

SKRIPSI

**SISTEM PENGELOLAAN PERPUSTAKAAN
DAN MADING ONLINE DI SD NEGERI
BANJARNEGORO 3**



**DIMAS LUQMAN NUR KHOLIQ
NPM. 17.0504.0098**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S1
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG
TAHUN 2024**

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Permasalahan

Kemajuan di bidang teknologi saat ini berkembang sangat cepat, apalagi diiringi dengan kebutuhan informasi dalam dunia bisnis dan pendidikan yang sangat penting dalam menentukan kemajuan suatu lembaga atau perusahaan. Perkembangan teknologi baru yang ada di Indonesia dapat diterapkan pada dunia pendidikan dalam meningkatkan kualitas untuk suatu fasilitas sekolah.

Semua data dapat tersimpan secara rapi, *integrity* terjamin, pengolahan data atau informasi dapat dilakukan secara cepat, tepat dan akurat dengan menggunakan sistem dan perancangan aplikasi yang terkomputerisasi, dibandingkan dengan cara yang belum menggunakan sistem dan aplikasi yang belum terkomputerisasi.

Beberapa lembaga pendidikan di kota Magelang masih ada yang belum memanfaatkan teknologi yang sudah ada dikarenakan keterbatasan fasilitas dan sumber daya manusia. Pengelolaan perpustakaan dan fasilitas majalah dinding yang masih bersifat konvensional atau masih menempelkan hasil karya tulis ke dinding. Diantaranya adalah lembaga pendidikan SD Negeri Banjarnegoro 3.

Mading secara umum berisi informasi seputar sekolah dan kreativitas serta karya tulis dari siswa sendiri. Mading dapat membuat siswa sesering mungkin meluangkan waktu untuk membaca dan menulis karya mereka yang akan ditempelkan di mading sekolah hal itu akan menumbuhkan rasa bangga pada diri para siswa karena karyanya bisa dilihat dan dibaca oleh seluruh warga sekolah.

Setiap siswa pasti memiliki kreativitasnya masing-masing, sehingga dibutuhkan tempat yang luas untuk dapat menunjukkan kreativitas seluruh siswa di mading sekolah. Untuk mengatasi kekurangan tersebut maka tulisan siswa akan dipergilirkan sesuai periode yang ditentukan. Artikel yang sudah habis masa tempel akan diganti dengan artikel baru. Arsip karya siswa yang lama ini akan disimpan oleh

perpustakaan sehingga di masa mendatang siswa tidak bisa menikmati artikel yang berada di mading pada periode sebelumnya, dan karya yang di simpan di perpustakaan akan semakin memakan banyak tempat.

Mading di sekolah tersedia di dua tempat, yaitu di dalam kelas dan di luar kelas. Mading yang berada di luar kelas, biasanya hanya ada di satu titik saja, baik itu di sudut sekolah, di depan kelas, maupun bagian yang sering dilewati siswa. Hal ini dilakukan, agar semua orang dapat memperoleh informasi penting dan pengetahuan baru dari sekolah maupun karya warga sekolah. Sedangkan mading yang berada di dalam masing-masing kelas hanya bisa dibaca oleh siswa di kelas itu saja, siswa dari kelas lain belum tentu bisa ikut membacanya.

SD Negeri Banjarnegoro 3 masih menggunakan sistem manual atau konvensional untuk mendukung kegiatan operasional dalam mengelola perpustakaan sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama. Sistem tersebut masih menggunakan media kertas yang kurang menunjang untuk jangka waktu yang panjang karena jumlah data buku dan anggota perpustakaan yang semakin banyak maka data yang di tampung akan semakin besar, sehingga akan memperlambat kinerja sistem untuk menyajikan informasi secara cepat dan tepat.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, maka perlu sebuah sistem sebagai solusi, yaitu sistem informasi pengelolaan perpustakaan dan mading berbasis web. Tujuannya untuk mempermudah penggunaan dalam melakukan pengelolaan dan kearsipan data perpustakaan dan majalah dinding.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana membangun sistem informasi pengelolaan perpustakaan dan majalah dinding berbasis web di SD Negeri Banjarnegoro 3?

1.3 Tujuan Penelitian

Membangun sistem informasi pengelolaan perpustakaan dan majalah dinding berbasis web di SD Negeri Banjarnegoro 3

1.4 Manfaat Penelitian

1. Manfaat teoritis

Sebagai referensi dan pertimbangan bagi pengembangan lebih lanjut mengenai sistem informasi pengelolaan perpustakaan dan majalah dinding, serta dapat memberikan kontribusi dalam perkembangan iptek dan juga memperkaya wawasan ilmu pengetahuan di bidang teknologi.

2. Manfaat Praktis

Melalui penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dalam pembuatan perangkat lunak selanjutnya, dan sistem ini dapat digunakan untuk memantau aktifitas di perpustakaan SD Negeri Banjarnegoro 3.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Relevan

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Jomsri, Kehadiran perpustakaan digital dapat menjadi jalan keluar dengan keberadaan teknologi jaringan tersebut. Koleksi buku, ataupun sumber pembelajaran lainnya yang dapat diakses melalui perpustakaan digital. Perpustakaan digital memang bukanlah hal baru, namun keunggulan yang dimilikinya mampu membuat perpustakaan digital menjadi solusi tepat guna untuk ketersediaan sumber pembelajaran yang menarik (Marti, Ni Wayan, dkk., 2020).

Menurut peneliti dengan judul “Penerapan Sistem Informasi Administrasi Perpustakaan Menggunakan Model Desain *User Experience*. Jurnal Manajemen Informatika (JAMIKA)” yang dilakukan oleh Setiawansyah (2021), Perpustakaan digital yang mendukung *Green Computing* merupakan suatu perpustakaan dimana seluruh isi koleksi dan proses pengelolaan serta layanannya tersebut berupa kumpulan data dalam bentuk digital. Perkembangan perpustakaan digital bagi pengelola perpustakaan dapat membantu pekerjaan di perpustakaan melalui fungsi otomasi perpustakaan, sehingga proses pengelolaan perpustakaan lebih efektif dan efisien. Fungsi otomasi perpustakaan menitikberatkan pada bagaimana mengontrol sistem administrasi layanan secara otomatis atau terkomputerisasi.

Berdasarkan penelitian dengan judul “Implementasi E-CRM berbasis Web pada Perpustakaan Digital Sekolah Gema Nurani” yang dilakukan oleh Siti Nurajizah (2019), Pelayanan perpustakaan dapat ditingkatkan melalui penerapan bentuk digitalisasi yang telah diterapkan pada sekolah serta adanya peningkatan sistem dengan menerapkan konsep E-CRM. Penelitian yang dibuat akan menghasilkan sebuah aplikasi berbasis web yang dapat digunakan oleh pihak sekolah sebagai sarana pelayanan prima di bidang perpustakaan sehingga akan tercipta kepuasan pengguna terhadap pelayanan perpustakaan Sekolah Gema Nurani. Konsep

E-CRM yang dibuat untuk perpustakaan Sekolah Gema Nurani dapat dipergunakan oleh guru, siswa dan warga sekolah sebagai sarana untuk pencarian sumber referensi media baca ataupun literatur dalam penunjang proses belajar mengajar sehingga akan meningkatkan jumlah pengunjung perpustakaan.

Berdasarkan penelitian dengan judul “E-Mading Berbasis Website Menggunakan Raspberry Pi” yang dilakukan oleh Aminullah, dkk, (2020) Mading dapat menjadi jembatan informasi pengumuman yang nantinya akan dapat dilihat dan dibaca oleh banyak orang. Bahkan tidak menutup kemungkinan mading dapat menjembatani informasi internal dengan informasi eksternal atau bisa disebut juga kepada masyarakat sekitar. Penggunaan majalah pengumuman tersebut dapat dibaca dan dapat sampai dengan cepat pada masyarakat, aktual atau *real time*, dan dapat dipertanggungjawabkan keberadaan dan kebenaran berita pada pengumuman tersebut.

Berdasarkan pada masalah tersebut, maka dalam penelitian ini akan dibuat suatu pendekatan untuk memperbaiki dan membuat digital mading dengan terobosan untuk membuat majalah dinding elektronik atau elektronik mading untuk pengumuman elektronik. Mading dapat diperbaiki dan dapat dibuat menjadi lebih menarik dengan teknologi yang ada pada saat ini. Harapan dari elektronik mading ini adalah membuat pertukaran informasi menjadi mudah, dengan adanya fitur pengguna ini dapat mengeksplorasi guna dapat melihat mading-mading yang telah dibuat dalam sistem ini. Cara ini diharapkan keberadaan mading juga akan mendukung gerakan *paperless*. Siswa/siswi tidak perlu lagi berdesak-desakan untuk melihat informasi, karena dalam sistem elektronik mading ini dibuat dengan berbasis website sehingga memungkinkan dapat melihat informasi dengan mudah.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Hajah, Darlis, & Nurmantris, (2021) dengan judul “Implementasi Mading *Online* Berbasis Web Menggunakan *Framework Laravel* Di SDN 05 Surabaya” sekolah ini masih menggunakan mading konvensional untuk meletakkan informasi

dan menurut salah satu guru disana juga menyatakan sulit untuk memperbarui atau menjaga informasi yang berada di masing karena masih ada sebagian beberapa murid yang belum sadar akan pentingnya informasi yang dipaparkan, sekolah ini juga tidak memiliki laman website untuk menyebarkan informasi di internet sehingga masyarakat umumpun sulit untuk menjangkaunya. Pembuatan masing *online* berbasis web ini menggunakan *Framework Laravel*, dan ditampilkan pada monitor sebagai E-mading menggunakan Raspberry pi, Raspberry pi ini juga akan berfungsi untuk menyimpan data masing online secara internal sehingga jika terjadinya kendala internet sekolah pada jangka waktu yang panjang, pihak sekolah dapat menampilkan masing *online* ini tanpa menggunakan internet, dan informasi informasi sebelumnya yang sudah dimasukkan dapat diperbarui dengan baik.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Maharani, Zulhendra, dan Irfan, (2019) dengan judul “Aplikasi Majalah Dinding “Wall On” Berbasis Android Jurusan Teknik Elektronika Fakultas Teknik UNP. Mading online “Wall On” yang berbasis android bertujuan untuk menyampaikan informasi dalam bentuk digital dan untuk mempermudah dalam pemberian informasi ataupun dalam memberi pengumuman tentang berbagai hal. Secara cepat Selain dalam mempermudah memberikan informasi, “Wall On” ini juga membuat penataan dan manajemen informasi lebih teratur dan kita dapat mengatur pertukaran informasi yang lebih ter *update*. Selain itu masing *online* ini dapat menghemat penggunaan kertas yang sering kali menjadi sarana dalam menyampaikan informasi akan terbuang setelah informasinya sudah berlalu.

Merujuk pada beberapa sumber yang relevan yang ada, kelebihan dari penelitian tersebut adalah mempermudah siswa dalam mendapatkan informasi terkait perpustakaan dan masing tanpa harus berdesak-desakan di sekolah. Dalam membaca masing tidak harus datang ke sekolah melainkan dapat diakses dari manapun, dan mengurangi penggunaan kertas dalam pembuatan masing serta dalam penataan manajemen informasi menjadi lebih teratur.

Fokus pada penelitian ini bukan hanya mempermudah siswa dalam mengakses informasi baru yang ada di perpustakaan dan juga mading dimana saja dan kapan saja secara teratur, efektif dan efisien. Melainkan dengan terintegrasinya sistem mading dan sistem perpustakaan, sehingga pengguna dapat mendapatkan informasi terkait mading dan perpustakaan secara bersamaan. Siswa juga dapat menggunakan hak aksesnya untuk meng-*upload* hasil karya tulisnya kedalam sistem mading dari mana saja. Karya tulis pada sistem mading juga dapat dibagikan melalui media sosial sehingga tidak hanya warga sekolah saja yang dapat menikmati hasil karya tersebut.

2.2 Landasan Teori

2.2.1. UML (*Unified Modelling Language*)

UML (Unified Modeling Language) merupakan pengganti dari metode analisis berorientasi objek dan desain (*OOAD&D/object oriented analysis and design*) yang dimunculkan sekitar akhir tahun 80-an dan awal tahun 90-an. UML merupakan gabungan dari metode *Booch*, *Rumbaugh* (OMT) dan *Jacobson*. Tetapi UML mencakup lebih luas daripada OOAD. Pada pertengahan saat pengembangan UML, dilakukan standarisasi proses dengan *OMG(Object Management Group)* dengan harapan UML bakal menjadi bahasa standar pemodelan pada masa yang akan datang (yang sekarang sudah banyak dipakai oleh berbagai kalangan) (Prasetya, Sintia, dan Putri, 2022) Bahasa pemodelan perangkat lunak ini telah distandardisasi sebagai media penulisan cetak biru (*blueprints*) perangkat lunak (*Pressman*). UML bisa saja digunakan untuk visualisasi, spesifikasi, kontruksi dan dokumentasi beberapabagian-bagian dari sistem yang ada dalam perangkat lunak, seperti halnya seorang arsitek dalam membuat dokumen cetak biru yang digunakan oleh perusahaan konstruksi untuk membangun sebuah bangunan, arsitek perangkat lunak membuat diagram-diagram UML untuk membantu *programmer/developer* membangun perangkat lunak (Sumiati, Abdillah, dan Cahyo, 2021). UML menggunakan diagram untuk merepresentasikan berbagai aspek sistem

secara visual. Diagram UML terbagi menjadi beberapa jenis, seperti diagram *use case*, diagram *class*, diagram *sequence*, dan lain-lain (Pranoto, Sutiono, Sarifudin, dan Nasution, 2024).

2.2.2. *Use Case Diagram*

Use case merupakan deskripsi fungsi dari sebuah sistem dari perspektif atau sudut pandang para pengguna sistem. *Use case* bekerja dengan menggunakan skenario yang merupakan deskripsi dari urutan atau langkah – langkah yang menjelaskan apa yang dilakukan oleh user terhadap sistem maupun sebaliknya. Menurut Arifin dan Hs. (dalam jurnal Setiyani, 2021) menyatakan bahwa *Use case* mengidentifikasi fungsionalitas yang dimiliki sistem, interaksi user dengan sistem dan keterhubungan antara *user* dengan fungsionalitas sistem.

Use case diagram artinya suatu pemodelan yang dibentuk untuk melakukan sistem informasi yang akan dirancang. *Use case* mendeskripsikan sebuah korelasi (hubungan) antara satu atau lebih peran dengan sistem informasi yang akan dirancang (Hafsari, Aribi, dan Maulana, 2023). *Use case diagram* atau diagram *use case* adalah pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dirancang (Munandar, Sulistiani, Adrian, dan Irawan, 2020). Secara umum, *use case diagram* terdiri dari komponen yang mencakup aktor, sistem, *use case*, dan *relationship*.

a. Aktor

Aktor merupakan entitas atau pengguna yang berinteraksi dengan sistem yang biasa digambarkan sebagai manusia atau objek.

b. Sistem

Sistem merujuk pada aplikasi, *website*, atau jenis sistem lain yang dikembangkan. Sistem akan menerima *input* dari aktor dan menyajikan *output* sebagai responsnya.

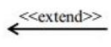
c. *Use Case*

Use case adalah tindakan atau aktivitas yang dapat dilakukan oleh aktor terhadap sistem.

d. Relationship

Relationship atau relasi merupakan hubungan antara aktor dengan *use case*.

Gambar 2.1 menunjukkan simbol-simbol yang biasanya digunakan pada *use case diagram*.

Simbol	Keterangan
	Aktor : Mewakili peran orang, sistem yang lain, atau alat ketika berkomunikasi dengan <i>use case</i>
	<i>Use case</i> : Abstraksi dan interaksi antara sistem dan aktor
	<i>Association</i> : Abstraksi dari penghubung antara aktor dengan <i>use case</i>
	<i>Generalisasi</i> : Menunjukkan spesialisasi aktor untuk dapat berpartisipasi dengan <i>use case</i>
	Menunjukkan bahwa suatu <i>use case</i> seluruhnya merupakan fungsionalitas dari <i>use case</i> lainnya
	Menunjukkan bahwa suatu <i>use case</i> merupakan tambahan fungsional dari <i>use case</i> lainnya jika suatu kondisi terpenuhi

Gambar 2.1 Simbol *Usecase Diagram*

2.2.3. Activity Diagram

Activity Diagram memiliki teknik dalam memvisualkan *logical procedural*, proses bisnis, dan alur kerja. Memiliki peran yang mirip seperti aliran diagram dalam hal memainkannya. Hanya saja terdapat perbedaan pandangan antara aliran diagram dengan notasi diagram alir yang membantu *behavior paralel* (Simanullang, 2021). *Workflow* yang menggambarkan aktivitas pada proses bisnis ataupun menu yang terdapat sistem perangkat lunak. Bukan aktivitas apa yang dijalankan oleh aktor, tetapi aktivitas yang dijalankan pada sistem (Afifah dan Setyantoro, 2021). Sebuah diagram yang memiliki tipe karakteristik dari sebuah diagram *state* yang menunjukkan aliran kegiatan lainnya pada suatu sistem. Diagram yang memberikan tekanan pada sistem aliran terarah antar objek pada

fungsi pemodelan (Edi Junaedi, 2021). Gambar 2.2 menunjukkan simbol atau komponen yang ada pada *activity diagram*

Simbol	Nama	Keterangan
	Status awal	Sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
	Aktivitas	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
	Percabangan / Decision	Percabangan dimana ada pilihan aktivitas yang lebih dari satu.
	Penggabungan / Join	Penggabungan dimana yang mana lebih dari satu aktivitas lalu digabungkan jadi satu.
	Status Akhir	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir
	Swimlane	Swimlane memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi

Gambar 2.2 Simbol Activity Diagram

2.2.4. Sequence Diagram

Sequence diagram merupakan diagram yang menggambarkan kolaborasi yang dinamis antara objek satu dengan lainnya. Kolaborasi ini ditunjukkan dengan adanya interaksi antar objek didalam dan disekitar sistem yang berupa pesan atau instruksi yang berurutan (Anwari, Faras, dan Samsinar, 2020). Menurut Ansori (2020), *Sequence Diagram* menguraikan interaksi sebuah objek dan saling berkomunikasi antara objek-objek tersebut dan memberikan suatu tanda ataupun petunjuk. *Sequence Diagram* dimanfaatkan sebagai penjelasan perilaku yang ada pada skenario dan mengilustrasikan dengan cara entitas dan sistem saling berinteraksi, dan juga pesan yang digunakan pada saat berinteraksi. Seluruh pesan diilustrasikan pada suatu urutan saat eksekusi.

2.2.5. Enhanced Entity Relationship(EER)

Entity Relationship (ER) Modeling adalah suatu metode perancangan basis data yang dimulai dengan mengidentifikasi entitas-entitas dan hubungan antara entitas tersebut yang penting. Model ini

menggambarkan struktur data dalam suatu model. Seiring dengan keterbatasan yang ada pada ER Model, pengembangan dilakukan dengan menambahkan konsep semantik pada ER yang dikenal sebagai *Enhanced Entity Relationship* (EER) (Renaldi, Henny, dan Thomas, 2023). *Enhance Entity Relationship* merupakan Model *Entity Relationship* yang didukung dengan konsep semantik tambahan. Dimana konsep semantik terdiri dari *subclass* dan *superclass*, dan konsep-konsep yang berhubungan yaitu *specialization* dan *generalization* (Khoyron dan Novianti, 2021). Komponen-komponen yang terdapat dalam basis data diantaranya:

a. Tabel

Tabel adalah kumpulan dari suatu *field* dan *record*. Dalam hal ini biasanya *field* ditunjukkan dalam bentuk kolom dan *record* ditunjukkan dalam bentuk baris.

b. *Field*

Field atau kolom adalah sebutan untuk mewakili suatu *record*. Misalnya seorang siswa dapat dilihat datanya melalui *field* yang diberikan seperti nik, nama, kelas, dan lain-lain.

c. *Record*

Record merupakan kumpulan elemen-elemen yang saling berkaitan menginformasikan tentang suatu isi data secara lengkap. Satu *record* mewakili satu data atau informasi tentang seseorang.

d. *Primary key*

Primary key adalah suatu kolom (*field*) yang menjadi titik acuan pada sebuah tabel, bersifat unik dalam artian tidak ada satu nilai pun yang sama atau kembar dalam tabel tersebut, dan dalam satu tabel hanya boleh ada satu *primary key*.

e. *Foreign key* atau disebut juga kunci relasi adalah suatu kolom dalam tabel yang digunakan sebagai “penghubung” untuk melengkapi satu hubungan yang didapati dari tabel induk, dan biasanya hubungan yang terjalin antar tabel adalah satu ke banyak (*one to many*).

2.2.6. *Class Diagram*

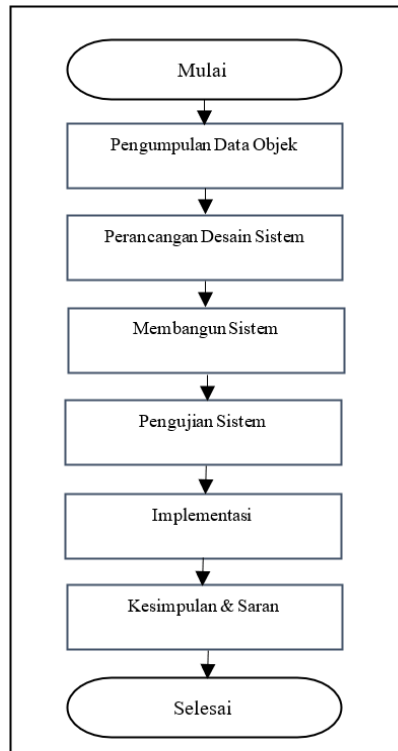
Diagram kelas atau *class diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem, Kelas sebagai suatu set objek yang memiliki atribut dan perilaku yang sama, kelas kadang disebut kelas objek (Syarif dan Nugraha, 2020). Menurut Whitten (dalam jurnal Munti & Amri, 2022), *Class* memiliki tiga area pokok yaitu :

1. Nama, kelas harus mempunyai sebuah nama.
2. Atribut, adalah kelengkapan yang melekat pada kelas. Nilai dari suatu kelas hanya bisa diproses sebatas atribut yang dimiliki.
3. Operasi, adalah proses yang dapat dilakukan oleh sebuah kelas, baik pada kelas itu sendiri ataupun kepada kelas lainnya.

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian merupakan langkah langkah yang digunakan sebagai sarana untuk mengumpulkan data serta menjawab pertanyaan-pertanyaan dalam penelitian. Berikut urutan *Flowchart* yang di gunakan :



Gambar 3.1 *Flowchart* Prosedur Penelitian

3.2. Analisa Sistem

Analisa sistem yang diusulkan merupakan hasil telaah sebagai solusi yang diusulkan dalam menyelesaikan rumusan masalah yang terdapat pada perpustakaan SD Negeri Banjarnegoro 3. Sistem yang diusulkan dijelaskan seperti berikut.

3.1. Pengumpulan Data Objek

Tahap ini dilakukan untuk mengumpulkan data-data yang diperlukan untuk penelitian. Data yang di perlukan dalam penelitian ini meliputi data pustakawan, siswa, buku, dan catatan peminjaman di

perpustakaan. Pengumpulan data menggunakan metode observasi , wawancara, dan studi literatur.

Observasi atau pengamatan secara langsung kepada objek dan dapat diperoleh data yang asli yang berasal dari tindakan dan kewajaran dari objek yang akan diteliti, objek penelitian ini adalah perpustakaan dan mading di tiap kelas dan melakukan wawancara dengan pustakawan secara bersamaan di SD Negeri Banjarnegoro 3 guna mendapatkan informasi serta data yang pasti sebagai penunjang dalam melakukan penelitian. Wawancara dilakukan dengan guru SD Negeri Banjar Negero 3 yaitu Ibu Eri Tiara Wati, S.Pd selaku pustakawan SD Negeri Banjar Negero 3 Magelang, dengan wawancara ini dapat diketahui tanggapan dan hasil yang diinginkan oleh pihak perpustakaan. Berdasarkan wawancara serta observasi tersebut, diperoleh informasi terkait prosedur pembuatan mading kelas serta penyimpanan mading dalam perpustakaan.

Studi literatur atau studi pustaka merupakan metode mengumpulkan data untuk mendapatkan teori-teori dan konsep-konsep sebagai bahan pertimbangan dalam melakukan penelitian dengan cara membaca buku atau jurnal yang relevan dari penelitian-penelitian sebelumnya. Studi literatur digunakan untuk bahan perbandingan antara penelitian sebelumnya dengan penelitian yang sedang dikerjakan dan sebagai kajian dalam menentukan isi dari topik penelitian.

3.2. Perancangan Desain Sistem

Tahap ini dilakukan perancangan desain yang bersumber dari data yang telah didapat menjadi bentuk *blueprint software*.

3.3. Membangun Sistem

Tahap ini dibangun sistem dengan menuliskan kode pada program yang disesuaikan dengan rancangan desain sistem yang dibuat sebelumnya.

3.4. Pengujian Sistem

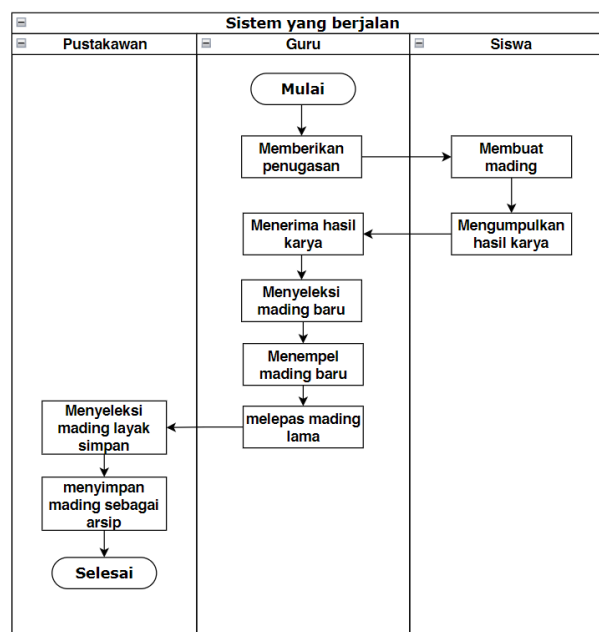
Pengujian sistem dilakukan untuk mengetahui apakah sistem yang telah terbentuk sudah sesuai dengan apa yang diharapkan oleh peneliti dan objek penelitian.

3.5. Implementasi

Implementasi merupakan tahap penerapan sekaligus pengujian bagi sistem baru serta merupakan tahap dimana aplikasi siap dioperasikan pada keadaan yang sebenarnya, efektifitas sistem baru akan diketahui secara pasti, juga untuk semua kelebihan dan kekurangan sistem dan aplikasi program

3.2.1. Analisa Sistem Yang Berjalan

Analisa sistem yang berjalan saat ini pada SD Negeri Banjarnegoro 3 ialah guru memberikan penugasan pembuatan karya tulis kepada siswa, menyeleksi hasil karya dari siswa, menempel mading baru serta melepas mading yang lama dari papan mading, siswa membuat mading dan mengumpulkan hasil karyanya kepada guru, serta perpustakaan menyeleksi mading lama yang masih layak untuk disimpan kemudian mengarsipkan mading yang masih layak. Terlihat pada gambar berikut.

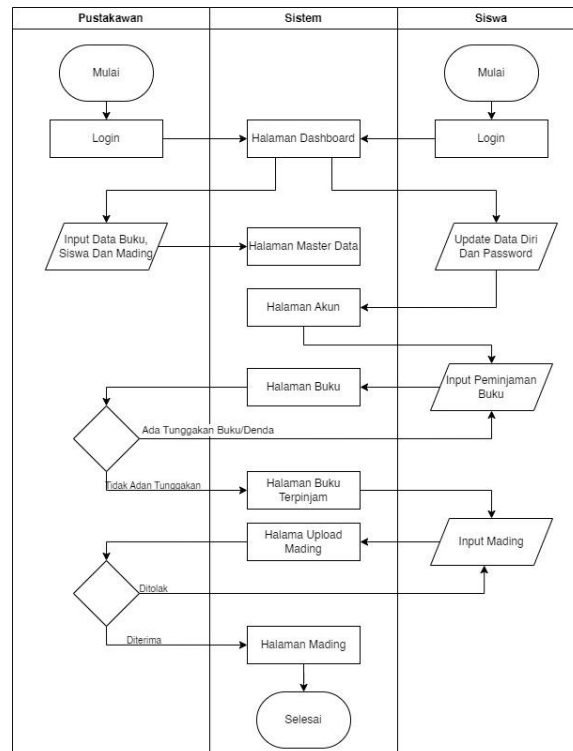


Gambar 3.2 Sistem yang Berjalan

3.2.2. Analisa Sistem Yang Diusulkan

Setelah melakukan analisis sistem yang sedang berjalan, maka langkah selanjutnya adalah menganalisa sistem yang akan diusulkan dalam membantu proses pembuatan mading online pada perpustakaan di SD Banjarnegoro 3. Sistem yang akan diusulkan dengan berbasis web sehingga guru dan siswa akan lebih mudah dalam mengakses sistem, namun dalam transaksi peminjaman buku dilakukan secara *realtime* atau *offline* untuk dapat mengetahui buku yang di pinjam sudah diserahkan ke peminjam atau belum. Dengan mempertimbangkan adanya teknologi infrastruktur dan aplikasi yang tersedia di area sekolah. Dapat dilihat pada gambar 3.3 proses yang dilakukan admin perpustakaan adalah menginputkan data guru, siswa, buku dan mading, kemudian melihat absensi pada perpustakaan, serta melakukan seleksi pada mading yang akan dipublikasikan ke dalam website mading online.

Proses kegiatan yang dilakukan oleh siswa di dalam sistem adalah melakukan absensi, meminjam buku serta meng-*upload* hasil karyanya untuk diseleksi admin perpustakaan. Apabila karya dari siswa tidak lolos atau ditolak, siswa dapat membuat karya tulis yang lain untuk diajukan kembali, karena pembuatan mading pada sistem ini tidak dibatasi.



Gambar 3.3 Sistem yang diusulkan

3.3. Perancangan Sistem

Perancangan sistem adalah gambaran desain sistem yang akan dibangun. Perancangan sistem ini dibangun melalui beberapa tahapan sebagai berikut.

3.3.1. Analisa Kebutuhan Data

Tahap analisa kebutuhan data dilakukan dengan mendapatkan data yang dibutuhkan pada saat melakukan observasi dan wawancara dalam proses pembuatan mading yang sesuai dengan sistem sebelumnya.

Observasi dan wawancara mendapatkan hasil yang dapat ditentukan kebutuhannya pada sistem yaitu:

1. Mengidentifikasi Masalah

Tabel 3.1 Identifikasi Masalah

Masalah	Penyebab Masalah
Belum adanya sistem perpustakaan dan mading berbasis web yang menjadi satu <i>platform</i>	Guru dalam memberikan penugasan hanya dilakukan dalam waktu tertentu sehingga membatasi karya yang dimiliki oleh siswa, siswa tidak dapat menikmati hasil karya yang terdahulu karena sudah digantikan dengan mading yang baru. Mading yang sudah usang kemungkinan besar tidak dapat diarsipkan dan hanya akan menjadi sampah.

2. Kebutuhan Sistem

Tabel 3.2 Kebutuhan Sistem

Bagian	Uraian Tugas	Identifikasi Kebutuhan
Pustakawan	- Mengelola buku - Mengelola mading	- Memberikan sistem yang memudahkan pustakawan untuk mengelola buku sekaligus mading di SD Banjarnegoro 3
Siswa	- Menerima penugasan - Meminjam buku - Mengumpulkan penugasan	- Mengetahui ketersediaan buku untuk dipinjam pada perpustakaan. - Karya tulis dapat di <i>upload</i> setiap saat tanpa harus menunggu penugasan yang ada.

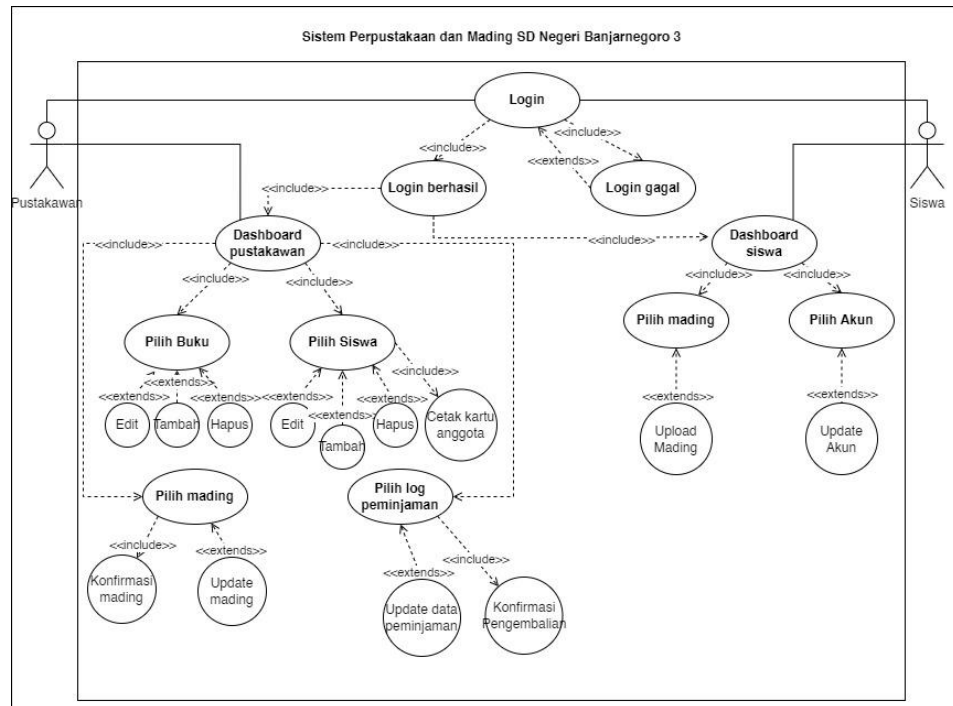
3.3.2. Perancangan *Object Oriented/Procedural*

Tahap perancangan *object oriented* dengan sistem yang telah diusulkan maka akan dibuat perancangan sistem menggunakan model UML untuk menggambarkan alur kerja sistem. Diagram yang akan digunakan adalah *use case diagram*, *activity diagram*, dan *sequence diagram*

1. *Use case Diagram*

Tahap perancangan *use case diagram* digunakan untuk menggambarkan jumlah aktor atau user yang berperan penting dalam sistem dan kegiatan apa yang dilakukan oleh aktor. Terdapat 2 aktor yaitu, pustakawan dan siswa. Pustakawan merupakan aktor yang berperan aktif

dalam menggunakan sistem karena akan melakukan input data buku dan menyeleksi mading yang telah masuk ke dalam sistem untuk ditampilkan. Siswa juga aktor berperan aktif dalam sistem karena akan meng-*upload* hasil karya tulis.



Gambar 3.4 Use Case Diagram yang diusulkan

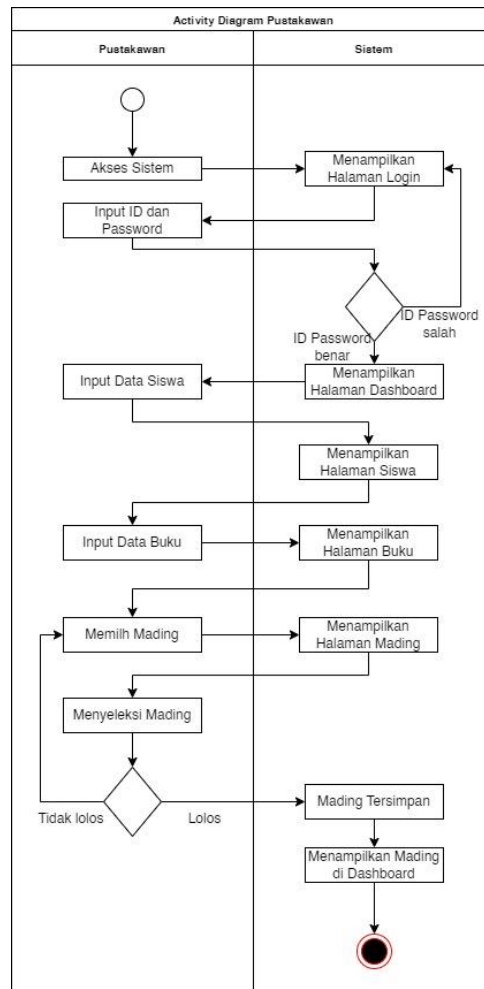
2. Activity Diagram

Tahap perancangan *activity diagram* digunakan untuk memperlihatkan proses urutan aktifitas yang terjadi pada aktor dalam bentuk yang lebih rinci dari *use case diagram*, karena akan dijelaskan dari masing-masing aktor.

a. Activity Diagram pustakawan

Proses pekerjaan pustakawan, dimulai dengan melakukan login pada sistem apabila dalam memasukan *username* atau *password* salah akan kembali ke halaman *login*, apabila *login* benar maka akan masuk ke halaman *dashboard*, kemudian pustakawan menginputkan data buku akan masuk ke halaman buku yang sudah tersedia *upload*. Pustakawan yang akan menyeleksi hasil karya dari siswa, jika terdapat mading yang lolos maka pustakawan akan melakukan klasifikasi pada

mading tersebut untuk menentukan jenis karya tulisnya. Setelah melakukan seleksi pada mading, pustakawan menampilkan mading yang telah lolos seleksi ke beranda.

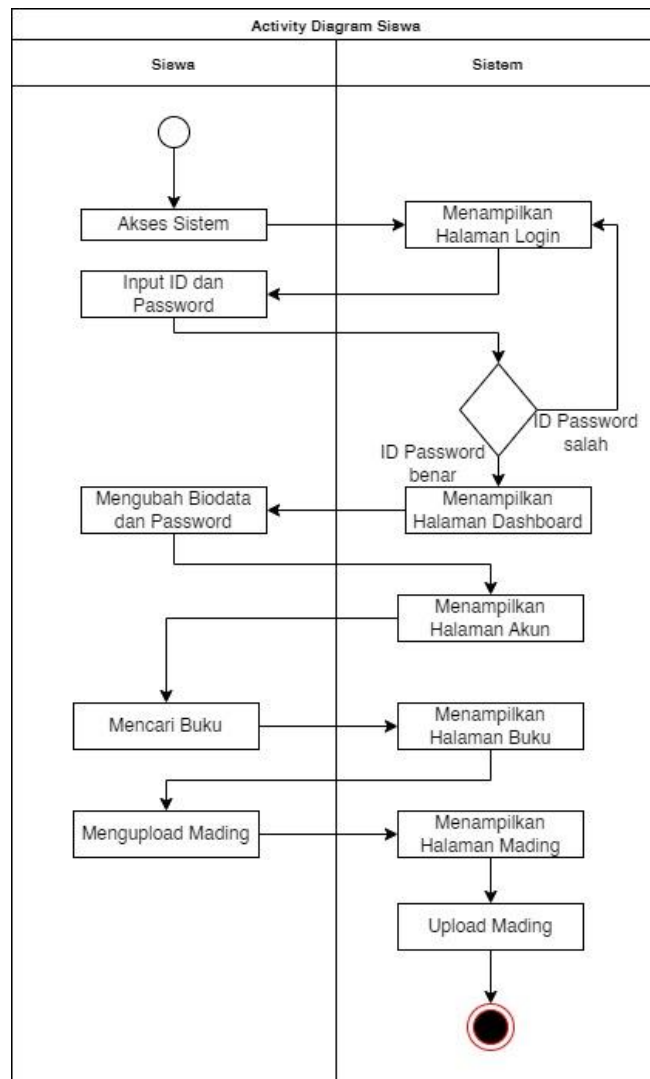


Gambar 3.5 Activity Diagram Pustakawan

b. Activity Diagram Siswa

Proses kegiatan siswa dimulai dengan *login* ke sistem, apabila dalam memasukan NIS atau *password* salah akan kembali ke halaman *login*, apabila benar akan masuk ke *dashboard*, lalu siswa dapat memilih halaman buku untuk mengetahui buku yang dicari ada di perpustakaan atau sedang dipinjam. Halaman peminjaman buku akan menampilkan buku apa saja yang dipinjam oleh siswa tersebut. Siswa dapat memilih halaman *upload* untuk meng-*upload* karya tulis.

Jika karya tulis sudah diseleksi oleh pustakawan, maka siswa akan mendapatkan notifikasi terkait karya tulis yang telah di *upload*.



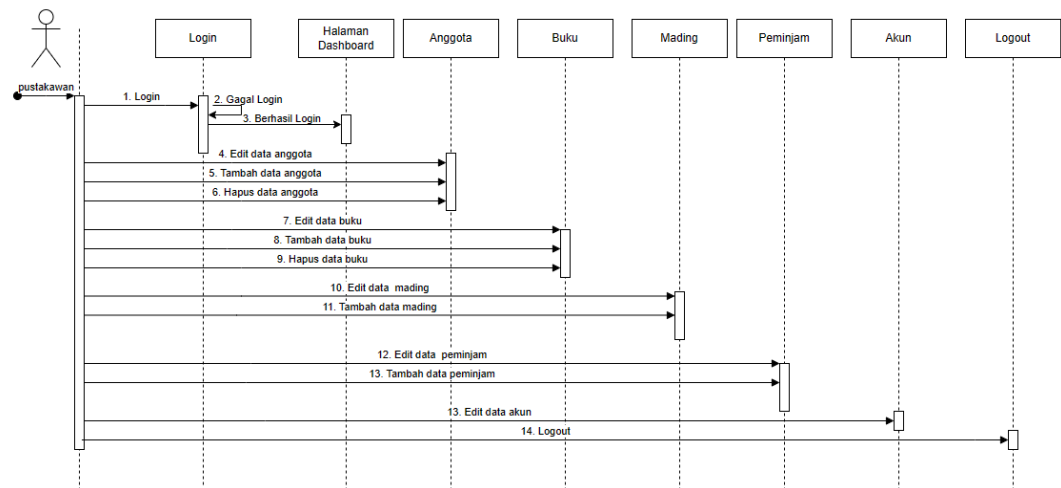
Gambar 3.6 Activity Diagram Siswa

3. Sequence Diagram

Tahap perancangan *sequence diagram* menggambarkan atau urutan yang menunjukkan interaksi antara aktor pustakawan dan siswa. Setiap aktor memiliki peran yang berbeda menyesuaikan kegiatan.

a. Sequence Diagram Pustakawan

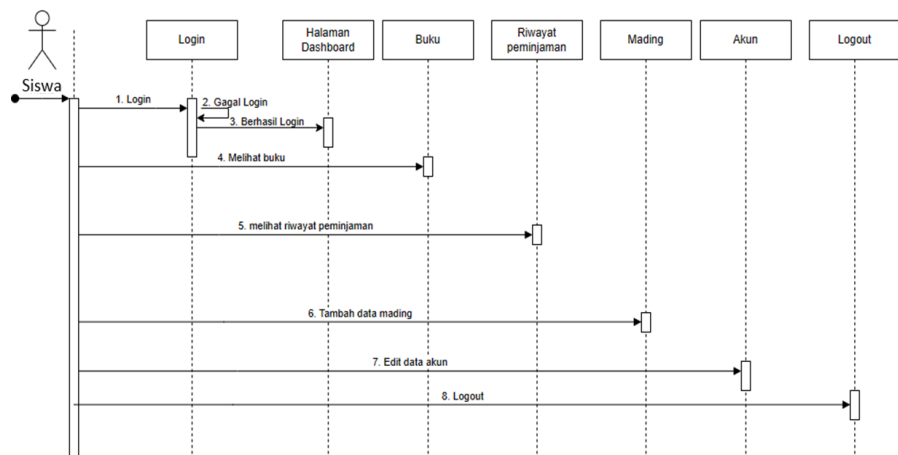
Gambar 3.7 menunjukkan proses kegiatan pustakawan untuk mengisi berkas data buku, anggota, mading, dan data peminjaman. Pustakawan dapat melakukan proses *input*, edit dan hapus.



Gambar 3.7 Sequence Diagram Pustakawan

b. Sequence Diagram siswa

Gambar 3.8 menunjukkan proses skenario dalam aplikasi. Siswa dapat *input* mading dan hanya dapat melihat data buku serta riwayat peminjaman yang dilakukan oleh akun tersebut.

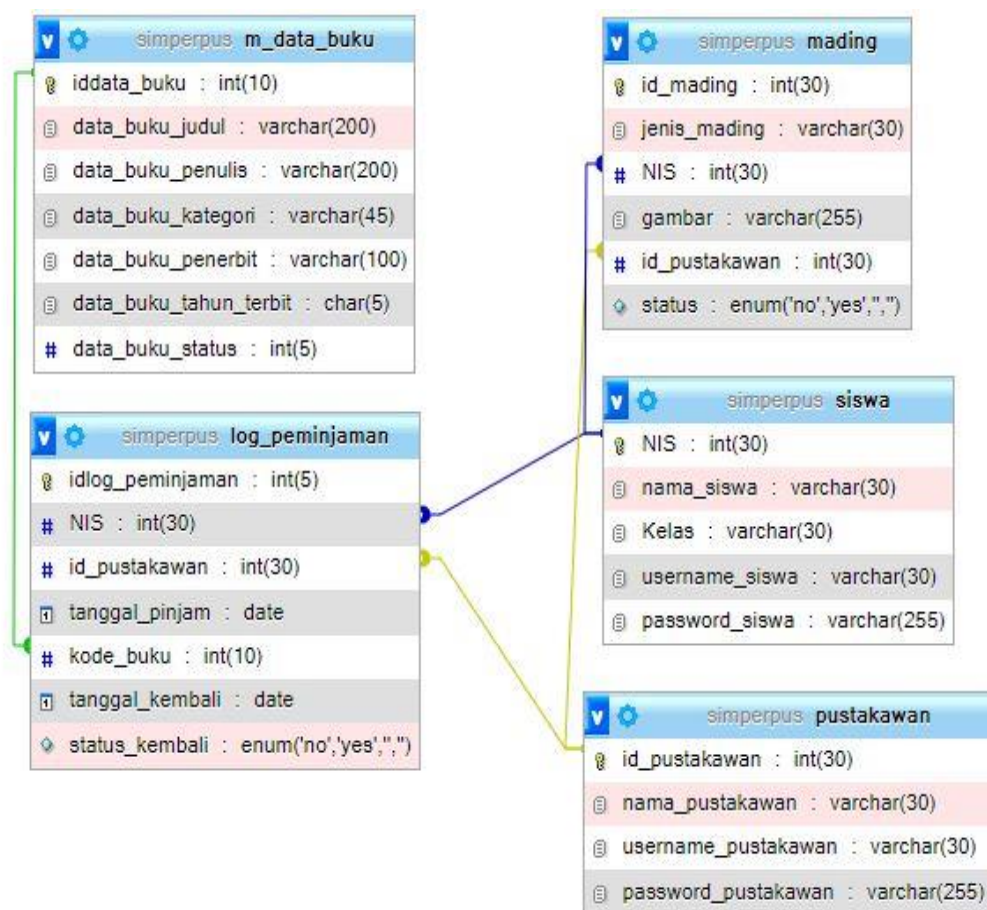


Gambar 3.8 Sequence Diagram Siswa

3.3.3. Perancangan data/arsitektur

1. Enhanced Entity Relationships

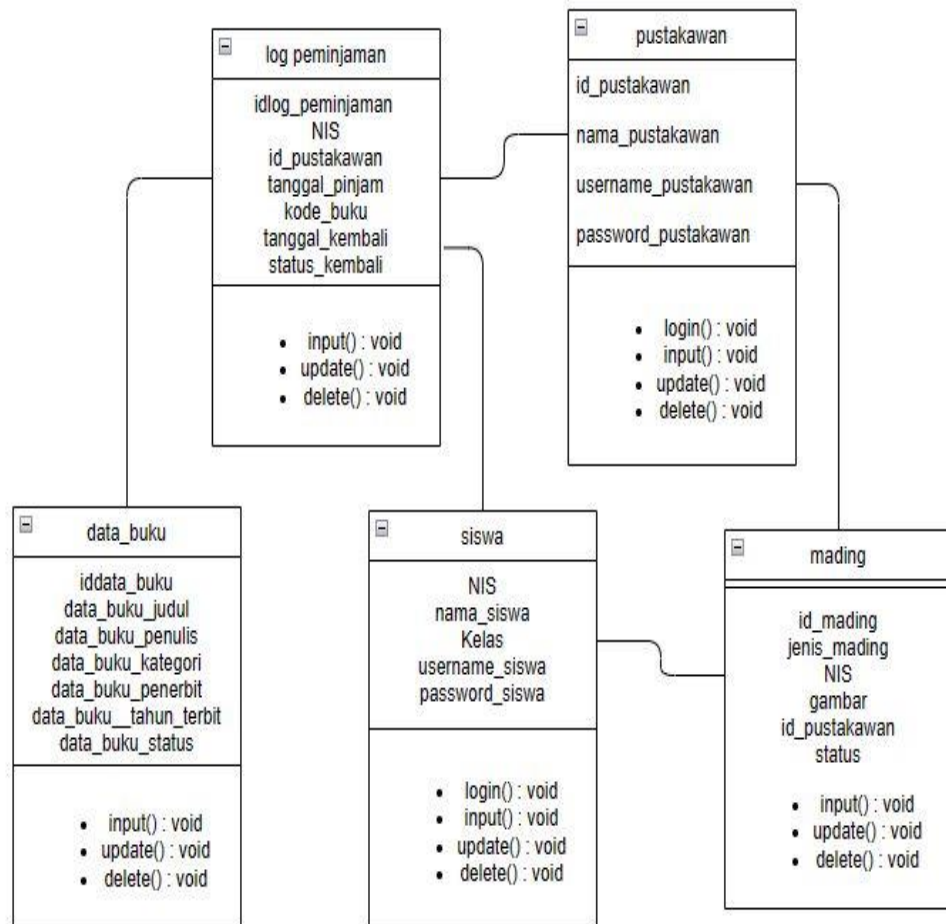
Tahap perancangan *database* digambarkan menggunakan EER (*Enhanced Entity Relationships*) atau skema relasi basis data. Sistem ini menggunakan model basis data dengan tabel-tabel yang saling berelasi, perancangan dalam membangun *database* berdasarkan kebutuhan data yang telah dijelaskan. *Database* yang dirancang terdapat 5 tabel yaitu data buku, mading, siswa, pustakawan dan log peminjaman. Berikut merupakan EER dari sistem pengelolaan perpustakaan dan mading yang diajukan.



Gambar 3.9 Enhance Entity Relationship

2. Class Diagram

Tahap *class diagram* digunakan untuk membantu menggambarkan objek-objek yang terbentuk serta relasi dari objek yang dibutuhkan. Berikut merupakan *class diagram* yang dirancang.



Gambar 3.10 Class Diagram

3.3.4. Perancangan antar muka

Perancangan antar muka dilakukan untuk merancang sistem yang akan dibangun sesuai dengan kebutuhan analisis. Perancangan antar muka sistem pengelolaan perpustakaan dan mading yang akan dibangun di antaranya sebagai berikut:

1. Halaman *Login*

Gambar 3.11 menunjukkan *form login* perpustakaan SD Negeri Banjarnegoro 3 dengan pilihan *login* sebagai pustakawan dan siswa.



PERPUSTAKAAN
SDN BANJARNEGORO 3

USERNAME
[Input Field]

PASSWORD
[Input Field]

LOGIN SEBAGAI
SISWA [v]

LOGIN

Gambar 3.11 Halaman *Login*

2. Halaman *Dashboard* Pustakawan

Gambar 3.12 merupakan halaman *dashboard* data siswa, buku, mading dan peminjam yang hanya dapat diakses oleh pustakawan. Pustakawan dapat melakukan menambah, edit dan hapus data jika diperlukan. halaman ini berisikan informasi sekolah dan mading.



Gambar 3.12 Halaman Data Siswa

3. Halaman *Dashboard* Mading

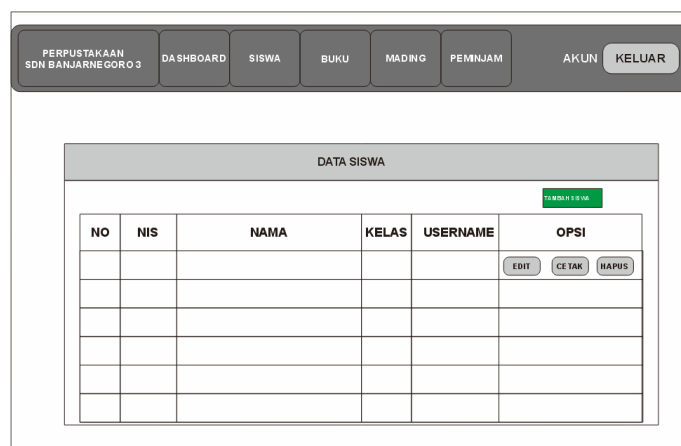
Gambar 3.13 merupakan mading yang menampilkan seluruh karya dari siswa SD Negeri Banjarnegoro 3 yang telah disetujui oleh pustakawan untuk di publikasikan. Halaman ini dapat di akses oleh seluruh pengunjung tanpa harus melakukan *login* terlebih dahulu.



Gambar 3.13 Halaman *Dashboard* Mading

4. Halaman Siswa

Gambar 3.14 menunjukan halaman siswa dari aktor pustakawan. Pustakawan dapat menambahkan, cetak, edit serta menghapus data siswa yang ada. Berikut merupakan gambar rancangan dari halaman siswa.



Gambar 3.14 Halaman Siswa

5. Halaman Tambah Siswa

Gambar 3.15 menampilkan halaman tambah siswa baru, pustakawan dapat menambahkan siswa perpustakaan dengan mengisi data diri siswa pada halaman ini, berikut merupakan gambar halaman tambah siswa.

Gambar 3.15 Halaman Tambah Siswa

6. Halaman Edit Siswa

Gambar 3.16 menampilkan halaman data anggota perpustakaan. Pustakawan memiliki menu utama yang harus diinputkan seperti menginputkan nama dan nomor induk siswa, pada halaman siswa, pustakawan dapat memilih tambah siswa, dan terdapat aksi seperti edit, dan hapus. Berikut merupakan gambar rancangan dari halaman edit siswa.

Gambar 3.16 Halaman Edit Siswa

7. Halaman Data Buku

Gambar 3.17 menampilkan halaman data buku. Pustakawan dapat melihat ketersediaan buku di perpustakaan serta dapat menambahkan, mengubah dan menghapus data buku dari ketersediaan di sistem.

ID	JUDUL BUKU	KATEGORI	PENULIS	PENERBIT	STATUS	TAHUN	OPSI
					TERSEDIA		EDIT HAPUS

Gambar 3.17 Halaman Data Buku

8. Halaman Edit Buku

Gambar 3.18 menampilkan halaman edit buku, Halaman ini menyajikan menu pada buku yang telah tersedia untuk dapat memperbaharui keterangan pada buku maupun status ketersediaan buku tersebut di perpustakaan.

Gambar 3.18 Halaman Edit Buku

9. Halaman Peminjam

Gambar 3.19 menampilkan halaman peminjam, pustakawan dapat mengetahui data peminjaman di perpustakaan dengan halaman ini.

PERPUSTAKAAN
SDN BANJARNEGORO 3

DASHBOARD

SISWA

BUKU

MADING

PEMINJAM

AKUN

KELUAR

DATA PEMINJAM

TAMBAH
PEMINJAMAN

NO	NIS	NAMA	KELAS	JUDUL BUKU	TANGGAL PINJAM	TANGGAL KEMBALI	PUSTAKAWAH	STATUS KEMBALI
								TAMBAH PEMINJAMAN

Gambar 3.19 Halaman Peminjam

10. Halaman Tambah Peminjam

Gambar 3.20 merupakan halaman tambah peminjam. Disini pustakawan dapat memasukkan data siswa yang akan meminjam buku pada perpustakaan tersebut.

PERPUSTAKAAN SDN BANJARNEGORO 3											
DASHBOARD		SISWA	BUKU	MADING	PEMINJAM	AKUN		KELUAR			
TAMBAH PEMINJAM											
NAMA									KEMBALI		
NIS											
ID BUKU											
JUDUL BUKU											
TANGGAL PINJAM											
TANGGAL KEMBALI											
PUSTAKAWAN											
SIMPAN											

Gambar 3.20 Halaman Tambah Peminjam

11. Halaman Persetujuan Mading

Gambar 3.21 menampilkan persetujuan mading, pustakawan bertugas untuk menerima atau menolak mading yang telah di *Upload* oleh siswa dari halaman ini.

NO	NIS	NAMA	KELAS	JENIS MADING	GAMBAR	PUSTAKAWAN	OPSI
							SETUJUH TOLAK

Gambar 3.21 Halaman Persetujuan Mading

12. Halaman Akun Pustakawan

Gambar 3.22 menampilkan halaman akun pustakawan, halaman ini menyajikan informasi terkait akun pustakawan dan dapat mengganti *password* akun melalui halaman ini.

AKUN

NAMA PUSTAKAWAN

KEMBALI

USERNAME

PASSWORD BARU

USERNAME

ULANGI PASSWORD BARU

SIMPAN INFORMASI AKUN

Gambar 3.22 Halaman Akun Pustakawan

13. Halaman *Dashboard* Siswa

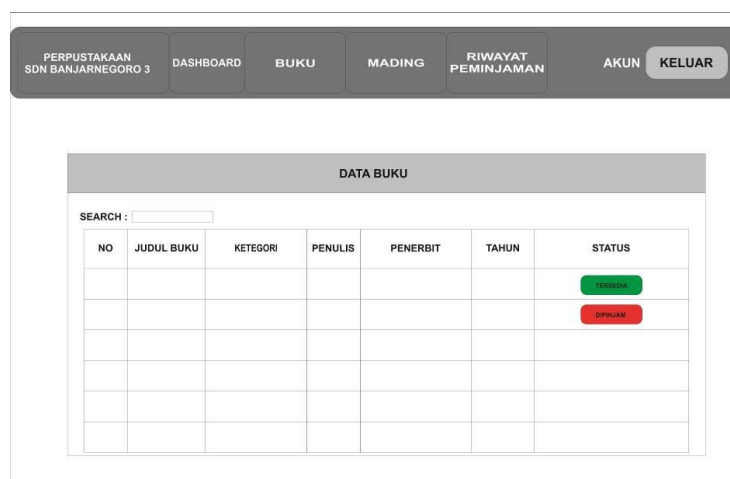
Gambar 3.23 menampilkan halaman *dashboard* yang di tampilkan untuk siswa. Siswa dapat melihat mading dan riwayat peminjaman buku serta dapat mengajukan mading dan melihat ketersediaan buku di perpustakaan melewati halaman ini.



Gambar 3.23 Halaman *Dashboard* Siswa

14. Halaman Data Buku Siswa

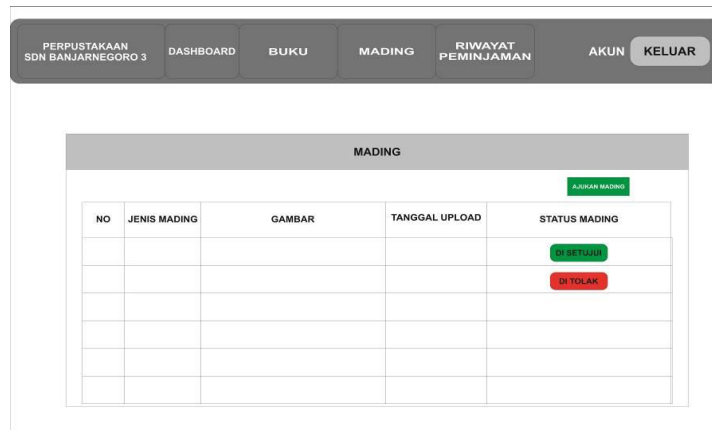
Gambar 3.24 menampilkan halaman data buku siswa, pada halaman ini siswa dapat melihat ketersediaan buku di perpustakaan. Berikut gambaran halaman data buku siswa.



Gambar 3.24 Halaman Data Buku Siswa

15. Halaman Mading Siswa

Gambar 3.25 menampilkan halaman mading siswa, siswa dapat melihat laporan dari pengajuan mading serta dapat melakukan pengajuan mading kepada pustakawan melewati halaman ini.



Gambar 3.25 Halaman Mading Siswa

16. Halaman *Upload* Mading

Gambar 3.26 menampilkan halaman *upload* mading siswa, halaman ini digunakan siswa untuk mengajukan karya tulis berupa mading kepada pustakawan untuk ditampilkan di halaman *dashboard* sistem.

Gambar 3.26 Halaman *Upload* Mading

17. Halaman Riwayat Peminjaman

Gambar 3.27 menampilkan halaman riwayat peminjaman buku, siswa dapat melihat riwayat peminjaman serta dapat mengetahui kapan buku harus dikembalikan dari halaman ini.

NO	JUDUL BUKU	TANGGAL PINJAM	TANGGAL KEMBALI	STATUS

Gambar 3.27 Halaman Riwayat Peminjaman

18. Halaman Akun Siswa

Gambar 3.28 menampilkan halaman akun siswa, siswa dapat mengetahui tentang informasi akun serta dapat merubah *password* melewati halaman ini.

AKUN

NOMOR INDUK SISWA KEMBALI

NAMA SISWA

KELAS

USERNAME

PASSWORD

SIMPAN INFORMASI AKUN

Gambar 3.28 Halaman Akun Siswa

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan yang telah diuraikan sebelumnya, dapat diambil kesimpulan bahwa :

1. Pembangunan sistem Perpustakaan dan Mading di SD Negeri Banjarnegoro 3 telah berhasil meningkatkan efisiensi dalam mengelola perpustakaan dan mading. Sistem memungkinkan siswa dan pustakawan untuk mengakses data perpustakaan dan mengunggah karya mading secara digital, sehingga mengurangi waktu dan upaya yang diperlukan dibandingkan dengan sistem manual yang sebelumnya digunakan.
2. Pengujian *black-box* yang dilakukan menunjukkan bahwa sistem ini berfungsi dengan baik tanpa mengalami masalah. Semua fitur yang diuji, termasuk validasi login, pengelolaan anggota, dan manajemen mading, berfungsi sesuai harapan.
3. Dibandingkan dengan sistem lama, sistem yang baru menawarkan berbagai fitur tambahan seperti akses mading yang dapat dinikmati tanpa perlu *login*, update data yang lebih cepat, dan sistem pemantauan *real-time* untuk peminjaman buku serta mading. Ini mendukung pustakawan dan siswa dalam mengelola data secara lebih efektif dan terstruktur.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil sistem yang telah dirancang, saran yang diberikan untuk mengembangkan sistem yaitu :

1. Pengembangan sistem perlu ditambah aksi tambah akun bagi pustakawan agar pustakawan memiliki akun cadangan.
2. Pengembangan sistem perlu di tambahkan fitur penilaian dan juga komentar pada *pop up* tampilan mading, sehingga setiap mading yang sudah di *upload* dapat diapresiasi oleh seluruh pengguna.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, V., & Setyantoro, D. (2021). Rancangan Sistem Pemilihan dan Penetapan Harga dalam Proses Pengadaan Barang dan Jasa Logistik Berbasis Web. *Jurnal IKRA-ITH Informatika*, 5(2), 108–117.
- Aminullah, R. B., Darlis, D., Si, S., & Nurmantis, D. A. (2020). *E-Mading Berbasis Website Menggunakan Raspberry Pi E-Mading Based Website Use Raspberry Pi*. 6(2), 2294–2300.
- Ansori, A. (2020). Pengertian Sequence Diagram : Tujuan, Simbol, dan Contohnya. Retrieved from Ansoriweb.Com website: <https://www.ansoriweb.com/2020/04/pengertian%0An-sequencediagram.%0Ahtmlhttps://doi.org/10.18326/pustabib%0Alia.v2i1>
- Anwari, V. B., Faras, F., & Samsinar. (2020). Implementasi Sistem Informasi Kasir Pada Rakab Mercon Berbasis Web. *Seminar Nasional Inovasi Teknologi*, 1–8.
- Edi Junaedi, F. W. (2021). Pengembangan Metode Pembelajaran Huruf Hijaiyah Dengan Smartphone Android. *Jurnal Nuansa Informatika*, 15(1), 16–22.
- Hafsari, R., Aribi, E., & Maulana, N. (2023). Perancangan Sistem Informasi Manajemen Inventori Dan Penjualan Pada Perusahaan Pt.Inhutani V. *PROSISKO: Jurnal Pengembangan Riset Dan Observasi Sistem Komputer*, 10(2), 109–116. <https://doi.org/10.30656/prosisko.v10i2.7001>
- Hajah, Z., Darlis, D., & Nurmantris, D. A. (2021). Implementation Online Mading Based on Web Using Laravel Framework in SDN 05 Surabaya. *E-Proceeding of Applied Science*, 7(6), 3180–3189.
- Khoyron, M., & Novianti, T. (2021). Rancang Bangun Aplikasi Guru Les Privat Berbasis Android. *Computing Insight : Journal of Computer Science*, 2(2), 47–59. Retrieved from <http://103.114.35.30/index.php/CI/article/view/7019>
- Maharani, P., Zulhendra, Z., & Irfan, D. (2019). Aplikasi Majalah Dinding “Wall On” Berbasis Android Jurusan Teknik Elektronika Fakultas Teknik UNP. *Voteteknika (Vocational Teknik Elektronika Dan Informatika)*, 7(1), 67. <https://doi.org/10.24036/voteteknika.v7i1.103754>
- Munandar, A., Sulistiani, H., Adrian, Q. J., & Irawan, A. (2020). Penerapan Sistem Informasi Pembelajaran Online Di Smk Al-Huda Lampung Selatan. *Journal of Social Sciences and Technology for Community Service (JSSTCS)*, 1(1), 7–14.

- Munti, N. Y. S., & Amri, Z. (2022). Planning Sistem Informasi E-Laundry Dengan Implementasi Berbasis WEB. *Jurnal Pusat Akses Kajian Teknologi Artificial Intelligence*, 2(2), 38–45.
- Pranoto, S., Sutiono, S., Sarifudin, & Nasution, D. (2024). Penerapan UML Dalam Perancangan Sistem Informasi Pelaporan Dan Evaluasi Pembangunan Pada Bagian Administrasi Pembangunan Sekretariat Daerah Kota Tebing Tinggi. *Surplus: Jurnal Ekonomi Dan Bisnis*, 2(2), 384–401. Retrieved from <https://qjurnal.my.id/index.php/sur/article/view/866>
- Prasetya, A. F., Sintia, & Putri, U. L. D. (2022). Perancangan Aplikasi Rental Mobil Menggunakan Diagram UML (Unified Modelling Language). *Jurnal Ilmiah Komputer Terapan Dan Informasi*, 1(1), 14–18.
- Renaldi, M., Henny, H., & Thomas, A. (2023). Penerapan Paymet Gateway Sebagai Sistem Verifikasi Pembayaran Pada Website Pesanan Pulau Labengki. *Simtek : Jurnal Sistem Informasi Dan Teknik Komputer*, 8(2), 371–375. <https://doi.org/10.51876/simtek.v8i2.324>
- Setiawansyah. (2021). Penerapan Sistem Informasi Administrasi Perpustakaan Menggunakan Model Desain User Experience. *Jurnal Manajemen Informatika (JAMIKA)*, 2(3), 368–374. <https://doi.org/10.33365/jatika.v2i3.1238>
- Setiyani, L. (2021). Desain Sistem : Use Case Diagram Pendahuluan. *Prosiding Seminar Nasional : Inovasi & Adopsi Teknologi 2021*, (September), 246–260. Retrieved from <https://journal.uui.ac.id/AUTOMATA/article/view/19517>
- Simanullang, N. H. (2021). *Sistem Informasi Pemesanan Menu Makanan Pada RM Sedep Roso Rantauprapat Berbasis Web*. 1, 12–18.
- Sumiati, M., Abdillah, R., & Cahyo, A. (2021). Pemodelan UML untuk Sistem Informasi Persewaan Alat Pesta. *Jurnal Fasilkom*, 11(2), 79–86.
- Syarif, M., & Nugraha, W. (2020). Pemodelan Diagram UML Sistem Pembayaran Tunai Pada Transaksi E-Commerce. *Jurnal Teknik Informatika Kaputama (JTIK)*, 4(1), 64–70.