

**RANCANG BANGUN SISTEM PERPUSTAKAAN TERINTEGRASI
MENGUNAKAN METODE RAPID APPLICATION
DEVELOPMENT (RAD)**

SKRIPSI



Oleh:

Firza Waliyulhaq

NIM. 210607110066

**PROGRAM STUDI PERPUSTAKAAN DAN SAINS INFORMASI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG**

2025

**RANCANG BANGUN SISTEM PERPUSTAKAAN
TERINTEGRASI MENGGUNAKAN METODE RAPID
APPLICATION DEVELOPMENT (RAD)**

SKRIPSI

Oleh:

Firza Waliyulhaq

NIM. 210607110066

Diajukan kepada:

Fakultas Sains dan Teknologi

**Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
untuk**

**Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam Memperoleh Gelar
Sarjana Sains Informasi (S.S.I.)**

PROGRAM STUDI PERPUSTAKAAN DAN SAINS INFORMASI

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM

MALANG

2025

LEMBAR PERSETUJUAN

**RANCANG BANGUN SISTEM PERPUSTAKAAN TERINTEGRASI
MENGUNAKAN METODE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT
(RAD)**

SKRIPSI

Oleh:

**Firza Waliyulhaq
NIM. 210607110066**

Telah Diperiksa dan Disetujui:

Tanggal: 24 Juni 2025

Pembimbing 1



Wahyu Hariyanto, M.M
NIP: 198907212019031007

Pembimbing 2



Firma Sahrul Bahtiar, M.Eng
NIP: 198502012019031009

Mengetahui dan mengesahkan

**Ketua Program Studi Perpustakaan dan Sains Informasi
Fakultas Sains dan Teknologi**

Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

Dr. M. Makhramah Anin Hariyadi, M.T.

NIP. 196708282005011001



LEMBAR PENGESAHAN
RANCANG BANGUN SISTEM PERPUSTAKAAN TERINTEGRASI
MENGGUNAKAN METODE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT
(RAD)
SKRIPSI

Oleh:

Firza Waliyulhaq
NIM. 210607110066

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Skripsi dan dinyatakan diterima
Sebagai Salah Satu Persyaratan untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sains Informasi
(S.S.I) Pada Tanggal 24 Juni 2025

	Dewan Penguji	Tanda Tangan
Ketua Penguji	: Ach. Nizam Rifqi, M.A. NIP: 199206092022031002	()
Anggota Penguji I	: Dr. Mokhamad Amin Hariyadi, M.T. NIP: 196700182005011001	()
Anggota Penguji II	: Wahyu Hariyanto, M.M. NIP: 198907212019031007	()
Anggota Penguji III	: Firma Sahrul Bahtiar, M.Eng NIP: 198502012019031009	()

Mengetahui & Mengesahkan
Ketua Program Studi Perpustakaan dan Sains Informasi
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang


Dr. Dr. Mokhamad Amin Hariyadi, M.T.
NIP: 196700182005011001

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Firza Waliyulhaq
NIM : 210607110066
Prodi : Perpustakaan dan Sains Informasi
Fakultas : Sains dan Teknologi
Judul : Rancang Bangun Sistem Perpustakaan Terintegrasi
Menggunakan Metode Rapid Application Development
(RAD)

Dengan ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Perpustakaan Terintegrasi Menggunakan Metode Rapid Application Development (RAD)”, merupakan hasil karya asli peneliti sendiri. Bukan merupakan plagiasi, pengambilan data orang lain, ataupun ide orang lain yang saya akui sebagai karya sendiri.

Apabila di kemudian hari terbukti bahwa tulisan skripsi ini merupakan hasil plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Malang, 24 Juni 2025



Firza Waliyulhaq

NIM. 210607110066

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Waramatullahi Wabarakatuh.

Alhamudlillahi rabbil 'alamin segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik, hidayah, serta inayahnya. Sehingga peneliti mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul Rancang Bangun Sistem Perpustakaan Terintegrasi Menggunakan Metode Rapid Application Development (RAD). Sholawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW yang kita nantikan syafaatnya di hari kiamat kelak. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk menempuh gelar Sarjana dan Sains Informasi di Program Studi Perpustakaan dan Sains Informasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Oleh karenanya, izinkan penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua, Bapak Abdul Rohim dan Ibu Misini yang selalu memberi dukungan materi, moral, dan do'a sehingga penulis dapat menyelesaikan studi hingga jenjang perguruan tinggi, serta keluarga penulis yang selalu senantiasa memberikan semangat kepada penulis.
2. Prof. Dr. M. Zainuddin, M.A., selaku Rektor UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
3. Prof. Dr. Sri Harini, M.Si., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
4. Dr. Ir. M. Amin Hariyadi, M.T., selaku Ketua Program Studi Perpustakaan dan Sains Informasi Fakultas Saintek UIN Maliki Malang.
5. Bapak Wahyu Hariyanto, M.M. dan Bapak Firma Sahrul Bahtiar, M.eng selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta dukungan dari awal hingga selesainya penulisan skripsi ini.
6. Bapak Ach. Nizam Rifqi, M.A., dan Bapak Dr. Ir. M. Amin Hariyadi, M.T, selaku dosen penguji yang telah mendampingi dan mengawasi setiap tahap pengerjaan pada skripsi ini.

7. Seluruh dosen Program Studi Perpustakaan dan Sains Informasi dan staf, yang telah memberikan pengetahuan, bantuan, serta pengalaman yang berharga bagi penulis.
8. Seluruh pihak SMPN 2 Kalipare yang telah bersedia membantu dan mendukung penuh jalannya penelitian.
9. Kepada semua informan yang telah bersedia menjadi sumber utama dalam, sehingga dapat memenuhi kebutuhan penelitian ini.
10. Kepada diri sendiri karena sudah senantiasa berusaha dan berjuang untuk mengerjakan penelitian ini sehingga dapat selesai tepat waktu.
11. Kepada Najwa Imamatun Nayla Saadah yang senantiasa memberikan semangat kepada penulis. Terimakasih sudah menjadi salah satu sumber motivasi bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
12. Teman-teman kontrakan The Raid yang selalu mendukung, membantu, dan memberikan semangat kepada penulis sampai akhir pengerjaan penelitian ini.
13. Kepada seluruh teman-teman angkatan 2021 Program Studi Perpustakaan dan Sains Informasi yang tidak bisa saya sebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari bahwa penelitian ini masih memiliki banyak kekurangan, namun besar harapan agar penelitian ini dapat manfaat bagi pembaca, khususnya penulis sendiri. Aamiin Ya Rabbal Alamiin.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Malang, 24 Juni 2025

Penulis,

Firza Waliyulhaq

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
ABSTRAK	xiii
ABSTRACT	xiv
ثحبلا صلختسم	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Batasan Masalah.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	6
2.1 Tinjauan Pustaka.....	6
2.2 Landasan Teori	8
2.2.1 Sistem Perpustakaan.....	8
2.2.2 Framework CodeIgniter 4.0.....	11
2.2.3 PHP.....	12
2.2.4 MySql	12
2.2.5 Hyper Text Markup Language (HTML).....	12
2.2.6 Casading Style Sheet (CSS)	12
2.2.7 System Development Life Cycle.....	13
2.2.8 Metode Rapid Application Development	14
2.2.9 Unified Modeling Language (UML).....	16
2.2.10 BlackBox Testing	17
BAB III METODE PENELITIAN	18
3.1. Jenis Penelitian	18

3.2 Alur Penelitian.....	18
3.4 Subjek dan Objek Penelitian	20
3.5 Sumber Data	20
3.6 Instrumen Penelitian.....	21
3.7 Teknik Pengumpulan Data.....	23
3.8 Analisis Data.....	24
3.9 Desain Perancangan Sistem.....	25
3.9.1 Use Case Diagram	25
3.9.2 Activity Diagram	27
3.9.3 Sequence Diagram.....	43
3.9.4 Class Diagram	58
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	59
4.1 Hasil Penelitian.....	59
4.1.1 Requiremet Planning	59
4.1.1.1 Kebutuhan Fungsional.....	60
4.1.1.1.1 Kebutuhan Primer.....	60
4.1.1.1.2 Informasi data Pada sistem.....	61
4.1.1.1.3 Keperluan sistem di perpustakaan	61
4.1.1.2 Kebutuhan Non-Fungsional.....	62
4.1.1.2.1 Kebijakan data pada sistem	62
4.1.1.2.2 Implementasi sistem	63
4.1.1.2.3 Pengguna sistem	63
4.1.2 Design Workshop	64
4.1.2.1 Desain Entity Relationship Diagram	64
4.1.3 Implementation.....	69
4.1.3.1 Halaman Utama OPAC.....	69
4.1.3.2 Halaman Kunjungan.....	70
4.1.3.3 Halaman Utama Admin	70
4.1.3.4 Halaman Master Data	72
4.1.3.5 Halaman Transaksi	85
4.1.3.6 Halaman Setting	92
4.1.4 Pengujian	93
4.1.4.1 Hasil Pengujian.....	93
4.2 Pembahasan	107

4.2.1 Rancang bangun sistem perpustakaan	107
BAB V PENUTUP	111
5.1 Kesimpulan.....	111
5.2 Saran.....	111
DAFTAR PUSTAKA.....	113
LAMPIRAN.....	118

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Cycle of SDLC	13
Gambar 2. 2 Alur pengembangan sistem metode RAD.....	14
Gambar 3. 1 Alur Penelitian.....	19
Gambar 3. 2 Use Case Diagram Perancangan Sistem.....	26
Gambar 3. 3 Activity Diagram Melihat koleksi	27
Gambar 3. 4 Activity Diagram cari buku	28
Gambar 3. 5 Activity Diagram Input buku tamu.....	29
Gambar 3. 6 Activity Diagram Cari Siswa.....	30
Gambar 3. 7 Activity Diagram Edit Siswa.....	31
Gambar 3. 8 Activity Diagram Tambah siswa	32
Gambar 3. 9 Activity Diagram Hapus siswa	33
Gambar 3. 10 Activity Diagram Tambah buku	34
Gambar 3. 11 Activity Diagram Edit buku	35
Gambar 3. 12 Activity Diagram Cari buku	36
Gambar 3. 13 Activity Diagram Hapus buku.....	37
Gambar 3. 14 Activity Diagram Tambah peminjaman	38
Gambar 3. 15 Activity Diagram Edit peminjaman.....	39
Gambar 3. 16 Activity Diagram Cari peminjaman	40
Gambar 3. 17 Activity Diagram Tambah pengembalian.....	41
Gambar 3. 18 Activity Diagram Cari pengembalian.....	42
Gambar 3. 19 Sequence Diagram Tambah buku	43
Gambar 3. 20 Sequence Diagram Edit buku	44
Gambar 3. 21 Sequence Diagram Hapus buku	45
Gambar 3. 22 Sequence Diagram Cari buku.....	46
Gambar 3. 23 Sequence Diagram Melihat buku	47
Gambar 3. 24 Sequence Diagram Tambah siswa	48
Gambar 3. 25 Sequence Diagram Edit siswa	49
Gambar 3. 26 Sequence Diagram Hapus siswa	50
Gambar 3. 27 Sequence Diagram Cari siswa.....	51
Gambar 3. 28 Sequence Diagram Tambah peminjaman	52
Gambar 3. 29 Sequence Diagram Edit peminjaman	53
Gambar 3. 30 Sequence Diagram Cari peminjaman.....	54
Gambar 3. 31 Sequence Diagram Tambah pengembalian	55
Gambar 3. 32 Sequence Diagram Cari pengembalian	56
Gambar 3. 33 Sequence Diagram Input buku tamu	57
Gambar 3. 34 Diagram Class Struktur Sistem Perpustakaan.....	58
Gambar 4. 1 Entity Relationship Diagram	64
Gambar 4. 2 Desain halaman opac.....	65
Gambar 4. 3 Desain halaman buku tamu	66
Gambar 4. 4 Desain halaman login	67
Gambar 4. 5 Desain halaman dashboard.....	68
Gambar 4. 6 Desain halaman menu	68
Gambar 4. 7 Halaman Opac	69

Gambar 4. 8 Halaman Kunjungan.....	70
Gambar 4. 9 Halaman Login.....	71
Gambar 4. 10 Halaman Dashboard.....	71
Gambar 4. 11 Halaman Master data.....	72
Gambar 4. 12 Halaman Data Buku.....	73
Gambar 4. 13 Halaman Tambah Buku Manual.....	73
Gambar 4. 14 Halaman Tambah Buku Excel.....	74
Gambar 4. 15 Halaman Data Kategori.....	75
Gambar 4. 16 Halaman Tambah Kategori.....	75
Gambar 4. 17 Halaman Data Lokasi.....	76
Gambar 4. 18 Halaman Tambah Data Lokasi.....	77
Gambar 4. 19 Halaman Data Denda.....	77
Gambar 4. 20 Halaman Tambah Denda Terlambat.....	78
Gambar 4. 21 Halaman Tambah Denda Lainnya.....	79
Gambar 4. 22 Halaman Data Siswa.....	79
Gambar 4. 23 Halaman Tambah Siswa Manual.....	80
Gambar 4. 24 Halaman Tambah Siswa Excel.....	81
Gambar 4. 25 Halaman Data Kelas.....	81
Gambar 4. 26 Halaman Tambah Data Kelas.....	82
Gambar 4. 27 Halaman Keterangan.....	83
Gambar 4. 28 Halaman Tambah Keterangan.....	83
Gambar 4. 29 Halaman Data Kunjungan.....	84
Gambar 4. 30 Halaman Print Data Kunjungan.....	85
Gambar 4. 31 Halaman Peminjaman.....	85
Gambar 4. 32 Halaman Tambah Data Peminjaman.....	86
Gambar 4. 33 Halaman Detail Peminjaman.....	87
Gambar 4. 34 Halaman Barcode Peminjaman.....	87
Gambar 4. 35 Halaman Edit Peminjaman.....	88
Gambar 4. 36 Halaman Laporan Peminjaman.....	88
Gambar 4. 37 Halaman Print Laporan Peminjaman.....	89
Gambar 4. 38 Halaman Pengembalian.....	90
Gambar 4. 39 Halaman Tambah Data Pengembalian.....	90
Gambar 4. 40 Halaman Laporan Pengembalian.....	91
Gambar 4. 41 Halaman Print Laporan Pengembalian.....	92
Gambar 4. 42 Halaman Setting.....	92

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Data Informan Yang akan diwawancarai.....	60
Tabel 4. 2 Blackbox Testing Halaman Opac	93
Tabel 4. 3 Blackbox Testing Halaman Kunjungan.....	94
Tabel 4. 4 Blackbox Testing Login dan Logout Admin	95
Tabel 4. 5 Blackbox Testing Halaman Dasboard Admin	96
Tabel 4. 6 Blackbox Testing Halaman Buku.....	97
Tabel 4. 7 Blackbox Testing Halaman Kategori.....	98
Tabel 4. 8 Blackbox Testing Halaman Lokasi.....	99
Tabel 4. 9 Blackbox Testing Halaman Denda	100
Tabel 4. 10 Blackbox Testing Halaman Siswa	101
Tabel 4. 11 Blackbox Testing Halaman Kelas.....	102
Tabel 4. 12 Blackbox Testing Halaman Keterangan	103
Tabel 4. 13 Blackbox Testing Halaman Kunjungan.....	103
Tabel 4. 14 Blackbox Testing Halaman Peminjaman	104
Tabel 4. 15 Blackbox Testing Halaman Pengembalian.....	105
Tabel 4. 16 Blackbox Testing Halaman Setting	106

ABSTRAK

Waliyulhaq, Firza. 2025. **Rancang Bangun Sistem Perpustakaan Terintegrasi Menggunakan Metode Rapid Application Development (RAD). Program Studi Perpustakaan dan Sains Informasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembimbing: (I) Wahyu Hariyanto, M.M. (II) Firma Sahrul Bahtiar, M.eng**

Kata Kunci: Rancang Bangun Sistem Perpustakaan, Perpustakaan SMP Negeri 2 Kalipare, Rapid Application Development, Blackbox Testing

Penelitian ini membahas tentang permasalahan terkait fenomena di perpustakaan SMP Negeri 2 Kalipare yang masih menggunakan sistem manual dalam pengelolaan dan pelayanan. Permasalahan yang dialami berupa pencatatan dan laporan, menggunakan sistem manual membuat pengelola perpustakaan lupa bahkan data tidak ditemukan yang menjadikan laporan kegiatan di perpustakaan tidak valid. Rancang bangun sistem perpustakaan menggunakan metode *Rapid Application Development (RAD)* mencakup 3 tahapan yaitu, *Requirement Planning, Design Workshop, dan Implementation*. Rancang bangun sistem dimulai dengan melakukan analisis data melalui observasi dan wawancara kepada kepala perpustakaan, koordinator, staf, dan guru TIK yang menghasilkan data berupa kendala di perpustakaan, dan kebutuhan terkait sistem dengan fitur pencarian, pengelolaan, pendataan, sirkulasi, dan laporan yang dijadikan pedoman dalam pembuatan sistem. Tahap desain dimulai dengan pembuatan alur kerja sistem berupa UML dan ERD untuk memberi gambaran terkait sistem perpustakaan. Tahap pembuatan sistem dilakukan dengan pengguna langsung berdasarkan kebutuhan berupa pembuatan fitur pencarian, pengelolaan, pendataan, sirkulasi, dan laporan. Pada tahap pengujian yang digunakan adalah *blackbox testing* dengan hasil seluruh komponen dan fitur terkait pencarian, pengelolaan, pendataan, sirkulasi, dan laporan berhasil berjalan sesuai kebutuhan, serta menguji terkait kesinambungan antar komponen pada sistem. Sistem telah melalui tahap uji dan dinyatakan berhasil untuk diimplementasikan di perpustakaan.

ABSTRACT

Waliyulhaq, Firza. 2025. *Design and Development of an Integrated Library System Using the Rapid Application Development Method*. Thesis. Library and Information Science Study Program. Faculty of Science and Technology Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Advisor: (I) Wahyu Hariyanto, M.M. (II) Firma Sahrul Bahtiar, M.eng

"Keywords: Library System Design and Development, SMPN 2 Kalipare Library, Rapid Application Development, Blackbox Testing"

This research discusses the issues related to the phenomenon in the library of State Junior High School 2 Kalipare, which is still using a manual system for management and services. The problems faced include recording and reporting; using a manual system causes the library managers to forget information, and even data is not found, making the reports of activities in the library invalid. The design and development of the library system use the Rapid Application Development (RAD) method, which includes three stages: Requirement Planning, Design Workshop, and Implementation. The system design begins with data analysis through observation and interviews with the head of the library, coordinators, staff, and ICT teachers, which results in data regarding the constraints in the library and the needs related to the system with features such as search, management, data collection, circulation, and reporting that serve as guidelines in the system creation. The design phase begins with creating a workflow diagram of the system in the form of UML and ERD to provide an overview. The system development stage is carried out with direct users based on the needs for creating search features, management, data collection, circulation, and reporting. In the testing phase, black box testing is used, and the results show that all components and features related to searching, management, data collection, circulation, and reporting successfully operate as needed, as well as testing the continuity between components in the system. The system has undergone testing and is declared successful for implementation in the library.

ثحبلا صلختسم

ولبل الحق، فيرزا. ٢٠٢٥ تصملم وتطوور نظام مكتبة متكامل باسخدام منهجية التطوور السرف للتطبيقات رنامح دراسة المكتبات وعلوم المعلومات، كلية العلوم والتكنولوجيا، جامعة مولانا مالك إبراهيم الإسلامية الحكومية في مالانج. المشرف الأول: واهيو هاربانو. المشرف الثاني: فرما شهر البختيار.

الكلمات المفتاحية: تصملم وتطوور نظام المكتبة، مكتبة المدرسة المتوسطة الحكومية الثانية في كاللبار منهجية التطوور السرف للتطبيقات، اختبار الصندوق الأسود

تتناول هذه الدراسة المشكلات المتعلقة بالظواهر في مكتبة المدرسة الإعدادية الثانية في كاللبار التي لا تزال تستخدم النظام اليدوي في الإدارة والخدمات. تتمثل المشكلات التي تواجهها في التسجيل والتقارير، مما يجعل إدارة المكتبة تنسى البيانات أو حتى لا تجدها، مما يؤدي إلى عدم صلاحية تقارير الأنشطة في المكتبة. يتم بناء نظام المكتبة باستخدام طريقة تطوير التطبيقات التي تشمل ثلاث مراحل وهي: التخطيط للمتطلبات، ورشة تصملم، والتنفيذ. يبدأ بناء النظام بتحليل (RAD) السريعة البيانات من خلال الملاحظة والمقابلات مع أمين المكتبة، المنسق، الموظفين، ومعلم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، مما ينتج عنه بيانات تتعلق بالعقبات في المكتبة والاحتياجات المتعلقة بالنظام مع ميزات البحث والإدارة والتسجيل والدورات والتقارير لتقديم ERD وUML التي تم استخدامها كدليل في إنشاء النظام. تبدأ مرحلة التصملم بإنشاء سير العمل للنظام على شكل الج... تمت مرحلة إنشاء النظام بالتعاون مع المستخدمين مباشرةً بناءً على المتطلبات المتعلقة بإنشاء ميزات البحث والإدارة والتسجيل والتداول والتقارير. في مرحلة الاختبار، تم استخدام اختبار الصندوق الأسود حيث كانت نتائج جميع المكونات والميزات المتعلقة بالبحث والإدارة والتسجيل والتداول والتقارير ناجحة، وتم اختبار استمرارية المكونات المختلفة داخل النظام. تم اختبار النظام وقد تم الإقرار بنجاحه لتنفيذه في المكتبة.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perpustakaan SMPN 2 Kalipare adalah pusat informasi instansi yang mengemban kebutuhan informasi bagi seluruh masyarakat sekolah. Kegiatan pada perpustakaan SMPN 2 Kalipare sebelumnya belum pernah mengimplementasikan teknologi sama sekali, seluruh kegiatan di perpustakaan masih menggunakan cara manual. Pengelolaan bahan pustaka berupa pencatatan pada buku besar pada pengadaan koleksi serta pencatatan tahunan. Layanan sirkulasi menggunakan tabel pada kertas HVS untuk mencatat nama peminjam, judul buku, dan nomor buku tanpa ada jangka waktu pengembalian. Proses pengembalian koleksi apabila terpenuhi maka pada catatan diceklist sebagai penanda bahwa koleksi telah dikembalikan. Apabila koleksi belum dikembalikan maka pengelola sirkulasi mencari satu per-satu catatan yang belum tercatat sebagai bukti bahwa koleksi belum kembali.

Sistem pelayanan perpustakaan yang masih berbasis manual dirasa kurang efektif dengan menggunakan waktu yang relatif lebih lama. Transaksi dan laporan kegiatan yang terekam secara manual memungkinkan terjadinya kesalahan seperti *human error* maupun bencana alam. *Human error* terjadi ketika pengelola mengurus, menulis, merekap, laporan, serta manajemen perpustakaan secara manual. Waktu yang dibutuhkan juga lebih lama dibandingkan melakukan kegiatan menggunakan teknologi. Perpustakaan yang masih melakukan kegiatan secara manual kurang optimal dari segi waktu yang diperlukan dan keamanan data (Pratama & Christioko, 2021). Berbagai sistem otomatisasi telah muncul dalam dunia perpustakaan yang membantu melancarkan kegiatan di perpustakaan. Sistem perpustakaan yang sering ditemui adalah sistem berbasis SLims, Dynix, Simpus, Siprus, Openbiblio, Athenium, Senayan, dan lain sebagainya yang keunggulannya masing-masing. Penggunaan teknologi pada perpustakaan mengakibatkan transformasi dari segi layanan dan pengelolaan bahan pustaka pada setiap kegiatan yang terjadi di perpustakaan.

Prespektif islam menjelaskan bahwa, penggunaan teknologi mendapatkan dukungan dari Al-Qur'an yang diungkapkan pada surah Ar- Rahman ayat 33:

يَمْعَشِرَ الْجِنَّ وَالْإِنْسِ إِنْ اسْتَطَعْتُمْ أَنْ تَنْفُتُوا مِنْ أَقْطَارِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ فَانْفُتُوا لَا تَنْفُتُونَ إِلَّا بِسُلْطَانٍ

Artinya: " Wahai segenap jin dan manusia, jika kamu sanggup menembus (melintasi) penjuru langit dan bumi, tembuslah. Kamu tidak akan mampu menembusnya, kecuali dengan kekuatan (dari Allah) "

Tafsir tahlili dalam surah Ar-Rahman ayat 33 menyerukan bahwa jin dan manusia jika mereka saanggup untuk melintasi langit dan bumi karena ketakutan atas hukum Allah SWT, maka mereka dipersilahkan untuk mencobanya, meskipun mereka mengetahui bahwa tidak mempunyai kekuatan sedikitpun dalam menghadapi kekuatan Allah SWT. Menurut Sebagian ahli tafsir pengertian "sultan" pada ayat 33 surah Ar-Rahman yaitu ilmu pengetahuan, hal ini menunjukkan bahwa dengan ilmu manusia dapat melihat kagungan dan kekuasaan Allah SWT (Kemenag, 2022).

Surah Ar-Rahman ayat 33 dapat disimpulkan bahwa Al-Qur'an tidak memunculkan kata teknologi secara harfiah maupun tekstual namun teknologi terdapat di dalam Al-Qur'an ketika kita dapat mengkaji ayat-ayat tersebut secara ma'ani. ayat diatas telah menunjukkan bahwa Allah SWT sudah memberikan petunjuk bagaimana membuat teknologi yang akan memudahkan umat-Nya melakukan segala aktivitasnya, sehingga umat islam sangat dianjurkan untuk selalu menggunakan akal semaksimal mungkin. Karena akal adalah bagian dari keutamaan yang dimiliki manusia untuk mengembangkan segala potensi ang dimilikinya dan mencermati segala alam semesta yang diciptakan Allah SWT agar dimanfaatkan dengan sebaik-baiknya (Lubis et al., 2023). Pengembangan sistem di perpustakaan dengan memanfaatkan teknologi sebagai penunjang kegiatan yang membantu pengelola perpustakaan dalam menjalankan tugasnya. Teknologi adalah sarana yang dapat digunakan sebagai pemanfaatan ilmu yang diimplemetasikan pada perpustakaan guna memaksimalkan layanan dan pengelolaan di perpustakaan.

Berdasarkan hasil wawancara dengan koordinator perpustakaan SMPN 2 Kalipare terkait sistem yang dibutuhkan di perpustakaan, beliau menyatakan bahwa perpustakaan memerlukan sistem untuk mengelola bahan pustaka dan transaksi dalam memenuhi kebutuhan perpustakaan maupun pemustaka dengan desain sistem yang mudah untuk dipahami. Rancang bangun sistem di perpustakaan SMPN 2 Kalipare memanfaatkan framework CodeIgniter 4.0, dengan struktur Model, View, Controller (MVC) dalam mengkategorikan *script* komponen sistem. Sistem yang digunakan mengusung desain simpel dan minimalis untuk memudahkan dalam pemahaman serta memenuhi kebutuhan perpustakaan dalam menunjang kegiatan di perpustakaan SMPN 2 Kalipare.

Penggunaan sistem perpustakaan membantu pengelolaan perpustakaan dalam melakukan kegiatan dengan waktu yang relatif lebih singkat. Penggunaan sistem juga dinilai dapat lebih mengoptimalkan kegiatan di perpustakaan serta mengoptimalkan dalam penyusunan laporan hasil kegiatan di perpustakaan (Hariyanto, 2020). Hasil obserasi dan wawancara dengan narasumber di SMPN 2 kalipare memunculkan permasalahan terkait kebutuhan sistem yang belum dalam menunjang kegiatan di perpustakaan SMPN 2 Kalipare. Pernyataan hasil data wawancara dengan narasumber, maka peneliti mengangkat permasalahan terkait fenomena dengan melakukan rancang bangun sistem perpustakaan terintegrasi menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD).

Model pengembangan RAD yang merupakan suatu pendekatan berorientasi objek terhadap pengembangan sistem perangkat lunak. RAD bertujuan mempersingkat waktu yang diperlukan untuk pengembangan sistem dengan siklus analisis kebutuhan (Requirements Planning) yang terbagi menjadi 2 kategori analisis yaitu identifikasi objek dan kebutuhan informasi secara spesifik dengan didukung pedoman Satzinger yang mengkategorikan kebutuhan berdasarkan fungsional dan non-fungsional sistem, proses desain (Workshop Design) yang bekerjasama dengan pengguna ketika proses desain sistem untuk mencapai tujuan berdasarkan kebutuhan, pengujian dan pergantian (Implementation) dengan menggunakan metode *BlakBox Testing* untuk mengukur fungsionalitas sistem (Khairunnisa et al., 2023).

1.2 Identifikasi Masalah

Bagaimana rancang bangun sistem di perpustakaan SMPN 2 Kalipare menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD)?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yaitu merancang dan membangun sistem perpustakaan SMPN 2 Kalipare menggunakan metode Rapid Application Development (RAD).

1.4 Manfaat Penelitian

Sistem perpustakaan yang telah dibuat menggunakan metode RAD diharapkan mampu mengoptimalkan kegiatan di perpustakaan SMPN 2 Kalipare. Sistem yang dibuat diharapkan dapat mempermudah pengelola dalam melakukan kegiatan. Bagi pemustaka, dengan adanya sistem perpustakaan dapat membantu dalam melakukan pencarian bahan koleksi, serta membantu dalam peminjaman dan pengembalian koleksi. Penelitian dapat menjadi sarana bagi peneliti dalam pengimplementasian keilmuan yang telah diperoleh selama jenjang perkuliahan, serta pengembangan wawasan terkait penggunaan sistem di perpustakaan dalam sebuah instansi.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah mencakup proses pengembangan sistem menggunakan berdasarkan analisis kebutuhan yang didapat dari wawancara kepada informan penelitian yaitu kepala perpustakaan, koordinator perpustakaan, staf perpustakaan, dan guru TIK. Sistem dirancang dengan fokus pada pengelolaan, pencarian informasi, dan sirkulasi.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi diperlukan supaya mudah memahami isi dari penelitian. Penjelasan terkait isi dari setiap bab sebagai berikut:

BAB I: Pendahuluan

Bab pertama memaparkan secara menyeluruh terkait latar belakang masalah, identifikasi masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah, serta sistematika penulisan. Latar belakang berisikan tentang fenomena, ungkapan, dan jawaban terkait permasalahan. Pada identifikasi masalah menjelaskan secara singkat permasalahan yang telah dijelaskan pada latar belakang. Tujuan dan

manfaat penelitian dipaparkan berdasarkan rancang bangun sistem perpustakaan. Batasan masalah yaitu membatasi penelitian dengan tidak keluar dari topik pembahasan yang di teliti. Sistematika penulisan dipaparkan untuk memudahkan pembaca dan peneliti dalam menyusun penelitian.

BAB II: Tinjauan Pustaka dan Landasan Teori

Bab kedua berisikan tinjauan pustaka dari penelitian sebelumnya dengan mencari gap serta perbandingan dengan penelitian. Pada bab kedua juga mencakup landasan teori peneliti dalam melakukan penelitian berdasarkan para ahli terkait definisi sistem, *framework CodeIgniter 4.0, PHP, MySql, LocalHost, SDLC, UML, dan metode Rapid Application Development*.

BAB III: Metode Penelitian

Bab ketiga memuat metode yang digunakan untuk memecahkan permasalahan dalam penelitian, waktu dan tempat penelitian dilaksanakan, subjek dan objek penelitian, sumber data, dan instrumen penelitian. Metode yang digunakan yaitu kualitatif dengan metode *Rapid Application Development (RAD)* sebagai acuan dalam rancang bangun sistem perpustakaan. Metode RAD memiliki beberapa tahapan yaitu *Requirements Planning, Workshop Design, Implementastion*. Subjek dan objek mencakup perpustakaan SMPN 2 Kalipare sebagai subjek penelitian dan sistem perpustakaan sebagai objek penelitian.

BAB IV: Hasil dan Pembahasan

Bab keempat yaitu memuat keseluruhan dari penelitian yang dilakukan berupa hasil dari rancang bangun sistem perpustakaan serta pembahasan pada setiap kegiatan penelitian. Pada bab keempat memaparkan hasil dari sistem yang dibuat berdasarkan grand teori serta metode yang peneliti gunakan sebagai acuan dalam memecahkan permasalahan.

BAB V: Penutup

Bab kelima sebagai penutup dari penelitian yaitu memuat kesimpulan dari keseluruhan bab pada penelitian yang dipaparkan secara ringkas terkait rancang bangun sistem perpustakaan. Selain kesimpulan bab kelima juga memuat saran terkait kegiatan penelitian yang telah dilakukan terkait pengembangan sistem perpustakaan SMPN 2 Kalipare.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Penelitian terdahulu dengan topik pengembangan sistem pada perpustakaan memiliki keterkaitan dengan penelitian yang sedang dilakukan. Penelitian terdahulu menjadi pendukung data dengan ide yang dikemukakan pada penelitian yang sedang berlangsung. Penelitian terkait topik pengembangan sistem menggunakan metode RAD, sehingga peneliti mengaitkan penelitian sebelumnya dengan penelitian ini.

Penelitian pertama dengan judul “Pengembangan Sistem Informasi Pengajuan ISBN di Perpustakaan Politeknik Caltex Riau”. Kendala pada penelitian terdapat pada proses pengajuan ISBN yang dilakukan melalui email. mengakibatkan staf maupun penulis harus menyusuri kotak masuk email satu persatu yang berhubungan dengan penerbitan ISBN. Editor buku perlu mencetak formulir instrumen penilaian terlebih dahulu setiap akan melakukan proses editing. Berdasarkan permasalahan di atas, maka dikembangkan sebuah fitur baru pada sistem perpustakaan yang dapat mengelola proses pengurusan ISBN Penerbit Politeknik Caltex Riau. Pengembangan sistem dilakukan dengan menerapkan metode *Rapid Application Development* (RAD). Metode pengembangan menggunakan RAD dipilih karena sangat baik dalam pengembangan sistem yang sesuai dengan kebutuhan user. Dengan menerapkan metode RAD dapat menyelesaikan pembangunan sistem dalam waktu yang cepat (Qudsi & Zulvi, 2023).

Penelitian berikutnya dengan judul “Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Pada Dinas Perpustakaan dan Kearsipan Kota Medan Berbasis Android”. Peneliti bertujuan merancang sistem informasi *repository* untuk mempermudah mahasiswa untuk mengakses secara online skripsi dari hasil penelitian alumni kampus Universitas Perjuangan. Pengembangan sistem informasi menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD). Hasil dari penelitian

berupa sistem informasi *repository* skripsi berbasis web. Sistem *repository* bersifat umum dan dapat diakses oleh semua mahasiswa dikampus manapun dan diharapkan dapat memberikan kemudahan bagi mahasiswa dalam mengakses skripsi alumni kampus Universitas Perjuangan, serta mempermudah petugas perpustakaan untuk mempublikasikan skripsi mahasiswa Universitas Perjuangan (Aristi & Ruuhwan, 2020).

Penelitian ketiga berjudul “Implementasi Sistem Informasi Akademik Menerapkan Metode Rapid Application Development”. Peneliti bertujuan mengembangkan sebuah Sistem Informasi Akademik berbasis web menggunakan metode RAD (Rapid Application Development). Sistem yang dikembangkan mencakup fitur-fitur penting seperti manajemen data siswa, jadwal pelajaran, absensi siswa, dan pengelolaan nilai. Dalam sistem ini, pengguna seperti administrator, guru, dan siswa dapat dengan mudah mengakses dan memperoleh informasi akademik yang dibutuhkan (Fergina et al., 2023).

Penelitian berikutnya dengan judul “Web-Based Library Information System Using Rapid Application Development (RAD) Method at Qamarul Huda University”. Peneliti bertujuan untuk merancang sistem informasi berbasis website pada perpustakaan Universitas Qamarul Huda yang dapat digunakan dari mana saja dan kapan saja menggunakan perangkat *smartphone* maupun komputer. Hasil dari penelitian yaitu sistem informasi berbasis website dengan 12 modul fungsional berupa *login* pustakawan, *logout* pustakawan, *register* pustakawan, data pengunjung, data mahasiswa (nama, NIM, program studi), pencarian buku, pengelolaan data buku, pengelolaan data *e-book*, pengelolaan transaksi peminjaman buku, pengelolaan data denda, mencari transaksi peminjaman buku, dan laporan peminjaman buku (Yoga et al., 2022).

Penelitian kelima berjudul “Metode Rapid Application Development Dalam Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web”. Peneliti bertujuan membantu proses bisnis di Perpustakaan SMK Negeri 1 Jawai dengan membangun sistem informasi berbasis web untuk mendukung sistem pengelolaan dan menyelesaikan permasalahan yang terjadi di Perpustakaan SMKN 1 Jawai Kabupaten Sambas Kalimantan Barat. Hasil dari penelitian yaitu sistem informasi

berbasis website. Sistem akan membantu mengoptimalkan proses peminjaman dan pengembalian buku, mengurangi kesalahan data dan meningkatkan efisiensi dari segi pengelolaan bahan pustaka. Pengguna dapat dengan mudah mengelola informasi, melakukan pencarian, dan melacak status buku dengan menggunakan sistem yang telah diimplementasikan di perpustakaan SMKN 1 Jawai (Hidayatulloh & Patyani, 2024).

Berdasarkan tinjauan pustaka penelitian sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa penelitian yang dilakukan memiliki kesamaan dan perbedaan dengan penelitian sebelumnya. Persamaan pada penelitian sebelumnya terdapat pada metode penelitian menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD) dalam melakukan pengembangan dan perancangan sistem informasi di perpustakaan. Perbedaan penelitian terletak pada sistem yang dirancang maupun dikembangkan serta pada tempat penelitian dilakukan. Empat penelitian sebelumnya membahas tentang perancangan sistem di lembaga pendidikan dan satu penelitian membahas perancangan sistem di dinas perpustakaan dan arsip kota Medan. Objek yang diteliti pada penelitian ini adalah sistem di perpustakaan berbasis *framework* CodeIgniter 4.0 di perpustakaan SMPN 2 Kalipare.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Sistem Perpustakaan

Sistem perpustakaan merupakan pemanfaatan teknologi informasi dalam rangka melaksanakan seluruh kegiatan di perpustakaan. Sistem perpustakaan memiliki beberapa faktor penggerak dalam melakukan pelaksanaan perpustakaan (Lestari et al., 2022). Sistem akan memudahkan pekerjaan staf dan pemustaka dalam melaksanakan kegiatan di perpustakaan.

Sistem perpustakaan berdasarkan *Integrated Library System* harus memiliki beberapa komponen berupa input dan pengambilan informasi, akuisisi, katalogisasi, dan sirkulasi guna mewakili relevansi dalam mendukung operasional dan perkembangan perpustakaan dalam mengelola serta melakukan kegiatan di perpustakaan serta meningkatkan kinerja pelayanan, efisiensi, dan kualitas dalam memenuhi kebutuhan informasi pemustaka (Soliha & Kusumaningtyas, 2024).

Komponen dan fitur yang harus ada dan dicakup dalam sistem perpustakaan meliputi:

1. Akuisisi

Akuisisi pada perpustakaan meliputi pengadaan koleksi melalui berbagai cara seperti membeli, tukar menukar bahan pustaka, maupun hadiah. Pengadaan koleksi di perpustakaan memiliki struktur pengelolaan terkait rancana untuk memilih vendor sebagai pemasok bahan pustaka, serta pengelolaan bahan pustaka yang akan diambil sebagai koleksi perpustakaan dalam memenuhi kebutuhan pemustaka terkait kebutuhan informasi (Fatimah, 2022).

2. Keanggotaan

Keanggotaan pada sistem berupa akses terhadap sistem itu sendiri, pemustaka memiliki akses untuk melakukan penelusuran bahan pustaka menggunakan sistem menggunakan halaman opac berdasarkan judul kategori, katalogisasi, dan author. Modul keanggotaan pada sistem juga berfungsi untuk kegiatan transaksi dan input data kunjung pemustaka dengan melakukan input pada menu buku tamu yang terdapat pada halaman utama sistem (Gampala & Syahyuman, 2012).

3. Katalogisasi

Katalogisasi adalah kegiatan entry data koleksi dengan mendeskripsikan koleksi yang mencakup judul, penerbit, pengarang, edisi, tahun terbit, nomor standar bahan pustaka atau ISBN berdasarkan AACR 2 terkait data bibliografi level 1 (Mulyadi et al., 2022).

4. Klasifikasi

Klasifikasi bahan pustaka berguna untuk mengelompokkan koleksi berdasarkan subjek maupun kategori dari bahan pustaka. Klasifikasi pada koleksi bertujuan supaya koleksi lebih terstruktur dan tersusun dengan rapi, serta memudahkan pengguna dalam kegiatan temu kembali informasi. Pengklasifikasian berdasarkan pedoman *Electronic-Dewey Decimal Classification (e-DDC)* dalam klasifikasi bahan pustaka di perpustakaan (Rohmaniyah & Lizanett, 2024).

5. Sirkulasi

Sirkulasi merupakan proses transaksi yang terjadi di perpustakaan berupa peminjaman, pengembalian, perubahan transaksi, status, denda, serta jadwal peminjaman dengan output berupa laporan secara akurat. Layanan sirkulasi juga berkaitan dengan database anggota untuk memudahkan kegiatan transaksi terkait kebutuhan informasi pemustaka (Anshari & Silviana, 2021).

6. Laporan

Modul laporan memiliki keterkaitan dengan modul lainnya. Laporan pada setiap modul dapat digunakan sebagai bahan evaluasi perpustakaan dari segi pengelolaan, pengadaan, keanggotaan, koleksi, dan sirkulasi yang terjadi di perpustakaan melalui sistem perpustakaan (Kodratillah et al., 2023).

7. OPAC

Open Public Access Catalog memiliki fungsi sebagai fitur penelusuran pemustaka terhadap koleksi perpustakaan serta melihat deskripsi bibliografi dari koleksi. OPAC mencakup status dari koleksi terkait ketersediaan pada setiap item. OPAC menyediakan penelusuran dengan beberapa kategori dari koleksi seperti judul, author, tahun terbit, dan kategori koleksi (Nugroho & Isnainy, 2022).

8. Penelusuran

Penelusuran pada sistem memiliki cakupan terhadap beberapa database yaitu data koleksi, sirkulasi, dan keanggotaan berdasarkan masing-masing kategori. Data koleksi dapat dicari berdasarkan judul, nomor, kategori koleksi, author, dan tahun terbit koleksi. Penelusuran pada data koleksi juga memunculkan status dari koleksi berupa ketersediaan koleksi di perpustakaan. Data sirkulasi berdasarkan nama peminjam, kelas, judul koleksi, dan tanggal peminjaman koleksi. Data keanggotaan dapat dicari berdasarkan nama dan kelas anggota (Dila & Nafisah, 2019).

2.2.2 Framework CodeIgniter 4.0

CodeIgniter adalah *framework* yang menggunakan bahasa pemrograman PHP yang dibuat oleh Rick Ellis pada tahun 2006. CodeIgniter mempunyai komponen yang memudahkan programmer dalam membuat sebuah produk (Adhiwibowo & Mahmud, 2021). CodeIgniter menggunakan php 4 dengan kapasitas penyimpanan yang kecil, *framework* codeigniter mengusung konsep *Model View Controller* (MVC) yang sederhana berupa *funcion*, *class*, *method*, dan aturan skrip terorganisir (Kurniadi et al., 2022).

MVC merupakan kerangka pemrograman yang dimuat dalam beberapa folder. Folder *Model* digunakan untuk menyimpan script yang terhubung dengan database, folder *view* digunakan untuk menyimpan script yang berhubungan dengan tampilan, folder *controller* digunakan untuk penulisan logika dan algoritma aplikasi (Ria, 2022). Konsep MVC memudahkan progammer dan desainer web lebih efektif dalam melakukan pekerjaannya melalui folder yang terpisah. Model digunakan untuk mengolah data mentah dan disesuaikan berdasarkan kebutuhan pengguna, model berhubungan langsung dengan database untuk memanipulasi data serta berhubungan dengan controller untuk menangani validasi. View berhubungan dengan tampilan dari sistem berupa layout, menu, dan bagian lain yang berhubungan dengan tampilan sistem yang dipresentasikan kepada user. Controller berfungsi untuk mengatur hubungan antara bagian model dan view, controller juga berfungsi sebagai bagian yang memproses request dari user (Praba, 2018).

CodeIgniter memiliki struktur folder yang terbagi menjadi tiga diantaranya adalah folder *system*, folder *application*, dan folder *helpers*. Folder *system* berisikan file inti dari codedigniter yang menjadi tumpuan utama dalam menjalankan sub folder lainnya. Folder *application* memiliki beberapa subfolder untuk menyimpan berbagai jenis file sesuai dengan nama subfolder, seperti file *control* disimpan pada folder *controller*, file *model* disimpan pada folder *model*, dan file *view* disimpan pada folder *view*. Folder *helpers* digunakan untuk menyimpan file pihak ketiga seperti logo, pdf, excel, dan lain sebagainya. Setiap folder memiliki subfolder yang sama pada bagian *core*, *helpers*, dan *library* untuk membedakan dari segi bawaan codeigniter dan pengembangan fungsionalitas dari programmer (Basuki, 2016).

2.2.3 PHP

Hypertext Preprocessor atau yang sering dikenal dengan istilah PHP adalah bahasa pemrograman *server-side* dalam pembuatan website dari yang statis menjadi dinamis, serta mengubah konten dan fungsi lebih interaktif bagi keperluan user (Iskandar & Suryadi, 2022). PHP digunakan untuk menerjemahkan baris kode program menjadi kode mesin yang dapat dimengerti oleh komputer (Rachmat et al., 2023). PHP yang digunakan pada framework Codeigniter paling rendah adalah PHP versi 7.

2.2.4 MySQL

MySQL merupakan database yang memiliki kemampuan manajemen data berupa keamanan data, pencadangan data, pemulihan data, serta kemampuan lainnya terkait pemrosesan data. Bahasa SQL berguna untuk menghubungkan antara database server dengan perangkat pengguna (Wahyudi et al., 2022). SQL memiliki lima bagian dalam perosesan data yaitu data *retrieving*, *data definiton*, *data manipulation*, *data control*, dan *data transaction language* (Ni et al., 2023).

2.2.5 Hyper Text Markup Language (HTML)

HTML adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk mengatur struktur sebuah website. Bahasa HTML digunakan untuk menampilkan informasi terkait konten yang dimuat (Gur et al., 2022). HTML merupakan pengembangan bahasa pemrograman SGML (*Standar Generalized Markup Language*), HTML memiliki tiga tag utama yaitu HTML digunakan untuk menampilkan suatu dokumen HTML, *HEAD* digunakan untuk menampilkan informasi tertentu berupa informasi lembaga, personal, dan lain sebagainya pada website yang dibuat, dan *BODY* digunakan untuk menampilkan konten yang berisikan informasi dari dokumen HTML (Rahmawan et al., 2023).

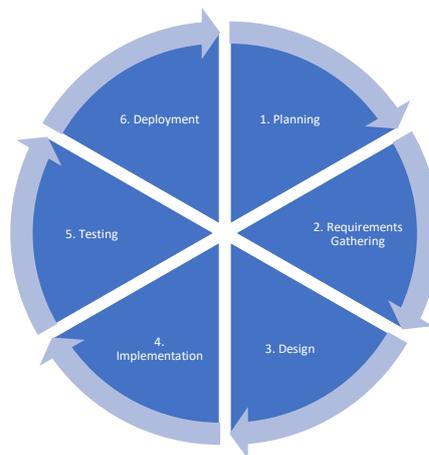
2.2.6 Casading Style Sheet (CSS)

CSS adalah dokumen web yang mengatur elemen dari HTML menggunakan property untuk menampilkan halaman dengan berbagai gaya. CSS memiliki tiga bagian yaitu *selector* yang berguna untuk memilih elemen, *property* merupakan aturan yang diberikan pada HTML, dan *value* untuk menilai dari *property* yang digunakan (Atikah Permata & Suhendi, 2020). CSS melengkapi HTML dengan

tampilan pada halaman web berupa warna, gambar, font, batas area, serta pada bagian layout dari HTML (Sholikhhan, 2022).

2.2.7 System Development Life Cycle

SDLC adalah metode untuk proses pembuatan dan pengembangan perangkat lunak dengan mengendalikan kualitas dari perangkat lunak. SDLC menyediakan berbagai aktifitas yang harus dilakukan selama proses pembuatan maupun pengembangan perangkat lunak (Hossain, 2023). SDLC mempunyai siklus dalam membangun sebuah perangkat lunak yaitu memahami permasalahan, penentuan rencana penyelesaian, pengkodean solusi, uji program, dan pemeliharaan produk. Siklus SDLC terus berputar dengan langkah awal berupa *planning*, *requirement gathering*, *design*, *implementations*, *testing*, *deployment*, dan akan kembali ke *planning*. Berikut adalah gambar siklus dari metode *System Development Life Cycle*.

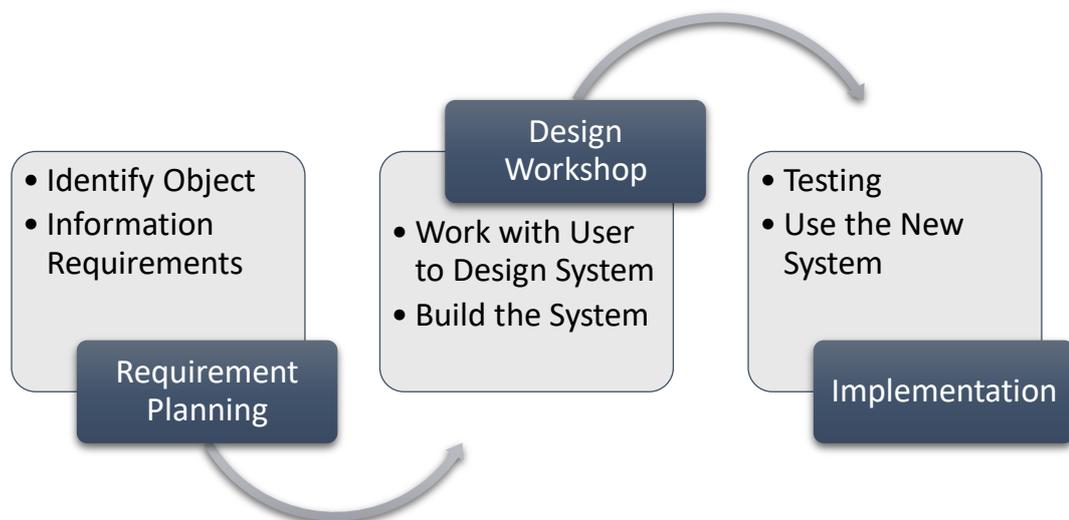


Gambar 2. 1 Cycle of SDLC (Rosa, 2022)

SDLC menyediakan kerangka kerja terstruktur sebagai pemandu proses perancangan, pengembangan, dan penerapan solusi. SDLC mempunyai metode beragam yang menawarkan pendekatan unik sesuai dengan kebutuhan, kompleksitas, dan tujuan proyek. Beberapa metode yang termuat dalam SDLC adalah metode waterfall, spiral, hybrid, iteratif, inkremental, prototype, model V, dan *Rapid Application Development* (Ghumatkar & Date, 2023). Pada penelitian ini metode SDLC yang digunakan adalah model *Rapid Application Development*.

2.2.8 Metode Rapid Application Development

Model pengembangan *Rapid Application Development* (RAD) merupakan model SDLC yang diperuntukkan untuk pengembangan sistem secara singkat. RAD adalah gabungan dari beberapa kategori SDLC diantaranya adalah bersifat pengembangan secara bertahap (Rosa, 2022). Proses pengembangan sistem mengutamakan penggunaan komponen yang sudah ada berikut adalah gambar dari model RAD.



Gambar 2. 2 Alur pengembangan sistem metode RAD (Amrullah et al., 2021)

Pada tahapan pengembangan sistem menggunakan metode RAD requirement planning dibagi menjadi 3 bagian yaitu *Requirement Planning*, *Design Workshop*, *Implementation*, berikut adalah penjelasan terkait proses pengembangan sistem menggunakan model RAD (Sopandi et al., 2022):

1. *Requirement Planning*

Requirement Planning pada metode RAD memiliki dua unsur yaitu identifikasi objek dan kebutuhan informasi. Identifikasi objek yaitu menganalisis objek yang diteliti secara spesifik terkait kebutuhan yang dibutuhkan. Kebutuhan informasi berdasarkan informasi apa saja yang ingin ditampilkan pada sistem (Mandang et al., 2020). *Requirement planning* melibatkan pengguna dan penganalisis untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem

untuk mendapatkan data secara spesifik. Identifikasi terkait informasi dan data dilakukan melalui wawancara kedua pihak berdasarkan orientasi pada pemecahan masalah pada sistem. Penentuan tujuan dan kebutuhan data informasi pengguna untuk pembuatan alur kerja pengembangan sistem (Sopandi et al., 2022).

Analisis kebutuhan berdasarkan teori Satzinger dalam bukunya yang berjudul “*System Analysis and Design in a Changing World*” yang membedakan kebutuhan fungsional dan non-fungsional. Kebutuhan fungsional adalah proses pengumpulan data untuk mengetahui kebutuhan berupa komponen yang diperlukan terkait sistem secara spesifik. Spesifikasi kebutuhan sistem mencakup komponen yang terdapat pada kinerja sistem dalam menjalankan proses pengelolaan, serta layanan yang disediakan oleh sistem dari segi pemrosesan data dan penerimaan data. Kebutuhan non-fungsional menggambarkan bagaimana sistem bekerja untuk menunjang kebutuhan instansi yang tidak berhubungan dengan fungsionalitas sistem, seperti penggunaan sistem, performa, keamanan sistem (Satzinger et al., 2016).

2. *Design Workshop*

Tahap pembuatan rancangan terbagi menjadi dua unsur berupa *work with user to design system* dan *build the system*. *Work with user* yaitu pengguna berperan aktif dalam proses pengembangan sistem untuk mencapai tujuan berdasarkan kebutuhan. Pengguna dapat langsung memberikan komentar apabila terdapat ketidaksesuaian pada desain. *Build the system* yaitu melakukan perancangan berdasarkan data yang diperoleh dari tahap analisis kebutuhan, proses perancangan didampingi oleh pengguna untuk mendapatkan komentar apabila ada keterbaruan data atau terdapat data yang tidak sesuai. *Output* dari tahap desain adalah *software* beta yang meliputi organisasi sistem secara umum, struktur data, dan komponen yang lain (Rudianto & Achyani, 2020). Sebelum melakukan *design programmer* akan memberikan gambaran alur kerja sistem sesuai dengan *request user* berupa tampilan diagram, penggunaan diagram berguna untuk memudahkan *user* dan *programmer* dalam memahami alur kerja sistem yang di *request* oleh *user*. (Umar et al., 2022).

3. *Implementation*

Tahapan terakhir setelah proses desain selesai, maka sebelum sistem diaplikasikan terlebih dahulu dilakukan proses pengujian terhadap sistem untuk mengetahui apakah masih ada cacat sistem atau tidak setelah melakukan pengujian dan mendapatkan hasil valid, maka sistem akan diimplementasikan untuk memperbarui sistem lama (Musvina et al., 2022). Pengujian sistem dilakukan dengan model *blackbox testing* untuk mengukur sistem yang telah dibuat sudah memenuhi kebutuhan. *BlackBox* mengukur fungsional sistem dengan alur dari atas ke bawah dan bawah ke atas untuk mengetahui fungsi sistem berupa komponen, struktur data, akses, kinerja, dan implementasi sudah terpenuhi atau belum (Supianti et al., 2022).

2.2.9 Unified Modeling Language (UML)

Unified Modeling Language (UML) merupakan bahasa spesifikasi standar untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan, serta membangun dan mengembangkan perangkat lunak (Iskandar & Suryadi, 2022). UML terdiri dari beberapa diagram yang digunakan untuk mengembangkan sistem dengan pendekatan berorientasi objek, yaitu *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Sequence Diagram*.

1. *Use Case Diagram*

Use Case Diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi pengguna dengan sistem. *Use Case Diagram* digunakan untuk mengetahui fungsi sebuah sistem dan siapa yang menggunakan fungsi tersebut. Terdapat dua hal utama dalam diagram yaitu *actor* dan *use case*. Aktor merupakan pengguna yang berinteraksi dengan sistem. *Use case* merupakan fungsionalitas sistem yang berinteraksi dengan pengguna (Widjaja & Hermanto, 2023).

2. *Activity Diagram*

Activity Diagram menggambarkan aliran kerja atau aktifitas sistem terlepas dari peran aktor. Diagram aktifitas digunakan untuk mendefinisikan rancangan proses, urutan dan pengelompokan tampilan, rancangan pengujian, dan rancangan menu. *Activity Diagram* dibuat berdasarkan kegiatan pada *Use Case Diagram* (Herdiansah et al., 2024).

3. *Sequence Diagram*

Sequence Diagram menggambarkan perilaku objek kepada *use case* dengan mendeskripsikan interaksi yang dikirim dan diterima oleh pengguna. *Sequence Diagram* digambarkan berdasarkan jumlah komponen pada *use case*. *Sequence Diagram* dapat digunakan untuk melihat hubungan antar pengguna dengan sistem apakah sudah sesuai atau belum (Rosa, 2022).

4. *Class Diagram*

Diagram Kelas digunakan untuk menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas yang dibuat untuk mengembangkan sistem. Penggunaan diagram kelas yaitu untuk memudahkan programmer dalam membuat atau mengembangkan sistem sesuai dengan rancangan (Kartika & Priyadi, 2020). Dalam mendefinisikan metode yang terdapat pada kelas berupa *cohesion* dan *coupling*. *Cohesion* adalah ukuran hubungan intruksi antara metode satu dengan yang lain, sedangkan *Coupling* adalah ukuran hubungan intruksi antar metode satu dengan yang lain dalam sebuah kelas. (Rosa, 2022).

2.2.10 BlackBox Testing

Blackbox testing adalah salah satu strategi pengujian yang berkonsentrasi menemukan keadaan program tidak berjalan sesuai dengan spesifikasinya. *BlackBox Testing* tidak berkonsentrasi pada perilaku internal dan struktur program (Soetam Rizky, 2021). *BlackBox Testing* adalah metode yang memverifikasi hasil eksekusi program berdasarkan data masukan untuk memastikan bahwa fungsionalitas aplikasi sesuai dengan kebutuhan dan persyaratan (Jailani & Ainul, 2024).

Metode *BlackBox Testing* merupakan metode yang mudah, estimasi data yang diuji berdasarkan banyaknya *field data entry*. *BlackBox Testing* merupakan pengujian yang dilakukan dengan mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa masing masing spesifikasi fungsional. Uji coba *BlackBox* dilakukan untuk menemukan kesalahan dalam beberapa kategori yaitu fungsi yang hilang atau salah, desain tampilan, struktur data, performa, serta kesalahan inisialisasi dan terminasi (Setiawan et al., 2020).

BAB III

METODE PENELITIAN

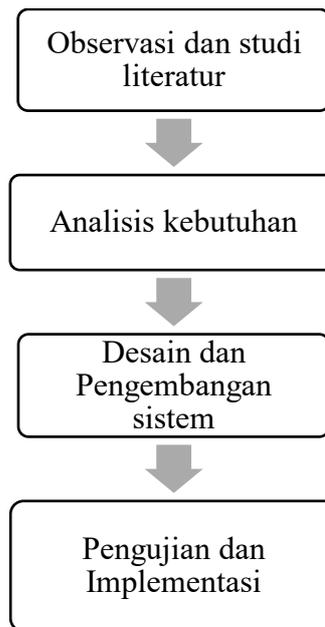
3.1. Jenis Penelitian

Pada penelitian ini, metode yang digunakan adalah *Research and Developmet* (R&D). Metode R&D adalah metode yang digunakan untuk menghasilkan produk dan menguji keefektifannya. Pada metode R&D dapat digunakan untuk mengembangkan suatu sistem atau *software* berdasarkan kebutuhan pengguna terkait analisis yang telah dilakukan (Sugiyono, 2022). Metode R&D yang digunakan yaitu untuk mengembangkan sistem perpustakaan di SMPN 2 Kalipare. Pengembangan sistem diperlukan informasi atau data pengguna sebagai sumber pengembangan sistem. Proses pengumpulan data dilakukan menggunakan pendekatan kualitatif berupa observasi, wawancara dan dokumentasi. Pendekatan kualitatif merupakan proses pengumpulan data berupa kata dan bukan angka, sehingga data yang diperoleh sesuai dengan fenomena yang terjadi dilapangan(sitasi). Berdasarkan data yang diperoleh digunakan sebagai sumber untuk mengembangkan sistem di perpustakaan SMPN 2 Kalipare.

3.2 Alur Penelitian

Rancang bangun sistem perpustakaan SMPN 2 Kalipare, menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD) yang digunakan sebagai kerangka kerja proses pengembangan sistem. RAD adalah model SDLC yang diperuntukkan untuk rancnag bangun atau pengembangan sistem dengan waktu yang relatif singkat. Proses dalam metode RAD mengutamakan penggunaan komponen yang sudah ada (Rosa, 2022).

Model pengembangan sistem menggunakan RAD terdapat 3 tahapan berupa analisis kebutuhan, pembuatan dan pengembangan sistem, serta pengujian dan pergantian. Penelitian yang dilaksanakan mempunyai alur dengan 4 tahapan yang digunakan untuk keberlangsungan dan kelancaran penelitian sesuai dengan bagan berikut:



Gambar 3. 1 Alur Penelitian

a. Observasi dan Studi Literatur

Observasi dilakukan pada bulan september 2024 hingga bulan desember 2024 mendatang untuk memperoleh data valid terkait sistem di perpustakaan SMPN 2 Kalipare. Studi literatur diperoleh dari hasil pencarian referensi penelitian terdahulu berupa jurnal dan artikel, serta buku terkait pengembangan sistem di perpustakaan menggunakan model *Rapid Application Development* (RAD). Studi literatur disebut sebagai penelitian perpustakaan atau penelitian pustaka dengan keterbatasan yang mengarah pada produksi artikel, jurnal, buku, dan koleksi perpustakaan lainnya (Munib & Wulandari, 2021).

b. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan adalah proses pengumpulan informasi dan data yang diperlukan untuk keberlangsungan pengembangan sistem. Informasi dan data diperoleh dengan melakukan observasi dan wawancara. Informasi dan data melalui observasi dengan menganalisa fenomena yang sedang terjadi terkait sistem di perpustakaan SMPN 2 Kalipare. Wawancara dilakukan bersama Kepala Perpustakaan, Koordinator Perpustakaan, Staf

Perpustakaan, dan Guru TIK sebagai penanggung jawab sistem perpustakaan.

c. Desain dan Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem dilakukan sesuai dengan hasil wawancara yang didapatkan terkait kendala dan kekurangan pada sistem. Pengembangan sistem menggunakan pemrograman menggunakan bahasa *PHP* dengan model *MVC* yang disediakan pada *framework CodeIgniter 4.0*. Pengguna berperan aktif pada tahap pengembangan sistem dengan memberikan komentar ketika terdapat ketidaksesuaian pada sistem berdasarkan tahap analisis data sebelumnya untuk mencapai kebutuhan dan tujuan pengembangan sistem (Rosa, 2022).

d. Pengujian dan Implementasi

Pengujian sistem dilaksanakan untuk mengetahui sistem yang telah dikembangkan sesuai dengan rancangan yang telah dibangun berdasarkan kebutuhan pengguna (Jibril et al., 2024). Pengujian yang dilakukan menggunakan metode *BlackBox Testing* untuk mengetahui sistem yang dikembangkan tidak memiliki cacat fungsi .

3.4 Subjek dan Objek Penelitian

Subjek penelitian meliputi Kepala Perpustakaan, Koordinator Perpustakaan, Staf Perpustakaan, dan Guru TIK sebagai penanggung jawab sistem perpustakaan. Objek pada penelitian terletak pada sistem perpustakaan SMPN 2 Kalipare. Sistem perpustakaan yang nantinya akan dirancangi atau dibuat oleh peneliti menggunakan metode *Rapid Application Development (RAD)* berdasarkan hasil analisis dan wawancara.

3.5 Sumber Data

Sumber data terbagi menjadi 2 bagian, yang pertama adalah sumber data primer berupa observasi dan wawancara dan yang kedua adalah sumber data sekunder berupa studi literatur.

a. Sumber data primer

Data primer diperoleh dengan melakukan wawancara dengan informan yang dijadikan sebagai sarana dalam mendapatkan informasi dan

data dengan lengkap serta valid (Sugiyono, 2022). Wawancara dilakukan berdasarkan subjek informan yaitu Kepala Perpustakaan, Koordinator Perpustakaan, Staf Perpustakaan, dan Guru TIK sebagai penanggung jawab sistem perpustakaan. Observasi dilakukan dengan mengamati secara langsung terkait fenomena dan seluruh kegiatan di perpustakaan SMPN 2 Kalipare.

b. Sumber data sekunder

Data sekunder diperoleh dengan melakukan studi literatur berupa artikel dan jurnal berdasarkan penelitian relevan terkait rancang bangun sistem perpustakaan menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD). Studi literatur digunakan sebagai referensi, serta berperan sebagai data pendukung dan pelengkap dalam penelitian yang sedang berlangsung (Sugiyono, 2022).

3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat serta sarana yang digunakan untuk memperoleh dan mengumpulkan informasi dengan lengkap, akurat dan terorganisir (Adabiah & Chandra, 2024). Metode yang digunakan adalah R&D yang meliputi pendekatan kualitatif dengan melakukan observasi dan wawancara berdasarkan subjek dan objek penelitian. Pendekatan kualitatif dilakukan untuk mengamati secara mendalam terhadap fenomena yang terjadi secara fakta. Peneliti terlibat aktif di lapangan untuk memperoleh data secara valid dan relevan. Observasi dilakukan dengan melakukan pengamatan secara mendalam terkait fenomena yang terjadi di perpustakaan SMPN 2 Kalipare untuk memperoleh pemahaman secara lengkap dan akurat. Wawancara adalah instrumen utama dalam mengumpulkan data terkait permasalahan yang terjadi dan kebutuhan sistem di perpustakaan. Pertanyaan wawancara disusun secara rinci dan sistematis untuk diajukan pada informan untuk memperoleh informasi dan data secara akurat. Daftar pertanyaan wawancara telah disusun sebagai berikut untuk memenuhi alur kebutuhan *Requirement Planning* terkait menganalisis kebutuhan fungsional dan non-fungsional berdasarkan teori Satzinger dengan mengkategorikan pertanyaan berupa fungsional dan non fungsional.

Tabel 3. 1 Daftar Pertanyaan Kebutuhan Sistem (Satzinger et al., 2016)

Kategori	Aspek Pertanyaan
Fungsional	Apa saja kebutuhan yang harus terdapat pada sistem, sehingga kebutuhan pengguna dapat terpenuhi?
	Data apa saja yang menurut anda penting untuk ditampilkan pada sistem?
	Fitur apa yang dibutuhkan oleh sistem untuk menunjang kebutuhan dalam melakukan kegiatan di perpustakaan?
	Fitur laporan seperti apa yang ingin ditampilkan pada sistem?
	Kenapa sistem diperlukan di perpustakaan SMMPN 2 Kalipare?
	Kinerja sistem seperti apa yang dibutuhkan dalam proses kegiatan di perpustakaan?
	Kendala apa yang dialami selama kegiatan di perpustakaan yang masih menggunakan sistem manual?
Non-fungsional	Bagaimana kebijakan terkait data yang telah diinput pada sistem?
	Bagaimana sistem digunakan ketika sudah diimplementasikan di perpustakaan?
	Siapa saja yang dapat menggunakan sistem tersebut?

Pertanyaan dilakukan ketika wawancara untuk memperoleh data yang dibutuhkan oleh peneliti selama penelitian berlangsung. Pertanyaan dapat melebar untuk menggali lebih dalam terkait fenomena yang terjadi di tempat penelitian, serta memperdalam terkait urgensi instansi dalam menghadapi kendala yang terjadi di perpustakaan SMPN 2 Kalipare.

Berikut adalah data informan yang memiliki keterkaitan dengan perpustakaan, serta yang akan diwawancarai oleh peneliti untuk mendapatkan data dan informasi yang dibutuhkan terkait rancang bangun sistem perpustakaan.

Tabel 3. 2 Data Informan Yang akan diwawancarai

Jabatan	Keterangan
Kepala Perpustakaan	Informan Utama
Koordinator Perpustakaan	Informan Utama
Staf Perpustakaan	Informan Utama
Guru TIK	Informan Pendukung

Sumber: Hasil olah data peneliti, 2024

Pemilihan informan berdasarkan informasi yang diperoleh peneliti ketika melakukan kegiatan PKL dan observasi lapangan. Informan pada penelitian ini diantaranya adalah Kepala Perpustakaan, Koordinator Perpustakaan, Staf Perpustakaan, dan Guru TIK sebagai penanggung jawab sistem perpustakaan. Pemilihan informan dengan mempertimbangkan pengetahuan dan pemahaman terkait permasalahan yang diteliti serta keterkaitan dengan sistem di perpustakaan SMPN 2 Kalipare. Informan yang dijadikan sumber informasi utama dalam penelitian dengan mempertimbangkan terkait pengetahuan dan pemahaman informan terhadap kegiatan dan permasalahan yang terjadi di perpustakaan SMPN 2 Kalipare.

3.7 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah cara yang digunakan oleh peneliti untuk menghimpun informasi dari berbagai sumber, baik subjek penelitian maupun sampel, yang kemudian akan menjadi dasar dalam pembuatan instrumen penelitian (Ardiansyah et al., 2023). Metode pengumpulan data penelitian menggunakan teknik observasi, wawancara dan studi literatur.

a. Observasi

Observasi adalah dengan menggunakan pancaindra sebagai alat bantu utamanya. Panca indra digunakan untuk menangkap gejala yang diamati secara teliti dan seksama. Fenomena yang ditangkap dan diamati, kemudian dicatat dan dinarasikan selanjutnya catatan yang diperoleh kemudian dianalisis dengan mempersempit informasi yang dibutuhkan untuk menarik sebuah kesimpulan (Sugiyono, 2022). Observasi dilakukan dengan datang langsung ke lokasi perpustakaan SMPN 2 Kalipare untuk

mengamati fenomena dan permasalahan secara mendalam terkait sistem di perpustakaan. Observasi dilakukan sebagai faktor pendukung selama penelitian berlangsung.

b. Wawancara

Wawancara Menurut Esterberg dalam Sugiyono Wawancara merupakan pertemuan dua orang untuk bertukar informasi dan ide melalui tanya jawab, sehingga dapat dikonstruksikan makna dalam suatu topik tertentu (Sugiyono, 2020). Melalui wawancara, peneliti dapat memahami secara mendalam terkait fenomena yang terjadi di lokasi penelitian. Proses wawancara dengan informan, peneliti saling bertukar informasi serta gagasan untuk dijadikan landasan analisis kebutuhan sistem di perpustakaan. Wawancara dilakukan dengan Kepala Perpustakaan, Koordinator Perpustakaan, Staf Perpustakaan, dan Guru TIK untuk memperoleh informasi dan data untuk mendalami permasalahan mengenai objek penelitian terkait pengembangan sistem.

c. Studi Literatur

Studi literatur yang digunakan sebagai data pendukung penelitian dari berbagai sumber terkait pengembangan sistem. Studi literatur merupakan metode penelitian kepustakaan yang dilakukan tanpa perlu berinteraksi langsung dengan responden. Data-data penelitian diperoleh dari sumber-sumber pustaka, seperti buku, dokumen, atau artikel jurnal, yang dibaca, dicatat, dan dianalisis (Munib & Wulandari, 2021).

3.8 Analisis Data

Penelitian kualitatif menurut Miles, Huberman, dan Sardana terdapat tiga teknik analisis kualitatif yaitu reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Proses berlangsung terus-menerus selama penelitian berlangsung, bahkan sebelum data benar-benar terkumpul (Miles et al., 2014). Teknik analisis data kualitatif sebagai berikut:

a. Reduksi data

Reduksi data adalah bentuk analisis yang menajamkan, menggolongkan, mengarahkan, membuang yang tidak perlu dan

mengorganisasi data sedemikian rupa sehingga kesimpulan akhir dapat diambil. Reduksi tidak perlu diartikan sebagai kuantifikasi data (Malihah et al., 2024). Reduksi data dilakukan untuk memilih data yang dianggap penting serta relevan dengan penelitian yang dilakukan.

b. Penyajian data

Penyajian data adalah kegiatan ketika sekumpulan informasi disusun, sehingga memberi kemungkinan akan adanya penarikan kesimpulan. Bentuk penyajian data kualitatif berupa teks naratif (berbentuk catatan lapangan), matriks, grafik, jaringan dan bagan. Penyajian data dengan mendeskripsikan dari data yang telah diklasifikasikan berdasarkan focus dan tujuan penelitian (Desnawati et al., 2022). Penyajian data dilakukan untuk memudahkan peneliti dalam memahami data yang telah diperoleh selama penelitian yang didukung metode RAD, teori para ahli, dan sebagainya.

c. Penarikan Kesimpulan

Penarikan kesimpulan adalah hasil analisis yang dapat digunakan untuk mengambil tindakan. Kesimpulan berdasarkan hasil data sebelumnya yang didukung dengan bukti valid dan konsisten saat penelitian berlangsung. Kesimpulan yang valid adalah Kesimpulan yang sesuai dengan keadaan sebenarnya (Hardianto et al., 2021).

3.9 Desain Perancangan Sistem

3.9.1 Use Case Diagram

Use case perancangan sistem berdasarkan informasi yang didapatkan oleh peneliti terkait sistem yang dibutuhkan oleh perpustakaan SMPN 2 Kalipare. Informasi diperoleh dengan melakukan wawancara berdasarkan transkrip pertanyaan wawancara, pertanyaan dibatasi pada fungsional dan non-fungsional sistem, sehingga informasi yang diperoleh tidak melebar dari topik penelitian. Hasil dari wawancara tersebut adalah perancangan sebuah sistem perpustakaan untuk memenuhi kebutuhan pengguna dalam melaksanakan kegiatan di perpustakaan.



Gambar 3. 2 Use Case Diagram Perancangan Sistem

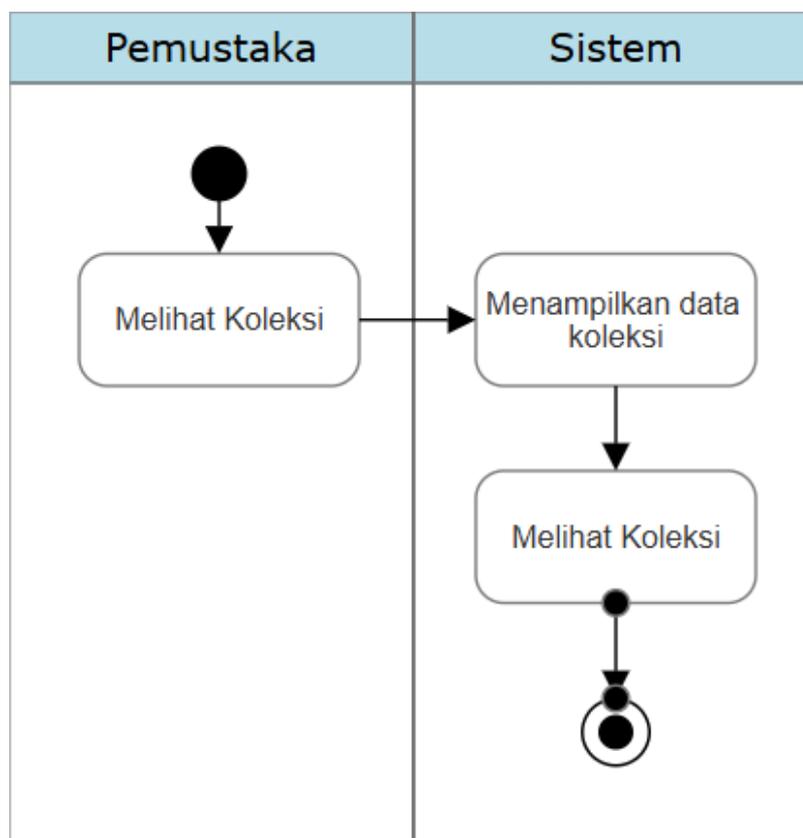
Data yang ditampilkan pada sistem mencakup data koleksi berupa judul, pengarang, penerbit, tahun, ISBN dan kategori dari koleksi. Pada data anggota mencakup id, nama, alamat, email, dan nomor telepon. sirkulasi mencakup transaksi berupa peminjaman, pengembalian, denda terkait keterlambatan dan kerusakan koleksi, serta data kunjung pemustaka.

Sistem juga menyediakan fitur laporan dengan format pdf, selain fitur laporan sistem juga menyediakan fitur pencarian bagi pemustaka tanpa harus login pada sistem. Pencarian bagi pemustaka terkait koleksi dengan menampilkan bibliografi dari koleksi. Sistem juga menyediakan fitur *scane barcode* dalam melakukan transaksi peminjaman dan pengembalian bahan pustaka.

3.9.2 Activity Diagram

1. Melihat Koleksi

Pemustaka dapat melihat data koleksi yang dimiliki oleh sistem perpustakaan pada halaman opac. Pemustaka juga dapat melihat isi dari koleksi berupa bibliografi koleksi

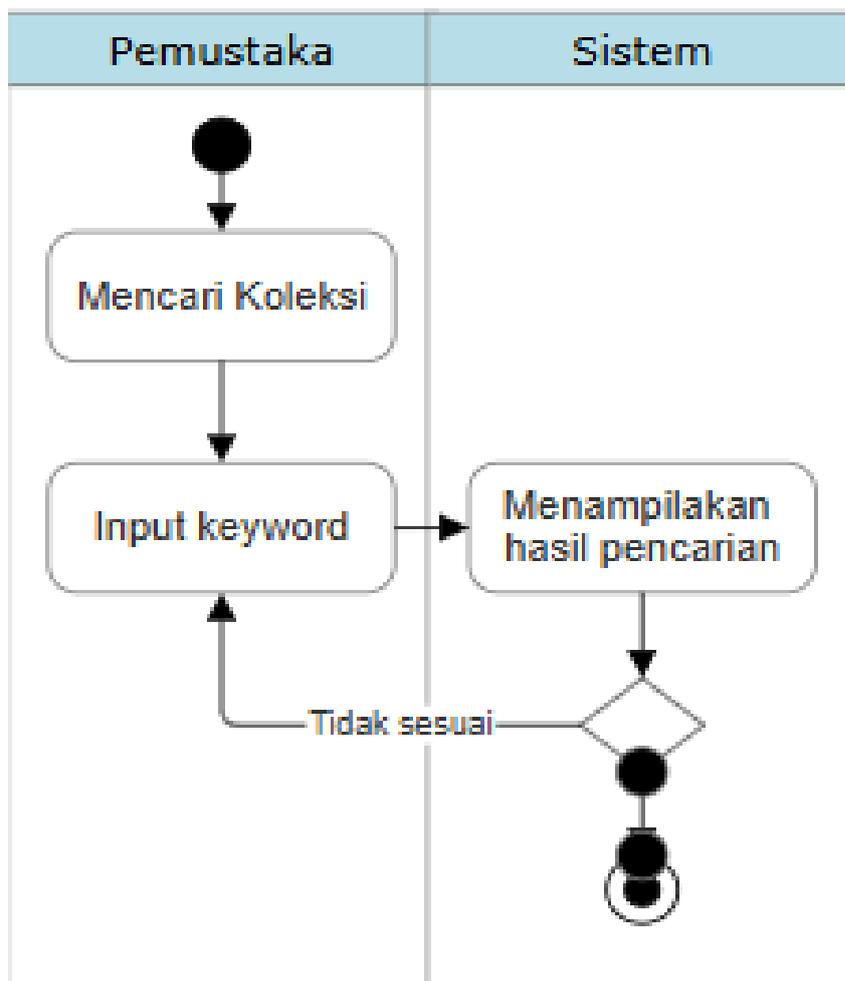


Gambar 3. 3 *Activity Diagram* Melihat koleksi

Data Koleksi dapat dilihat melalui halaman utama opac. Data koleksi memiliki detail berupa bibliografi dari koleksi yaitu judul, pengarang, penerbit, tahun, ISBN, dan kategori dari koleksi. Data yang ditampilkan berdasarkan database koleksi pada sistem.

2. Mencari Koleksi

Pemustaka dapat melakukan pencarian pada halaman opac, dengan memanfaatkan fitur pencarian. Pemustaka melakukan input keyword pada kolom pencarian. Maka sistem akan menampilkan hasil pencarian berdasarkan keyword yang diinput oleh pemustaka.

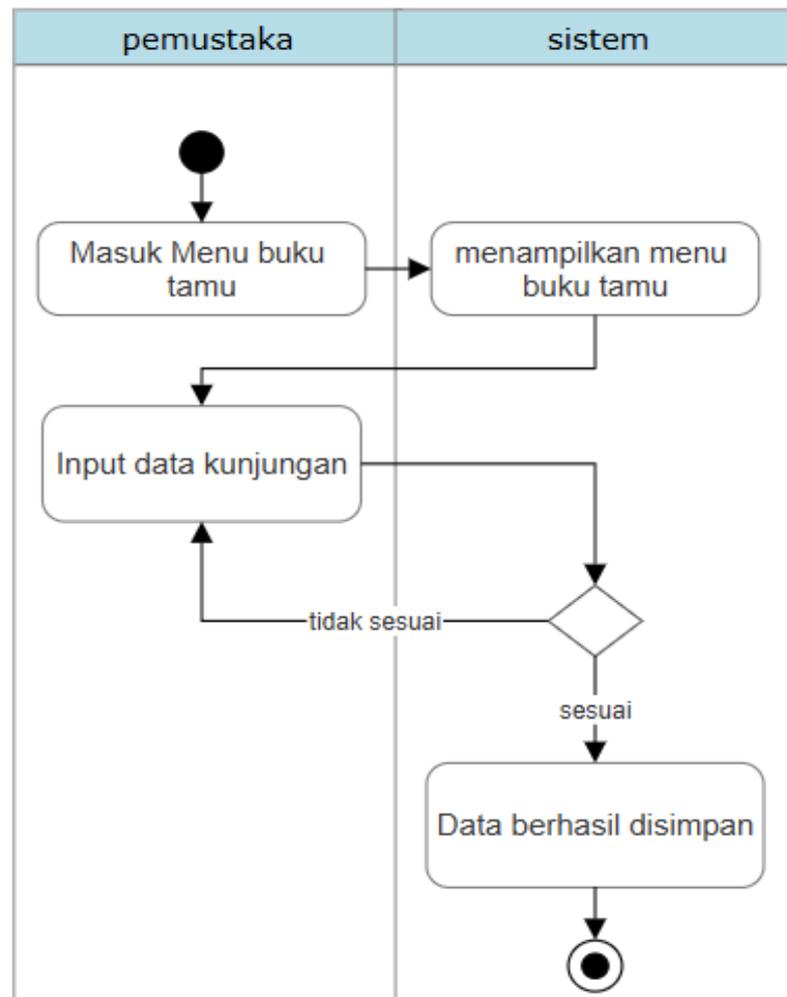


Gambar 3. 4 *Activity Diagram* cari buku

Pengguna dapat melakukan pencarian data koleksi menggunakan mesin telusur yang tersedia pada sistem. user dapat melakukan pencarian dengan input keyword pada kolom pencarian pada halaman opac. Hasil yang ditampilkan oleh sistem sesuai dengan input yang dilakukan dengan detail yang memiliki isi berupa biblio grafi dari koleksi, bibliografi mencakup yaitu judul, pengarang, penerbit, tahun, ISBN, dan kategori dari koleksi. Apabila pencarian tidak menampilkan hasil maka pemustaka perlu memasukkan keyword yang valid untuk mendapatkan hasil.

3. Input Buku Tamu

Pemustaka yang berkunjung ke perpustakaan wajib mengisi buku tamu berupa nama, subjek, dan isi terkait keperluan pemustaka berkunjung ke perpustakaan.

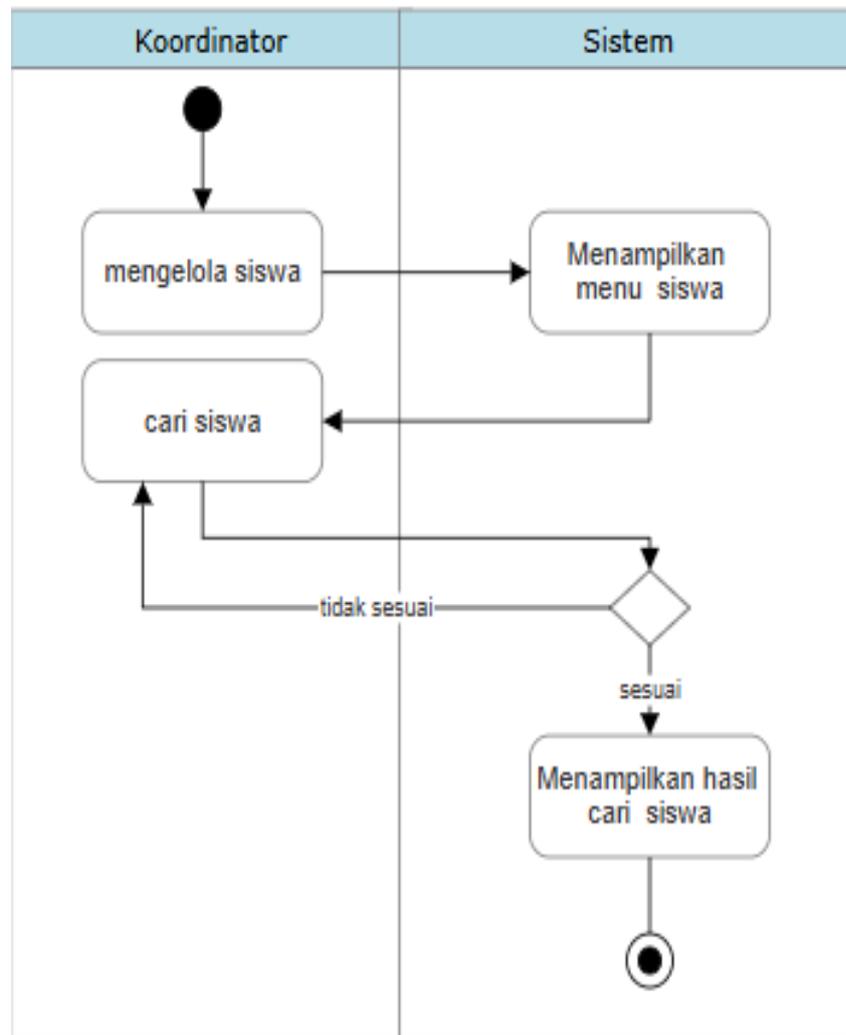


Gambar 3. 5 *Activity Diagram* Input buku tamu

Diagram Aktifitas Buku tamu, yaitu diagram yang menjelaskan terkait aktifitas user dalam melakukan input data kunjung ke dalam sistem. Data yang harus diinputkan oleh pemustaka pada halaman buku tamu berupa nama, subjek, dan isi. Apabila terdapat data yang belum terisi maka pemustaka wajib melengkapi data kunjung.

4. Cari Siswa

Admin dapat melakukan pencarian data melalui fitur pencarian yang terdapat pada menu siswa, admin dapat melakukan pencarian berdasarkan nomor induk siswa dan nama siswa.

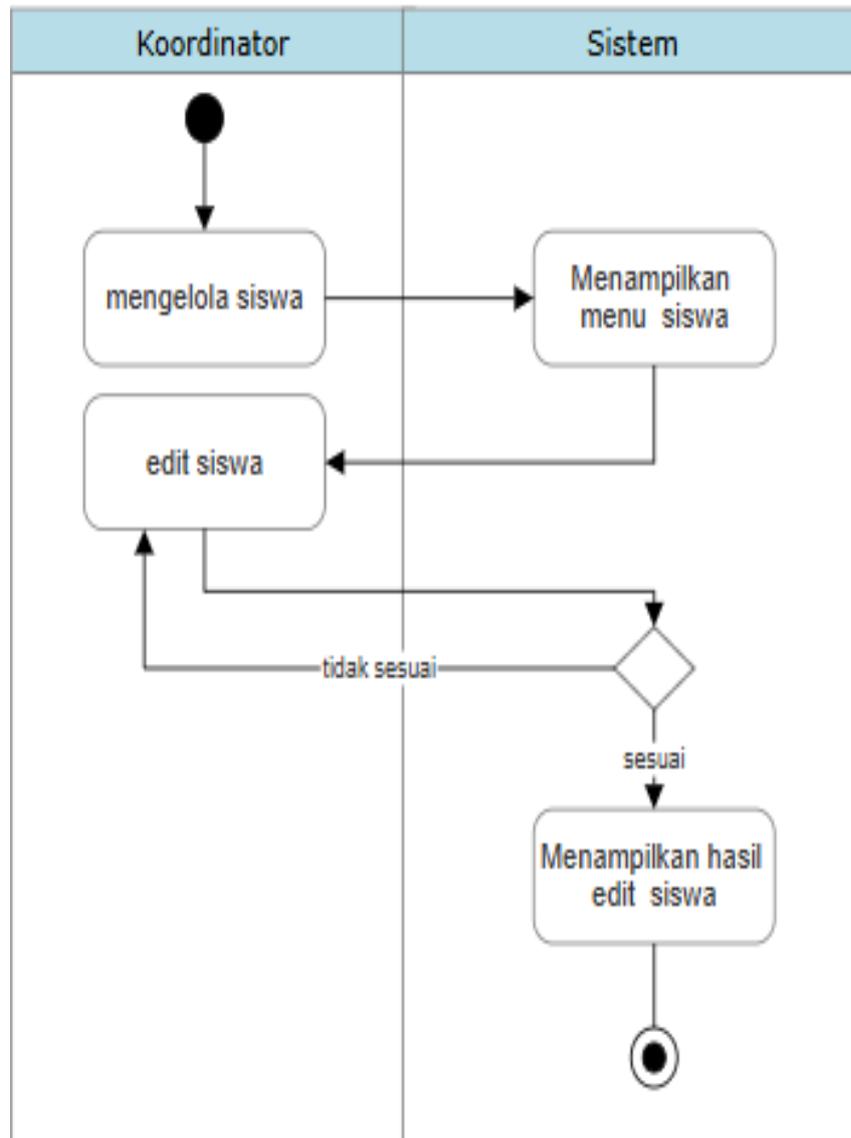


Gambar 3. 6 Activity Diagram Cari Siswa

Penelusuran data siswa menggunakan mesin telusur yang tersedia pada menu siswa. Admin dapat menelusuri anggota berdasarkan nama dan nomor induk siswa. Data akan ditampilkan sistem berdasarkan penelusuran yang dilakukan oleh user, apabila tidak ada maka sistem akan memberi pesan *not found*, dan admin melakukan input dengan data yang valid untuk mendapatkan hasil pencarian.

5. Edit siswa

Admin melakukan edit siswa pada menu siswa, admin dapat mengubah seluruh komponen pada data siswa yaitu nomor induk, nama, keterangan, dan kelas. Hasil edit disimpan dan akan ditampilkan oleh sistem pada menu utama halaman siswa.

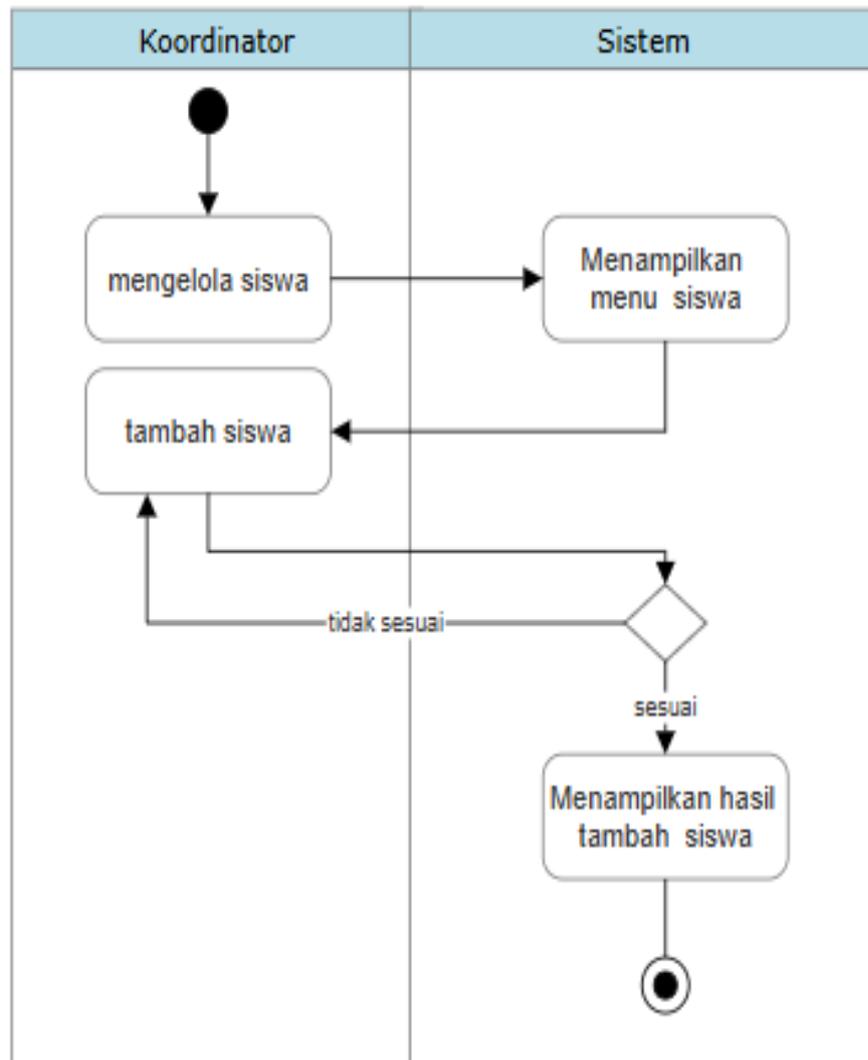


Gambar 3. 7 Activity Diagram Edit Siswa

User dapat mengubah data siswa dengan masuk pada menu siswa dan memilih data yang akan diubah. Data yang diubah akan diproses oleh sistem dengan mengubah data yang ada pada database berdasarkan data yang diinput oleh user. Sistem akan menampilkan data terbaru pada halaman siswa.

6. Tambah siswa

Tambah siswa dilakukan oleh admin dengan masuk pada halaman siswa. admin masuk pada fitur tambah siswa, data yang ditambahkan akan ditampilkan pada halaman utama siswa berdasarkan data yang diinput oleh admin.

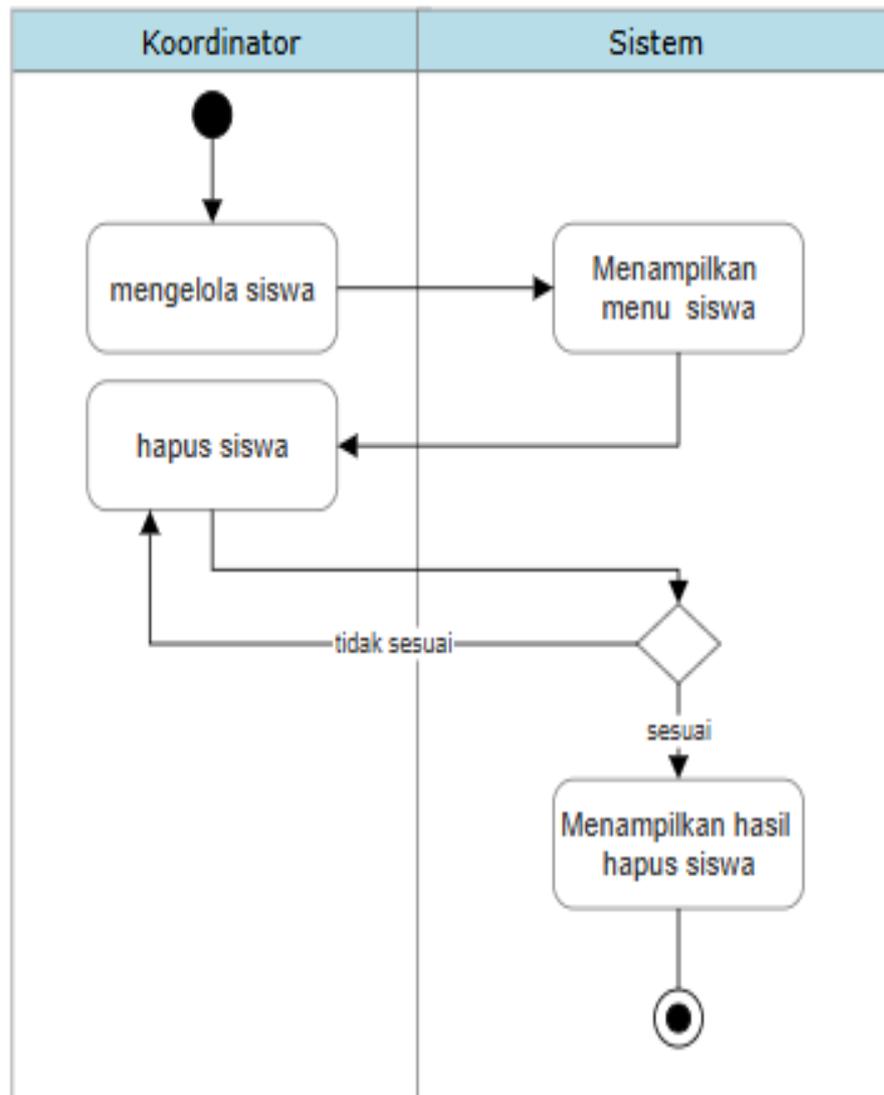


Gambar 3. 8 *Activity Diagram* Tambah siswa

Tambah siswa dilakukan oleh admin dengan masuk pada halaman siswa. admin masuk pada fitur tambah siswa, sistem akan menampilkan form tambah siswa berupa nomor induk, nama, keterangan, dan kelas. admin menginputkan data siswa pada sistem. Admin juga dapat menambahkan data siswa menggunakan format excel yang telah disediakan pada sistem. Data yang tidak valid tidak akan disimpan oleh sistem, dan sistem akan menampilkan kekurangan data yang harus diisi oleh admin.

7. Hapus Siswa

Admin melakukan hapus data siswa dengan fitur *action* pada menu siswa. Data yang dihapus akan dihilangkan dari halaman utama menu siswa.

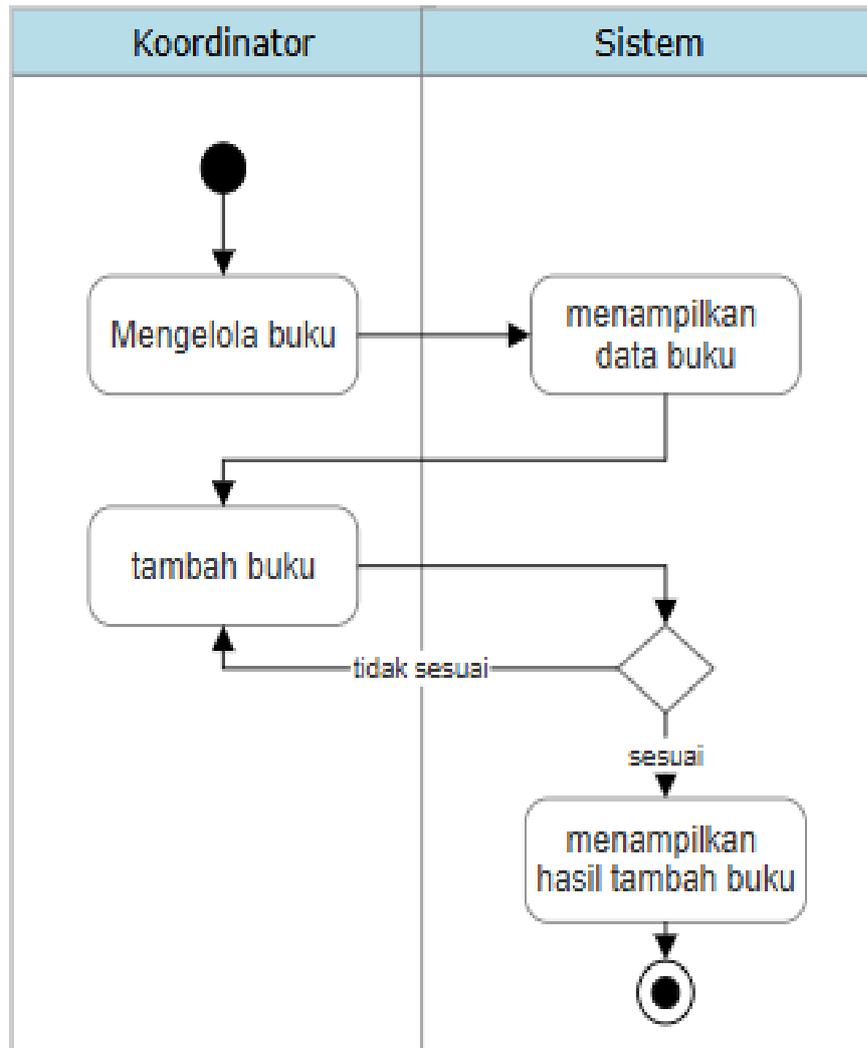


Gambar 3. 9 *Activity Diagram* Hapus siswa

Data anggota dapat dihapus dengan user masuk pada menu anggota dan memilih anggota yang akan dihapus dari sistem. Proses penghapusan data anggota akan dilakukan sistem dengan menghapus data yang ada pada database dengan query hapus data anggota. Data yang telah dihapus tidak akan tampil pada sistem.

8. Tambah buku

Tambah buku dilakukan oleh admin dengan masuk pada halaman buku. admin masuk pada fitur tambah buku, data yang ditambahkan akan ditampilkan pada halaman utama buku berdasarkan data yang diinput oleh admin.

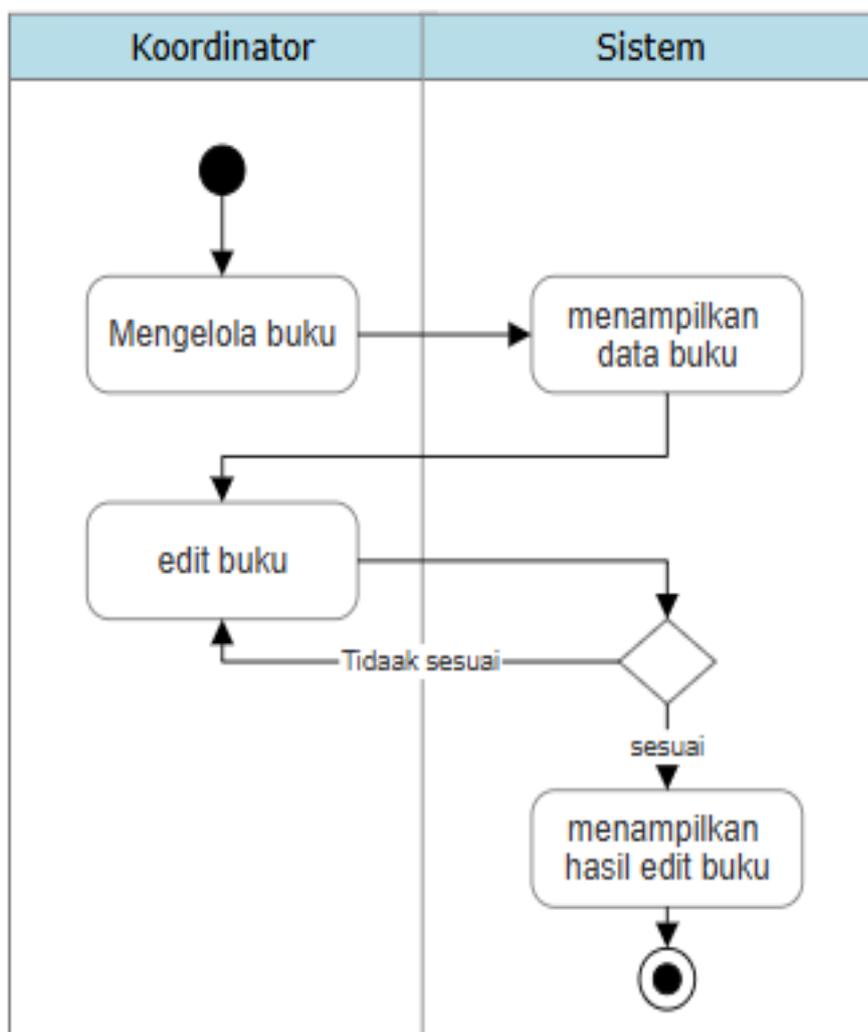


Gambar 3. 10 *Activity Diagram* Tambah buku

Alur input pustaka pada sistem dengan user masuk dalam menu input data pustaka. Sistem akan menampilkan halaman form terkait ketentuan data apa saja yang harus diinputkan. User mengisi form dan sistem akan memproses data dengan mencocokkan query pada database. Proses input data akan muncul pada menu koleksi berdasarkan data yang diinput oleh user.

9. Edit buku

Admin dapat melakukan edit pada data yang telah diinput pada sistem. Edit data buku dilakukan menggunakan fitur edit pada *action*. Data yang telah diubah akan ditampilkan pada halaman utama menu buku.

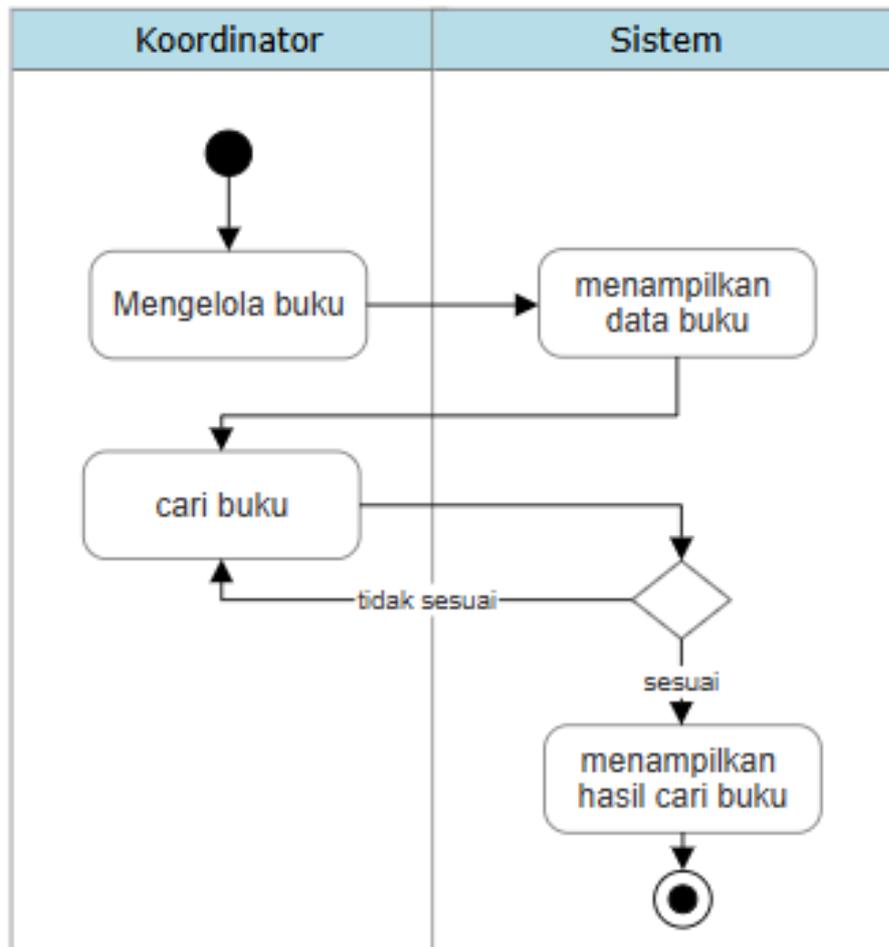


Gambar 3. 11 *Activity Diagram* Edit buku

Data pustaka dapat diubah oleh user dengan masuk dalam menu edit yang tersedia pada halaman koleksi. User melakukan editing dengan mengubah data yang sebelumnya sudah terinput. Sistem akan memproses data yang diinputkan oleh user dengan mengubah database sebelumnya terkait koleksi yang diubah oleh user, kemudian sistem akan menampilkan data sesuai dengan input terakhir user.

10. Cari buku

Pencarian data buku dengan memanfaatkan fitur pencarian pada menu buku, admin melakukan input judul pada fitur pencarian, dan sistem akan menampilkan hasil data pencarian yang dilakukan admin.

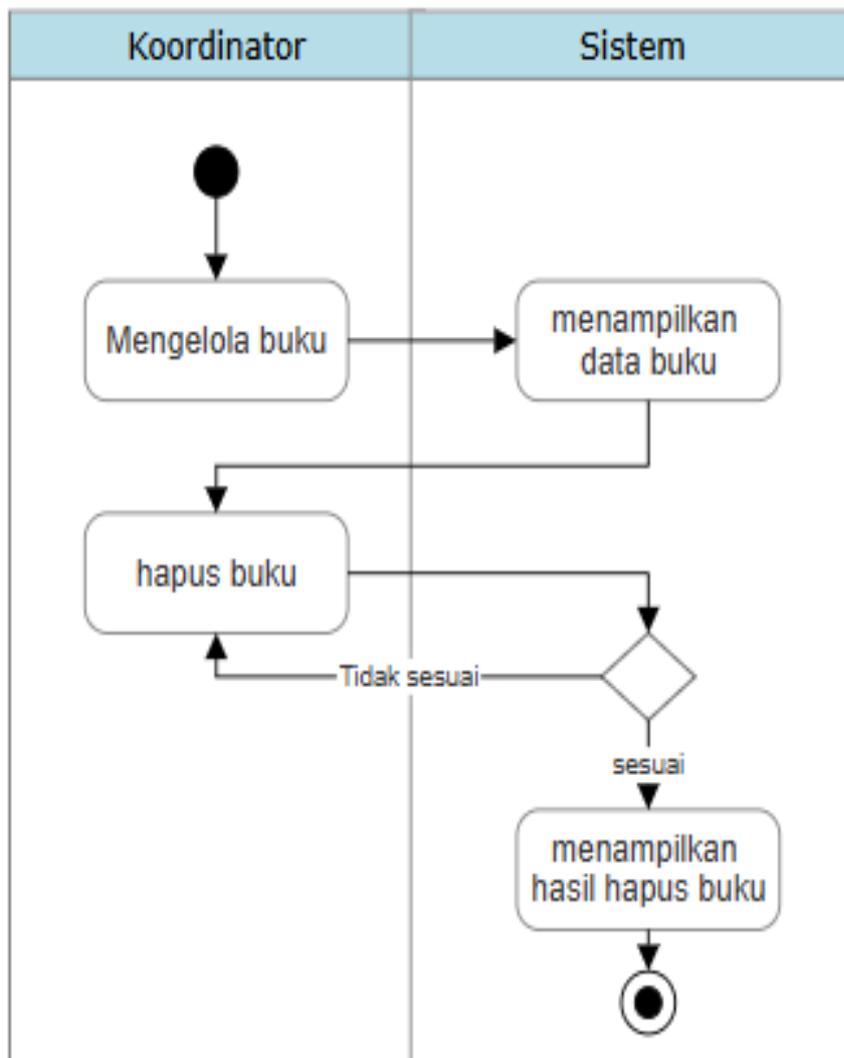


Gambar 3. 12 *Activity Diagram* Cari buku

User dan anggota dapat melakukan pencarian data pustaka menggunakan mesin telusur yang tersedia pada sistem. Perbedaannya user dapat melakukan pencarian tanpa harus login dan pada saat login, sedangkan anggota menelusuri pustaka hanya dapat dilakukan pada halaman luar. Mesin telusur terhubung dengan data base sistem, maka user dapat melakukan pencarian berdasarkan judul, pengarang, tahun, ISBN, dan kategori pustaka. Sistem akan memproses pencarian berdasarkan query pencarian pustaka. Data koleksi akan muncul apabila memang koleksi yang dicari ada pada database sistem, apabila koleksi tidak ada maka sistem akan menampilkan pesan *not found*.

11. Hapus buku

Admin dapat menghapus data buku yang ada pada sistem dengan fitur hapus pada kolom *action*. Data yang dihapus akan hilang dari sistem, dan dapat dilihat pada menu utama buku.

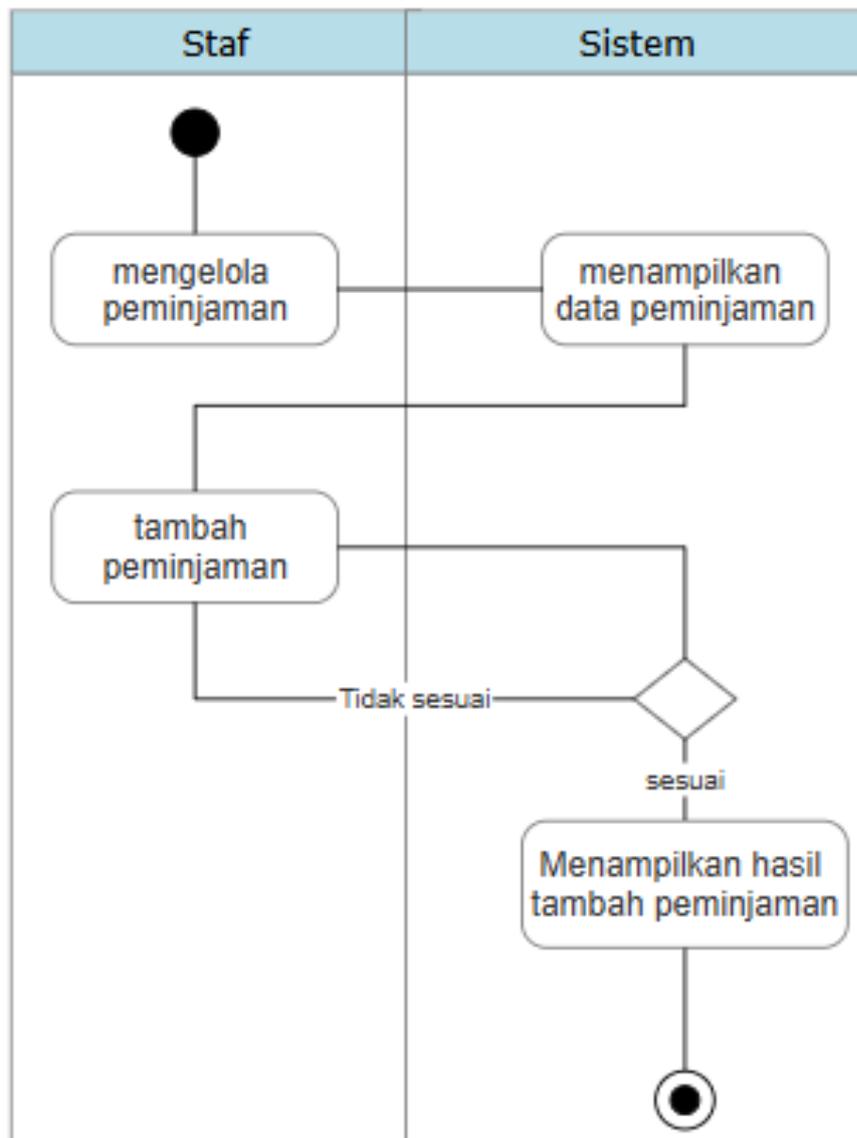


Gambar 3. 13 *Activity Diagram* Hapus buku

Data pustaka dapat juga dihapus. User melakukan hapus data pustaka dengan masuk pada menu koleksi dan memilih data yang akan dihapus. Penghapusan data diproses oleh sistem dengan query hapus data. Data yang dihapus oleh user juga akan menghapus data yang berada pada database sistem.

12. Tambah Peminjaman

Admin melakukan tambah peminjaman berdasarkan data pemustaka, dan data buku yang dipinjam, serta menentukan tanggal kembali peminjaman. dan data akan tersimpan pada sistem.

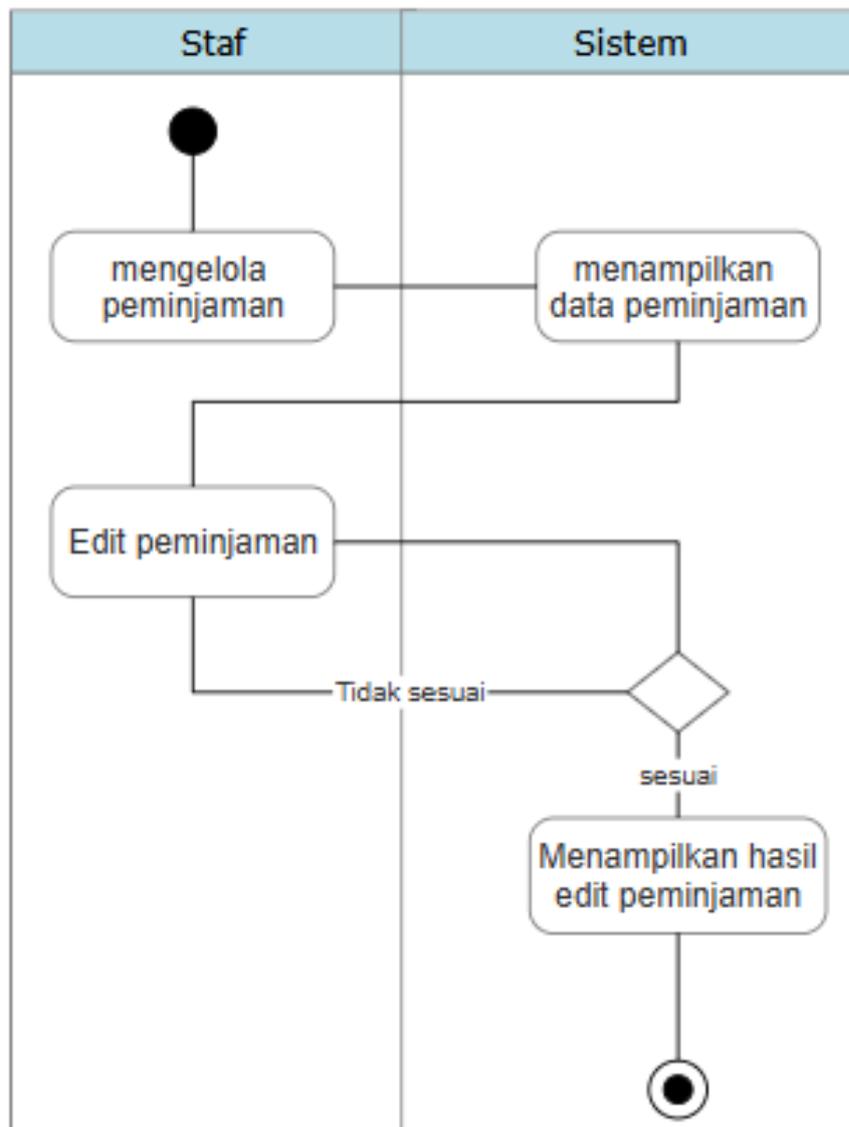


Gambar 3. 14 *Activity Diagram* Tambah peminjaman

Tambah peminjaman dilakukan oleh admin dengan masuk pada menu sirkulasi. Admin masuk pada laman peminjaman, sistem akan menampilkan form tambah peminjaman berupa nama pemustaka, judul koleksi, tanggal pinjam, tanggal kembali, dan denda.

13. Edit peminjaman\

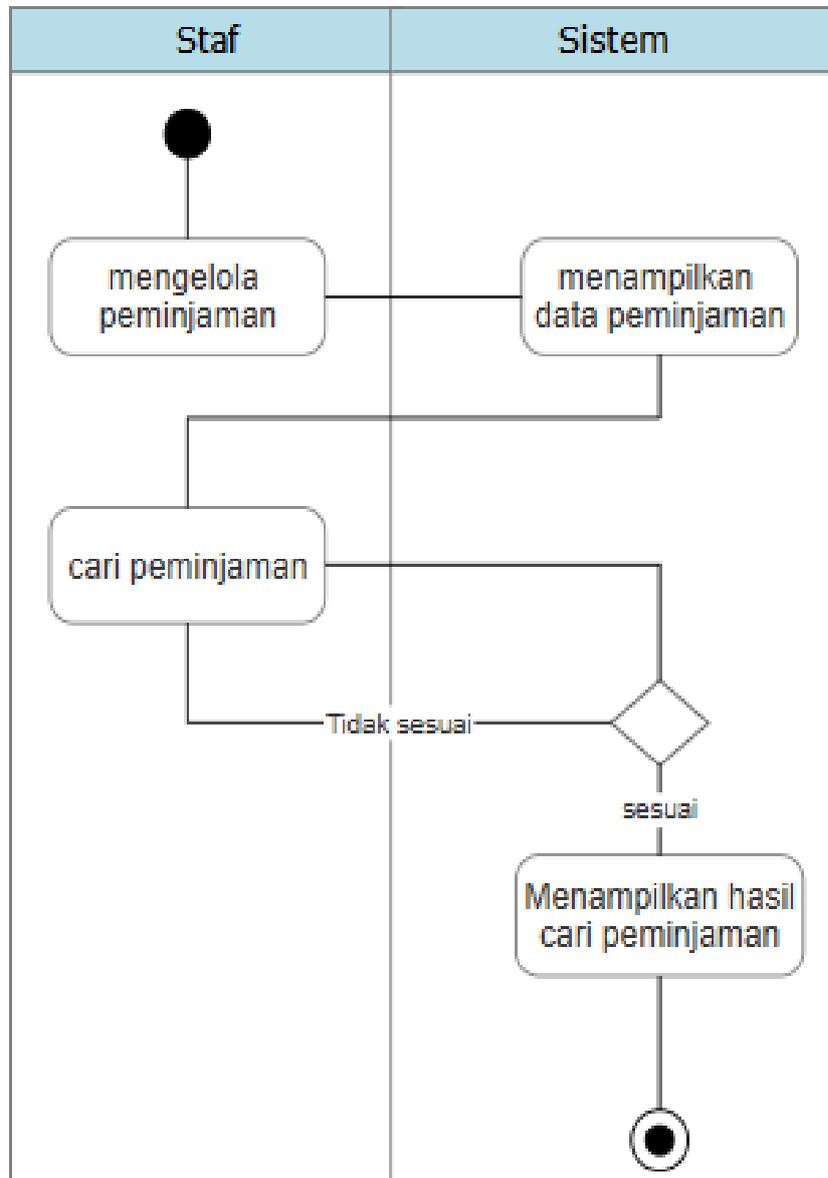
Data peminjaman yang telah terinput pada sistem dapat diubah dengan melakukan edit pada data peminjaman.



Gambar 3. 15 Activity Diagram Edit peminjaman

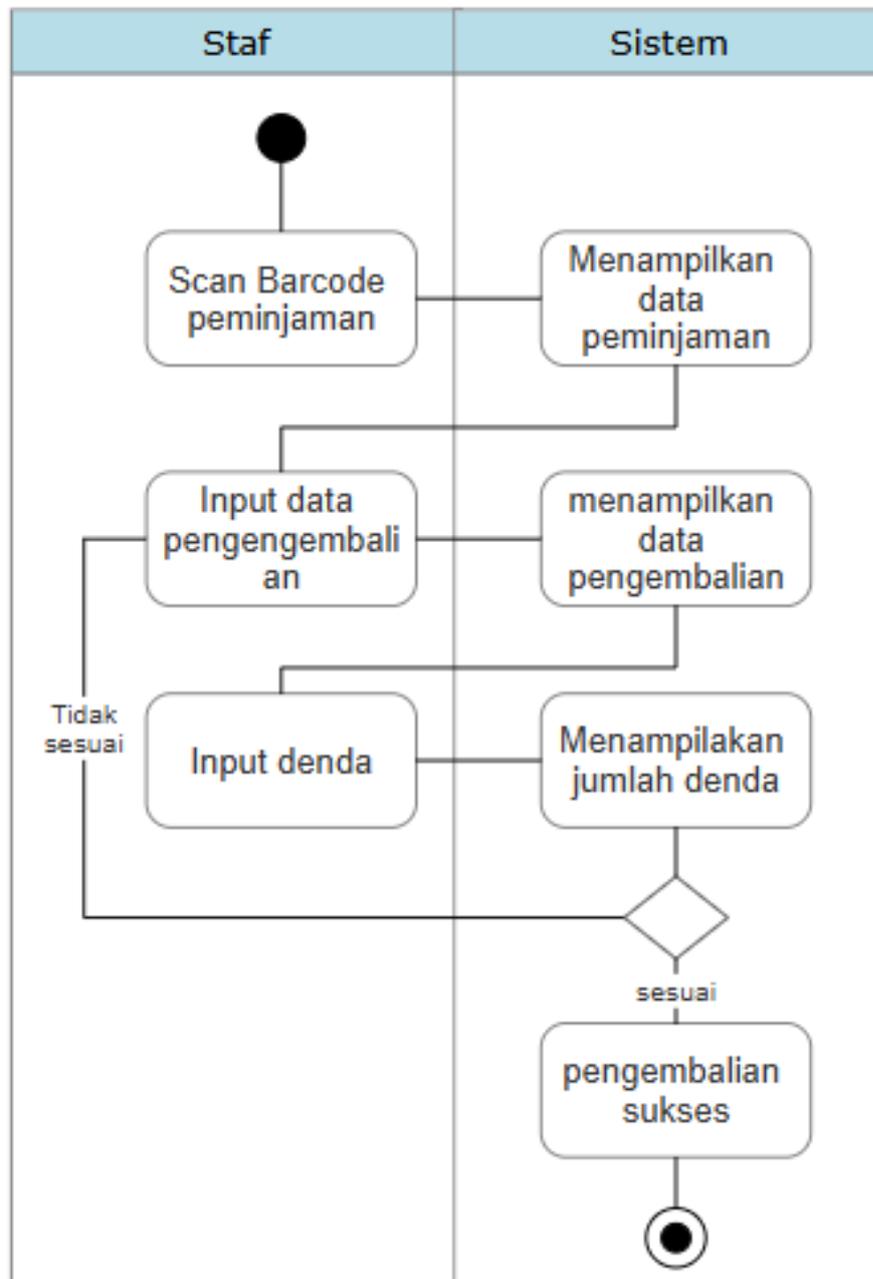
Admin dapat mengubah data transaksi dengan masuk pada menu sirkulasi dan memilih transaksi yang akan diubah. Data yang diubah akan diproses oleh sistem dengan mengubah data yang ada pada database berdasarkan data yang diinput oleh user. Sistem akan menampilkan data terbaru pada halaman peminjaman yang diubah.

14. Cari peminjaman

Gambar 3. 16 *Activity Diagram* Cari peminjaman

Penelusuran data transaksi menggunakan mesin telusur yang tersedia pada sistem. Penelusuran data transaksi dilakukan berdasarkan data yang ada pada database. User dapat menelusuri anggota berdasarkan nama siswa, judul buku, tanggal pinjam, dan tanggal kembali. Data akan ditampilkan sistem berdasarkan penelusuran yang dilakukan.

15. Tambah pengembalian

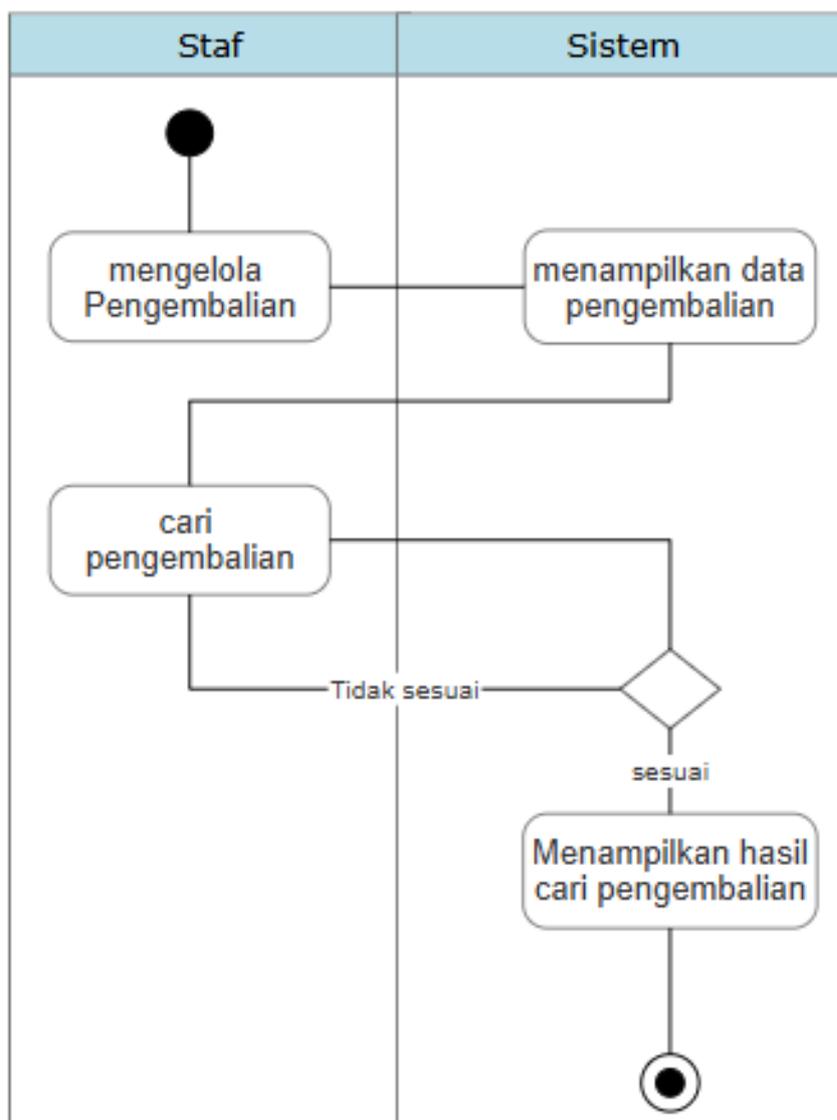


Gambar 3. 17 Activity Diagram Tambah pengembalian

Input Transaksi dilakukan oleh user dengan masuk pada halaman sirkulasi. User masuk pada laman peminjaman, sistem akan menampilkan form tambah peminjaman berupa id_anggota, id_pustaka, tanggal pinjam, tanggal kembali, dan denda. User menginputkan data peminjaman dan sistem akan mengelola data

peminjaman dengan query input transaksi yang terhubung dengan database transaksi pada sistem

16. Cari pengembalian

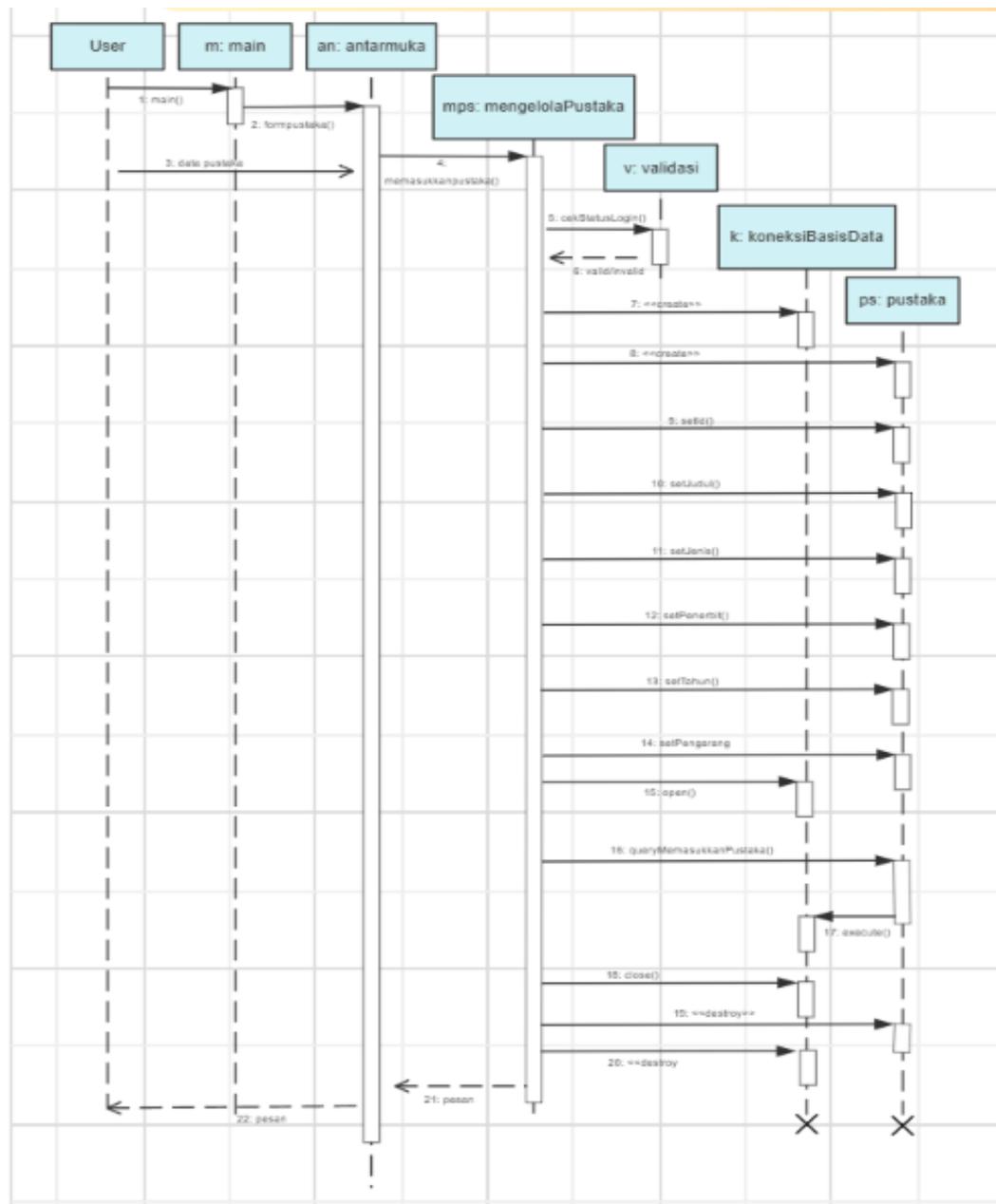


Gambar 3. 18 Activity Diagram Cari pengembalian

Penelusuran data transaksi menggunakan mesin telusur yang tersedia pada sistem. Penelusuran data transaksi dilakukan berdasarkan data yang ada pada database. User dapat menelusuri anggota berdasarkan id_anggota, id_pustaka, tanggal pinjam, dan tanggal kembali yang ada pada database. Data akan ditampilkan sistem berdasarkan penelusuran yang dilakukan oleh user apabila data.

3.9.3 Sequence Diagram

1. Tambah Buku

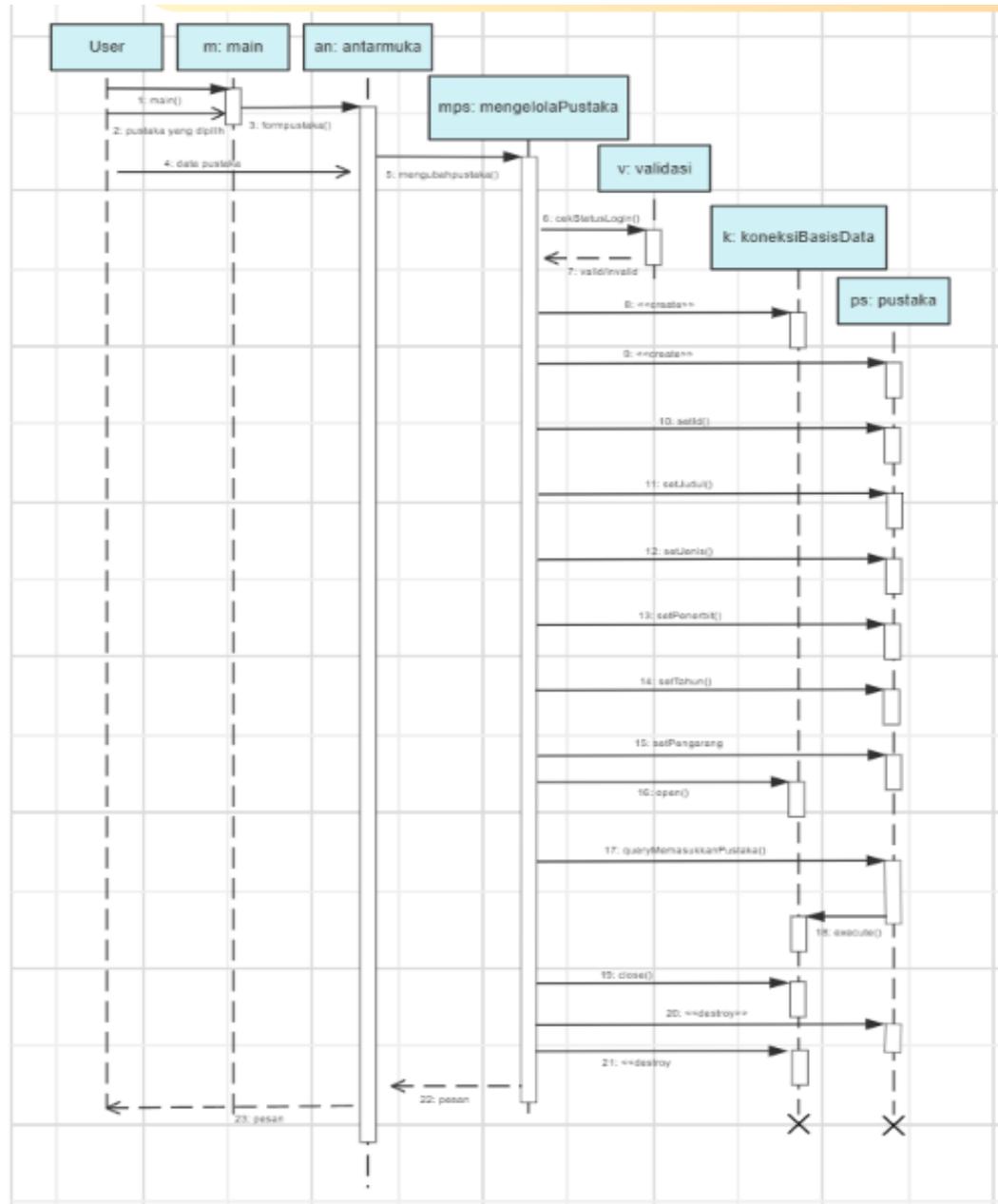


Gambar 3. 19 *Sequence Diagram* Tambah buku

Alur input pustaka pada sistem dengan user masuk dalam menu input data pustaka. Sistem akan menampilkan halaman form terkait ketentuan data apa saja yang harus diinputkan. User mengisi form dan sistem akan memproses data dengan

mencocokkan query pada database. Proses input data akan muncul pada menu koleksi berdasarkan data yang diinput oleh user.

2. Edit Buku

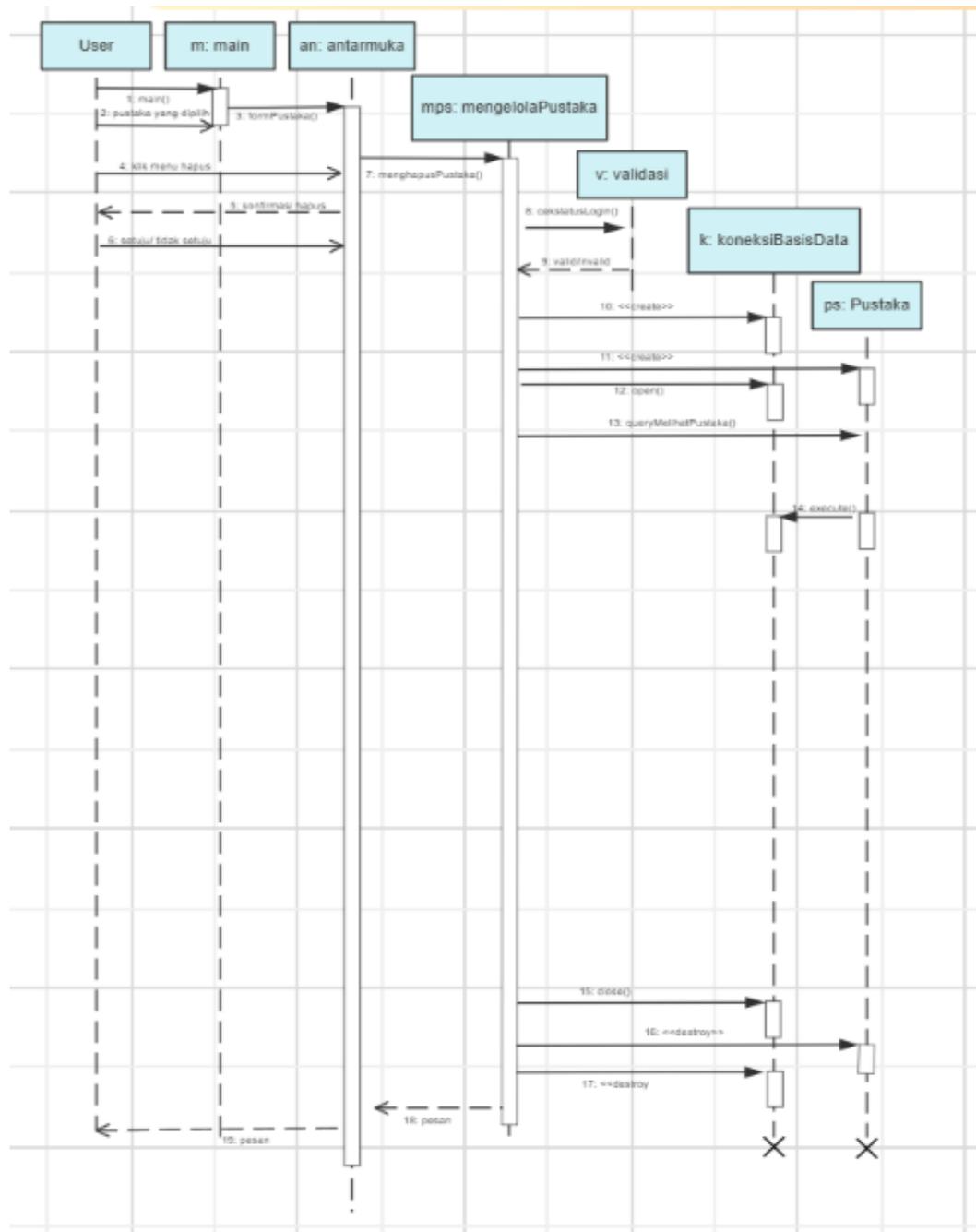


Gambar 3. 20 *Sequence Diagram* Edit buku

Data pustaka dapat diubah oleh user dengan masuk dalam menu edit yang tersedia pada halaman koleksi. User melakukan editing dengan mengubah data

yang sebelumnya sudah terinput. Sistem akan memproses data yang diinputkan oleh user dengan mengubah database sebelumnya terkait koleksi yang diubah oleh user, kemudian sistem akan menampilkan data sesuai dengan input terakhir user.

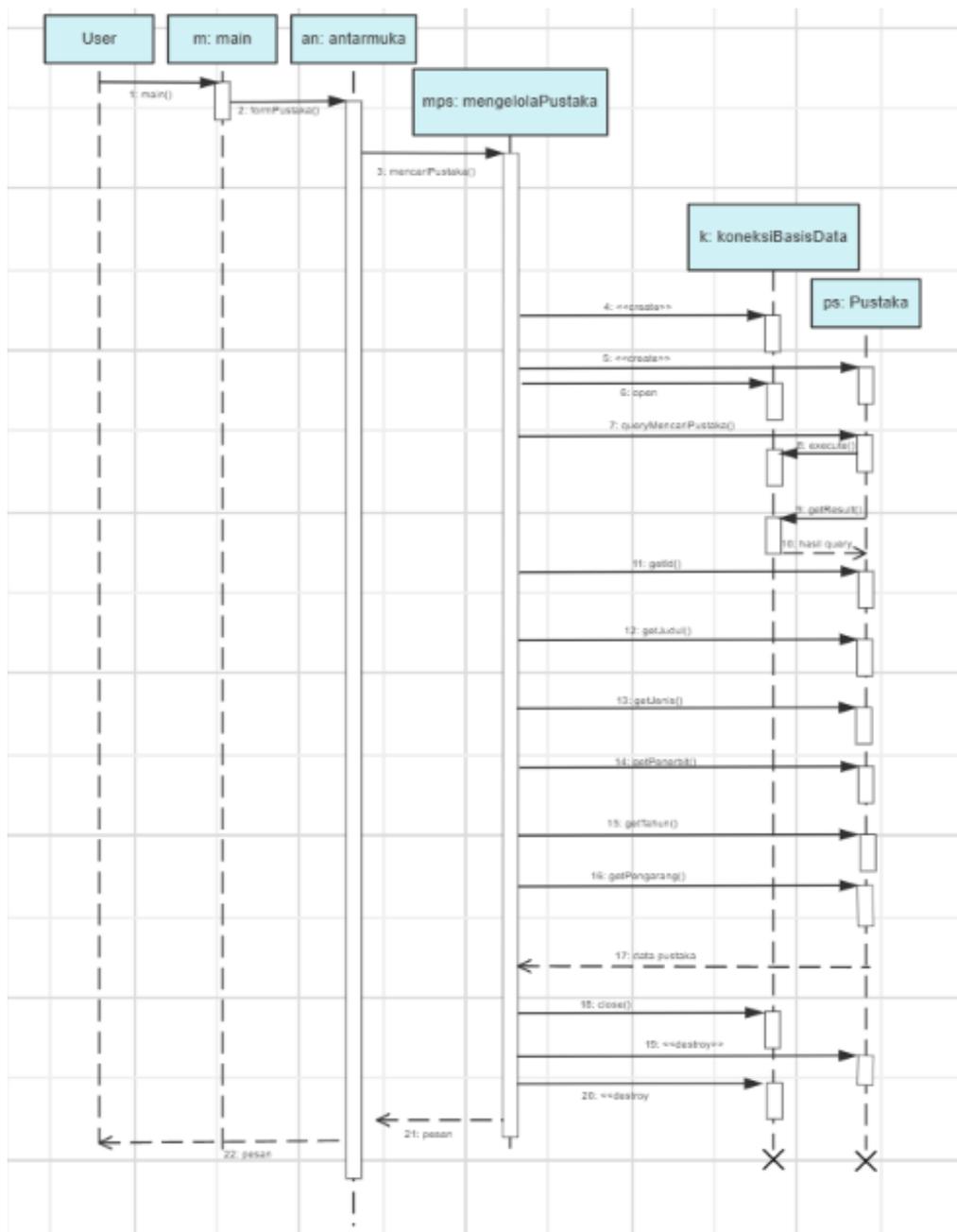
3. Hapus Buku



Gambar 3. 21 Sequence Diagram Hapus buku

Data pustaka dapat juga dihapus. User melakukan hapus data pustaka dengan masuk pada menu koleksi dan memilih data yang akan dihapus. Penghapusan data diproses oleh sistem dengan query hapus data. Data yang dihapus oleh user juga akan menghapus data yang berada pada database sistem.

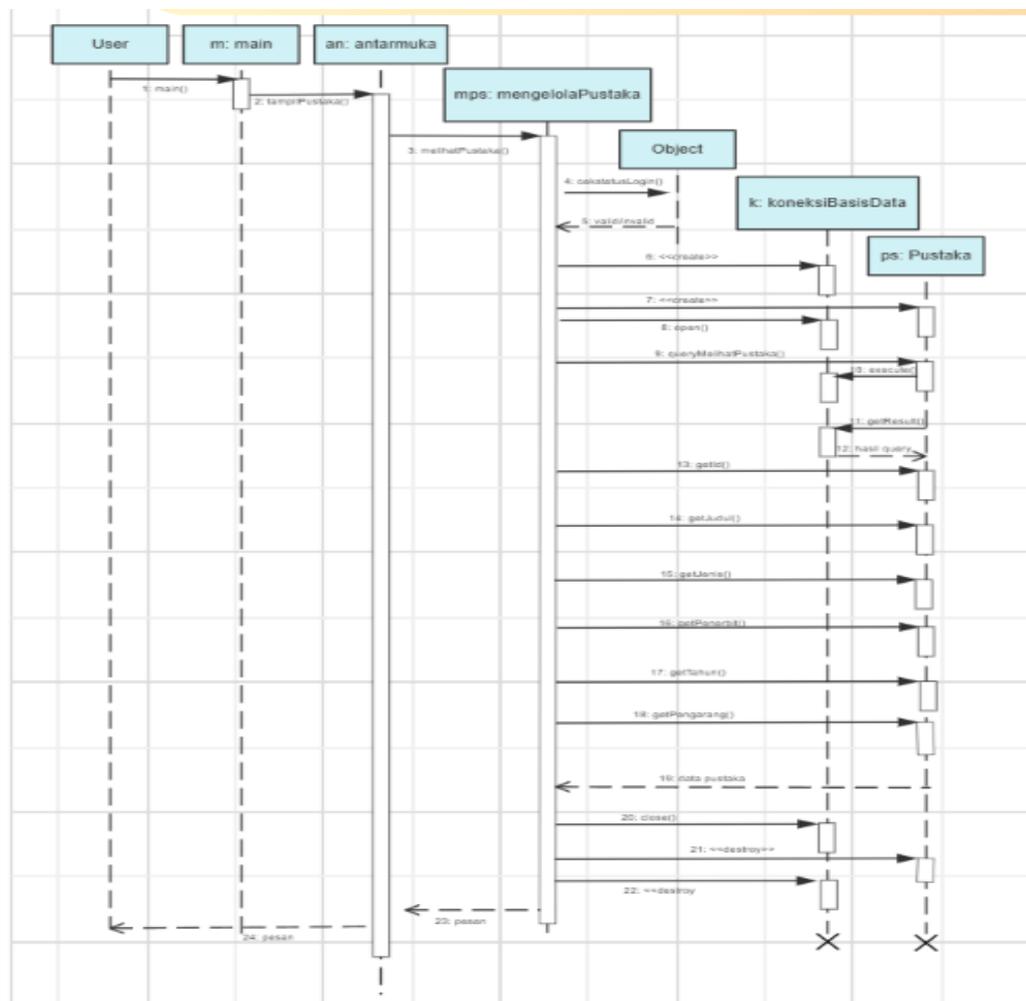
4. Cari Buku



Gambar 3. 22 Sequence Diagram Cari buku

User dan anggota dapat melakukan pencarian data pustaka menggunakan mesin telusur yang tersedia pada sistem. Perbedaannya user dapat melakukan pencarian tanpa harus login dan pada saat login, sedangkan anggota menelusuri pustaka hanya dapat dilakukan pada halaman luar. Mesin telusur terhubung dengan data base sistem, maka user dapat melakukan pencarian berdasarkan judul, pengarang, tahun, ISBN, dan kategori pustaka. Sistem akan memproses pencarian berdasarkan query pencarian pustaka. Data koleksi akan muncul apabila memang koleksi yang dicari ada pada database sistem, apabila koleksi tidak ada maka sistem akan menampilkan pesan not found.

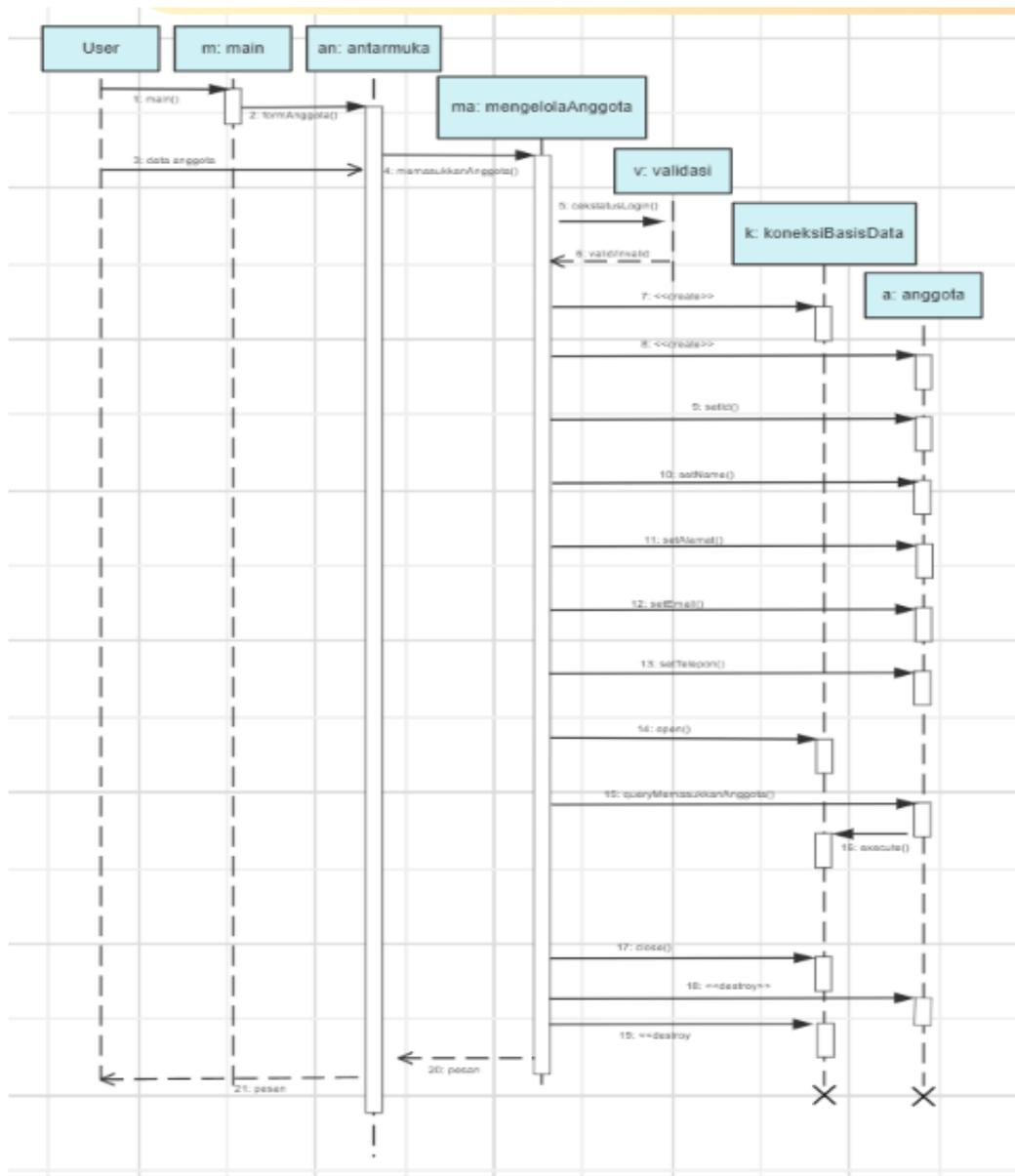
5. Melihat Buku



Gambar 3. 23 *Sequence Diagram* Melihat buku

Data pustaka dapat dilihat oleh user maupun anggota. Data pustaka dilihat dengan melakukan pencarian koleksi pada sistem dan menekan judul dari koleksi. Data yang ditampilkan berupa bibliografi dari koleksi yaitu judul, pengarang, penerbit, tahun, ISBN, dan kategori dari koleksi. Data yang ditampilkan berdasarkan database koleksi pada sistem.

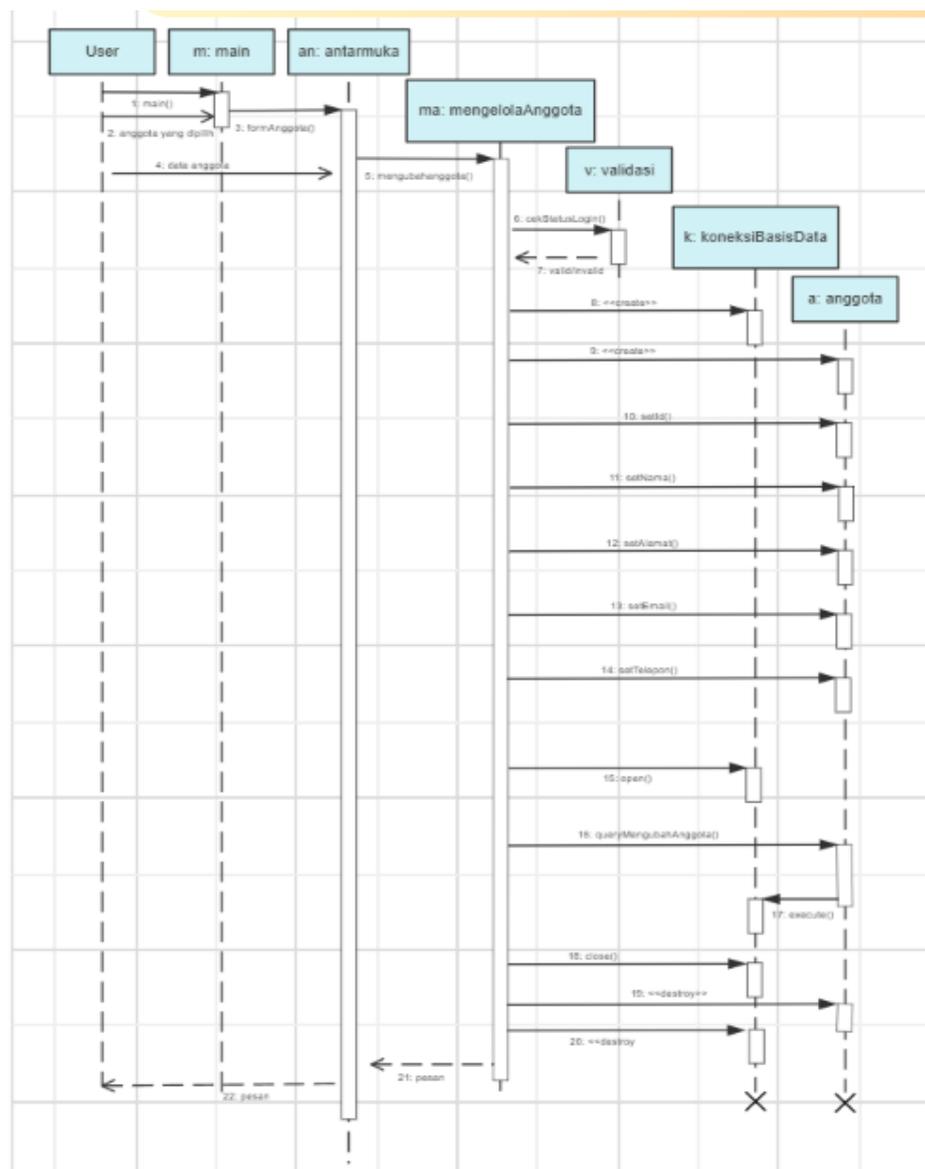
6. Tambah Siswa



Gambar 3. 24 Sequence Diagram Tambah siswa

Input anggota dilakukan oleh user dengan masuk pada halaman tambah anggota yang terdapat pada menu anggota. User masuk pada laman tambah anggota, sistem akan menampilkan form tambah anggota berupa id, nama, alamat, email, dan nomor telepon. User menginputkan data anggota dan sistem akan mengelola data anggota dengan query data anggota yang terhubung dengan database anggota pada sistem.

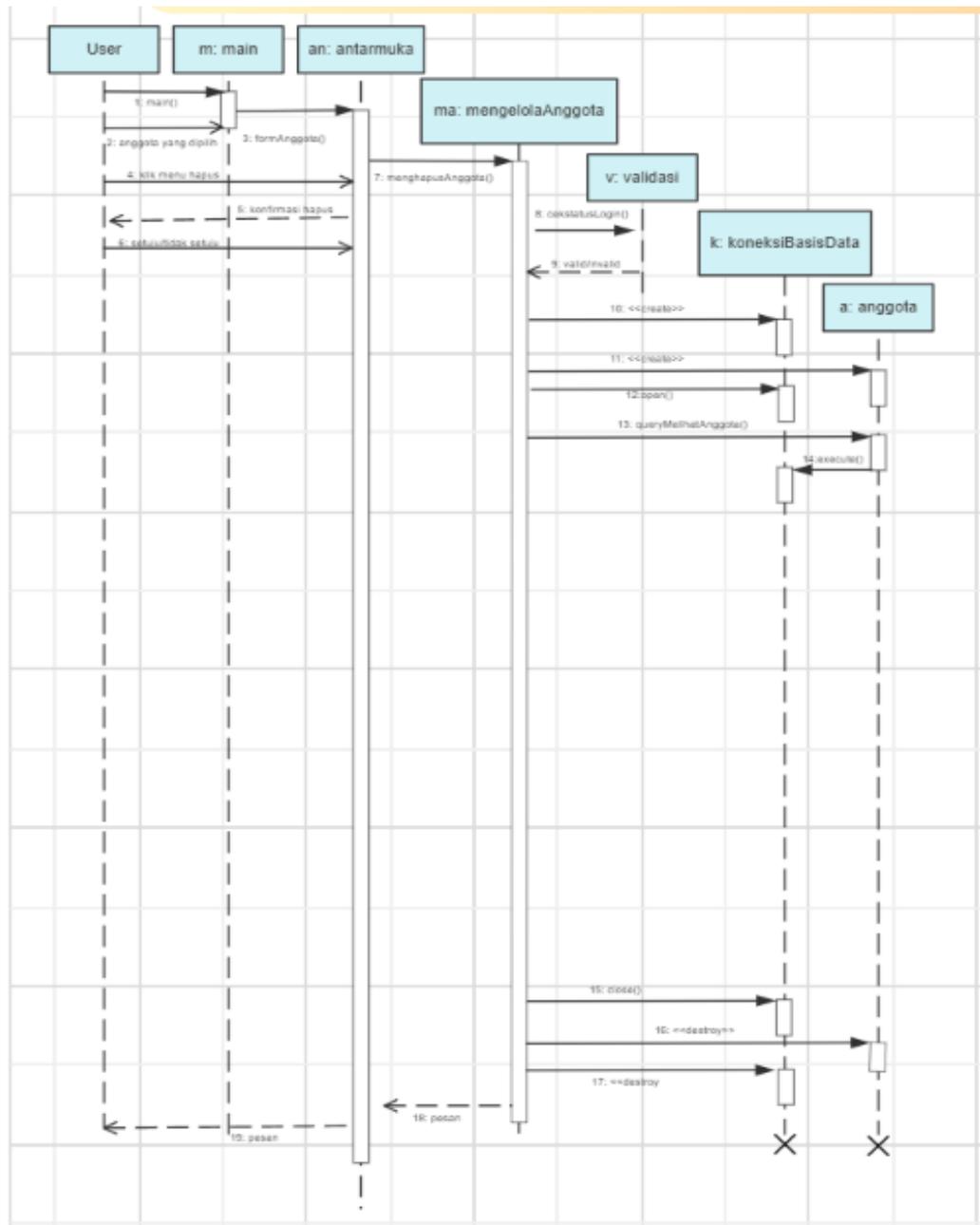
7. Edit Siswa



Gambar 3. 25 Sequence Diagram Edit siswa

User dapat mengubah data anggota dengan masuk pada menu anggota dan memilih anggota yang akan diubah. Data yang diubah akan diproses oleh sistem dengan mengubah data yang ada pada database berdasarkan data yang diinput oleh user. Sistem akan menampilkan data terbaru pada halaman anggota.

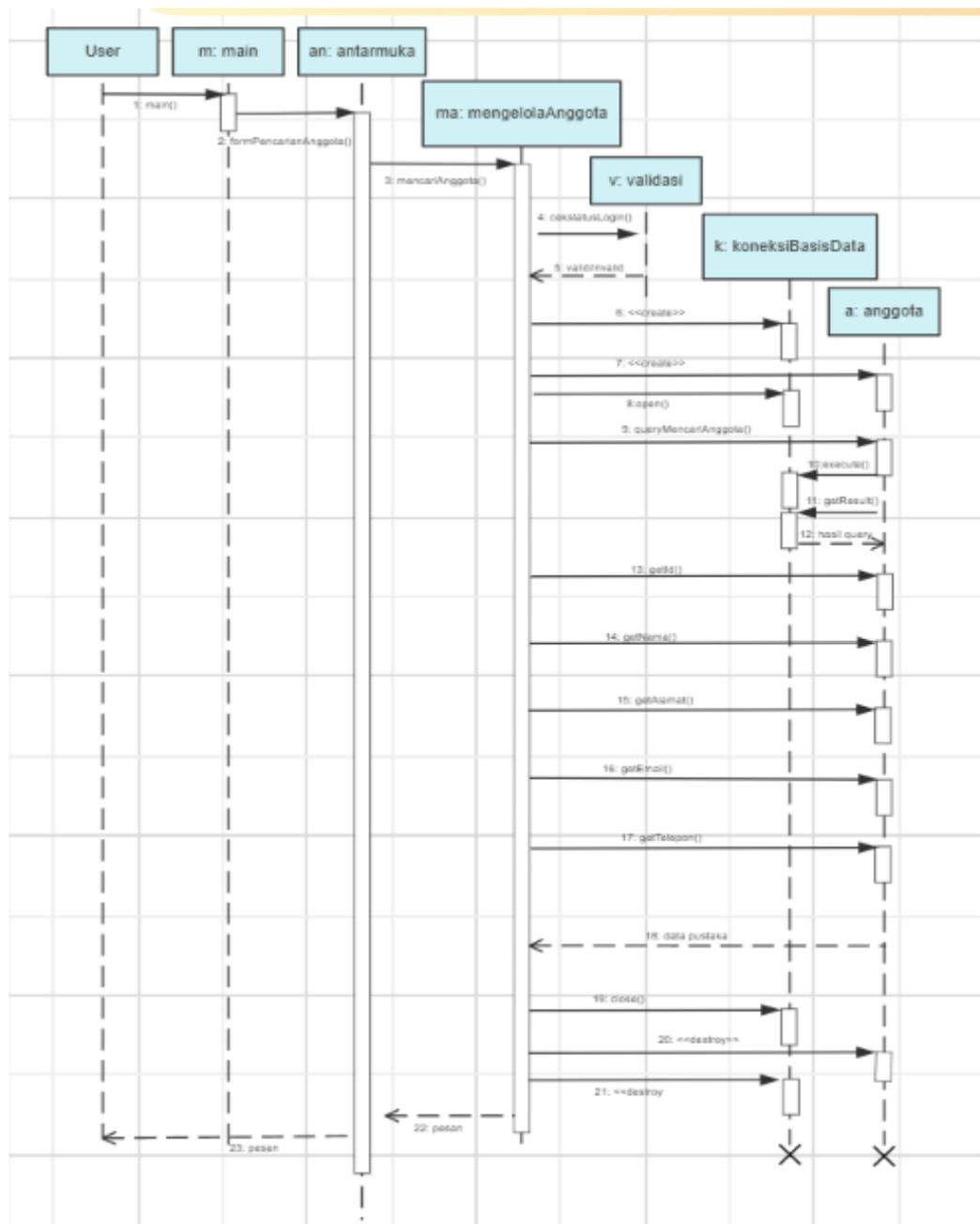
8. Hapus Siswa



Gambar 3. 26 Sequence Diagram Hapus siswa

Data anggota dapat dihapus dengan user masuk pada menu anggota dan memilih anggota yang akan dihapus dari sistem. Proses penghapusan data anggota akan dilakukan sistem dengan menghapus data yang ada pada database dengan query hapus data anggota. Data yang telah dihapus tidak akan tampil pada sistem.

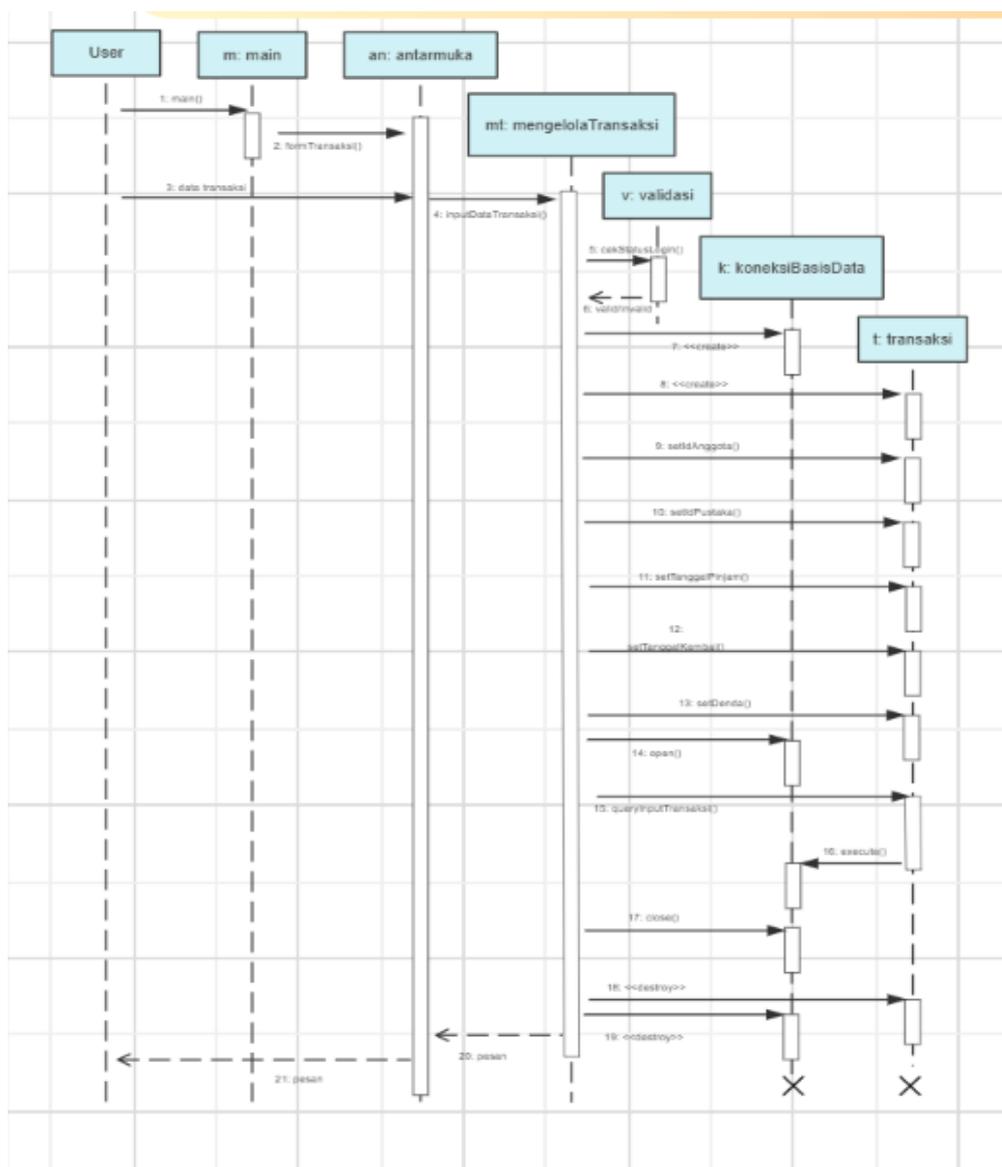
9. Cari Siswa



Gambar 3. 27 Sequence Diagram Cari siswa

Penelusuran data anggota menggunakan mesin telusur yang tersedia pada sistem. Penelusuran data anggota dilakukan berdasarkan data yang ada pada database. User dapat menelusuri anggota berdasarkan id, nama, alamat, email, dan nomor telepon yang ada pada database. Data akan ditampilkan sistem berdasarkan penelusuran yang dilakukan oleh user apabila data tersebut ada pada database, apabila tidak ada maka sistem akan memberi pesan not found dikarenakan data yang dicari tidak tersedia pada database anggota.

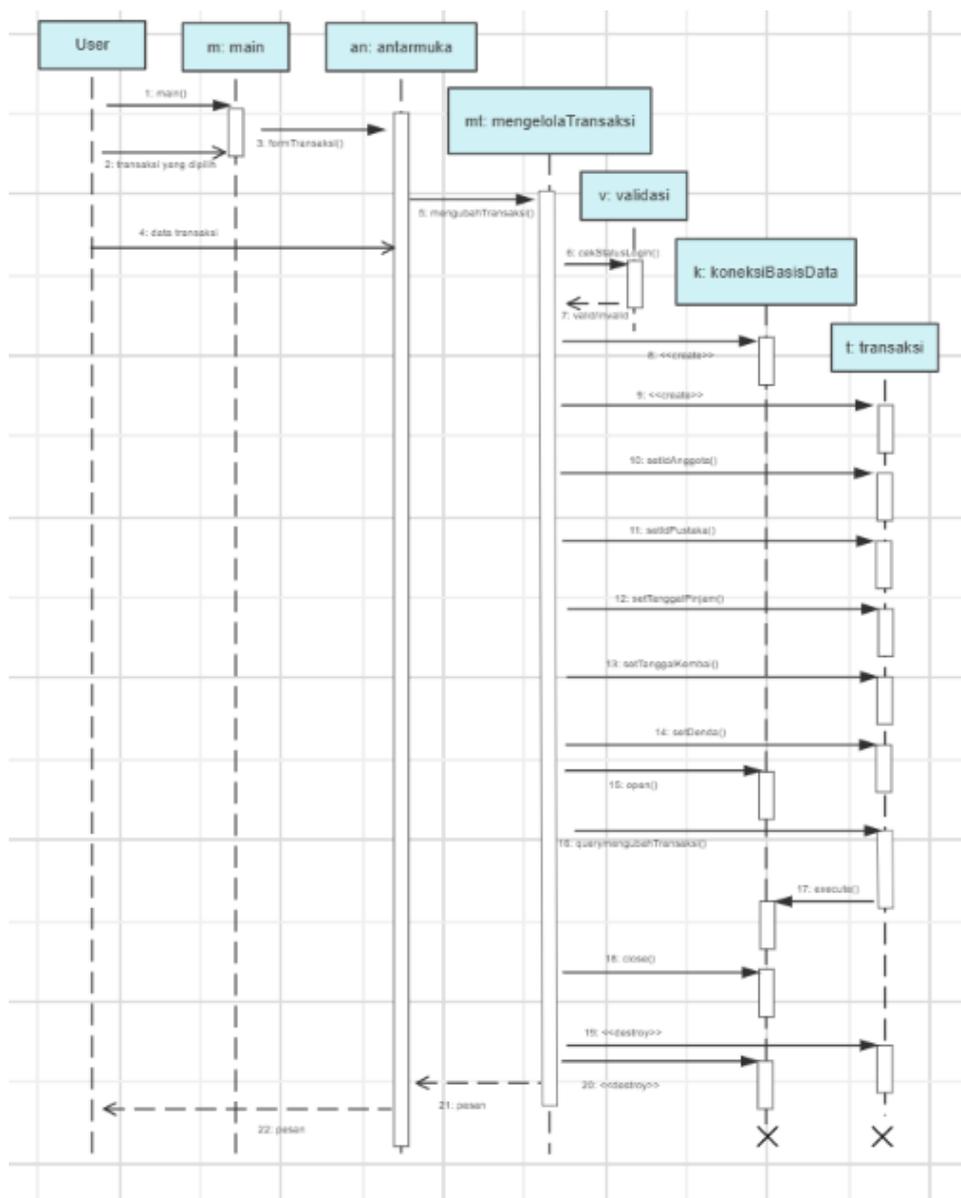
10. Tambah Peminjaman



Gambar 3. 28 *Sequence Diagram* Tambah peminjaman

Input Transaksi dilakukan oleh user dengan masuk pada halaman sirkulasi. User masuk pada laman peminjaman, sistem akan menampilkan form tambah peminjaman berupa id_anggota, id_pustaka, tanggal pinjam, tanggal kembali, dan denda. User menginputkan data peminjaman dan sistem akan mengelola data peminjaman dengan query input transaksi yang terhubung dengan database transaksi pada sistem.

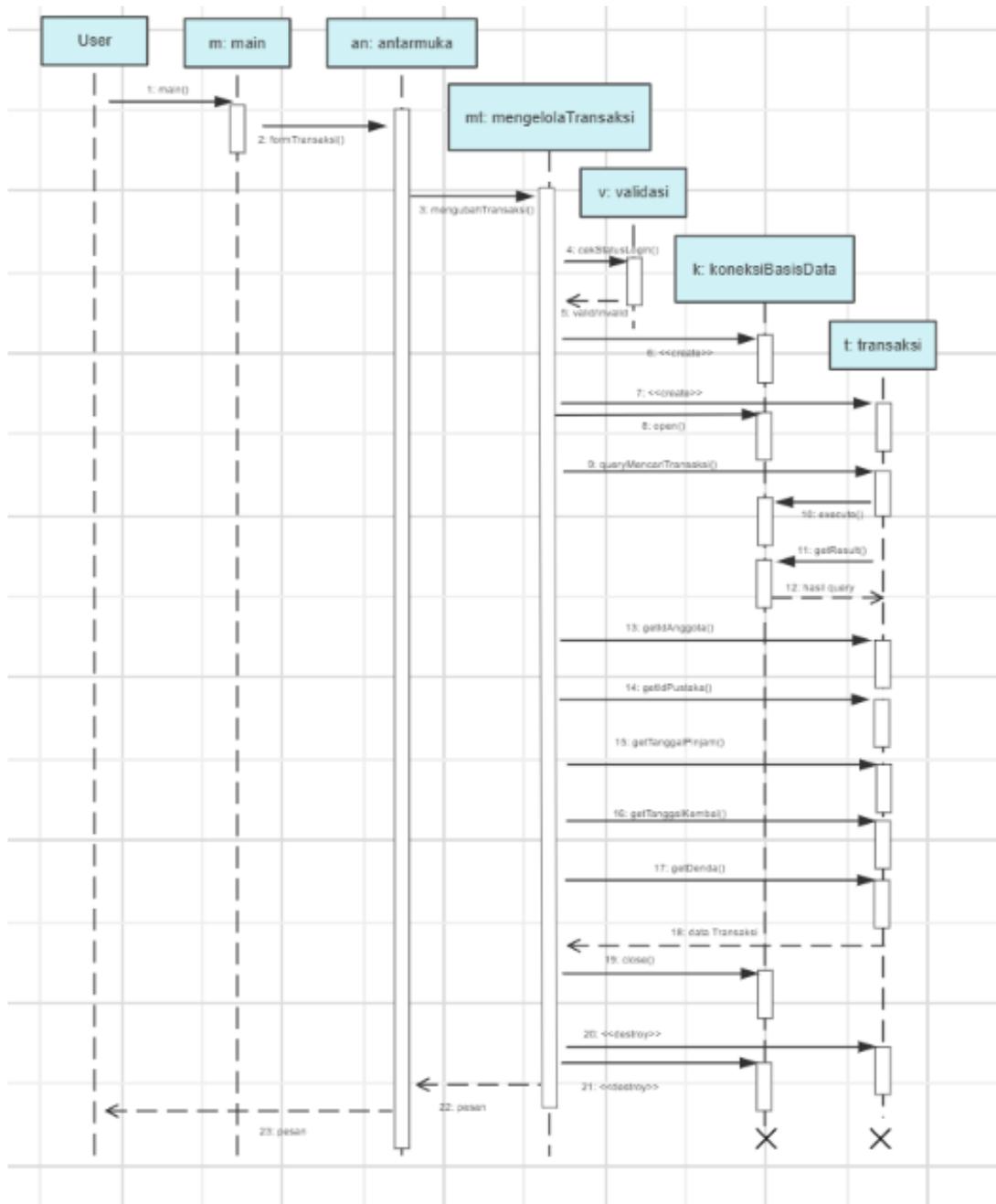
11. Edit Peminjaman



Gambar 3. 29 Sequence Diagram Edit peminjaman

User dapat mengubah data transaksi dengan masuk pada menu sirkulasi dan memilih transaksi yang akan diubah. Data yang diubah akan diproses oleh sistem dengan mengubah data yang ada pada database berdasarkan data yang diinput oleh user. Sistem akan menampilkan data terbaru pada halaman transaksi yang diubah.

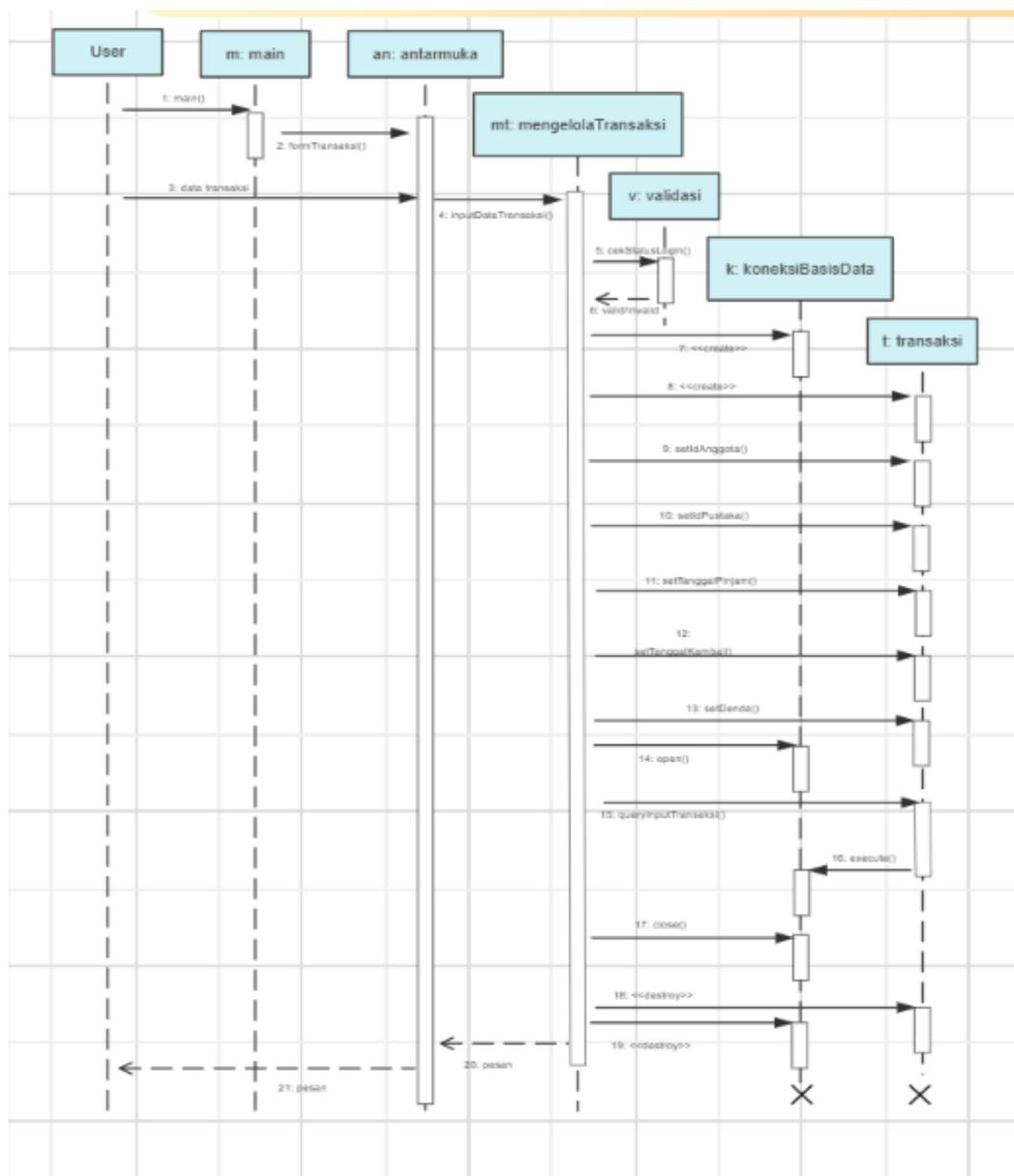
12. Cari Peminjaman



Gambar 3. 30 Sequence Diagram Cari peminjaman

Penelusuran data transaksi menggunakan mesin telusur yang tersedia pada sistem. Penelusuran data transaksi dilakukan berdasarkan data yang ada pada database. User dapat menelusuri anggota berdasarkan id_anggota, id_pustaka, tanggal pinjam, dan tanggal kembali yang ada pada database. Data akan ditampilkan sistem berdasarkan penelusuran yang dilakukan oleh user apabila data tersebut ada pada database, apabila tidak ada maka sistem akan memberi pesan not found dikarenakan data yang dicari tidak tersedia pada database transaksi.

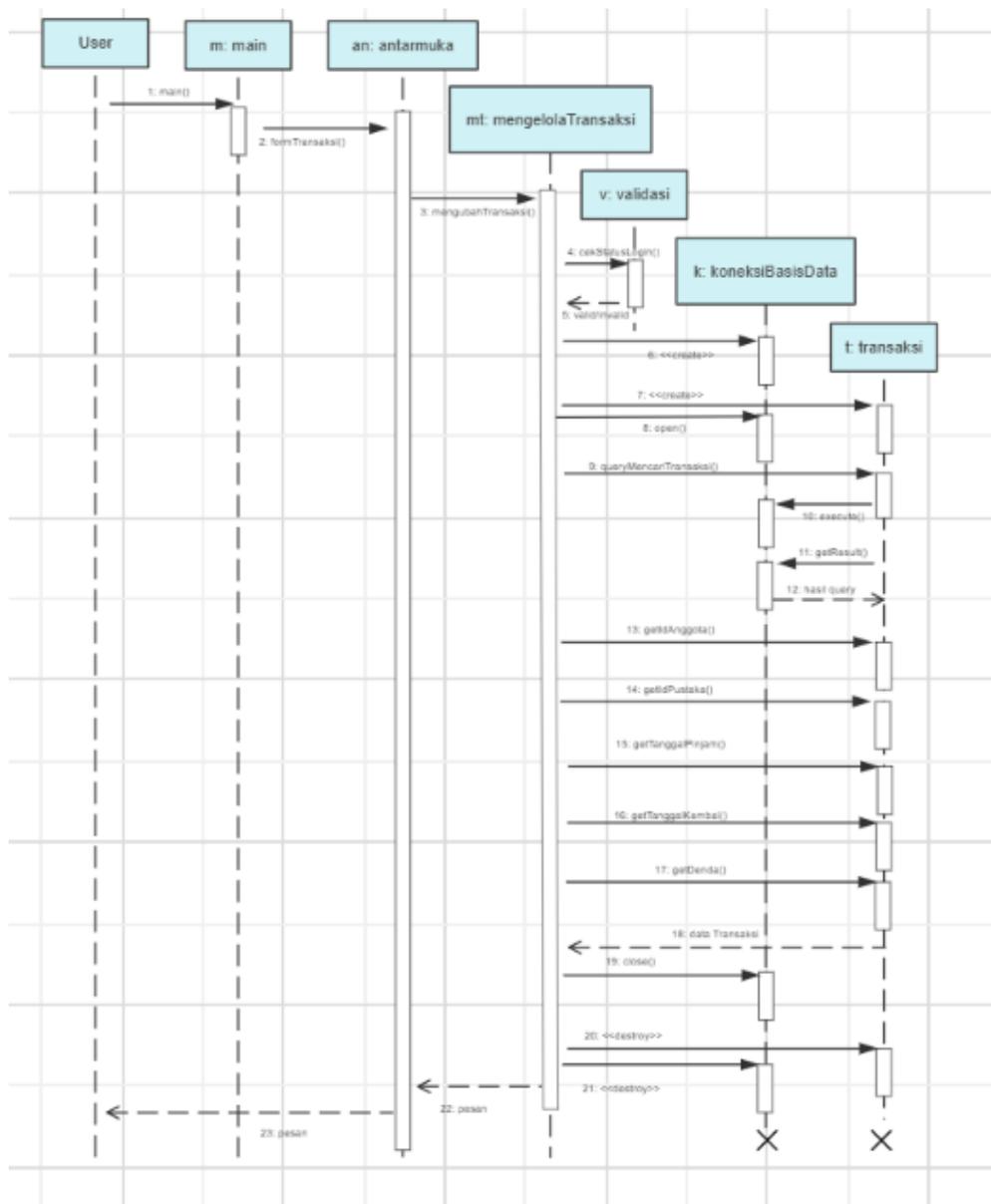
13. Tambah Pengembalian



Gambar 3. 31 Sequence Diagram Tambah pengembalian

Input Transaksi dilakukan oleh user dengan masuk pada halaman sirkulasi. User masuk pada laman peminjaman, sistem akan menampilkan form tambah peminjaman berupa id_anggota, id_pustaka, tanggal pinjam, tanggal kembali, dan denda. User menginputkan data peminjaman dan sistem akan mengelola data peminjaman dengan query input transaksi yang terhubung dengan database transaksi pada sistem.

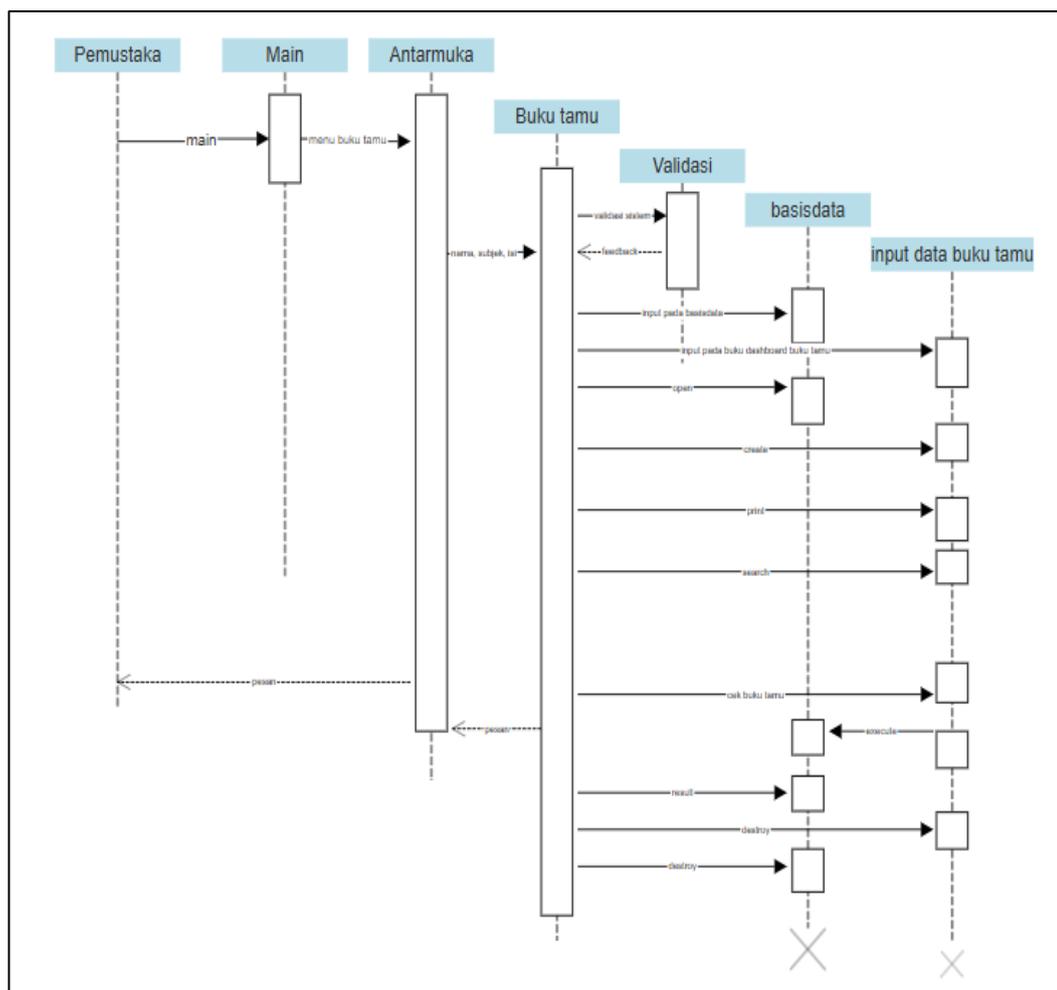
14. Cari Pengembalian



Gambar 3. 32 *Sequence Diagram* Cari pengembalian

Penelusuran data transaksi menggunakan mesin telusur yang tersedia pada sistem. Penelusuran data transaksi dilakukan berdasarkan data yang ada pada database. User dapat menelusuri anggota berdasarkan id_anggota, id_pustaka, tanggal pinjam, dan tanggal kembali yang ada pada database. Data akan ditampilkan sistem berdasarkan penelusuran yang dilakukan oleh user apabila data tersebut ada pada database, apabila tidak ada maka sistem akan memberi pesan not found dikarenakan data yang dicari tidak tersedia pada database transaksi.

15. Input Buku Tamu

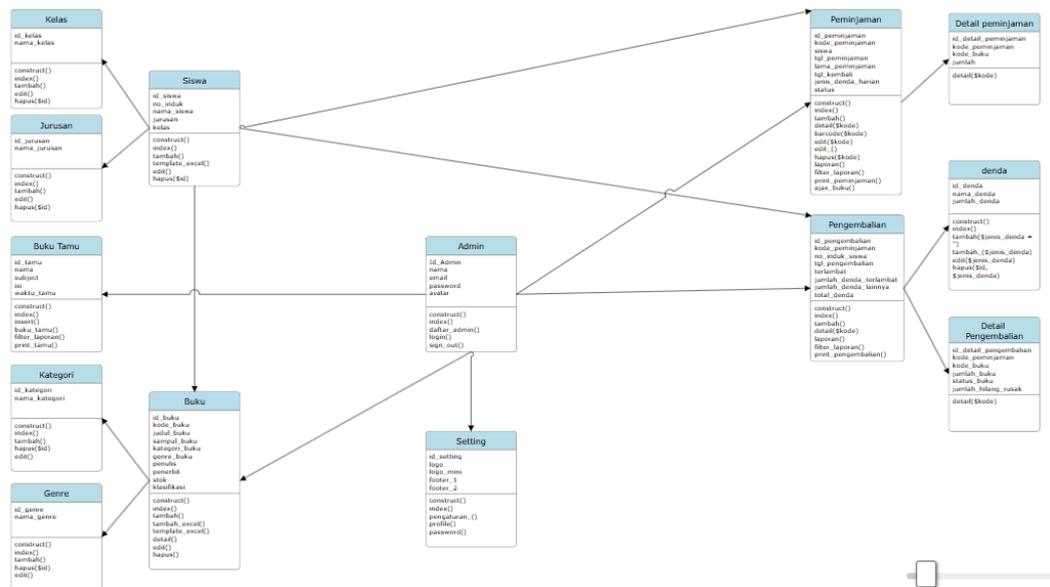


Gambar 3. 33 *Sequence Diagram* Input buku tamu

Halaman Kunjungan digunakan untuk mendata pemustaka yang berkunjung ke perpustakaan dengan memasukkan nama, kelas, dan keterangan terkait kegiatan yang hendak dilakukan di perpustakaan.

3.9.4 Class Diagram

Class diagram digunakan untuk mempresentasikan struktur dan hubungan antar kelas dalam sistem, dengan statis untuk membantu dalam memahami sistem terorganisasi dan interaksi antar komponennya.



Gambar 3. 34 Diagram Class Struktur Sistem Perpustakaan

Diagram class menggambarkan struktur dari sistem dengan menunjukkan kelas objek yang menyusun sistem dan hubungan antar kelas pada sistem. Sistem memiliki 15 tabel pada database berupa admin, kelas, siswa, jurusan, buku tamu, kategori, genre, setting, peminjaman, pengembalian, denda, detail peminjaman, dan detail pengembalian. Siswa memiliki 2 komponen berupa kelas dan jurusan, serta dapat melakukan peminjaman dan pengembalian. Buku memiliki komponen berupa kategori dan genre. peminjaman memiliki 1 komponen berupa detail peminjaman, dan pengembalian memiliki 2 komponen berupa detail pengembalian dan denda.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Hasil penelitian berdasarkan observasi dan wawancara terkait rancang bangun sistem perpustakaan di SMPN 2 kalipare. Observasi dilakukan untuk mengetahui fenomena secara langsung dan dilakukan wawancara sebagai penarikan data utama terkait kebutuhan di perpustakaan sehingga memerlukan sebuah sistem untuk menunjang kegiatan yang ada di perpustakaan SMPN 2 kalipare.

Data yang diperoleh ketika observasi dilakukan berupa kebutuhan sistem perpustakaan, hal tersebut dikarenakan minimnya SDM yang menjadikan guru merangkap sebagai pustakawan. Dari hasil observasi tersebut pihak sekolah meminta untuk dibuatkan sebuah sistem perpustakaan untuk memudahkan pengelola perpustakaan dalam melakukan rangkaian kegiatan sekaligus layanan di perpustakaan SMPN 2 Kalipare. Data yang diperoleh dari hasil observasi, untuk merincikan kebutuhan yang diperlukan maka dilakukan wawancara dengan pihak yang terkait dengan perpustakaan untuk mendapatkan data yang lebih spesifik.

Penarikan data untuk mengetahui kebutuhan secara mendalam melalui beberapa tahapan berupa observasi, penyusunan draft pertanyaan sesuai dengan fungsional dan non-fungsional, penentuan informan, proses wawancara, dan analisis data yang diperoleh dari wawancara yang telah dilakukan. Berdasarkan data yang telah diperoleh dan dianalisis, maka proses selanjutnya berdasarkan tahapan pada metode Rapid Application Development.

4.1.1 Requirement Planning

Pada tahap *requirement*, metode RAD memiliki dua unsur berupa data objek dan data pengguna. tahap pertama yaitu melakukan observasi dengan mengamati seluruh kegiatan yang memiliki keterkaitan dengan perpustakaan, dari segi objek maupun subjek. Wawancara dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan perpustakaan yang dijadikan acuan dalam rancang bangun sistem perpustakaan. Informan dalam wawancara yang dilakukan berdasarkan keterkaitan informan

dengan perpustakaan. Berikut adalah daftar informan yang di wawancara dalam memenuhi kebutuhan informasi rancang bangun sistem perpustakaan.

Tabel 4. 1 Data Informan Yang akan diwawancarai

Jabatan	Keterangan
Kepala Perpustakaan	Informan Utama
Koordinator Perpustakaan	Informan Utama
Staf Perpustakaan	Informan Utama
Guru TIK	Informan Pendukung

Informan dipilih berdasarkan keterkaitan dengan sistem yang akan di bangun. Kepala perpustakaan sebagai penanggung jawab perpustakaan, koordinator perpustakaan sebagai pihak utama yang menjalankan kegiatan perpustakaan yang dibantu oleh staf perpustakaan dan guru TIK yang membantu dalam pemeliharaan sistem. Setelah mendapatkan data informan yang hendak diwawancarai tahap selanjutnya yaitu melakukan. Penyusunan draft pertanyaan yang akan di tanyakan kepada informan.

Data yang diperoleh dari observasi dan wawancara akan dianalisa dengan melakukan reduksi data dengan mengorganisasi data yang diperoleh serta membuang data yang tidak diperlukan. Penyajian data berupa pengklasifikasian data yang di fokuskan dengan tujuan penelitian. Penarikan kesimpulan berdasarkan hasil dari analisis data yang di dukung dengan bukti valid yang sesuai dengan keadaan sebenarnya.

4.1.1.1 Kebutuhan Fungsional

4.1.1.1.1 Kebutuhan Primer

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, kebutuhan pada sistem yaitu dapat melakukan kegiatan perpustakaan dalam segi pengelolaan, laporan dan temu kembali informasi. Penggunaan sistem dibutuhkan demi memudahkan pengguna dalam melakukan kegiatan pengelolaan dan temu kembali informasi dengan waktu yang relatif lebih singkat. Data tersebut diperoleh melalui pernyataan yang disampaikan kepala perpustakaan SMPN 2 Kalipare.

“Fitur yang diutamakan adalah pencatatan buku dari segi jumlah, tahun, dan pengkategorian. Fitur utama lainnya berupa pendataan siswa, peminjaman dan pengembalian, dan data kunjung siswa. Fitur tersebut juga digunakan nantinya sebagai laporan bulanan dan tahunan.” (Wawancara kepada kepala perpustakaan SMPN 2 Kalipare, 14 September 2024).

Sistem perpustakaan memerlukan beberapa fitur berdasarkan hasil wawancara bersama kepala perpustakaan berupa pendataan, pengelolaan dan sirkulasi, serta pendataan terkait pemustaka yang berkunjung ke perpustakaan. Kepala perpustakaan juga mengemukakan untuk fitur pembuatan laporan ada pada sistem.

4.1.1.1.2 Informasi data Pada sistem

Kebutuhan terkait informasi yang ingin ditampillkan pada sistem berupa data dari koleksi, siswa, serta total transaksi yang dilakukan menggunakan sistem perpustakaan.

“Untuk data yang perlu ditampilkan seperti koleksi perpustakaan, siswa, sama waktu ketika ada yang pinjam buku itu juga perlu ditampilkan untuk mengetahui buku apa dan siapa yang meminjam dan yang terpenting data yang ada di sistem nanti bisa dibuat laporan.” (Wawancara kepada kepala perpustakaan SMPN 2 Kalipare, 14 September 2024).

Sistem perpustakaan juga dapat memudahkan dalam melakukan pelayanan sirkulasi dan layanan penelusuran informasi dengan data yang diinput melalui sistem tanpa harus menggunakan buku besar dalam mencatat kegiatan sirkulasi, serta penelusuran informasi menggunakan sistem dengan menampilkan data koleksi secara rinci dan letak koleksi sehingga memudahkan pemustaka dalam menemukan informasi yang dibutuhkan.

4.1.1.1.3 Keperluan sistem di perpustakaan

Perlunya sistem di perpustakaan untuk mengatasi kendala yang dialami, yaitu terkait pendataan, pengelolaan, dan laporan, dikarenakan pada perpustakaan SMPN 2 kalipare masih menggunakan sistem manual dengan mencatat pada buku.

“Sistem diperlukan dikarenakan kurangnya waktu dalam mengurus seluruh kegiatan pepustakaan, karena yang mengurus perpustakaan juga merangkap

menjadi pengajar sehingga kami terkadang lupa atau kelewatan ketika mendata kegiatan di perpustakaan.” (Wawancara kepada koordinator perpustakaan SMPN 2 Kalipare, 14 September 2024)

“Kendala yang sering kami alami kemarin kebanyakan lupa ada data yang belum diinput, koleksi terkadang ada yang belum dikembalikan dan buku besar kadang belum tercatat, lebih ke data kalau kendala yang paling sering kami alami” (Wawancara kepada koordinator perpustakaan SMPN 2 Kalipare, 15 September 2024)

Pihak perpustakaan mengalami kurangnya waktu dalam mengurus perpustakaan dikarenakan pihak yang mengurus perpustakaan merangkap sebagai pengajar, sehingga terkadang ada data yang terlewat atau bahkan lupa diinput pada buku besar.

“Untuk kinerja sistem yang penting dapat membantu kami dalam melakukan kegiatan di perpustakaan, seperti pengelolaan, pendataan, laporan, peminjaman, dan pengembalian.” (Wawancara kepada staf perpustakaan SMPN 2 Kalipare, 14 September 2024)

Harapan dari pihak perpustakaan nantinya sistem tersebut dapat membantu dalam melaksanakan rangkaian kegiatan di perpustakaan dan memudahkan baik dari pengelola perpustakaan, maupun pemustaka dalam melakukan pencarian informasi di perpustakaan.

4.1.1.2 Kebutuhan Non-Fungsional

Kebutuhan diluar konteks fungsional meliputi kebijakan terhadap sistem ketika sudah diimplementasikan di perpustakaan. Menjalankan kegiatan perpustakaan semoga bisa lebih efektif dengan adanya sistem perpustakaan tanpa harus melakukan kegiatan secara manual yang membutuhkan waktu lebih banyak.

4.1.1.2.1 Kebijakan data pada sistem

Kebijakan terkait data yang diinputkan pada sistem digunakan sebagai acuan atau pedoman dalam melaksanakan rangkaian kegiatan di perpustakaan.

“Data yang telah diinput akan dipakai sebagai acuan dalam melakukan kegiatan di perpustakaan, seperti pengelolaani peminjaman, pengembalian, dan

laporan perpustakaan.” (Wawancara kepada koordinator perpustakaan Pepustakaan SMPN 2 Kalipare, 15 September 2024).

Berdasarkan wawancara kepada koordinator perpustakaan, apabila sistem nanti telah diterapkan di perpustakaan maka akan dipakai sebagai acuan dalam melaksanakan rangkaian kegiatan di perpustakaan, seperti pengelolaan, peminjaman, pengembalian, temu kembali informasi dan laporan kegiatan dan laporan pendataan.

4.1.1.2.2 Implementasi sistem

Penerapan sistem perpustakaan ditujukan untuk mengatasi terkait kendala yang dialami, serta menunjang rangkaian kegiatan perpustakaan

“Sistem akan digunakan untuk menunjang kegiatan perpustakaan seperti pengelolaan, pendataan, peminjaman, pengembalian, temu kembali informasi dan laporan kegiatan dan laporan pendataan.” (Wawancara Kepala Perpustakaan SMPN 2 Kalipare).

Sistem akan digunakan sebagai penunjang kegiatan di perpustakaan yang dimana pengelola perpustakaan juga merupakan pengajar, sehingga diharapkan sistem dapat membantu pihak perpustakaan dalam menjalankan rangkaian kegiatan baik dari segi pengelolaan, pendataan, sirkulasi, temu kembali informasi dan laporan kegiatan dan laporan pendataan.

4.1.1.2.3 Pengguna sistem

Wawancara terkait pengguna sistem yaitu untuk mengetahui siapa saja yang bisa menggunakan sistem perpustakaan.

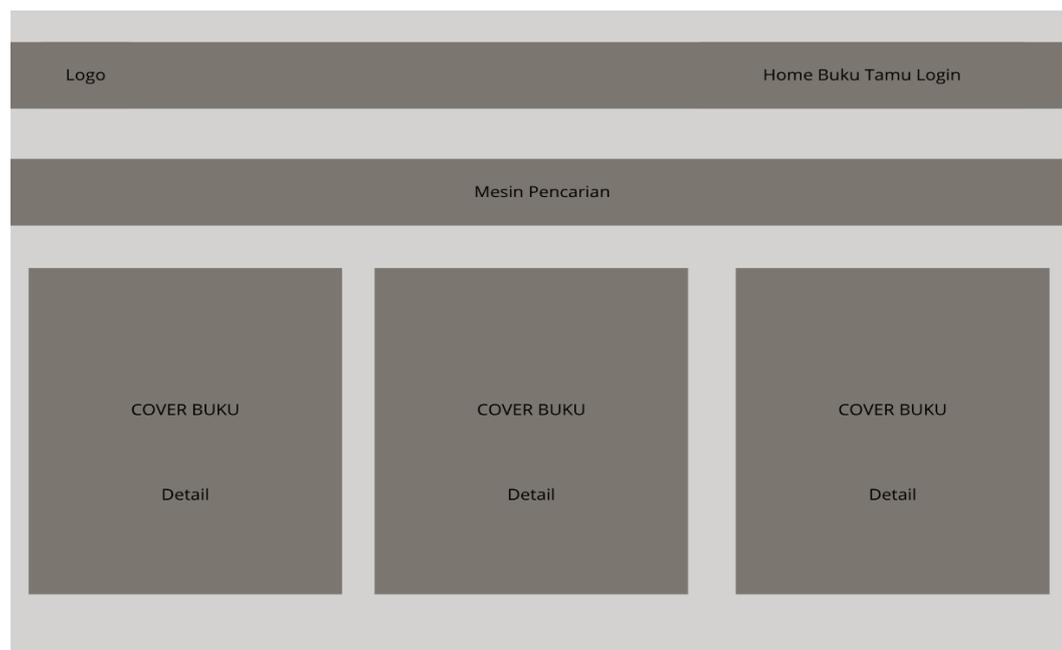
“Tentunya yang bertugas diperpustakaan dari segi pengelolaannya dan siapa saja yang berkunjung bisa menggunakan sistem, perpustakaan, tapi hanya di halaman utama saja.”

Sistem perpustakaan bisa digunakan oleh pihak perpustakaan dalam segi pengelolaan dan pelayanannya, untuk pemustaka, sistem dapat digunakan hanya pada halaman utama berupa pencarian koleksi dan pengisian data kunjung pemustaka.

ERD yang tertera pada gambar 4.1 menjelaskan mengenai hubungan antara entitas dan relasi, serta terdapat garis pada setiap hubungan. Entitas kepala perpustakaan dengan 2 relasi berupa laporan dari koordinator dan pengadaan terhadap buku. Koordinator memiliki relasi berupa input data berupa data buku, data siswa, dan laporan kepada kepala perpustakaan. Staf memiliki relasi berupa transaksi peminjaman dan pengembalian, dengan merujuk pada siswa dan buku. Siswa memiliki relasi berupa transaksi pada buku melalui peminjaman dan pengembalian. Buku memiliki relasi transaksi terhadap siswa dan staf, serta terhadap koordinator berupa input, dan pengadaan kepada kepala perpustakaan. Seluruh entity memiliki hubungan baik dari segi atribut bahkan relasi.

1. Halaman Opac

Halaman Opac perpustakaan dibuat dengan tujuan memperkenalkan kepada pengguna terkait tampilan halaman opac dan fitur yang disediakan berupa pencarian koleksi dan detail koleksi berupa bibliografi, berikut adalah tampilan antarmuka pada halaman opac berupa sketsa.

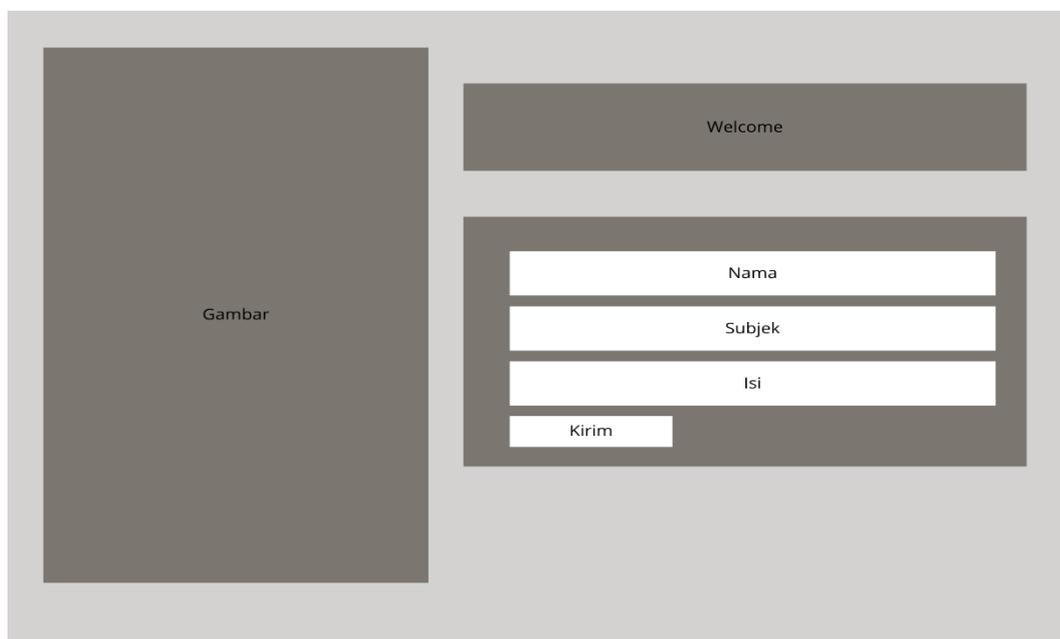


Gambar 4. 2 Desain halaman opac

Fitur yang disediakan pada halaman opac berupa fitur pencarian koleksi, serta detail koleksi yang menampilkan bibliografi dari koleksi.

2. Halaman Buku Tamu

Halaman buku tamu perpustakaan dibuat dengan tujuan memperkenalkan kepada pengguna terkait tampilan halaman buku tamu dan fitur yang disediakan pada halaman berupa sketsa. Buku tamu memiliki keseluruhan fitur berupa input data, jadi tidak ada input berdasarkan database pada sistem.

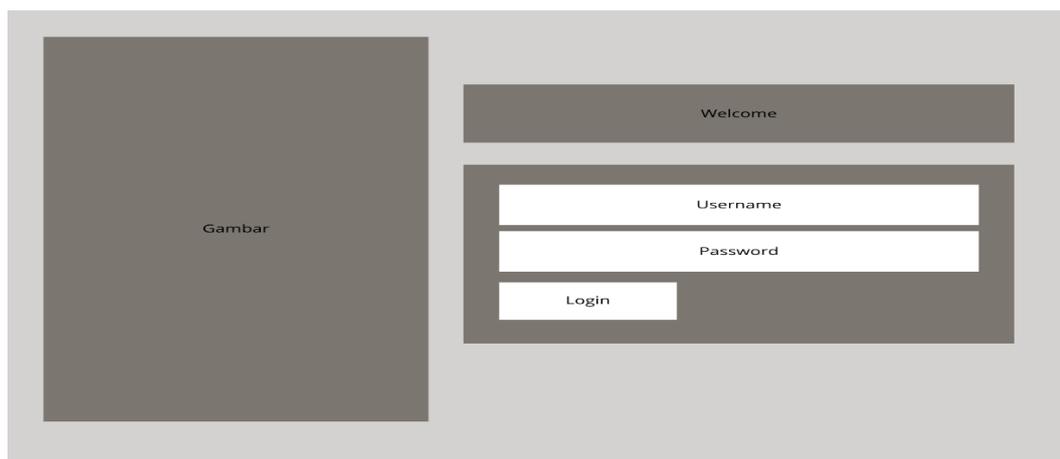


Gambar 4. 3 Desain halaman buku tamu

Berikut adalah tampilan berupa sketsa dari menu buku tamu. Pada menu buku tamu menyediakan fitur input data oleh pemustaka yang bertujuan untuk mendata pemustaka yang berkunjung ke perpustakaan dengan input nama, subjek, dan keterangan berupa keperluan pemustaka mengunjungi perpustakaan. Input pada subjek pemustaka tidak mengacu pada database siswa atau anggota dikarenakan untuk dapat tetap melakukan input apabila pemustaka merupakan orang diluar instansi, sehingga pemustaka tetap terdata pada sistem.

3. Halaman Login

Halaman login perpustakaan dibuat dengan tujuan memperkenalkan kepada pengguna terkait tampilan halaman login dan fitur yang disediakan pada halaman berupa sketsa. Halaman login juga dapat digunakan untuk membuat akun admin dengan input nama, username, dan password.

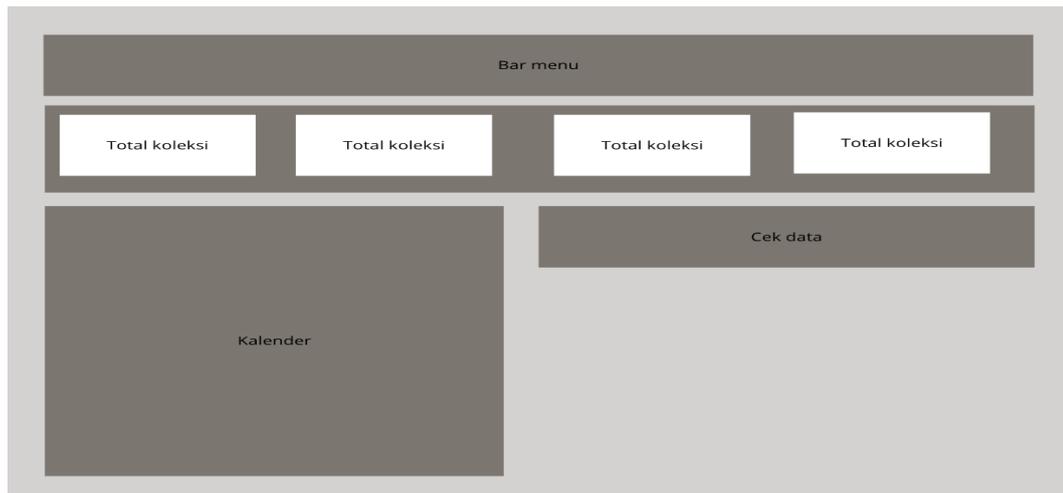


Gambar 4. 4 Desain halaman login

Tampilan halaman login menyediakan fitur berupa kolom untuk admin mengisi username dan password yang digunakan untuk masuk pada halaman pengelolaan. Pada halaman login terdapat gambar dan ucapan selamat datang kepada pengguna. Halaman login hanya dapat diakses oleh pihak pengelola perpustakaan untuk melakukan rangkaian kegiatan menggunakan sistem terkait pengelolaan, pendataan, sirkulasi berupa peminjaman dan pengembalian, serta pembuatan laporan.

4. Halaman Dashboard

Halaman Opac perpustakaan dibuat dengan tujuan memperkenalkan kepada pengguna terkait tampilan halaman *dashboard* dan fitur berupa navbar, pencarian koleksi dan pencarian peminjaman, serta informasi berupa jumlah koleksi, jumlah siswa, jumlah peminjaman dan jumlah pengembalian, serta terdapat kalender pada halaman *dashboard* admin yang disediakan pada halaman berupa sketsa.

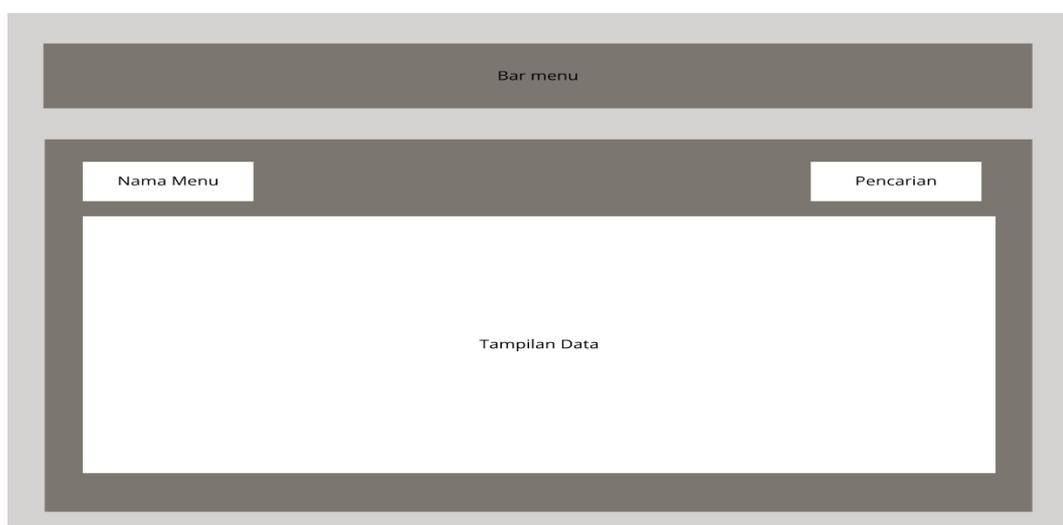


Gambar 4. 5 Desain halaman *dashboard*

Halaman *Dashboard* admin memiliki tampilan berupa data koleksi data siswa data peminjaman, kalender, serta navbar untuk admin mengakses menu data buku, siswa kelas, buku tamu, kategori, keterangan, lokasi, denda. Pada halaman admin juga terdapat transaksi yang menyediakan menu peminjaman dan pengembalian

5. Halaman Menu

Halaman Opac perpustakaan dibuat dengan tujuan memperkenalkan kepada pengguna terkait tampilan halaman opac dan fitur yang disediakan pada halaman berupa sketsa.



Gambar 4. 6 Desain halaman menu

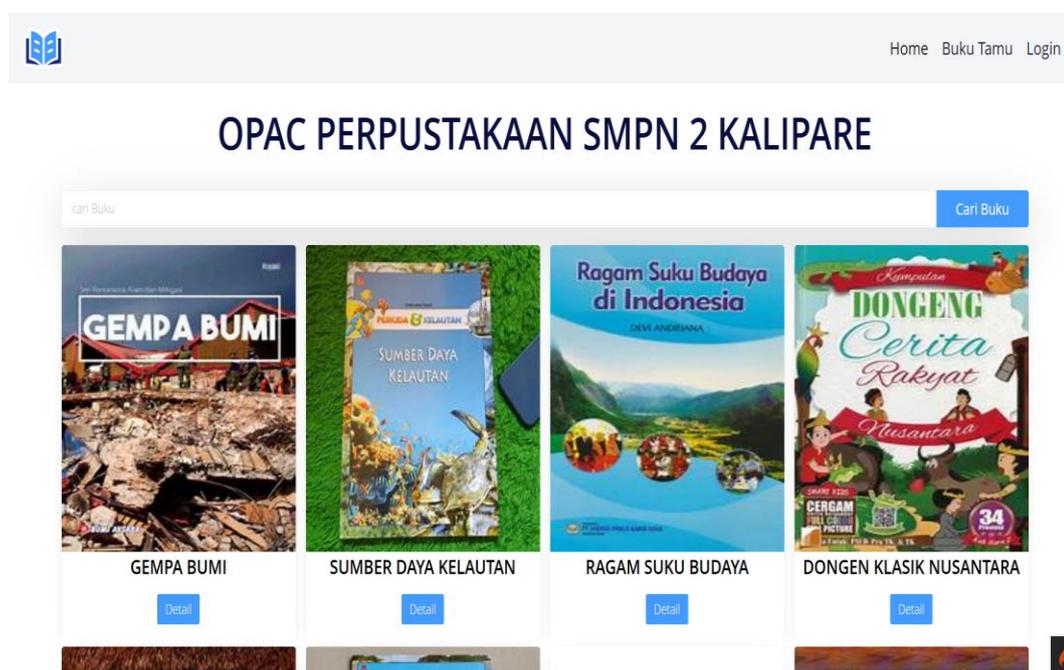
Halaman menu memiliki tampilan yang sama yaitu berupa navbar pada bagian atas, nama menu, mesin pencarian, dan data dari menu itu sendiri.

4.1.3 Implementation

Implementasi sistem yang telah digambarkan alurnya dengan UML didampingi oleh pengelola perpustakaan untuk mendapatkan hasil maksimal dan menghindari kesalahan dalam pembuatan secara real time. Pada tahap implementasi juga mencakup tahapan pengujian untuk mengetahui fungsionalitas sistem sudah sesuai dengan kebutuhan atau belum.

4.1.3.1 Halaman Utama OPAC

Halaman opac menampilkan mesin pencarian koleksi dan beberapa koleksi populer yang terdapat di perpustakaan. Pada menu awal opac juga dapat menampilkan bibliografi dari buku populer yang dipajang sehingga tidak perlu melakukan pencarian terlebih dahulu untuk dapat mengetahui deskripsi dari koleksi populer perpustakaan.



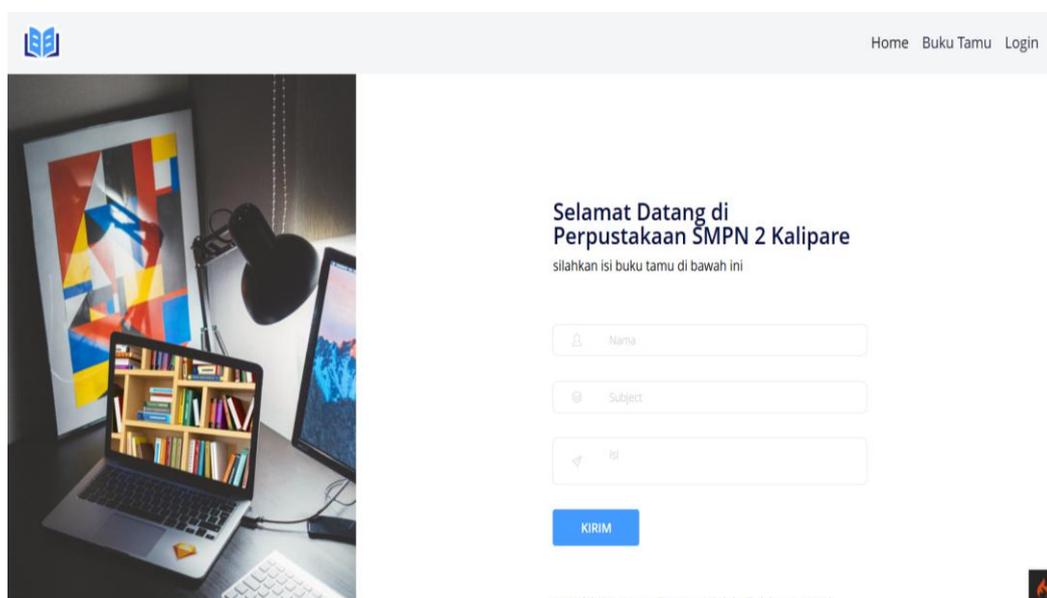
Gambar 4. 7 Halaman Opac

Halaman opac digunakan pengguna untuk melakukan pencarian dengan input keyword pada kolom pencarian. Pengguna dapat menemukan katalog dari

koleksi perpustakaan yang mencakup bibliografi berupa kode buku, judul buku, kategori, lokasi, penulis, penerbit, ISBN dan stok koleksi. Opac mempermudah pengguna dalam menemukan letak koleksi dan secara cepat mengetahui deskripsi singkat dari koleksi yang terdapat di perpustakaan.

4.1.3.2 Halaman Kunjungan

Halaman buku tamu digunakan untuk mendaftarkan pemustaka yang berkunjung ke perpustakaan dengan menandatangani nama, subjek dan keterangan. Pemustaka wajib mendaftarkan diri ketika berkunjung ke perpustakaan.



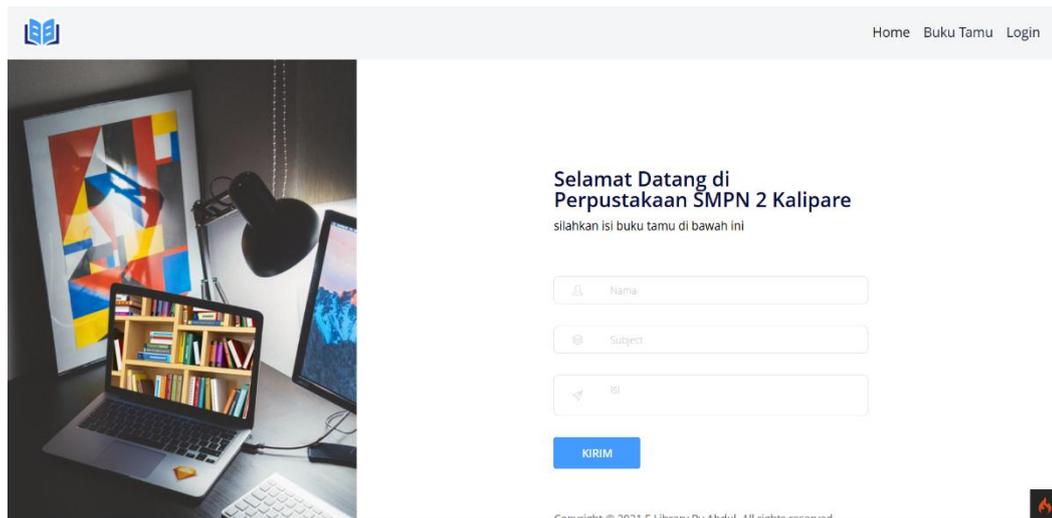
Gambar 4. 8 Halaman Kunjungan

Halaman Kunjungan digunakan untuk mendaftarkan pemustaka yang berkunjung ke perpustakaan dengan memasukkan nama, kelas, dan keterangan terkait kegiatan yang hendak dilakukan di perpustakaan.

4.1.3.3 Halaman Utama Admin

a. Halaman Login Admin

Halaman login menampilkan kolom untuk melakukan input data admin yang digunakan sebagai data login ke dalam *dashboard* admin. Selain menampilkan kolom, halaman login admin juga menampilkan gambar pada sebelah kiri kolom input username dan password.

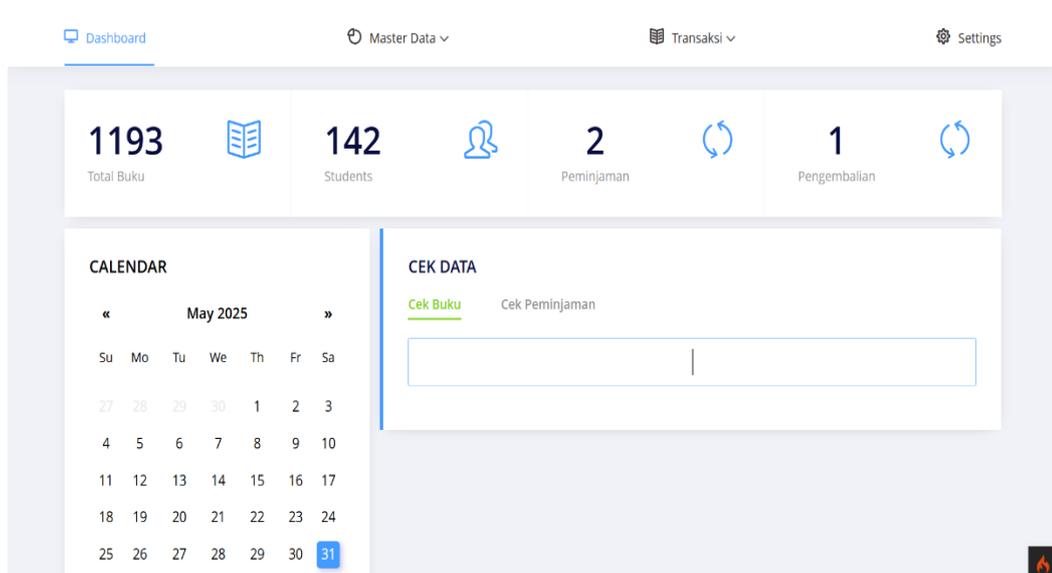


Gambar 4. 9 Halaman Login

Halaman login admin yang memuat kolom *entry* data admin yang digunakan untuk login kedalam sistem dengan menekan tombol sign in maka pengguna akan diarahkan ke halaman *dashboard* admin.

b. Halaman *Dashboard*

Halaman *dashboard* admin menampilkan beberapa informasi dan menu untuk menjalankan serangkaian kegiatan di perpustakaan berupa informasi numerik yang ditampilkan pada bagian bawah navbar menu sistem. Berikut adalah tampilan dashboard admin.

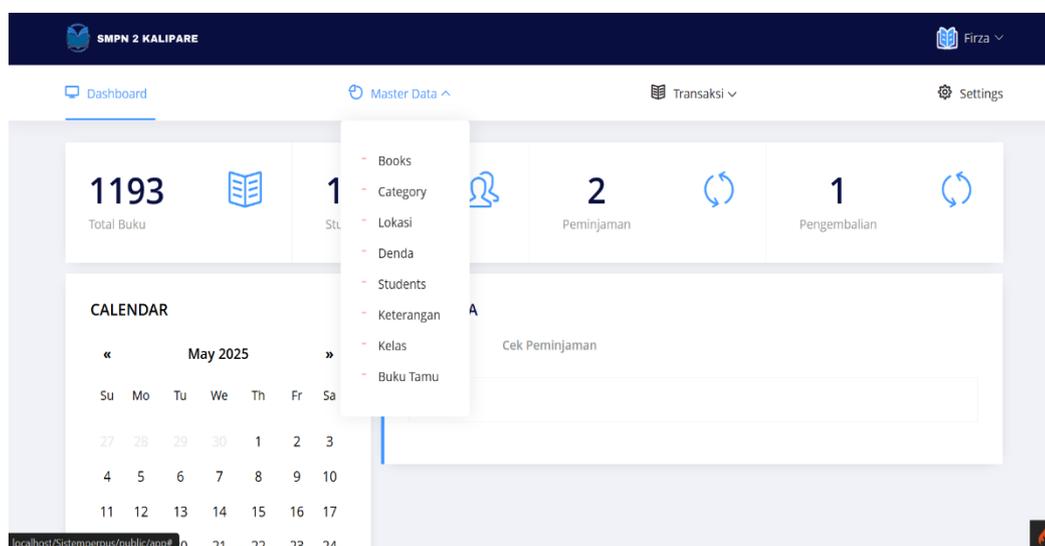


Gambar 4. 10 Halaman Dashboard

Halaman Dashboard memiliki tampilan berupa total buku yang dimiliki perpustakaan, serta jumlah siswa SMPN 2 Kalipare, Jumlah peminjaman yang telah dilakukan menggunakan sistem, dan total koleksi yang telah dikembalikan pemustaka melalui sistem perpustakaan. Tampilan *dashboard* juga mencakup kalender dan kolom pencarian data buku dan data peminjaman menggunakan *barcode* koleksi atau *barcode* peminjaman. Pada halaman *dashboard* memiliki navigasi bar berupa master data, transaksi, dan setting.

4.1.3.4 Halaman Master Data

Master data memiliki tampilan menurun ketika kursor diarahkan pada navigasi bar pada halaman admin, yang mencakup beberapa halaman pengelolaan berupa data buku, kategori, lokasi, denda, siswa, keterangan, kelas dan data kunjungan.

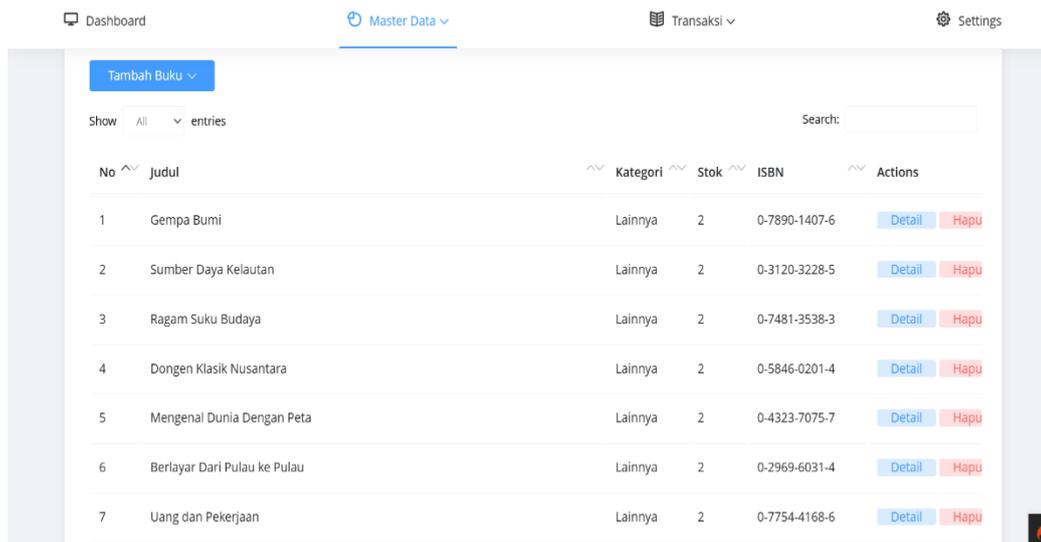


Gambar 4. 11 Halaman Master data

Setiap daftar menu yang terdapat pada navbar master data memiliki menu masing masing yang mempunyai kinerja berbeda namun masih berkesinambungan dengan menu lainnya.

a. Halaman Data Buku

Halaman data buku menampilkan judul koleksi, kategori koleksi, ISBN koleksi dan aksi terhadap koleksi. Berikut tampilan halaman buku pada menu master data.



Dashboard Master Data Transaksi Settings

Tambah Buku

Show All entries Search:

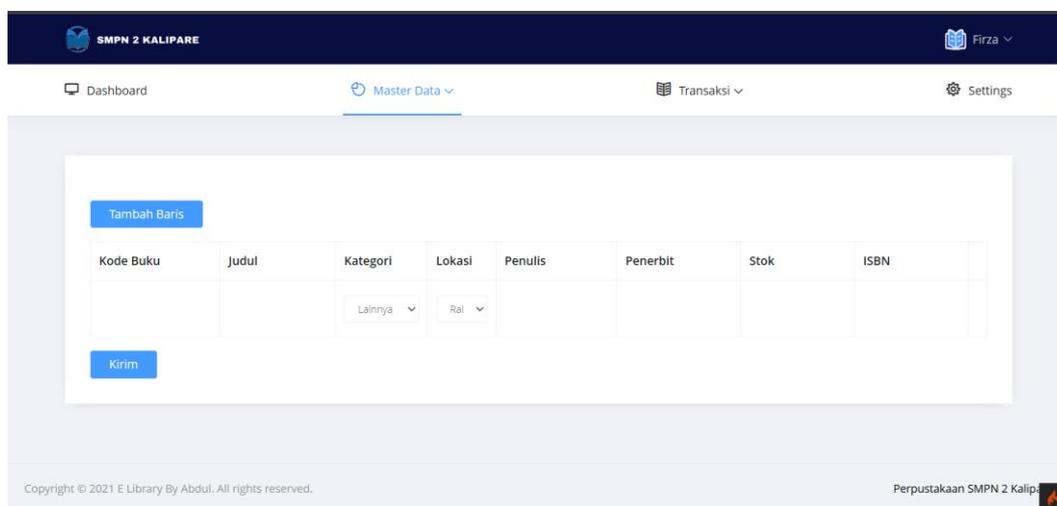
No	Judul	Kategori	Stok	ISBN	Actions
1	Gempa Bumi	Lainnya	2	0-7890-1407-6	Detail Hapu
2	Sumber Daya Kelautan	Lainnya	2	0-3120-3228-5	Detail Hapu
3	Ragam Suku Budaya	Lainnya	2	0-7481-3538-3	Detail Hapu
4	Dongeng Klasik Nusantara	Lainnya	2	0-5846-0201-4	Detail Hapu
5	Mengenal Dunia Dengan Peta	Lainnya	2	0-4323-7075-7	Detail Hapu
6	Berlayar Dari Pulau ke Pulau	Lainnya	2	0-2969-6031-4	Detail Hapu
7	Uang dan Pekerjaan	Lainnya	2	0-7754-4168-6	Detail Hapu

Gambar 4. 12 Halaman Data Buku

Halaman data buku menampilkan data koleksi perpustakaan Koleksi pada sistem mencakup bibliografi dari koleksi. Pada menu buku pengguna juga dapat melakukan pencarian menggunakan fitur pencarian buku yang terdapat pada menu buku.

b. Halaman Tambah Buku Manual

Halaman tambah buku digunakan untuk memasukkan data buku ke dalam sistem dengan menginput bibliografi dari buku yang hendak diinput. Berikut tampilan tambah buku dengan cara manual.



SMPN 2 KALIPARE Firza

Dashboard Master Data Transaksi Settings

Tambah Baris

Kode Buku	Judul	Kategori	Lokasi	Penulis	Penerbit	Stok	ISBN
		Lainnya	Ral				

Kirim

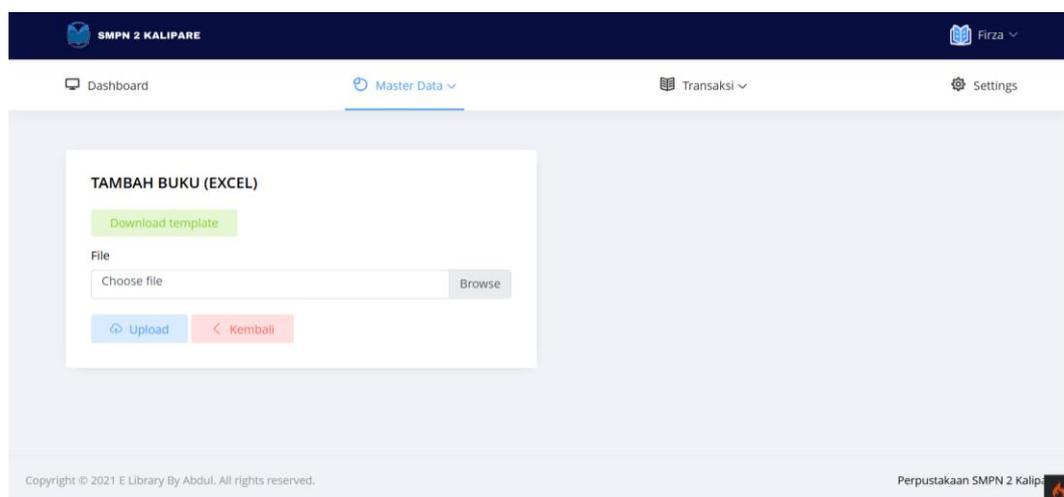
Copyright © 2021 E Library By Abdul. All rights reserved. Perpustakaan SMPN 2 Kalipa

Gambar 4. 13 Halaman Tambah Buku Manual

Halaman tambah buku manual menyediakan kolom dengan cakupan berupa nomor buku, ISBN, lokasi, jumlah eksemplar, judul, dan pengarang. Tombol kirim digunakan untuk menginputkan data yang telah di entry kedalam sistem perpustakaan. Hasil input data yang dilakukan akan ditampilkan pada menu utama buku.

c. Halaman Tambah Buku Via Excel

Halaman tambah buku menggunakan excel menampilkan template dengan format berdasarkan kolom dari bibliografi koleksi dan kolom untuk menginputkan file yang telah didata menggunakan excel ke dalam sistem, berdasarkan format penulisan yang telah disediakan oleh sistem perpustakaan.

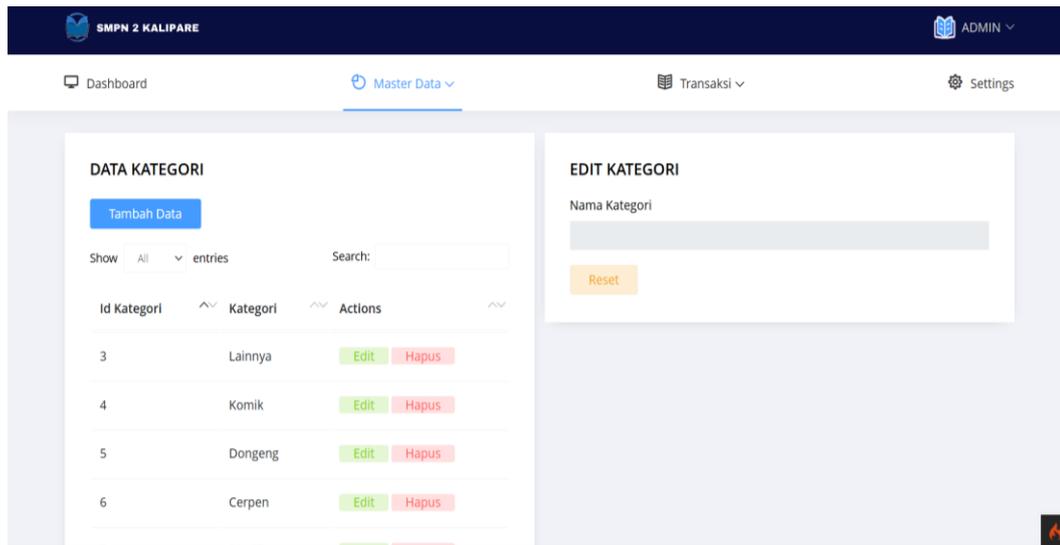


Gambar 4. 14 Halaman Tambah Buku Excel

Admin juga bisa menambahkan koleksi melalui format excel yang telah disediakan oleh sistem dengan cakupan yang sama dengan tambah manual dengan cara mengekspor file. Tombol upload digunakan sebagai perintah untuk menginputkan data yang telah di tempel oleh pengguna kedalam sistem. Data excel yang diinputkan berdasarkan format template yang disediakan oleh sistem perpustakaan

d. Halaman Data Kategori

Halaman kategori memiliki tampilan berupa id kategori, nama kategori, dan aksi terhadap data kategori. Berikut adaah tampilan halaman data kategori pada sistem perpustakaan.

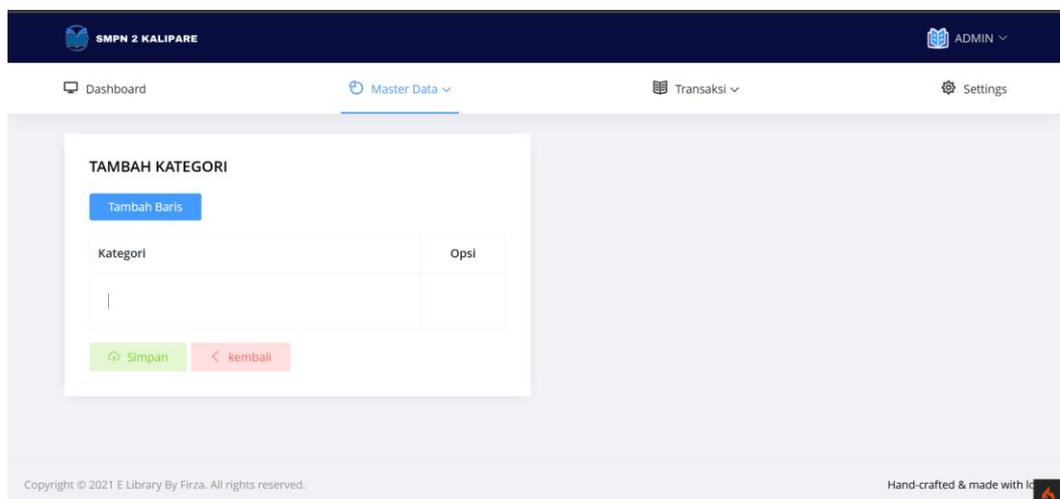


Gambar 4. 15 Halaman Data Kategori

Halaman data kategori memiliki tampilan berupa data terkait kategori dari koleksi yang diinput pada sistem, data yang telah diinput dapat diedit maupun dihapus apabila data tersebut tidak digunakan atau terjadi kesalahan waktu user menginputkan data pada sistem. Pengguna juga dapat melakukan pencarian kategori dengan menggunakan fitur pencarian pada menu kategori.

e. Halaman Tambah Kategori

Halaman tambah kategori menampilkan kolom kosong untuk admin melakukan entry data kategori yang akan diinputkan pada sistem, berikut adalah tampilan dari halaman tambah kategori.

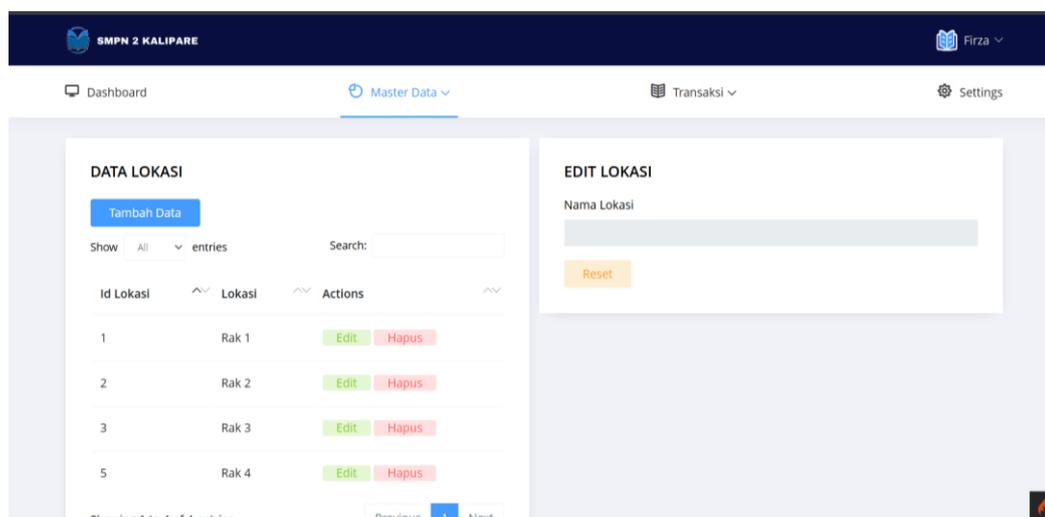


Gambar 4. 16 Halaman Tambah Kategori

Halaman tambah kategori mencakup kolom yang disediakan oleh sistem untuk memberikan judul dari kategori yang hendak diinputkan pada sistem. Ketika user menekan tombol simpan maka data kategori tersebut akan disimpan pada database sistem. Data yang telah diinputkan oleh pengguna akan ditampilkan pada halaman data kategori.

f. Halaman Data Lokasi

Halaman data lokasi menampilkan tempat dari koleksi disimpan di perpustakaan berdasarkan kondisi lokasi perpustakaan. Berikut adalah tampilan halaman data lokasi.

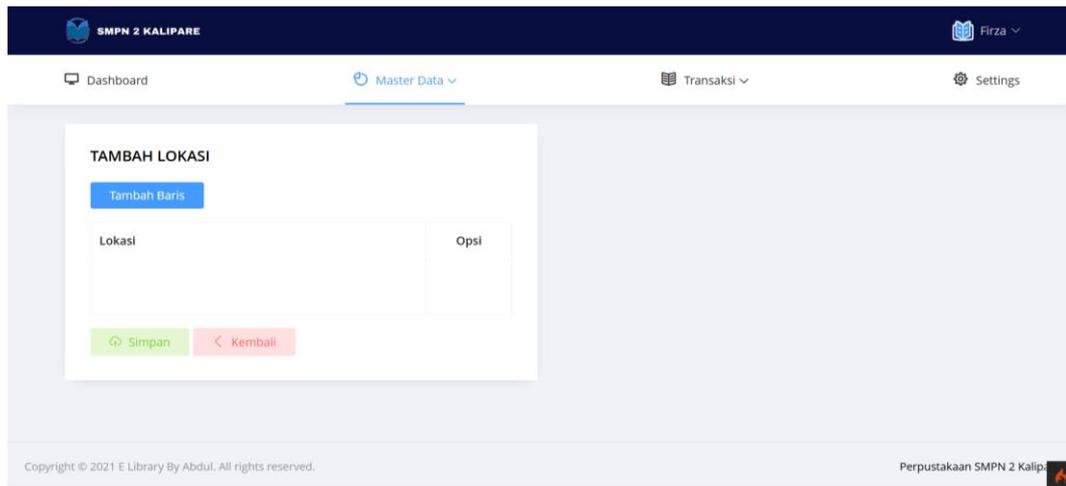


Gambar 4. 17 Halaman Data Lokasi

Halaman data lokasi menampilkan data yang telah diinputkan pada sistem. Data yang telah diinput dapat diedit maupun dihapus apabila terjadi kesalahan pada data yang telah diinput pada sistem. Data lokasi berupa id lokasi, sebagai perantara antar kegiatan pada sistem, judul atau nama lokasi, dan aksi. Pengguna juga dapat melakukan pencarian koleksi menggunakan fitur pencarian pada menu lokasi yang telah disediakan oleh sistem perpustakaan.

g. Halaman Tambah Lokasi

Halaman tambah lokasi menampilkan kolom input data yang digunakan untuk menambahkan data lokasi pada sistem dengan menambahkan nama dari lokasi yang ingin diinputkan pada sistem perpustakaan, berikut tampilan dari halaman tambah lokasi.

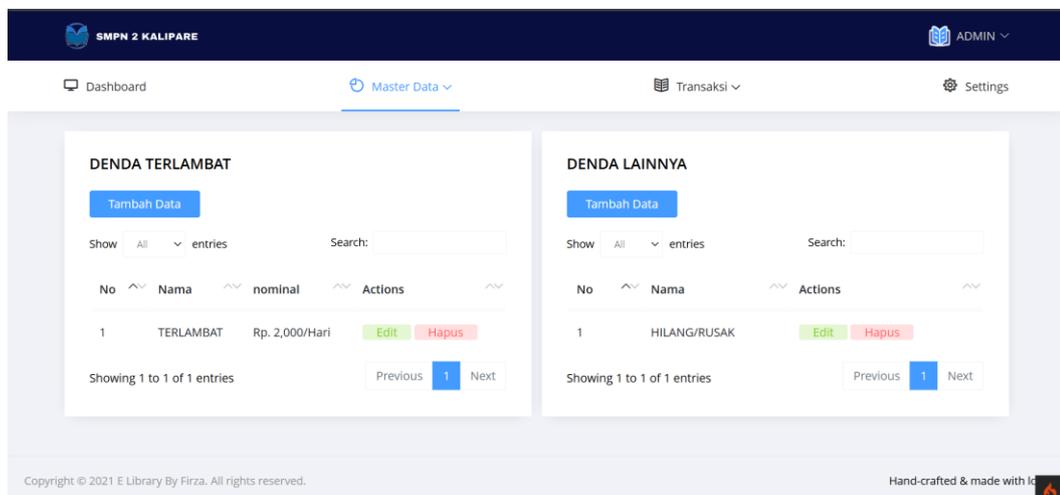


Gambar 4. 18 Halaman Tambah Data Lokasi

Halaman tambah data Lokasi meliputi kolom penamaan data dari lokasi yang hendak diinputkan pada sistem, data yang telah diinputkan akan ditampilkan pada halaman data lokasi. Data yang diinputkan sesuai dengan kondisi lokasi perpustakaan. Data lokasi yang telah diinputkan akan ditampilkan oleh sistem pada halaman utama dari menu lokasi.

h. Halaman Data Denda

Halaman denda menampilkan data denda yang diterapkan di perpustakaan apabila terjadi keterlambatan, kerusakan bahkan koleksi hilang ketika dipinjam oleh pemustaka dan dikembalikan dengan kondisi yang berbeda dengan saat awal peminjaman, berikut adalah tampilan halaman denda.



Gambar 4. 19 Halaman Data Denda

Halaman data denda memiliki dua unsur berupa denda keterlambatan dan denda lainnya yang dapat disesuaikan berdasarkan kebijakan yang berlaku di perpustakaan seperti denda kerusakan pada koleksi yang dipinjam oleh pemustaka. Pada halaman denda menampilkan nama denda, nominal denda dan fitur *action* berupa hapus dan edit data denda.

i. Halaman Tambah Data Denda Terlambat

Halaman tambah data denda terlambat berupa kolom untuk admin menginput data denda yang berlaku terkait keterlambatan pemustaka dalam mengembalikan koleksi yang pemustaka pinjam di perpustakaan ke dalam sistem perpustakaan, berikut adalah tampilan halaman tambah data denda terlambat.

TAMBAH DENDA TERLAMBAT

[Tambah Baris](#)

Nama	Nominal / Hari	Ops

[Simpan](#)

Gambar 4. 20 Halaman Tambah Denda Terlambat

Halaman denda terlambat dapat diberikan penamaan sesuai keterangan yang berlaku di perpustakaan, kolom yang disediakan berupa nama, dan nominal keterlambatan berdasarkan kebijakan di perpustakaan terkait denda peminjaman koleksi. Data yang telah diinput akan ditampilkan oleh sistem pada halaman data denda bagian data denda keterlambatan.

j. Halaman Tambah Data Denda Lainnya

Halaman tambah denda lainnya sama seperti tambah data denda terlambat, bedanya pada data denda lainnya data yang diinput dapat berupa kerusakan, koleksi hilang dan denda lainnya yang mencakup kondisi koleksi, berikut tampilan halaman data denda lainnya.

TAMBAH DENDA TERLAMBAT

Tambah Baris

Nama	Nominal / Hari	Ops

Simpan

Gambar 4. 21 Halaman Tambah Denda Lainnya

Halaman tambah data denda lainnya seperti halnya pada halaman tambah data keterlambatan pengembalian, kolom yang disediakan oleh sistem berupa nama data denda, dan nominal dari denda yang ditentukan. Data diinputkan sesuai dengan ketentuan atau kebijakn perpustakaan terkait denda keterlambatan. Data yang telah diinputkan pada sistem akan ditampilkan pada halaman utama pada menu denda.

k. Halaman Data Siswa

Halaman data siswa memapilkan data seluruh siswa atau warga SMPN 2 kalipare, berikut adalah tampilan halaman data siswa.

SMPN 2 KALIPARE Firza

Dashboard Master Data Transaksi Settings

DATA SISWA

Tambah Siswa

Show All entries Search:

No Induk	Nama	Keterangan	Kelas	Actions
59047367	BOBY RIZKY PRADITYA	Siswa	9B	Edit
81553498	NOVA DWI ARDILA	Siswa	8A	Edit
83748264	MUHAMMAD FAREL ADITYA	Siswa	8A	Edit
84873492	AFIATUL ADEVIA	Siswa	9B	Edit
85064120	SETIO KURNIAWAN	Siswa	8A	Edit

EDIT SISWA

Nama siswa

Keterangan

Kelas

Reset

Gambar 4. 22 Halaman Data Siswa

Halaman data siswa berupa data yang diinputkan pengguna ke dalam sistem perpustakaan yang mencakup nomor induk siswa, nama lengkap siswa, keterangan, kelas, dan *action* berupa edit dan hapus yang menunjukkan bahwa data dapat dihapus maupun diedit apabila data siswa terdapat kesalahan input. Pengguna juga dapat melakukan pencarian terkait data siswa menggunakan fitur pencarian yang telah disediakan pada sistem

l. Halaman Tambah Data Siswa Manual

Halaman tambah data siswa manual yaitu menginput data langsung pada sistem, berikut adalah tampilan halaman tambah data siswa.

No Induk	Nama	Keterangan	Kelas	Ops
		Keterangan ▾	Pilih Kelas ▾	

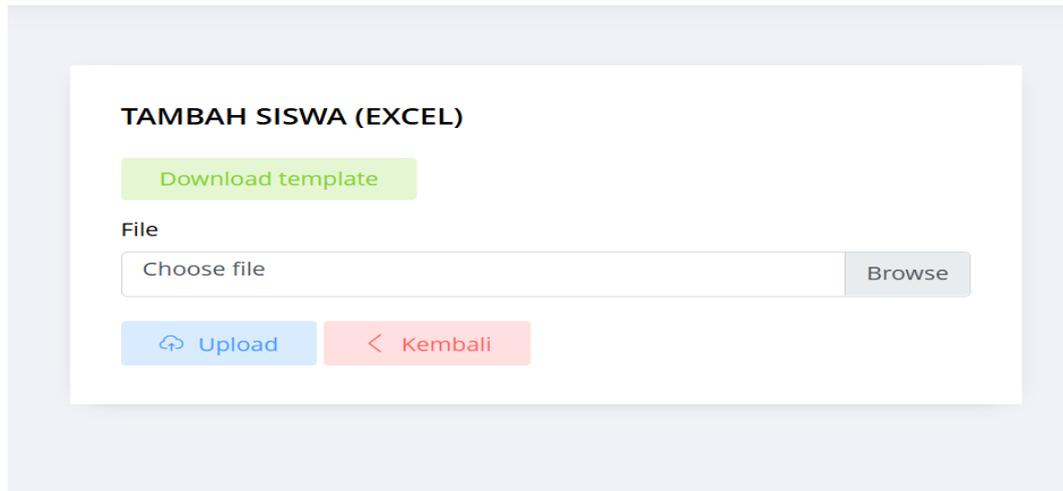
🔄 Simpan
⬅️ Kembali

Gambar 4. 23 Halaman Tambah Siswa Manual

Halaman tambah data siswa menampilkan baris dengan lima kolom yang harus diisi mencakup nomor induk siswa, nama lengkap siswa. Keterangan dan kelas dapat langsung dipilih tanpa harus menulis manual dikarenakan data keterangan dan data kelas memiliki menu tersendiri dalam pengelolaannya. Data yang telah disimpan akan ditampilkan pada halaman data siswa pada sistem perpustakaan.

m. Halaman Tambah Data Siswa Excel

Halaman tambah data siswa menggunakan excel mencakup template dengan format yang telah di sediakan oleh sistem dan kolom untuk pengguna mengimport file excel ke dalam sistem. Berikut adalah tampilan halaman tambah data siswa excel.

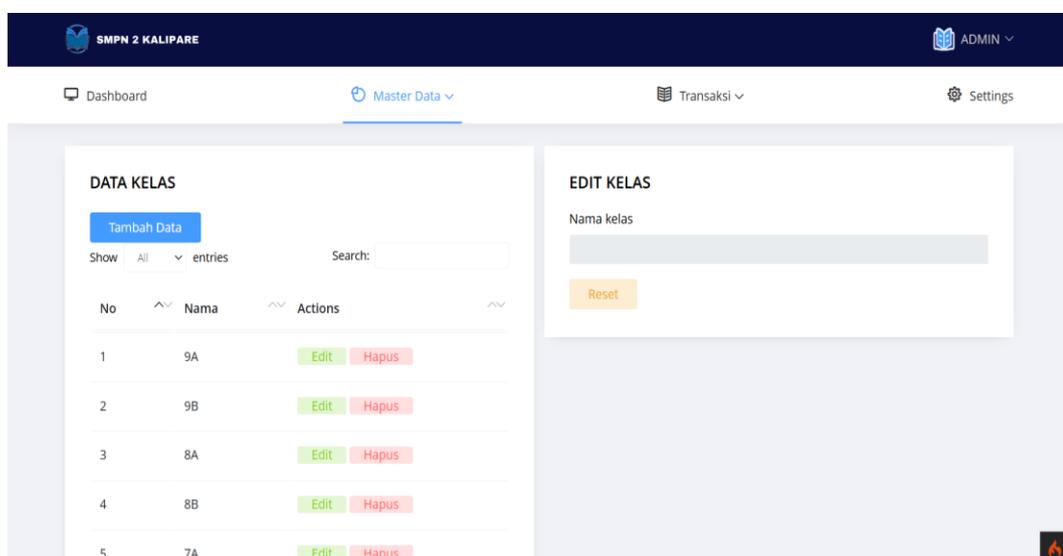


Gambar 4. 24 Halaman Tambah Siswa Excel

Admin juga bisa menambahkan koleksi melalui format excel yang telah disediakan oleh sistem dengan cakupan yang sama dengan tambah manual dengan cara mengekspor file. Data yang telah diinput oleh pengguna pada sistem akan ditampilkan pada halaman utama pada menu siswa.

n. Halaman Data Kelas

Halaman data kelas menampilkan data seluruh kelas yang terdapat di SMPN 2 Kalipare dari kelas 7a sampai kelas 9b, berikut adalah tampilan halaman data kelas.



Gambar 4. 25 Halaman Data Kelas

Halaman data kelas mencakup kelas yang terpadat pada sekolah dengan penamaan nomor dan huruf. Tampilan dari halaman data kelas adalah data yang telah diinput, namun apabila terjadi kesalahan sistem memberikan *action* berupa edit dan hapus data.

o. Halaman Tambah Data Kelas

Halaman tambah data kelas mencakup kolom untuk pengguna melakukan input data yang akan dikirimkan ke sistem perpustakaan, berikut adalah tampilan halaman tambah data kelas.

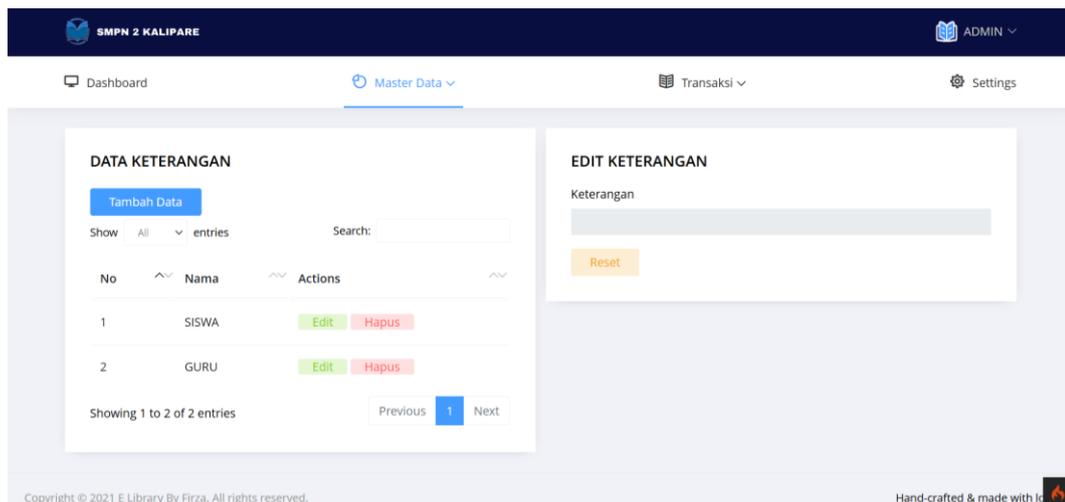
The screenshot shows the 'TAMBAH KELAS' form interface. At the top, there is a dark blue header with the SMPN 2 Kalipare logo and name. Below the header, there are two navigation links: 'Dashboard' and 'Master Data'. The main content area is a light blue box containing the form. The form has a title 'TAMBAH KELAS' and a blue button labeled 'Tambah Baris'. Below this is a table with two columns: 'Nama' and 'Ops'. The 'Nama' column is currently empty. At the bottom of the form, there are two buttons: a green 'Simpan' button and a red 'Kembali' button.

Gambar 4. 26 Halaman Tambah Data Kelas

Halaman tambah data kelas memiliki 1 kolom yang harus diisi dikarenakan penomoran otomatis dari sistem sesuai dengan urutan data yang diinput, kolom yang harus diisi yaitu nama dari kelas. Data yang telah diinputkan pengguna pada sistem akan disimpan dan ditampilkan pada halaman utama pada menu kelas.

p. Halaman Keterangan

Halaman keterangan menampilkan kategori dari pemustaka sebagai apa dan siapa pemustaka tersebut dalam instansi SMPN 2 Kalipare, berikut adalah tampilan halaman keterangan.

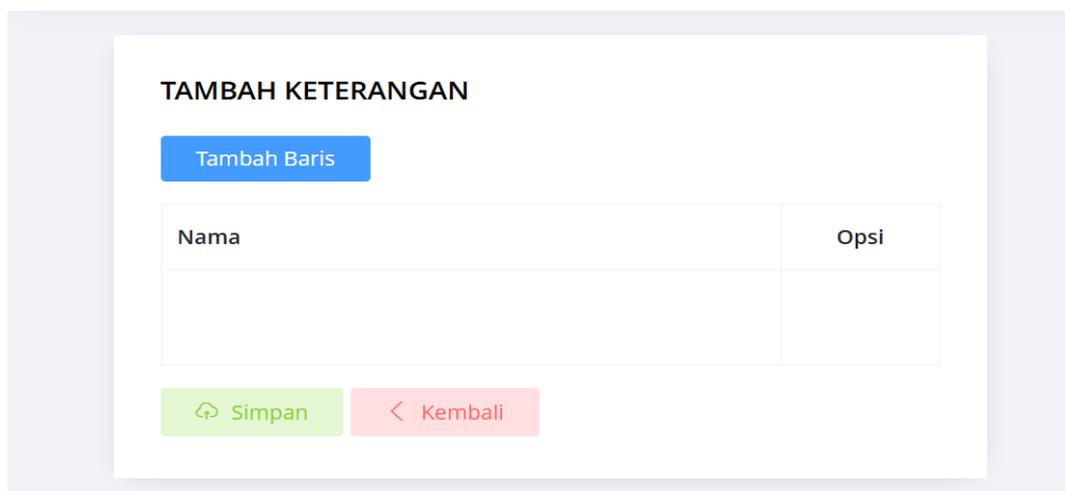


Gambar 4. 27 Halaman Keterangan

Halaman data keterangan mencakup keterangan dari pengguna sistem perpustakaan. Data yang telah diinput apabila memiliki suatu kesalahan maka data dapat diedit maupun dihapus. Pada menu keterangan pengguna dapat melakukan tambah kategori dengan menggunakan fitur tambah data. Pengguna juga dapat melakukan pencarian menggunakan fitur pencarian pada halaman menu keterangan.

q. Halaman Tambah Data Keterangan

Halaman tambah data keterangan menampilkan kolom untuk admin melakukan input data yang akan dikirimkan ke dalam sistem perpustakaan, berikut adalah tampilan tambah data keterangan.

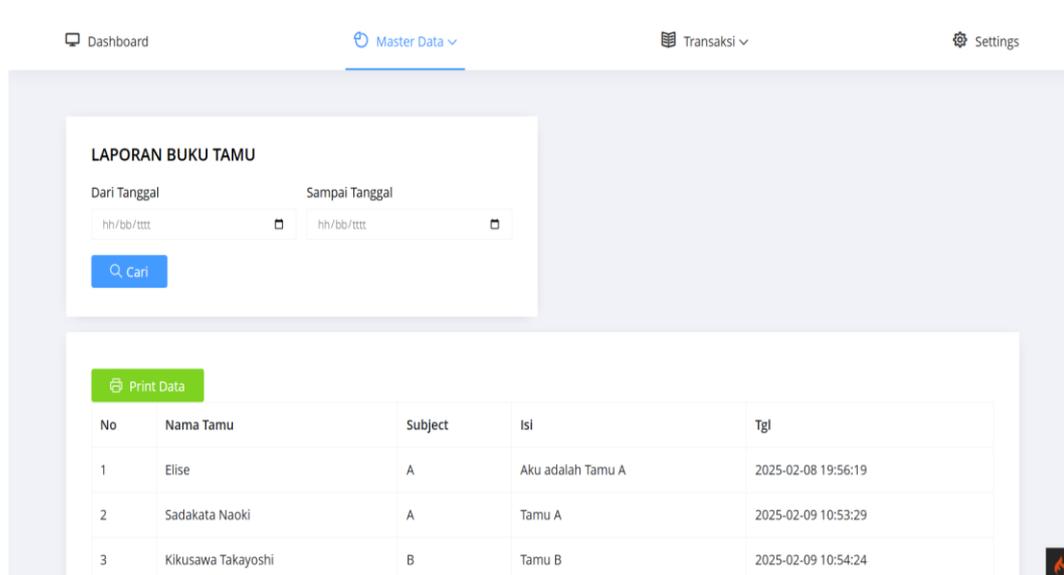


Gambar 4. 28 Halaman Tambah Keterangan

Halaman tambah data keterangan dapat dilakukan dengan menginputkan keterangan berupa penamaan. Data yang disimpan akan ditampilkan pada halaman data keterangan. Keterangan berupa posisi atau jabatan seperti siswa, guru, maupun staf.

r. Halaman Data Kunjungan

Halaman data kunjungan menampilkan hasil input data pemustaka yang dilakukan pada halaman buku tamu, berikut adalah tampilan halaman data kunjungan perpustakaan.



The screenshot shows a web interface for a library's guest book report. At the top, there are navigation links for 'Dashboard', 'Master Data', 'Transaksi', and 'Settings'. The main content area is titled 'LAPORAN BUKU TAMU' and features two date selection fields: 'Dari Tanggal' (From Date) and 'Sampai Tanggal' (To Date), both with placeholder text 'hh/bb/tttt'. A blue 'Cari' (Search) button is positioned below these fields. Below the search area is a green 'Print Data' button. The core of the page is a table with the following data:

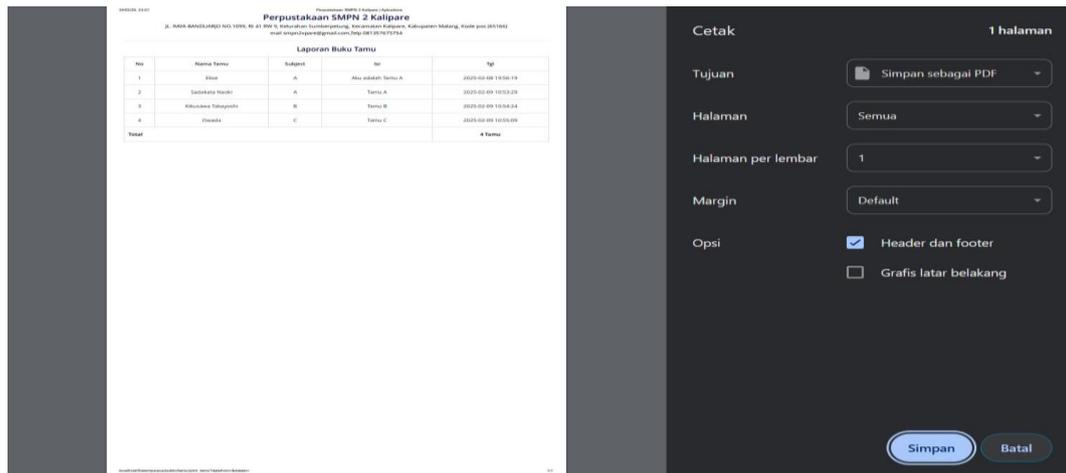
No	Nama Tamu	Subject	Isi	Tgl
1	Elise	A	Aku adalah Tamu A	2025-02-08 19:56:19
2	Sadakata Naoki	A	Tamu A	2025-02-09 10:53:29
3	Kikusawa Takayoshi	B	Tamu B	2025-02-09 10:54:24

Gambar 4. 29 Halaman Data Kunjungan

Halaman data kunjungan yaitu rangkuman data yang telah diinputkan pemustaka dan telah disesuaikan oleh sistem berdasarkan tanggal kunjungan pemustaka, pada halaman data kunjung berupa nama subjek, isi atau keterangan pemustaka berkunjung. Dan tanggal kunjung dilakukan. Pada halaman buku tamu juga terdapat fitur laporan dengan format pdf. Pengguna dapat memfilter data kunjungan berdasarkan tanggal dengan menggunakan fitur pencarian pada menu buku tamu.

s. Halaman Print Laporan Kunjungan

Halaman print laporan pada menu buku tamu berupa lampiran dengan format pdf yang telah tersusun, berikut adalah tampilan halaman print laporan buku tamu.



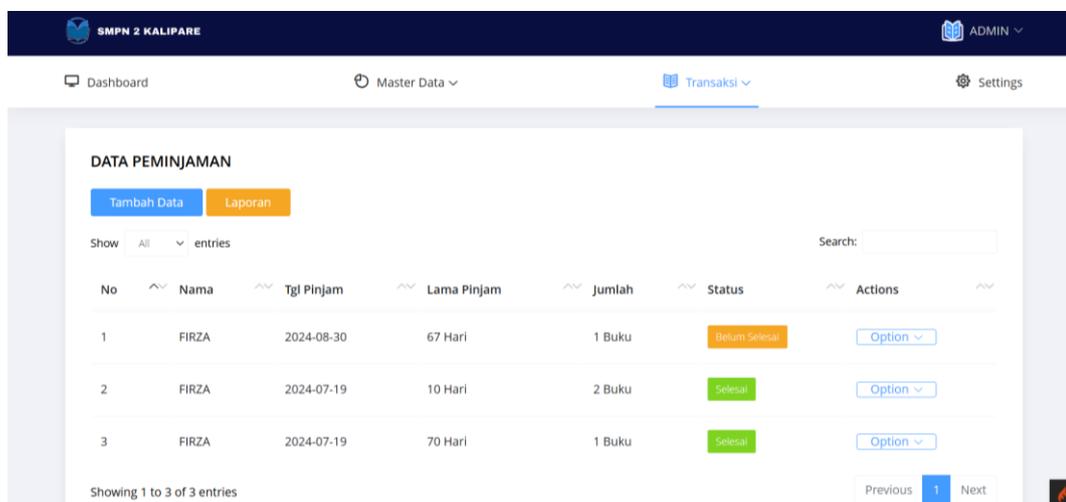
Gambar 4. 30 Halaman Print Data Kunjungan

Halaman print laporan berisikan data yang diperoleh diubah menjadi format pdf yang dapat di simpan dan di cetak oleh pengguna. Format laporan berupa header berupa keterangan perpustakaan dengan berisikan data kunjungan pemustaka yang diinputkan pada halaman buku tamu dengan format tabel.

4.1.3.5 Halaman Transaksi

a. Halaman Peminjaman

Halaman peminjaman menampilkan data pinjam yang dilakukan oleh pemustaka, serta menampilkan status dari koleksi yang dipinjam, berikut adalah tampilan halaman peminjaman.



Gambar 4. 31 Halaman Peminjaman

Halaman data peminjaman menampilkan peminjaman yang telah dilakukan antara pemustaka dan pustakawan. Informasi yang ditampilkan berupa nama pemustaka, tanggal pinjam, lama peminjaman, dan status koleksi. Data peminjaman memiliki *action* berupa option yang mencakup detail peminjaman, *barcode* peminjaman, edit, dan hapus data peminjaman.

b. Halaman Tambah Data Peminjaman

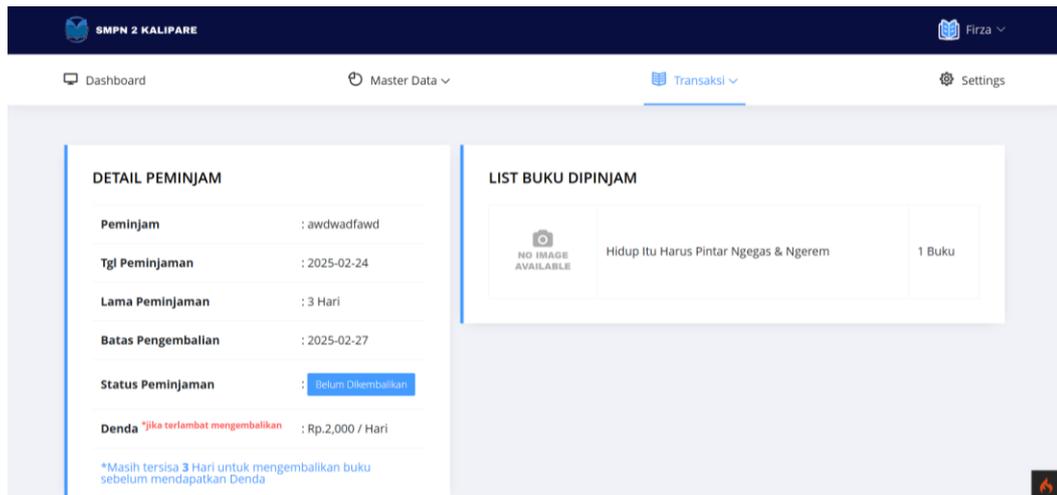
Halaman tambah data peminjaman memiliki tampilan berupa kolom untuk input data peminjaman yang dilakukan pemustaka, berikut adalah tampilan tambah data peminjaman.

Gambar 4. 32 Halaman Tambah Data Peminjaman

Halaman tambah peminjaman yaitu ketika pemustaka ingin meminjam koleksi maka data yang harus diinput berupa nama pemustaka, lama peminjaman dengan hitungan hari, jenis denda berdasarkan data denda, data koleksi yang dapat di telusuri menggunakan *barcode* koleksi, maupun secara manual, dan jumlah koleksi dapat ditambahkan apabila pemustaka meminjam lebih dari satu buku. Data peminjaman yang diinput akan ditampilkan oleh sistem pada halaman data peminjaman.

c. Halaman Detail Peminjaman

Halaman detail peminjaman menampilkan hasil dari input data tambah peminjaman yang dilakukan sebelumnya dengan format lebih terstruktur, berikut adalah tampilan halaman detail peminjaman.



Gambar 4. 33 Halaman Detail Peminjaman

Halaman Detail peminjaman menampilkan data berupa detail transaksi sirkulasi yang dilakukan oleh pemustaka dalam meminjam koleksi perpustakaan berupa nama peminjam, tanggal, lama pinjam, batas pengembalian, status, denda, dan koleksi yang dipinjam.

d. Halaman *Barcode* Peminjaman

Halaman *barcode* menampilkan kode dari peminjaman koleksi yang nantinya digunakan ketika proses pengembalian koleksi, berikut adalah tampilan halaman *barcode* peminjaman.



Gambar 4. 34 Halaman *Barcode* Peminjaman

Halaman *barcode* peminjaman menampilkan *barcode* dari hasil transaksi pemustaka terkait peminjaman koleksi. *Barcode* peminjaman digunakan untuk pengembalian koleksi yang telah dipinjam.

e. Halaman Edit Peminjaman

Halaman edit peminjaman memiliki tampilan berupa data yang telah diinput sebelumnya, berikut adalah tampilan halaman edit peminjaman.

Gambar 4. 35 Halaman Edit Peminjaman

Pada halaman edit peminjaman menampilkan data yang telah diinput sebelumnya, apabila data terdapat kesalahan maka dapat diubah menggunakan fitur edit peminjaman dan diperbarui dengan data yang telah di edit.

f. Halaman Laporan Peminjaman

Halaman laporan peminjaman berupa data pinjam yang telah berlangsung menggunakan sistem berikut adalah tampilan halaman laporan peminjaman.

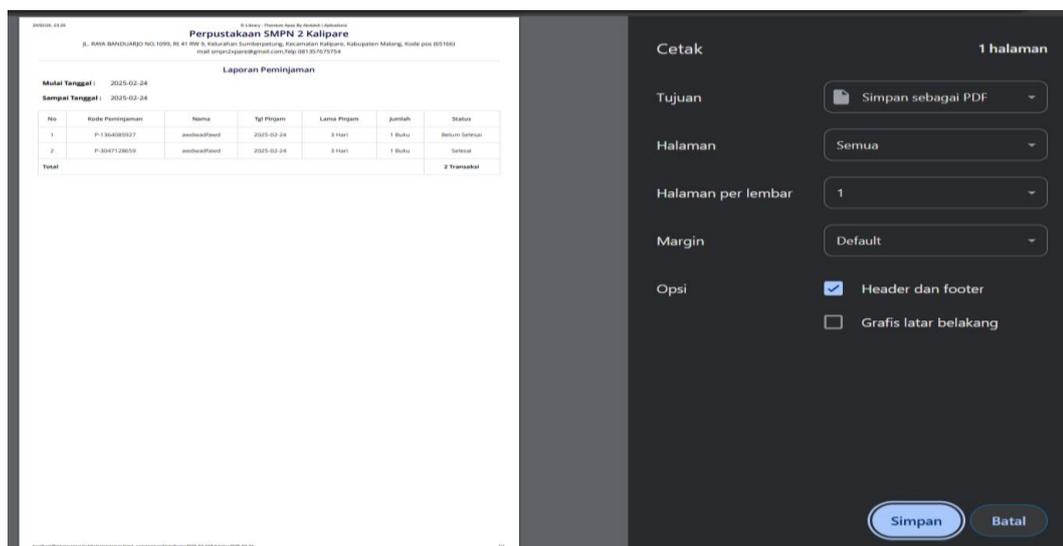
No	Kode Peminjaman	Nama	Tgl Pinjam	Lama Pinjam	Jumlah	Status
1	P-3047128659	awdwadfadw	24-Feb-2025	3 Hari	1 Buku	Selesai
Total						1 Transaksi

Gambar 4. 36 Halaman Laporan Peminjaman

Halaman laporan peminjaman dapat dicari berdasarkan tanggal berapa sampai tanggal berapa sesuai kebutuhan pengguna dalam pembuatan laporan peminjaman, laporan peminjaman dapat diunduh dengan format pdf yang telah degenerate oleh sistem perpustakaan sebagai laporan peminjaman berdasarkan jangka waktu yang telah ditentukan oleh pengguna.

g. Halaman Print Laporan Peminjaman

Halaman print laporan peminjaman menampilkan data berupa kegiatan peminjaman yang telah dilakukan dalam bentuk pdf yang telah disusun oleh sistem dengan lebih terstruktur. Berikut adalah tampilan halaman print laporan pada menu laporan peminjaman



Gambar 4. 37 Halaman Print Laporan Peminjaman

Halaman print laporan peminjaman berisikan data yang diperoleh diubah menjadi format pdf yang dapat di simpan dan di cetak. Format laporan berupa header berupa keterangan perpustakaan dan berisikan data peminjaman dengan format tabel berdasarkan pencarian pengguna melalui fitur pencarian pada halaman laporan di menu peminjaman.

h. Halaman Pengembalian

Halaman pengembalian mencakup data koleksi yang telah dikembalikan oleh pemustaka berdasarkan data yang telah diinputkan waktu pemustaka melakukan peminjaman, berikut adalah tampilan halaman pengembalian.

No	Kode	Nama	Tgl Pinjam	Lama Pinjam	Tgl Kembali	Status	Actions
1	P-1426578903	FIRZA	2024-07-19	70 Hari	2024-07-19	Sukses	Detail
2	P-9324678051	FIRZA	2024-07-19	10 Hari	2024-07-19	Sukses	Detail

Gambar 4. 38 Halaman Pengembalian

Halaman data pengembalian menampilkan data koleksi yang sebelumnya dipinjam pemustaka dan telah dikembalikan ke perpustakaan. Status pengembalian akan berwarna hijau yang menunjukkan tidak terdapat denda pada proses pengembalian koleksi. Apabila status pengembalian berwarna merah maka terdapat denda yang belum terselesaikan oleh pemustaka.

i. Halaman Tambah Data Pengembalian

Halaman data pengembalian menampilkan deskripsi dari peminjaman koleksi, serta fitur denda apabila terjadi keterlambatan atau kondisi koleksi, berikut adalah tampilan dari halaman tambah data pengembalian.

Pengembalian #P-4372906581

Peminjam
FIRZA
001

Pengembalian
Tanggal Pinjam : 2024-08-30,
Batas pengembalian : 2024-11-05,
Tanggal Pengembalian : 22-Jan-2025.

#	Judul Buku	Quantity	Kondisi Buku	Jumlah
1	GGDUTS	1	Normal	1

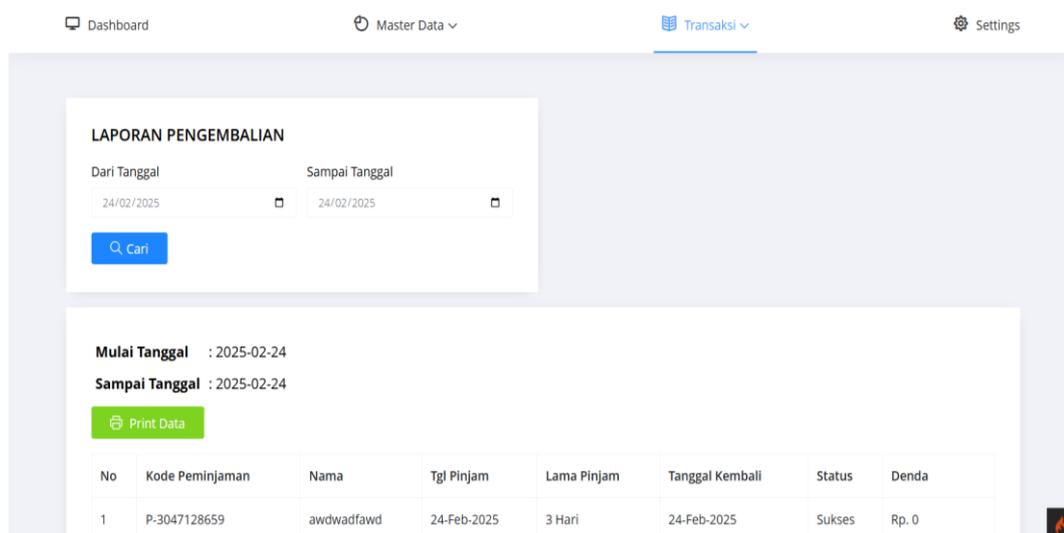
*Anda Terlambat 78 Hari
Total Denda = Rp. 156,000
Denda Lainnya

Gambar 4. 39 Halaman Tambah Data Pengembalian

Halaman tambah data pengembalian dengan memasukkan *barcode* peminjaman, sehingga muncul keterangan sesuai dengan data peminjaman. Apabila terjadi keterlambatan maka denda akan berwarna merah serta mengakumulasikan berapa lama keterlambatan dengan total dari denda yang harus dibayarkan oleh pemustaka.

j. Halaman Laporan Pengembalian

Halaman laporan pengembalian berupa deskripsi dari transaksi yang telah dilakukan, berikut adalah tampilan halaman laporan pengembalian.

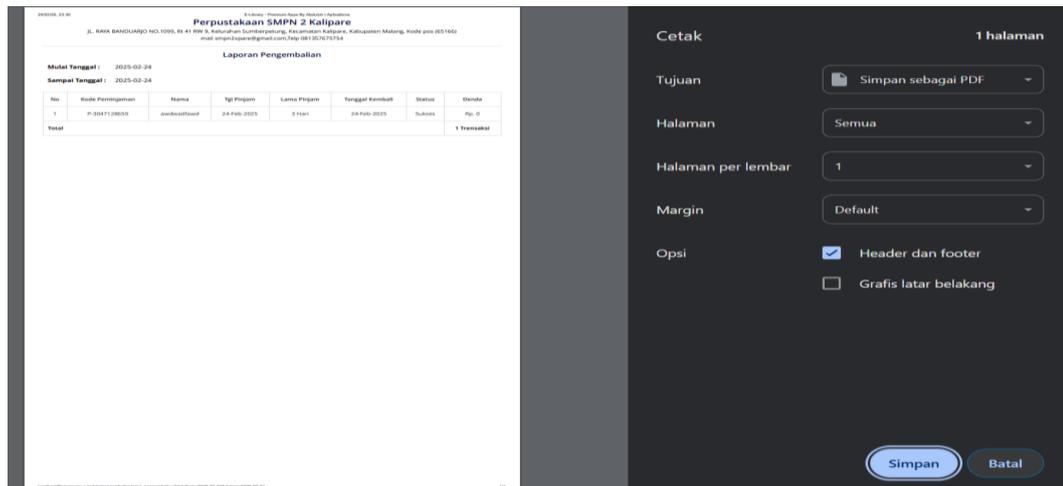


Gambar 4. 40 Halaman Laporan Pengembalian

Halaman laporan pengembalian menampilkan data berdasarkan pengembalian koleksi yang dilakukan oleh pemustaka berupa kode peminjaman, nama peminjam, tanggal pinjam, lama peminjaman, tanggal kembali, status, dan denda. Data selama pengembalian sesuai dengan tanggal yang diinputkan berupa dokumen yang dapat diunduh dengan format pdf sebagai laporan fisik. Pengguna dapat melakukan pencarian dengan memasukkan tanggal pada fitur pencarian di halaman laporan pengembalian.

k. Halaman Print Laporan Pengembalian

Halaman print laporan pengembalian menampilkan data transaksi pengembalian dengan format pdf yang telah terstruktur dan tersusun oleh sistem, berikut adalah tampilan halaman print laporan pengembalian.

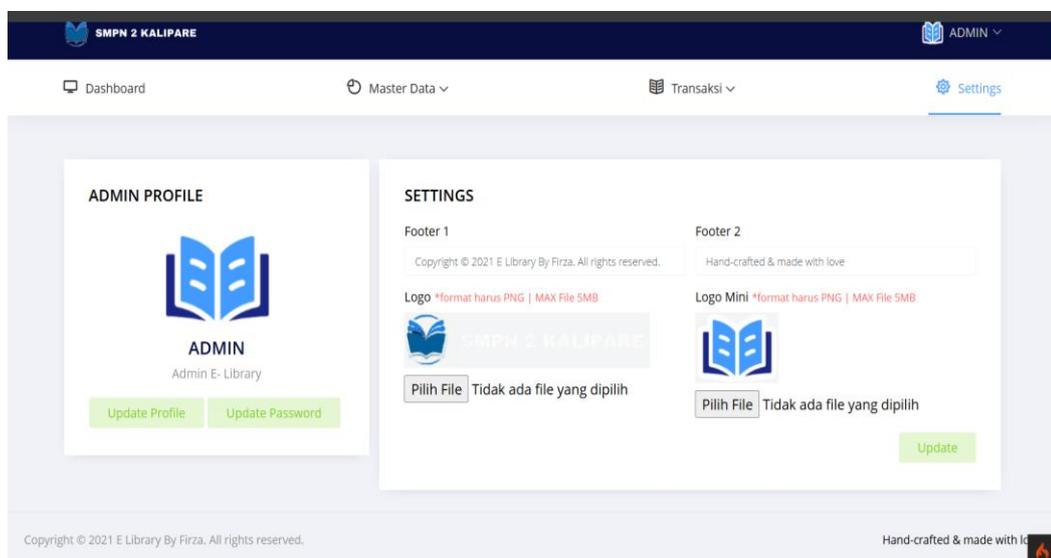


Gambar 4. 41 Halaman Print Laporan Pengembalian

Halaman print laporan berisikan data yang diubah menjadi format pdf dan dapat di simpan dan di cetak. Format laporan berisikan data pengembalian yang telah dilakukan pemustaka.

4.1.3.6 Halaman Setting

Halaman setting menampilkan profile admin dan fitur pengaturan logo, footer, dan admin dapat melakukan edit pada profil yang tersimpan pada sistem, berikut adalah tampilan dari halaman setting sistem.



Gambar 4. 42 Halaman Setting

Halaman setting berupa avatar admin yang dapat diganti dengan foto dan password yang dapat diubah, logo pada sistem juga dapat diubah berdasarkan logo instansi atau logo milik perpustakaan itu sendiri. Teks pada footer juga dapat diubah sesuai dengan ketentuan perpustakaan.

4.1.4 Pengujian

Pengujian sistem menggunakan metode *blackbox* untuk menguji fungsionalitas sistem perpustakaan guna mengetahui seluruh fitur dan elemen berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan perpustakaan, serta melihat secara langsung terkait kesinambungan antar komponen dan fitur pada sistem perpustakaan. Uji *blackbox* menghasilkan data bahwa sistem yang dibuat sudah sesuai dengan berdasarkan kebutuhan fungsional dan non fungsional. Komponen dan fitur pada sistem juga berhasil dan sesuai, serta tidak terdapat kendala ketika komponen atau fitur digunakan dalam satu waktu.

4.1.4.1 Hasil Pengujian

Pengujian sistem menggunakan metode *blackbox* menghasilkan data bahwa sistem yang dibuat sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna dalam melakukan kegiatan di perpustakaan SMPN 2 Kalipare. Pengujian dilakukan oleh kepala perpustakaan, dan staf perpustakaan.

1. Halaman Opac

Uji *blackbox* pada halaman opac yaitu untuk menguji seluruh fungsi pada halaman opac berupa mesin pencari, dan tampilan cover dan bibliografi buku yang telah dicari oleh pengguna, berikut hasil uji *blackbox* pada halaman opac

Tabel 4. 2 *Blackbox Testing* Halaman Opac

Pengujian	Input	Output	Hasil
Pengguna Melakukan penelusuran bahan pustaka menggunakan fitur opac	Judul koleksi, pengarang, lokasi	Sistem menampilkan hasil pencarian berupa data koleksi pada halaman opac	Berhasil

Pengujian	Input	Output	Hasil
Pengguna klik detail koleksi yang telah ditampilkan oleh sistem	Klik koleksi yang telah ditampilkan	Sistem menampilkan bibliografi koleksi	Berhasil

Pengujian *blackbox* pada halaman opac berupa mesin pencari yang menghasilkan data berhasil berupa sistem menampilkan hasil pencarian yang sesuai dengan keyword yang diinputkan. Pada bagian koleksi berhasil menampilkan bibliografi dari koleksi yang ditampilkan pada sistem melalui mesin pencarian.

2. Halaman Kunjungan

Uji *blackbox* pada halaman kunjungan yaitu untuk mengetahui fungsi dari fitur halaman kunjungan berupa pemustaka menginputkan data diri berupa nama dan keterangan kunjungan perpustakaan. Uji pada halaman kunjungan pada *dashboard* admin untuk mengetahui input dari pemustaka apakah sudah terinput pada halaman *dashboard* admin untuk nantinya dijadikan laporan, berikut hasil uji *blackbox* pada halaman kunjungan.

Tabel 4. 3 *Blackbox Testing* Halaman Kunjungan

Pengujian	Input	Output	Hasil
Pengguna mengisi data kunjung	Nama, Kelas, dan keterangan	Sistem menunjukkan submit data kunjung	Berhasil
Admin melakukan cek data kunjung melalui halaman admin	Klik menu kunjungan	Sistem menampilkan data kunjung pemustaka	Berhasil
Admin melihat laporan data kunjung	Tanggal kunjung	Menampilkan data kunjung dari tanggal yang diinput	Berhasil

Pengujian	Input	Output	Hasil
Admin membuat laporan data kunjung	Klik print data	Menampilkan data dalam format pdf yang bisa diprint	Berhasil

Uji *blackbox* pada halaman kunjungan menampilkan keseluruhan fitur berhasil dan sesuai. Input data yang dilakukan oleh pemustaka berhasil terinput pada sistem dan terinput pada *dashboard* admin. Admin dapat membuat laporan data kunjung berdasarkan hasil input data yang dilakukan pemustaka melalui halaman kunjungan. Uji *BlackBox* dinyatakan berhasil dikarenakan semua fitur pada sistem berfungsi dan sesuai dengan data yang diperoleh melalui *requirement planning*.

3. Login dan logout Admin

Uji *blackbox* pada halaman login dan logout admin, halaman login terdapat pada halaman awal dan logout terdapat pada halaman *dashboard* admin. Uji *blackbox* pada halaman login dan log out untuk mengetahui apakah akun admin dapat masuk dan keluar pada sistem perpustakaan, berikut adalah hasil uji *blackbox* pada fitur login dan logout admin.

Tabel 4. 4 *Blackbox Testing* Login dan Logout Admin

Pengujian	Input	Output	Hasil
Admin melakukan login	Username dan password	Masuk pada halaman <i>dashboard</i> admin	Berhasil
Admin melakukan logout	Klik admin kemudian klik logout	Keluar dari halaman <i>dashboard</i> admin. Sistem menampilkan halaman login admin pada halaman utama	Berhasil

Hasil uji fungsi dari fitur login dan logout admin berhasil dan sesuai dengan yang diharapkan, yaitu akun admin ketika login berhasil masuk pada halaman *dashboard* admin dan ketika logout berhasil keluar dari halaman *dashboard* admin menuju halaman awal login.

4. Halaman *Dashboard* Admin

Uji *blackbox* pada halaman *dashboard* admin untuk mengetahui fungsi fitur yang ditampilkan pada halaman *dashboard* admin berupa tampilan dashboard, cek buku dan cek peminjaman, total koleksi dan jumlah siswa. Pada halaman *dashboard* admin dapat melakukan pengecekan peminjaman melalui mesin scanner dengan scan *barcode* peminjaman. Berikut hasil uji *blackbox* pada halaman *dashboard* admin untuk mengetahui fungsi dari fitur pada sistem.

Tabel 4. 5 *Blackbox Testing* Halaman *Dashboard* Admin

Pengujian	Input	Output	Hasil
Tampilan <i>dashboard</i> admin	Admin melakukan login pada sistem perpustakaan	Total koleksi, total siswa, jumlah peminjaman, jumlah pengembalian, kalender, cek buku dan cek peminjaman	Berhasil
Melakukan cek buku pada halaman dashboard	Nomor buku, judul, pengarang, <i>barcode</i>	Menampilkan bibliografi buku	Berhasil
Cek peminjaman pada halaman dashboard	<i>Barcode</i> peminjaman	Menampilkan deskripsi peminjaman	Berhasil

Hasil uji halaman *dashboard* admin pada tampilan sesuai dengan informasi yang dibutuhkan yaitu menampilkan jumlah buku, siswa, peminjaman, pengembalian fitur cek buku, cek peminjaman dan kalender. Pada fitur cek peminjaman berhasil menampilkan data peminjaman berdasarkan kode peminjaman dan cek buku berdasarkan deskripsi buku yang dicari. Pada halaman cek buku, serta pencarian peminjaman berhasil menginput data menggunakan

mesin scanner dengan menggunakan *barcode* yang telah degenerate saat pemustaka melakukan peminjaman.

5. Halaman Buku

Uji *blackbox* pada halaman buku untuk mengetahui seluruh fungsi dari fitur yang terdapat pada halaman buku berupa masuk menu buku, tampilan halaman menu buku, melihat detail buku, pencarian buku, tambah dan hapus buku. Berikut adalah hasil uji pada halaman buku.

Tabel 4. 6 *Blackbox Testing* Halaman Buku

Pengujian	Input	Output	Hasil
Masuk halaman buku	Klik master data bagian buku	Menampilkan halaman buku	Berhasil
Melihat detail buku	Klik detail pada koleksi	Menampilkan bibliografi koleksi	Berhasil
Hapus koleksi	Klik hapus	Menghapus koleksi dari sistem	Berhasil
Tambah buku manual	Klik tambah buku Input data buku	Sistem menampilkan koleksi yang sudah diinput	Berhasil
Tambah buku excel	Klik tambah buku bagian tambah excel	Menampilkan koleksi yang diinput	Berhasil
Melakukan pencarian pada menu buku	Kode buku, judul, atau pengarang	Menampilkan hasil pencarian koleksi	Berhasil

Hasil uji *blackbox* pada halaman buku menghasilkan data bahwa seluruh fitur berfungsi dengan baik dan berhasil berjalan. Pada tampilan buku berhasil menampilkan koleksi buku yang telah diinput pada sistem berupa deskripsi dari bibliografi buku. Pada tampilan detail buku menampilkan bibliografi buku secara lengkap sesuai dengan hasil input yang telah dilakukan. Pada tambah buku secara manual dan excel berhasil dilakukan dari judul, pengarang, penerbit, isbn, lokasi buku, dan id buku. Data yang diinput berhasil muncul pada halaman utama pada menu buku.

6. Halaman Kategori

Uji *blackbox* pada halaman kategori yaitu untuk mengetahui fungsi dari seluruh fitur yang terdapat pada halaman kategori berupa tampilan, tambah, edit, dan hapus kategori. Berikut adalah hasil uji *blackbox* pada halaman kategori.

Tabel 4. 7 *Blackbox Testing* Halaman Kategori

Pengujian	Input	Output	Hasil
Masuk halaman kategori	Klik kategori	Menampilkan halaman kategori	Berhasil
Edit kategori	Ubah data kategori	Menampilkan hasil edit kategori	Berhasil
Hapus kategori	Klik hapus	Menghapus data kategori dari sistem	Berhasil
Tambah kategori	Klik tambah dan input data	Menyimpan dan menampilkan hasil tambah kategori	Berhasil

Uji *blackbox* pada halaman kategori menghasilkan data berupa seluruh fitur berhasil berjalan dengan sesuai. Pada tampilan berhasil menampilkan seluruh data kategori yang telah diinput pada sistem. Pada fitur edit menampilkan data kategori yang telah diinput dapat diubah dan diperbarui. Pada fitur hapus, data yang telah diinput pada sistem berhasil dihapus dari sistem dan sudah tidak ada data tersebut pada tampilan halaman kategori. serta data yang ditambahkan pengguna berhasil muncul pada halaman utama pada menu kategori.

7. Halaman Lokasi

Uji *blackbox* pada halaman lokasi untuk mengetahui fungsi dari fitur yang tersedia apakah berjalan dengan sesuai atau belum. Fitur yang terdapat pada halaman lokasi berupa tampilan dari halaman, edit data lokasi, tambah dan hapus data lokasi. Berikut adalah hasil uji *blackbox* pada halaman lokasi.

Tabel 4. 8 *Blackbox Testing* Halaman Lokasi

Pengujian	Input	Output	Hasil
Masuk halaman lokasi	Klik lokasi pada menu master data	Sistem menampilkan halaman lokasi	Berhasil
Edit lokasi	Klik edit lokasi dan ubah lokasi	Sistem menampilkan hasil edit data lokasi	Berhasil
Hapus lokasi	Klik hapus	Sistem menghapus data lokasi yang dipilih	Berhasil
Tambah lokasi	Input lokasi yang dibuthkan kemudian klik simpan	Sistem menampilkan hasil tambah data lokasi	Berhasil
Mencari lokasi	Masukkan nama lokasi	Sistem menampilkan hasil pencarian data lokasi	Berhasil

Uji *blackbox* pada halaman lokasi mngehasilkan data bahwa seluruh fitur berjalan dengan sesuai. Tampilan halaman lokasi berhasil menampilkan data lokasi yang telah diinput pengguna pada sistem. Fitur tambah berhasil menginput data sesuai dengan yang dimasukkan pengguna pada sistem berdasarkan data yang diinput oleh pengguna. Fitur edit berhasil menampilkan data yang telah diperbarui ditampilkan pada halaman utama pada menu lokasi. Fitur hapus berhasil menghapus data yang ada pada sistem dan menghapus data dari tampilan halaman utama pada menu lokasi.

8. Halaman Denda

Uji *blackbox* pada halaman denda untuk mengetahui fungsi seluruh fitur yang tersedia. Tampilan dan fitur yang tersedia pada halaman denda berupa edit

denda, tambah dan hapus denda. Berikut adalah hasil uji blackbox pada halaman denda.

Tabel 4. 9 *Blackbox Testing* Halaman Denda

Pengujian	Input	Output	Hasil
Masuk halaman denda	Klik denda pada menu master data	Menampilkan halaman denda	Berhasil
Edit denda terlambat	Nama denda dan jumlah denda	Menampilkan hasil edit denda terlambat	Berhasil
Edit denda lainnya	Nama denda	Menampilkan hasil edit denda lainnya	Berhasil
Hapus denda terlambat	Klik hapus	Menghapus denda terlambat	Berhasil
Hapus denda lainnya	Klik hapus	Menghapus denda lainnya	Berhasil
Tambah denda terlambat	Nama denda dan nominal	Menampilkan hasil tambah denda	Berhasil
Tambah denda lainnya	Nama denda	Menampilkan hasil tambah denda lainnya	Berhasil

Uji *blackbox* pada halaman denda menghasilkan data berupa tampilan sesuai dengan kebutuhan pengguna berupa data denda yang telah diinput pada sistem. Fitur edit pada halaman denda berhasil memperbarui data denda sebelumnya. Fitur tambah denda berhasil menginput data baru yang diinputkan pada sistem, dan fitur hapus berhasil menghapus data dari sistem perpustakaan.

9. Halaman Siswa

Uji *blackbox* pada halaman siswa untuk mengetahui fungsi dari seluruh fitur yang ada pada halaman siswa, yaitu tampilan dari halaman siswa, edit data siswa,

tambah dan hapus data siswa, serta mesin pencarian pada halaman siswa. Berikut adalah hasil uji blackbox pada halaman siswa.

Tabel 4. 10 *Blackbox Testing* Halaman Siswa

Pengujian	Input	Output	Hasil
Masuk halaman siswa	Klik siswa pada menu master data	Sistem menampilkan halaman data siswa	Berhasil
Edit data siswa	Nama keterangan dan kelas	Sistem menampilkan hasil edit data siswa	Berhasil
Hapus data siswa	Klik hapus	Menghapus data siswa	Berhasil
Tambah data siswa manual	Nomor induk, nama, keterangan, kelas	menampilkan hasil tambah data siswa manual	Berhasil
Tambah data siswa excel	File excel	Sistem menampilkan hasil tambah data siswa excel	Berhasil
Cari data siswa	Nama, kelas atau nomor induk	Menampilkan hasil pencarian data siswa	Berhasil

Uji *blackbox* pada halaman siswa menghasilkan data berupa tampilan dari halaman siswa berhasil menampilkan data yang telah diinput dari tambah data manual maupun excel. Fitur edit berhasil menampilkan data yang telah diinput dan dapat diperbarui. Fitur tambah berhasil menambahkan hasil input data dari fitur manual maupun excel, fitur tambah excel berhasil menampilkan template dan kolom import file excel. Fitur hapus berhasil menghilangkan data yang telah diinput pada sistem.

10. Halaman Kelas

Uji *blackbox* pada halaman kelas untuk mengetahui fungsi dari seluruh fitur yang terdapat pada halaman kelas berupa tampilan, edit data kelas, tambah dan

hapus data kelas, serta mesin pencari yang terdapat pada halaman kelas. Berikut adalah hasil uji blackbox pada halaman kelas.

Tabel 4. 11 *Blackbox Testing* Halaman Kelas

Pengujian	Input	Output	Hasil
Masuk halaman kelas	Klik kelas pada menu master data	Sistem menampilkan halaman kelas	Berhasil
Edit data kelas	Nama kelas	Sistem menampilkan hasil edit data kelas	Berhasil
Hapus data kelas	Klik hapus	Sistem menghapus data kelas dari data base	Berhasil
Tambah data kelas	Nama kelas	Sistem menampilkan hasil tambah data kelas	Berhasil
Cari kelas	Nama kelas	Hasil pencarian data kelas	Berhasil

Uji *blackbox* pada halaman kelas menghasilkan data bahwa seluruh fitur yang terdapat pada halaman kelas berfungsi dengan baik. Tampilan menu kelas berhasil menampilkan data yang telah diinput ke dalam sistem. Fitur edit berhasil memperbarui data yang sudah ada. Fitur tambah berhasil menginputkan data baru. Fitur hapus data berhasil menghilangkan data yang telah diinput pada sistem. Mesin pencari berhasil menampilkan hasil pencarian yang dilakukan oleh pengguna.

11. Halaman Keterangan

Uji *blackbox* pada menu keterangan untuk mengetahui seluruh fitur dan tampilan dari menu keterangan. Fitur yang terdapat pada menu kelas berupa tampilan, edit data, mesin pencarian, tambah dan hapus data keterangan. Berikut adalah hasil uji blackbox pada halaman keterangan.

Tabel 4. 12 *Blackbox Testing* Halaman Keterangan

Pengujian	Input	Output	Hasil
Masuk halaman keterangan	Klik keterangan pada menu master data	Tampilan halaman keterangan	Berhasil
Edit keterangan	Keterangan	Tampilan hasil edit data keterangan	Berhasil
Hapus data keterangan	Klik hapus	Sistem menghapus keterangan	Berhasil
Tambah data keterangan	Nama keterangan	Hasil tambah data keterrangan	Berhasil
Cari keterangan	Nama keterangan	Hasil pencarian keterangan	Berhasil

Uji *blackbox* pada halaman keternagan menghasilkan data bahwa seluruh fungsi berjalan dengan baik. Pada tampilan halaman keterangan berhasil menampilkan data keterangan yang telah diinput pada sistem. Fitur edit berhasil memperbarui data yang telah ada pada sistem. Fitur tambah berhasil menambahkan data yang diinput oleh pengguna. fitur hapus berhasil menghapus data yang ada pada sistem. Mesin pencari pada halaman keternagan berhasil menampilkan hasil pencarian pengguna.

12. Halaman Kunjungan

Uji *blackbox* pada menu kunjungan untuk mengetahui seluruh fitur dan tampilan dari menu kunjungan. Fitur yang terdapat pada menu kunjungan berupa tampilan, laporan data kunjungan yang dapat diprint dengan format pdf. Berikut adalah hasil uji *blackbox* pada halaman kunjungan.

Tabel 4. 13 *Blackbox Testing* Halaman Kunjungan

Pengujian	Input	Output	Hasil
Masuk halaman kunjungan	Klik kunjungan pada menu master data	Halaman kunjungan	Berhasil
Laporan kunjungan	Tanggal	Data kunjungan berdasarkan tanggal	Berhasil
Print data kunjungan	Klik print	Pdf data kunjungan	Berhasil

Uji *blackbox* pada halaman kunjungan menghasilkan data bahwa seluruh fitur berhasil berjalan dengan baik. Tampilan halaman kunjungan berhasil menampilkan data kunjung yang diinputkan pemustaka pada halaman awal. Laporan kunjungan berhasil menampilkan data yang telah disusun oleh sistem dengan tambahan filter tanggal, dan data laporan dapat di print dengan format pdf.

13. Halaman Peminjaman

Uji *blackbox* pada halaman peminjaman bertujuan untuk mengetahui fungsi dari seluruh fitur yang tersedia. Beberapa fitur yang tersedia pada halaman peminjaman berupa tampilan halaman, tambah dan hapus data peminjaman, detail peminjaman, *barcode* peminjaman, mesin pencarian, edit peminjaman dan laporan peminjaman. Berikut adalah hasil uji *blackbox* pada halaman peminjaman.

Tabel 4. 14 *Blackbox Testing* Halaman Peminjaman

Pengujian	Input	Output	Hasil
Masuk halaman peminjaman	Klik peminjaman pada menu transaksi	Sistem menampilkan halaman peminjaman	Berhasil
Tambah data peminjaman	Siswa, lama peminjaman, denda, koleksi	Sistem menampilkan hasil tambah data peminjaman	Berhasil
Laporan peminjaman	Tanggal	Tampilan laporan peminjaman	Berhasil
Cari peminjaman	Nama, tanggal	Hasil pencarian data peminjaman	Berhasil
Detail peminjaman	Klik detail pada options	Sistem menampilkan detail peminjaman	Berhasil
<i>Barcode</i> peminjaman	Klik <i>barcode</i> pada options	Tampilan <i>barcode</i> peminjaman	Berhasil
Edit peminjaman	Siswa, tanggal, denda, koleksi	Hasil edit peminjaman	Berhasil
Hapus peminjaman	Klik hapus pada options	Menghapus data peminjaman	Berhasil

Uji *blackbox* pada halaman peminjaman menghasilkan data berupa seluruh fitur berjalan dengan baik. Tampilan halaman peminjaman berhasil menampilkan data yang telah diinput pengguna ketika pemustaka melakukan peminjaman. Peminjaman menghasilkan *barcode* untuk digunakan ketika pemustaka hendak mengembalikan koleksi. Mesin pencari pada halaman peminjaman berhasil menampilkan data yang dicari oleh pengguna. Data peminjaman yang telah diinput dapat diedit dan di perbarui, serta data peminjaman menghasilkan laporan peminjaman yang dapat di print dengan format pdf yang telah disusun oleh sistem.

14. Halaman Pengembalian

Uji *blackbox* pada halaman pengembalian bertujuan untuk mengetahui fungsi dari seluruh fitur yang tersedia. Beberapa fitur yang tersedia pada halaman pengembalian berupa tampilan halaman, tambah manual maupun dengan *barcode* peminjaman, hapus data pengembalian, detail pengembalian, mesin pencarian, edit pengembalian dan laporan pengembalian. Berikut adalah hasil uji *blackbox* pada halaman pengembalian.

Tabel 4. 15 *Blackbox* Testing Halaman Pengembalian

Pengujian	Input	Output	Hasil
Masuk halaman pengembalian	Klik pengembalian	Sistem menampilkan halaman pengembalian	Berhasil
Tambah data pengembalian	<i>Barcode</i> peminjaman	Hasil tambah data pengembalian	Berhasil
Laporan pengembalian	Tanggal pengembalian	Tampilan laporan pengembalian berdasarkan tanggal	Berhasil
Cari data pengembalian	Kode pengembalian, nama, tanggal	Tampilan hasil pencarian data pengembalian koleksi	Berhasil
Detail pengembalian	Klik detail	Tampilan detail pengembalian	Berhasil

Uji *blackbox* pada halaman pengembalian menghasilkan data berupa seluruh fitur berjalan dengan baik. Tampilan halaman pengembalian berhasil menampilkan data yang telah diinput pengguna ketika pemustaka melakukan pengembalian koleksi. Kode peminjaman berhasil digunakan ketika pemustaka hendak mengembalikan koleksi. Mesin pencari pada halaman pengembalian berhasil menampilkan data yang dicari oleh pengguna. Data pengembalian yang telah diinput dapat diedit dan di perbarui, serta data pengembalian menghasilkan laporan pengembalian yang dapat di print dengan format pdf yang telah disusun oleh sistem.

15. Halaman Setting

Uji *blackbox* pada halaman setting bertujuan untuk mengetahui seluruh fitur yang tersedia berfungsi dengan baik atau tidak. Fitur yang terdapat pada halaman setting berupa tampilan menu, profil admin berupa edit foto dan password, serta edit tampilan sistem dari segi logo, dan footer. Berikut adalah hasil uji *blackbox* pada halaman setting.

Tabel 4. 16 *Blackbox* Testing Halaman Setting

Pengujian	Input	Output	Hasil
Masuk halaman setting	Klik setting	Halaman setting	Berhasil
Update profil	Nama dan foto	Hasil update profil	Berhasil
Update password	Password lama dan password baru	Hasil update password	Berhasil
Edit footer 1	Teks footer 1	Footer 1	Berhasil
Edit footer 2	Teks footer 2	Footer 2	Berhasil
Edit logo 1	File logo	Logo 1	Berhasil
Edit logo 2	File logo	Logo 2	Berhasil

Uji *blackbox* pada halaman setting menghasilkan data bahwa seluruh fitur berjalan dengan baik. Halaman setting berhasil menampilkan profil admin dan admin dapat mengubah profil berupa foto dan password. Halaman setting berhasil menampilkan fitur edit untuk halaman sistem berupa footer dan logo sistem perpustakaan.

4.2 Pembahasan

4.2.1 Rancang bangun sistem perpustakaan

Analisis informasi dilakukan dengan melaksanakan observasi dan wawancara, hasil dari observasi dan wawancara yang dilakukan dengan mewawancarai 4 informan yaitu kepala perpustakaan, koordinator perpustakaan, staf perpustakaan, dan guru TIK. Data yang diperoleh berupa kebutuhan sistem perpustakaan yang digunakan untuk menunjang seluruh kegiatan di perpustakaan, terkait pengelolaan, pendataan, laporan, serta siapa saja yang akan mengoperasikan sistem. Data yang telah diperoleh digunakan untuk proses desain rancang bangun sistem dengan menggunakan UML sebagai gambaran alur sistem bekerja.

Berdasarkan data yang diperoleh maka fitur yang diimplementasikan pada sistem berupa, pencarian dan detail koleksi pada halaman opac. Pada halaman buku tamu tersedia kolom input nama pemustaka, subjek, dan keterangan. Pada halaman login terdapat kolom admin memasukkan username dan password untuk login ke dalam *dashboard* pengelolaan. Pada halaman admin memiliki beberapa komponen yang dimuat pada menu master data dan menu transaksi, serta menu setting.

Pada *dashboard* sistem memiliki beberapa informasi yang ditampilkan berupa total koleksi, jumlah siswa, jumlah peminjaman dan pengembalian, serta terdapat kalender, pengecekan koleksi dan peminjaman. Sistem memiliki beberapa menu berupa menu buku dan siswa dengan fitur pencarian, tambah dengan 2 format berupa manual dan excel, edit koleksi, dan hapus koleksi. Menu kategori, keterangan, lokasi, dan kelas memiliki fitur pencarian, tambah, edit dan hapus. Menu denda terbagi menjadi dua, yaitu denda terlambat dan denda lainnya, keduanya memiliki fitur serupa yaitu tambah, edit dan hapus. Menu buku tamu memiliki fitur berupa pencarian berdasarkan tanggal dan data yang terdapat pada menu buku tamu dapat diprint dengan format pdf untuk dijadikan laporan. Menu peminjaman memiliki fitur berupa tambah peminjaman dengan melakukan input nama siswa durasi peminjaman, denda yang digunakan, dan memasukkan koleksi. Peminjaman dapat menghasilkan *barcode* untuk dijadikan sebagai kode ketika pemustaka melakukan pengembalian. Menu pengembalian memiliki fitur berupa input *barcode* peminjaman dan pengelola dapat memasukkan denda lainnya ketika

terdapat kerusakan pada koleksi yang dikembalikan. Pada halaman setting admin dapat mengubah profil, dan password serta mengatur footer pada sistem, serta logo yang hendak digunakan pada sistem.

Proses desain sistem dilakukan dengan penjelasan alur kerja sistem yang telah dibuat dalam bentuk UML dan gambaran dari sistem berdasarkan dari hasil perolehan data yang telah disimpulkan. Tujuan pembuatan UML dan Desain yaitu untuk memebrikan gambaran terkait alur kerja sistem. Admin dapat melakukan berbagai proses terkait pengelolaan pendataan dan laporan, selain admin yaitu pemustaka dapat mencari koleksi pada menu opac serta mengisi data kunjung pada menu buku tamu. Proses desain menggunakan coding dengan framework codeigniter sebagai kerangka kerja sistem untuk menghasilkan sebuah sistem perpustakaan berbasis website local. Tahap desain sistem didampingi oleh pengguna yang turut berperan aktif dalam proses pembuatan sistem, sehingga meminimalisir kesalahan dalam pembuatan sistem perpustakaan. Pembuatan sistem dengan didampingi penggunanya langsung dinilai lebih memudahkan programmer dalam pembuatan sistem, dikarenakan apabila terdapat kekurangan maka dapat langsung diperbaiki sehingga programmer tidak bekerja dua kali yang dapat membutuhkan waktu lebih lama.

Sistem yang telah melalui tahap desain akan dilakukan pengujian menggunakan metode *blackbox* untuk mengukur fungsionalitas dari sistem, apabila terjadi kendala pada sistem maka akan dilakukan perbaikan hingga sistem siap untuk digunakan. Pengujian sistem sebelum digunakan sangat penting dilakukan guna meminimalisir error sistem ketika sistem sudah digunakan. Penggunaan sistem yang telah diuji tentunya mengurangi dampak apabila nanti sistem terjadi error atau fitur yang dibutuhkan belum tersedia sehingga menghambat kegiatan perpustakaan.

Pengujian sistem dilakukan pada setiap komponen yang terdapat pada sistem. Pengujian blackbox pada halaman opac berupa mesin pencari yang menghasilkan data berhasil berupa sistem menampilkan hasil pencarian yang sesuai dengan keyword yang diinputkan. Pada bagian detail koleksi, sistem berhasil menampilkan bibliografi dari koleksi yang ditampilkan pada sistem melalui mesin

pencarian. Uji blackbox pada halaman kunjungan menampilkan hasil input data yang dilakukan oleh pemustaka berhasil terinput pada sistem dan terinput pada *dashboard* admin. Admin dapat membuat laporan data kunjung berdasarkan hasil input data yang dilakukan pemustaka melalui halaman kunjungan. Hasil uji fungsi dari fitur login dan logout admin berhasil dan sesuai dengan yang diharapkan, yaitu akun admin ketika login berhasil masuk pada halaman *dashboard* admin dan ketika logout berhasil keluar dari halaman *dashboard* admin menuju halaman awal login.

Pada pengujian *blackbox testing* mendapatkan hasil dari pengujian berupa sistem sesuai dan berhasil. Karena seluruh fitur dan menu sudah dicoba atau diuji, kemudian memperoleh hasil yang sesuai dengan fungsi pada masing-masing fitur dan menu pada sistem. Setiap komponen pada sistem juga berhasil berkesinambungan antar komponen dan fitur, seperti opac yang berkesinambungan dengan halaman buku, halaman buku yang berkesinambungan dengan opac, lokasi, dan kategori, serta berkesinambungan dengan menu transaksi berupa peminjaman dan pengembalian, halaman siswa yang berkesinambungan dengan keterangan, kelas, buku tamu dan transaksi.

Sistem perpustakaan dibangun menggunakan metode *Rapid Application Development* RAD dengan tahapan *requirement planning*, *design workshop*, dan *implementation*. Keberhasilan dalam rancang bangun sistem perpustakaan ditunjukkan dalam hasil uji *blackbox* yang menunjukkan seluruh fitur dan menu berfungsi dan berjalan dengan baik. Data dari hasil pengujian *blackbox* menunjukkan bahwa sistem telah memenuhi kebutuhan pengguna dari seluruh aspek fungsionalitas dan kinerja sistem guna mendukung kegiatan di perpustakaan.

Sistem perpustakaan yang telah dibuat tidak semata hanya bertujuan untuk fasilitas perpustakaan, tetapi dengan sistem perpustakaan juga mencerminkan nilai keislaman, yaitu menambah wawasan dan perkembangan ilmu terkait teknologi. Dalam perspektif islam teknologi merupakan perkembangan ilmu pengetahuan yang sebelumnya berupa manual menjadi lebih mudah dengan adanya sebuah sistem pendukung. Pernyataan terkait teknologi dalam perkembangan ilmu pengetahuan sesuai dengan firman Allah SWT dalam surah Yunus ayat 101:

قُلْ أَنْظِرُوا مَاذَا فِي السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَمَا تُغْنِي الْآيَاتُ وَالنُّذُرُ عَنْ قَوْمٍ لَا يُؤْمِنُونَ

Artinya: “Katakanlah (Nabi Muhammad), “Perhatikanlah apa saja yang ada di langit dan di bumi!” Tidaklah berguna tanda-tanda (kebesaran Allah) dan peringatan-peringatan itu (untuk menghindarkan azab Allah) dari kaum yang tidak beriman.” (QS Yunus: 101).

Ayat 101 dalam surah Yunus dalam tafsir Ibnu Katsir menjelaskan bahwa Allah SWT memerintahkan hambanya untuk merenungkan nikmat yang telah diciptakan. Melakukan pengamatan terhadap keindahan yang telah Allah ciptakan, maka munculah penemuan terkait teknologi yang memiliki kesinambungan dengan umat manusia dan terus berkembang untuk memahami lebih dalam keindahan-keindahan yang telah diciptakan (Kemenag, 2022).

Berdasarkan penjelasan Al-Quran surah yunus ayat 101 dalam rancang bangun sistem perpustakaan tidak semata untuk fasilitas perpustakaan, melainkan menjalankan prinsip islam terkait perkembangan ilmu pengetahuan dan memaksimalkan akal manusia dalam memahami dan mengembangkan ilmu pengetahuan, serta menjelaskan terkait sebuah fungsi dari suatu yang diciptakan serta membahas tentang kesinambungan antar ilmu. Sistem perpustakaan dibuat selain untuk memudahkan pengguna dan memfasilitasi kegiatan di perpustakaan juga menjadi media penyebaran nilai keislaman yang memiliki manfaat bagi seluruh warga SMPN 2 Kalipare.

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Rancang bangun sistem perpustakaan, berhasil dilakukan dengan menggunakan metode *Rapid Application Development* yang meliputi tiga tahapan yaitu, *Requirement Planning*, *Workshop Design*, dan *Implementation*. *Requirement Planning* dilakukan melalui observasi dengan fokus objek perpustakaan dan wawancara kepada informan pihak perpustakaan yaitu kepala perpustakaan, koordinator, staf, dan guru TIK dengan hasil data berupa fitur dan informasi yang harus ditampilkan pada sistem seperti fitur pengelolaan koleksi, sirkulasi, dan data dari setiap kegiatan di perpustakaan terkait pengelolaan buku dan siswa, sirkulasi, dan pembuatan laporan, selain data untuk fitur diperoleh data terkait kendala pada kegiatan dikarenakan pengelola merangkap sebagai pengajar dan pencatatan kegiatan menggunakan buku besar. Hasil non fungsional berupa struktur kegiatan di perpustakaan berupa pengelolaan buku, siswa dan pelayanan sirkulasi, serta kebijakan terkait sistem dan data pengguna sistem. Tahap desain sistem diproses dengan membuat rancangan alur kerja berupa UML, ERD dan gambar desain sistem. Pada tahap desain didampingi oleh pengguna yang berperan aktif dalam proses perancangan sistem. Rancang bangun sistem berdasarkan data yang diperoleh dengan fitur pencarian terhadap data pada sistem, fitur buku tamu, sirkulasi, dan laporan. Pada tahap pengujian yang digunakan adalah *blackbox testing* dengan hasil seluruh komponen dan fitur terkait pencarian, pengelolaan, pendataan, sirkulasi, dan laporan berhasil berjalan sesuai kebutuhan, serta menguji terkait kesinambungan antar komponen pada sistem. Sistem telah melalui tahap uji dan dinyatakan berhasil untuk diimplementasikan di perpustakaan.

5.2 Saran

Penelitian yang telah dilakukan menghasilkan beberapa saran, sebagai berikut:

1. Sistem yang telah diimplementasikan diharapkan dapat dijaga dan dipelihara dengan baik terutama pada komponen perangkat keras dan perangkat lunaknya.

2. Bagi peneliti selanjutnya terkait rancang bangun sistem untuk dapat mengembangkan sistem yang telah dibuat dengan menambahkan metode pengujian lain seperti *Usability Testing* untuk mengukur pengalaman pengguna.

DAFTAR PUSTAKA

- Adabiah, R., & Chandra. (2024). Keefektifan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Wordwall Untuk Pembelajaran Majas di Sekolah Dasar. *Jurnal Cendikia Pendidikan Dasar*, 2(1), 20–32.
- Adhiwibowo, W., & Mahmud, G. (2021). Sistem Perpustakaan Menggunakan QR Code Berbasis Web Dengan Framework Codeigniter. *Information Science and Library*, 2(1), 55–62.
- Amrullah, F., Andarwati, M., Swalaganata, G., & Rosyadi, H. E. (2021). Jurnal Teknologi dan Manajemen Informatika Pengembangan Aplikasi Android MVTE dengan Metode RAD. *Jurnal Teknologi dan Manajemen Informatika*, 7(2), 122–130.
- Anshari, I., & Silviana. (2021). Pengelolaan Layanan Sirkulasi Perpustakaan Dalam Peningkatan Minat Kunjung Peserta Didik Di SMAN 1 Baitussalam Aceh Besar. *Jurnal Intelektualita Prodi MPI FTK UIN Ar-Raniry*, 10(1), 39–54.
- Ardiansyah, Risnita, & Jailani, M. S. (2023). Teknik Pengumpulan Data Dan Instrumen Penelitian Ilmiah Pendidikan Pada Pendekatan Kualitatif dan Kuantitatif. *IHSAN: Jurnal Pendidikan Islam*, 1, 1–9.
- Aristi, G., & Ruuhwan. (2020). Pengembangan Sistem Informasi Repository Skripsi Berbasis Web Menggunakan Metode Rapid Application Development(Studi Kasus : Universitas Perjuangan Tasikmalaya). *Jurnal ICT : Information Communication & Technology*, 20(2), 12–18.
- Atikah Permata, S., & Suhendi. (2020). Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan Talent Film Berbasis Web. *Jurnal Informatika Terpadu*, 6(1), 29–37.
- Basuki, A. P. (2016). *Menguasai CodeIgniter Kasus Membangun Aplikasi Perpustakaan* (L. Hakim (ed.); 1 ed.). CV. LOKOMEDIA.
- Desnawati, Kartikowati, S., & Gimin. (2022). Manajemen Pengembangan Digital Library SMK Labor Binaan FKIP UNRI Pekanbaru Provinsi Riau. *Jurnal JUMPED (Jurnal Manajemen Pendidikan)*, 10(1), 19–30.
- Dila, B. A., & Nafisah, S. (2019). Penelusuran Informasi Standard Operating Procedure untuk Preservasi Koleksi (Studi Kasus di Perpustakaan Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa Yogyakarta). *UNILIB: Jurnal Perpustakaan*, 10(2), 111–121.
- Fatimah, S. (2022). Akuisisi bahan pustaka di Perpustakaan MAN 2 Hulu Sungai Utara. *Pustaka Karya*, 10(1), 39–48.
- Fergina, A., Sujjada, A., & Alviqih, F. (2023). Implementasi Sistem Informasi Akademik Menerapkan Metode Rapid Application Development. *KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer*, 3(6), 1310–1319.

<https://doi.org/10.30865/klik.v3i6.854>

- Gampala, H., & Syahyuman. (2012). Sistem layanan sirkulasi di perpustakaan jurusan pgsd fip unp bukittinggi. *Jurnal Ilmu Informasi Perpustakaan dan Kearsipan*, September, 363–371.
- Ghumatkar, R. S., & Date, A. (2023). Software Development Life Cycle (SDLC). *International Journal for Research in Applied Science & Engineering Technology (IJRASET)*, November.
- Gur, I., Nachum, O., Miao, Y., Safdari, M., Austin Huang Aakanksha, C., Narang, S., Fiedel, N., & Faust, A. (2022). Understanding HTML With Large Language Models. *Empirical Methods in Natural Language Processing*, 1–20.
- Hardianto, M., R. A. Z., & Jasma, S. (2021). Manajemen Pemberdayaan Bidang Ekonomi di Masjid Baitul Atieq. *Journal of Lifelong Learning*, 4(2).
- Hariyanto, W. (2020). Optimalisasi kepuasan pengguna sistem informasi perpustakaan melalui teori delone mclean. *LIBTECH: Library and Information Science Journal*.
- Herdiansah, A., Purnamasari, M., Handayani, T., & Sulaeman, A. (2024). Implementasi Framework CodeIgniter Pada Pengembangan Sistem Informasi Dashboard Tracking Data Alumni Sekolah. *JIKA (Jurnal of Informatics) Universitas Muhammadiyah Tangerang*, 8(2), 213–220.
- Hidayatulloh, S., & Patyani, E. (2024). Metode Rapid Application Development Dalam Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web. *Computer Science (CO-SCIENCE)*, 4(2), 109–118.
- Hossain, M. I. (2023). Software Development Life Cycle (SDLC) Methodologies for Information Systems Project Management. *International Journal for Multidisciplinary Research (IJFMR)*, 5(5), 1–36.
- Iskandar, A. R., & Suryadi, Y. (2022). *Pemrograman Web Berbasis Framework CodeIgniter 4 dan Mysql*. Informatika Bandung.
- Jailani, A., & Ainul, M. (2024). Pengujian Aplikasi Sistem Informasi Akademik menggunakan Metode Blackbox dengan Teknik Boundary Value Analysis. *JACIS : Journal Automation Computer Information System*, 4, 60–66.
- Jibril, M., Zulrahmadi, & Amin, M. (2024). Pengujian Sistem Informasi E-modul Pada SMPN 1 Telempung Menggunakan Black BoX Testing. *Jurnal Perangkat Lunak*, 6, 327–332.
- Kartika, M. D., & Priyadi, Y. (2020). Pengembangan Sistem Penjualan Menggunakan UML dan Proses Bisnis E-Commerce Pada TB.Purnama Banjarnegara. *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, 7(3), 480–497.
- Kemenag. (2022). *Qur'an Kemenag Surah Ar-Rahman Ayat 33*. Lajnah Pentashihan mushaf Al-Qur'an.

- Khairunnisa, N., Setiyawan, M., & Widiati, I. S. (2023). Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah Pada Graha Mekar Pustaka. *STMIK PONTIANAK*, 385–390.
- Kodratillah, E. Y., Butsianto, S., & Fauzan, M. F. (2023). Model Aplikasi Perpustakaan Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall pada SMAN 1 Cikarang Timur. *Jurnal Teknologi Informatika dan Komputer MH. Thamrin*, 9(1), 487–500.
- Kurniadi, R., Riki, C., & Nurkamilah, M. (2022). Rancang Bangun Aplikasi Perpustakaan berbasis Web dengan Menggunakan Framework CodeIgniter. *Formosa Journal of Science and Technology (FJST)*, 1(5), 507–518.
- Lestari, F., Susanto, E. R., Kurniawan, A. H., Pratiwi, D., & Saputra, D. W. (2022). Implementation of Library Automationin MA Ma'arif 1 Punggur. *Cakrawala: Jurnal Pengabdian Masyarakat Global*, 1(3), 114–119.
- Lubis, I. S., Ritonga, A. A., & Darlis, A. (2023). Kajian Pendidikan Teknologi dalam Perspektif Tafsir Al- Qur ' an. *Instructional Development Journal (IDJ)*, 5, 179–189.
- Malihah, K., Rusmana, A., & Kurniasih, N. (2024). Pengembangan repositori dengan menerapkan layanan Repository View On Screen kepada sivitas akademika : Studi kasus Perpustakaan Universitas Pendidikan Indonesia. *Pustaka Karya: Jurnal Ilmiah Ilmu Perpustakaan dan Informasi*, 12(1), 43–64.
- Mandang, C., Wuisan, D. C. J., & Mandagi, J. G. L. (2020). Penerapan Metode RAD dalam Merancang Aplikasi Web Proyek PLN UIP Sulbagut. *JOINTER : JOURNAL OF INFORMATICS ENGINEERING*, 01(02), 49–53.
- Miles, M. B., A. Huberman, M., & Johnny, S. (2014). *Qualitative Data Analysis: A methods sourcebook*. Sage , 2014.
- Mulyadi, J. P., Rukmana, E. N., & Rohman, A. S. (2022). Katalogisasi dan Pengkatalogan Koleksi di Perpustakaan SMA Negeri 1 Kota Sukabumi. *BIBLIOTIKA: Jurnal Kajian Perpustakaan dan Informasi*, 6, 73–88.
- Munib, A., & Wulandari, F. (2021). Studi Literatur: Efektifitas Model Kooperatif Tipe Course Review Horay Dalam Pembelajaran IPA Di Sekolah Dasar. *JPDN: Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 7, 160–172.
- Musvina, F., Rahmawati, S., & Andrianof, H. (2022). Implementasi Metode Rapid Application Development (RAD) Dalam Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Pada SMPN 22 Padang. *Jurnal ilmiah Sistem Informasi dan Ilmu Komputer*, 2(2).
- Ni, A., Alfin, A. A., & Kurniasari, I. (2023). Siklus Hidup Pengembangan Sistem Basis Data Pada Sistem Informasi Buku Tamu di Badan Pusat Statistik Kabupaten Kediri Menggunakan MySQL. *Jurnal Nasional Komputasi dan Teknologi Informasi*, 6(1), 115–121.

- Nugroho, A. A., & Isnainy, N. A. (2022). Penggunaan Aplikasi OPAC untuk Meningkatkan Kualitas Manajemen Pelayanan Perpustakaan. *JoIEM (Journal of Islamic Education Management)*, 1(1), 33–53.
- Praba, A. D. (2018). Implementasi Model View Controller Dengan framework CodeIgniter Pada Perpustakaan. *IJSE – Indonesian Journal on Software Engineering*, 4(1), 93–97.
- Pratama, A. A., & Christioko, B. V. (2021). Aplikasi Sistem Perpustakaan Berbasis Web Menggunakan Codeigniter. *Information Science and Library*, 2(2), 73–82.
- Prayoga, W. D., Bakri, M., & Rahmanto, Y. (2020). Aplikasi Perpustakaan Berbasis Opac (Online Public Access Catalog) Di Smk N 1 Talangpadang. *Jurnal Informatika Dan*
<http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/informatika/article/view/552>
- Qudsi, D. H., & Zulvi, M. S. (2023). Pengembangan Sistem Informasi Pengajuan ISBN di Perpustakaan Politeknik Caltex Riau. *Jurnal Politeknik Caltex Riau*, 9(2), 143–152.
- Rachmat, Z., Wahyuddin, S., Irfan, A., & Suwandi, I. (2023). Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan Data Penduduk berbasis Web pada Desa Palangiseng Kabupaten Soppeng. *Jurnal Minfo Polgan*, 12, 1022–1031.
- Rahmawan, A., Ramdhani, L., & Ramadhan, P. L. (2023). Sistem Informasi Pemasaran Perumahan Berbasis Web. *INFONTIKA: Jurnal Pendidikan Informatika*, 02(April), 1–4.
- Ria, A. S. (2022). *Trik Kolaborasi Framework CodeIgniter & Smart PHP* (A. Saputra (ed.); 1 ed.). CV. ASFA Solution.
- Rohmaniyah, & Lizanett, A. S. (2024). Sistem Klasifikasi Pada Koleksi Bahan Pustaka Di Perpustakaan Fakultas Ushuluddin Dan pemikiran Islam UIN Raden Fatah Palembang. *Communnity Development Journal*, 5(5), 9526–9530.
- Rosa, A. (2022). *Analisis dan desain Perangkat Lunak*. Informatika Bandung.
- Rudianto, B., & Achyani, Y. E. (2020). Penerapan Metode Rapid Application Development pada Sistem Informasi Persediaan Barang berbasis Web. *Bianglala Informatika*, 8(2), 117–122.
- Satzinger, J. W., Jackson, R. B., & Burd, S. D. (2016). *Systems Analysis and Design in a Changing World* (7 ed.). Cengage Learning.
- Setiawan, D., Fadhillah, M. A., Wibawa, A., Sugiarto, I., Mulyana, A., & Kusyadi, I. (2020). Pengujian Black Box pada Aplikasi Perpustakaan Berbasis Web Menggunakan Teknik Equivalence Partitioning. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Aplikasi*, 3(2), 95–99.
- Sholikhan, M. (2022). *HTML, CSS dan Javascript* (J. T. Santoso (ed.)). Yayasan

Prima Agus Teknik.

- Soetam Rizky, W. (ed). (2021). *Blackbox Testing: Teori dan Studi Kasus* (S. R. Wicaksono (ed.); 1 ed.). CV. Seribu Bintang.
- Soliha, S. W., & Kusumaningtyas, J. A. (2024). Information system: Analisis esensi, komponen, dan relevansinya dalam konteks ilmu perpustakaan. *Librarium: Library and Information Science Journal*, 1(1), 1–21.
- Sopandi, D. T. S., Nurdiana, N., & Suhendri. (2022). Pengembangan Sistem Informasi Repository Perpustakaan Berbasis Web (Studi Kasus Perpustakaan Universitas Majalengka). *Journal Science Innovation and Technology (SINTECH)*, 673–678.
- Sugiyono, P. D. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (2 ed.). Alfabeta.
- Supianti, M., Irawan, M. D., & Utama, A. P. (2022). Implementasi RAD (Rapid Application Development) dan Uji Black Box pada Administrasi E-Arsip. *SUDO: Jurnal Teknik Informatika*.
- Umar, M. K. G., Sabtu, J., & Sukur, R. S. (2022). Implementasi Metode Rapid Application Development (RAD) Dalam Rancangan Sistem Informasi Pelayanan Administrasi. *JURNAL TEKNOINFO*, 16, 277–290.
- Wahyudi, J., Asbari, M., Sasono, I., Pramono, T., & Novitasari, D. (2022). Database Management in MYSQL. *EDUMASPUL*, 6(2), 2413–2417.
- Widjaja, S., & Hermanto, R. E. (2023). Pengembangan Sistem Informasi Akademik Menggunakan Metode Unified Modeling Language Berbasis Website. *DINAMIK*, 28, 25–34.
- Yoga, V., Ardhana, P., Sapi, M., & Sampetoding, E. A. M. (2022). Web-Based Library Information System Using Rapid Application Development (RAD) Method at Qamarul Huda University. *The IJICS (International Journal of Informatics and Computer Science)*, 6(1), 43–50.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat izin penelitian



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jalan Gajayana 50 Malang 65144 Telepon/Faksimile (0341) 558933
Website: <http://saintek.uin-malang.ac.id>, email: saintek@uin-malang.ac.id

Nomor : B-1.O/FST.01/TL.00/01/2025
Lampiran : -
Hal : Permohonan Penelitian

Yth. Pimpinan SMPN 2 Kalipare
Jl. Raya Banduarjo No.1999 Desa Sumberpetung Kec. Kalipare Kab. Malang

Dengan hormat,

Sehubungan dengan penelitian mahasiswa Jurusan Perpustakaan dan Sains Informasi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Maulana Malik Ibrahim Malang atas nama:

Nama : Firza Waliyulhaq
NIM : 210607110066
Judul Penelitian : RANCANG BANGUN SISTEM PERPUSTAKAAN TERINTEGRASI
MENGUNAKAN METODE RAD
Dosen Pembimbing : WAHYU HARIYANTO,MM

Maka kami mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan izin pada mahasiswa tersebut untuk melakukan penelitian di SMPN 2 Kalipare dengan waktu pelaksanaan pada tanggal 24 Desember 2024 sampai dengan 24 Februari 2025.

Malang, 02 Januari 2025
a.n Dekan

Scan QRCode ini



Untuk verifikasi keaslian surat



Wakil Dekan Bidang Akademik,

Dr. Anton Prasetyo, M.Si
NIP. 19770925 200604 1 003

Lampiran 2. Surat Penelitian



PEMERINTAHAN KABUPATEN MALANG
DINAS PENDIDIKAN
SMP NEGERI 2 KALIPARE

Jalan Raya Banduarjo No. 1099 Desa Sumberpetung Kabupaten Malang, Jawa Timur
Telepon/ Faksimile (0341) – Laman –
Pos-el: smpn2kpare@gmail.com Kode Pos: 65166

Kalipare, 7 Januari 2025

Nomor : 00.1.2.3/ 85 / 35.07.301.11.42 / 2024
Lampiran :-
Perihal : Bukti Pemberian Izin Penelitian

Kepada
Yth. Universitas Islam Negeri
Maulana Malik Ibrahim Malang
Di
Malang

Yang bertanda tangan di bawah ini kepala SMP Negeri 2 Kalipare

NAMA : Muhammad Ja'far,S.pd
NIP : 196810301992021001

Menerangkan bahwa mahasiswa atas nama Firza Waliyulhaq,

NIM : 210607110066 Program Studi Perpustakaan dan Ilmu Informasi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Maulana Malik Ibrahim Malang diberikan izin melakukan Penelitian di SMPN Negeri 2 Kalipare Tanggal 7 Januari sampai dengan 24 Februari 2025.

Demikian surat izin penelitian dibuat untuk digunakan sebagai mana mestinya.

Mengetahui
Kepala SMP Negeri 2 Kalipare

MUHAMMAD JA'FAR S.Pd
Pembina Tk.I/IVb
NIP.196810301992021001

Lampiran 3. Transkrip wawancara

Informan 1

<p>Nama : Muhammad Ja'far Jabatan : Kepala Perpustakaan Tanggal : 13 Januari 2025</p>	
Kategori	Pertanyaan
Fungsional	<p>Mengapa diperlukan sistem perpustakaan di SMP negeri 2 Kalipare?</p>
	<p><i>“Berdasarkan data tahun ajaran baru kemarin laporan data perpustakaan kurang terstruktur dikarenakan semua kegiatan dilakukan secara manual sehingga pasti ada luput atau lupa memasukkan data di buku besar dari segi peminjaman, pengembalian, sama pas waktu pengadaan buku Pelajaran.”</i></p>
	<p>Sitem seperti apa yang di butuhkan untuk menunjang kegiatan di perpusatakaan SMP Negeri 2 Kalipare?</p>
	<p><i>“Untuk sistem perpusatkaan yang diperlukan yang simple saja, tapi dapat menunjang kegiatan seperti pendataan koleksi, mengelola peminjaman dan pengembalian, dan pendataan ketika para siswa berkunjung ke perpustakaan, karena di belum ada tenaga perpustakaan yang memang betul betul mahir dan memang</i></p>

Kategori	Pertanyaan
	<i>dibidangnya. Apalagi baru saja pustakawannya di mutasi waktu ada kebijakan wilayah.”</i>
	Fitur apa saja yang anda inginkan untuk diimplementasikan pada sistem?
	<i>“Fitur yang paling penting untuk pendataan itu tadi, kayak buku tamu, pencarian buku, peminjaman, sama pengembalian seperti itu. Paling penting harus ada yan bisa buat print laporan data yang sudah di input di fitur itu tadi.”</i>
	Informasi apa saja yang diperlukan di halaman utama?
	<i>“kalau untuk pemustaka yang berkunjung cukup infoormasi terkait keterangan dari buku koleksinya saja.”</i>
	Informasi apa yang diperlukan untuk ditampilkan pada halaman admin?
	<i>“Kalau untuk yang ditampilkan dari segi koleksi, peminjaman, pengembalian, pengadaan, itu, supaya yang mengoprasikan sistem tau secara jelas terkait data di perpustakaan.”</i>
	Tampilan seperti apa yang diinginkan pada sistem?
	<i>“Untuk tampilan sebenarnya saya tidak mempermasalahkan, yang terpenting</i>

Kategori	Pertanyaan
	<p><i>sistem itu nanti dapat berjalan dengan baik, serta membantu kegiatan di perpustakaan.”</i></p> <p>Bagaimana pemeliharaan sistem apabila sudah di implementasikan?</p> <p><i>“Pemeliharaan sistem nanti akan diurus oleh koordinator perpustakaan dan nanti akan dibantu oleh guru TIK yang mengerti koding koding apabila sistem terjadi kendala.”</i></p>
Non Fungsional	<p>Siapa saja yang akan menggunakan sistem perpustakaan?</p> <p><i>“Seluruh warga SMPN 2 Kalipare dapat menggunakan sistem tersebut, Cuma untuk pengelolaannya hanya dapat diakses oleh pihak pihak tertentu saja.”</i></p> <p>Siapa yang akan bertanggung jawab untuk pemeliharaan sistem?</p> <p><i>“Seluruh warga SMPN 2 Kalipare memiliki tanggung jawab untuk menjaga fasilitas yang dimiliki oleh sekolah.”</i></p>
 <p>Muhammad Ja'far Kepala Perpustakaan</p>	

Informan 2

<p>Nama : Novita Kartika Jabatan : Koordinator Perpustakaan Tanggal : 13 Januari 2025</p>	
Kategori	Pertanyaan
Fungsional	<p>Mengapa diperlukan sistem perpustakaan di SMPN 2 Kalipare?</p>
	<p><i>“Perpustakaan memerlukan sistem untuk membantu dalam urusan pengelolaan, peminjaman, pengembalian, dan laporan. Dikarenakan yang mengurus perpustakaan sekarang semuanya merangkap sebagai guru, jadi terkadang terburu, atau lupa untuk mencatat kegiatan kegiatan di perpustakaan.</i></p>
	<p>Sitem seperti apa yang diinginkan untuk menunjang kegiatan di perpustakaan SMPN 2 Kaliapare?</p>
	<p><i>“Sistemnya yang mudah untuk digunakan saja, karena bidang saya bukan sepenuhnya di bidang perppustakaan. Pokoknya sistem itu nanti dapat meringankan pengelola perpustakaan dalam menjalankan kegitan.”</i></p>
	<p>Fitur apa saja yang anda inginkan untuk diimplementasikan pada sistem Perpustakaan?</p>

Kategori	Pertanyaan
	<p><i>“Fitur pendataan dan laporan sih yang terpenting untuk sekarang. Karena pendataan masih dilakukan secara manual, terkadang lupa di data, terkadang juga bukunya sobek atau rusak, jadi data entah lupa diinput atau malah hilang.”</i></p>
	<p>Informasi apa saja yang diperlukan di halaman utama?</p>
	<p><i>“Untuk halaman utama cukup input data pemustaka sama pencarian buku koleksi. Siswa terkadang tidak tahu buku tempat buku yang dicari, sampai bertanya ke yang jaga, bahkan kadang yang jaga juga kesulitan untuk mencari buku tersebut.”</i></p>
	<p>Informasi apa yang diperlukan untuk ditampilkan pada halaman admin?</p>
	<p><i>“Kalau untuk admin itu dapat melihat sleuruh data, dari kunjungan, jumlah koleksi, peminjaman, pengembalian, sama tempat koleksi diletakkan, supaya nanti kalau ada yang membutuhkan koleksi</i></p>
	<p><i>tersebut, bisa mudah untuk ditemukan.”</i></p>
	<p>Tampilan seperti apa yang diinginkan pada sistem perpustakaan SMPN 2 Kalipare?</p>

Kategori	Pertanyaan
	<p data-bbox="847 360 1356 568">"Tampilannya yang sekiranya mudah buat digunakan saja. Seperti menu pengelolaan ada sendiri, menu peminjaman dan pengembalian juga."</p> <p data-bbox="847 580 1356 674">Bagaimana pemeliharaan sistem apabila sudah di implementasikan?</p> <p data-bbox="847 689 1356 1003">"Kalau pemeliharaan saya bertanggung jawab, apalagi saya sebagai koordinatornya. Tapi apabila terkait sistem atau komputer saya bisa minta bantuan guru TIK yang lebih mengerti komputer dan sistem sistem."</p>
Non Fungsional	<p data-bbox="847 1028 1356 1122">Siapa saja yang akan menggunakan sistem perpustakaan?</p> <p data-bbox="847 1137 1356 1339">"Sistem digunakan untuk siapa saja yang berkunjung ke perpustakaan. Karena orang luar pun wajib mendaftarkan diri apabila berkunjung."</p> <p data-bbox="847 1355 1356 1449">Siapa yang akan bertanggung jawab untuk pemeliharaan sistem?</p> <p data-bbox="847 1464 1356 1666">"Tanggung jawab seluruh masyarakat sekolah, karena sistem perpustakaan termasuk salah satu fasilitas yang harus dijaga dan dirawat."</p>
 <p data-bbox="1021 1736 1204 1848"><i>Novita Kartika</i></p> <p data-bbox="1021 1854 1268 1944">Novita Kartika Koordinator Perpustakaan</p>	

Informan 3

<p>Nama : Dwi Susanti Jabatan : Staf Perpustakaan Tanggal : 13 Januari 2025</p>	
Kategori	Pertanyaan
Fungsional	Mengapa diperlukan sistem perpustakaan di SMPN 2 Kalipare?
	<i>“Karena kami yang mengelola terkadang tergesa gesa dalam mengurus perpustakaan, dikarenakan kami juga seorang pengajar.”</i>
	Sitem seperti apa yang diinginkan untuk menunjang kegiatan di perpustakaan SMPN 2 Kalipare?
	<i>“Sistem untuk pendataan yang harus ada di sistem itu nanti, dimana seluruh kegiatan nanti akan didata memnggunakan sistem dan tidak manual lagi.”</i>
	Fitur apa saja yang anda inginkan untuk diimplementasikan pada sistem?
	<i>“Fitur tentunya fitur pendataan, seperti data kunjungan, data koleksi, data peminjaman dan pengembalian, sama fitur untuk membuat laporan.”</i>
	Informasi apa saja yang diperlukan di halaman utama?
	<i>“Halaman utama simple saja, karena yang menggunakan nantinya pemustaka. Bisa di taruh fitur seperti</i>

Kategori	Pertanyaan
	<p><i>pencarian koleksi dan data kunjung, kalau pemminjaman nanti akan didampingi sama yang bertugas untuk jaga perpustakaan.”</i></p>
	<p>Informasi apa yang diperlukan untuk ditampilkan pada halaman admin?</p>
	<p><i>“Kalau untuk admin yang jelas lebih lengkap, seperti pengelolaan kegiatan di perpustakaan, pendataan, sama laporan.”</i></p>
	<p>Tampilan seperti apa yang diinginkan pada sistem?</p>
	<p><i>“Tentunya yang mudah dipahami dan dijalankan, menu menunya terstruktur, jadi kalau mau melakukan suatu kegiatan tidak bingung mencari fiturnya.”</i></p>
	<p>Bagaimana pemeliharaan sistem apabila sudah di implementasikan</p>
	<p><i>“Pemeliharaan akan dilakukan oleh kami yang memiliki tanggung jawab diperpustakaan, karena juga sudah dipasrahkan kepada kami untuk mengurus perpustakaan.”</i></p>
<p>Non Fungsional</p>	<p>Siapa saja yang akan menggunakan sistem perpustakaan</p>
	<p><i>“Tentunya yang bertugas diperpustakaan dan siapa saja yang berkunjung bisa menggunakan sistem</i></p>

Kategori	Pertanyaan
	<p><i>itu nanti, tapi hanya di halaman utama saja.”</i></p> <p>Siapa yang akan bertanggung jawab untuk pemeliharaan sistem perpustakaan</p> <p><i>“Yang bertanggung jawab yang memakai sistem itu nanti, apabila menggunakan sistem harus bertanggung jawab untuk menjaga dan merawat fasilitas tersebut.”</i></p>
 <p>Dwi Susanti Staf Perpustakaan</p>	

Informan 4

<p>Nama : Sulistiono Jabatan : Guru TIK Tanggal : 15 Januari 2025</p>	
Kategori	Pertanyaan
Non Fungsional	<p>Bagaimana perawatan atau pemeliharaan sistem dilakukan?</p> <p><i>“Perawatan tentunya dari perangkat kerasnya terlebih dahulu dengan melakukan pengecekan secara rutin. Kalau teruntuk sistem dilihat dan diperbaiki berdasarkan permasalahan yang terjadi.”</i></p>

Kategori	Pertanyaan
	<p>Siapa yang akan bertanggung jawab untuk pemeliharaan sistem perpustakaan</p> <p><i>“Seluruh pihak mempunyai tanggung jawab terhadap fasilitas yang disediakan di sekolah. Namun apabila yang terjadi masalah pada perangkat keras, saya diberikan tanggung jawab oleh kepala perpustakaan untuk mengurus hal tersebut.”</i></p>
<div style="text-align: center;">  <p>Sulistiono Guru TIK</p> </div>	

Lampiran 4. Hasil *Blackbox Testing*

1. Halaman Opac

Pengujian	Input	Output	Hasil
Pengguna Melakukan penelusuran bahan pustaka menggunakan fitur opac	Judul koleksi, pengarang, lokasi	Sistem menampilkan hasil pencarian berupa data koleksi	Berhasil
Pengguna klik koleksi yang telah ditampilkan	Klik koleksi yang telah ditampilkan	Sistem menampilkan bibliografi koleksi	Berhasil

2. Halaman Kunjungan

Pengujian	Input	Output	Hasil
Pengguna mengisi data kunjung	Nama, Kelas, dan keterangan	Sistem menunjukkan submit data kunjung	Berhasil
Admin melakukan cek data kunjung melalui halaman admin	Klik menu kunjungan	Sistem menampilkan data kunjung pemustaka	Berhasil
Admin melihat laporan data kunjung	Tanggal kunjung	Menampilkan data kunjung dari tanggal yang diinput pada sistem	Berhasil
Admin membuat laporan data kunjung	Klik print data	Menampilkan data dalam format pdf yang bisa diprint	Berhasil

3. Halaman Login dan Log out

Pengujian	Input	Output	Hasil
Admin melakukan login	Username dan password	Masuk pada halaman tampilan <i>dashboard</i> admin pada	Berhasil

Pengujian	Input	Output	Hasil
		sistem perpustakaan	
Admin melakukan logout	Klik admin kemudian klik logout	Keluar sistem menuju halaman login.	Berhasil

4. Halaman *Dashboard* Admin

Pengujian	Input	Output	Hasil
Tampilan <i>dashboard</i> admin		Total koleksi, total siswa, jumlah peminjaman, jumlah pengembalian, kalender, cek buku dan cek peminjaman	Berhasil
Melakukan cek buku pada halaman <i>dashboard</i>	Nomor buku, judul, pengarang, barcode,	Menampilkan bibliografi buku	Berhasil
Cek peminjaman pada halaman <i>dashboard</i>	Barcode peminjaman	Menampilkan deskripsi peminjaman	Berhasil

5. Halaman Buku

Pengujian	Input	Output	Hasil
Masuk halaman buku	Klik master data bagian buku	Menampilkan halaman buku pada sistem	Berhasil
Melihat detail buku	Klik detail pada koleksi	Menampilkan bibliografi koleksi pada sistem	Berhasil
Hapus koleksi	Klik hapus	Menghapus koleksi dari sistem	Berhasil
Tambah buku manual	Klik tambah buku Input data buku	Sistem menampilkan koleksi yang sudah diinput	Berhasil

Pengujian	Input	Output	Hasil
Tambah buku excel	Klik tambah buku bagian tambah excel	Menampilkan koleksi yang diinput pada sistem	Berhasil
Melakukan pencarian pada menu buku	Kode buku, judul, atau pengarang	Menampilkan hasil pencarian koleksi	Berhasil

6. Halaman Kategori

Pengujian	Input	Output	Hasil
Masuk halaman kategori	Klik kategori	Menampilkan halaman kategori	Berhasil
Edit kategori	Ubah data kategori	Menampilkan hasil edit kategori	Berhasil
Hapus kategori	Klik hapus	Menghapus data kategori dari sistem perpustakaan	Berhasil
Tambah kategori	Klik tambah dan input data	Menyimpan dan menampilkan hasil tambah kategori pada sistem	Berhasil

7. Halaman Lokasi

Pengujian	Input	Output	Hasil
Masuk halaman lokasi	Klik lokasi pada menu master data	Sistem menampilkan halaman lokasi	Berhasil
Edit lokasi	Klik edit lokasi dan ubah lokasi	Sistem menampilkan hasil edit	Berhasil
Hapus lokasi	Klik hapus	Sistem menghapus lokasi yang dipilih	Berhasil
Tambah lokasi	Input lokasi yang dibuthkan kemudian klik simpan	Sistem menampilkan hasil tambah lokasi	Berhasil

Pengujian	Input	Output	Hasil
Mencari lokasi	Masukkan nama lokasi	Menampilkan hasil pencarian pada fitur pencarian sistem perpustakaan	Berhasil

8. Halaman Denda

Pengujian	Input	Output	Hasil
Masuk halaman denda	Klik denda pada menu master data	Sistem menampilkan halaman denda yang diinput admin	Berhasil
Edit denda terlambat	Nama denda dan jumlah denda	Sistem menampilkan hasil edit denda terlambat	Berhasil
Edit denda lainnya	Nama denda	Menampilkan hasil edit denda lainnya	Berhasil
Hapus denda terlambat	Klik hapus	Menghapus denda terlambat	Berhasil
Hapus denda lainnya	Klik hapus	Menghapus denda lainnya	Berhasil
Tambah denda terlambat	Nama denda dan nominal	Menampilkan hasil tambah denda	Berhasil
Tambah denda lainnya	Nama denda	Menampilkan hasil tambah denda lainnya	Berhasil

9. Halaman Siswa

Pengujian	Input	Output	Hasil
Masuk halaman siswa	Klik siswa pada menu master data	Menampilkan halaman siswa	Berhasil
Edit data siswa	Nama keterangan dan kelas	Menampilkan hasil edit data siswa	Berhasil
Hapus data siswa	Klik hapus	Menghapus data siswa	Berhasil

Pengujian	Input	Output	Hasil
Tambah data siswa manual	Nomor induk, nama, keterangan, kelas	Sistem menampilkan hasil tambah data siswa manual	Berhasil
Tambah data siswa excel	File excel	Menampilkan hasil tambah data siswa excel	Berhasil
Cari data siswa	Nama, kelas atau nomor induk	Menampilkan hasil pencarian data siswa	Berhasil

10. Halaman Kelas

Pengujian	Input	Output	Hasil
Masuk halaman kelas	Klik kelas pada menu master data	Sistem menampilkan halaman kelas	Berhasil
Edit data kelas	Nama kelas	Sistem menampilkan hasil edit data kelas pada menu kelas	Berhasil
Hapus data kelas	Klik hapus	Menghapus data kelas pada menu kelas	Berhasil
Tambah data kelas	Nama kelas	Sistem menampilkan hasil tambah data kelas yang diinput admin	Berhasil
Cari kelas	Nama kelas	Sistem menampilkan hasil pencarian data kelas	Berhasil

11. Halaman Keterangan

Pengujian	Input	Output	Hasil
Masuk halaman keterangan	Klik keterangan pada menu master data	Sistem menampilkan halaman keterangan	Berhasil

Pengujian	Input	Output	Hasil
Edit keterangan	Keterangan	menampilkan hasil edit data keterangan	Berhasil
Hapus data keterangan	Klik hapus	Menghapus data keterangan	Berhasil
Tambah data keterangan	Nama keterangan	Hasil tambah data keterangan	Berhasil
Cari keterangan	Nama keterangan	Hasil pencarian data keterangan	Berhasil

12. Halaman Kunjungan

Pengujian	Input	Output	Hasil
Masuk halaman kunjungan	Klik kunjungan pada menu master data	Halaman kunjungan	Berhasil
Laporan kunjungan	Tanggal	Data kunjungan berdasarkan tanggal pada sistem	Berhasil
Print data kunjungan	Klik print	Sistem menampilkan format pdf data kunjungan	Berhasil

13. Halaman Peminjaman

Pengujian	Input	Output	Hasil
Masuk halaman peminjaman	Klik peminjaman pada menu transaksi	Halaman peminjaman	Berhasil
Tambah data peminjaman	Siswa, lama peminjaman, denda, koleksi	Hasil tambah data peminjaman	Berhasil
Laporan peminjaman	Tanggal	Laporan peminjaman	Berhasil
Cari peminjaman	Nama, tanggal	Hasil pencarian data peminjaman koleksi	Berhasil
Detail peminjaman	Klik detail pada options	Sistem menampilkan	Berhasil

Pengujian	Input	Output	Hasil
		detail peminjaman	
Barcode peminjaman	Klik barcode pada options	Sistem menampilkan barcode peminjaman	Berhasil
Edit peminjaman	Siswa, lama peminjaman, denda, koleksi	Menampilkan hasil edit peminjaman	Berhasil
Hapus peminjaman	Klik hapus pada options	Menghapus data peminjaman pada menu peminjaman	Berhasil

14. Halaman Pengembalian

Pengujian	Input	Output	Hasil
Masuk halaman pengembalian	Klik pengembalian pada menu transaksi	Halaman pengembalian	Berhasil
Tambah data pengembalian	Barcode peminjaman	Hasil tambah data pengembalian	Berhasil
Laporan pengembalian	Tanggal pengembalian	Laporan pengembalian berdasarkan tanggal	Berhasil
Cari data pengembalian	Kode pengembalian, nama, tanggal	Hasil pencarian data pengembalian koleksi	Berhasil
Detail pengembalian	Klik detail	Detail pengembalian	Berhasil

15. Halaman Setting

Pengujian	Input	Output	Hasil
Masuk halaman setting	Klik setting	Halaman setting	Berhasil
Update profil	Nama dan foto	Hasil update profil	Berhasil

Pengujian	Input	Output	Hasil
Update password	Password lama dan password baru	Hasil update password	Berhasil
Edit footer 1	Teks footer 1	Footer 1	Berhasil
Edit footer 2	Teks footer 2	Footer 2	Berhasil
Edit logo 1	File logo	Logo 1	Berhasil
Edit logo 2	File logo	Logo 2	Berhasil

Lampiran 5. Dokumentasi



Lampiran 6. Hasil cek Turnitin

PIRJA SIDANG UHUY.pdf			
ORIGINALITY REPORT			
18%	17%	7%	8%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS
PRIMARY SOURCES			
1	etheses.uin-malang.ac.id Internet Source	4%	
2	Submitted to Universitas Pamulang Student Paper	1%	
3	repository.upr.ac.id Internet Source	1%	
4	Submitted to Universitas Muria Kudus Student Paper	1%	
5	Submitted to Sogang University Student Paper	<1%	
6	jurnal.pcr.ac.id Internet Source	<1%	
7	ejournal.uin-suska.ac.id Internet Source	<1%	
8	123dok.com Internet Source	<1%	
9	ejournal.ikmi.ac.id Internet Source	<1%	
10	repository.usd.ac.id Internet Source	<1%	
11	Submitted to Universitas Pendidikan Ganesha Student Paper	<1%	