemrograman berbasis objek. Software yang digunakan untuk membangun sistem informasi perpustakaan dengan menggunakan Bahasa pemrograman PHP dan database, untuk pembuatan database yaitu menggunakan *MySQL*, serta dalam perancangan software arsitekturnya menggunakan *Unified Modeling Language (UML)*.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Konsep Dasar Sistem Informasi

Menurut Yusdiarin dalam (Handayani, 2020) sistem informasi menyediakan suatu informasi untuk manajemen pada saat mengambil keputusan dan juga untuk operasional pada perusahaan, yang merupakan kombinasi dari orang-orang, maupun teknologi informasi dalam prosedur yang bergantung padanya. Konsep sistem mendasari seluruh proses bisnis serta pemahaman kita mengenai sistem dan teknologi informasi itu sendiri.[1]

2.1.1. Pengertian Sistem

Sistem adalah sebuah jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling terhubung, berkelompok dan saling bekerjasama untuk melaksanakan suatu kegiatan pencapaian tertentu. Makna dari prosedur itu sendiri, yaitu urutan yang tepat dari tahapan-tahapan intruksi yang menerangkan apa (what) yang harus dikerjakan, siapa (who) yang mengerjakan, kapan (when) dikerjakan dan bagaimana (how) mengerjakannya (Riyanto,Prilnali EP, 2019).[2]

2.1.2. Karakteristik Sistem

Menurut Hamim Tohari dalam (Husaeri & Putra, 2019), ada beberapa karakteristik sistem diantaranya :

1. Komponen atau elemen (Component)

Suatu sistem terdiri dari komponen-komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan.

2. Batas Sistem (boundary)

Batas sistem (boundary) merupakan daerah yang membatasi antara satu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan. Dengan kata lain, batas sistem merupakan ruang lingkup atau scope dari sistem atau subsistem itu sendiri.

3. Lingkungan Luar Sistem (environment)

Lingkungan luar sistem adalah segala sesuatu diluar batas sistem yang satu dengan yang mempengaruhi operasi suatu sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan atau merugikan.

4. Penghubung Sistem (interface)

Penghubung sistem merupakan suatu media (penghubung) antara satu subsistem dengan subsistem lainnya yang membentuk satu kesatuan, sehingga sumber-sumber daya mengalir dari subsistem yang satu ke yang lainnya.

5. Masukan (input)

Input adalah sesuatu yang dimasukkan kedalam suatu sistem yang dapat berupa masukan.

6. Luaran (output)

Merupakan hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi luaran yang berguna, luaran juga merupakan tujuan akhir dari sistem.

7. Pengolah (process)

Suatu sistem mempunyai bagian pengolah yang akan mengubah input menjadi output.

8. Sasaran (objective)

Sasaran dari suatu sistem sangatlah menentukan sekali apa saja masukan yang akan dibutuhkan sistem dan keluaran apa saja yang akan dihasilkan sistem. Sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.[3]

2.1.3. Pengertian Informasi

Sumber dari sebuah informasi adalah data. Data merupakan sebuah fakta dan kenyataan yang mendeskripsikan kejadian-kejadian yang mempunyai arti tersendiri. Informasi adalah data yang telah diproses sedemikian rupa, sehingga mempunyai sebuah arti yang akan bermanfaat bagi penggunaannya (Husaeri & Putra, 2019).[3]

2.1.4. Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan laporan-laporan yang diperlukan oleh pihak luar tertentu (E. Damayanti, 2019). Berdasarkan dari beberapa pendapat para ahli dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah sebuah sistem yang terdiri dari beberapa komponen yang saling bersatu untuk mencapai suatu tujuan yakni menyediakan sebuah informasi bagi yang membutuhkan.[4]

2.1.5. Komponen Sistem Informasi

Dalam upaya mendukung lancarnya suatu sistem informasi yang dibuat maka dibutuhkan beberapa komponen yang berfungsi sangat vital didalam sistem informasi. Adapun komponen-komponen sistem informasi tersebut adalah sebagai berikut :

1. Komponen input

Komponen input merupakan suatu data yang dimasukkan ke dalam sistem informasi.

2. Komponen model

Komponen model merupakan kombinasi dari beberapa prosedur, logika dan model matematika yang memproses data yang tersimpan dibasis data dengan cara yang sudah ditentukan untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Komponen output

Komponen output adalah hasil informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

4. Komponen teknologi

Komponen teknologi adalah alat dalam sistem informasi, teknologi digunakan dalam menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan output dan memantau pengendalian sistem.

5. Komponen basis data

Komponen basis data merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan yang tersimpan didalam komputer dengan menggunakan software database.

6. Komponen control

Komponen control adalah komponen yang mengendalikan gangguan terhadap sistem informasi. (D. Damayanti et al., 2021).[5]

2.1.6. Manfaat Sistem Informasi

Adapun manfaat sistem informasi adalah sebagai berikut :

1. Menjamin tersedianya kualitas dan keterampilan dalam memanfaatkan sistem informasi secara kritis.
2. Meningkatkan aksesibilitas data yang ada secara akurat dan tepat waktu bagi para pemakai, tanpa mengharuskan adanya perantara sistem informasi.
3. Mengidentifikasi kebutuhan-kebutuhan akan keterampilan pendukung sistem informasi.
4. Mengembangkan proses perencanaan yang efektif.

2.2 Rapid Application Development (RAD)

Rapid Application Development (RAD) merupakan suatu metode pengembangan perangkat lunak dengan pendekatan berorientasi objek (object oriented approach) terhadap pengembangan sistem. Metode ini bertujuan untuk mempersingkat waktu dalam perencanaan, perancangan, dan penerapan suatu sistem bila dibandingkan dengan metode tradisional (Sikumbang et al., 2020)[6]. Selain itu, menurut Aswati (dalam Aini & Wicaksono, 2019) Rapid Application Development (RAD) didefinisikan sebagai suatu metode pengembangan sekuensial linier yang menekankan siklus waktu pengembangan dengan singkat dalam pengembangan perangkat lunak. Metode RAD memiliki fase-fase melakukan perencanaan syarat-syarat kebutuhan dari sistem, yang melibatkan pengguna dalam merancang sistemnya. Berikut tahapan dari RAD menurut Kendall (dalam Aini & Wicaksono, 2019) disajikan pada Gambar 2.1 berikut.



Sumber : (Aini & Wicaksono, 2019)

Gambar 1. Tahapan fase RAD

1. Perencanaan syarat-syarat yang terdiri dari analisis kebutuhan sistem,
2. Workshop desain RAD yang merupakan tahapan dimana perancangan melibatkan pengguna,
3. Implementasi yang merupakan tahap sistem telah disepakati, dibangun, serta disempurnakan kemudian dilakukan pengujian dan dikenalkan kepada pengguna.[7]

2.3 Konsep Dasar Perpustakaan

Perpustakaan merupakan suatu satuan dari kerja organisasi, badan atau suatu lembaga. Satuan unit kerja tersebut dapat berdiri sendiri, tetapi dapat juga merupakan bagian dari organisasi di atasnya yang lebih besar. Ada dua pembagian dari perpustakaan yang biasa kita jumpai, yang pertama yaitu perpustakaan yang berdiri sendiri seperti perpustakaan umum, unit pelaksana teknik perpustakaan pada universitas, dan perpustakaan nasional. Sedangkan, perpustakaan yang merupakan bagian dari suatu organisasi yang lebih besar seperti perpustakaan khusus atau kedinasan, dan perpustakaan sekolah.

2.3.1 Pengertian Perpustakaan

Menurut Supriyanto dalam (Supriatiningsih, 2020) perpustakaan adalah institusi yang menyediakan koleksi bahan pustaka tertulis, tercetak dan terekam sebagai pusat sumber informasi yang diatur menurut sistem aturan dan didayagunakan untuk keperluan pendidikan, penelitian serta reaksi intelektual bagi masyarakat. Berikut tugas pokok perpustakaan :

1. Menghimpun bahan pustaka yang meliputi buku dan nonbuku sebagai sumber informasi.
2. Mengolah dan merawat pustaka.
3. Memberikan layanan bahan pustaka.[8]

2.3.2 Perpustakaan Sekolah

Perpustakaan sekolah merupakan bahan pustaka cetak maupun noncetak yang telah terorganisir secara sistematis dalam suatu ruangan yang digunakan untuk membantu para siswa dan guru dalam menunjang proses pembelajaran di sekolah. Perpustakaan sekolah menjadi salah satu bagian penting dalam program sekolah secara keseluruhan, karena perpustakaan sekolah juga turut menentukan keberhasilan proses pendidikan dan pembelajaran bagi para siswanya.

2.3.3 Sistem Informasi Perpustakaan

Sistem informasi perpustakaan dapat didefinisikan sebagai seperangkat aturan atau elemen yang berada dalam lingkungan sebuah organisasi yang nantinya akan digunakan untuk pemenuhan dari sebuah kebutuhan yang ada didalam di perpustakaan itu sendiri. Sistem informasi perpustakaan dapat didefinisikan sebagai sistem yang dapat memenuhi segala pelayanan umum diperpustakaan, sehingga petugas perpustakaan dapat memanajemen perpustakaan dengan baik dari segi waktu, biaya dan usaha.

2.4 Unified Modelling Language (UML)

Unified Modelling Language disingkat UML diciptakan oleh Object Management Group pada tahun 1997 yaitu UML versi 1.0. UML (Unified Modelling Language) merupakan alat perancangan sistem yang berorientasi pada objek. Secara filosofi kemunculan UML diilhami oleh konsep yang telah ada yaitu konsep permodelan Object Oriented (OO), karena konsep ini menganalogikan sistem seperti kehidupan nyata yang didominasi oleh obyek dan digambarkan atau dinotasikan dalam simbol-simbol yang cukup spesifik maka OO memiliki proses standart dan bersifat independen.

UML diagram memiliki tujuan utama untuk membantu tim pengembangan proyek berkomunikasi, mengeksplorasi potensi desain, dan memvalidasi desain arsitektur perangkat lunak atau pembuat program. Komponen atau notasi UML diturunkan dari 3 (tiga) notasi yang telah ada sebelumnya yaitu Grady Booch, OOD (Object-Oriented Design), Jim Rumbaugh, OMT (Object Modelling Technique), dan Ivar Jacobson OOSE (Object-Oriented Software Engineering).

UML mempunyai tiga kategori utama yaitu struktur diagram, behavior diagram dan Interaction diagram. Di mana masing-masing kategori tersebut memiliki diagram yang menjelaskan arsitektur sistem dan saling terintegrasi (Churin et al., 2022).[9]

2.5 Pengertian Bahasa Pemograman

Pada dasarnya komputer hanyalah sebuah seperangkat rangkaian elektronika yang tidak dapat mengerjakan apa-apa. Tetapi komputer dapat menyelesaikan berbagai permasalahan yang kompleks dan banyak membantu kerja manusia pada saat komputer tersebut diberi intruksi atau perintah dengan benar. Langkah-langkah untuk memberikan intruksi kerja sebuah komputer ini yang disebut dengan pemograman komputer. Untuk dapat memberikan sebuah perintah kepada komputer, maka perlunya sebuah alat sebagai jembatan antara keinginan si pemberi perintah (manusia) dengan yang diperintah (komputer). Maka perlunya bahasa pemograman sebagai jembatan komunikasi antara manusia dan komputer. Beberapa contoh dari bahasa pemograman komputer diantaranya bahasa pascal dengan compiler Turbo Pascal, Delphi, bahasa C dengan compiler Turbo C, Visual V dan lain-lain (Hakim, 2018).[10]

2.6 Pengenalan PHP

PHP berasal dari kata Hypertext Preprocessor, yaitu suatu bahasa pemograman yang universal untuk penyangan pembuatan serta pengembangan sebuah situs web yang bisa digunakan bersamaan dengan HTML (Yoga Ananda Putra et al., 2019).[11]

2.6.1 Tipe-Tipe Data PHP

Tipe merupakan macam-macam data yang telah dikelompokan berdasarkan kriteria dan watak tertentu, yaitu sebagai berikut :

1.Integer

Integer merupakan tipe dari bilangan bulat. Jangkauan dari integer tergantung pada platformnya kira-kira 2 milyar.

2.Floating Point

Tipe data dari Floating-point adalah tipe data bilangan Float, double, atau real yang dapat dinyatakan dengan bentuk berikut ini :

\$=1.234;

\$=1.2e3;

3.String

Data string merupakan sekumpulan karakter. Dalam PHP suatu karakter dapat disebut dengan byte sehingga ada 256 karakter yang berbeda. Suatu literal dapat dinyatakan dengan tiga cara berbeda :

- a.Tanda petik tunggal (single quoted)
- b.Tanda petik ganda (double quoted)
- c.Heredoc Sintax
- 4.Array

Array merupakan tipe data yang terdiri dari sekumpulan tipe data lainnya.

- 5.Object

Tipe data object adalah tipe data yang memiliki suatu kombinasi suatu struktur / atribut dan beberapa fungsi.

Tipe data object pada PHP untuk mendukung pemrograman berorientasi object.

- 6.Resource

Suatu resource merupakan suatu variable khusus yang menjadi acuan terhadap suatu external resource diciptakan dan digunakan oleh fungsi khusus.

- 7.NULL

Menyatakan bahwa suatu variable tidak memiliki nilai. NULL hanya merupakan nilai mungkin dari tipe NULL yang dikenalkan pada PHP 4, dan keyword NULL adalah sensitive.

- 8.Tipe Variable

Tipe variable ditentukan oleh konteks dimana variable digunakan. Minsalnya, pada suatu variable diisi dengan bilangan integer, maka variable tersebut menjadi bertipe integer.

- 9.Casting

Merupakan suatu proses pengarahan data yang telah tersimpan dalam suatu variable sesuai tipe data yang diarahkan. Proses casting dilakukan dengan operator tipe data yang diarahkan.

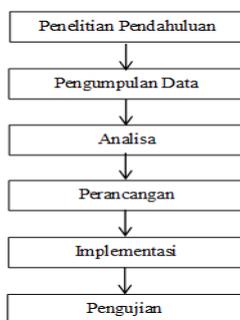
2.7 Basis Data (Database)

Database dapat diartikan sebagai markas, gudang, atau tempat berkumpul. Sedangkan data adalah fakta yang mewakili suatu objek seperti manusia, barang, hewan peristiwa, keadaan dan sebagainya, yang terekam dalam bentuk angka, huruf simbol text gambar, bunyi atau kombinasinya (Puspita et al., 2019). Sistem basis data adalah system terkomputerisasi yang bertujuan untuk memelihara data yang sudah diolah dan membuat informasi tersedia saat dibutuhkan.[12]

3. METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian adalah analisis secara teoretis mengenai suatu cara, prosedur atau pun langkah-langkah. Sedangkan penelitian merupakan suatu penyelidikan sistematis yang berguna untuk meningkatkan sejumlah pengetahuan dari suatu permasalahan yang ada. Berdasarkan yang diatas, maka dapat disimpulkan bahwa metodologi penelitian adalah sekumpulan langkah-langkah atau prosedur yang digunakan oleh seorang penelitian atau pelaku dalam suatu disiplin ilmu guna menyelesaikan suatu permasalahan yang terjadi sehingga akan mendapatkan suatu pengetahuan yang baru. Tujuan dari metodologi ini adalah untuk memudahkan penjabaran dan pelaksanaan prosedur kerja sehingga penelitian lebih terarah.

Dalam melakukan penelitian perlu adanya kerangka kerja penelitian, hal ini bertujuan agar proses penelitian tersebut dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Tahapan yang dilalui dalam penelitian, pembangunan konsep, atau penyelesaian kasus, dituliskan pada bagian metodologi. Kerangka kerja penelitian yang dilakukan disajikan pada gambar 2 dibawah ini :



Gambar 2. Kerangka Kerja

Dalam melakukan penelitian, diperlukan metode untuk melakukan penelitian tersebut. Metode penelitian adalah rangkaian dari cara/kegiatan pelaksanaan penelitian menurut langkah-langkah ilmiah yang disusun secara sistematis dan logis sehingga dapat dijadikan pedoman yang jelas dan mudah untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Dalam bagian ini menjelaskan mengenai urutan langkah-langkah penelitian. Tiap tahap merupakan bagian yang saling berkaitan untuk menentukan proses pada tahap selanjutnya.

3.1 Penelitian Pendahuluan

Penelitian pendahuluan merupakan langkah awal dalam melakukan suatu penelitian. Dalam tahap ini berisi latar belakang, ruang lingkup penelitian dan manfaat penulisan, tujuan umum organisasi, struktur organisasi, serta deskripsi tugas masing-masing bagian dalam perusahaan dan mengidentifikasi permasalahan yang ada. Kegiatannya diawali dengan melakukan penganalisaan terhadap objek yang diolah, mempelajari faktor lingkungan, menemukan pemecahan permasalahannya, dan memahami dampak dari objek tersebut. Maka dari itu dibutuhkan pengambilan data, jadwal penelitian, tempat penelitian, metode penelitian, penelitian lapangan, riset perpustakaan, dan disusul dengan penelitian labor nantinya. Dengan penelitian pendahuluan dapat memberi bukti awal bahwa masalah yang akan kita teliti dilapangan benar-benar ada. Penelitian ini dilakukan dengan cara survey kelapangan dan survey data sebelum melakukan penelitian lebih lanjut terhadap objek penelitian. Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan penulis sebelumnya, didapatkan suatu permasalahan yang perlu dicari solusinya. Yaitu bagaimana suatu sistem yang akan dirancang dapat membantu pihak petugas perpustakaan SMP Negeri 22 Padang untuk mengatasi permasalahan yang ada pada perpustakaan.

3.2 Pengumpulan Data

Pada tahapan pengumpulan data, penulis memperoleh data kinerja penelitian dan alternatif dengan melakukan wawancara langsung ke objek penelitian yaitu di SMP Negeri 22 Padang, melalui wawancara dengan pihak terkait tersebut, penulis dapat memperoleh berbagai informasi yang akurat dan relevan mengenai objek penelitian.

1. Waktu Penelitian
Penelitian dilakukan dengan memproses data-data yang telah didapat. Proses penelitian dilakukan bulan april sampai dengan selesai. Data yang diperoleh penulis akan diproses dan diteliti.
2. Tempat Penelitian
Adapun tempat penelitan yang penulis lakukan adalah di SMP Negeri 22 Padang di Jl. Tutwuri, Surau gadang, Kec. Nanggalo, Kota Padang.
3. Metode Penelitian
Dalam melakukan penelitian ini, metode-metode yang penulis lakukan adalah sebagai berikut :
 - a. Penelitian lapangan (Field Research)
Melakukan pengamatan langsung di SMP Negeri 22 Padang untuk mendapatkan data serta melakukan wawancara.
 - b. Penelitian Keperpustakaan (Library Research)
Penelitian yang dilakukan untuk mengumpulkan data sekunder dengan membaca buku-buku,jurnal,literature yang ada kaitannya dengan penelitian.
 - c. Penelitian Laboraturium (Laboratory Research)
Penelitian yang dilakukan dalam pembuatan aplikasi perancangan sistem informasi perpustakaan.

3.3 Analisa Data

Analisa data adalah proses inspeksi, pembersihan dan pemodelan data dengan tujuan menemukan informasi yang berguna, menginformasikan kesimpulan dan mendukung pengambilan keputusan. Analisa data adalah tahap yang paling penting dalam membangun sebuah sistem. Setelah mendapatkan data yang diambil dari hasil observasi lapangan maka penulis akan menganalisa kebutuhan untuk membangun sistem ini yang bertujuan untuk pemecahan masalah yang dapat menghasilkan solusi.

a. Analisa Proses

Analisa ini dilakukan untuk mengetahui apa saja yang dibutuhkan dalam merancang aplikasi untuk membantu pihak perpustakaan dalam proses peminjaman buku, pengembalian buku, denda keterlambatan

buku, serta penyusunan dokumen perpustakaan. Sehingga dapat memberikan efek positif sehingga memberikan kenyamanan kepada pegawai perpustakaan dan pengunjung

b. Analisa Sistem

Analisa sistem merupakan dasar dalam merancang dan merencanakan sebuah sistem yang akan diterapkan sesuai kebutuhan. Analisa sistem dilakukan untuk mengetahui dan mengembangkan sistem yang sedang berjalan atau membuat sistem baru. Sistem ini memerlukan beberapa data yang harus ditampilkan dalam sebuah sistem yang akan dibuat. Beberapa data yang akan ditampilkan antara lain, daftar buku yang ada, peminjaman dan pengembalian buku, denda bagi yang telat mengembalikan, dan data-data lainnya yang dirasa perlu untuk ditampilkan. Data tersebut akan dimasukkan dalam database agar terorganisasi dengan baik.

3.4 Perancangan Sistem

Pada tahap ini akan membuat sebuah perancangan sistem yang akan dijalankan, mulai dari menganalisa program yang sedang berjalan, dan merancang program yang akan kita jalankan tersebut. Tahapan perancangan ini, penelitian menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) sebagai tools dalam menjelaskan alur analisa program dimana UML yang digunakan yaitu :

a. Use Case Diagram

Use case diagram merupakan pemodelan untuk melakukan (behavior) sistem informasi yang akan dibuat. Use case diagram digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada didalam sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut.

b. Class Diagram

Class Diagram adalah hubungan antar kelas dan penjelasan detail pada tiap-tiap kelas didalam model desain dari suatu sistem, juga memperlihatkan aturan-aturan dari tanggung jawab entitas yang menentukan perilaku sistem.

c. Sequence Diagram

Sequence Diagram memberikan gambaran kelakuan objek pada use case dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan pesan yang dikirimkan dan diterima antar objek.

d. Activity Diagram

Activity diagram memberikan gambaran workflow (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. Activity diagram terdapat aliran kerja aktivitas pengunjung dan admin dimana admin mengelola semua data dan akses sistem perpustakaan.

3.5 Implementasi Sistem

Implementasi sistem merupakan tahapan dimana sistem siap untuk digunakan oleh pengguna (user). Implementasi bertujuan agar pengguna dapat memastikan modul yang ada sudah sesuai atau belum sehingga pengguna dapat memberikan masukan kepada pengembang sistem (*system developer*). Pada penelitian ini, bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP dan database *MySQL*, serta *software-software* pendukung lainnya.

3.6 Pengujian Sistem

Pengujian dalam tahap ini melakukan uji coba yang bertujuan untuk mengetahui apakah aplikasi yang dirancang dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan proses perancangannya. Sistem yang dirancang akan di uji apakah sesuai dengan apa yang dibutuhkan oleh pihak SMP Negeri 22 Padang. Apabila pengujian telah sesuai maka dapat dikatakan sistem tersebut telah layak digunakan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisa Sistem

Analisa sistem adalah memahami, mengamati, membagi serta mengidentifikasi kelemahan-kelemahan dan keunggulan sistem yang sedang berjalan kemudian mengusulkan pengembangan sistem untuk dapat mempertahankan keunggulan sistem dan memperkecil atau bahkan menghilangkan kelemahan sistem yang lama agar terbentuk sistem yang sempurna. Sebelum melakukan pengembangan sistem perlu ada gambaran mengenai sistem yang ada atau sistem yang sedang berjalan. Hal ini dilakukan agar memudahkan dalam

melakukan perancangan sistem sehingga apa yang dilakukan sesuai dengan yang diharapkan. Dalam bab analisa dan hasil ini akan dijelaskan tentang analisa sistem yang sedang berjalan dan analisa sistem yang akan dirancang.

4.2 Perencanaan Syarat-Syarat (Requirement Planning RAD)

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan petugas perpustakaan setelah dianalisis didapat kebutuhan pengguna. Berikut ini daftar kebutuhan pengguna sistem informasi perpustakaan SMP Negeri 22 Padang yang disajikan pada tabel 1. berikut ini.

Tabel 1. Kebutuhan Pengguna

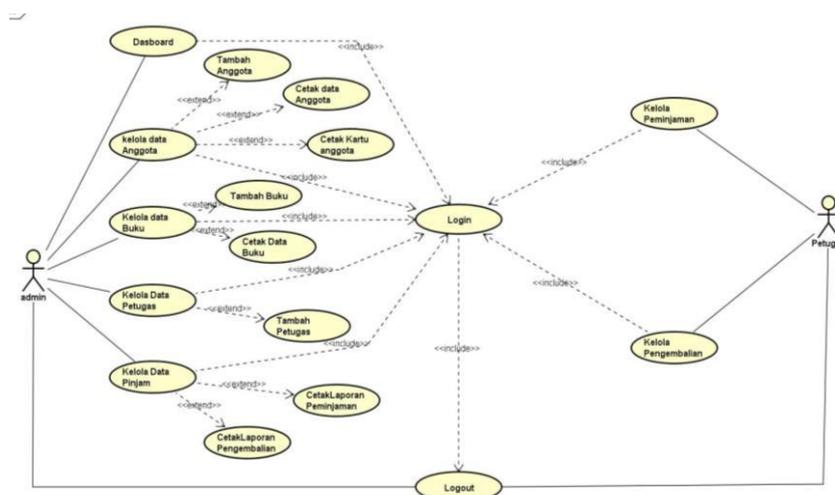
No	Nama pengguna	Deskripsi
1	Anggota	siswa yang akan meminjam buku sesuai kebutuhan mata pelajaran
2	Petugas	Pengguna yang akan melayani transaksi peminjaman buku dari anggota perpustakaan
3	Admin	Pengelola data-data dari perpustakaan

4.3 Perancangan Workshop Desain RAD Menggunakan UML

UML digunakan untuk mendesain sistem secara global seperti merancang elemen-elemen secara global (umum) serta apa saja yang dibutuhkan dalam mendukung terbentuknya sistem yang baru. Dimana perancangan UML itu sendiri terdiri dari Use Case Diagram, Class Diagram, Sequence Diagram dan Activity Diagram.

4.3.1 Use Case Diagram

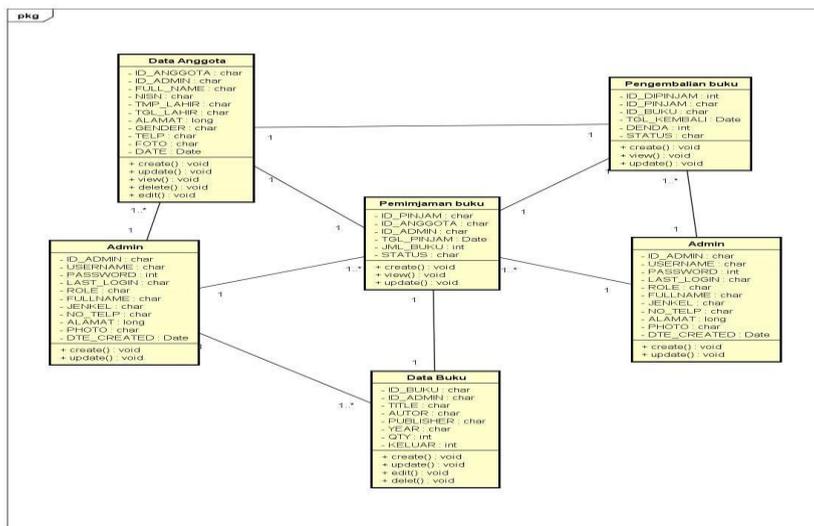
Use Case menggambarkan bagaimana seseorang menggunakan atau memanfaatkan sistem. Aktor adalah seseorang yang berinteraksi dengan sistem. Use case diagram menggambarkan proses yang dilakukan oleh aktor terhadap sebuah sistem. Adapun Use Case Diagram sistem aplikasi perpustakaan SMP Negeri 22 Padang dapat dilihat seperti Gambar 3. Berikut



Gambar 3. Use Case Diagram Perpustakaan

4.3.2 Class Diagram

Class diagram adalah proses database didalam suatu program . Class diagram juga merupakan suatu spesifikasi jika diinstalasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. Class diagram disebut jenis diagram struktur karena menggambarkan apa yang harus ada dalam sistem yang dimodelkan dengan berbagai komponen. Class diagram menjelaskan struktur sistem dalam segi pendefinisian class-class yang akan dibuat untuk membangun sebuah sistem. Adapun Class diagram perpustakaan SMP Negeri 22 Padang dapat dilihat seperti Gambar 4. Berikut



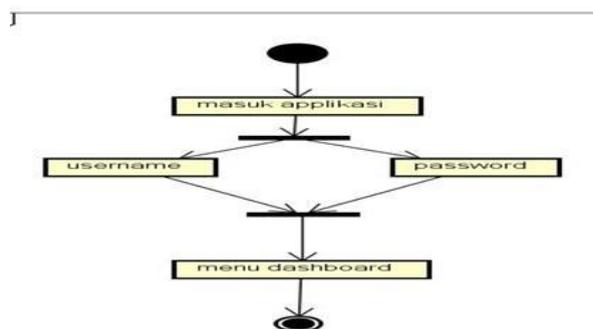
Gambar 4. Class Diagram Perpustakaan

4.3.3 Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan workflow (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. Activity diagram mesti digunakan sejajar (horizontal) dengan teknik pemodelan lainnya, seperti use case diagram, sequence diagram dan diagram lain. Terdapat beberapa activity diagram dari perpustakaan seperti berikut.

1. Activity Login

Pada activity login, admin/petugas masuk ke aplikasi perpustakaan terlebih dahulu, kemudian masukan username dan password untuk login dan muncul dashboard apabila sudah validasi login.

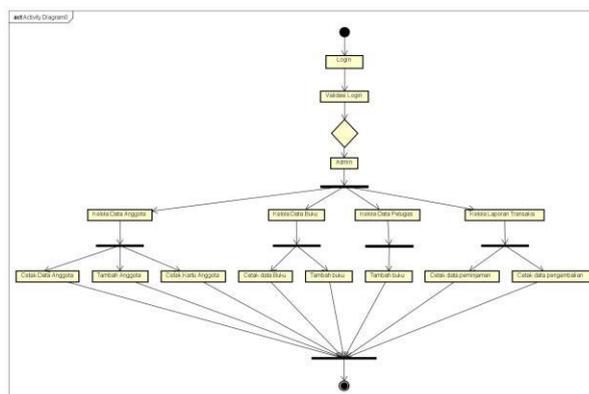


Gambar 5. Activity Login

2. Activity Admin

Pada Activity Admin pertama login terlebih dahulu dan validasi login, kalau username dan password benar maka akan ditunjukan ke menu dashboard untuk mengelola tugas dari admin. Admin mengelola empat data yaitu data transaksi, data anggota, kelola data buku, data petugas/karyawan, dimana dibagian transaksi admin

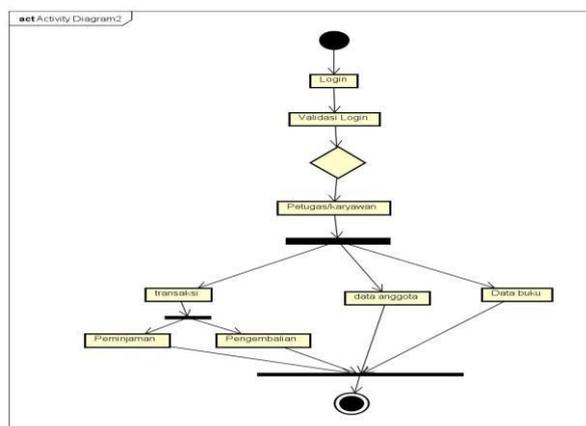
bisa mengakses peminjaman dan pengembalian yang sebelumnya telah dilakukan oleh petugas sebagai pengelola peminjaman



Gambar 6. Activity Diagram Admin

3. Activity Diagram Petugas

Pada Activity petugas/karyawan pertama login terlebih dahulu dengan memasukkan username dan password yang telah disimpan pada database selanjutnya sistem akan melakukan validasi login jika username dan password benar maka akan dialihkan ke menu dashboard dan begitu juga sebaliknya. Kemudian petugas bisa mengakses data transaksi, melihat data anggota, melihat data buku, pada bagian transaksi petugas bisa mengakses peminjaman dan pengembalian yang nantinya akan diterima laporan kepada admin



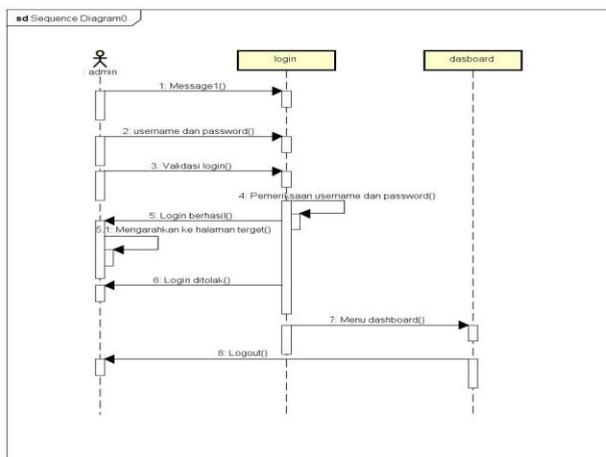
Gambar 7. Activity Diagram Petugas

4.3.4 Sequence Diagram

Sequence Diagram menggambarkan kelakuan objek pada use case dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan pesan yang dikirimkan dan diterima antar objek. Sequence diagram digunakan untuk menjelaskan dan menampilkan interaksi antar objek-objek dalam sebuah sistem secara terperinci. Selain itu sequence diagram juga akan menampilkan pesan atau perintah yang dikirim, beserta waktu pelaksanaannya. Adapun terdapat beberapa *Sequence Diagram* perpustakaan seperti berikut.

1. Sequence Diagram Login

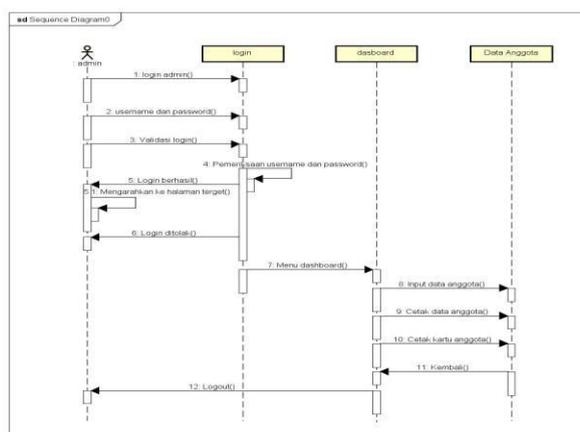
Pada *Sequence Diagram* Login ada dua aktor yaitu admin dan petugas, pertama masuk ke aplikasi perpustakaan terlebih dahulu kemudian isi username dan password klik ok validasi login kemudian maka akan muncul menu dashboard dan apabila selesai klik logout.



Gambar 8. Sequence Diagram Login

2. Sequence Diagram Data Anggota

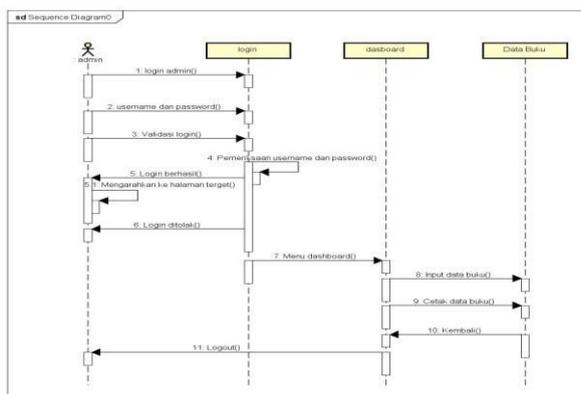
Pada Sequence Diagram data anggota pertama kali yang harus dilakukan adalah melakukan login terlebih dahulu setelah sistem selesai melakukan validasi data maka akan masuk ke menu dashboard lalu pilih menu anggota. Pada menu anggota maka akan ditampilkan tiga item yang nantinya bisa dikelola admin diantaranya yaitu, tambah anggota, cetak laporan data anggota, dan dapat dilakukan cetak kartu anggota. Kemudian admin bisa menginputkan data anggota yang mengunjungi perpustakaan.



Gambar 9. Sequence Diagram Anggota

3. Sequence Diagram Data Buku

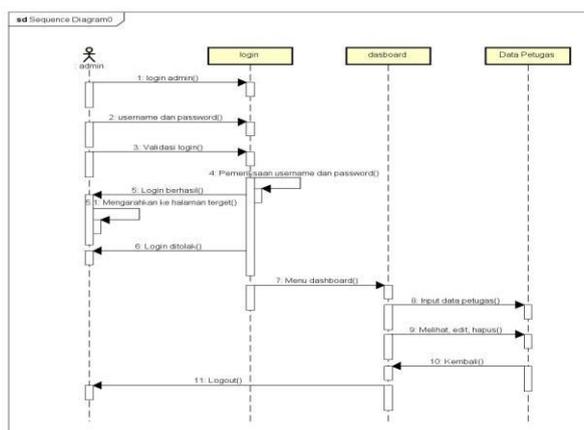
Pada Sequence Diagram data buku pertama kali yang harus dilakukan admin yaitu login terlebih dahulu lalu sistem akan melakukan validasi login jida password dan username benar makan akan langsung di arahkan kedalam menu menu dashboard. Pada menu data buku akan ditampilkan opsi tambah buku dan juga cetak laporan data buku, lalu admin dapat mengelola atau kemudian admin bisa menginputkan data buku dan laporannya serta admin juga dapat menghapusnya, maupun mengedit data yang telah diinputkan jika terjadi kesalahan pada saat menginputkan data kemudian kembali dan logout.



Gambar 10. Sequence Diagram Data Buku

4. Sequence Diagram Petugas

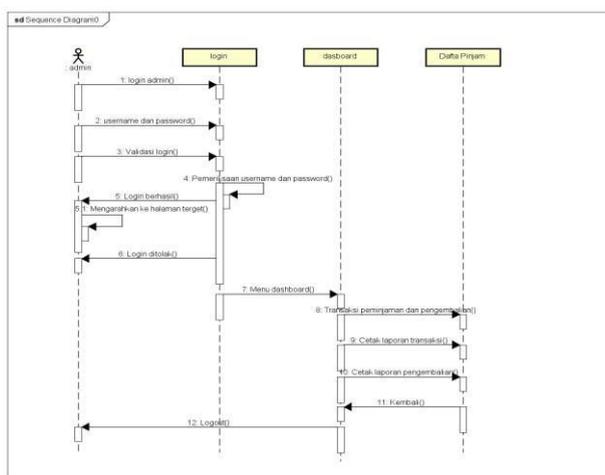
Pada Sequence Diagram data petugas pertama kali yang harus dilakukan admin yaitu login terlebih dahulu lalu sistem akan melakukan validasi login jika password dan username benar maka akan langsung di arahkan kedalam menu menu dashboard. Pada menu dashboard maka selanjutnya pilih menu data petugas , didalam menu data petugas terdapat sistem input data petugas baru kemudian admin bisa menginputkan, edit, delete data petugas juga kemudian kembali dan logout.



Gambar 11. Sequence Diagram Petugas

5. Sequence Diagram Daftar Pinjam

Pada *Sequence Diagram* daftar pinjam pertama kali yang harus dilakukan admin yaitu login terlebih dahulu lalu sistem akan melakukan validasi login jika password dan username benar maka akan langsung di arahkan kedalam menu menu dashboard. Pada menu transaksi terdapat laporan peminjaman dan pengembalian, admin juga dapat mencetak laporan peminjaman dan pengembalian kemudian admin bisa juga mengelola transaksi pengembalian dengan menetapkan aksi yang sesuai dengan keadaan kemudian admin bisa kembali dan logout.



Gambar 12. Sequence Diagram Daftar Pinjam

4.4 Implementasi Sistem

Implementasi sistem merupakan salah satu tahap dalam daur hidup pengembangan sistem, dimana tahap ini merupakan tahap meletakkan sistem informasi supaya siap untuk dipakai. Sebelum benar-benar bisa digunakan dengan baik oleh pengguna, sistem harus melalui tahap pengujian terlebih dahulu untuk menjamin tidak ada kendala fatal yang muncul pada saat pengguna memanfaatkan sistemnya. Jika sistem perangkat lunak telah selesai melewati tahap pengujian sistem maka sistem perangkat lunak tersebut telah siap untuk digunakan. Penggunaan sistem perangkat lunak yang baru pada suatu organisasi atau perusahaan kadang-kadang merupakan proses yang tidak mudah sehingga diperlukan latihan bagi pengguna sebelum digunakan.

4.5 Pengujian Sistem

Pengujian merupakan bagian yang penting dalam siklus pengembangan perangkat lunak. Pengujian dilakukan untuk menjamin kualitas dan juga mengetahui kelemahan dari perangkat lunak. Tujuan dari pengujian adalah untuk menjamin bahwa perangkat lunak yang dibangun memiliki kualitas yang handal. Pengujian perangkat lunak ini menggunakan metode pengujian black box. Pengujian black box ini tidak perlu tahu apa yang sesungguhnya terjadi dalam sistem atau perangkat lunak, yang diuji adalah masukan serta keluaran dari sistem. Dengan berbagai masukan yang diberikan, apakah sistem atau perangkat lunak memberikan keluaran seperti yang kita harapkan atau tidak.

4.5.1 Rencana Pengujian Sistem

Pengujian sistem informasi perpustakaan menggunakan data uji berupa sebuah data masukan dari petugas dan admin.

Tabel 2. Pengujian Halaman Petugas

No	Requirement yang di uji	Butir Uji	Jenis Pengujian
1	Login Petugas	Petugas melakukan login ke dalam sistem	Black Box
2	Cari anggota	Petugas melakukan pencarian anggota	Black Box
3	Cari buku	Petugas melakukan pencarian buku	Black Box
4	Peminjaman	Petugas melakukan proses peminjaman buku	Black Box

No	Requirement yang di uji	Butir Uji	Jenis Pengujian
5	Pengembalian	Petugas melakukan proses pengembalian buku	<i>Black Box</i>

Tabel 3. Pengujian Halaman Admin

No	Requirement yang di uji	Butir Uji	Jenis Pengujian
1	<i>Login Admin</i>	Admin melakukan login ke dalam sistem	<i>Black Box</i>
2	Tambah data anggota	Admin melakukan penambahan data anggota	<i>Black Box</i>
3	Cetak kartu anggota	Admin melakukan cetak kartu anggota	<i>Black Box</i>
4	Cetak laporan anggota	Admin melakukan cetak laporan data anggota	<i>Black Box</i>
5	Tambah data buku	Admin melakukan penambahan data buku	<i>Black Box</i>
6	Cetak laporan buku	Admin melakukan cetak laporan data buku	<i>Black Box</i>
7	Tambah data petugas	Admin melakukan penambahan data petugas	<i>Black Box</i>
8	Cetak laporan peminjaman	Admin melakukan cetak laporan peminjaman	<i>Black Box</i>
9	Cetak laporan pengembalian	Admin melakukan cetak laporan pengembalian	<i>Black Box</i>

4.5.2 Rencana Pengujian Sistem

Berikut beberapa kasus pengujian dan hasil pengujiannya :

1. Pengujian semua pada proses dan setelah login petugas

Tabel 4. Pengujian Kasus Pada Halaman Petugas

Requirement	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
Login	Input login (jika benar)	Tampil halaman dashboard petugas	Sesuai
	Input login (jika salah)	Mengulang ke tampilan login	Sesuai
Cari anggota	Cari anggota (jika benar)	Tampil data anggota yang dicari	Sesuai

	Cari anggota (jika gagal)	Tampil konfirmasi data tidak ditemukan	Sesuai
Cari buku	Cari buku (jika benar)	Tampil data buku yang dicari	Sesuai
	Cari buku (jika gagal)	Tampil konfirmasi data buku tidak ditemukan	Sesuai
Tambah peminjaman	Tambah peminjaman (jika benar)	Data tersimpan kedalam database dan tampil pada data peminjaman di daftar pinjam admin	Sesuai
	Tambah peminjaman (jika gagal)	Data tidak tersimpan dan tidak tampil pada data peminjaman	Sesuai
Proses pengembalian	Proses pengembalian (jika benar)	Data tersimpan kedalam database dan tampil pada data pengembalian di daftar pinjam admin	Sesuai
	Proses pengembalian (jika salah)	Data tidak tersimpan dan tidak tampil pada data pengembalian	Sesuai

Tabel 3.5 Pengujian Kasus Pada Halaman Admin

Requirement	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
Login	Input login (jika benar)	Tampil halaman dashboard admin	Sesuai
	Input login (jika salah)	Mengulang ke tampilan login	Sesuai
Tambah data anggota	Tambah data anggota (jika benar)	Data tersimpan kedalam database dan tampil pada data anggota	Sesuai
	Tambah data anggota (jika gagal)	Data tidak tersimpan kedalam database dan tidak tampil pada data buku	Sesuai

Cetak kartu anggota	Cetak kartu anggota (jika berhasil)	Akan tampil halaman cetak kartu anggota dengan data beserta foto anggota	Sesuai
	Cetak kartu anggota (jika gagal)	Tidak tampil halaman cetak kartu anggota	Sesuai
Cetak laporan anggota	Cetak laporan anggota (jika berhasil)	Langsung diarahkan ke halaman print untuk cetak laporan data anggota	Sesuai
	Cetak laporan anggota (jika gagal)	Tidak tampil halaman cetak laporan data anggota	Sesuai
Tambah data buku	Tambah data buku (jika benar)	Data tersimpan kedalam database dan tampil pada buku	Sesuai
	Tambah data buku (jika salah)	Data tidak tersimpan dan tidak tampil pada data buku	Sesuai
Cetak laporan buku	Cetak laporan buku (jika berhasil)	Langsung diarahkan ke halaman print untuk cetak laporan data buku	Sesuai
	Cetak laporan buku (jika gagal)	Tidak tampil halaman cetak laporan data buku	Sesuai
Tambah data petugas	Tambah data petugas (jika benar)	Data tersimpan kedalam database dan tampil pada data petugas	Sesuai
	Tambah data petugas (jika salah)	Data tidak tersimpan dan tidak tampil pada data petugas	Sesuai
Cetak laporan peminjaman	Cetak laporan peminjaman (jika berhasil)	Langsung diarahkan ke halaman print untuk cetak laporan data peminjaman	Sesuai
	Cetak laporan peminjaman (jika gagal)	Tidak tampil halaman cetak laporan data peminjaman	Sesuai

Cetak laporan pengembalian	Cetak laporan pengembalian (jika berhasil)	Langsung diarahkan ke halaman print untuk cetak laporan data pengembalian	Sesuai
	Cetak laporan pengembalian (jika gagal)	Tidak tampil halaman cetak laporan data pengembalian	Sesuai

4.5.3 Tampilan Halaman Login

Tampilan halaman login menunjukkan tampilan halaman yang menampilkan form login yang wajib diisi oleh admin dan petugas perpustakaan dengan username dan password yang sudah didaftarkan sebelumnya. Seperti pada Gambar 13. berikut.

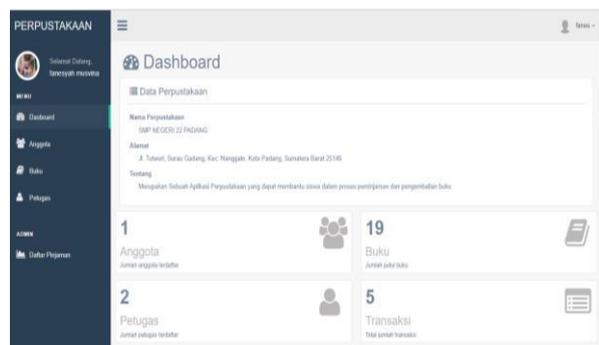


Gambar 13. Tampilan Halaman Login

4.5.4 Tampilan Halaman Dashboard

1. Halaman Dashboard Admin

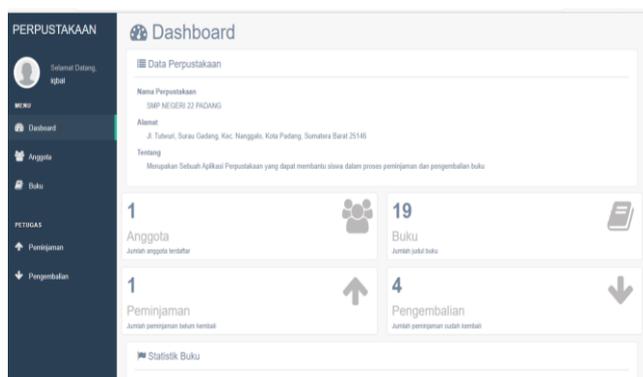
Tampilan Halaman menu ini menunjukkan tampilan sistem secara umum ketika sudah melakukan login dengan menggunakan username dan password admin pada sistem terlebih dahulu. Pada halaman ini terdapat beberapa menu diantaranya menu dashboard, anggota, buku, petugas, dan daftar pinjam. Seperti pada Gambar 14. berikut ini.



Gambar 14. Halaman Dashboard Admin

2. Halaman Dashboard Petugas

Tampilan Halaman menu ini menunjukkan tampilan sistem secara umum ketika sudah melakukan login dengan menggunakan username dan password sebagai petugas pada sistem terlebih dahulu. Pada halaman ini terdapat beberapa menu diantaranya menu dashboard, anggota, buku, peminjaman dan pengembalian. Seperti pada Gambar 15. berikut ini.

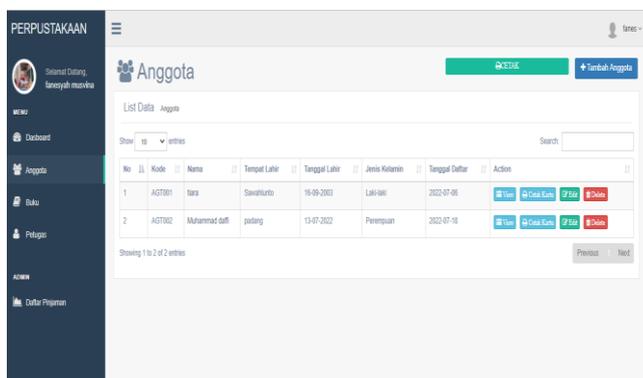


Gambar 15. Tampilan Dashboard Petugas

4.5.5 Tampilan Data Anggota

1. Halaman Data Anggota

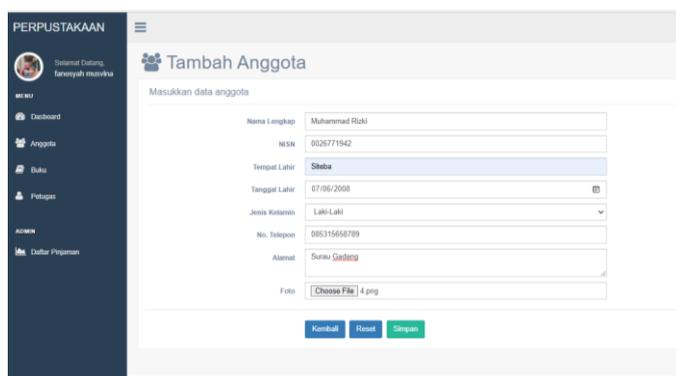
Halaman data anggota merupakan salah satu menu yang terdapat pada dashboard admin. Tampilan dari menu data anggota ini menunjukkan bentuk tampilan sistem data anggota pada sistem yang terdapat menu tambah data anggota, cetak data anggota, dan cetak kartu anggota. Seperti disajikan pada Gambar 16. berikut.



Gambar 16. Halaman Data Anggota

2. Halaman Tambah Data Anggota

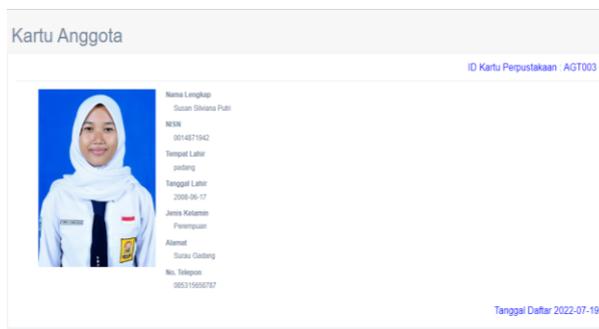
Halaman tambah data anggota merupakan salah satu fitur yang ada pada menu anggota pada dashboard admin. Tampilan halaman tambah data anggota ini menunjukkan tampilan sistem dari halaman data anggota perpustakaan, dimana halaman ini terdapat input data anggota baru. Seperti disajikan pada Gambar 17. berikut.



Gambar 17. Halaman Tambah Data Anggot

3. Halaman Cetak Kartu Anggota

Halaman cetak kartu anggota merupakan salah satu fitur yang ada pada menu anggota pada dashboard admin. Tampilan halaman cetak kartu anggota ini menunjukkan tampilan sistem dari halaman sebagai pengenalan anggota perpustakaan dan wajib dibawa saat memasuki perpustakaan. Seperti disajikan pada Gambar 18. berikut.



Gambar 18. Halaman Cetak Kartu Anggota

4. Halaman Cetak Laporan Data Anggota

Halaman cetak laporan data anggota merupakan fitur yang terdapat pada menu anggota pada dashboard admin. Tampilan halaman laporan data anggota ini menunjukkan tampilan dari laporan data yang sudah diinputkan oleh admin perpustakaan kedalam sistem informasi perpustakaan dan laporan dari data anggota ini dapat dicetak pada sistem aplikasi perpustakaan. Seperti yang disajikan pada Gambar 19. berikut.

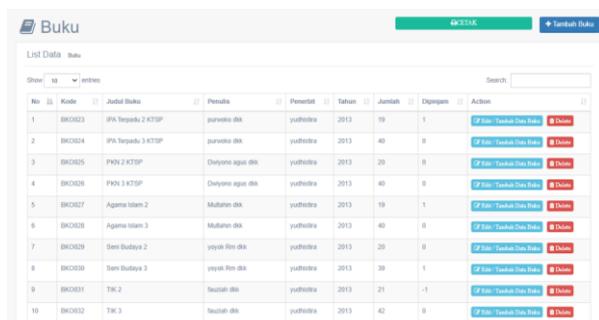


Gambar 19. Halaman Cetak Laporan Data anggota

4.5.6 Tampilan Data Buku

1. Halaman Data Buku

Tampilan halaman data buku ini menunjukkan dari tampilan sistem data buku pada aplikasi perpustakaan, yang dididalam nya terdapat menu tambah buku dan cetak laporan data buku. Seperti yang disajikan pada Gambar 20. berikut.



Gambar 20. Halaman Data Buku

2. Halaman Tambah Data Buku

Halaman tambah data buku merupakan fitur dari menu buku pada dashboard admin. Pada halaman tambah data buku ini menunjukkan tampilan sistem dari halaman data buku perpustakaan, dimana pada halaman ini admin dapat melakukan kegiatan input serta edit data buku sistem informasi perpustakaan. Seperti yang disajikan pada Gambar 21. berikut.

Gambar 21. Halaman Tambah Data Buku

3. Halaman Cetak Data Buku

Halaman cetak data buku merupakan salah satu fitur pada menu buku yang terdapat pada dashboard admin. Tampilan halaman laporan data buku ini menunjukkan tampilan laporan data yang sudah diinputkan oleh admin perpustakaan pada sistem dan bisa dicetak pada sistem aplikasi perpustakaan. Seperti yang disajikan pada Gambar 22 berikut.

NO	ID BUKU	NAMA BUKU	PENULIS	PENERBIT	TAHUN TERBIT
1	BR00001	Aku paham apa pengertian belajar	darmasari, Mpd Dwi dkk	yudistika	2013
2	BR00002	Aku paham apa pengertian belajar	darmasari, Mpd Dwi dkk	yudistika	2013
3	BR00003	Aku paham apa pengertian belajar	darmasari, Mpd Dwi dkk	yudistika	2013
4	BR00004	kehidupan kepahlawanan	darmasari, Mpd Dwi dkk	yudistika	2013
5	BR00005	Clear in english grammar jkt 3	rikenna satrio kadir dkk	yudistika	2013
6	BR00006	Clear in english grammar jkt 3	rikenna satrio kadir dkk	yudistika	2013
7	BR00007	step-up grammar advance	yulian arnadi dkk	yudistika	2013
8	BR00008	TK 3	fitriyah dkk	yudistika	2013
9	BR00009	TK 3	fitriyah dkk	yudistika	2013
10	BR00010	Dei Budaya 3	joyok Rin dkk	yudistika	2013

Gambar 22. Halaman Cetak Data Buku

4.5.7 Tampilan Data Petugas

1. Halaman Data Petugas

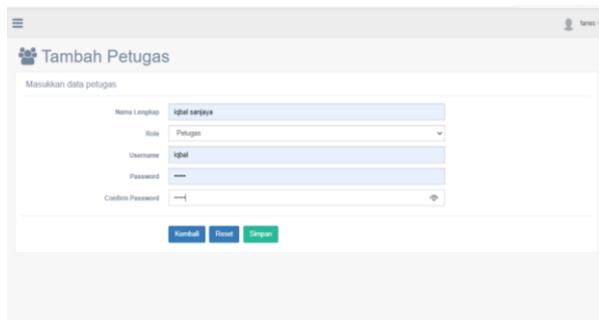
Tampilan halaman data petugas ini menunjukkan dari tampilan sistem data petugas pada aplikasi perpustakaan, yang didalamnya terdapat menu tambah data petugas. Seperti yang disajikan pada Gambar 23. berikut.

No	Nama Lengkap	Username	Password	Role	Last Login	Action
1	fanesyah musvina	fanes	ba4333af2d1ff638a5cf1e14638d7f4c	Admin	16-07-2022 06:32:48	[Edit] [Delete]
2	Petugas	petugas	627ccb0ea8a706c434a18891884a7b	Petugas	06-07-2022 23:30:01	[Edit] [Delete]
3	iqbal	iqbal	627ccb0ea8a706c434a18891884a7b	Petugas	16-07-2022 00:01:20	[Edit] [Delete]

Gambar 23. Halaman Data Petugas

2. Halaman Tambah Data Petugas

Halaman data petugas merupakan salah satu fitur yang ada pada menu petugas didalam dashboard admin. Pada halaman tambah data petugas ini menunjukkan tampilan sistem dari halaman data petugas perpustakaan, dimana halaman ini terdapat input data petugas perpustakaan. Seperti yang disajikan pada Gambar 24. berikut.

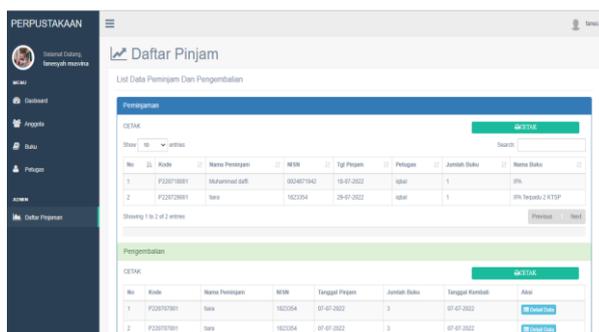


Gambar 24. Halaman Tambah Data Petugas

4.5.8 Tampilan Daftar Pinjam Admin

1. Halaman Daftar Pinjam Admin

Halaman daftar pinjam merupakan salah satu menu yang terdapat pada dashboard admin. Tampilan halaman daftar pinjam ini menunjukkan dari tampilan sistem data peminjaman dan pengembalian buku pada aplikasi perpustakaan, yang dididalam nya terdapat menu cetak laporan peminjaman data cetak laporan pengembalian. Seperti yang disajikan pada Gambar 25. berikut.



Gambar 25. Halaman Daftar Pinjam

2. Halaman Data Peminjaman

Halaman cetak laporan peminjaman ini menunjukkan tampilan laporan peminjamaan pada sistem dimana laporan peminjamaan ini berasal dari anggota perpustakaan yang telah terdaftar dan meminjam buku diperpustakaan. Seperti yang disajikan pada Gambar 26. berikut.



Gambar 26. Halaman Cetak Data Peminjaman

3. Halaman Cetak Data Pengembalian

Halaman cetak laporan pengembalian ini menunjukkan tampilan laporan dari pengembalian buku pada sistem dimana laporan pengembalian ini berasal dari anggota perpustakaan yang telah terdaftar dan melakukan pengembalian buku yang dilakukan bersama petugas perpustakaan. Seperti yang disajikan pada Gambar 27 berikut.

Laporan Data Peminjaman Buku Perpustakaan
SMP NEGERI 22 PADANG
Tahun Ajaran 2022/2023
Jl. Tut Wuri Sribas, Sarai Gadang, Kec. Nanggalo
Kota Padang, Sumatera Barat

Mulai Dftar : 2022-07-06 Hingga 2022-07-31

NO	KODE PINJAM	NAMA PEMINJAM	NIK	TANGGAL PINJAM	JUMLAH BUKU	NAMA BUKU	NAMA ADMIN	TANGGAL KEMBALI	DENDA
1	P220719001	tiara	1823354	2022-07-21	1	pedoman koprasmaakaan	iqbal	2022-07-29	500
2	P220718001	tiara	1823354	2022-07-08	1	Door to english-grammar (jilid 2	iqbal	2022-07-17	1000
3	P220717003	tiara	1823354	2022-07-07	3	IPA Terpadu 2 KTSP	iqbal	2022-07-14	0
4	P220717002	tiara	1823354	2022-07-07	3	Door to english-grammar (jilid 1	iqbal	2022-07-08	0
5	P220717002	tiara	1823354	2022-07-07	3	pedoman koprasmaakaan	iqbal	2022-07-29	7500
6	P220717001	tiara	1823354	2022-07-07	3	TK 2	iqbal	2022-07-07	0
7	P220717001	tiara	1823354	2022-07-07	3	Aku pramuka pengalng rank1	iqbal	2022-07-07	0
8	P220717001	tiara	1823354	2022-07-07	3	pedoman koprasmaakaan	iqbal	2022-07-07	0

Padang, 18 July 2022
Kepala Perpustakaan
(Hosdewati.msd)

Gambar 27. Halaman Cetak Laporan Pengembalian Buku

4.5.9 Halaman Peminjaman Buku

Halaman peminjaman buku merupakan halaman yang ada pada dashboard petugas ketika petugas telah selesai melakukan proses login. Dalam menginputkan data peminjaman buku yang dilakukan anggota perpustakaan dengan mengisi semua data yang diperlukan dalam proses peminjaman. Seperti yang disajikan pada Gambar 28. berikut.

↑ Peminjaman

Masukkan data peminjaman

Kode Peminjaman: P220719001 | ID Anggota: AGT002

Tanggal Peminjaman: 2022-07-19 | Tanggal Pengembalian: 2022-07-26 | Nama Peminjam: Muhammed Gaff

Nama Peminjam: iqbal | NIK Peminjam: 1823354

Kode Buku: K2BK-62-T1 | Jumlah Buku: TK | Penulis Buku: jani anwar

PBB-Kode Buku: | Jumlah Buku: | Penulis Buku:

Simpan

Gambar 28. Halaman Peminjaman Buku

4.5.10 Halaman Pengembalian Buku

Pada halaman pengembalian buku merupakan halaman tempat petugas bertugas dalam menginputkan data pengembalian buku yang dilakukan anggota perpustakaan dengan klik aksi “sudah kemali”, dalam proses pengembalin pada sistem. Seperti yang disajikan pada Gambar 29. berikut.

↓ Pengembalian

Kode Peminjaman : P220729001

Nama Peminjam: tiara | Tanggal Peminjaman: Fri, 29 Jul 2022 | Nama Petugas: iqbal

Daftar Buku. Kembali (0/1)

No	Judul Buku	Status	Aksi
1	IPA Terpadu 2 KTSP	20 Hari lagi	➔ Sudah Kembali

Selesai

Gambar 29. Halaman Pengembalian Buku

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan atas penelitian yang telah penulis lakukan dalam merancang aplikasi sistem perpustakaan pada SMP Negeri 22 Padang menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD) maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Penerapan sistem informasi perpustakaan ini memudahkan petugas perpustakaan dalam melakukan proses tambah peminjaman maupun pengembalian buku menjadi lebih efisien, cepat serta mengurangi biaya pengelolaan dari datanya.
2. Penerapan metode rapid application development (RAD) yang diimplementasikan kedalam bentuk aplikasi perpustakaan pada SMPN 22 Padang dapat lebih membantu dalam melakukan penyusunan data pustaka, peminjaman buku dan pengembalian buku datanya dapat di akses dan dikelompokan dengan mudah.
3. Informasi yang akan ditampilkan pada sistem informasi perpustakaan tersebut adalah daftar anggota, ketersediaan buku, daftar buku, peminjaman buku dan pengembalian buku dapat dicetak sesuai keperluan

Dari penelitian yang telah dilakukan penulis ingin menyampaikan saran saran yang mungkin bermanfaat dan membantu bagi siapa saja yang berminat untuk mengembangkan penelitian ini :

1. Sistem aplikasi perpustakaan yang sekarang masih ada keterbatasan peminjaman yang hanya dilakukan oleh siswa saja, kedepannya dapat dikembangkan lagi dengan peminjaman yang dapat dilakukan oleh para guru mata pelajaran yang ingin meminjam buku.
2. Dalam sistem ini perlu adanya maintenance atau pemeliharaan serta perbaikan-perbaikan terhadap sistem informasi perpustakaan ini. Dari kajian diatas, penulis mengharapkan adanya penelitian lanjutan, karena ada beberapa bagian yang tidak dibahas, karena keterbatasan waktu dan batasan dari permasalahan yang telah ditetapkan sebelumnya.
3. Perlu adanya pelatihan pengujian sistem informasi perpustakaan agar mendapatkan hasil yang maksimal dalam penggunaan pada sistem informasi perpustakaan ini nantinya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Handayani, N. (2020). RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENGAJUAN ANGGARAN DAN LAPORAN KEGIATAN BERBASIS ANDROID (Studi Kasus : Universitas Trilogi). *Jurnal Sistem Informasi Dan Sains Teknologi*, 2(2). <https://doi.org/10.31326/sistek.v2i2.667>
 - [2] Riyanto, Prilnali EP, H. indelarko. (2019). PENGEMBANGAN APLIKASI SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS Berbasis Deskop dan Web (Turi (ed.); 1st ed.). GAVA MEDIA.
 - [3] Husaeri, A., & Putra, B. C. (2019). Rancang Bangun Sistem Informasi. *I D E a L I S*, 2(4), 104–111.
 - [4] Damayanti, E. (2019). Sistem Informasi Penjualan Obat Pertanian Berbasis Web pada Toko BUTANI Blora. *Walisono Journal of Information Technology*, 1(2), 161. <https://doi.org/10.21580/wjit.2019.1.2.4520>
 - [5] Damayanti, D., Sulistiani, H., & Umpu, E. F. G. S. (2021). Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Pengelolaan Tabungan Siswa pada SD Ar-Raudah Bandarlampung. *Jurnal Teknologi Dan Informasi*, 11(1), 40–50. <https://doi.org/10.34010/jati.v11i1.3392>
 - [6] Sikumbang, M. A. R., Habibi, R., & Pane, S. F. (2020). Sistem Informasi Absensi Pegawai Menggunakan Metode RAD dan Metode LBS Pada Koordinat Absensi. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 4(1), 59. <https://doi.org/10.30865/mib.v4i1.1445>
 - [7] Aini, N., & Wicaksono, S. (2019). Pembangunan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web menggunakan Metode Rapid Application Development (RAD) (Studi pada : SMK Negeri 11 Malang). *J-Ptiik.Ub.Ac.Id*, 3(9), 9. <http://j-ptiik.ub.ac.id/index.PHP/j-ptiik/article/download/6236/2996>
 - [8] Supriatiningsih, S. (2020). Implementasi Metode Waterfall Pada Aplikasi Perpustakaan Berbasis Web. *Indonesian Journal on Software Engineering (IJSE)*, 6(1), 83–93. <https://doi.org/10.31294/ijse.v6i1.8028>
-

- [9] Churin, S., Aulia, I., & Tengah, J. (2022). PEMANFAATAN UML (UNIFIED MODELING LANGUAGE) DALAM PERANCANGAN SISTEM INFORMASI REKAM. 6(Dm), 38–44.
- [10] Hakim, L. (2018). Bahasa Pemograman (C # dan EmguCV) (H. Rahmadani (ed.)). Deepublish.
- [11] Yoga Ananda Putra, Sumijan, & Mardison. (2019). Perancangan Sistem Informasi Akademik Menggunakan Bahasa Pemograman PHP dan Database MySQL. Jurnal Teknologi, 9(1), 25–40. <https://doi.org/10.35134/jitekin.v9i1.5>
- [12] Puspita, A., Lestari, A. F., & Amalia, H. (2019). Sistem Informasi Penjualan Sparepart Mobil Menggunakan Aplikasi Java Berbasis Unified Modeling Language (UML). Jurnal Sistem Informasi Stmik Antar Bangsa, VIII(1), 8.