

**PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI LAYANAN PERPUSTAKAAN
BERBASIS WEB DENGAN METODE *RAPID APPLICATION
DEVELOPMENT (RAD)***

SKRIPSI



Oleh:

SITI KHOIRIYAH

2021503062

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS IBRAHIMY
SITUBONDO**

2025

**PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI LAYANAN PERPUSTAKAAN
BERBASIS WEB DENGAN METODE *RAPID APPLICATION
DEVELOPMENT (RAD)***

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam Menyelesaikan Program
Sarjana (S-1) pada Program Studi Teknologi Informasi Fakultas Sains dan
Teknologi Universitas Ibrahimy



Oleh:

SITI KHOIRIYAH
2021503062

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS IBRAHIMY
SITUBONDO**

2025

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Siti Khoiriyah

NPM/NIRM : 2021503062

Program Studi : S-1 Teknologi Informasi

Fakultas : Fakultas Sains dan Teknologi

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa tugas akhir/skripsi ini secara keseluruhan adalah hasil penelitian atau karya saya sendiri, kecuali pada bagian-bagian yang dirujuk sebagai sumber referensi dan disebutkan dalam daftar pustaka. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa tugas akhir/skripsi ini hasil plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Situbondo, 24 Juni 2025

Saya yang menyatakan,


Siti Khoiriyah

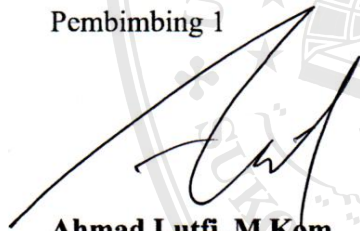


PERSETUJUAN PEMBIMBING

Nama : Siti Khoiriyah
NPM/NIRM : 2021503062
Judul : **Pengembangan Sistem Informasi Layanan Perpustakaan
Berbasis Web dengan Metode *Rapid Application
Development (RAD)***

Telah disetujui oleh:

Pembimbing 1



Ahmad Lutfi, M.Kom
NIDN: 0714108803

Pembimbing 2



A. Hamdani, M.Kom
NIDN: 0730118806

PENGESAHAN

SKRIPSI

PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI LAYANAN PERPUSTAKAAN

BERBASIS WEB DENGAN METODE RAPID APPLICATION

DEVELOPMENT (RAD)

SITI KHOIRIYAH

2021503062

Telah dipertahankan di depan dewan penguji Sidang/Munaqasyah Skripsi pada hari Kamis, Tanggal 31 juli 2025 sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana (S.Kom) pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Ibrahimiy.

Tim Penguji,

Ketua Sidang,

Dr. Ach. Khumaidi, M.P.

NIDN: 0722049001

Penguji 1,

Abd. Ghofur, M.Kom

NIDN: 0711088303

Sekretaris Sidang,

Aisyatin Masruroh, S.Kom

Penguji 2, 1

Firman Santoso, M.Kom

NIDN: 0722129201

Mengetahui
Dekan,

Abd. Ghofur, M.Kom

NIDN: 0711088303

MOTTO

“Walaupun lelah, akhiri dengan Alhamdulillah”



PERSEMBAHAN

Saya persembahkan skripsi ini kepada orang-orang yang telah membantu saya dalam menjalani pembuatan karya ilmiah ini:

1. Allah SWT yang telah melimpahkan berkat hidayah dan rahmat-Nya sehingga skripsi ini dapat di selesaikan dengan baik.
2. Kedua orang tua saya yang telah berjuang untuk masa depan saya dan selalu mendoakan dan mendukung untuk kesuksesan saya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
3. Semua keluarga besar saya termasuk kakek, nenek, paman, bibi dan semuanya yang selalu mendoakan saya.
4. Dosen pembimbing, yang dengan penuh kesabaran dan ketelitian membimbing saya dalam setiap tahap penelitian ini.
5. Teman-teman seperjuangan di kamar Nyai Nur Sari No. 14 dan teman seangkatan prodi teknologi informasi, yang selalu memberikan semangat, bantuan, dan kebersamaan selama masa studi dan proses penyusunan skripsi ini.
6. Dinas Perpustakaan dan Kearsipan Situbondo yang telah berkenan untuk ditempati penelitian serta para pegawai perpustakaan yang telah membantu dan memberikan kami kemudahan ketika pelaksanaan penelitian sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur peneliti sampaikan kepada Allah SWT. karena atas Rahmat dan Hidayah-Nya, perencanaan, pelaksanaan dan penyelesaian tugas akhir/skripsi dengan judul “Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web dengan Metode Rapid Application Development (RAD)” sebagai salah satu syarat penyelesaian program sarjana dapat terselesaikan dengan baik dan lancar.

Kesuksesan ini dapat peneliti peroleh karena dukungan beberapa pihak. Peneliti menyampaikan terima kasih kepada:

1. KHR. Ach. Azaim Ibrahimy selaku Pengasuh Pondok Pesantren Salafiyah Syafi'iyah.
2. Bapak KH. Ach. Fadlail, S.H., M.H. selaku Rektor Universitas Ibrahimy Situbondo.
3. Abd. Ghofur, M. Kom selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Ibrahimy Situbondo.
4. Bapak Firman Santoso, M. Kom selaku Ketua Program Studi Teknologi Informasi.
5. Bapak Ahmad Lutfi, M. Kom selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak A. Hamdani, M.Kom selaku Dosen Pembimbing II, yang selalu memberikan bimbingan, koreksi, dan pengarahan sehingga Skripsi ini dapat diselesaikan sesuai dengan etika keilmuan.
6. Semua pihak yang berada di Dinas Perpustakaan dan Kearsipan Situbondo, khususnya pada bidang perpustakaan.

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iii
PERSETUJUAN PEMBIMBING	iv
PENGESAHAN	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR SEGMENT	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
ABSTRAK	xix
ABSTRACT	xx
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah	3
1.3. Rumusan Masalah	4
1.4. Batasan Masalah.....	4
1.5. Tujuan Penelitian.....	5
1.6. Manfaat Penelitian	5
1.7. Metode Penelitian.....	5
1.7.1. Jenis Penelitian.....	5
1.7.2. Teknik Pengumpulan Data	6
1.7.3. Metode Pengembangan Sistem	7
1.7.4. Sistematika Penulisan	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	10
2.1. Penelitian Terdahulu.....	10
2.2. Landasan Teori	11
a. Sistem Informasi	11

b.	Sistem Layanan Perpustakaan.....	12
c.	Rapid Application Development (RAD).....	12
d.	Website.....	14
e.	HTML.....	14
f.	CSS.....	15
g.	PHP.....	15
h.	MySQL.....	16
2.3.	Pemodelan.....	16
a.	Flowchart.....	16
b.	Context Diagram.....	17
c.	DFD.....	18
d.	ERD.....	19
2.4.	Perangkat Lunak yang Digunakan.....	20
a.	Chrome.....	20
b.	XAMPP.....	20
c.	Visual Studio Code.....	20
d.	Power Designer.....	21
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....		22
3.1.	Gambaran Umum Objek Penelitian.....	22
3.1.1.	Keadaan Sistem yang Berjalan.....	22
3.1.2.	Kelebihan Sistem.....	23
3.1.3.	Kelemahan Sistem.....	23
3.2.	Alur Proses.....	24
3.2.1.	Identifikasi dan Analisis Proses Bisnis.....	24
3.3.	Desain Sistem.....	30
3.3.1.	Desain Output.....	31
3.3.2.	Desain Input.....	32
3.3.3.	Desain Proses.....	35
3.3.4.	Identifikasi dan Desain Database.....	39
3.3.5.	Identifikasi dan Desain <i>User Interface</i>	44
BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM.....		50

4.1.	Konstruksi Sistem	50
4.1.1.	Kebutuhan Sistem	50
4.1.2.	Instalasi Sistem	52
4.1.3.	Segmen Program	54
4.2.	Skenario Pengujian	59
4.3.	Pengujian	63
4.3.1.	Cara Kerja Sistem	63
4.3.2.	Hasil Pengujian	72
4.4.	Maintenance	80
BAB V	PENUTUP	81
5.1.	Kesimpulan	81
5.2.	Saran	81
DAFTAR PUSTAKA		83
CURRICULUM VITAE		85
LAMPIRAN - LAMPIRAN		86

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol-Simbol Flowchart	17
Tabel 2.2 Simbol-Simbol Context Diagram	18
Tabel 2.3 Simbol-Simbol ERD	19
Tabel 3.1 Kebutuhan Fungsional Proses Perpanjangan Masa Peminjaman Buku	28
Tabel 3.2 Kebutuhan Fungsional Proses Notifikasi Jadwal Pengembalian Buku	28
Tabel 3.3 Kebutuhan Fungsional Proses Verifikasi NIK pada Pendaftaran Anggota	29
Tabel 3.4 Analisis Kebutuhan Non Fungsional	30
Tabel 3.5 Identifikasi Desain Proses	35
Tabel 3.6 Tabel Buku	40
Tabel 3.7 Tabel Anggota	40
Tabel 3.8 Tabel Peminjaman	41
Tabel 3.9 Tabel Pengembalian	41
Tabel 3.10 Tabel Kategori	42
Tabel 3.11 Tabel Asal Buku	42
Tabel 4.1 Skenario Pengujian Form Login Admin	60
Tabel 4.2 Skenario Pengujian Form Data Buku	61
Tabel 4.3 Skenario Tampilan Katalog	62
Tabel 4.4 Case Login	73
Tabel 4.5 Case Proses Input Data Buku	75

Tabel 4.6 Case Akses Halaman Katalog	77
Tabel 4.7 Hasil Pengujian Black Box	78



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Flowchart Peminjaman	26
Gambar 3.2 Flowchart Pengembalian	26
Gambar 3.3 Flowchart Input Buku	27
Gambar 3.4 Data Peminjaman Buku	31
Gambar 3.5 Data Anggota	31
Gambar 3.6 Input Perpanjangan Buku	32
Gambar 3.7 Input Anggota Baru	33
Gambar 3.8 Form Input Buku Baru	33
Gambar 3.9 Form Input Kategori	34
Gambar 3.10 Form Input Perpanjangan Peminjaman	34
Gambar 3.11 Form Input Pengembalian Buku	35
Gambar 3.12 Arsitektur Aplikasi Sistem Informasi Perpustakaan	37
Gambar 3.13 Context Diagram Sistem Informasi Perpustakaan	37
Gambar 3.14 DFD Level 1 Sistem Informasi Perpustakaan	38
Gambar 3.15 DFD Level 2 Penyimpanan Data	39
Gambar 3.16 DFD Level 2 Transaksi	39
Gambar 3.17 Conceptual Data Model (CDM)	43
Gambar 3.18 Physical Data Model (PDM)	43
Gambar 3.19 Desain Interface Website Perpustakaan	45
Gambar 3.20 Desain Interface Login	45
Gambar 3.21 Desain Interface Beranda Admin	46
Gambar 3.22 Desain Interface Data Buku	46

Gambar 3.23 Desain Interface Data Anggota	47
Gambar 3.24 Desain Interface Data Kategori	47
Gambar 3.25 Desain Interface Data Peminjaman	48
Gambar 3.26 Desain Interface Data Pengembalian	48
Gambar 3.27 Desain Interface Website Kontak	49
Gambar 3.28 Desain Interface Website Profil	49
Gambar 4.1 Tampilan Jendela XAMPP	53
Gambar 4.2 Tampilan Halaman Utama PhpMyAdmin	63
Gambar 4.3 Halaman Beranda Website	64
Gambar 4.4 Halaman Website Profil	64
Gambar 4.5 Halaman Website Kontak	65
Gambar 4.6 Halaman Website Katalog	65
Gambar 4.7 Halaman Perpanjangan Buku	66
Gambar 4.8 Halaman Website Pendaftaran Anggota	66
Gambar 4.9 Halaman Login Admin	67
Gambar 4.10 Halaman Dashboard Admin	68
Gambar 4.11 Halaman Data Buku	68
Gambar 4.12 Halaman Data Anggota	69
Gambar 4.13 Halaman Data Kategori	69
Gambar 4.14 Halaman Data Asal	70
Gambar 4.15 Halaman Data Peminjaman	70
Gambar 4.16 Halaman Data Pengembalian	71

Gambar 4.17 Tampilan Kartu Anggota	71
Gambar 4.18 Tampilan Resi Peminjaman	72
Gambar 4.19 Flowgraph Login	73
Gambar 4.20 Flowgraph Input Data Buku	75
Gambar 4.21 Flowgraph Akses Katalog	77



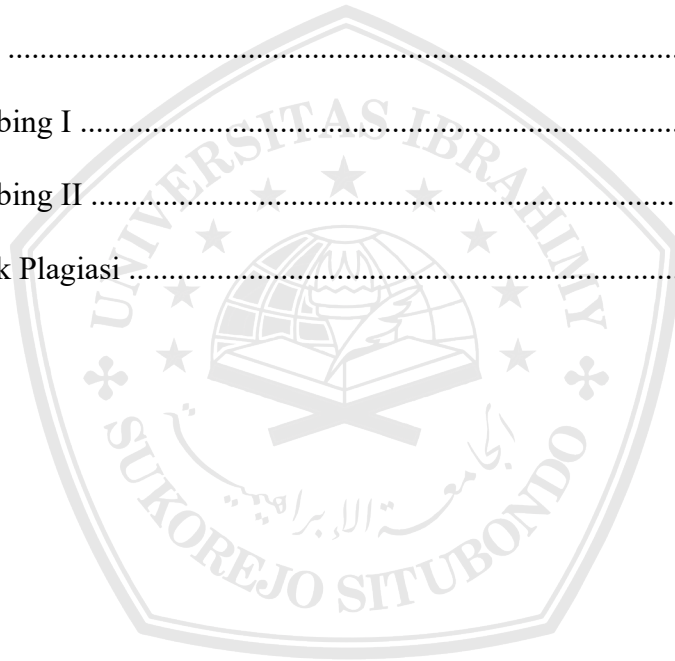
DAFTAR SEGMENT

Segment Program 4.1 Koneksi Database	54
Segment Program 4.2 Login	55
Segment Program 4.3 Input Data Buku	57
Segment Program 4.4 Katalog	59



DAFTAR LAMPIRAN

Surat Penelitian	86
Berita Acara Wawancara	87
Surat Selesai Penelitian	89
Gambar Sesi Wawancara	90
Data Buku	91
Data Anggota	92
Data Transaksi	93
Kartu Pembimbing I	94
Kartu Pembimbing II	95
Surat Hasil Cek Plagiasi	96



ABSTRAK

Siti Khoiriyah, 2025. **Pengembangan Sistem Informasi Layanan Perpustakaan Berbasis Web dengan Metode *Rapid Application Development* (RAD).**

Skripsi, Program Studi Teknologi Informasi, Universitas Ibrahimy.

Pembimbing : (I) Ahmad Lutfi, M. Kom, (II) A. Hamdani, M. Kom

Perkembangan sistem informasi memiliki peran penting dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses bisnis, termasuk dalam bidang pendidikan. Salah satu contoh implementasi sistem informasi di sektor pendidikan adalah perpustakaan pada Dinas Perpustakaan dan Kearsipan Kabupaten Situbondo. Sistem informasi perpustakaan pada Dinas Perpustakaan dan Kearsipan Kabupaten Situbondo sudah mendukung layanan pengelolaan buku, peminjaman, dan pengembalian. Namun, masih terdapat beberapa kendala dalam memberi pelayanan, seperti tidak adanya reservasi perpanjangan masa peminjaman secara online, nontifikasi pengembalian berbasis WhatsApp, serta verifikasi pendaftaran berbasis Nomor Induk Kependudukan (NIK). Oleh karena itu, tujuan pengembangan sistem ini adalah menambahkan fitur-fitur seperti reservasi perpanjangan peminjaman secara online sehingga anggota dapat memperpanjang jadwal peminjaman buku tanpa harus datang langsung ke perpustakaan, notifikasi pengembalian berbasis WhatsApp untuk meminimalisir keterlambatan pengembalian buku, serta verifikasi pendaftaran anggota menggunakan Nomor Induk Kependudukan (NIK) untuk memverifikasi keanggotaan hanya warga Situbondo. Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem perpustakaan menggunakan metode Rapid Application Development. Hasil dari pengembangan ini mempermudah anggota dalam memperpanjang masa peminjaman, mengurangi keterlambatan pengembalian buku, serta memastikan keanggotaan hanya untuk warga Situbondo pada perpustakaan pada Dinas Perpustakaan dan Kearsipan Kabupaten Situbondo.

Kata Kunci: Perpustakaan, Sistem Informasi, RAD, Reservasi, Verifikasi NIK.

ABSTRACT

Siti Khoiriyah, 2025. *Development of a Web-Based Library Service Information System Using the Rapid Application Development (RAD) Method*. Thesis, Information Technology Study Program, Ibrahmy University. Advisors: (I) Ahmad Lutfi, M. Kom, (II) A. Hamdani, M. Kom

The development of information systems plays an important role in improving the efficiency and effectiveness of business processes, including in the field of education. One example of the implementation of information systems in the education sector is the library at the Situbondo Regency Library and Archives Office. The library information system at the Situbondo Regency Library and Archives Office already supports book management, borrowing, and returning services. However, there are still some obstacles in providing services, such as the lack of online loan extension reservations, WhatsApp-based return notifications, and registration verification based on the Population Identification Number (NIK). Therefore, the goal of developing this system is to add features such as online loan extension reservations so that members can extend their book loan schedules without having to come directly to the library, WhatsApp-based return notifications to minimize late book returns, and member registration verification using the Population Identification Number (NIK) to verify membership for Situbondo residents only. The method used in the development of the library system employs the Rapid Application Development method. The result of this development makes it easier for members to extend the loan period, reduces delays in book returns, and ensures that membership is only for residents of Situbondo at the library of the Situbondo Regency Library and Archives Office.

Keyword: Library, Information System, RAD, Reservation, NIK Verification.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan sistem informasi saat ini telah menjadi faktor kunci dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas berbagai proses bisnis di berbagai sektor, termasuk di bidang Pendidikan. Sistem informasi terdiri dari serangkaian komponen yang bekerja sama untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan mendistribusikan data yang relevan. Sistem informasi tidak hanya mempermudah pekerjaan tetapi juga dapat meningkatkan kualitas keputusan dan mempercepat respons terhadap perubahan yang terjadi di lingkungan bisnis maupun pendidikan [1]. Salah satu peran utama terhadap kemajuan pendidikan dapat terlihat melalui pemanfaatan sistem informasi yang efektif, yang dapat mempercepat distribusi informasi, pengelolaan data yang lebih besar, serta dapat meningkatkan aksesibilitas sumber daya pendidikan terhadap masyarakat [2]. Perpustakaan adalah salah satu fasilitas pendidikan yang berfungsi untuk mengumpulkan, menyediakan, dan mengelola berbagai bahan pustaka seperti buku, koran, majalah, serta media lainnya, dengan tujuan untuk memenuhi kebutuhan informasi dan pengetahuan. Saat ini, konsep perpustakaan telah berkembang jauh, tidak hanya terbatas pada bangunan yang menyimpan buku dan media cetak lainnya, tetapi juga telah memanfaatkan teknologi informasi, seperti jaringan komputer dan internet, untuk memperluas akses dan layanan.

Dinas Perpustakaan dan Kearsipan Kabupaten Situbondo adalah salah satu instansi pemerintah yang berperan penting dalam mendukung perkembangan

pendidikan dan penyebaran informasi di wilayah Kabupaten Situbondo. Berlokasi di Para'aman, Jalan Kartini No. 2A, Palraman, Dawuhan, Kecamatan Situbondo, dinas ini menyediakan fasilitas perpustakaan yang dapat diakses oleh masyarakat untuk mencari informasi, menambah wawasan, dan memperoleh berbagai jenis ilmu pengetahuan. Perpustakaan yang dikelola oleh Dinas Perpustakaan dan Kearsipan Kabupaten Situbondo tidak hanya menjadi tempat membaca dan meminjam buku, tetapi juga menjadi pusat informasi yang berkontribusi pada peningkatan literasi masyarakat. Perpustakaan yang dikelola oleh Dinas Perpustakaan dan Kearsipan Kabupaten Situbondo memiliki tenaga pengelola yang berkompeten dan siap memberikan layanan terbaik. Tenaga pengelola ini bertugas untuk mengatur dan mengelola koleksi buku, memberikan layanan peminjaman dan pengembalian buku, serta memfasilitasi pembuatan kartu anggota bagi pengunjung. Dengan layanan yang ramah dan profesional, perpustakaan ini bertujuan untuk meningkatkan minat baca masyarakat serta mendukung proses belajar.

Dinas Perpustakaan telah mengimplementasikan sistem pelayanan yang baik, mulai dari pengolahan buku, layanan sirkulasi yang mencakup peminjaman dan pengembalian buku, penelusuran koleksi berdasarkan judul atau pengarang, hingga pendaftaran anggota secara online. Namun, terdapat beberapa kendala dalam pengelolaan layanan perpustakaan, yaitu dalam reservasi perpanjangan masa peminjaman buku, pengingat pengembalian buku berbasis *WhatsApp*, dan verifikasi pendaftaran anggota menggunakan Nomor Induk Kependudukan (NIK). Anggota mengalami kesulitan untuk memperpanjang masa peminjaman buku karena harus datang langsung ke perpustakaan. Hal ini tidak hanya memakan waktu,

tetapi juga mengurangi fleksibilitas anggota dalam mengakses layanan perpustakaan. Pengelolaan pengembalian buku sering kali mengalami kendala karena anggota lupa jadwal pengembalian, sehingga sistem pengingat otomatis yang mengirimkan nontifikasi melalui *WhatsApp* sangat diperlukan. Dalam proses pendaftaran anggota perpustakaan, dapat ditingkatkan verifikasi NIK yang mengkhususkan warga kabupaten Situbondo yang dapat mendaftar sebagai anggota. Hal tersebut dapat mencegah anggota berasal dari luar kabupaten Situbondo.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka objek penelitian ini adalah untuk mengembangkan sistem informasi layanan perpustakaan berbasis web dengan metode *Rapid Application Development* (RAD). *Rapid Application Development* (RAD) merupakan metode yang diterapkan dalam pengembangan sistem karena fokus pada kecepatan dan fleksibilitas. RAD membangun prototipe sistem secara cepat dan dapat diuji oleh pengguna akhir.

1.2. Identifikasi Masalah

Terdapat identifikasi masalah dilihat dari latar belakang diatas adalah sebagai berikut :

- a. Anggota perpustakaan mengalami kesulitan untuk memperpanjang masa peminjaman buku karena harus datang langsung ke perpustakaan
- b. Tidak adanya sistem pengingat pengembalian buku, sehingga menyebabkan anggota tidak tepat waktu dalam mengembalikan buku

- c. Pada proses pendaftaran anggota perpustakaan belum terintegrasi sistem verifikasi NIK, sehingga terdapat kemungkinan anggota di luar kabupaten Situbondo dapat mendaftar.

1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka terdapat rumusan masalah dsebagai berikut: “Bagaimana mengembangkan sistem informasi layanan perpustakaan berbasis web dengan metode *Rapid Application Development* (RAD)?”.

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah ditetapkan untuk membatasi ruang lingkup penelitian, agar penelitian dapat lebih fokus dalam mengembangkan sistem layanan perpustakaan. Adapun batasan masalah yang ditetapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Pengembangan sistem informasi mencakup layanan perpustakaan pada Dinas Perpustakaan dan Kearsipan Kabupaten Situbondo, tidak mencakup perpustakaan lain di luar instansi
- b. Sistem informasi yang dikembangkan meliputi reservasi perpanjangan masa peminjaman buku secara online, pengingat jadwal pengembalian buku berbasis *WhatsApp*, dan verifikasi pendaftaran anggota menggunakan NIK untuk membatasi anggota berasal dari kabupaten Situbondo
- c. Pengembangan sistem menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD).

1.5. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan sistem informasi layanan perpustakaan berbasis web dengan metode *Rapid Application Development* (RAD).

1.6. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari pengembangan sistem informasi layanan perpustakaan berbasis web ini adalah sebagai berikut:

- a. Memudahkan anggota untuk memperpanjang masa peminjaman buku secara online tanpa harus datang langsung ke perpustakaan
- b. Pengingat jadwal pengembalian buku terhadap anggota berbasis *WhatsApp* membantu dalam mengurangi keterlambatan pengembalian buku
- c. Dengan adanya verifikasi pendaftaran anggota dengan NIK, perpustakaan dapat membatasi keanggotaan hanya berasal dari kabupaten Situbondo.

1.7. Metode Penelitian

1.7.1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian *Field Research* dan *Library Research*, karena penelitian ini berfokus pada pembuktian hipotesis non-angka dan bersifat deskriptif. Penelitian *Field Research* dilakukan untuk memperoleh data langsung dari lapangan, sementara *Library Research* digunakan untuk mengumpulkan informasi dan referensi dari berbagai sumber literatur yang relevan. Dengan pendekatan ini, penelitian bertujuan untuk menggambarkan dan menganalisis permasalahan yang ada secara komprehensif, tanpa melakukan pengukuran statistik.

1.7.2. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan cara-cara sebagai berikut:

a. Wawancara

Data dan informasi diperoleh melalui komunikasi langsung dengan narasumber salah satu petugas perpustakaan. Hasil wawancara menunjukkan bahwa saat ini sistem pelayanan cukup baik, namun sistem tersebut perlu adanya pengembangan, seperti proses perpanjangan peminjaman buku yang harus dilakukan secara manual, pengingat pengembalian buku yang belum otomatis, dan verifikasi anggota perpustakaan yang kurang terintegrasi.

b. Observasi

Data diperoleh melalui pengamatan langsung terhadap kegiatan di Dinas Perpustakaan dan Kearsipan Kabupaten Situbondo. Observasi dilakukan untuk mengetahui data apa saja yang dibutuhkan serta bagaimana peran dan prosedur sistem informasi perpustakaan yang berlaku. Hasil dari observasi ini menunjukkan bahwa proses perpanjangan masa peminjaman buku secara manual yaitu anggota harus datang langsung ke perpustakaan, tidak adanya sistem pengingat jadwal pengembalian buku otomatis menyebabkan keterlambatan pengembalian, dan pendaftaran anggota yang tidak terdapat verifikasi menyebabkan anggota di luar kabupaten Situbondo dapat melakukan pendaftaran.

c. Literatur

Pengumpulan data dilakukan dengan mengumpulkan berbagai sumber informasi dari jurnal, buku, dan literatur lain yang relevan untuk pengembangan sistem informasi layanan perpustakaan di Dinas Perpustakaan dan Kearsipan

Kabupaten Situbondo. Literatur ini digunakan sebagai referensi dalam sistem yang dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan data perpustakaan.

1.7.3. Metode Pengembangan Sistem

Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem adalah *Rapid Application Development* (RAD). Pemilihan metode ini didasarkan pada struktur tahapan yang jelas dan terorganisir dengan baik dalam proses implementasinya. Setiap langkah dilakukan secara bertahap dan sistematis, sehingga alur kerjanya menjadi lebih terukur. Dengan pendekatan ini, pengguna dapat berinteraksi langsung selama proses pengembangan, dan hasil dari sistem yang dibangun karena pengerjaannya dibagi ke dalam modul-modul terpisah. RAD adalah model pengembangan perangkat lunak yang bersifat sekuensial linier dan menekankan pada siklus pengembangan yang sangat pendek [3].

Tahapan metode RAD yang terstruktur dan saling bergantung disetiap tahapannya dijabarkan sebagai berikut:

a. *Requirement Planning* (Perencanaan Kebutuhan)

Pada tahap ini, dilakukan identifikasi kebutuhan sistem. Tujuan utamanya adalah untuk memahami masalah yang perlu diselesaikan serta menetapkan sasaran dan batasan sistem yang akan dikembangkan.

b. *User Design* (Desain Pengguna)

Di tahap ini, proses perancangan antarmuka sistem, membuat prototipe dan pengujian awal prototipe. Prototipe digunakan untuk mendapat umpan balik dari pengguna. Hasil dari tahapan ini adalah prototipe sistem digunakan sebagai dasar pengembangan lanjutan pada tahap konstruksi.

c. *Construction* (Konstruksi)

Tahap konstruksi merupakan fase di mana pembangunan sistem secara teknis dimulai. Pengembangan dilakukan secara bertahap melalui proses pengkodean, pengintegrasian komponen, dan pengujian untuk memastikan sistem berjalan sesuai spesifikasi.

d. *Implementation* (Implementasi)

Setelah sistem selesai dibangun, tahap implementasi dilakukan dengan menempatkan sistem pada lingkungan produksi. Pada tahap ini, dilakukan pelatihan kepada pengguna, pengujian akhir, serta pembuatan dokumentasi untuk memastikan sistem siap digunakan oleh pengguna akhir [4].

1.7.4. Sistematika Penulisan

Laporan proposal skripsi yang berjudul **“Pengembangan Sistem Informasi Layanan Perpustakaan Berbasis WEB dengan Metode *Rapid Application Development* (RAD) ”** disusun secara sistematis ke dalam beberapa bab. Dalam setiap bab memiliki keterkaitan dan menjelaskan sistem yang dibuat.

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang masalah, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika pembahasan dalam pengembangan sistem informasi layanan perpustakaan berbasis web dengan metode RAD.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang perbedaan penelitian saat ini dengan penelitian terdahulu, teori – teori yang digunakan sebagai acuan dalam melakukan analisa dan

pemecahan masalah, pemodelan sistem dan perangkat lunak yang akan digunakan dalam pengembangan sistem.

BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini membahas tentang sistem yang berjalan di objek penelitian, meliputi kelebihan, kelemahan, analisis proses bisnis, kebutuhan fungsional dan non-fungsional, serta alternatif solusi. Desain sistem mencakup perencanaan output, input, proses, pemodelan dengan UML/DFD, desain database, dan antarmuka pengguna.

BAB IV : IMPLEMENTASI SISTEM

Bab ini membahas tentang implementasi sistem, termasuk konstruksi, instalasi, pengujian, cara kerja sistem, dan pemeliharaan untuk memastikan kinerja jangka panjang.

BAB V : PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan dan saran. Kesimpulan adalah rangkuman dari hasil analisis dan perancangan sistem. Sedangkan saran berisikan tentang perancangan sistem yang telah dibuat agar bisa di kembangkan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Terdahulu

Terdapat penelitian terdahulu yang digunakan sebagai perbandingan dan tolak ukur, serta untuk mempermudah dalam menyusun penelitian ini. Tujuannya adalah untuk menghindari duplikasi, pengulangan, atau kesalahan yang sama seperti yang dilakukan oleh peneliti sebelumnya. Berikut adalah penelitian terdahulu yang terkait dengan penelitian ini.

Pertama, penelitian yang dilakukan oleh Dewi Kartika Sari yang berjudul **“Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web dengan Pendekatan *Rapid Application Development* (RAD)”** yang dipublikasikan dalam Jurnal Informatika dan Sistem Informasi (JISI) pada tahun 2023. Penelitian ini membahas pengelolaan perpustakaan di SMA Negeri 2 Surabaya yang menggunakan sistem perpustakaan manual, sehingga proses pengelolaan data yang lama dan tidak menutup kemungkinan terjadi kesalahan. Tujuan penelitian ini yaitu merancang dan mengimplementasikan sistem informasi perpustakaan berbasis web dalam pengelolaan data anggota, koleksi buku, serta sirkulasi peminjaman dan pengembalian dengan menggunakan metode RAD. Hasilnya, sistem dapat dikembangkan dalam proses input data dan pencarian data lebih cepat.

Kedua, penelitian yang dilakukan oleh Rizki Pratama berjudul **“Optimalisasi Sistem Informasi Perpustakaan dengan Fitur Verifikasi Berbasis Nomor Induk Kependudukan (NIK)”** dipublikasikan dalam Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi Indonesia (JSTII) pada tahun 2020. Penelitian ini membahas proses

pendaftaran anggota perpustakaan pada Perpustakaan Daerah Kudus tentang validasi anggota yang tidak akurat. Sistem dikembangkan menggunakan pendekatan berbasis web dengan metode RAD dengan pendaftaran menggunakan verifikasi NIK untuk memastikan anggota berasal dari kabupaten tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem berhasil meningkatkan keakuratan data anggota hingga 95%.

Ketiga, penelitian yang dilakukan oleh Budi Santoso berjudul **“Implementasi Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web dengan Fitur Nontifikasi Pengembalian Buku”** yang dipublikasikan dalam Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi (JSIT) pada tahun 2021. Penelitian ini membahas bahwa perpustakaan Universitas Negeri Malang memiliki kendala dalam mengingatkan anggota pada jadwal pengembalian buku. Pada penelitian ini dilakukan pengembangan sistem informasi berbasis web dengan fitur nontifikasi berbasis SMS untuk mengingatkan pengembalian buku dengan metode RAD. Hasil dari penelitian ini ialah fitur pengingat efektif dalam mengurangi keterlambatan pengembalian buku hingga 30%.

2.2. Landasan Teori

a. Sistem Informasi

Sistem informasi adalah sistem terintegrasi yang mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan, koordinasi, dan pengendalian organisasi. Komponennya meliputi perangkat keras, perangkat lunak, data, prosedur, dan sumber daya manusia. Sistem ini mengubah data mentah menjadi informasi berguna,

meningkatkan efisiensi operasional, dan mendukung pengambilan keputusan yang efektif dengan informasi relevan, akurat, dan tepat waktu. [5].

b. Sistem Layanan Perpustakaan

Perpustakaan adalah lembaga yang bertanggung jawab untuk mengumpulkan, mengelola, menyimpan, dan menyediakan akses informasi serta sumber daya dalam berbagai format, dengan tujuan untuk memenuhi kebutuhan informasi penggunanya [6]. Sistem layanan perpustakaan ialah serangkaian prosedur dan mekanisme yang dirancang untuk memudahkan anggota dalam mengakses informasi yang terdapat di perpustakaan. Sistem ini meliputi pengelolaan koleksi, layanan peminjaman dan pengembalian, dan layanan lain yang memudahkan anggota dalam menggunakan perpustakaan [7].

c. Rapid Application Development (RAD)

Rapid Application Development (RAD) adalah sebuah pendekatan pengembangan perangkat lunak yang mengutamakan kecepatan dan fleksibilitas. Metode ini fokus pada pembuatan prototipe yang cepat, yang memungkinkan pengguna untuk memberikan masukan yang berguna untuk perbaikan sistem. RAD mengurangi proses perencanaan dan lebih menekankan pada kolaborasi langsung dengan pengguna. Proses utama dalam RAD meliputi identifikasi kebutuhan, desain sistem, pembuatan prototipe, dan pengujian, yang memungkinkan perangkat lunak untuk dikembangkan dalam waktu singkat.

Keunggulan dari RAD adalah kemampuannya untuk menghasilkan sistem dalam waktu yang lebih cepat dan memungkinkan perbaikan berkelanjutan berdasarkan umpan balik pengguna. Metode ini cocok digunakan untuk proyek

yang membutuhkan pengembangan cepat dengan tingkat fleksibilitas yang tinggi [8].

Penerapan *Rapid Application Development* (RAD) dalam pengembangan sistem informasi layanan perpustakaan memungkinkan pengembangan yang lebih cepat, kerjasama dengan pengguna, dan fleksibilitas dalam menyesuaikan sistem yang dibutuhkan pengelola perpustakaan.

Proses RAD memiliki empat fase utama, yaitu:

1. Fase 1: Perencanaan dan Analisis Kebutuhan

Fase ini mencakup identifikasi kebutuhan dasar sistem. Pada fase ini terdapat tahap awal perencanaan dan berfokus pada menetapkan fitur utama dari sistem dan mendapatkan pemahaman terhadap kebutuhan dasar pengguna.

2. Fase 2: Desain dan Pengembangan Prototipe

Setelah kebutuhan dasar diidentifikasi, selanjutnya membuat prototipe fungsional. Prototipe ini mencakup fitur utama sistem, seperti antarmuka pengguna dan fungsi dasar lainnya. Pengguna kemudian memberikan umpan balik mengenai desain dan fungsionalitas.

3. Fase 3: Pengujian dan Umpan Balik Pengguna

Setelah prototipe diuji, untuk mengevaluasi fungsionalitasnya. Pengguna memberikan umpan balik yang digunakan untuk memperbaiki dan menyempurnakan prototipe. Proses ini berlangsung dalam beberapa iterasi, di mana pengembang melakukan perbaikan atau penyesuaian berdasarkan masukan yang diterima.

4. Fase 4: Penyelesaian dan Implementasi

Setelah prototipe cukup matang dan sesuai dengan kebutuhan pengguna, sistem diselesaikan dan diimplementasikan. Pada tahap ini, sistem dapat diperluas untuk mencakup fungsionalitas tambahan yang lebih kompleks, serta meningkatkan kualitas dan stabilitas aplikasi.

d. Website

Website adalah sebuah aplikasi yang dapat diakses melalui internet yang dirancang untuk menyajikan informasi dalam berbagai format, seperti teks, gambar, video, dan interaktivitas lainnya. Pengembangan *website* melibatkan berbagai proses, mulai dari perancangan tampilan antarmuka (UI), pengkodean, hingga pengujian untuk memastikan *website* berfungsi dengan baik di berbagai perangkat. Dalam pengembangan *website*, penting untuk memperhatikan aspek *user experience* (UX) agar pengguna dapat dengan mudah mengakses informasi dan melakukan interaksi. Teknologi yang digunakan dalam pembuatan *website* terus berkembang, dengan penggunaan bahasa pemrograman seperti HTML, CSS, *JavaScript*, serta *framework* dan sistem manajemen konten (CMS) yang mendukung pengembangan *website* yang lebih dinamis dan responsif [9].

e. HTML

HTML (*HyperText Markup Language*) adalah bahasa markup yang digunakan untuk membuat struktur dasar sebuah halaman web. Dengan HTML, elemen-elemen seperti teks, gambar, video, tabel, dan form dapat ditata dalam suatu format yang dapat diakses melalui browser. Dalam pengembangan web, HTML digunakan bersamaan dengan CSS (*Cascading Style Sheets*) untuk mengatur

tampilan visual halaman, serta *JavaScript* untuk memberikan interaktivitas. HTML menjadi fondasi dari pembuatan website modern, yang memungkinkan pengembang untuk membuat konten web yang terstruktur dengan baik dan mudah diakses oleh pengguna di berbagai perangkat [10].

f. CSS

CSS (*Cascading Style Sheets*) adalah bahasa yang digunakan untuk mendesain dan mengatur tampilan visual dari halaman web yang dibangun menggunakan HTML. CSS memungkinkan pengembang untuk mengontrol berbagai aspek visual, seperti warna, font, tata letak, dan jarak antar elemen. Dengan CSS, tampilan halaman web dapat disesuaikan agar lebih menarik dan responsif, baik pada perangkat desktop maupun mobile. Penggunaan CSS dapat memisahkan struktur konten dari presentasi visual, yang memudahkan pengelolaan dan perawatan situs web dalam jangka panjang [11].

g. PHP

PHP (*Hypertext Preprocessor*) adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi web. Dengan PHP, pengembang dapat membuat halaman web yang interaktif dan dapat berinteraksi dengan database. PHP sering digunakan dalam pengembangan situs web untuk menangani berbagai fungsi, seperti autentikasi pengguna, pengolahan formulir, dan pengelolaan konten. Penggunaan PHP dan MySQL dapat membuat sebuah sistem manajemen database yang digunakan untuk menyimpan dan mengelola data dalam aplikasi web. Selain itu, PHP memungkinkan integrasi dengan berbagai teknologi web lain, termasuk

HTML, CSS, dan *JavaScript*, yang memungkinkan pembuatan aplikasi web yang lebih kompleks dan dinamis [12].

h. MySQL

MySQL adalah sistem manajemen basis data relasional yang sangat populer digunakan dalam pengembangan aplikasi web. MySQL memungkinkan penyimpanan, pengambilan, dan pengelolaan data secara efisien melalui struktur tabel yang saling terkait. Dengan menggunakan MySQL, pengembang dapat mengelola database dengan cara yang terorganisir, mendukung operasi pencarian data yang cepat, serta mendukung transaksi untuk menjaga integritas data. MySQL sering digunakan bersama dengan PHP untuk membangun aplikasi web dinamis, memungkinkan pengolahan dan penyajian data yang disesuaikan dengan kebutuhan pengguna. Penggunaan MySQL juga mendukung skala yang lebih besar pada aplikasi berbasis web, serta memberikan fleksibilitas dalam menyimpan berbagai jenis data yang diperlukan oleh sistem [13].

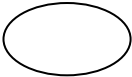
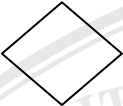
2.3. Pemodelan

a. Flowchart

Flowchart adalah diagram alir yang digunakan untuk menggambarkan langkah-langkah dalam suatu proses atau sistem secara visual. Diagram ini menggunakan simbol-simbol standar seperti kotak, lingkaran, dan panah untuk menunjukkan urutan tindakan, keputusan, serta alur data dalam suatu sistem [14].

Tabel 2.1

Simbol – Simbol *Flowchart*

Nama	Simbol	Fungsi
Terminator		Menandakan awal atau akhir dari sebuah proses.
Proses		Menggambarkan aktivitas atau langkah dalam proses.
Keputusan		Menggambarkan keputusan yang perlu diambil (percabangan).
Data		Menunjukkan input atau output data.
Konektor		Digunakan untuk menghubungkan bagian flowchart yang terputus atau berlanjut di halaman lain.
Arah alur		Menghubungkan simbol untuk menunjukkan alur proses.

b. Context Diagram

Context diagram adalah representasi visual sederhana yang terdiri dari satu proses utama yang menunjukkan ruang lingkup sebuah sistem. Diagram ini berfungsi sebagai gambaran tertinggi dalam Data Flow Diagram (DFD), yang menampilkan semua aliran data masuk ke dalam sistem maupun keluar dari sistem, tanpa memuat detail internal proses. Diagram ini sering digunakan untuk memberikan pemahaman awal mengenai interaksi sistem dengan entitas eksternal yang terkait [15].

Tabel 2.2

Simbol – Simbol *Context Diagram*

Nama	Simbol	Fungsi
Entitas eksternal		Orang / unit yang terkait yang berinteraksi dengan sistem tetapi diluar sistem.
Proses		Melakukan transformasi data. Komponen fisik tidak diidentifikasi.
Aliran data		Aliran data dengan arah khusus dari sumber ke tujuan.
Data store		Penyimpanan data atau tempat data direfer oleh proses.

c. DFD

Data Flow Diagram (DFD) adalah representasi logis dari sistem, baik sistem yang sudah ada maupun yang sedang dikembangkan, tanpa mempertimbangkan elemen fisik tempat data tersebut bergerak. DFD memungkinkan pengguna sistem, termasuk yang kurang menguasai bidang komputer, untuk memahami alur dan proses dalam sistem yang sedang dijalankan. Dengan DFD, gambaran tentang

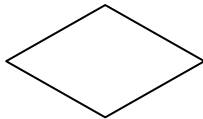
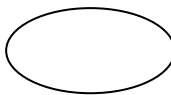
aliran data dan proses dalam sistem menjadi lebih mudah dipahami, sehingga mempermudah komunikasi antara pengembang dan pengguna [16].

d. ERD

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah representasi grafis yang digunakan dalam desain basis data untuk menggambarkan hubungan antar entitas dalam sebuah sistem. Dengan ERD, struktur data dapat dirancang dengan cara mengidentifikasi entitas (seperti objek atau konsep yang relevan), atribut yang menjelaskan karakteristik entitas, dan hubungan di antara entitas tersebut. Alat ini mempermudah pengembang dan pengguna dalam memahami struktur data, terutama pada sistem yang kompleks, dengan menyajikan informasi secara terorganisasi dan logis [17].

Tabel 2.3

Simbol – Simbol ERD

Nama	Simbol	Fungsi
Entitas		Objek yang dapat diidentifikasi dalam lingkungan pemakai.
Relasi		Menunjukkan adanya hubungan diantara sejumlah entitas yang berbeda.
Atribut		Mendeskripsikan karakter entitas.
Garis		Penghubung antara relasi dan entitas atau relasi dan entitas dengan atribut.

2.4. Perangkat Lunak yang Digunakan

a. Chrome

Google Chrome adalah browser berbasis web yang dirancang untuk memfasilitasi akses internet. Dikembangkan oleh Google dan pertama kali dirilis pada 2008, browser ini terkenal karena kemampuannya untuk memuat halaman dengan cepat, antarmuka yang ramah pengguna, serta integrasi mulus dengan berbagai layanan Google seperti Gmail dan Google Drive. Chrome dapat dijalankan di berbagai sistem operasi, termasuk Windows, macOS, Linux, serta perangkat mobile seperti Android dan iOS. Selain itu, Chrome menggunakan mesin rendering Blink yang memungkinkan bekerja dengan responsif dan efisien saat menangani konten web [18].

b. XAMPP

XAMPP adalah perangkat lunak yang digunakan untuk menciptakan lingkungan pengembangan web secara lokal di komputer. Singkatan dari X (untuk platform apa saja), *Apache*, MySQL, PHP, dan Perl, XAMPP menyediakan semua alat yang diperlukan untuk membuat, mengelola, dan menguji aplikasi web di lingkungan lokal tanpa koneksi internet. Dengan menggunakan XAMPP, pengembang web dapat menjalankan server web Apache dan mengelola database menggunakan MySQL (atau MariaDB), serta menjalankan kode PHP dan Perl [19].

c. Visual Studio Code

Visual Studio Code (VS Code) adalah editor kode sumber yang dikembangkan oleh Microsoft dan sangat populer di kalangan pengembang perangkat lunak. Aplikasi ini mendukung berbagai bahasa pemrograman dan

platform, termasuk Windows, macOS, dan Linux. Salah satu fitur unggulannya adalah IntelliSense, yang memberikan saran otomatis untuk mempercepat penulisan kode. VS Code juga memungkinkan integrasi dengan GitHub untuk kolaborasi proyek, serta memiliki marketplace ekstensi yang memperluas fungsinya [20].

d. Power Designer

Power Designer adalah perangkat lunak pemodelan data yang dirancang untuk menciptakan desain database yang terstruktur dan mendalam. Perangkat lunak ini mendukung berbagai platform seperti Windows, Linux, dan Mac. Dengan fitur yang memungkinkan pemodelan proses bisnis secara visual, kolaborasi tim yang efektif, serta analisis database yang detail, Power Designer menjadi alat penting bagi perusahaan besar dalam mengembangkan dan memelihara sistem informasi secara efisien [21].

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1. Gambaran Umum Objek Penelitian

Perpustakaan Umum Kabupaten Situbondo didirikan sekitar tahun 1986. Berdasarkan Perda No. 16 Tahun 1995, perpustakaan ini awalnya merupakan UPTD Cabang Dinas Pendidikan dan Kabupaten Situbondo. Setelah penerapan UU No. 22 Tahun 1999, terjadi reorganisasi pemerintahan, dan Perda No. 32 Tahun 2001 menjadikan Perpustakaan Umum sebagai UPTD Dinas Pendidikan. Dengan PP No. 8 Tahun 2003, statusnya berubah menjadi Kantor Perpustakaan Umum dan Arsip Daerah sesuai Perda No. 25 Tahun 2004. Berdasarkan PP No. 41 Tahun 2007 dan Perda No. 4 Tahun 2008, Kantor Perpustakaan Umum dan Arsip Daerah dibentuk dengan tugas dan fungsi yang dijelaskan dalam Keputusan Bupati No. 40 Tahun 2010.

Dinas Perpustakaan dan Kearsipan Kabupaten Situbondo telah memanfaatkan teknologi informasi untuk mengelola koleksi buku dan memberikan layanan. Meskipun sistem saat ini telah mendukung transaksi layanan, tetapi masih terdapat beberapa kendala, seperti perpanjangan peminjaman yang manual, ketiadaan notifikasi pengembalian, dan kurangnya validasi pendaftaran anggota.

3.1.1. Keadaan Sistem yang Berjalan

Dinas Perpustakaan dan Kearsipan Kabupaten Situbondo saat ini telah menerapkan sistem pelayanan perpustakaan, yaitu pengelolaan koleksi buku, layanan sirkulasi (peminjaman dan pengembalian buku), penelusuran koleksi berdasarkan judul atau pengarang, serta pendaftaran anggota secara online. Dalam

pengelolaan koleksi buku, setiap buku yang masuk ke perpustakaan di input dalam sistem dan dikelompokkan berdasarkan kategori tertentu. Sedangkan sistem pendaftaran anggota secara online, setiap anggota yang telah mendaftar akan mendapat kartu anggota untuk melakukan peminjaman dan pengembalian buku. Sistem juga menyediakan fitur pencarian koleksi buku berdasarkan judul, pengarang, atau kategori buku.

3.1.2. Kelebihan Sistem

Sistem pelayanan perpustakaan yang digunakan di Dinas Perpustakaan dan Kearsipan Kabupaten Situbondo memiliki beberapa kelebihan yang mendukung pengelolaan dan pelayanan terhadap anggota. Pengelolaan koleksi buku menjadi lebih efisien dan terstruktur dengan pengelompokan berdasarkan kategori. Sistem pendaftaran anggota secara online memudahkan calon anggota yang ingin melakukan pendaftaran tanpa harus datang langsung ke perpustakaan sehingga lebih menghemat waktu. Layanan sirkulasi yang tersistem, peminjaman dan pengembalian buku akan otomatis terinput kedalam sistem, mengurangi kesalahan pengimputan, serta mempermudah pemantauan status buku. Selain itu, dengan adanya fitur pencarian koleksi berdasarkan judul, pengarang, atau kategori membantu anggota ataupun petugas dalam pencarian koleksi buku.

3.1.3. Kelemahan Sistem

Sistem pelayanan perpustakaan di Dinas Perpustakaan dan Kearsipan Kabupaten Situbondo meskipun memiliki kelebihan, tetapi terdapat beberapa kelemahan sistem, yaitu proses perpanjangan masa peminjaman buku yang masih mengharuskan anggota datang langsung ke perpustakaan, sehingga sulit bagi

anggota yang memiliki keterbatasan waktu dan jarak. Sistem tersebut juga belum memiliki fitur pengingat otomatis pengembalian buku sehingga banyak anggota yang lupa untuk pengembalian buku tepat waktu. Selain itu, proses pendaftaran anggota secara online yang tidak memiliki fitur verifikasi anggota berdasarkan NIK untuk memastikan calon anggota tersebut merupakan warga Kabupaten Situbondo.

3.2. Alur Proses

3.2.1. Identifikasi dan Analisis Proses Bisnis

Pada bagian ini, dilakukan identifikasi dan analisis terhadap proses bisnis yang diterapkan dalam pengelolaan koleksi buku pada buku induk perpustakaan.

a. Identifikasi Proses Bisnis

Berdasarkan penelitian yang dilakukan mengenai pengembangan sistem informasi layanan perpustakaan berbasis web, dilakukan identifikasi terhadap berbagai proses bisnis yang terkait dengan sistem tersebut, yang meliputi:

1. Proses perpanjangan masa meminjam buku
2. Nontifikasi jadwal pengembalian buku
3. Verifikasi NIK pada pendaftaran anggota

b. Analisis Proses Bisnis

Setelah mengidentifikasi proses bisnis, langkah selanjutnya adalah menganalisis proses bisnis, antara lain:

1. Proses perpanjangan masa peminjaman buku

Proses perpanjangan masa peminjaman buku adalah proses yang dilakukan anggota perpustakaan untuk memperpanjang waktu peminjaman buku yang sedang

dipinjam tanpa harus mengembalikannya terlebih dahulu dengan cara online melalui sistem perpustakaan berbasis web.

2. Nontifikasi jadwal pengembalian buku

Nontifikasi jadwal pengembalian adalah sistem pengingat untuk anggota tentang batas waktu peminjaman buku melalui *WhatsApp*. Tujuannya agar anggota dapat mengembalikan buku dengan tepat waktu.

3. Verifikasi NIK pada pendaftaran anggota

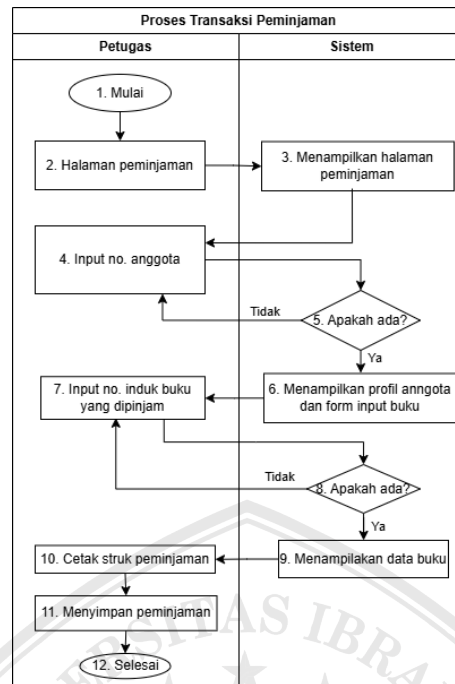
Verifikasi NIK adalah proses validasi identitas calon anggota perpustakaan dengan menggunakan data kependudukan. Tujuannya agar calon anggota tersebut adalah warga yang berhak mendapatkan layanan perpustakaan.

c. *Flowchart* Dokumen

Flowchart dokumen merupakan representasi grafis yang menggambarkan struktur, alur, dan mekanisme pengelolaan dokumen dalam suatu sistem atau organisasi. Diagram ini menggunakan simbol standar, seperti kotak proses, diamod keputusan, serta panah alur, untuk mengilustrasikan tahapan pembuatan, pemeriksaan, persetujuan, distribusi, dan penyimpanan dokumen secara sistematis.

1. *Flowchart* Peminjaman

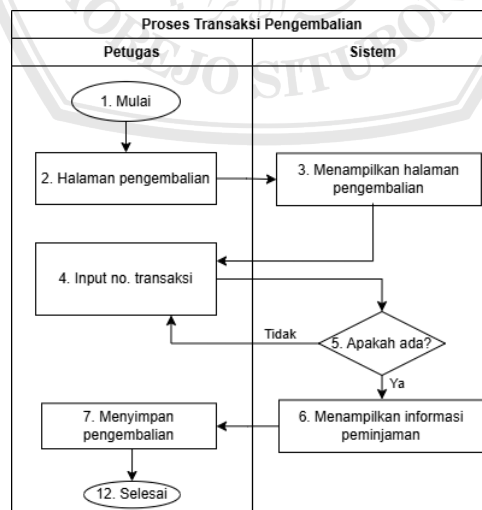
Gambar 3.1 dibawah ini merupakan sebuah diagram alur yang menggambarkan proses peminjaman buku pada perpustakaan.



Gambar 3.1 Flowchart Peminjaman

2. Flowchart Pengembalian

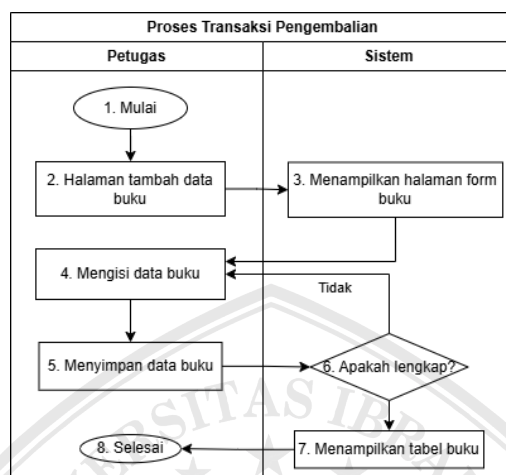
Gambar 3.2 dibawah ini merupakan sebuah diagram alur yang menggambarkan proses pengembalian buku pada perpustakaan.



Gambar 3.2 Flowchart Pengembalian

3. Flowchart Input Buku

Gambar 3.3 dibawah ini merupakan sebuah diagram alur yang menggambarkan proses input buku pada perpustakaan.



Gambar 3.3 Flowchart Input Buku

3.2.2 Identifikasi dan Analisis Kebutuhan

Berdasarkan sistem layanan perpustakaan yang akan dikembangkan, dilakukan proses identifikasi dan analisis kebutuhan sistem. Berikut ini merupakan hasil identifikasi dan analisis kebutuhan untuk pengembangan sistem tersebut.

a. Identifikasi dan Kebutuhan Fungsional

Setelah melakukan identifikasi dan analisis kebutuhan dalam penelitian terkait pengembangan sistem, langkah berikutnya adalah merumuskan identifikasi dan kebutuhan fungsional yang dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Proses perpanjangan masa peminjaman buku

Proses ini memungkinkan anggota perpustakaan untuk memperpanjang waktu peminjaman buku tanpa harus datang langsung ke perpustakaan. Berikut kebutuhan fungsional proses perpanjangan peminjaman buku pada tabel 3.1.

Tabel 3.1

Kebutuhan Fungsional Proses Perpanjangan Masa Peminjaman Buku

Pihak Terkait	Proses	Kebutuhan Fungsional
Anggota	Perpanjangan masa peminjaman	Fitur perpanjangan buku secara online melalui sistem
Petugas	Validasi perpanjangan buku	Daftar riwayat dan konfirmasi perpanjangan buku

2. Nontifikasi jadwal pengembalian buku

Nontifikasi ini digunakan untuk mengurangi keterlambatan dalam pengembalian buku. Nontifikasi ini akan dikirim beberapa hari sebelum batas waktu pengembalian. Berikut kebutuhan fungsional proses nontifikasi jadwal pengembalian buku pada tabel 3.2.

Tabel 3.2

Kebutuhan Fungsional Proses Nontifikasi Jadwal Pengembalian Buku

Pihak Terkait	Proses	Kebutuhan Fungsional
Anggota	Nontifikasi pengembalian	Pengingat otomatis melalui WhatsApp kepada anggota

3. Verifikasi NIK pada pendaftaran anggota

Verifikasi ini digunakan untuk memastikan calon anggota perpustakaan adalah warga Kabupaten Situbondo, sehingga warga dengan NIK yang terverifikasi yang dapat mendaftar sebagai anggota. Berikut kebutuhan fungsional proses verifikasi NIK pada pendaftaran anggota pada tabel 3.3.

Tabel 3.3

**Kebutuhan Fungsional Proses Verifikasi NIK pada Pendaftaran Anggota
Perpustakaan**

Pihak Terkait	Proses	Kebutuhan Fungsional
Anggota	Verifikasi NIK	Validasi NIK anggota

b. Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional bertujuan untuk mendeskripsikan layanan, fitur, atau fungsi yang akan disediakan oleh sistem untuk memenuhi kebutuhan proses bisnis. Berikut adalah analisis kebutuhan fungsional dalam proses bisnis pengembangan sistem layanan perpustakaan:

1. Proses perpanjangan masa peminjaman buku

Sistem menyediakan fitur perpanjangan online dimana anggota dapat melihat daftar buku yang sedang dipinjam. Petugas akan mengkonfirmasi perpanjangan buku jika disetujui. Jadwal peminjaman buku akan diubah secara otomatis.

2. Proses nontifikasi jadwal pengembalian buku

Sistem akan mengirimkan nontifikasi secara otomatis kepada anggota melalui *WhatsApp* beberapa hari sebelum batas waktu pengembalian sehingga mengurangi risiko keterlambatan.

3. Proses verifikasi NIK pada pendaftaran anggota

Sistem menyediakan form pendaftaran anggota secara online yang terintegrasi dengan database kependudukan untuk memverifikasi NIK calon anggota. Jika NIK yang dimasukkan tidak valid, sistem akan memberikan nontifikasi. Sedangkan jika verifikasi berhasil, data anggota akan tersimpan dalam sistem perpustakaan.

c. Analisis Non Fungsional

Kebutuhan non-fungsional mencakup kompatibilitas, kinerja, keamanan, dan daya tahan perangkat untuk mendukung operasional perpustakaan. Berikut adalah tabel 3.4 kebutuhan non-fungsional sistem buku induk perpustakaan.

Tabel 3.4

Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Aspek	Kebutuhan Non Fungsional
Sistem Operasi	Windows
Prosesor	Intel Celeron
Memori (RAM)	4 GB
Penyimpanan (<i>Storage</i>)	238 GB
Kecepatan Jaringan (<i>Network Speed</i>)	Jaringan LAN 100 Mbps
Keamanan Perangkat (<i>Device Security</i>)	Antivirus, firewall, dan fitur autentikasi pengguna
Kompatibilitas Periferal (<i>Peripheral Compatibility</i>)	Pemindai barcode dan printer.

3.3. Desain Sistem

Desain sistem adalah tahapan pengembangan perangkat lunak yang bertujuan untuk merancang struktur, komponen, serta alur kerja suatu sistem agar dapat berfungsi sesuai kebutuhan.

3.3.1. Desain Output

Desain output merupakan proses perancangan bentuk dan format hasil keluaran dari suatu sistem informasi.

a. Desain output perpanjangan peminjaman buku

Desain output perpanjangan peminjaman buku adalah tampilan yang digunakan untuk menampilkan informasi terkait data perpanjangan peminjaman buku. Berikut adalah gambar 3.4 yang menunjukkan data peminjaman buku.

Id Perpanjang	Nama Anggota	Judul Buku	Tanggal Kembali	Tanggal Perpanjang
1	Ainur Rahman	Pandual lengkap pajak	20-1-2025	27-1-2025
2	Indah Sari	Cara cepat menyusun skripsi	23-1-2025	30-1-2025
3	Bagus Pranata	Seribu tahun cahaya	24-1-2025	31-1-2025
4	Moh. Abizar	Mahar jingga	24-1-2025	31-1-2025
5	Sofwatul Widad	Hujan	25-1-2025	1-2-2025

Gambar 3.4 Data peminjaman buku

b. Desain output data anggota

Desain ini adalah tampilan yang digunakan untuk menampilkan informasi lengkap tentang anggota perpustakaan yang telah terverifikasi. Berikut adalah gambar 3.5 yang menunjukkan data anggota.

No	No.Anggota	Nama	Alamat	Tempat Tanggal Lahir NIK	No.Tlp	Pekerjaan
1	1779	Siti Sulaiha	Bungatan	Situbondo 24 Juni 2004	3512...	Mahasiswa
2	1780	Moh. Andi	Panarukan	situbondo 04 Maret 2002	3512...	Mahasiswa
3	1781	Siti Aisyah	Situbondo	Situbondo 16 Januari 2007	3512...	Pelajar
4	1782	Syarif Hidayatullah	Panji	Situbondo 9 April 2009	3512...	Pelajar
5	1783	Balqis Tri Ananda	Panji	Situbondo 04 Mei 2002	3512...	Mahasiswa

Gambar 3.5 Data anggota

c. Nontifikasi pengembalian buku

Desain ini berupa pesan otomatis yang dikirim otomatis ke anggota sebagai pengingat sebelum waktu pengembalian buku.

3.3.2. Desain Input

Desain input adalah proses perancangan cara data dimasukkan ke dalam sistem.

a. Desain input peminjaman buku

Desain ini adalah tampilan untuk pengajuan perpanjangan waktu peminjaman buku pada anggota. Adapun tampilan input peminjaman buku adalah seperti gambar 3.6 di bawah ini.

The screenshot displays the 'Sistem Informasi Perpustakaan' web application. At the top, there is a navigation bar with a back arrow, a forward arrow, a close button (X), a home icon, a URL bar showing 'https://sip', and a search icon. Below this, a sidebar menu on the left lists the following items: 'SIP Situbondo', 'Admin' (with a user icon), 'Beranda', 'Data Master' (with a sub-menu: '> Buku', '> Anggota', '> Kategori'), 'Data Transaksi' (with a sub-menu: '> Data Peminjaman', '> Data Pengembalian'), and a 'Logout' button. The main content area is titled 'Input Data Peminjaman' and contains two input fields: 'No Induk Anggota' and 'No Induk Buku'. At the bottom of the form, there are two buttons: 'Kembali' and 'Proses'. A large, faint watermark of the Universitas Ibrahimy logo is visible in the background.

Gambar 3.6 Input perpanjangan buku

b. Desain input data anggota

Desain ini digunakan untuk pendaftaran anggota baru yang disertai dengan verifikasi NIK. Adapun tampilan input data anggota adalah seperti gambar 3.7 di bawah ini.

Sistem Informasi Perpustakaan

https://sip

SIP [Beranda](#) [Kontak](#) [Profil](#) [Menu: > Katalog > Daftar > Perpanjangan](#) [Login](#)

Input Daftar Anggota

NIK

Nama

Alamat

Pekerjaan

[Kembali](#) [Simpan](#)

Gambar 3.7 Input anggota baru

c. Desain input data buku

Desain ini digunakan untuk input buku baru yang terdiri dari nomor induk buku, judul buku, pengarang, kategori buku, dll. Adapun tampilan input data buku adalah seperti gambar 3.8 di bawah ini.

Sistem Informasi Perpustakaan

https://sip

SIP Situbondo

[Admin](#) [Beranda](#) [Data Master](#) [Data Transaksi](#)

> Buku [Anggota](#) [Kategori](#)

> Data Peminjaman [Data Pengembalian](#)

[Logout](#)

Input Data Buku

No Induk

Judul

Pengarang

Kategori

[Kembali](#) [Simpan](#)

Gambar 3.8 Form input buku baru

d. Desain input data kategori

Desain ini digunakan untuk input data kategori sesuai dengan DDC. Adapun tampilan input data kategori adalah seperti gambar 3.9 di bawah ini.

Gambar 3.9 Form input kategori

e. Desain input data perpanjangan

Desain ini digunakan untuk perpanjangan peminjaman buku dengan hanya memasukkan id peminjaman. Adapun tampilan input data peminjaman adalah seperti gambar 3.10 di bawah ini.

Gambar 3.10 Form input perpanjang waktu peminjaman

f. Desain input data pengembalian

Desain ini digunakan untuk input pengembalian buku dengan memasukkan id peminjaman. Adapun tampilan input data pengembalian adalah seperti gambar 3.11 di bawah ini.

Gambar 3.11 Form input pengembalian buku

3.3.3. Desain Proses

Desain proses adalah perancangan alur dalam suatu sistem. Tujuannya untuk memastikan bahwa tahapan di dalam sistem yang ingin dibuat mencapai tujuan.

a. Identifikasi Desain Proses

Bagian pertama dari perancangan sistem adalah mengidentifikasi proses-proses yang akan dijalankan. Tujuannya adalah untuk menentukan proses – proses yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem informasi perpustakaan. Berikut adalah tabel 3.5 identifikasi desain proses.

Tabel 3.5

Identifikasi Desain Proses

Nama Proses	Deskripsi Proses	Input Proses	Output Proses
Login	Proses login merupakan langkah pertama dari sistem dengan memverifikasi username dan password	Username dan password	Hak akses sistem

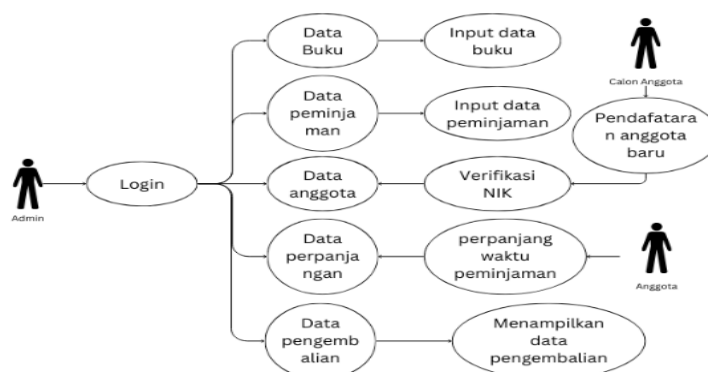
Tabel 3.5

(Lanjutan)

Input data buku	Proses ini dilakukan untuk menginput data buku ke dalam sistem	Entri buku	Menampilkan list buku
Input data anggota baru	Proses ini dilakukan untuk menginput data anggota baru perpustakaan ke sistem	Entri anggota	Menampilkan list anggota Dan kartu anggota
Input peminjaman buku	Proses ini adalah proses peminjaman buku bagi anggota	Entri peminjaman buku	Menampilkan list peminjaman, resi peminjaman, dan nontifikasi jadwal pengembalian

b. Arsitektur Aplikasi

Arsitektur aplikasi adalah struktur dasar dari sebuah aplikasi yang mencakup komponen perangkat lunak, hubungan antar komponen, serta prinsip dan pola desain yang digunakan untuk mengembangkan dan mengelola aplikasi. Berikut gambar 3.12 yang menunjukkan arsitektur aplikasi perpustakaan.

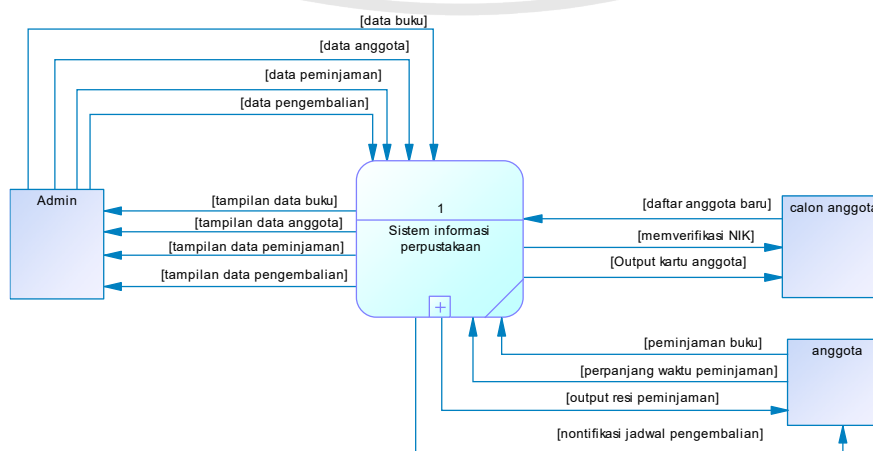


Gambar 3.12 Arsitektur Aplikasi Sistem informasi perpustakaan

c. Pemodelan Sistem

1. Context Diagram

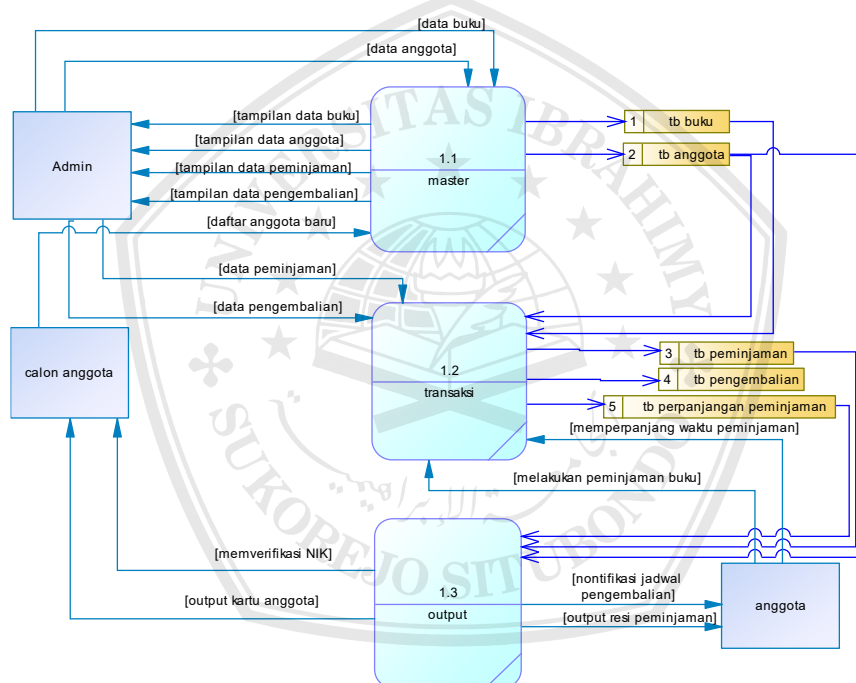
Context diagram adalah diagram yang menggambarkan sistem secara keseluruhan dan menunjukkan interaksi antara sistem dengan pihak eksternal. Dalam sistem ini, terdapat tiga pihak utama yang berinteraksi dengan sistem layanan perpustakaan, yaitu calon anggota, anggota, dan admin sebagai petugas. Berikut gambar 3.13 yang menunjukkan context diagram sistem informasi perpustakaan.



Gambar 3.13 Context diagram sistem informasi perpustakaan

2. Data Flow Diagram (DFD) Level 1 Sistem Informasi Perpustakaan

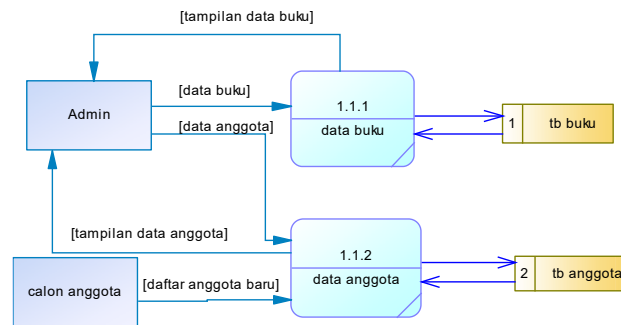
Pada DFD level satu ini menunjukkan alur sistem perpustakaan yang melibatkan admin, calon anggota, dan anggota. Admin mengelola data buku dan anggota, sementara anggota dapat melakukan peminjaman, pengembalian, dan perpanjangan waktu peminjaman buku. Selanjutnya transaksi tersebut akan tersimpan ke dalam database. Berikut gambar 3.14 yang menunjukkan DFD level 1 pada sistem informasi perpustakaan.



Gambar 3.14 DFD level 1 sistem informasi perpustakaan

3. Data Flow Diagram (DFD) Level 2 : Penyimpanan Data

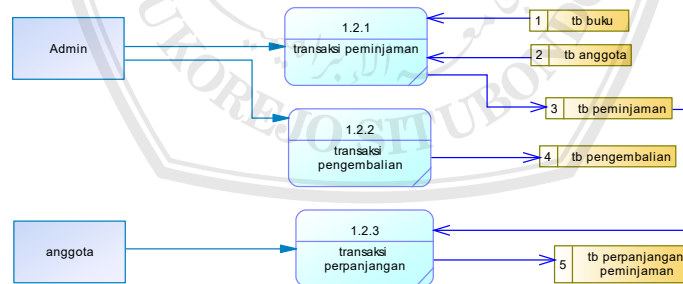
Pada DFD level 2 penyimpanan data menggambarkan alur pengelolaan buku dan anggota pada sistem. Admin bertugas mengelola data buku dan anggota. Sementara calon anggota dapat mendaftar sebagai anggota untuk memudahkan proses transaksi dan akan tersimpan ke dalam database. Berikut gambar 3.15 yang menunjukkan DFD level 2 pada penyimpanan data.



Gambar 3.15 DFD level 2 penyimpanan data

4. Data Flow Diagram (DFD) level 2 : Transaksi

DFD level 2 pada proses transaksi menggambarkan alur transaksi perpustakaan, dimana admin mengelola transaksi peminjaman dan pengembalian buku yang akan tersimpan pada tabel peminjaman dan tabel pengembalian. Sedangkan anggota yang melakukan peminjaman buku dapat memperpanjang waktu peminjaman. Berikut gambar 3.16 yang menunjukkan DFD level 2 pada transaksi.



Gambar 3.16 DFD level 2 transaksi

3.3.4. Identifikasi dan Desain Database

a. Identifikasi tabel database

Identifikasi tabel database adalah proses menentukan dan menganalisis tabel untuk menyimpan dan mengelola data secara terstruktur. Proses ini mencakup nama tabel, atribut, atau kolom.

1. Tabel Buku

Berikut ini adalah tabel buku yang dapat dilihat pada tabel 3.6 dibawah ini.

Tabel 3.6

Tabel buku

Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
id_buku	Integer	11	Primary key
kode_buku	Varchar	10	
judul	Varchar	50	
pengarang	Varchar	20	
asal	Varchar	50	
kategori	Varchar	20	

2. Tabel Anggota

Berikut ini adalah tabel anggota yang dapat dilihat pada tabel 3.7 dibawah ini.

Tabel 3.7

Tabel anggota

Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
id_anggota	Integer	11	Primary key
no_anggota	Varchar	10	
nama	Varchar	20	
alamat	Varchar	50	
NIK	Varchar	16	
nomor_telepon	Varchar	12	
pekerjaan	Varchar	10	

3. Tabel Peminjaman

Berikut ini adalah tabel peminjaman yang dapat dilihat pada tabel 3.8 dibawah ini.

Tabel 3.8

Tabel peminjaman

Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
id_peminjaman	Integer	11	Primary key
id_anggota	Integer	11	
id_buku	Integer	11	
tgl_pinjam	Date		
tgl_kembali	Date		

4. Tabel Pengembalian

Berikut ini adalah tabel pengembalian yang dapat dilihat pada tabel 3.9 dibawah ini.

Tabel 3.9

Tabel pengembalian

Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
id_pengembalian	Integer	11	Primary key
id_peminjaman	Integer	11	

5. Tabel Kategori

Berikut ini adalah tabel kategori yang dapat dilihat pada tabel 3.10 dibawah ini.

Tabel 3.10

Tabel kategori

Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
id_kategori	Integer	11	Primary key
kode_kategori	Varchar	10	
nama_kategori	Varchar	10	

6. Tabel Asal Buku

Berikut ini adalah tabel asal buku yang dapat dilihat pada tabel 3.11 dibawah ini.

Tabel 3.11

Tabel asal buku

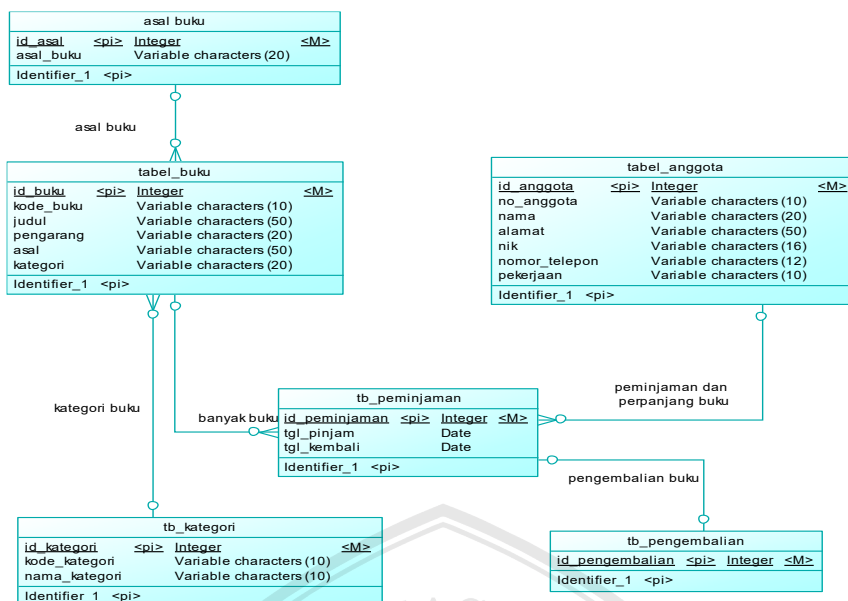
Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
id_asal	Integer	11	Primary key
asal_buku	Varchar	20	

b. Pemodelan database

Pemodelan database adalah proses perancangan struktur data dalam database yang mencakup pembuatan diagram atau skema yang menggambarkan entitas, atribut, serta hubungan antar tabel.

1. *Conceptual Data Model (CDM)*

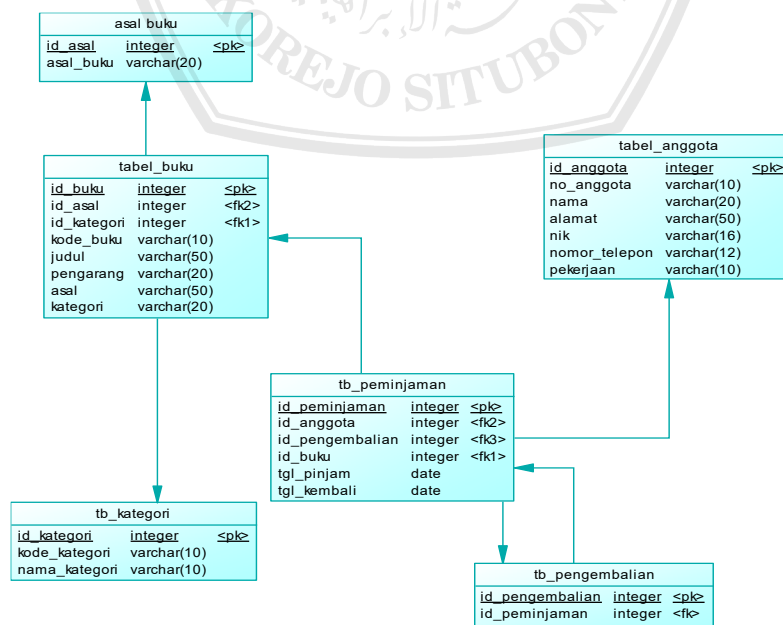
Conceptual Data Model (CDM) adalah model data yang menggambarkan struktur dan hubungan data secara abstrak. Model ini digunakan untuk memahami kebutuhan data dalam suatu sistem. Berikut adalah *Conceptual Data Model (CDM)* yang ditunjukkan pada gambar 3.17 dibawah ini.



Gambar 3.17 Conceptual Data Model (CDM)

2. Physical Data Model (PDM)

Physical Data Model (PDM) adalah model data yang menggambarkan bagaimana data disimpan dalam database. Berikut adalah *Physical Data Model (PDM)* yang ditunjukkan pada gambar 3.18 dibawah ini.



Gambar 3.18 Physical Data Model (PDM)

3.3.5. Identifikasi dan Desain *User Interface*

a. Identifikasi *Interface*

Identifikasi interface adalah proses menentukan dan mendefinisikan antarmuka pengguna dengan sistem. Proses ini mencakup penentuan jenis input dan output serta tampilan pengguna (UI).

1. *Interface Login*

Interface login merupakan tampilan yang digunakan untuk autentikasi pengguna sebelum mengakses sistem. Desain ini terdiri dari input username dan password dan dilengkapi dengan tombol login. Tujuannya untuk memastikan bahwa pengguna yang memiliki hak akses dapat mengakses sistem.

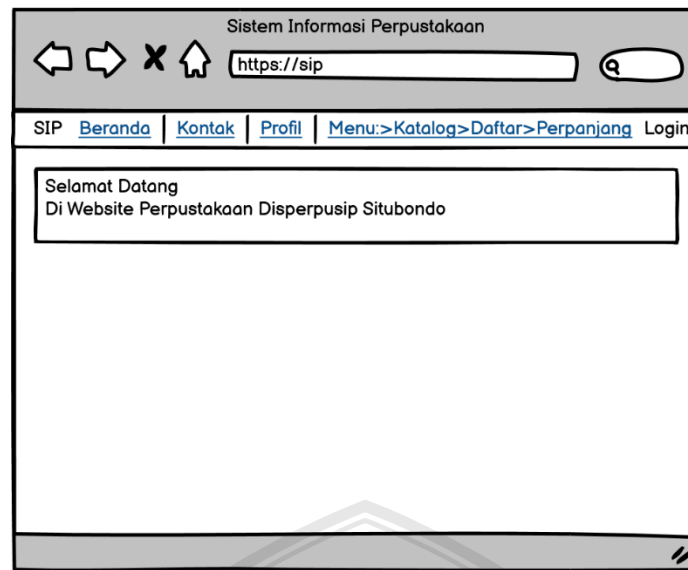
2. *Interface Halaman Utama*

Interface halaman utama merupakan tampilan utama setelah pengguna berhasil login ke dalam sistem. Halaman ini berisi beberapa menu atau navigasi utama yang memungkinkan pengguna dapat mengakses sistem. Pada halaman utama admin pada sistem informasi perpustakaan terdapat menu mengelola data buku, data anggota, data peminjaman, data pengembalian, serta data perpanjangan.

b. Desain *Interface*

1. Desain *Interface Website Beranda*

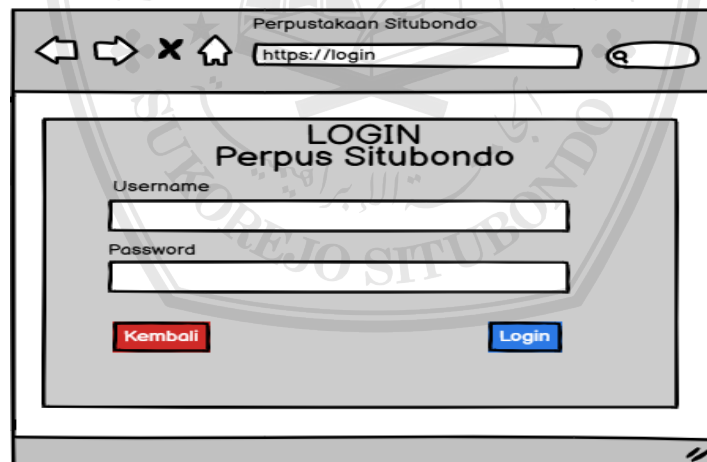
Adapun interface website perpustakaan ditampilkan seperti gambar 3.19 berikut ini.



Gambar 3.19 Desain *interface website* perpustakaan

2. Desain *Interface Website* Perpustakaan

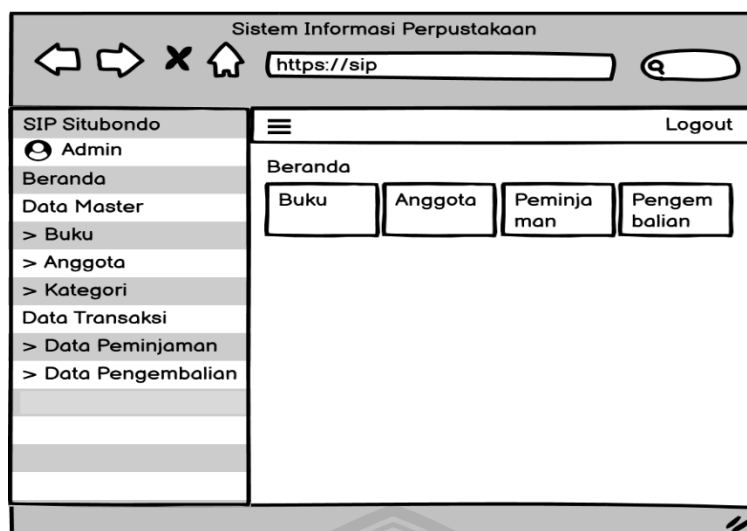
Adapun *interface login* ditampilkan seperti gambar 3.20 berikut ini.



Gambar 3.20 Desain *interface login*

3. Desain *Interface Beranda Admin*

Adapun *interface* halaman utama ditampilkan seperti gambar 3.21 berikut ini.



Gambar 3.21 Desain *interface* beranda admin

4. Desain *Interface* Data Buku

Adapun *interface* data buku ditampilkan seperti gambar 3.22 berikut ini.



Gambar 3.22 Desain *interface* data buku

5. Desain *Interface* Data Anggota

Adapun *interface* data anggota ditampilkan seperti gambar 3.23 berikut ini.



Gambar 3.23 Desain *interface* data anggota

6. Desain *Interface* Data Kategori

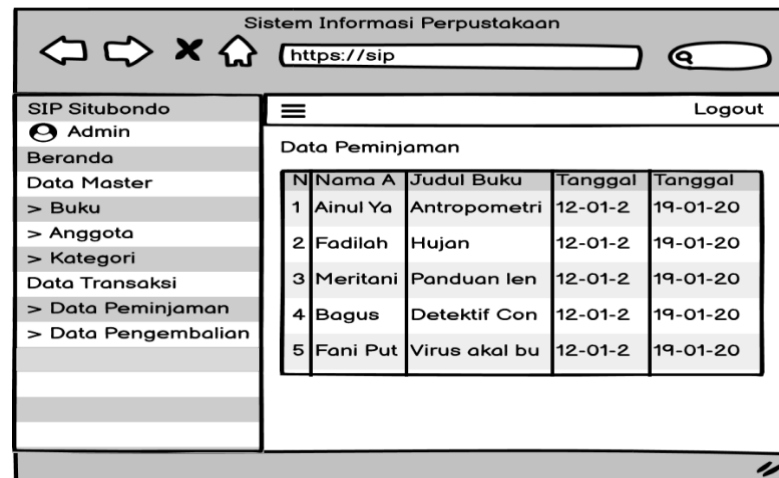
Adapun *interface* data kategori ditampilkan seperti gambar 3.24 berikut ini.



Gambar 3.24 Desain *interface* data kategori

7. Desain *Interface* Data Peminjaman

Adapun *interface* data peminjaman ditampilkan seperti gambar 3.25 berikut ini.

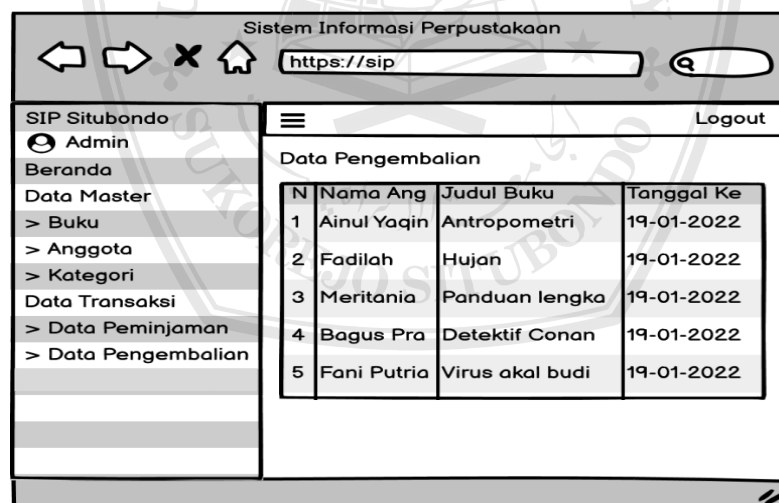


N	Nama A	Judul Buku	Tanggal	Tanggal
1	Ainul Ya	Antropometri	12-01-2	19-01-20
2	Fadilah	Hujan	12-01-2	19-01-20
3	Meritani	Panduan len	12-01-2	19-01-20
4	Bagus	Detektif Con	12-01-2	19-01-20
5	Fani Put	Virus akal bu	12-01-2	19-01-20

Gambar 3.25 Desain *interface* data peminjaman

8. Desain *Interface* Data Pengembalian

Adapun *interface* data pengembalian ditampilkan seperti gambar 3.26 berikut ini.



N	Nama Ang	Judul Buku	Tanggal Ke
1	Ainul Yaqin	Antropometri	19-01-2022
2	Fadilah	Hujan	19-01-2022
3	Meritania	Panduan lengka	19-01-2022
4	Bagus Pra	Detektif Conan	19-01-2022
5	Fani Putra	Virus akal budi	19-01-2022

Gambar 3.26 Desain *interface* data pengembalian

9. Desain *Interface* Website Kontak

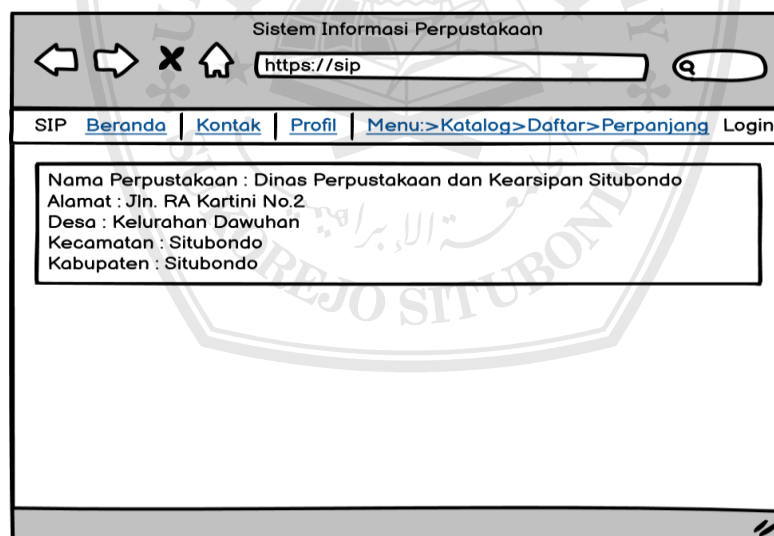
Adapun *interface website* kontak ditampilkan seperti gambar 3.27 berikut ini.



Gambar 3.27 Desain *interface website* kontak

10. Desain *Interface Website* Profil

Adapun *interface website* profil ditampilkan seperti gambar 3.28 berikut ini.



Gambar 3.28 Desain *interface website* profil

BAB IV

IMPLEMENTASI SISTEM

4.1. Konstruksi Sistem

Konstruksi sistem merupakan tahapan dimana sistem mulai dibangun dan diintegrasikan secara yang utuh dari desain yang telah dirancang sebelumnya. Konstruksi sistem bertujuan untuk menghasilkan sistem yang layak digunakan untuk lingkungan operasional.

4.1.1. Kebutuhan Sistem

Kebutuhan sistem merupakan komponen yang mencakup perangkat keras (hardware) dan perangkat lunak (software) yang dibutuhkan untuk proses pengembangan, penerapan, serta operasional sistem. Kebutuhan sistem meliputi dibagi menjadi dua sebagai berikut:

a. Hardware

Spesifikasi minimum kebutuhan hardware untuk memastikan sistem berjalan secara optimal adalah sebagai berikut:

1. Prosesor Intel Celeron N4020 (dual-core, 1.1 GHz) atau lebih.
2. Memori RAM 4 GB.
3. Penyimpanan SSD M.2 NVMe 256 GB.
4. Mouse.
5. Keyboard
6. Printer

b. Software

Kebutuhan software yang digunakan untuk pengembangan dan pengoperasian sistem adalah sebagai berikut:

1. Sistem Operasi

Sistem operasi yang digunakan untuk sistem pelayanan perpustakaan adalah Windows 11. Windows 11 adalah sistem operasi komputer regenerasi dari Windows 10 yang dikembangkan oleh Microsoft. Windows 11 dirancang dengan berbagai pembaruan dan penyempurnaan yang mencakup tampilan visual, multitasking, dan kinerja sistem sehingga memberikan pengalaman pengguna lebih efisien dan modern.

2. XAMPP

XAMPP pada sistem berperan sebagai web server pada localhost. XAMPP merupakan perangkat lunak yang digunakan untuk pengembangan web lokal. XAMPP berfungsi untuk mengakses database dan memodifikasi MySQL. XAMPP juga berfungsi untuk menjalankan script PHP, Laravel, dan CodeIgniter.

3. Browser

Browser yang akan digunakan untuk menampilkan sistem layanan perpustakaan adalah Chrome. Chrome adalah browser web yang dikembangkan oleh google yang dirilis pertama kali pada tahun 2008. Chrome digunakan untuk penjelajahan web dari berbagai situs web, sinkronasi dengan akun Google, Bookmarking, dan masih banyak lagi.

c. Brainware

Untuk menjalankan perangkat keras dan perangkat lunak membutuhkan brainware. Brainware merupakan seseorang yang ditugaskan menangani dan menggunakan sistem. Peran utama brainware yaitu sebagai administrator, programmer, dan operator.

4.1.2. Instalasi Sistem

Instalasi sistem merupakan tahapan yang dilakukan sebelum menjalankan sebuah sistem. Berikut ini adalah tahapan dalam instalasi sistem.

a. Menjalankan Aplikasi Web atau Program

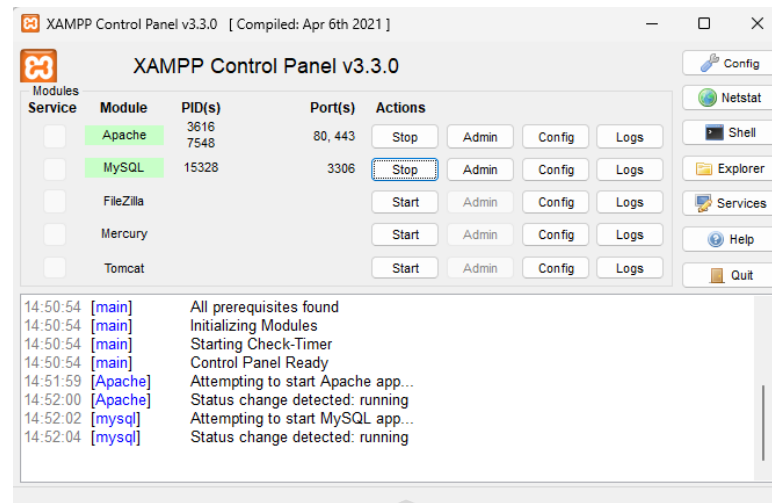
Berikut ini adalah tahapan menjalankan sistem layanan perpustakaan.

1. Buat atau pindahkan file aplikasi ke direktori htdocs. Direktori htdocs adalah tempat penyimpanan file – file aplikasi yang akan dijalankan pada server web.
2. Pastikan aplikasi yang dibuat sudah memiliki struktur direktori yang sesuai seperti HTML, CSS, PHP, dan JavaScript.

b. Akses Program Melalui Browser

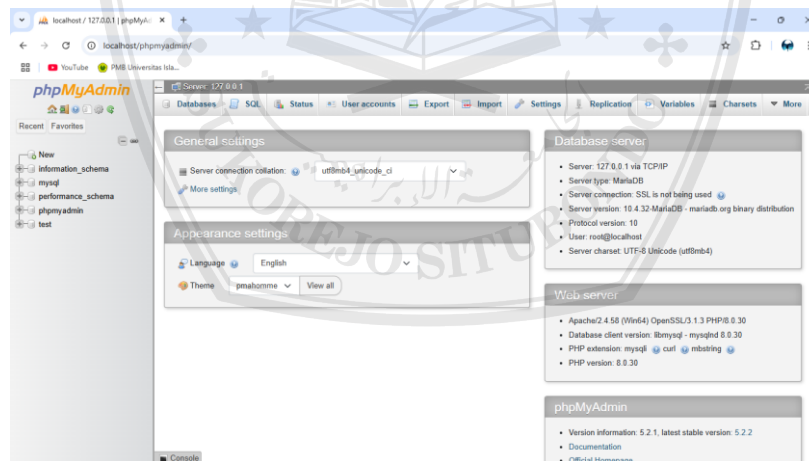
Langkah pertama yang harus dilakukan sebelum mengimplementasikan sistem adalah melakukan instalasi XAMPP. XAMPP adalah perangkat lunak yang digunakan untuk server lokal di komputer. Berikut ini adalah prosedur dalam menjalankan XAMPP.

1. Klik ikon XAMPP yang sudah terinstal pada laptop atau komputer. Kemudian akan terdapat tampilan jendela aplikasi XAMPP, lalu klik start pada Apache dan MySQL yang ditunjukkan pada gambar 4.1.



Gambar 4.1 Tampilan Jendela XAMPP

2. Buka browser lalu masukkan alamat <http://localhost/phpmyadmin/> pada address bar browser. Setelah itu akan muncul halaman utama PhpMyAdmin seperti gambar 4.2 di bawah ini.



Gambar 4.2 Tampilan Halaman Utama PhpMyAdmin

3. Untuk membuat database baru, klik new lalu isi nama database dengan nama db_sip dan create untuk mengeksekusi.

4. Klik nama database yang sudah dibuat, kemudian klik import untuk mengimport file yang akan di import. Setelah itu, klik tombol import. Jika berhasil akan tampil daftar table yang terdapat dalam database yang di import.
5. Jika ingin menjalankan aplikasi web atau program, buka web browser seperti Chrome, lalu ketikkan alamat berikut pada URL: <http://localhost/sip/public/>

4.1.3. Segmen Program

Segmen program adalah pembagian dari suatu program berdasarkan fungsi dan tujuan tertentu dalam proses eksekusi. Segmentasi ini digunakan untuk memisahkan dan mengatur bagian – bagian program agar lebih mudah dikelola dan dieksekusi oleh sistem operasi.

a. Segmen Program Koneksi

Segmen program koneksi adalah bagian program yang digunakan untuk mengkonfigurasi koneksi sistem dengan database MySQL. Berikut ini adalah segmen koneksi sistem ke database db_sip.

Segmen Program 4. 1 Koneksi Database

```

1. <?php
2. namespace Config;
3. use CodeIgniter\Database\Config;
4. class Database extends Config
5. { public string $filePath = APPPATH . 'Database' .
  DIRECTORY_SEPARATOR;
6. public string $defaultGroup = 'default';
7.     public array $default = [
8.         'DSN' => '',
9.         'hostname' => 'localhost',
10.         'username' => 'root',
11.         'password' => '',
12.         'database' => 'db_sip',

```

Segmen Program Lanjutan 4.1 Koneksi Database

```

13. 'DBDriver'      => 'MySQLi',
14.     'DBPrefix'   => '',
15.     'pConnect'    => false,
16.     'DBDebug'     => true,
17.     'charset'     => 'utf8mb4',
18.     'DBCollat'    => 'utf8mb4_general_ci',
19.     'swapPre'     => '',
20.     'encrypt'     => false,
21.     'compress'    => false,
22.     'strictOn'    => false,
23.     'failover'    => [],
24.     'port'        => 3306,
25.     'numberNative'=> false,
26.     'foundRows'   => false,
27.     'dateFormat'  => [
28. 'date'           => 'Y-m-d',
29.     'datetime'    => 'Y-m-d H:i:s',
30.     'time'        => 'H:i:s',
31. ],
32. ];

```

b. Segmen Program Login

Segmen program login adalah bagian dari sistem yang berfungsi untuk mengautentikasi pengguna atau admin dengan cara memverifikasi identitas berdasarkan data yang diberikan berupa username dan password. Tujuan dari segmen program login adalah mengatur akses ke dalam fitur atau data di dalam sistem.

Segmen Program 4.2 Login

```

1. <?php echo form_open('ceklogin') ?>
2. <div class="input-group mb-3">

```

Segmen Program Lanjutan 4.2 Login

```

3. <input type="username" name="username" class="form-control"
   placeholder="Username">
4.   <div class="input-group-append">
5.     <div class="input-group-text">
6.       <span class="fas fa-user"></span>
7.     </div>
8.   </div>
9. </div>
10. <div class="input-group mb-3">
11.   <input type="password" name="password" class="form-
   control" placeholder="Password">
12.   <div class="input-group-append">
13.     <div class="input-group-text">
14.       <span class="fas fa-lock"></span>
15.     </div> </div>
16.   </div>
17. <div class="row">
18.   <div class="col-6">
19.     <a href="<?= base_url() ?>" class="btn btn-danger btn-
   block">Kembali</a>
20.   </div>
21.   <div class="col-6">
22.     <button type="submit" class="btn btn-primary btn-
   block">Login</button>
23.   </div>
24. </div>
25. <?php echo form_close() ?>

```

c. Segmen Program Input Data Buku

Pada segmen program input data buku ini berisi sourcode proses penambahan data buku pada sistem layanan perpustakaan untuk memudahkan pengelolaan buku yang menghasilkan katalog buku. Proses ini dapat dilakukan oleh admin atau petugas perpustakaan.

Segmen Program 4.3 Input Data Buku

```

1. <div class="col-md-12">
2.     <div class="card">
3.         <div class="card-header">
4.             <h3 class="card-title">Tambah Buku</h3>
5.         </div>
6.         <div class="card-body">
7.             <form action="<?= base_url('buku/simpan') ?>"
            method="post" enctype="multipart/form-data">
8.                 <div class="form-group">
9.                     <label>Kode Buku</label>
10.    <input type="text" name="kode_buku" class="form-control"
            required>
11.        </div>
12.        <div class="form-group">
13.            <label>Judul</label>
14.            <input type="text" name="judul"
            class="form-control" required>
15.        </div>
16.        <div class="form-group">
17.            <label>Penulis</label>
18.            <input type="text" name="penulis"
            class="form-control" required>
19.        </div>
20.        <div class="form-group">
21.            <label>Asal</label>
22.            <select name="asal" class="form-control"
            required>
23.                <option value="">-- Pilih Asal --
                </option>
24.                <?php foreach ($asal as $a) : ?>
25.    <option value="<?= $a['asal'] ?>"><?= $a['asal']
            ?></option>
26.    <?php endforeach; ?>
27.            </select>
28.        </div>

```

Segmen Program Lanjutan 4.3 Input Data Buku

```

29.         <div class="form-group">
30.             <label>Kategori</label>
31.             <select name="kategori" class="form-
                control" required>
32.                 <option value="">-- Pilih Kategori
                --</option>
33.                 <?php foreach ($kategori as $k) :
                ?>
34.                     <option value="<?=$
                $k['nama_kategori'] ?>"><?=$
                $k['nama_kategori']
                ?></option>
35.     <?php endforeach; ?>
36. </select>
37. </div>
38. <div class="form-group">
39.     <label>Tanggal</label>
40.     <input type="date" name="tgl"
        class="form-control" placeholder="YYYY-MM-DD">
41. </div>
42. <div class="form-group">
43.     <label>Gambar</label>
44.     <input type="file" name="gambar"
        class="form-control">
45. </div>
46.     <button type="submit" class="btn btn-
        success">Simpan</button>
47. <a href="<?=$ base_url('buku') ?>" class="btn btn-
        secondary">Kembali</a>
48. </form>
49. </div>
50. </div>
51. </div>

```

d. Segmen Program Katalog

Segmen program katalog adalah bagian sistem yang digunakan untuk menampilkan daftar buku yang dapat dilihat oleh anggota untuk mengetahui informasi ketersediaan buku.

Segmen Program 4.4 Katalog

```

1. <div class="row mt-4">
2.   <?php foreach ($buku as $key => $value): ?>
3.     <div class="col-sm-4 mb-4">
4.       <div class="position-relative text-center">
5.         " style="width: 200px; height:
           300px; object-fit: cover; cursor: pointer;" data-
           toggle="modal" data-target="#modal-<?= $value['id_buku'] ?>">
6.         <h5 class="mt-2 fw-bold" style="cursor: pointer;" data-
           toggle="modal" data-target="#modal-<?= $value['id_buku'] ?>">
           <?= esc($value['judul']) ?>
           </h5>
7.       </div>
8.     </div>
9.   <?php endforeach; ?>
10. </div>

```

4.2. Skenario Pengujian

Skenario pengujian adalah tahapan atau kondisi yang dilakukan untuk menguji fitur – fitur pada sistem berjalan sesuai. Tujuannya untuk memastikan bahwa setiap komponen program berfungsi dengan benar dan bebas dari kesalahan (bug) sebelum digunakan.

a. Pengujian Login Admin

Pengujian login dilakukan untuk memastikan bahwa fitur autentikasi admin dalam sistem berjalan dengan baik dengan memverifikasi username dan password.

Pengujian ini mencakup berbagai skenario, seperti login dengan kredensial yang benar, login dengan data yang salah, serta pengujian validasi terhadap input yang kosong. Tujuan utamanya adalah untuk memastikan bahwa admin yang terdaftar yang dapat masuk ke sistem. Berikut adalah tabel 4.1 tentang skenario pengujian login admin.

Tabel 4.1

Skenario Pengujian Form Login Admin

No.	Skenario pengujian	Input	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
1.	Login dengan username dan password yang benar	<i>Username</i> admin dan <i>password</i> admin123	Sistem akan menampilkan halaman admin	Baik	Valid
2.	Login dengan mengetik username dan password yang salah	<i>Username</i> admin dan <i>password</i> salah	Sistem akan menolak dengan username atau password salah	Baik	Valid
3.	Login dengan tidak mengetik username dan password yang salah	<i>Username</i> dan <i>password</i> (kosong)	Sistem akan menolak dengan username atau password tidak boleh kosong	Baik	Valid

b. Pengujian Input Data Buku

Pengujian input data buku dilakukan untuk memastikan bahwa fitur penambahan data buku ke dalam sistem dapat berjalan dengan baik. Pengujian ini mencakup validasi terhadap semua field yang harus diisi, proses penyimpanan data ke database, serta respons sistem terhadap input yang tidak valid. Berikut adalah tabel 4.2 tentang skenario pengujian form data buku.

Tabel 4.2

Skenario Pengujian Form Data Buku

No.	Skenario pengujian	Input	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
1.	Isi semua field, klik simpan	Input data buku lengkap	Data buku berhasil disimpan dan tampil di daftar buku	Baik	Valid
2.	Isi field dengan salah satu kosong, klik simpan	Salah satu field kosong (misal: judul kosong)	Sistem menolak dan muncul notif field yang kosong	Baik	Valid
3.	Klik simpan tanpa mengisi apapun	Input data dengan semua field kosong	Muncul notif: "Semua kolom wajib diisi"	Baik	Valid

c. Pengujian Katalog

Pengujian katalog dilakukan untuk memastikan bahwa fitur katalog yang menampilkan daftar buku dalam sistem berfungsi dengan benar. Fitur ini berfungsi sebagai antarmuka anggota dalam melihat dan mencari koleksi buku yang tersedia di perpustakaan.

Tabel 4.3

Skenario Tampilan Katalog

No.	Skenario pengujian	Input	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
1.	Akses halaman katalog		Menampilkan semua data buku yang tersedia	Baik	Valid
2.	Melakukan pencarian, klik tombol cari	Pencarian buku berdasarkan judul	Menampilkan buku dengan judul yang dicari	Baik	Valid
3.	Pencarian dengan kata kunci yang tidak ada	Memasukkan judul buku yang tidak ada	Muncul notif "Data tidak ditemukan"	Baik	Valid

4.3. Pengujian

Setelah melewati beberapa tahapan sebelumnya, langkah berikutnya adalah melakukan pengujian (testing) terhadap keseluruhan sistem informasi yang telah dikembangkan. Tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi kekurangan atau kegagalan fungsi dalam sistem, sehingga dapat dilakukan evaluasi terhadap aspek spesifikasi, desain, dan implementasi kode yang telah dibuat.

4.3.1. Cara Kerja Sistem

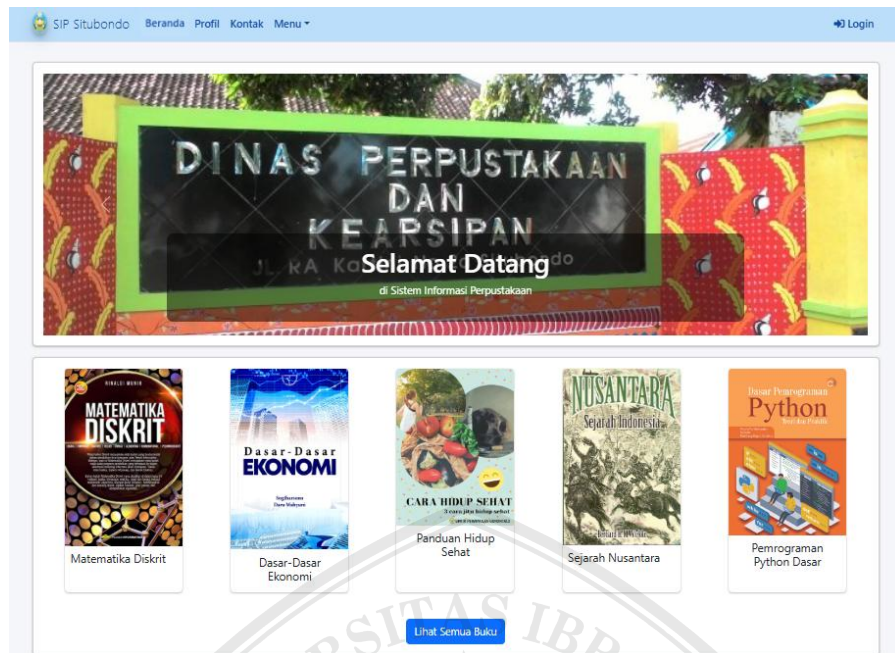
Cara kerja sistem menjelaskan bagaimana sistem informasi beroperasi secara keseluruhan, mulai dari proses input, pengolahan data, hingga output yang dihasilkan.

a. Halaman Utama

Halaman utama adalah tampilan awal yang ditampilkan saat pengguna mengakses sistem informasi perpustakaan.

1. Beranda *Website*

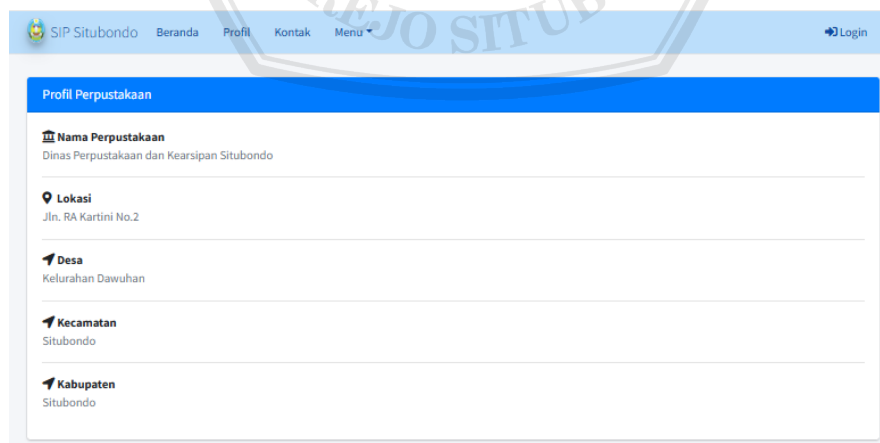
Beranda *website* adalah tampilan yang pertama kali muncul pada sistem layanan perpustakaan. Berikut adalah gambar 4.3 yang menunjukkan halaman beranda website.



Gambar 4.3 Halaman Beranda Website

2. Halaman Profil

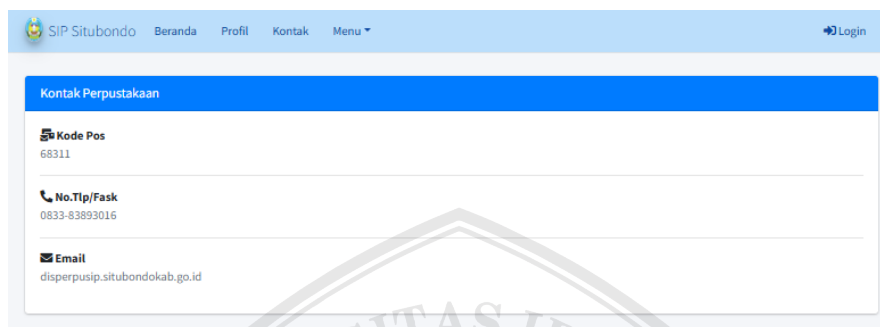
Halaman profil berisi profil singkat Dinas Perpustakaan dan Kearsipan Kabupaten Situbondo. Berikut adalah gambar 4.4 yang menunjukkan halaman *website* profil.



Gambar 4.4 Halaman Website Profil

3. Halaman Kontak

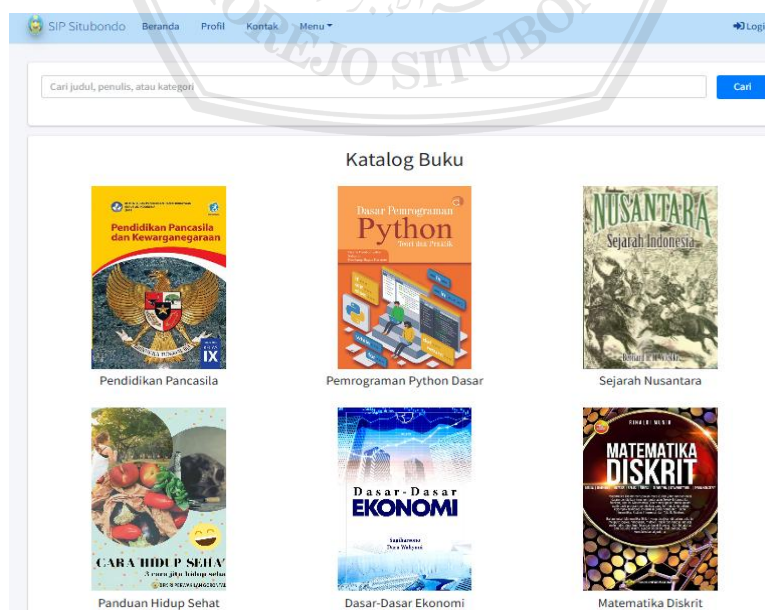
Halaman kontak berisi informasi kontak Dinas Perpustakaan dan Kearsipan Kabupaten Situbondo. Berikut adalah gambar 4.5 yang menunjukkan halaman *website* kontak.



Gambar 4.5 Halaman *Website* Kontak

4. Menu Katalog

Menu katalog berisi informasi koleksi buku perpustakaan pada Dinas Perpustakaan dan Kearsipan Kabupaten Situbondo. Berikut ini tampilan katalog buku perpustakaan pada gambar 4.6.



Gambar 4.6 Halaman *Website* Katalog

5. Menu Perpanjang

Menu perpanjang berisi form input perpanjang peminjaman buku. Berikut ini tampilan form input perpanjang peminjaman buku pada gambar 4.7.

Gambar 4.7 Perpanjang Buku

6. Menu Pendaftaran Anggota

Menu pendaftaran anggota berisi form input data anggota perpustakaan. Berikut ini tampilan form input pendaftaran anggota pada gambar 4.8.

Gambar 4.8 Halaman Website Pendaftaran Anggota

b. Level Admin

Level admin adalah tingkatan pengguna dengan hak akses tertinggi dalam sebuah sistem informasi. Admin memiliki wewenang untuk mengelola seluruh data dan pengaturan sistem.

1. Halaman Login

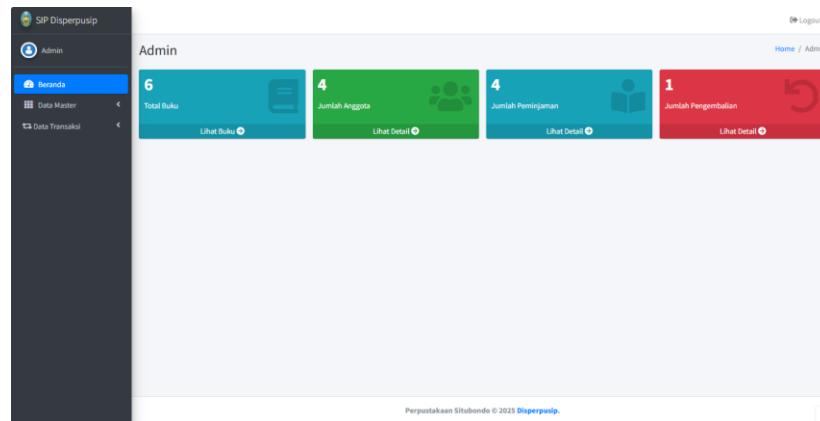
Untuk dapat mengakses sistem ini, Anda harus melakukan login terlebih dahulu ke dalam sistem. Halaman login untuk administrator ditampilkan pada gambar 4.9 berikut.



Gambar 4.9 Halaman Login Admin

2. Halaman Dashboard Admin

Setelah memasukkan username dan password yang valid, Anda akan diarahkan ke halaman dashboard admin. Tampilan halaman tersebut dapat dilihat pada gambar 4.10 berikut.



Gambar 4.10 Halaman Dashboard Admin

c. Data Master

Data Master adalah bagian sistem yang berisi data utama seperti data anggota dan buku. Fungsi utamanya adalah mengelola data tersebut agar selalu akurat, sehingga mendukung kelancaran proses transaksi sistem.

1. Data Buku

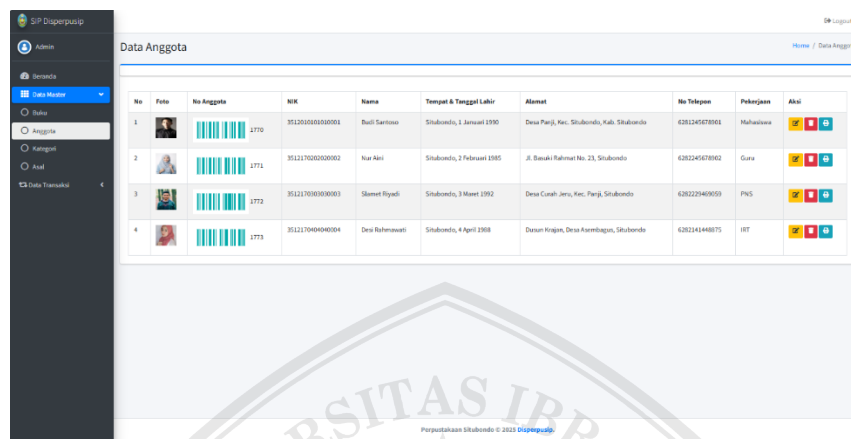
Data Buku berisi informasi tentang koleksi buku yang tersedia. Berikut ini merupakan tampilan halaman data buku pada gambar 4.11.

No	Gambar	Tanggal	No Induk	Judul	Pengarang	Asal	Kategori	Aksi
1.		2025-06-13		Matematika Diskrit	Siti Khoiriyah	Hibah Tahun 2020	Teknologi	
2.		2025-05-12		Dasar-Dasar Ekonomi	Siti Nurhaliza	Hibah Tahun 2020	Ekonomi	
3.		2025-05-12		Panduan Hidup Sehat	dr. Budi Santosa	Hibah Tahun 2020	Kesehatan	
4.		2025-05-12		Sejarah Nusantara	Rina Kartika	Hibah Tahun 2020	Sejarah	
5.		2025-05-12		Pemrograman Python Dasar	Andi Wijaya	Hibah Tahun 2020	Teknologi	

Gambar 4.11 Halaman Data Buku

2. Data Anggota

Data Anggota berisi informasi tentang profil anggota perpustakaan. Berikut ini merupakan tampilan halaman data anggota pada gambar 4.12.

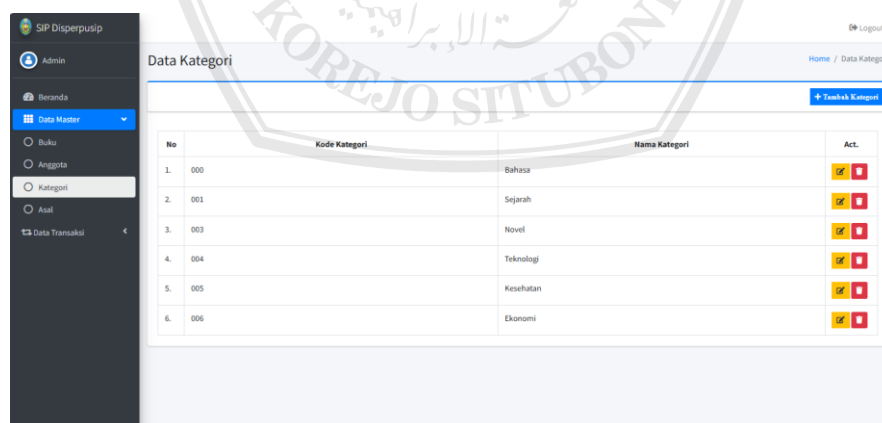


No	Foto	No Anggota	NIK	Nama	Tempat & Tanggal Lahir	Alamat	No Telepon	Pekerjaan	Aksi
1		1770	3512030000000001	Budi Santoso	Situbondo, 1 Januari 1990	Desa Parigi, Kec. Situbondo, Kab. Situbondo	6281245678901	Mahasiswa	
2		1771	3512170000000002	Nur Aini	Situbondo, 2 Februari 1985	Jl. Basuki Rahmat No. 23, Situbondo	6281245678902	Guru	
3		1772	3512170000000003	Samet Riyadi	Situbondo, 3 Maret 1992	Desa Curah Jeru, Kec. Parigi, Situbondo	6281229409009	PNS	
4		1773	3512170000000004	Desi Rahmawati	Situbondo, 4 April 1988	Desan Wangin, Desa Asrambagas, Situbondo	6281241446875	IRT	

Gambar 4.12 Halaman Data Anggota

3. Data Kategori

Data kategori berisi informasi tentang kategori buku. Berikut ini merupakan tampilan halaman data kategori pada gambar 4.13.



No	Kode Kategori	Nama Kategori	Act.
1.	000	Bahasa	
2.	001	Sejarah	
3.	003	Novel	
4.	004	Teknologi	
5.	005	Kesehatan	
6.	006	Ekonomi	

Gambar 4.13 Halaman Data Kategori

4. Data Asal

Data asal berisi informasi tentang asal dari buku. Berikut ini merupakan tampilan halaman data asal pada gambar 4.14.

No	Nama Asal	Akt.
1.	Hibah Tahun 2020	[Yellow Icon] [Red Icon]
2.	Pembelian	[Yellow Icon] [Red Icon]
3.	Sumbangan Gramedia	[Yellow Icon] [Red Icon]

Gambar 4.14 Halaman Data Asal

d. Data Transaksi

Data Transaksi merupakan proses yang terjadi dalam sistem, seperti peminjaman buku dan pengembalian. Data transaksi berfungsi untuk menyimpan setiap transaksi anggota perpustakaan dengan sistem.

1. Data Peminjaman

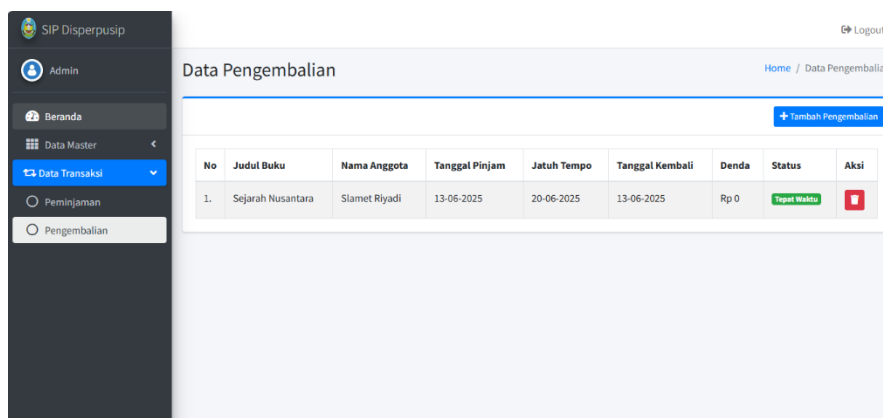
Data peminjaman berisi informasi tentang transaksi peminjaman buku. Berikut ini merupakan tampilan halaman data peminjaman pada gambar 4.15.

No	No Transaksi	Judul Buku	Nama Anggota	No Rp	Tanggal Pinjam	Tanggal Kembali	Status	Asal
1.	PMU2006121705	Seperti Nostalgia	Dika Rahmawati	4282141446570	2020-06-13	2020-06-22	[Yellow Icon]	[Yellow Icon] [Red Icon] [Green Icon]
2.	PMU2006131052	Pembelajaran Pancasila	Dani Rahmawati	4282141446570	2020-06-13	2020-06-20	[Yellow Icon]	[Yellow Icon] [Red Icon] [Green Icon]
3.	PMU2006131065	Seperti Nostalgia	Suzuki Riyadi	42821229468000	2020-06-13	2020-06-20	[Yellow Icon]	[Yellow Icon] [Red Icon] [Green Icon]
4.	PMU2006131217	Pembelajaran Pancasila, Seperti Nostalgia	Suzuki Riyadi	4282141446570	2020-06-13	2020-06-20	[Yellow Icon]	[Yellow Icon] [Red Icon] [Green Icon]

Gambar 4.15 Halaman Data Peminjaman

2. Data Pengembalian

Data peminjaman berisi informasi tentang transaksi peminjaman buku. Berikut ini merupakan tampilan halaman data peminjaman pada gambar 4.16.



Gambar 4.16 Halaman Data Pengembalian

e. Hasil Keluaran

Hasil keluaran merupakan output yang di hasilkan dari sistem layanan perpustakaan. Berikut ini merupakan keluaran yang dihasilkan dari sistem.

1. Tampilan Kartu Anggota

Kartu anggota merupakan kartu yang harus dimiliki oleh anggota yang sudah mendaftar di perpustakaan. Kartu ini berfungsi untuk mempermudah anggota dalam melakukan transaksi peminjaman dan pengembalian buku. Berikut ini adalah tampilan kartu anggota pada gambar 4.17.



Gambar 4.17 Tampilan Kartu Anggota

2. Tampilan Resi Peminjaman

Resi peminjaman adalah bukti peminjaman yang didapat setelah anggota melakukan peminjaman. Berikut ini adalah tampilan resi peminjaman buku pada gambar 4.18.

Perpustakaan Kota Jl. Merdeka No. 123, Jakarta Telp: (021) 555-1234 No. Transaksi: PMJ250615508 15 Juni 2025 pukul 16.10	
Peminjam	
Nama	Budi Santoso
ID Anggota	1770
Buku Dipinjam	
No Induk Buku	Judul
1026	Dasar-Dasar Ekonomi
Tanggal Peminjaman	
Pinjam	2025-06-15
Kembali	2025-06-22
Terima kasih telah meminjam di Perpustakaan Kota. Harap kembalikan buku tepat waktu.	

Gambar 4.18 Tampilan Resi Peminjaman

4.3.2. Hasil Pengujian

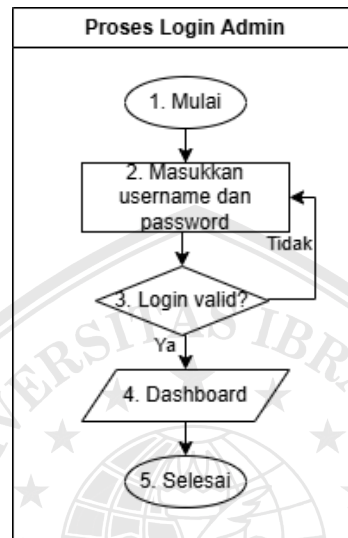
Tahapan pengujian sistem akan dilakukan dengan dua metode, yaitu metode White Box dan metode Black Box.

a. White Box

White box testing merupakan metode pengujian perangkat lunak yang menitikberatkan pada pemeriksaan struktur internal dan logika pemrograman dari sistem yang diuji. Tujuan utama dari white box testing adalah untuk memastikan bahwa setiap jalur dalam kode berjalan sesuai dengan sistem yang dirancang, mendeteksi kesalahan seperti bug, kesalahan logika, atau celah keamanan.

1. Login

Login merupakan tahapan yang harus dilalui oleh admin atau petugas sebelum mengakses sistem atau mengolah data. Berikut ini adalah gambar 4.19 menunjukkan flowgraph login.



Gambar 4.19 Flowgraph Login

Berikut ini merupakan tabel 4.4 tentang kasus yang akan menggambarkan proses login pada sistem layanan perpustakaan.

Tabel 4.4

Case Login

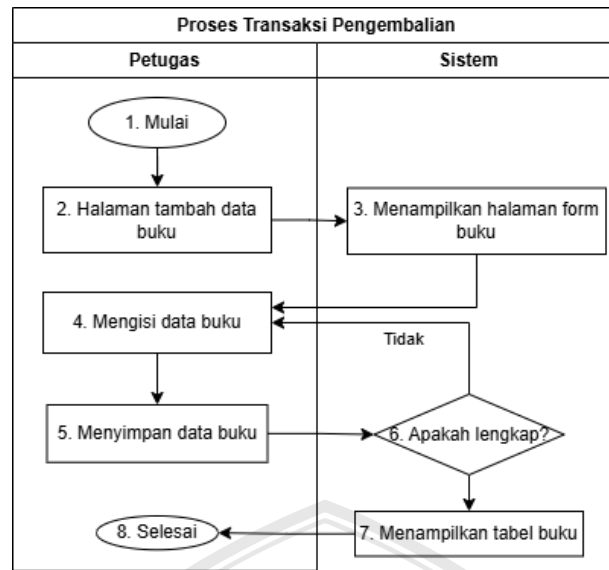
Path	1
Jalur	1 → 2 → 3 → 4 → 5
Skenario	1. Mulai 2. Masukkan username dan password valid 3. Login berhasil 4. Menampilkan halaman dashboard 5. Selesai

Tabel 4.4
(Lanjutan)

Hasil Pengujian	Berhasil
Path	2
Jalur	1 → 2 → 3 → 2 → 3 → 4 → 5
Skenario	1. Mulai 2. Masukkan username dan password salah 3. Login gagal (pesan kesalahan) 4. Masukkan ulang username dan password valid 5. Login berhasil 6. Menampilkan halaman dashboard 7. Selesai
Skenario	1. Mulai 2. Tidak mengisi username atau password 3. Validasi gagal (tampil pesan) 4. Tidak bisa lanjut login 5. Selesai
Hasil Pengujian	Berhasil

2. Input Data Buku

Input data buku adalah salah satu proses pengolahan data yang dilakukan oleh petugas perpustakaan. Hal tersebut dilakukan jika adab uku baru di perpustakaan. Berikut ini adalah gambar 4.20 menunjukkan flowgraph input data buku.



Gambar 4.20 Flowgraph Input Data Buku

Berikut ini merupakan tabel 4.5 tentang kasus yang akan menggambarkan proses input data buku pada sistem layanan perpustakaan.

Tabel 4.5

Case Proses Input Data Buku

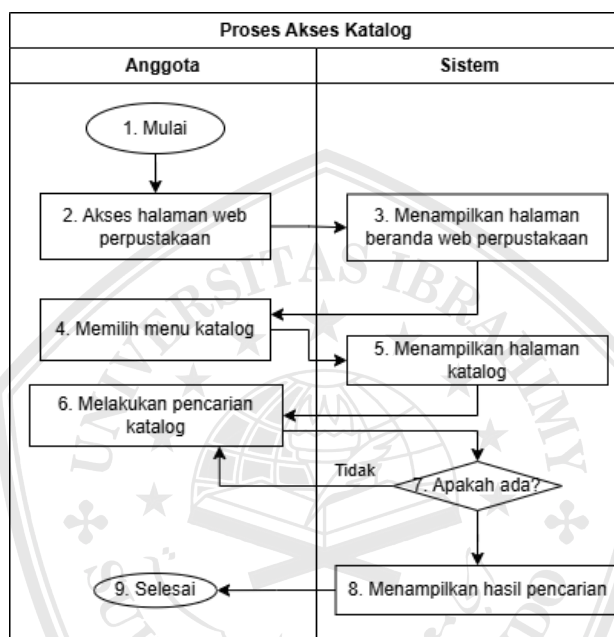
Path	1
Jalur	1 → 2 → 3 → 4 → 5 → 6 → 7 → 8
Skenario	1. Mulai 2. Akses halaman “Tambah Data Buku” 3. Tampilkan form pengisian 4. Input data buku lengkap dan valid 5. Klik “Simpan” 6. Validasi berhasil 7. Tampilkan tabel data buku 8. Selesai
Hasil Pengujian	Berhasil
Path	2
Jalur	1 → 2 → 3 → 4 → 5 → 6 → 4 → 5 → 6 → 7 → 8

Tabel 4.5
(Lanjutan)

Skenario	1. Mulai 2. Akses halaman “Tambah Data Buku” 3. Tampilkan form pengisian 4. Input data buku tidak lengkap (misal: kolom judul kosong) 5. Klik “Simpan” 6. Validasi gagal → Muncul peringatan “Data tidak lengkap” 7. Kembali ke form pengisian 8. Input data lengkap 9. Klik “Simpan” → Validasi berhasil 10. Tampilkan tabel data buku 11. - Selesai
Hasil Pengujian	Berhasil
Path	3
Jalur	1 → 2 → 3 → 5 → 6 → 4 → 5 → 6 → 7 → 8
Skenario	1. Mulai 2. Akses halaman “Tambah Data Buku” 3. Form ditampilkan 4. Tidak mengisi apa pun 5. Klik “Simpan” 6. Validasi gagal → Muncul peringatan bahwa semua field wajib diisi 7. Kembali ke form pengisian 8. Isi ulang dengan data lengkap dan valid 9. Klik “Simpan” → Validasi berhasil 10. Tampilkan tabel data buku - Selesai
Hasil Pengujian	11. Berhasil

2. Akses Halaman Katalog

Halaman katalog ini bisa di akses oleh anggota di web perpustakaan. Anggota dapat melakukan pencarian buku pada katalog berbasis website tersebut. Berikut ini adalah gambar 4.21 menunjukkan flowgraph akses katalog.



Gambar 4.21 Flowgraph Akses Katalog

Berikut ini merupakan 4.6 tentang kasus yang akan menggambarkan proses akses katalog pada sistem layanan perpustakaan.

Tabel 4.6

Case Akses Halaman Katalog

Path	1
Jalur	1 → 2 → 3 → 4 → 5 → 6 → 7 → 8 → 9
Skenario	1. Buka halaman web perpustakaan 2. Klik menu “Katalog” 3. Isi kolom pencarian (misal: “Matematika Diskrit”) 4. Klik tombol cari

Tabel 4.6
(Lanjutan)

	5. Sistem menampilkan hasil pencarian
Hasil Pengujian	Berhasil
Path	2
Jalur	1 → 2 → 3 → 4 → 5 → 6 → 7 → 9
Skenario	1. Buka halaman web perpustakaan 2. Klik menu “Katalog” 3. Isi kolom pencarian entri yang tidak tersedia (misal: “Statistika”) 4. Klik tombol cari 5. Muncul notifikasi atau tampilan "Data katalog tidak ditemukan"
Hasil Pengujian	Berhasil

b. Black Box

Pengujian Black Box merupakan suatu metode evaluasi perangkat lunak yang menitikberatkan pada pengujian fungsionalitas sistem berdasarkan spesifikasi eksternal, tanpa memperhatikan struktur internal maupun implementasi kode sumber dari sistem. Berikut ini tabel 4.7 tentang hasil pengujian *black box*.

Tabel 4.7
Hasil Pengujian Black Box

No	Pengujian	Tujuan	Indikator	Hasil Pengujian
1.	Pengujian login	Mengecek proses login admin	Masuk ke halaman dashboard admin	Berhasil

Tabel 4.7

(Lanjutan)

2.	Pengujian data buku	Mengecek proses input data buku	Dilakukan petugas atau admin. Jika berhasil disimpan dan akan tampilan dalam tabel data buku	Berhasil
3.	Pengujian data kategori	Mengecek proses input data kategori	Dilakukan petugas atau admin. Jika berhasil disimpan dan akan tampilan dalam tabel data kategori	Berhasil
4.	Pengujian data asal	Mengecek proses input data asal	Dilakukan petugas atau admin. Jika berhasil disimpan dan akan tampilan dalam tabel data asal	Berhasil
5.	Pengujian transaksi peminjaman	Mengecek Pengaplikasi kan transaksi peminjaman	Dilakukan petugas atau admin. Jika berhasil disimpan dan akan tampilan dalam tabel data peminjaman	Berhasil
6.	Pengujian transaksi pengembalian	Mengecek Pengaplikasi kan transaksi pengembalian	Dilakukan petugas atau admin. Jika berhasil disimpan dan akan tampilan dalam tabel data pengembalian	Berhasil
7.	Perpanjangan masa peminjaman buku	Memastikan anggota dapat melakukan perpanjangan buku secara online	Sistem menampilkan pesan "perpanjangan berhasil" dan tanggal diperbarui	Berhasil

Tabel 4.7
(Lanjutan)

8.	Pendaftaran anggota dengan NIK tidak valid	Memverifikasi validasi NIK saat pendaftaran anggota	Sistem menampilkan pesan kesalahan "Anda bukan warga Situbondo"	Berhasil
10.	Pendaftaran anggota dengan NIK valid	Memverifikasi validasi NIK saat pendaftaran anggota	Data berhasil tersimpan ke dalam tabel anggota	Berhasil
11.	Pencarian buku berdasarkan judul	Memastikan fitur pencarian katalog berfungsi dengan input kata kunci	Sistem menampilkan hasil pencarian	Berhasil
12.	Pengingat pengembalian buku via WhatsApp	Menguji fungsi notifikasi pengembalian buku	Anggota menerima pesan WhatsApp sebelum jatuh tempo	Berhasil

4.4. Maintenance

Tahap pemeliharaan (*maintenance*) merupakan aspek krusial pascaimplementasi sistem, yang bertujuan untuk memastikan kestabilan, keandalan, serta kelangsungan operasional sistem dalam jangka panjang. Pada sistem informasi layanan perpustakaan berbasis web ini, pemeliharaan dilakukan secara periodik guna menjamin performa sistem tetap optimal dan mampu beradaptasi dengan dinamika kebutuhan pengguna yang terus berubah.

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pengembangan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi layanan perpustakaan berbasis web dapat dikembangkan dengan metode Rapid Application Development (RAD) pada Dinas Perpustakaan dan Kearsipan Kabupaten Situbondo. Sistem ini berhasil menyediakan layanan perpanjangan masa peminjaman buku secara online, notifikasi pengembalian melalui WhatsApp, serta pendaftaran anggota dengan validasi Nomor Induk Kependudukan (NIK), sehingga meningkatkan efisiensi pelayanan, mengurangi keterlambatan pengembalian buku, dan memastikan keanggotaan hanya diberikan kepada warga yang berhak. Penerapan metode RAD dalam pengembangan sistem terbukti efektif karena memungkinkan proses pembangunan sistem dilakukan secara cepat dan fleksibel melalui umpan balik langsung dari pengguna, serta menghasilkan sistem yang sesuai dengan kebutuhan fungsional yang telah ditetapkan. Dengan demikian, sistem ini diharapkan dapat mendukung peningkatan kualitas layanan perpustakaan secara menyeluruh dan berkelanjutan.

5.2. Saran

Agar sistem informasi layanan perpustakaan yang dikembangkan dapat memberikan manfaat secara optimal dan berkelanjutan, maka disarankan untuk dilakukan pelatihan rutin kepada petugas perpustakaan guna meningkatkan pemahaman terhadap penggunaan sistem secara menyeluruh. Evaluasi sistem

secara berkala juga perlu dilakukan untuk menyesuaikan fungsi dan performa sistem dengan perkembangan kebutuhan dan teknologi yang terus berubah.



DAFTAR PUSTAKA

- [1] Y. L. Leo, S. Sudarmaji, and D. Irawan, "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PEMINJAMAN DAN PENGEMBALIAN BUKU PERPUSTAKAAN PADA SMA MUHAMMADIYAH 1 BANDAR SRIBHAWONO BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT (RAD)," *Jurnal Mahasiswa Ilmu Komputer*, vol. 2, no. 2, pp. 233–241, Dec. 2021, doi: 10.24127/ilmukomputer.v2i2.1674.
- [2] A. Lathifah and Y. Sugiarti, "Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Madrasah Berbasis Web dengan Metode Rapid Application Development," *Applied Information System and Management (AISM)*, vol. 5, no. 1, pp. 33–36, Apr. 2022, doi: 10.15408/aism.v5i1.23984.
- [3] D. Azzahra and S. Ramadhani, "PENGEMBANGAN APLIKASI ONLINE PUBLIC ACCESS CATALOG (OPAC) PERPUSTAKAAN BERBASIS WEB PADA STAI AULIAURRASYIDDIN TEMBILAHAN," *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, vol. 2, no. 2, pp. 152–160, Jul. 2020, doi: 10.47233/jteksis.v2i2.127.
- [4] A. Vega and D. Verma, *Advanced Topics in Software Engineering: Practices for Modern Development*, Wiley-IEEE Press, 2024.
- [5] Effendy, A. dan Rahardjo, *Sistem Informasi*, 2nd ed. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2020.
- [6] A. R. Santoso and W. F. Nugroho, *Manajemen Perpustakaan Digital*, 1st ed. Jakarta: Salemba Empat, 2023.
- [7] S. A. Nugraha, *Sistem Informasi Perpustakaan: Pendekatan dan Aplikasi*, 1st ed. Yogyakarta: Andi, 2021.
- [8] F. A. Priyadi and R. P. Setiawan, *Pengembangan Sistem Informasi dengan Metode Rapid Application Development (RAD)*, 1st ed. Yogyakarta: Andi, 2023.
- [9] A. S. Harjanto, *Pengembangan Website: Teori dan Praktik Pembuatan Situs Web*, 1st ed. Yogyakarta: Andi, 2021.
- [10] A. M. Saputra, *Pemrograman Web dengan HTML5 dan CSS3*, 2nd ed. Yogyakarta: Andi, 2020.
- [11] I. R. Widodo, *Pemrograman Web dengan CSS3 dan JavaScript*, 1st ed. Yogyakarta: Andi, 2021.

- [12] S. H. Yudhi and A. B. Setiawan, *Pemrograman Web dengan PHP dan MySQL*, 1st ed. Yogyakarta: Andi, 2020.
- [13] R. S. Prasetyo and D. P. Santoso, *Pemrograman Database dengan MySQL dan PHP*, 1st ed. Yogyakarta: Andi, 2021.
- [14] H. T. S. Suryanto, *Dasar-Dasar Pemrograman dan Logika Komputer*, 1st ed. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2020.
- [15] I. Juniari, N. M. Estiyanti, and I. P. Satwika, "Rancang Bangun Sistem Informasi Penerimaan Dan Pengeluaran Kas Berbasis Website Pada PT. Pilar Bali Utama," *Jutisi: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 9, no. 3, pp. 105–116, 2021.
- [16] S. P. M. A. Dr. Rahmi, M. A. Dr. Iswantir M., and S. K. M. K. Hariyadi, *ICT Dan Perkembangan Media Pendidikan Islam*. Deepublish, 2022.
- [17] Kristina Lachova, *Entity Relationship Diagram dalam Pengembangan Basis Data*. Penerbit Universitas Medan Area, 2021.
- [18] Ardiana, Dewa Putu Yudhi. *Perangkat Lunak Aplikasi*. Penerbit Widina, 2020.
- [19] Suryana, Taryana. *Pengertian XAMPP Beserta Fungsi dan Bagian-bagiannya (Lengkap)*. Nesabamedia, 2022.
- [20] Dzulhaq, A., Amrullah, A., & Rahayu, S. *Visual Studio Code: Pengertian, Fitur, Keunggulan, dan Jenisnya*. Dewaweb.com, 2023.
- [21] Susanto, R., & Wibowo, T. *PowerDesigner: Pemodelan Data dan Proses Bisnis untuk Sistem Informasi Efektif*. Jakarta: Penerbit Teknologi Nusantara, 2023.

CURRICULUM VITAE



Nama Lengkap : Siti Khoiriyah

Tempat, Tanggal Lahir : Situbondo, 02 November 2002

Program Studi : Teknologi Informasi

Nama Orang tua

Ayah : Samsul Rajut

Ibu : Hazizeh

Latar Belakang Pendidikan

SD : SDN 3 Buduan

SMP : SMPN 1 Suboh

SMA : SMA Ibrahimiy Sukorejo

Alamat Rumah : Buduan, Suboh, Situbondo

E-mail : stkhryhh@gmail.com

LAMPIRAN - LAMPIRAN

1. Surat Penelitian



PANITIA TUGAS AKHIR DAN SKRIPSI
UNIVERSITAS IBRAHIMY
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
 JL. KHR. Syamsul Arifin No. 1-2 PO. Box 2 Phone (0852-3333-7581)
 Fax. (0338) 453068 Situbondo 68374 website: www.ibrahimiy.ac.id e-mail : mub2018@ibrahimiy.ac.id
 SUMBEREJO BANYUPUTIH SITUBONDO JAWA TIMUR

Nomor : 0828/380.255/071.095/M.3/V/2025 4 Mei 2025
 Prihal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada
 Yth. Kepala Dinas Perpustakaan dan Kearsipan Kabupaten Situbondo

Di Tempat

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Disampaikan dengan hormat, dalam rangka pelaksanaan penelitian guna penyusunan Skripsi. Judul "**Sistem Informasi Buku Induk Perpustakaan Berbasis Web dengan Metode Rapid Application Development (RAD)**" dengan ini kami bermaksud mengajukan permohonan izin penelitian bagi mahasiswa kami :

Nama : SITI KHOIRIYAH
 NIM : 2021503062
 Program Studi : S1 Teknologi Informasi
 Waktu : 5 – 15 Mei 2025

Untuk melakukan penelitian di lembaga yang Bapak/Ibu pimpin. Sebagai bahan pertimbangan bersama ini kami lampirkan :

1. Proposal Skripsi
2. Fotocopy Kartu Tanda Mahasiswa

Demikian permohonan kami, atas berkenannya kami sampaikan *Jazakumullahu khairan.*

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Ketua Panitia,



PANITIA TUGAS AKHIR & SKRIPSI
FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI
UNIVERSITAS IBRAHIMY
Dr. Ach. Khumaidi, M.P.

2. Berita Acara Wawancara

BERITA ACARA WAWANCARA

Pada Hari : Senin, 13 Mei 2025

telah dilaksanakan wawancara oleh:

1. Pewawancara :

Nama : Siti Khoiriyah
NPM : 2021503062
Program Studi : Teknologi Informasi
Fakultas : Sains Dan Teknologi

2. Yang Diwawancarai:

Nama : Eny Oktriyanti Arief, S.Sos
Jabatan : Pustakawan Ahli Muda
Alamat : Jl. RA Kartini No 2a Situbondo

3. Tempat Wawancara : Dinas Perpustakaan dan Kearsipan Situbondo

Wawancara tersebut menghasilkan jawaban sebagaimana berikut:

1.	Anggota perpustakaan mengalami kesulitan untuk memperpanjang masa peminjaman buku karena layanan tersebut hanya dapat dilakukan secara langsung di perpustakaan. Hal ini mengurangi fleksibilitas anggota, terutama bagi mereka yang memiliki keterbatasan waktu atau akses.
2.	Saat ini, perpustakaan belum memiliki sistem pengingat otomatis terkait tanggal pengembalian buku. Akibatnya, banyak anggota yang lupa untuk mengembalikan buku tepat waktu, yang dapat menyebabkan keterlambatan.

3. Proses pendaftaran anggota perpustakaan belum terintegrasi dengan sistem verifikasi Nomor Induk Kependudukan (NIK). Hal ini memungkinkan anggota dari luar wilayah Kabupaten Situbondo untuk mendaftar, yang bertentangan dengan tujuan utama pelayanan perpustakaan yang dikhususkan untuk masyarakat lokal.

Bondowoso, Senin 13 mei 2025

Pewawancara,

Siti Khoiriyah

Yang diwawancarai,

Evy Dharisanti Arief, S.Sos



3. Surat Selesai Penelitian



**PEMERINTAH KABUPATEN SITUBONDO
DINAS PERPUSTAKAAN DAN KEARSIPAN**

Jalan RA Kartini 2A, Situbondo 68311
Telp: 0338-677280,
Laman <https://talipusar.situbondokab.go.id> , dinasperpussip@gmail.com

SURAT KETERANGAN

Nomor : 000.4.14/0610 /431.317/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : H. DWI HERMAN SUSILO, S.KM, M.Kes
NIP : 19710930 199503 1 002
Jabatan : Plt. Kepala
Instansi : Dinas Perpustakaan dan Kearsipan Kab Situbondo

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : SITI KHOIRIYAH
NIM : 2021503062
Sekolah : Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Ibrahimy
Sukorejo - Situbondo

Telah melaksanakan penelitian di Dinas Perpustakaan dan Kearsipan Kabupaten Situbondo guna penyusunan skripsi dengan judul "Sistem Informasi Buku Induk Perpustakaan berbasis Web dengan Metode Rapid Application Development (RAD)" pada tanggal 5 – 15 Mei 2025.

Demikian surat keterangan ini untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Situbondo, 15 Mei 2025

Plt. KEPALA DINAS
PERPUSTAKAAN DAN KEARSIPAN
KABUPATEN SITUBONDO

H. DWI HERMAN SUSILO, S.KM, M.Kes
NIP. 19710930 199503 1 002

4. Gambar Sesi Wawancara



6. Data Anggota

NO	NAMA ANGGOTA	LP	TEMPAT DAN TANGGAL LAHIR	STATUS	PEKERJAAN	TANGGAL PENDAFTARAN	TANGGAL PENCAHILASAN	REKAM
1		P	Sukorejo, 25 April 1984	P	Staf	28-8-19		
2		P	Sukorejo, 25 April 1984	P	Staf	28-8-19		
3		P	Sukorejo, 25 April 1984	P	Staf	28-8-19		
4		P	Sukorejo, 25 April 1984	P	Staf	28-8-19		

UNIVERSITAS IBRAHIMY
SUKOREJO SITUBONDO

PEMERINTAH KABUPATEN SITUBONDO

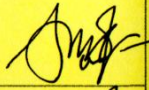
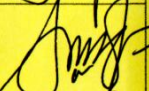
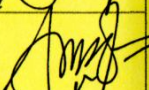
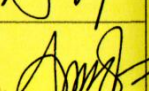
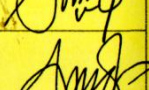
8. Kartu Pembimbing I

bimbing I : Ahmad Lutfi, M.Kom

TANGGAL	CATATAN	PARAF
24 April 25	Bimbingan Bab 1 sampai 3	<i>[Signature]</i>
27 April 25	Revisian Bab 3	<i>[Signature]</i>
30 April 25	Revisian Bab 3	<i>[Signature]</i>
6 Mei 25	Bimbingan Bab 4 - 5	<i>[Signature]</i>
13 Mei 25	Revisian Bab 4 - 5	<i>[Signature]</i>
26 Mei 25	Acc Bab 1 - 5	<i>[Signature]</i>

9. Kartu Pembimbing II

Pembimbing II : A. Hamdani, M.Kom

NO	TANGGAL	CATATAN	PARAF
1.	25 April 20	Bimbingan Bab 1-3	
2.	27 April 20	Revisi Bab 3	
3.	1 Mei 20	Revisi Bab 3	
4.	11 Mei 20	Bimbingan Bab 4-r	
5.	18 Mei 20	Revisi Bab 4-r	
6.	27 Mei 20	Acc Bab 1-5	

10. Surat Hasil Cek Plagiasi



PONDOK PESANTREN SALAFIYAH SYAFI'YAH SUKOREJO
UNIVERSITAS IBRAHIMY
PERPUSTAKAAN IBRAHIMY
 N P P. 3 5 1 2 1 4 2 F 2 0 0 6 5 6 7
 Jl. KHR. Syamsul Arifin No. 1-2 PO. Box. 2 Kode Pos. 68374 Phone (0338) 452666 Fax. (0338) 453068
 SUMBEREJO BANYUPUTIH SITUBONDO JAWA TIMUR



**SURAT KETERANGAN
HASIL PEMERIKSAAN PLAGIASI**

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Muhammad Ali Ridla, M.Kom.
 Jabatan : Kepala Perpustakaan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa:

NIM : 2021503062
 Nama : SITI KHOIRIYAH
 Fakultas : Sains dan Teknologi
 Prodi : Teknologi Informasi
 Kecamatan : Suboh
 Kabupaten : Situbondo
 Provinsi : Jawa Timur
 Judul Skripsi : Pengembangan Sistem Informasi Layanan
 Perpustakaan Berbasis Web Dengan Metode Rapid
 Application Development (Rad)

Dengan dosen Pembimbing :

1. Ahmad Lutfi, M.Kom
 2. A. Hamdani, M.Kom

Telah dilakukan cek plagiasi di Perpustakaan Universitas Ibrahimiy dengan
 persentase plagiasi terakhir sebesar **27%** .

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Sukorejo, 19 Agustus 2025
 Kepala Perpustakaan,

 Muhammad Ali Ridla, M.Kom.



Dokumen ini
telah ditandatangani
secara elektronik.



UU ITE No.11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1
 "Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik
 dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti yang sah."

 www.lib.ibrahimiy.ac.id
 library@ibrahimiy.ac.id
 [Perpustakaan Ibrahimiy](https://www.facebook.com/PerpustakaanIbrahimiy)
 [@ibrahimiy_lib](https://twitter.com/ibrahimiy_lib)

11. Lembar Publikasi

LEMBAR PERNYATAAN KESEDIAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **SITI KHOIRIYAH**

NIM/NPM : 2021503062

Program Studi : Teknologi Informasi

Fakultas : Sains dan Teknologi

Jenis Karya Ilmiah : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) kepada Perpustakaan Universitas Ibrahimy atas karya ilmiah saya berupa Skripsi yang berjudul:

**“PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI LAYANAN PERPUSTAKAAN
BERBASIS WEB DENGAN METODE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT
(RAD)”**

Dengan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif ini Pusat Perpustakaan Universitas Ibrahimy berhak menyimpan, alih media/format, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Situbondo, 27 Agustus 2025

Yang Menyatakan



SITI KHOIRIYAH