

TUGAS AKHIR

RANCANG BANGUN APLIKASI PERPUSTAKAAN SMK AL MADANI PONTIANAK BERBASIS *WEB*

Diajukan Sebagai Persyaratan Untuk Menyelesaikan Program Pendidikan
Diploma III Pada Program Studi Teknik Informatika
Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Pontianak



OLEH:

DIAH AYU PUSPITA WARDANI

3202016024

**PROGRAM STUDI D-III TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK NEGERI PONTIANAK
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

**RANCANG BANGUN APLIKASI PERPUSTAKAAN SMK
AL MADANI PONTIANAK BERBASIS *WEB***

Oleh:


Diah Ayu Puspita Wardani

3202016024

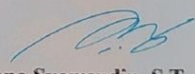
**Tugas Akhir ini telah diterima dan disahkan sebagai salah satu syarat untuk
menyelesaikan Program Pendidikan Diploma III pada Program Studi
Teknik Informatika Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Pontianak**

Disahkan Oleh:

**Ketua Jurusan
Teknik Elektro**


Hasan, S.T., M.T.
NIP. 197108201990031003

**Koordinator Program Studi
D-III Teknik Informatika**


Mariana Syamsudin, S.T., M.T., PhD
NIP. 197503142006042001

Mengetahui,

Direktur Politeknik Negeri Pontianak

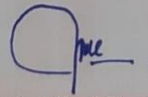

Dr. H. Widodo PS, S.T., M.T.
NIP. 197504242000031001

HALAMAN PERNYATAAN
RANCANG BANGUN APLIKASI PERPUSTAKAAN SMK
AL MADANI PONTIANAK BERBASIS *WEB*

Oleh:

Diah Ayu Puspita Wardani
3202016024

Pembimbing :



Budianingsih, S.T., M.T.
NIP. 19801102 201212 2 003

Telah dipertahankan di depan penguji pada tanggal 8 September 2023 dan
dinyatakan memenuhi syarat sebagai Laporan Tugas Akhir

Penguji :

Penguji I



Fitri Wibowo, S.S.T., M.T.
NIP. 198512282015041002

Penguji II



Sarah Bibi, S.S.T., M.P.d.
NIP. 198806042019092001

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Diah Ayu Puspita Wardani
NIM : 3202016024
Jurusan/Program Studi : Elektro/Teknik Informatika
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Aplikasi Perpustakaan
SMK Al – Madani Pontianak Berbasis *Web*

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa penulisan Tugas Akhir ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari diri saya sendiri. Baik untuk naskah tugas akhir maupun kegiatan yang tercantum sebagai bagian dari Tugas Akhir ini. Jika terdapat karya orang lain, saya akan mencantumkan sumber yang jelas.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Politeknik Negeri Pontianak.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Pontianak, 8 September 2023

Yang membuat pernyataan,



Diah Ayu Puspita Wardani
NIM. 3202016024

RIWAYAT HIDUP



Nama Mahasiswa	: Diah Ayu Puspita Wardani
NIM	: 3202016024
Tempat Tanggal lahir	: Seburing, 22 Januari 2002
Jenis Kelamin	: Perempuan
Agama	: Islam
Alamat	: Jl. KH. Abdurahman Wahid Gg.Bumi Barito
No. Telepon	: 0887435839522
E-Mail	: D.ayupuspita31@gmail.com

ABSTRAK

Dalam era globalisasi saat ini, kemajuan teknologi informasi sangat pesat. Komputer, sebagai perangkat yang diciptakan untuk mempermudah pekerjaan manusia, turut berkontribusi dalam pembuatan *hardware* dan *software*. Meskipun begitu, perpustakaan di SMK Al Madani Pontianak masih menggunakan sistem peminjaman buku konvensional. Oleh karena itu, diperlukan solusi berbasis teknologi informasi untuk mengkomputerisasi pengelolaan data perpustakaan. Sistem terkomputerisasi dianggap lebih efisien, memungkinkan layanan peminjaman dan pengembalian buku yang optimal dengan menggunakan database untuk menyimpan data dalam jangka waktu yang panjang. Untuk mengatasi hal ini, dirancang Aplikasi Perpustakaan SMK Al Madani Pontianak Berbasis *Web* yang menggantikan proses konvensional dengan sistem yang terkomputerisasi.

Metodologi penelitian yang penulis gunakan dalam Rancang Bangun Aplikasi Perpustakaan SMK Al Madani Pontianak Berbasis *Web* adalah metodologi *waterfall*. *Waterfall* atau kerap disebut juga dengan model sekuensi linier (*sequential linear*). Model air terjun ini menyediakan pendekatan alur hidup aplikasi dengan beberapa tahap secara berurutan dimulai dengan analisis kebutuhan, desain sistem, penulisan kode sistem dan pengujian sistem. Adapun *Framework* yang penulis gunakan adalah *framework* Laravel 9 dan Bootstrap 5, Bahasa Pemrograman PHP dan *text editor* yang digunakan adalah Visual Studio Code.

Adapun hasil akhir yang dibuat dari penelitian ini adalah penulis berhasil membuat Aplikasi Perpustakaan SMK Al Madani Pontianak Berbasis *Web* yang bisa melakukan proses peminjaman dan pengembalian buku, proses cetak laporan serta mengetahui data buku, data anggota, data pengunjung. Penulis sudah melakukan uji fungsional sistem terhadap aplikasi yang dibuat dengan menggunakan pengujian *blackbox*.

Kata Kunci: Perpustakaan, *Web*, Waterfall, Laravel.

ABSTRACT

In today's era of globalization, the rapid advancement of information technology is evident. Computers, designed to facilitate human work, contribute significantly to both hardware and software development. Despite this, the library at SMK Al Madani Pontianak still employs a conventional book borrowing system. Therefore, a technology-based solution is needed to computerize library data management. Computerized systems are considered more efficient, allowing optimal book borrowing and return services by utilizing databases for long-term data storage. To address this issue, a Web-Based Library Application for SMK Al Madani Pontianak has been designed to replace the conventional process with a computerized system.

The research methodology employed in the development of the Web-Based Library Application for SMK Al Madani Pontianak is the waterfall methodology. The waterfall model, often referred to as a linear sequential model, provides a step-by-step approach to the application's life cycle. It initiates with requirements analysis, followed by system design, coding, and system testing. The chosen framework is Laravel 9 and Bootstrap 5, utilizing the PHP programming language, and the text editor employed is Visual Studio Code.

The final outcome of this research is the successful creation of a Web-Based Library Application for SMK Al Madani Pontianak. This application facilitates book borrowing and return processes, generates report printing, and provides access to book data, member data, and visitor data. The application's functionality has been thoroughly tested through blackbox testing.

Keywords: *Library, Web, Waterfall, Laravel.*

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allaah Subhanahu Wa Ta'Alaa karena atas berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat diberikan kesempatan untuk menyelesaikan tugas akhir ini. Tugas Akhir ini dibuat untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Diploma III Program Studi Teknik Informatika Jurusan Teknik Elektro di Politeknik Negeri Pontianak yang berjudul “RANCANG BANGUN APLIKASI PERPUSTAKAAN SMK AL MADANI PONTIANAK BERBASIS WEB”.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan, bantuan, semangat dan pengertian yang baik selama penulis mengerjakan Tugas Akhir sampai selesai. Penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Orang tua yang selalu memberikan nasihat dan dukungan selama berjalannya proses penyusunan Tugas Akhir;
2. Bapak H. Widodo PS, ST., MT. selaku Direktur Politeknik Negeri Pontianak;
3. Bapak Hasan, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Pontianak;
4. Ibu Mariana Syamsudin, S.T., M.T. selaku Ketua Prodi Teknik Informatika Politeknik Negeri Pontianak;
5. Bapak Fitri Wibowo, S.ST., M.T. selaku Koordinator Tugas Akhir Prodi Teknik Informatika sekaligus penguji 1 yang telah memberikan saran dan kritik yang membangun selama proses penyusunan Tugas Akhir ini;
6. Ibu Budianingsih, S.T., MT. selaku Dosen Pembimbing yang tiada henti memberikan bimbingan, dorongan, saran, kritik dan motivasi kepada penulis;
7. Ibu Sarah Bibi, S.ST., M.Pd. selaku Dosen Penguji 2 yang telah memberikan saran dan kritik yang membangun selama proses penyusunan Tugas Akhir ini;
8. Bapak Hamid Darmadi, M.Pd. selaku kepala Sekolah SMK Al Madani Pontianak;

9. Seluruh Staf Pengajar dan administrasi Politeknik Negeri Pontianak, khususnya di Jurusan Teknik Elektro Program Studi DIII Teknik Informatika;
10. Ibu Siti Mahmudah, S.H. yang telah memberikan masukan, meluangkan waktu untuk berdiskusi dan memberikan nasihat kepada saya selama menempuh kuliah di Politeknik Negeri Pontianak;
11. Lidia Supriati my best partner, best friend, sister, and everything yang selalu memotivasi dan menyemangati saya untuk selalu maju sekalipun ketika saya sedang jatuh. Terima kasih selalu jadi pendengar dan pendukung terbaik.;
12. Maulana Fatih Bilqisthi yang selalu membantu saya selama proses perkuliahan, terima kasih atas waktu luangnya yang telah diberikan untuk penulis;
13. Teman-teman saya Putri, Lintang, Nadila, Meisi, Dewi, Ricky, Robby & Iqbal Terima kasih sudah menjadi teman terbaik selama menempuh perkuliahan ini dan mengajarkan banyak hal. Pengalaman yang luar biasa bersama kalian akan jadi moment yang tidak terlupakan dan sangat dirindukan sukses untuk kita semua;
14. Seluruh Teman – teman seperjuangan Mahasiswa Program Studi DIII Teknik Informatika Angkatan 2020 yang telah banyak berdiskusi dan bekerja sama dengan penulis selama perkuliahan.

Penulis berharap semoga tugas akhir ini bermanfaat bagi semua pihak terutama pada Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Pontianak. Penulis akan berterima kasih atas segala kritikan dan saran yang membangun untuk meningkatkan kemampuan dan pengetahuan penulis. Penulis juga meminta maaf apabila informasi yang diberikan masih banyak kekurangan bagi pembaca. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih atas perhatian para pembaca.

Pontianak, 8 September 2023

Diah Ayu Puspita Wardani

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
RIWAYAT HIDUP	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
PRAKATA	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Metodologi Penelitian	4
1.7 Sistematika Penulisan	6
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1 Tinjauan Pustaka	8
2.2 Dasar Teori	9
BAB III PERANCANGAN SISTEM	13
3.1 Gambaran Umum	13
3.2 Analisis Kebutuhan	13
3.2.1 Kebutuhan Pengguna	13
3.2.2 Analisis Kebutuhan Fungsional	14
3.2.3 Analisis Kebutuhan Non Fungsional	15
3.3 Pemodelan	16
3.3.1 Use Case Diagram	17

3.3.2	Use Case Skenario	21
3.4	Relasi Tabel.....	30
3.5	Struktur Tabel.....	30
3.6	Perancangan User Interface (Mockup).....	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		44
4.1	Implementasi Database	44
4.2	Implementasi Antar Muka Alur Sistem	44
4.3	Implementasi Antar Pengguna	45
4.3.1	Tampilan Beranda	45
4.3.2	Tampilan Halaman Profil.....	46
4.3.3	Tampilan Layanan.....	46
4.3.4	Tampilan Peminjaman	47
4.3.5	Tampilan <i>Login</i>	48
4.3.6	Tampilan <i>Dashboard</i>	48
4.3.7	Tampilan Data Buku	50
4.3.8	Tampilan Data Anggota	51
4.3.9	Tampilan Data Pengunjung.....	53
4.3.10	Tampilan Peminjaman dan Pengembalian Mandiri	54
4.3.11	Tampilan Peminjaman dan Pengembalian Kolektif.....	55
4.3.12	Tampilan Laporan Data Buku	56
4.3.13	Tampilan Laporan Data Anggota.....	56
4.3.14	Tampilan Laporan Data Pengunjung	57
4.3.15	Tampilan Laporan Peminjaman dan Pengembalian Mandiri.....	57
4.3.16	Tampilan Laporan Peminjaman dan Pengembalian Kolektif	58
4.4	Pengujian Sistem.....	58
BAB V PENUTUP.....		67
5.1	Kesimpulan	67
5.2	Saran.....	67
DAFTAR PUSTAKA		69

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Deskripsi Aktor	19
Tabel 3. 2 Deskripsi Use Case Petugas Perpustakaan.....	20
Tabel 3. 3 Deskripsi Use Case Siswa.....	21
Tabel 3. 4 Deskripsi Use Case Kepala Sekolah	21
Tabel 3. 5 SK-01 Login.....	22
Tabel 3. 6 SK-02 Mengelola Data Buku	22
Tabel 3. 7 SK-03 Mengelola Data Anggota.....	23
Tabel 3. 8 SK-04 Mengelola Data Pengunjung	24
Tabel 3. 9 SK-05 Mengelola Data Peminjaman.....	25
Tabel 3. 10 SK-06 Mengelola Data Pengembalian	26
Tabel 3. 11 SK-07 Mengelola Laporan Perpustakaan	26
Tabel 3. 12 SK-08 Mengakses Halaman Beranda	27
Tabel 3. 13 SK-09 Mengakses Halaman Profil.....	27
Tabel 3. 14 SK-10 Mengakses Halaman Layanan	28
Tabel 3. 15 SK-11 Mengakses Halaman Peminjaman.....	28
Tabel 3. 16 SK-12 Mengakses Halaman Laporan	29
Tabel 3. 17 Tabel Buku	31
Tabel 3. 18 Tabel User	31
Tabel 3. 19 Tabel Pengunjung	32
Tabel 3. 20 Tabel Pp Mandiri	32
Tabel 3. 21 Tabel Pp Kolektif	33
Tabel 3. 22 Roles.....	34
Tabel 3. 23 Model has Roles.....	34
Tabel 3. 24 Role has Permissions	35
Tabel 3. 25 Model has Permissions.....	35
Tabel 3. 26 Permissions	35

Tabel 4. 1 Hasil Pengujian Halaman Login	59
Tabel 4. 2 Hasil Pengujian Halaman Dashboard	59
Tabel 4. 3 Hasil Pengujian Mengelola Data Buku	60
Tabel 4. 4 Hasil Pengujian Mengelola Data Anggota	60
Tabel 4. 5 Hasil Pengujian Mengelola Pengunjung	61
Tabel 4. 6 Hasil Pengujian Mengelola Peminjaman dan Pengembalian Mandiri	62
Tabel 4. 7 Hasil Pengujian Mengelola Peminjaman dan Pengembalian Kolektif	62
Tabel 4. 8 Hasil Pengujian Mengelola Laporan	63
Tabel 4. 9 Hasil Pengujian Halaman Beranda	64
Tabel 4. 10 Hasil Pengujian Halaman Profil	64
Tabel 4. 11 Hasil Pengujian Halaman Layanan	65
Tabel 4. 12 Hasil Pengujian Halaman Peminjaman	65
Tabel 4. 13 Hasil Pengujian Halaman Laporan	66
Tabel 4. 14 Hasil Pengujian Halaman Logout	66

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Use Case Diagram	18
Gambar 3. 2 Relasi Tabel.....	30
Gambar 3. 3 Tampilan Login	36
Gambar 3. 4 Tampilan Beranda	36
Gambar 3. 5 Tampilan Profil	37
Gambar 3. 6 Tampilan Layanan.....	37
Gambar 3. 7 Tampilan Peminjaman.....	38
Gambar 3. 8 Tampilan Dashboard	38
Gambar 3. 9 Tampilan Data Buku	39
Gambar 3. 10 From Data Buku	39
Gambar 3. 11 Tampilan Data Anggota	40
Gambar 3. 12 Form Data Anggota.....	40
Gambar 3. 13 Tampilan Data Pengunjung	41
Gambar 3. 14 From Data Pengunjung.....	41
Gambar 3. 15 Tampilan Peminjaman dan Pengembalian Mandiri	42
Gambar 3. 16 Form Peminjaman Mandiri	42
Gambar 3. 17 Tampilan Peminjaman dan Pengembalian Kolektif.....	43
Gambar 3. 18 Form Peminjaman Kolektif.....	43
Gambar 4. 1 Implementasi Database	44
Gambar 4. 2 Implementasi Alur Sistem.....	45
Gambar 4. 3 Tampilan Halaman Beranda.....	46
Gambar 4. 4 Tampilan Halaman Profil	46
Gambar 4. 5 Tampilan Halaman Layanan	47
Gambar 4. 6 Tampilan Halaman Peminjaman	47
Gambar 4. 7 Tampilan Halaman Login.....	48
Gambar 4. 8 Tampilan Halaman Dashboard.....	48
Gambar 4. 9 Potongan Kode Halaman Dashboard	49

Gambar 4. 10 Tampilan Halaman Data Buku	50
Gambar 4. 11 potongan kode	50
Gambar 4. 12 Tambah Data Buku.....	51
Gambar 4. 13 Tampilan Halaman Data Anggota	52
Gambar 4. 14 Tambah Data Anggota	52
Gambar 4. 15 Tampilan Halaman Data Pengunjung	53
Gambar 4. 16 Tambah Data Pengunjung	53
Gambar 4. 17 Tampilan Halaman Peminjaman dan Pengembalian Mandiri	54
Gambar 4. 18 Tambah Peminjaman Mandiri	54
Gambar 4. 19 Tampilan Halaman Peminjaman dan Pengembalian Kolektif	55
Gambar 4. 20 Tambah Peminjaman Kolektif	55
Gambar 4. 21 Tampilan Laporan Data Buku	56
Gambar 4. 22 Tampilan Laporan Data Anggota	57
Gambar 4. 23 Tampilan Laporan Data Pengunjung.....	57
Gambar 4. 24 Tampilan Laporan Peminjaman dan Pengembalian Mandiri	58
Gambar 4. 25 Tampilan Laporan Peminjaman dan Pengembalian Kolektif	58

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perpustakaan merupakan salah satu fasilitas yang disediakan oleh sekolah sebagai pendukung dan penunjang proses kegiatan belajar mengajar bagi para siswa. Keberadaan sebuah perpustakaan sangat membantu untuk menambah atau meningkatkan pengetahuan dan wawasan bagi para siswa di sekolah. Dengan meningkatnya fungsi perpustakaan secara maksimal maka diharapkan juga akan memberikan pendidikan yang maksimal bagi para siswa. Salah satu langkah yang diterapkan untuk meningkatkan fungsi dari perpustakaan itu sendiri adalah sistem pengolahan data yang cepat dan tepat.

Dalam perpustakaan setiap harinya pasti terdapat banyak orang yang melakukan aktivitas seperti membaca, meminjam buku serta mengembalikan buku yang telah dipinjam. Pelayanan dari aktivitas-aktivitas tersebut dan pengelolaan data perpustakaan yang dilakukan secara terkomputerisasi dalam sebuah sistem informasi perpustakaan tentunya mempermudah petugas perpustakaan dalam pengelolaan data perpustakaan, transaksi peminjaman dan pengembalian buku dan laporan.

Perpustakaan SMK Al Madani Pontianak beralamat di Jl. Sungai Raya Dalam Komp. Mitra Indah Utama III No. 16 B Pontianak Tenggara, Bangka Belitung Darat, Kecamatan Pontianak Tenggara, Kota Pontianak Provinsi Kalimantan Barat. Saat ini peminjaman buku pada perpustakaan SMK Al Madani Pontianak masih dilakukan secara konvensional, dimana saat ingin melakukan peminjaman buku, siswa mendatangi perpustakaan dan melihat ketersediaan buku yang ingin dipinjam. Selanjutnya siswa membawa buku tersebut kepada petugas untuk dilakukan proses peminjaman yang akan dicatat petugas didalam buku peminjaman. Adapun proses pengembalian, siswa membawa buku yang ingin dikembalikan dengan mendatangi petugas yang akan memproses pengembalian buku. Petugas melakukan pengecekan

apakah siswa terlambat atau tidak dalam pengembalian buku. Jika siswa terlambat dalam mengembalikan buku maka akan dikenakan denda 1000 per hari.

Adapun dengan menggunakan sistem konvensional terdapat banyak kekurangan seperti proses peminjaman dan pengembalian yang dicatat dalam buku besar membuat petugas memerlukan banyak waktu untuk pembuatan laporan karena mengecek data satu persatu hal ini juga sering terjadi kesalahan data dalam pembuatan laporan, jika terjadi kerusakan pada buku seperti kebakaran hal ini membuat kesulitan dalam pembuatan laporan karena data yang di butuhkan telah hilang, perpustakaan konvensional juga menggunakan banyak kertas dan cetakkan lainnya, sehingga dapat menjadi tidak ramah lingkungan.

Oleh karena itu maka dibutuhkan sebuah aplikasi untuk pengelolaan perpustakaan yang bertujuan untuk meningkatkan pelayanan bagi para siswa di sekolah tersebut serta mampu meningkatkan kinerja bagi petugas perpustakaan itu sendiri. Aplikasi ini juga berfungsi untuk memaksimalkan layanan peminjaman dan pengembalian buku secara terkomputerisasi, menggunakan *Database* untuk menampung data yang banyak dalam jangka waktu yang lama.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis akan membuat sebuah aplikasi yang menggantikan proses dari sistem konvensional ke sistem digital sehingga penulis mengajukan sebuah penelitian dengan judul “Rancang Bangun Aplikasi Perpustakaan SMK Al Madani Pontianak Berbasis *Web*”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan sebelumnya, maka perumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana merancang dan membangun Aplikasi Perpustakaan SMK Al Madani Pontianak Berbasis *Web*.

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam membangun aplikasi peminjaman ini adalah sebagai berikut:

- a. Aplikasi ini hanya digunakan di SMK Al Madani Pontianak.
- b. Aplikasi ini digunakan oleh petugas Perpustakaan sebagai *admin*, siswa dan kepala sekolah sebagai *user*.
- c. Aplikasi ini dibuat dengan menggunakan *software* Xampp v.3.2.4 dan *text editor* Visual Studio Code.
- d. Aplikasi ini dirancang dengan menggunakan *Framework* Laravel 9 dan Bootstrap 5.
- e. Pada sistem admin memiliki fitur menu, antara lain *Dashboard*, Data Master (Data Buku, Data Anggota & Data Pengunjung), Sirkulasi (Pengembalian & Peminjaman Mandiri dan Pengembalian & Peminjaman Kolektif) dan Laporan.
- f. Pada sistem siswa memiliki fitur menu, antara lain Beranda, Profil, Layanan (SOP Anggota, SOP Peminjaman & SOP Pengembalian), Data Buku dan Peminjaman.
- g. Pada sistem kepala sekolah memiliki fitur menu, antara lain *Dashboard* & Laporan.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian Tugas Akhir ini adalah untuk membangun Aplikasi Perpustakaan SMK Al Madani Pontianak yang dapat digunakan petugas untuk membantu proses pengelolaan data perpustakaan agar tidak lagi menggunakan sistem konvensional.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diambil dari penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

- A. Bagi SMK AL Madani Pontianak

Manfaat yang diperoleh dalam penelitian aplikasi perpustakaan bagi

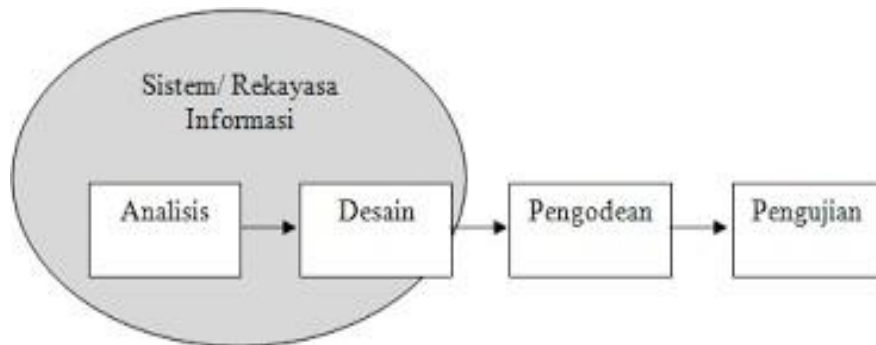
sekolah adalah mendapatkan kemudahan dalam mengelola data, peminjaman dan pengembalian buku yang terorganisir dan membuat proses pengelolaan data perpustakaan lebih efektif, cepat dan efisien.

B. Bagi Mahasiswa

Manfaat yang diperoleh dalam penelitian aplikasi peminjaman perangkat bagi mahasiswa adalah melatih dan menerapkan pengetahuan dan keterampilan serta ilmu-ilmu mengenai perancangan dan pembuatan aplikasi peminjaman perangkat berbasis *web*.

1.6 Metodologi Penelitian

Metodologi yang digunakan dalam penyusunan usulan Tugas Akhir ini adalah metode *waterfall*. Metode *waterfall* merupakan metode pengembang yang sistematis dari satu tahap ke tahap lainnya dalam model air terjun [1] . Dalam proses analisis kebutuhan, bulatan ini digunakan untuk merepresentasikan aktivitas pengumpulan dan analisis kebutuhan dari pengguna dan stakeholder lainnya. Sedangkan dalam tahap desain sistem, bulatan ini digunakan untuk merepresentasikan aktivitas merancang struktur sistem dan membuat spesifikasi teknis sistem yang akan dibangun. Dalam pemodelan sistem informasi dengan Metode Waterfall, kedua tahapan ini sangat penting dan harus dilakukan dengan seksama, karena kesalahan dalam analisis kebutuhan dan desain dapat mengakibatkan kesalahan pada tahap selanjutnya dan mengakibatkan kesulitan atau bahkan kegagalan dalam implementasi sistem. Oleh karena itu, tahapan ini diberi penekanan yang lebih dalam pemodelan sistem informasi dan direpresentasikan dalam bentuk "bulatan". Alasan menggunakan metode *waterfall* adalah karena metode ini tahapan dan juga urutan yang dilakukan berurutan dan berkelanjutan serta semua kebutuhan sudah dipahami dengan baik di awal pengembangan dapat dilihat pada gambar 1.1.



Gambar 1.1 Tahapan Metode Waterfall Pressman

Pada gambar 1.1 merupakan Tahapan Metode *Waterfall* yang digunakan untuk pengembangan Aplikasi Perpustakaan SMK Al Madani Pontianak Berbasis *Web*. Tahapan metode pengembangan perangkat lunak metode *waterfall* adalah sebagai berikut:

1. Analisa Kebutuhan

Tahapan metode *waterfall* yang pertama adalah mempersiapkan dan menganalisa kebutuhan dari *software* yang akan di kerjakan untuk dianalisis dan didefinisikan kebutuhan apa saja yang harus dipenuhi oleh program yang akan dibuat. Informasi yang penulis dapatkan berupa hasil observasi yang dilakukan di perpustakaan SMK Al Madani Pontianak dengan mengamati secara langsung, melihat dan mengambil suatu data yang dibutuhkan. Juga hasil wawancara dengan menemui langsung narasumber secara tatap muka yaitu, petugas perpustakaan dengan tujuan pengumpulan data yang diperlukan dalam penyusunan Tugas Akhir ini, Serta penulis melakukan studi literatur yang dapat menjadi landasan dalam melakukan perancangan dan pengembangan *software* melalui jurnal-jurnal dan e-book (*Electronic Book*). Dari hasil wawancara yang telah dilakukan terdapat kebutuhan sistem kepada pengguna, yaitu:

- a) Aplikasi ini dapat menampilkan jumlah data seperti buku, anggota, pengunjung, peminjaman dan pengembalian.
- b) Aplikasi ini dapat menampilkan data buku, data anggota, data pengunjung, peminjaman, pengembalian.

c) Aplikasi ini dapat mencetak laporan perpustakaan.

2. Desain Sistem

Pada tahap ini penulis akan merancang aplikasi perpustakaan berbasis *web* berdasarkan spesifikasi yang diinginkan. Juga dilakukan beberapa proses desain yaitu desain perancangan *user interface(mockup)* dengan menggunakan figma, *usecase* diagram menggunakan draw.io.

3. Penulisan Kode Sistem

Tahapan ini merupakan penerjemah design dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer menggunakan kode-kode bahasa pemrograman. Untuk mengimplementasikan sistem digunakan bahasa pemrograman PHP dan HTML dengan menggunakan *Framework* Laravel. Tahapan ini lah yang merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu sistem.

4. Pengujian Sistem

Tahapan ini merupakan tahapan akhir di mana sistem yang diuji kemampuan dan keefektifannya sehingga didapatkan kekurangan dan kelemahan sistem yang kemudian akan dilakukan pengkajian ulang dan perbaikan terhadap web agar lebih baik dengan menggunakan Black Box Testing.

1.7 Sistematika Penulisan

Penulisan Laporan Tugas Akhir ini disusun ke dalam lima bab, di mana tiap-tiap bab saling berhubungan satu sama lain, yang terdiri dari:

BAB I: PENDAHULUAN

Pendahuluan menguraikan secara singkat mengenai latar belakang masalah yang mendasari pentingnya diadakan penelitian tugas akhir ini, serta memuat penjelasan tentang rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian tugas akhir, manfaat penelitian tugas akhir metodologi penelitian, dan sistematika penulisan tugas akhir.

BAB II: LANDASAN TEORI

Landasan teori membahas tentang uraian tinjauan pustaka yang ditemukan beserta berbagai macam teori yang berhubungan dengan permasalahan yang dibahas.

BAB III : PERANCANGAN SISTEM

Perancangan sistem berisi tentang analisis dan perancangan sistem pada Aplikasi Perpustakaan SMK Al Madani Pontianak Berbasis *Web*.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan Pembahasan memuat tentang hasil dari pengujian beserta pembahasan mengenai sistem pada Aplikasi Perpustakaan SMK Al Madani Pontianak Berbasis *Web*.

BAB V : KESIMPULAN

Penutup memuat tentang penjelasan mengenai kesimpulan dan saran kepada pembaca yang dapat dijadikan bahan masukan dari Tugas Akhir yang telah dibuat.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Untuk mendukung penelitian proposal tugas akhir ini, penulis mengambil beberapa contoh penelitian sebagai referensi untuk penyusunan tugas akhir. Referensi pertama berjudul “Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Web* Di SMK Negeri 01 Mempawah Timur” dengan menggunakan metode waterfall yang dibuat sebagai Tugas Akhir oleh Raynaldo Juliandra Andrian Salam yang menjelaskan tentang bagaimana membangun sistem informasi berbasis *web* yang dapat memberikan kemudahan manajemen data, layanan sirkulasi, dan manajemen konten sehingga dapat membantu pegawai perpustakaan. Sistem informasi tersebut dibuat dengan menggunakan *Framework* Laravel. Pada sistem informasi ini terdapat fitur Pendaftaran Anggota Perpustakaan, Pendataan Buku, Serta Sistem Layanan Peminjaman Dan Pengembalian Buku Di SMK Negeri 01 Mempawah Timur [2].

Referensi kedua berjudul “Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Politeknik ‘Aisyiyah Pontianak Berbasis *Website*” dengan menggunakan metode waterfall yang merupakan Tugas Akhir Muhammad Fakhri Fadhillah yang menjelaskan tentang bagaimana melakukan rancang bangun sistem informasi perpustakaan berbasis *website* pada lingkungan Politeknik ‘Aisyiyah Pontianak juga membangun fitur-fitur pendukung akreditasi perpustakaan. Pada sistem operasi ini terdapat fitur Tentang, Fasilitas, Layanan, Peraturan, Koleksi, Staff, Lokasi, *MyPAP Library* [3].

Referensi ketiga berjudul “Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Web* Pada SD Negeri Karangwotan 01 Pati” dengan menggunakan metode waterfall yang merupakan Tugas Akhir Lingga Arum Nugroho yang menjelaskan tentang bagaimana mengatasi permasalahan pada sistem lama yang masih manual menjadi sistem komputerisasi. Fitur-fitur yang terdapat pada sistem informasi perpustakaan tersebut

adalah *dashboard*, Data Anggota, Data Buku, Transaksi Peminjaman, dan Pengembalian Laporan [4].

Berdasarkan kesimpulan dari referensi-referensi yang disajikan, metode pengembangan yang digunakan pada ketiga proyek tersebut adalah metode waterfall. Setiap referensi memberikan penjelasan mendetail mengenai langkah-langkah pembangunan sistem informasi perpustakaan, mencakup fitur-fitur seperti pendaftaran anggota perpustakaan, pendataan buku, layanan peminjaman dan pengembalian, serta berbagai fitur pendukung lainnya. Meskipun proyek-proyek tersebut dilaksanakan di lembaga pendidikan yang berbeda, seperti SMK Negeri 01 Mempawah Timur, Politeknik 'Aisyiyah Pontianak, dan SD Negeri Karangwotan 01 Pati, mereka memiliki persamaan dalam penggunaan metode waterfall dan fokus pada peningkatan layanan perpustakaan melalui teknologi informasi.

Dalam konteks perbedaan, penulis berinisiatif untuk menambahkan fitur peminjaman kolektif dan peminjaman mandiri. Peminjaman kolektif membantu kelompok atau kelas yang ingin meminjam buku bersama saat mata pelajaran berlangsung, sementara peminjaman mandiri membantu anggota perpustakaan untuk meminjam buku secara independen..

2.2 Dasar Teori

Berikut ini merupakan dasar teori yang digunakan sebagai penunjang untuk penulisan Tugas Akhir:

a. Website

Website adalah kumpulan dari beberapa halaman *web* dimana informasi dalam bentuk teks, gambar, suara dan lain-lain yang dipersentasikan dalam bentuk *hypertext* dan dapat diakses oleh perangkat lunak yang disebut dengan *browser*. Informasi pada sebuah *website* pada umumnya ditulis dalam format *Hypertext Markup Language* (HTML) [5].

b. *Hypertext Markup Language (HTML)*

Hypertext Markup Language (HTML) adalah sebuah Bahasa *markup* yang digunakan untuk membuat sebuah halaman *web* dan menampilkan berbagai informasi didalam sebuah *browser internet* [6].

c. *Hypertext Preprocessor (PHP)*

Hypertext Preprocessor (PHP) adalah Bahasa *scripting server side*, dimana pemrosesan datanya dilakukan pada sisi *server*. Sederhananya, serverlah yang akan menerjemahkan skrip program baru kemudian hasilnya akan dikirim kepada *client* yang melakukan permintaan [7].

d. *Database*

Database atau dikenal dengan basis data adalah sekumpulan data yang dikelola sedemikian rupa yang saling berkaitan sehingga memudahkan dalam pengelolaannya [8].

e. *Framework Laravel*

Laravel adalah *framework* berbasis bahasa pemrograman PHP yang bisa digunakan untuk membantu proses pengembangan sebuah *website* agar lebih maksimal. Dengan menggunakan Laravel, *website* yang dihasilkan akan lebih dinamis. *Framework* Laravel menggunakan struktur MVC (Model View Controller). MVC merupakan model aplikasi yang memisahkan antara data dan tampilan berdasarkan komponen aplikasi. Dengan adanya model MVC, pengguna Laravel menjadi lebih mudah dalam mempelajari Laravel. Serta menjadikan proses pembuatan aplikasi berbasis *website* menjadi lebih cepat [9]. MVC sendiri adalah teknik atau konsep yang memisahkan komponen utama menjadi tiga komponen yang membangun suatu *pattern* dalam suatu aplikasi. Berikut ini adalah penjelasan singkat akan ketiga komponen tersebut:

- *Model*, komponen ini berhubungan langsung dengan *database*. Umumnya digunakan untuk memasukan, memanipulasi data (*insert, update, delete, search*).

- *View*, komponen yang berfungsi untuk menampilkan tampilan dari *website*.
- *Controller*, komponen yang berfungsi sebagai jembatan antara komponen *model* dan *view*. Komponen ini juga berfungsi untuk menerima *request* dan data dari *user*.

f. Visual Studio Code

Visual Studio Code (VS Code) ini adalah sebuah teks editor ringan dan handal yang dibuat oleh Microsoft untuk sistem operasi *multiplatform*, artinya tersedia juga untuk versi Linux, Mac, dan Windows. Teks editor ini secara langsung mendukung bahasa pemrograman JavaScript, Typescript, dan Node.js, serta bahasa pemrograman lainnya dengan bantuan plugin yang dapat dipasang via *marketplace* Visual Studio Code (seperti C++, C#, Python, Go, Java, dst). [10].

g. Framework Bootstrap

Bootstrap merupakan *framework* HTML, CSS, Javascript populer untuk membangun situs *web* yang *responsive*. *Responsive Web Design* (RWD) adalah desain situs yang otomatis akan menyesuaikan diri agar tampil baik di semua perangkat dari ponsel sampai desktop. *Bootstrap* terdiri dari satu set file css, javascript dan jquery [11].

h. Xampp

Xampp adalah sebuah paket perangkat lunak (*software*) komputer yang sistem penamaannya diambil dari akronim kata Apache, MySQL (dulu)/MariaDB (sekarang), PHP, dan Perl. Jika dijabarkan masing-masing huruf yang ada di dalam nama XAMPP menurut para ahli memiliki arti sebagai berikut ini:

- X= Cross Platform

Merupakan kode penanda untuk software cross platform atau yang bisa berjalan di banyak sistem operasi. Jadi, ada XAMPP untuk Windows, XAMPP for mac, dan untuk Linux. Semua itu bersifat free download XAMPP.

- A= Apache

Apache adalah aplikasi web server yang bersifat gratis dan bisa dikembangkan oleh banyak orang (open source).

- M= MySQL/MariaDB

MySQL atau MariaDB merupakan aplikasi database server yang dikembangkan oleh orang yang sama. MySQL berperan dalam mengolah, mengedit, dan menghapus daftar melalui database.

- P= PHP

Huruf “P” yang pertama dari akronim kata XAMPP adalah inisial untuk menunjukkan eksistensi bahasa pemrograman PHP. Bahasa pemrograman ini biasanya digunakan untuk membuat *website* dinamis, contohnya dalam *website* berbasis CMS WordPress.

- P= Perl

Sementara itu, untuk huruf P selanjutnya merupakan singkatan dari bahasa pemrograman Perl yang kerap digunakan untuk memenuhi berbagai macam kebutuhan. Perl ini bisa berjalan di dalam banyak sistem operasi sehingga sangat fleksibel dan banyak digunakan [12].

BAB III

PERANCANGAN SISTEM

3.1 Gambaran Umum

Aplikasi Perpustakaan pada SMK Al Madani Pontianak yang akan dibangun adalah sebuah Aplikasi perpustakaan yang bertujuan untuk memudahkan pendataan peminjaman buku agar tidak lagi menggunakan sistem konvensional yaitu pencatatan peminjaman dilakukan di buku besar. Ketika siswa ingin melakukan peminjaman buku, mereka harus login terlebih dahulu di aplikasi perpustakaan dengan didaftarkan sebagai anggota oleh petugas perpustakaan untuk membuat *email* dan *password*, setelah terdaftar siswa dapat meminjam buku. Terdapat dua jenis peminjaman ,yaitu kolektif dan mandiri, saat ingin melakukan peminjaman kolektif maka siswa perlu menuliskan jumlah buku setelah itu klik tombol pinjam. Pada saat melakukan peminjaman mandiri maka klik tombol pinjam tanpa menuliskan jumlah. Setelah semua semua proses telah selesai, maka tunjukan bukti peminjaman kepada petugas perpustakaan agar di konfirmasi. Setelah itu buku tersebut dapat dipinjam oleh anggota dengan waktu peminjaman yang telah di tentukan. Jika anggota telat mengembalikan buku, maka akan dikenakan denda sebesar 1000 per hari.

3.2 Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan adalah bagian dari studi awal yang bertujuan untuk mengidentifikasi masalah dan kebutuhan hal-hal yang akan dilakukan sistem. Adapun analisis kebutuhan dari Aplikasi Perpustakaan SMK Al Madani Pontianak Berbasis *Web* ini terdiri dari:

3.2.1 Kebutuhan Pengguna

Pada aplikasi ini terdapat 3 pengguna umum yaitu *admin* (petugas perpustakaan), siswa dan kepala Sekolah. Setiap pengguna memiliki hak akses tersendiri. Hal ini berarti setiap pengguna memiliki kebutuhan yang berbeda-beda. Adapun kebutuhan dari masing-masing pengguna adalah sebagai berikut:

a. *Admin*

Admin merupakan petugas perpustakaan yang bertugas untuk mengelola data buku, mengelola data anggota, mengelola data pengunjung, mengelola peminjaman dan pengembalian (mandiri dan kolektif) dan mengelola laporan.

b. Siswa

Siswa merupakan peminjam yang bertugas untuk meminjam buku di perpustakaan juga bisa melihat data buku yang tersedia, pada menu peminjaman yang berisikan peminjaman kolektif dan peminjaman mandiri.

c. Kepala Sekolah

kepala Sekolah yang bertugas untuk melihat data laporan perpustakaan. Kepala Sekolah tersebut telah terdaftar di dalam sistem sehingga bisa *login* dengan akun yang telah dibuat oleh *admin* di sistem.

3.2.2 Analisis Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional adalah jenis kebutuhan yang berisi tentang proses-proses apa saja yang nantinya dilakukan oleh sistem. Kebutuhan fungsional juga berisikan tentang informasi apa saja yang harus ada dan dihasilkan oleh sistem. Adapun kebutuhan fungsional dari perancangan aplikasi yang akan dibuat adalah sebagai berikut:

- a. Fungsi login ke dalam aplikasi.
- b. Fungsi logout dari aplikasi.
- c. Fungsi pengelolaan data buku.
- d. Fungsi pengelolaan data anggota.
- e. Fungsi pengelolaan data pengunjung.
- f. Fungsi pengelolaan peminjaman dan pengembalian mandiri.
- g. Fungsi pengelolaan peminjaman dan pengembalian kolektif.
- h. Fungsi pengelolaan laporan.

3.2.3 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Analisis kebutuhan non-fungsional pada Aplikasi Perpustakaan SMK Al Madani Pontianak Berbasis *Web* adalah Analisa yang dibutuhkan untuk menentukan spesifikasi kebutuhan sistem. Spesifikasi kebutuhan non-fungsional juga meliputi elemen atau komponen-komponen apa saja yang dibutuhkan mulai dari sistem dibangun hingga diimplementasikan. Pada analisis kebutuhan non-fungsional dijelaskan analisis kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak diantaranya sebagai berikut:

a. Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat Lunak (*Software*) yang diperlukan dalam pembuatan Aplikasi Perpustakaan SMK Al Madani Pontianak dengan menggunakan *Framework Laravel* adalah sebagai berikut:

- Microsoft Windows 10 (64-bit).

Microsoft Windows 10 adalah sistem operasi komputer yang dikembangkan oleh Microsoft sebagai bagian dari sistem operasi Windows NT. Windows 10 bertujuan untuk mengatasi kekurangan dalam antarmuka pengguna pada Windows 8 dengan menambahkan mekanik tambahan yang dirancang untuk meningkatkan pengalaman pengguna untuk perangkat yang tidak ada layar sentuh. Penulis menggunakan sistem operasi windows 10Pro dengan arsitektur sistem 64 bit dalam pembuatan *web*.

- Visual Studio Code

Visual Studio Code (VS Code) ini adalah sebuah teks editor ringan dan handal yang dibuat oleh Microsoft untuk sistem operasi *multiplatform*, artinya tersedia juga untuk versi Linux, Mac, dan Windows. Teks editor ini secara langsung mendukung bahasa pemrograman JavaScript, Typescript, dan Node.js, serta bahasa pemrograman lainnya dengan bantuan plugin yang dapat dipasang via marketplace Visual Studio Code (seperti C++, C#, Python, Go, Java, dst).

- *Web Browser Chrome.*

Google Chrome merupakan *browser web* lintas platform yang dikembangkan oleh Google. Chrome pertama kali dirilis pada tanggal 2 September 2008. Google Chrome adalah *web browser* yang penulis gunakan untuk menampilkan hasil dari aplikasi berbasis *website* yang dibuat selama pengerjaan sistem dan pengujian sistem.

- XAMPP

XAMPP adalah *software* atau aplikasi komputer yang banyak digunakan dalam dunia *web developer* yang juga bisa dipelajari untuk membuat *website*. XAMPP adalah perangkat lunak berbasis *web server* yang bersifat *open source* (bebas) serta mendukung di berbagai sistem operasi seperti OS Linux, OS Windows, Mac OS, dan juga Solaris.

- Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat Keras (*Hardware*) yang digunakan dalam pembuatan Aplikasi Perpustakaan SMK Al Madani Pontianak dengan menggunakan *Framework CodeIgniter* adalah sebagai berikut:

- a. Processor Intel Core i7-8550U. up to 4.0 GHz.
- b. Memory 8GB.
- c. HDD 1TB.

3.3 Pemodelan

Pemodelan yang digunakan dalam membangun Aplikasi Perpustakaan SMK Al Madani Pontianak Berbasis *web* adalah *Unified Modelling Language* (UML) yang merupakan suatu metode dalam pemodelan secara visual yang digunakan sebagai sarana perancangan sistem berorientasi objek. Adapun UML dari aplikasi yang akan dibangun terdiri dari:

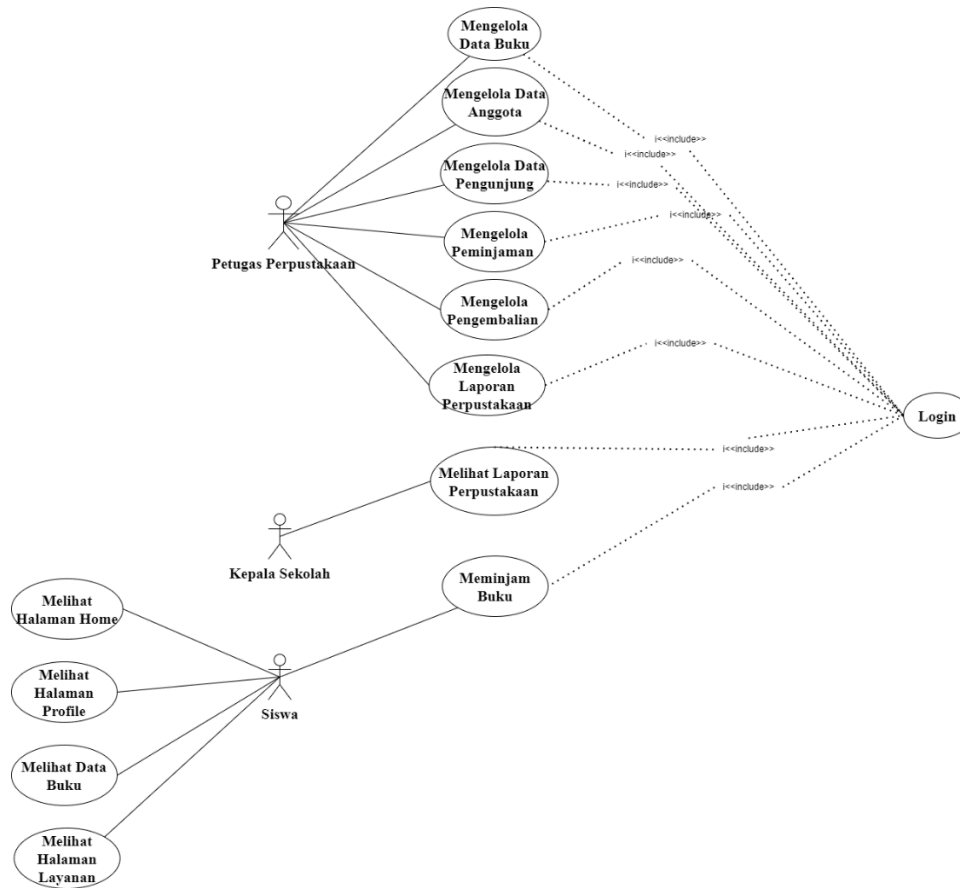
- a. *Use Case Diagram.*
- b. *Use Case Skenario.*

3.3.1 Use Case Diagram

Use case adalah salah satu Teknik yang digunakan dalam suatu pengembangan perangkat lunak untuk menjelaskan kebutuhan fungsional dari sistem yang bersangkutan.

Diagram digunakan untuk menunjukkan symbol elemen model yang dibentuk untuk menggambarkan bagian atau aspek tertentu dari suatu sistem. *Use case* Diagram menggambarkan sejumlah eksternal aktor dan hubungannya ke *use case* yang diberikan oleh sistem.

Dalam aplikasi perpustakaan ini terdiri dari tiga orang aktor yaitu Petugas Perpustakaan sebagai admin yang memiliki hak akses dalam mengelola data buku, data anggota, data pengunjung, peminjaman serta pengembalian buku dan laporan. Siswa sebagai user yang memiliki hak akses dalam melihat halaman home, profile, layanan, peminjaman dan meminjam buku. Kepala sekolah sebagai user yang memiliki hak akses dalam melihat laporan perpustakaan Gambar use case dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3. 1 Use Case Diagram

Pada gambar *Use Case Diagram* diatas terdapat dua penjelasan Deskripsi Aktor dan Deskripsi Diagram *Use Case* sebagai berikut:

a. Deskripsi Aktor

Aktor mempresentasikan seseorang atau sesuatu seperti perangkat atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem. Aplikasi Perpustakaan SMK Al Madani Pontianak Berbasis *Web* ini memiliki 3 aktor yaitu petugas perpustakaan, siswa dan kepala sekolah. Setiap aktor memiliki peran yang berbeda. Berikut penjelasan dari deskripsi aktor yang terdapat pada Aplikasi Perpustakaan SMK Al Madani Pontianak yang disajikan dalam bentuk tabel. Tabel deskripsi aktor dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3. 1 Deskripsi Aktor

No	Aktor	Deskripsi
1	Petugas Perpustakaan	<i>administrator</i> Aplikasi Perpustakaan SMK Al Madani Pontianak yang bisa mengakses seluruh fitur. Petugas Perpustakaan bisa mengelola data buku, mengelola data anggota, mengelola data pengunjung, mengelola peminjaman dan pengembalian mandiri dan kolektif serta mengelola laporan.
2	Siswa	<i>user</i> pada dalam aplikasi perpustakaan SMK Al Madani Pontianak yang memiliki hak akses untuk melihat halaman home, profile, layanan, data buku serta meminjam buku.
3	Kepala Sekolah	<i>user</i> dalam aplikasi yang dapat melihat laporan perpustakaan.

b. Deskripsi Diagram Use Case

Deskripsi Diagram Use Case menjelaskan tentang proses diagram use case yang dilakukan oleh petugas perpustakaan, siswa dan kepala sekolah. Setiap use case terdiri dari satu atau lebih skenario yang menerangkan bagaimana sistem berinteraksi dengan pengguna atau sistem lain untuk mencapai suatu sasaran tertentu. Berikut penjelasan dari deskripsi use case petugas perpustakaan, siswa

dan kepala sekolah yang terdapat pada Aplikasi Perpustakaan SMK Al Madani Pontianak yang disajikan dalam bentuk tabel. Tabel deskripsi use case petugas perpustakaan dapat dilihat pada tabel 3.2., tabel deskripsi use case siswa dapat dilihat pada tabel 3.3. dan tabel deskripsi use case kepala sekolah dapat dilihat pada tabel 3.4.

Tabel 3. 2 Deskripsi Use Case Petugas Perpustakaan

No	Nama <i>Use Case</i>	Deskripsi
1	Petugas perpustakaan <i>login</i> sebagai <i>admin</i>	Petugas perpustakaan memiliki akses untuk <i>login</i> ke <i>dashboard administrator</i>
2	Mengelola data buku	Petugas perpustakaan memiliki akses untuk mengelola data buku
3	Mengelola data anggota	Petugas perpustakaan memiliki akses untuk mengelola data anggota
4	Mengelola data pengunjung	Petugas perpustakaan memiliki akses untuk mengelola data pengunjung
5	Mengelola peminjaman	Petugas perpustakaan memiliki akses untuk mengelola peminjaman (mandiri dan kolektif)
6	Mengelola pengembalian	Petugas perpustakaan memiliki akses untuk mengelola pengembalian buku (mandiri dan kolektif)
7	Mengelola laporan perpustakaan	Petugas perpustakaan memiliki akses untuk mengelola laporan perpustakaan

Tabel 3. 3 Deskripsi Use Case Siswa

No	Nama <i>Use Case</i>	Deskripsi
1	Melihat Halaman Home	Siswa memiliki akses untuk melihat halaman home
2	Melihat Halaman profile	Siswa memiliki akses untuk melihat halaman profile
3	Melihat Halaman layanan	Siswa memiliki akses untuk melihat halaman layanan
4	Melihat Data Buku	Siswa memiliki akses untuk melihat data buku yang tersedia
5	Meminjam Buku	Siswa memiliki akses untuk meminjam buku
6	Siswa <i>login</i> sebagai <i>user</i>	Siswa memiliki hak akses untuk <i>login</i> sebagai <i>user</i>

Tabel 3. 4 Deskripsi Use Case Kepala Sekolah

No	Nama <i>Use Case</i>	Deskripsi
1	Melihat Laporan Perpustakaan	Kepala sekolah memiliki akses untuk melihat data perangkat yang tersedia
2	Kepala Sekolah <i>login</i> sebagai <i>user</i>	Kepala Sekolah memiliki hak akses untuk <i>login</i> sebagai <i>user</i>

3.3.2 Use Case Skenario

Use Case Skenario adalah deskripsi aktor-aktor yang melakukan prosedur dalam sistem serta menjelaskan respon yang ditanggapi oleh sistem tersebut terhadap prosedur yang dilakukan oleh aktor. Adapun *Use Case* Skenario sistem dapat digambarkan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel 3. 5 SK-01 Login

Nomor Skenario	SK-01
Nama <i>Use Case</i>	<i>Login</i>
Ringkasan	<i>Admin & User login ke sistem, Use case ini menangani verifikasi dan hak akses memasukkan data sebagai pengguna</i>
Aktor	Petugas Perpustakaan, siswa & Kepala Sekolah
Kondisi Awal	<i>Admin & User mengunjungi halaman login sebelum masuk ke sistem Perpustakaan</i>
Deskripsi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Halaman menampilkan <i>form textfield email</i> dan <i>password</i> kosong 2. <i>Admin & User</i> mengisi <i>email</i> dan <i>password</i> 3. <i>Admin & User</i> menekan tombol <i>login</i> 4. Sistem memeriksa <i>email</i> dan <i>password</i> pada database, jika data benar maka <i>login</i> berhasil dan mengarahkan ke halaman sesuai role user.
Alternatif	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jika salah satu <i>textfield</i> kosong dan tombol <i>login</i> ditekan akan muncul pesan <i>textfield</i> belum diisi 2. Jika <i>email</i> dan <i>password</i> tidak sesuai akan tampil pesan kesalahan
Kondisi Akhir	Halaman <i>login</i> ditutup dan berhasil masuk ke <i>dashboard</i> akun masing-masing <i>user</i>

Tabel 3. 6 SK-02 Mengelola Data Buku

Nomor Skenario	SK-02
Nama <i>Use Case</i>	Mengelola Data Buku
Ringkasan	Petugas Perpustakaan dapat menambahkan, mengedit, melihat dan menghapus data buku.

Aktor	Petugas Perpustakaan
Kondisi Awal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Petugas Perpustakaan telah masuk ke sistem 2. Sistem menampilkan halaman <i>dashboard Admin</i>
Deskripsi	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Admin</i> atau Petugas Perpustakaan memilih menu buku 2. Sistem menampilkan menu yang dipilih 3. <i>Admin</i> atau Petugas Perpustakaan memilih menu Kelola yang diinginkan (tambah/edit/hapus/detail) 4. Sistem mengerjakan perintah sesuai menu yang dipilih 5. Sistem menampilkan pesan berhasil
Alternatif	-
Kondisi Akhir	Data buku terisi sesuai dengan pengelolaan yang dilakukan

Tabel 3. 7 SK-03 Mengelola Data Anggota

Nomor Skenario	SK-03
Nama <i>Use Case</i>	Mengelola Data Anggota
Ringkasan	Petugas Perpustakaan dapat menambahkan, mengedit, melihat dan menghapus data anggota.
Aktor	Petugas Perpustakaan
Kondisi Awal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Petugas Perpustakaan telah masuk ke sistem 2. Sistem menampilkan halaman <i>dashboard Admin</i>
Deskripsi	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Admin</i> atau Petugas Perpustakaan memilih menu data anggota 2. Sistem menampilkan menu yang dipilih

	3. <i>Admin</i> atau Petugas Perpustakaan memilih menu Kelola yang diinginkan (tambah/edit/hapus) 4. Sistem mengerjakan perintah sesuai menu yang dipilih 5. Sistem menampilkan pesan berhasil
Alternatif	-
Kondisi Akhir	Data anggota terisi sesuai dengan pengelolaan yang dilakukan

Tabel 3. 8 SK-04 Mengelola Data Pengunjung

Nomor Skenario	SK-04
Nama <i>Use Case</i>	Mengelola Data Pengunjung
Ringkasan	Petugas Perpustakaan dapat menambahkan, mengedit, melihat dan menghapus data pengunjung.
Aktor	Petugas Perpustakaan
Kondisi Awal	1. Petugas Perpustakaan telah masuk ke sistem 2. Sistem menampilkan halaman <i>dashboard Admin</i>
Deskripsi	1. <i>Admin</i> atau Petugas Perpustakaan memilih menu data pengunjung 2. Sistem menampilkan menu yang dipilih 3. <i>Admin</i> atau Petugas Perpustakaan memilih menu Kelola yang diinginkan (tambah/hapus) 4. Sistem mengerjakan perintah sesuai menu yang dipilih 5. Sistem menampilkan pesan berhasil
Alternatif	-
Kondisi Akhir	Data pengunjung terisi sesuai dengan pengelolaan yang dilakukan

Tabel 3. 9 SK-05 Mengelola Data Peminjaman

Nomor Skenario	SK-05
Nama <i>Use Case</i>	Mengelola Data Peminjaman
Ringkasan	Petugas Perpustakaan dapat menambahkan, melihat dan menghapus data peminjaman.
Aktor	Petugas Perpustakaan
Kondisi Awal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Petugas Perpustakaan telah masuk ke sistem 2. Sistem menampilkan halaman <i>dashboard Admin</i>
Deskripsi	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Admin</i> atau Petugas Perpustakaan memilih menu peminjaman dan pengembalian (kolektif/mandiri) 2. Sistem menampilkan menu yang dipilih 3. <i>Admin</i> atau Petugas Perpustakaan memilih menu Kelola yang diinginkan (tambah /hapus) 4. Sistem mengerjakan perintah sesuai menu yang dipilih 5. Sistem menampilkan pesan berhasil
Alternatif	-
Kondisi Akhir	Data peminjaman terisi sesuai dengan pengelolaan yang dilakukan

Tabel 3. 10 SK-06 Mengelola Data Pengembalian

Nomor Skenario	SK-06
Nama <i>Use Case</i>	Mengelola Data Pengembalian
Ringkasan	Petugas Perpustakaan dapat menambahkan, melihat dan menghapus data peminjaman.
Aktor	Petugas Perpustakaan
Kondisi Awal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Petugas Perpustakaan telah masuk ke sistem 2. Sistem menampilkan halaman <i>dashboard Admin</i>
Deskripsi	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Admin</i> atau Petugas Perpustakaan memilih menu peminjaman dan pengembalian (kolektif/mandiri) 2. Sistem menampilkan menu yang dipilih 3. <i>Admin</i> atau Petugas Perpustakaan memilih menu tombol untuk pengembalian (Kembalikan) 4. Sistem mengerjakan perintah sesuai menu yang dipilih 5. Sistem menampilkan pesan berhasil
Alternatif	-
Kondisi Akhir	Data pengembalian terisi sesuai dengan pengelolaan yang dilakukan

Tabel 3. 11 SK-07 Mengelola Laporan Perpustakaan

Nomor Skenario	SK-07
Nama <i>Use Case</i>	Mengelola Laporan Perpustakaan
Ringkasan	Petugas Perpustakaan dapat melihat dan menghapus laporan perpustakaan.
Aktor	Petugas Perpustakaan
Kondisi Awal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Petugas Perpustakaan telah masuk ke sistem

	2. Sistem menampilkan halaman <i>dashboard Admin</i>
Deskripsi	1. Sistem menampilkan menu yang dipilih 2. <i>Admin</i> atau Petugas Perpustakaan memilih menu yang ingin di lihat laporannya 3. Sistem mengerjakan perintah sesuai menu yang dipilih 4. Sistem menampilkan pesan berhasil
Alternatif	-
Kondisi Akhir	Data laporan dicetak sesuai dengan pengelolaan yang dipilih

Tabel 3. 12 SK-08 Mengakses Halaman Beranda

Nomor Skenario	SK-08
Nama <i>Use Case</i>	Mengakses Halaman Beranda
Ringkasan	Melihat tampilan awal dari <i>website</i>
Aktor	Petugas Perpustakaan, Siswa dan Kepala Sekolah
Kondisi Awal	<i>User</i> berada di halaman awal dari <i>website</i> saat situs <i>web</i> diklik
Deskripsi	Halaman awal dari <i>website</i> saat situs <i>web</i> diklik
Alternatif	-
Kondisi Akhir	<i>User</i> berada di halaman beranda

Tabel 3. 13 SK-09 Mengakses Halaman Profil

Nomor Skenario	SK-9
Nama <i>Use Case</i>	Mengakses Halaman Profil
Ringkasan	<i>User</i> melihat tampilan dari informasi yang sudah di inputkan oleh sistem

Aktor	Petugas Perpustakaan, Siswa dan Kepala Sekolah
Kondisi Awal	<i>User</i> berada di halaman Profil
Deskripsi	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>User</i> membuka <i>website</i> dan memilih halaman Profil 2. <i>User</i> dapat melihat dan mengklik Struktur Organisasi juga Visi dan Misi
Alternatif	-
Kondisi Akhir	<i>User</i> berada di halaman profil

Tabel 3. 14 SK-10 Mengakses Halaman Layanan

Nomor Skenario	SK-10
Nama <i>Use Case</i>	Mengakses Halaman Layanan
Ringkasan	<i>User</i> melihat tampilan dari informasi yang sudah di inputkan oleh sistem
Aktor	Petugas Perpustakaan, Siswa dan Kepala Sekolah
Kondisi Awal	<i>User</i> berada di halaman Layanan
Deskripsi	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>User</i> membuka <i>website</i> dan memilih halaman layanan 2. <i>User</i> dapat melihat dan mengklik SOP Anggota, SOP Peminjaman dan SOP Pengembalian
Alternatif	-
Kondisi Akhir	<i>User</i> berada di halaman layanan

Tabel 3. 15 SK-11 Mengakses Halaman Peminjaman

Nomor Skenario	SK-11
Nama <i>Use Case</i>	Mengakses Halaman Peminjaman
Ringkasan	<i>User</i> melihat tampilan dari informasi yang sudah di inputkan oleh sistem
Aktor	Petugas Perpustakaan, Siswa dan Kepala Sekolah

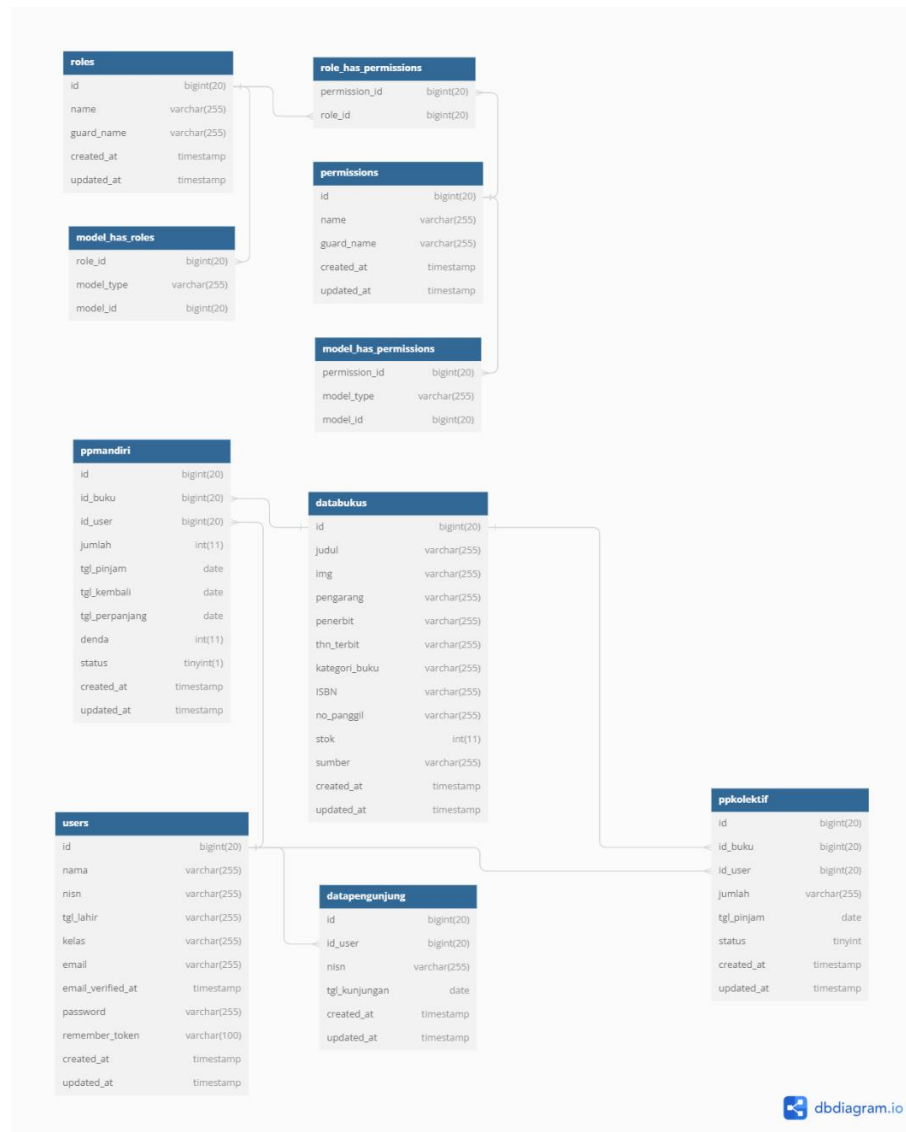
Kondisi Awal	<i>User</i> berada di halaman peminjaman
Deskripsi	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>User</i> membuka <i>website</i> dan memilih halaman peminjaman 2. <i>User</i> dapat melihat dan mengklik peminjaman mandiri dan peminjaman kolektif
Alternatif	-
Kondisi Akhir	<i>User</i> berada di halaman peminjaman

Tabel 3. 16 SK-12 Mengakses Halaman Laporan

Nomor Skenario	SK-12
Nama <i>Use Case</i>	Mengakses Halaman Laporan
Ringkasan	Kepala Sekolah melihat tampilan laporan dari informasi yang sudah di inputkan oleh sistem
Aktor	Kepala Sekolah
Kondisi Awal	Kepala Sekolah berada di halaman laporan
Deskripsi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kepala Sekolah membuka <i>website</i> dan memilih halaman Laporan 2. Kepala Sekolah dapat melihat dan mengklik salah satu laporan
Alternatif	-
Kondisi Akhir	Kepala Sekolah berada di halaman laporan

3.4 Relasi Tabel

Relasi tabel dari *database* Membangun Aplikasi Perpustakaan SMK Al Madani Pontianak dapat dilihat pada Gambar 3.2 berikut ini.



Gambar 3. 2 Relasi Tabel

3.5 Struktur Tabel

Adapun struktur tabel-tabel yang digunakan pada database dari *website* ini adalah sebagai berikut :

a. Buku

Tabel buku digunakan untuk menyimpan data buku. Adapun struktur tabel buku dapat dilihat pada tabel 3.17.

Tabel 3. 17 Tabel Buku

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
id	bigint(20)unsigned	Primary Key
judul	Varchar(255)	Judul buku
img	Varchar(255)	Foto buku
pengarang	Varchar(255)	Pengarang buku
penerbit	Varchar(255)	Penerbit buku
thn_terbit	Varchar(255)	Tahun terbit buku
kategori_buku	Varchar(255)	Kategori buku
ISBN	Varchar(255)	Nomor standar internasional
no_panggil	Varchar(255)	Nomor buku
stok	Int(11)	Stok buku
sumber	Varchar(255)	Sumber buku
create_at	Timestamp	Waktu buat
Updated_at	Timestamp	Waktu terupdate

b. User

Tabel *user* digunakan untuk menyimpan data *user*. Adapun struktur tabel *user* dapat dilihat pada tabel 3.18.

Tabel 3. 18 Tabel User

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
id	bigint(20)unsigned	Primary Key
nama	Varchar(255)	Judul buku
nisn	Varchar(255)	Foto buku

tgl_lahir	Varchar(255)	Pengarang buku
kelas	Varchar(255)	Penerbit buku
email	Varchar(255)	Tahun terbit buku
email_verified_at	Timestamp	Kategori buku
password	Varchar(255)	password
remember_token	Varchar(100)	Remember Token
create_at	Timestamp	Waktu dibuat
update_at	Timestamp	Waktu terupdate

c. Pengunjung

Tabel pengunjung digunakan untuk menyimpan data pengunjung. Adapun struktur tabel pengunjung dapat dilihat pada tabel 3.19.

Tabel 3. 19 Tabel Pengunjung

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
id	bigint(20)unsigned	Primary Key
Id_user	bigint(20)unsigned	Id user
Tgl_kunjungan	date	Tanggal kunjungan
create_at	Timestamp	Waktu buat
updated_at	Timestamp	Waktu terupdate

d. Pp Mandiri

Tabel Pp Mandiri digunakan untuk menyimpan data peminjaman dan pengembalian mandiri. Adapun struktur tabel pp mandiri dapat dilihat pada tabel 3.20.

Tabel 3. 20 Tabel Pp Mandiri

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
id	bigint(20)unsigned	Primary Key
id_buku	bigint(20)unsigned	Id buku

Id_user	bigint(20)unsigned	Id user
jumlah	int(11)	Jumlah buku yg di pinjam
tgl_pinjam	date	Tanggal pinjam
tgl_kembali	date	Tanggal kembali
tgl_perpanjang	date	Tanggal perpanjang
denda	int(11)	denda
status	tinyint(1)	status
create_at	Timestamp	Waktu buat
updated_at	Timestamp	Waktu terupdate

e. Pp Kolektif

Tabel Pp Kolektif digunakan untuk menyimpan data peminjaman dan pengembalian kolektif. Adapun struktur tabel pp kolektif dapat dilihat pada tabel 3.21.

Tabel 3. 21 Tabel Pp Kolektif

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
id	bigint(20)unsigned	Primary Key
id_buku	bigint(20)unsigned	Id buku
Id_user	bigint(20)unsigned	Id user
jumlah	Varchar(255)	Jumlah buku yg di pinjam
tgl_pinjam	date	Tanggal pinjam
status	tinyint(1)	status
create_at	Timestamp	Waktu buat
updated_at	Timestamp	Waktu terupdate

f. Roles

Tabel Roles merupakan tabel penyimpanan data nama role yang digunakan dan juga jenis *guard name* untuk membedakan akses untuk *route api* dan *web* dapat dilihat pada tabel 3.22.

Tabel 3. 22 Roles

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
id	Bigint(20)unsigned	Primary Key
name	Varchar(255)	Foreign Key
guard_name	Varchar(255)	Foreign Key
created_at	Timestamp	Waktu Dibuat
update_at	Timestamp	Waktu Terupdate

g. Model_has_Roles

Tabel Model_has_role merupakan tabel penyimpanan data yang berelasi dengan tabel Role.

Tabel 3. 23 Model has Roles

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
role_id	Bigint(20)unsigned	Primary Key
model_type	Varchar(255)	Primary Key, Foreign Key
model_id	Bigint(20)unsigned	Primary Key, Foreign Key

h. Role_has_permissions

Tabel 3. 24 Role has Permissions

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
permission_id	Bigint(20)unsigned	Primary Key
role_id	Bigint(20)unsigned	Primary Key, Foreign Key

i. Model_has_permissions

Tabel 3. 25 Model has Permissions

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
permission_id	Bigint(20)unsigned	Primary Key
model_type	Varchar(255)	Primary Key, Foreign Key
model_id	Bigint(20)unsigned	Primary Key, Foreign Key

j. Permissions

Tabel 3. 26 Permissions

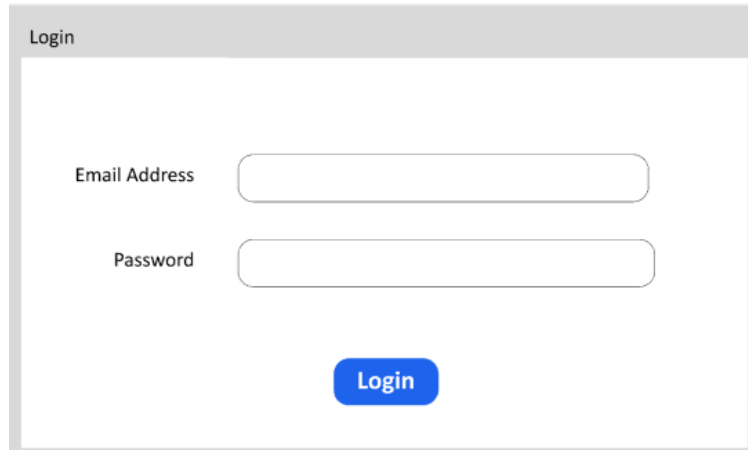
Nama Field	Tipe Data	Keterangan
id	Bigint(20)unsigned	Primary Key
name	Varchar(255)	Foreign Key
guard_name	Varchar(255)	Foreign Key
created_at	Timestamp	Waktu Dibuat
update_at	Timestamp	Waktu Terupdate

3.6 Perancangan User Interface (Mockup)

Adapun rancangan *user interface* atau antar muka halaman yang akan dibuat pada Aplikasi Perpustakaan SMK Al Madani Pontianak adalah sebagai berikut:

a. Halaman *Login*

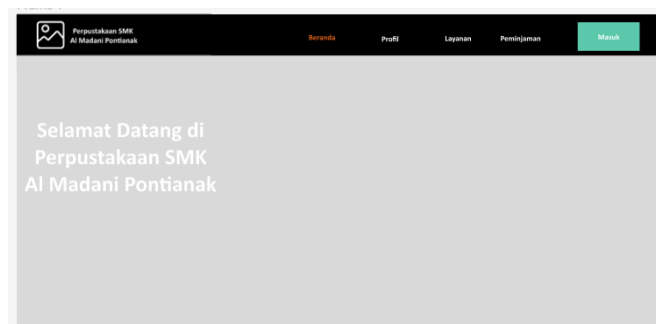
Pada gambar 3.3 menunjukkan halaman *login* yang memuat *email* dan *password* agar petugas perpustakaan, siswa dan kepala sekolah dapat melakukan *login* untuk masuk ke Aplikasi Perpustakaan.



Gambar 3. 3 Tampilan Login

b. Halaman Beranda

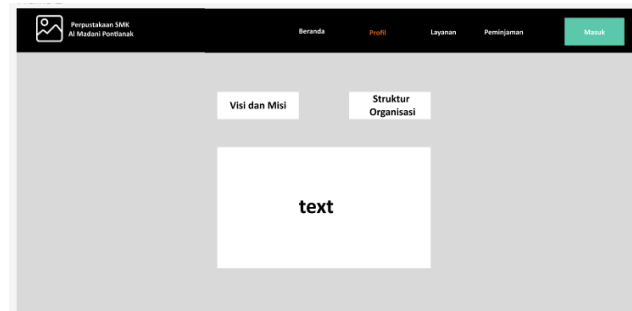
Halaman Beranda adalah halaman awal dari *website* yang akan muncul setelah situs *web* di klik. Pada halaman *home* terdapat tulisan selamat datang di perpustakaan SMK Al Madani Pontianak bisa di lihat pada gambar 3.4.



Gambar 3. 4 Tampilan Beranda

c. Halaman Profil

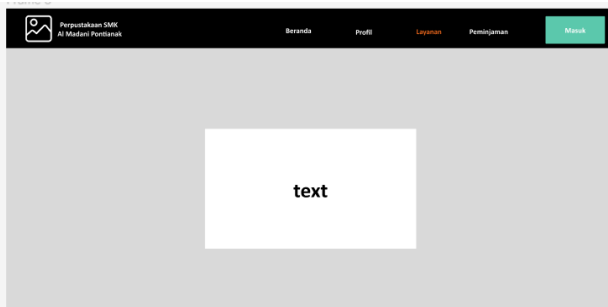
Pada gambar 3.5 menampilkan halaman profil adalah halaman yang berisi visi dan misi juga termasuk struktur organisasi perpustakaan.



Gambar 3. 5 Tampilan Profil

d. Halaman Layanan

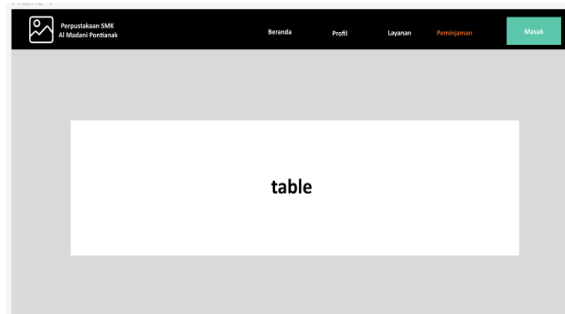
Halaman Layanan adalah halaman yang berisi kan SOP dari perpustakaan yang bertujuan untuk memastikan bahwa semua proses di perpustakaan berjalan dengan efisien, konsisten, dan sesuai dengan standar yang telah ditetapkan. Terdapat 3 SOP yaitu: anggota, peminjaman dan pengembalian dapat dilihat pada gambar 3.6.



Gambar 3. 6 Tampilan Layanan

e. Halaman Peminjaman

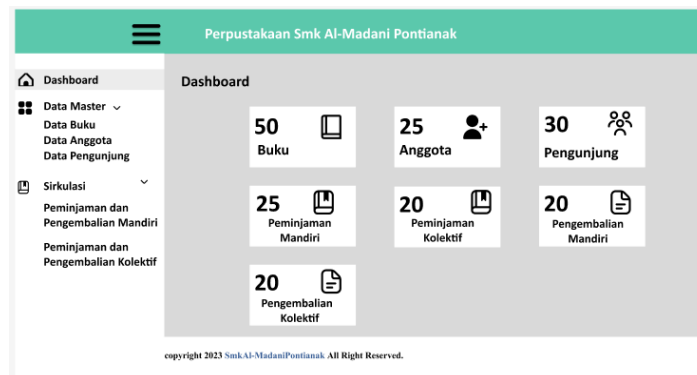
Halaman peminjaman adalah sebuah halaman yang dirancang khusus untuk memfasilitasi pengguna dalam melakukan proses peminjaman buku atau materi lainnya secara online. Ada dua peminjaman yaitu peminjaman kolektif dan peminjaman mandiri dapat di lihat pada gambar 3.7.



Gambar 3. 7 Tampilan Peminjaman

f. Halaman *Dashboard*

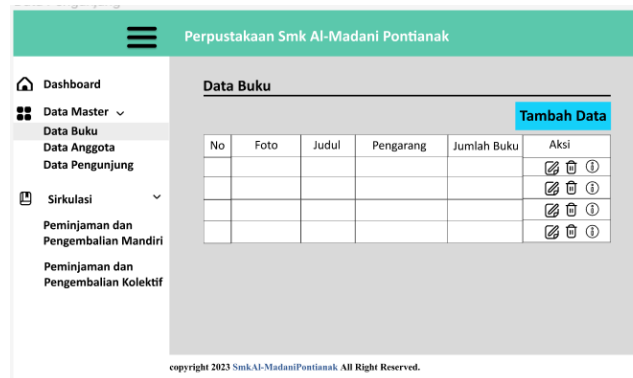
Pada gambar 3.8 terdapat halaman dashboard yang menampilkan scoreboard yakni jumlah buku yang tersedia, jumlah anggota yang terdaftar, jumlah pengunjung, jumlah buku yang dipinjam dan jumlah pengembalian buku.



Gambar 3. 8 Tampilan Dashboard

g. Halaman Data Buku

Halaman data buku digunakan oleh petugas untuk menginput data buku seperti foto, judul, pengarang, penerbit, thn_terbit, isbn, no_panggil, stok dan sumber. Dapat dilihat pada gambar 3.9 petugas dapat menambahkan buku baru dengan mengklik *button* “tambah data” kemudian petugas akan diarahkan ke menu form data buku yang ada didalam menu data buku. Petugas dapat mengisi form data sesuai dengan input text yang ada pada form. Setelah itu, petugas dapat mengklik *button* “tambah”, sehingga data buku yang telah diisi akan tersimpan ke basis data.



Gambar 3. 9 Tampilan Data Buku

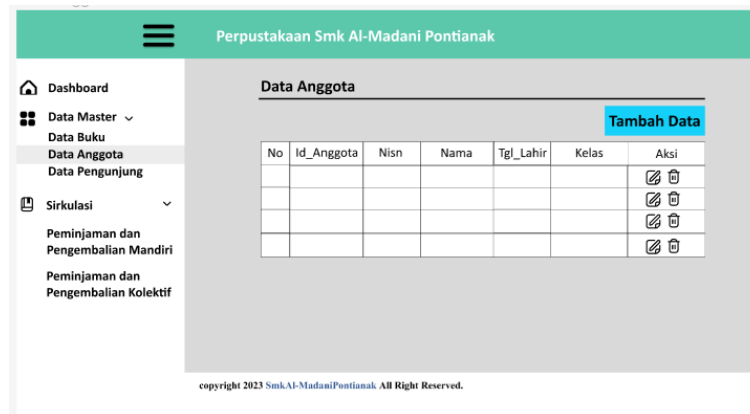
Tampilan form data buku dapat dilihat pada gambar 3.10 dibawah ini:

Gambar 3. 10 Form Data Buku

h. Halaman Data Anggota

pada gambar 3.11 merupakan halaman untuk petugas menginputkan data Anggota yaitu id_anggota, nisn, nama, tgl_lahir, kelas, email dan password. Selanjutnya petugas dapat menambahkan anggota baru dengan mengklik *button* “tambah data” kemudian petugas akan diarahkan ke menu form data anggota yang ada didalam menu data anggota. Petugas dapat mengisi form data sesuai

dengan input text yang ada pada form. Setelah itu petugas bisa mengklik *button* “tambah”, sehingga data anggota yang telah diisi akan tersimpan ke dalam basis data. Jika siswa telah terdaftar sebagai anggota, maka mereka dapat melakukan peminjaman buku.



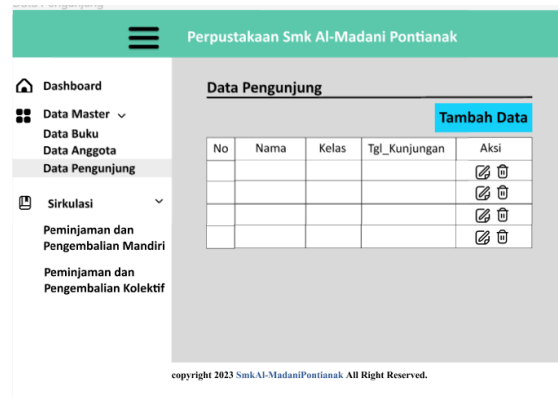
Gambar 3. 11 Tampilan Data Anggota

Tampilan form data anggota dapat dilihat pada gambar 3.12 dibawah ini:

Gambar 3. 12 Form Data Anggota

i. Halaman Data Pengunjung

Pada gambar 3.13 dapat dilihat halaman data pengunjung digunakan oleh petugas perpustakaan untuk mengelola data pengunjung dengan menginput data seperti siswa dan tgl_kunjungan.



Gambar 3. 13 Tampilan Data Pengunjung

Pada gambar 3.14 terdapat *form* pengunjung pada menu data pengunjung yang digunakan oleh petugas untuk menambahkan pengunjung baru yang datang ke perpustakaan.

Gambar 3. 14 *Form* Data Pengunjung

j. Halaman Peminjaman dan Pengembalian Mandiri

Halaman data peminjaman dan pengembalian mandiri seperti yang terlihat pada gambar 3.15 adalah halaman peminjaman dan pengembalian buku yang digunakan oleh siswa yang ingin meminjam buku untuk dibawa pulang. Setelah itu, petugas akan memproses dan menambahkan peminjaman dengan mengklik *button* “tambah data”. Kemudian, petugas akan diarahkan ke menu *form* data peminjaman mandiri yang terdapat di dalam menu data peminjaman. Petugas dapat mengisi *form* data sesuai dengan *input text* yang ada pada *form*. Setelah proses peminjaman selesai, siswa dapat membawa buku yang dipinjam. Pada saat

siswa ingin mengembalikan buku petugas dapat mengklik *button* “kembalikan” dan status akan berubah menampilkan data dikembalikan apabila siswa telah mengembalikan buku dan menyelesaikan proses peminjaman.

No	Nisn	Nama	Id_Buku	Judul	Tgl_Pinjam	Tgl_Kembali	Tgl_Perpanjang	Denda	Status	Aksi
										Kembalikan Perpanjang
										Kembalikan Perpanjang
										Kembalikan Perpanjang
										Kembalikan Perpanjang

Gambar 3. 15 Tampilan Peminjaman dan Pengembalian Mandiri

Pada gambar 3.16 memperlihatkan tampilan form untuk menginputkan data peminjaman.

Tambah Data

Siswa

Judul

Tgl_Pinjam

Tambah Batal

Gambar 3. 16 Form Peminjaman Mandiri

k. Halaman Peminjaman dan Pengembalian Kolektif

Halaman data peminjaman dan pengembalian kolektif adalah halaman yang digunakan oleh siswa untuk meminjam buku dalam jumlah banyak selama jam pelajaran untuk keperluan kegiatan belajar-mengajar. Namun, hanya seorang siswa yang mewakili dan mengembalikan buku tersebut setelah pelajaran selesai. Gambar 3.17 memperlihatkan halaman peminjaman dan Pengembalian kolektif.

No	Nisn	Nama	Id_Buku	Judul	Tgl_Pinjam	Tgl_kembali	Jumlah	Denda	Status	Aksi
										Kembalikan
										Kembalikan
										Kembalikan

Gambar 3. 17 Tampilan Peminjaman dan Pengembalian Kolektif

Pada gambar 3.18 memperlihatkan tampilan form untuk menginputkan data peminjaman kolektif .

Tambah Data

Siswa

Judul

Jumlah

Tgl_Pinjam

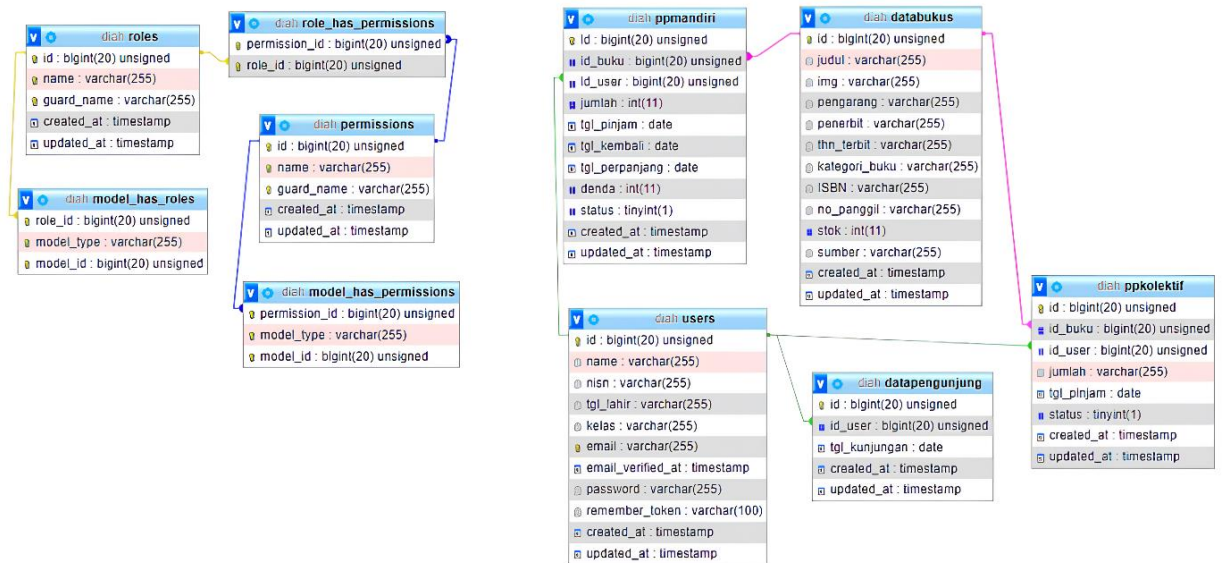
Tambah Batal

Gambar 3. 18 Form Peminjaman Kolektif

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

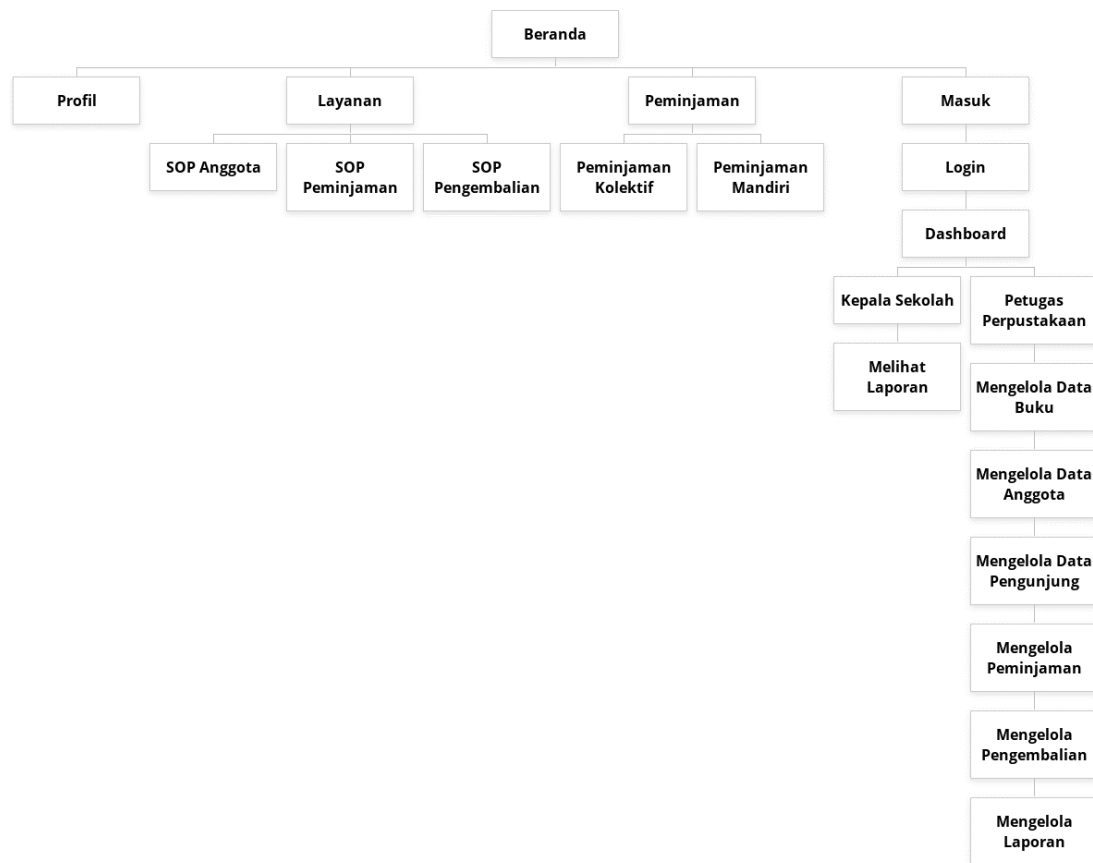
4.1 Implementasi Database



Gambar 4. 1 Implementasi Database

4.2 Implementasi Antar Muka Alur Sistem

Berikut merupakan alur navigasi yang akan ditampilkan saat pengguna atau user mengakses *website*. Adapun alur navigasi dapat dilihat pada Gambar 4.2 di bawah ini.



Gambar 4. 2 Implementasi Alur Sistem

4.3 Implementasi Antar Pengguna

Setelah melakukan tahap perancangan antarmuka pada *web* yang akan dibuat, maka pada tahap selanjutnya yaitu implementasi antarmuka pengguna. Berikut adalah hasil implementasi *web* yang sudah dibuat.

4.3.1 Tampilan Beranda

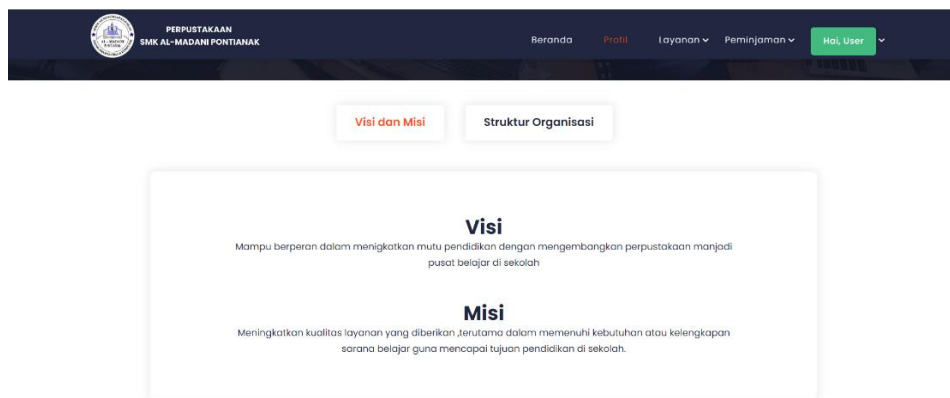
Halaman Beranda merupakan halaman awal yang ditampilkan ketika *website* diakses. Adapun tampilan halaman ini dapat dilihat pada Gambar 4.3 berikut ini.



Gambar 4. 3 Tampilan Halaman Beranda

4.3.2 Tampilan Halaman Profil

Halaman profil berisi tampilan berupa *list* atau semua data informasi yang sudah di masukkan oleh *admin*. Halaman ini dapat di akses oleh seluruh pengguna baik sebagai *pengunjung* ataupun *admin*. Pengguna dapat melihat isi dari informasi saat menekan judul yang secara langsung menuju sesuai dengan postingan yang dipilih. Adapun tampilan halaman Profil disajikan pada Gambar 4.4 berikut ini.



Gambar 4. 4 Tampilan Halaman Profil

4.3.3 Tampilan Layanan

Halaman layanan berisi tampilan informasi tentang SOP yang berlaku di perpustakaan yang dimasukkan oleh *admin*. Pada halaman ini berfungsi untuk

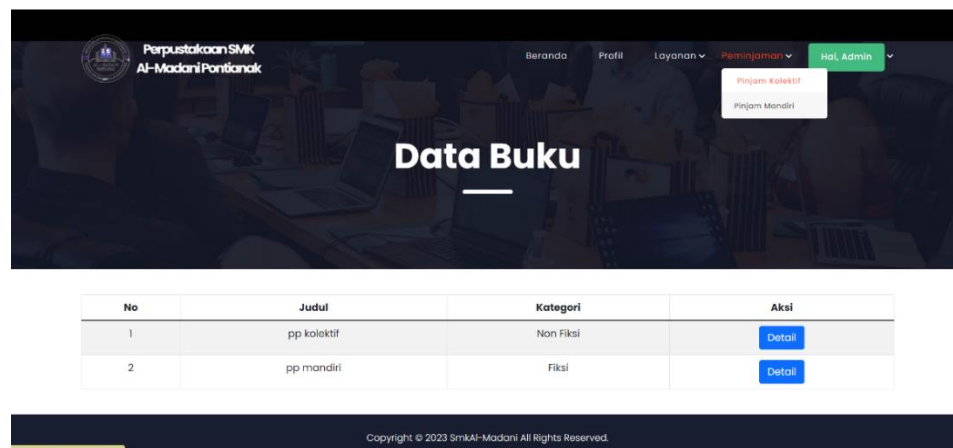
menampilkan informasi yang sebelumnya sudah dipilih oleh *user* atau pengguna. Tampilan halaman Detail ini disajikan pada Gambar 4.5.



Gambar 4. 5 Tampilan Halaman Layanan

4.3.4 Tampilan Peminjaman

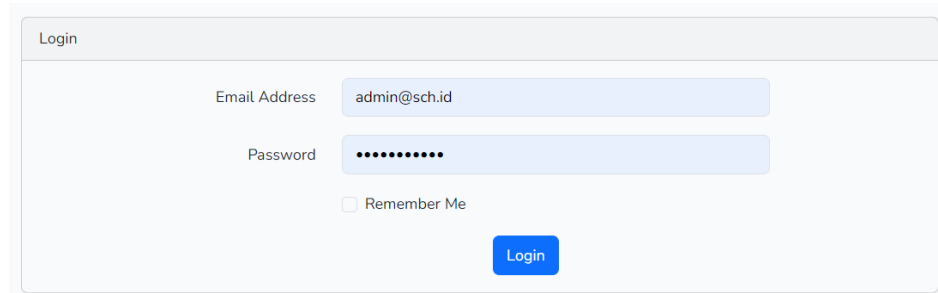
Halaman Peminjaman ini berisi tampilan tabel data buku yang sudah di inputkan oleh *admin*. Di dalam halaman ini *user* dapat melihat buku apa yang tersedia sesuai dengan yang di inginkan. Buku tersebut dapat di pinjam jika siswa telah memiliki akun yang telah didaftarkan oleh *admin*. Berikut merupakan tampilan halaman peminjaman yang dapat dilihat pada Gambar 4.6 berikut ini.



Gambar 4. 6 Tampilan Halaman Peminjaman

4.3.5 Tampilan *Login*

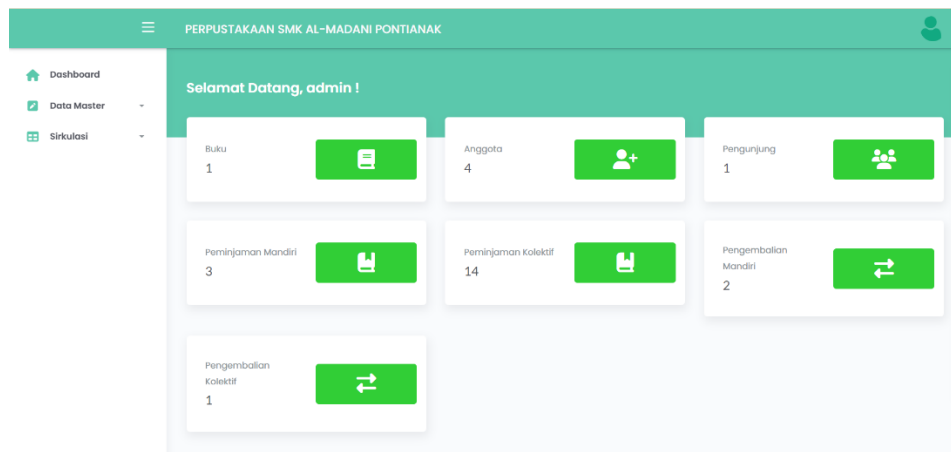
Menampilkan halaman *login* agar *user* yang sudah terdaftar dapat masuk ke dalam sistem yang dapat dilihat pada Gambar 4.7 berikut ini.



Gambar 4. 7 Tampilan Halaman Login

4.3.6 Tampilan *Dashboard*

Menampilkan halaman awal *dashboard* jika *admin* dan Kepala Sekolah sudah melalui proses *login*. Berikut merupakan tampilan halaman Dashboard yang dapat dilihat pada Gambar 4.8 berikut ini.



Gambar 4. 8 Tampilan Halaman *Dashboard*

Halaman *dashboard* berfungsi untuk menampilkan akun dari *user* yang *login*. Berikut kode program yang mengatur setiap jumlah data yang tampil di *dashboard*. Pada gambar 4.9 terdapat potongan kode halaman *dashboard*.

```

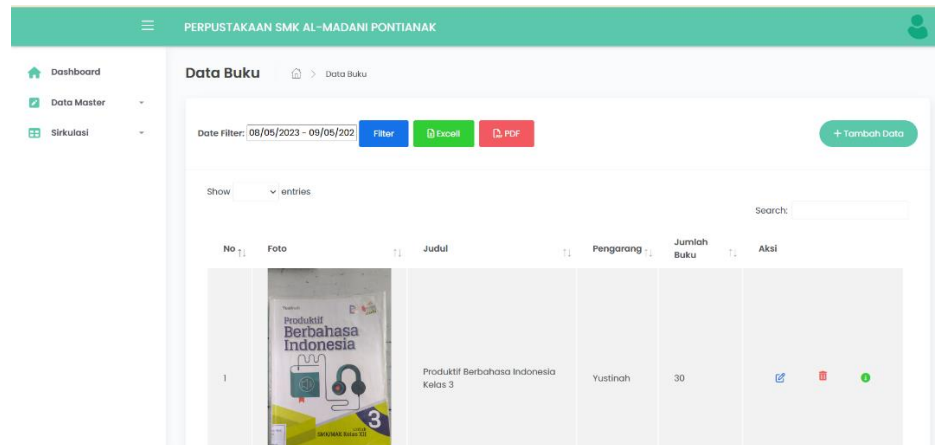
<div class="col-sm-6 col-md-4">
<div class="card card-stats card-round">
<div class="card-body">
<div class="row align-items-center">
<div class="col-md-6">
<div class="col-ms col-stats ml-3 ml-sm-0">
<div class="numbers">
  <p class="card-category">Buku</p>
  <h4 class="card-title">{{ $total_buku }}</h4>
</div>
</div>
</div>
<div class="col-md-6">
<div class="icon-big text-center icon-success bubble-shadow-small">
<i class="fa-solid fa-book"></i>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>
<div class="col-sm-6 col-md-4">
<div class="card card-stats card-round">
<div class="card-body">
<div class="row align-items-center">
<div class="col-md-6">
<div class="col-ms col-stats ml-3 ml-sm-0">
<div class="numbers">
  <p class="card-category">Anggota</p>
  <h4 class="card-title">{{ $total_anggota }}</h4>
</div>
</div>
</div>
</div>

```

Gambar 4. 9 Potongan Kode Halaman *Dashboard*

4.3.7 Tampilan Data Buku

Menampilkan halaman awal *dashboard* jika *admin* sudah melalui proses *login*. Maka admin mengklik data master dan memilih data buku. Berikut merupakan tampilan halaman data buku yang dapat dilihat pada Gambar 4.10.



Gambar 4. 10 Tampilan Halaman Data Buku

```
<div class="card-body">
  <div class="table-responsive">
    <table id="add-row" class="display table table-striped table-hover">
      <thead>
        <tr>
          <th>No</th>
          <th>Foto</th>
          <th>Judul</th>
          <th>Pengarang</th>
          <th>Stok</th>
          <th style="width: 10%">Aksi</th>
        </tr>
      </thead>
      <tbody>
        <tr>
          <td>1</td>
          <td><img alt="Book cover of Produktif Berbahasa Indonesia Kelas 3" data-bbox="392 372 468 458" /></td>
          <td>Produktif Berbahasa Indonesia Kelas 3</td>
          <td>Yustinah</td>
          <td>30</td>
          <td><img alt="Edit icon" data-bbox="500 420 510 430" /> <img alt="Delete icon" data-bbox="520 420 530 430" /> <img alt="Add icon" data-bbox="540 420 550 430" /></td>
        </tr>
      </tbody>
    </table>
  </div>
</div>
```

Gambar 4. 11 potongan kode

Pada gambar 4.11 terdapat potongan kode. Halaman data buku berfungsi untuk menampilkan data buku yang sudah di inputkan oleh *admin*, pada halaman ini terdapat tombol untuk melakukan aksi tambah, lihat, *edit* dan hapus data.

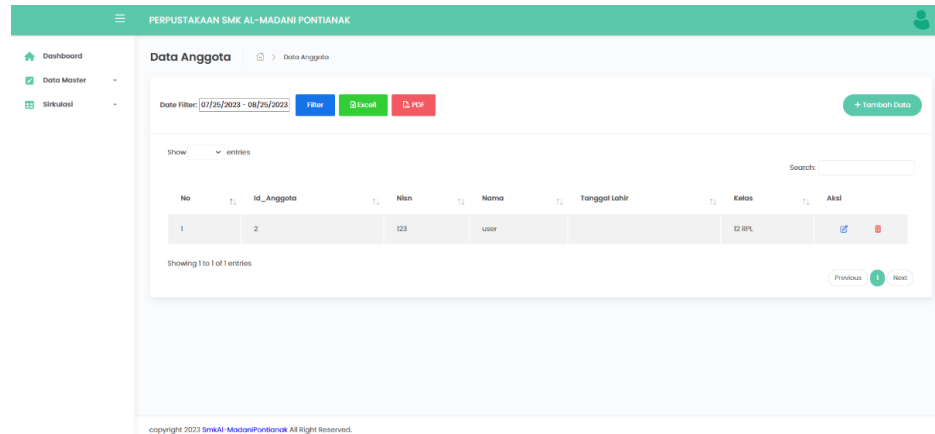
The image shows a web form titled "Tambah Data" with a close button (X) in the top right corner. Below the title is a subtitle "Silahkan Mengisi Data Buku Dibawah !". The form contains several input fields: "Foto Buku" with a "Choose File" button and "No file chosen" text; "Judul"; "Pengarang"; "Penerbit"; "Tahun Terbit" with a date picker showing "dd/mm/yyyy"; "Kategori Buku" with a dropdown menu showing "Pilih Kategori"; "ISBN"; "No Panggil"; "Stok"; and "Sumber". At the bottom right, there are two buttons: "Tambah" (blue) and "Batal" (red).

Gambar 4. 12 Tambah Data Buku

Halaman tambah data buku berfungsi sebagai kolom untuk *admin* menambahkan data buku yang akan ditampilkan ke halaman *front end* dan disimpan ke *database*. Dapat dilihat pada gambar 4.12 terdapat tambah data buku.

4.3.8 Tampilan Data Anggota

Menampilkan halaman awal *dashboard* jika *admin* sudah melalui proses *login*. Maka admin mengklik data master dan memilih data anggota. Berikut merupakan tampilan halaman data anggota yang dapat dilihat pada Gambar 4.13.



Gambar 4. 13 Tampilan Halaman Data Anggota

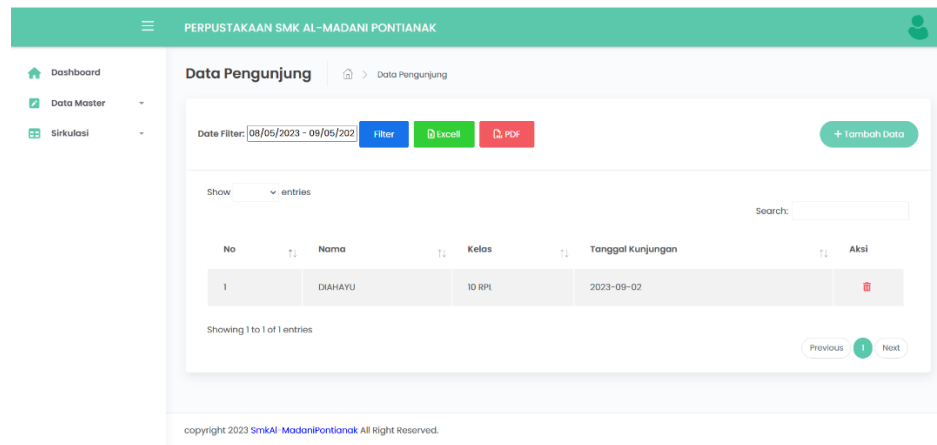
Halaman data anggota berfungsi untuk menampilkan data anggota yang sudah di inputkan oleh *admin*, pada halaman ini terdapat tombol untuk melakukan aksi tambah, *edit* dan hapus data. Dapat di lihat pada gambar 4.14.

Gambar 4. 14 Tambah Data Anggota

Halaman tambah data anggota berfungsi sebagai kolom untuk *admin* menambahkan data buku yang akan ditampilkan ke halaman *front end* dan disimpan ke *database*.

4.3.9 Tampilan Data Pengunjung

Menampilkan halaman awal *dashboard* jika *admin* sudah melalui proses *login*. Maka admin mengklik data master dan memilih data pengunjung. Berikut merupakan tampilan halaman data pengunjung yang dapat dilihat pada Gambar 4.15.



Gambar 4. 15 Tampilan Halaman Data Pengunjung

Halaman data pengunjung berfungsi untuk menampilkan data pengunjung yang sudah di inputkan oleh *admin*, pada halaman ini terdapat tombol untuk melakukan aksi tambah dan hapus data.

Gambar 4. 16 Tambah Data Pengunjung

Halaman tambah data pengunjung berfungsi sebagai kolom untuk *admin* menambahkan data pengunjung yang akan ditampilkan ke halaman *front end* dan disimpan ke *database*. Dapat di lihat pada gambar 4.16.

4.3.10 Tampilan Peminjaman dan Pengembalian Mandiri

Menampilkan halaman awal *dashboard* jika *admin* sudah melalui proses *login*. Maka admin mengklik sirkulasi dan memilih peminjaman dan pengembalian mandiri. Berikut merupakan tampilan halaman peminjaman dan pengembalian mandiri yang dapat dilihat pada Gambar 4.17.

No	NISN	Nama	Judul Buku	No Peminjaman	Tanggal Peminjaman	Tanggal Pengembalian	Tanggal Perpanjangan	Denda	Status	Aksi
1	123	user	pp kawat	123	2023-08-21	2023-08-21	2023-08-24	0	dikembalikan	kembalikan perpanjang hapus
2	123	user	pp kawat	123	2023-08-12	2023-08-21		6000	dikembalikan	kembalikan perpanjang hapus
3	123	user	pp mandiri	123	2023-08-24			0	dipinjam	kembalikan perpanjang hapus
4	123	user	pp mandiri	123	2023-08-24			0	dipinjam	kembalikan perpanjang hapus
5	123	user	pp mandiri	123	2023-08-24			0	dipinjam	kembalikan perpanjang hapus

Gambar 4. 17 Tampilan Halaman Peminjaman dan Pengembalian Mandiri

Halaman peminjaman dan pengembalian mandiri berfungsi untuk menampilkan peminjaman dan pengembalian yang sudah di inputkan oleh *admin*, pada halaman ini terdapat tombol untuk melakukan aksi tambah, kembalikan, perpanjang dan hapus data.

Tambah Data

Silahkan Mengisi Data Peminjaman Dibawah !

Siswa

Judul

Jumlah

Tanggal Peminjaman

Gambar 4. 18 Tambah Peminjaman Mandiri

Pada gambar 4.18 halaman tambah peminjaman mandiri berfungsi sebagai kolom untuk *admin* menambahkan peminjaman dan pengembalian mandiri yang akan ditampilkan ke halaman *front end* dan disimpan ke *database*.

4.3.11 Tampilan Peminjaman dan Pengembalian Kolektif

Menampilkan halaman awal *dashboard* jika *admin* sudah melalui proses *login*. Maka admin mengklik sirkulasi dan memilih Peminjaman dan Pengembalian Kolektif. Berikut merupakan tampilan halaman Peminjaman dan Pengembalian Kolektif yang dapat dilihat pada Gambar 4.19.

No	NISN	Nama	Judul Buku	Jumlah	Tanggal Peminjaman	Status	Aksi
1	123	user	pp kolektif	1	2023-08-01	Dipinjam	kembalikan
2	123	user	pp kolektif	2	2023-08-24	Dipinjam	kembalikan

Gambar 4. 19 Tampilan Halaman Peminjaman dan Pengembalian Kolektif

Halaman Peminjaman dan Pengembalian Kolektif berfungsi untuk menampilkan Peminjaman dan Pengembalian yang sudah di inputkan oleh *admin*, pada halaman ini terdapat tombol untuk melakukan aksi tambah, kembalikan dan hapus data.

Gambar 4. 20 Tambah Peminjaman Kolektif

Pada gambar 4.20 halaman tambah peminjaman kolektif berfungsi sebagai kolom untuk *admin* menambahkan peminjaman yang akan ditampilkan ke halaman *front end* dan disimpan ke *database*.

4.3.12 Tampilan Laporan Data Buku

Menampilkan halaman awal dashboard jika kepala sekolah sudah melalui proses login. Maka kepala mengklik laporan dan memilih data buku saat ingin melihat laporannya maka bisa memilih export pdf atau excel. Berikut merupakan tampilan halaman data buku yang dapat dilihat pada Gambar 4.21.

The screenshot shows a web application interface for a library system. The header is green with the text 'PERPUSTAKAAN SMK AL-MADANI PONTIANAK'. The left sidebar has a menu with 'Dashboard Kepala' and 'Data Laporan'. The main content area is titled 'Data Buku' and includes a date filter set to '08/06/2023 - 10/06/2023', buttons for 'Filter', 'Excel', and 'Pdf', and a table of book data.

No	Judul	Pengarang	Penerbit	Tahun Terbit	Kategori	ISBN	No Panggil	Stok
1	Produktif Berbahasa Indonesia Kelas 3	Yustinah	erlangga	2017	Non Fiksi	9786024346409	610.YUS.P	30

Showing 1 to 1 of 1 entries

Previous 1 Next

copyright 2023 SmkAl-MadaniPontianak All Right Reserved.

Gambar 4. 21 Tampilan Laporan Data Buku

4.3.13 Tampilan Laporan Data Anggota

Menampilkan halaman awal dashboard jika kepala sekolah sudah melalui proses login. Maka kepala mengklik laporan dan memilih data anggota saat ingin melihat laporannya maka bisa memilih export pdf atau excel. Berikut merupakan tampilan halaman data anggota yang dapat dilihat pada Gambar 4.22.

PERPUSTAKAAN SMK AL-MADANI PONTIANAK

Dashboard Kepsik

Data Laporan

Data Anggota

Date Filter: 08/06/2023 - 10/06/2023

Filter Excel PDF

Show 2 entries

Search:

No	Id_Anggota	Nisn	Nama	Tanggal Lahir	Kelas
1	2	123	user		
2	5	1333	DAHAYU	2023-09-08	10 RPL

Showing 1 to 2 of 2 entries

Previous 1 Next

Gambar 4. 22 Tampilan Laporan Data Anggota

4.3.14 Tampilan Laporan Data Pengunjung

Menampilkan halaman awal dashboard jika kepala sekolah sudah melalui proses login. Maka kepala mengklik laporan dan memilih data pengunjung saat ingin melihat laporannya maka bisa memilih export pdf atau excel. Berikut merupakan tampilan halaman data anggota yang dapat dilihat pada Gambar 4.23.

PERPUSTAKAAN SMK AL-MADANI PONTIANAK

Dashboard Kepsik

Data Laporan

Data Pengunjung

Date Filter: 08/06/2023 - 09/06/2023

Filter Excel PDF

Show 1 entries

Search:

No	Nama	Kelas	Tanggal Kunjungan
1	DAHAYU	10 RPL	2023-09-02

Showing 1 to 1 of 1 entries

Previous 1 Next

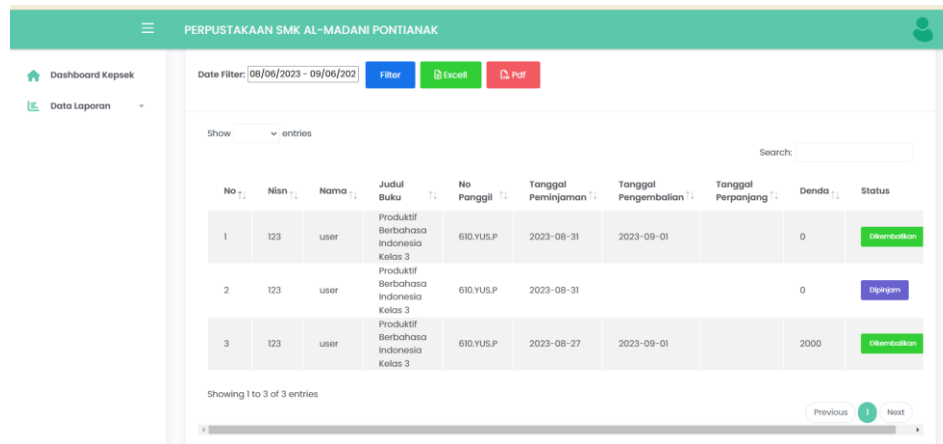
copyright 2023 SmkAl-MadaniPontianak All Right Reserved.

Gambar 4. 23 Tampilan Laporan Data Pengunjung

4.3.15 Tampilan Laporan Peminjaman dan Pengembalian Mandiri

Menampilkan halaman awal dashboard jika kepala sekolah sudah melalui proses login. Maka kepala mengklik laporan dan memilih peminjaman dan pengembalian mandiri saat ingin melihat laporannya maka bisa memilih export pdf atau excel. Berikut

merupakan tampilan halaman peminjaman dan pengembalian mandiri yang dapat dilihat pada Gambar 4.24.

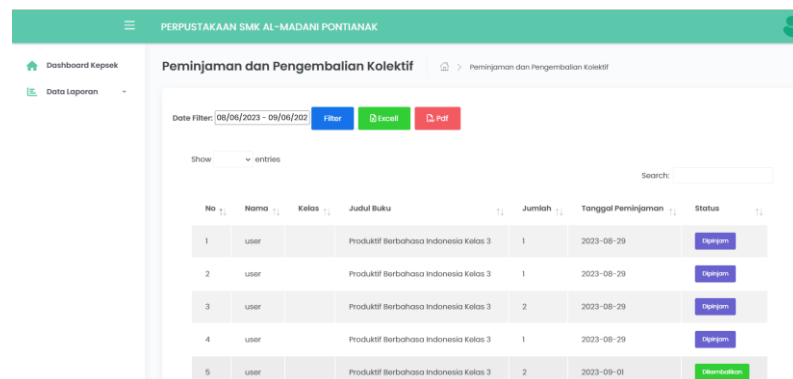


No	Nisn	Nama	Judul Buku	No Panggil	Tanggal Peminjaman	Tanggal Pengembalian	Tanggal Perpanjangan	Denda	Status
1	123	user	Produktif Berbahasa Indonesia Kelas 3	610.YUS.P	2023-08-31	2023-09-01		0	Dibersihkan
2	123	user	Produktif Berbahasa Indonesia Kelas 3	610.YUS.P	2023-08-31			0	Dipinjam
3	123	user	Produktif Berbahasa Indonesia Kelas 3	610.YUS.P	2023-08-27	2023-09-01		2000	Dibersihkan

Gambar 4. 24 Tampilan Laporan Peminjaman dan Pengembalian Mandiri

4.3.16 Tampilan Laporan Peminjaman dan Pengembalian Kolektif

Menampilkan halaman awal dashboard jika kepala sekolah sudah melalui proses login. Maka kepala mengklik laporan dan memilih peminjaman dan pengembalian kolektif saat ingin melihat laporannya maka bisa memilih export pdf atau excel. Berikut merupakan tampilan halaman peminjaman dan pengembalian kolektif yang dapat dilihat pada Gambar 4.25.



No	Nama	Kelas	Judul Buku	Jumlah	Tanggal Peminjaman	Status
1	user		Produktif Berbahasa Indonesia Kelas 3	1	2023-08-29	Dipinjam
2	user		Produktif Berbahasa Indonesia Kelas 3	1	2023-08-29	Dipinjam
3	user		Produktif Berbahasa Indonesia Kelas 3	2	2023-08-29	Dipinjam
4	user		Produktif Berbahasa Indonesia Kelas 3	1	2023-08-29	Dipinjam
5	user		Produktif Berbahasa Indonesia Kelas 3	2	2023-09-01	Dibersihkan

Gambar 4. 25 Tampilan Laporan Peminjaman dan Pengembalian Kolektif

4.4 Pengujian Sistem

Pengujian pada Aplikasi Perpustakaan SMK Al Madani Pontianak diperlukan untuk memastikan semua fungsi pada *website* apakah bekerja dengan baik atau tidak.

Adapun pengujian ini dilakukan menggunakan metode pengujian *Black Box*. Pengujian *Black Box* adalah pengujian perangkat lunak dalam hal kualifikasi fungsional tanpa mengetahui apa yang sebenarnya dalam sistem. Adapun daftar pengujian dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

1. Pengujian *Login*

Pada bagian *login* dilakukan pengujian saat pengguna melakukan *login* dan masuk sesuai *role* pengguna. Adapun hasil pengujian pada halaman dapat dilihat pada Tabel 4.1 berikut ini.

Tabel 4. 1 Hasil Pengujian Halaman *Login*

No	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1	<i>Admin</i> melakukan <i>login</i>	Menampilkan <i>dashboard admin</i>	Sesuai
2	<i>siswa</i> melakukan <i>login</i>	Menampilkan halaman beranda	Sesuai
3	<i>Kepala Sekolah</i> melakukan <i>login</i>	Menampilkan halaman <i>dashboard user kepala sekolah</i>	Sesuai

2. Pengujian Halaman *dashboard*

Pada bagian *dashboard* dilakukan pengujian saat *admin* dan *registered user* sudah melakukan proses *login*. Adapun hasil pengujian pada halaman dapat dilihat pada Tabel 4.2 berikut ini.

Tabel 4. 2 Hasil Pengujian Halaman *Dashboard*

No	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1	<i>Admin</i> dan <i>Kepala Sekolah</i> melakukan proses <i>login</i>	Menampilkan halaman <i>dashboard</i>	Sesuai

3. Pengujian Mengelola Data Buku

Pada bagian mengelola data buku dilakukan oleh *admin* untuk melihat, menambahkan, mengubah, dan menghapus data buku. Adapun hasil pengujian pada halaman dapat dilihat pada Tabel 4.3 berikut ini.

Tabel 4. 3 Hasil Pengujian Mengelola Data Buku

No	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1	Memilih menu data buku	Menampilkan halaman mengelola data buku	Sesuai
2	Memilih tombol tambah	Menampilkan halaman <i>form</i> tambah data buku	Sesuai
3	Memilih tombol edit	Menampilkan halaman form edit dan mengubah data buku	Sesuai
4	Memilih tombol delete	Menampilkan aksi untuk menghapus data buku	Sesuai
5	Memilih Tombol Detail	Menampilkan halaman detail data buku	sesuai

4. Pengujian Mengelola Data Anggota

Pada bagian mengelola data anggota dilakukan *admin* untuk melihat, menambahkan, mengubah, dan menghapus data anggota. Adapun hasil pengujian pada halaman dapat dilihat pada Tabel 4.4 berikut ini.

Tabel 4. 4 Hasil Pengujian Mengelola Data Anggota

No	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1	Memilih menu data anggota	Menampilkan halaman mengelola data anggota	Sesuai

2	Memilih tombol tambah	Menampilkan halaman <i>form</i> tambah data anggota	Sesuai
3	Memilih tombol edit	Menampilkan halaman form edit dan mengubah data anggota	Sesuai
4	Memilih tombol delete	Menampilkan aksi untuk menghapus data anggota	Sesuai

5. Pengujian Mengelola Data Pengunjung

Pada bagian mengelola Pengunjung dilakukan *admin* untuk melihat, menambahkan, mengubah, dan menghapus data pengunjung. Adapun hasil pengujian pada halaman dapat dilihat pada Tabel 4.5 berikut ini.

Tabel 4. 5 Hasil Pengujian Mengelola Pengunjung

No	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1	Memilih menu pengunjung	Menampilkan halaman mengelola data pengunjung	Sesuai
2	Memilih tombol tambah	Menampilkan halaman <i>form</i> tambah data pengunjung	Sesuai
3	Memilih tombol delete	Menampilkan aksi untuk menghapus data pengunjung	Sesuai

6. Pengujian Mengelola Peminjaman dan Pengembalian Mandiri

Pada bagian mengelola peminjaman dan pengembalian mandiri dilakukan pengujian melihat, menambahkan, pengembalian dan perpanjang peminjaman buku oleh *admin*. Adapun hasil pengujian pada halaman dapat dilihat pada Tabel 4.6 berikut ini.

Tabel 4. 6 Hasil Pengujian Mengelola Peminjaman dan Pengembalian Mandiri

No	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1	Memilih menu peminjaman dan pengembalian mandiri	Menampilkan halaman mengelola peminjaman dan pengembalian	Sesuai
2	Memilih tombol Tambah	Menampilkan halaman <i>form</i> tambah data peminjaman	Sesuai
3	Memilih tombol kembalikan	Menampilkan tanggal pengembalian buku	Sesuai
4	Memilih tombol perpanjang	Menampilkan tanggal perpanjang buku	Sesuai
5	Memilih tombol delete	Menampilkan aksi untuk menghapus data peminjaman dan pengembalian	Sesuai

7. Pengujian Mengelola Peminjaman dan Pengembalian Kolektif

Pada bagian mengelola peminjaman dan pengembalian kolektif dilakukan pengujian melihat, menambahkan dan pengembalian buku oleh *admin*. Adapun hasil pengujian pada halaman dapat dilihat pada Tabel 4.7 berikut ini.

Tabel 4. 7 Hasil Pengujian Mengelola Peminjaman dan Pengembalian Kolektif

No	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1	Memilih menu peminjaman dan	Menampilkan halaman mengelola peminjaman dan pengembalian	Sesuai

	pengembalian kolektif		
2	Memilih tombol Tambah	Menampilkan halaman <i>form</i> tambah data peminjaman	Sesuai
3	Memilih tombol kembalikan	Menampilkan tanggal pengembalian buku	Sesuai
4	Memilih tombol delete	Menampilkan aksi untuk menghapus data peminjaman dan pengembalian	Sesuai

8. Pengujian Mengelola Laporan

Pada bagian mengelola Laporan dilakukan *admin* untuk melihat laporan dari laporan yang sudah ada di setiap tabel. Adapun hasil pengujian pada halaman dapat dilihat pada Tabel 4.8 berikut ini.

Tabel 4. 8 Hasil Pengujian Mengelola Laporan

No	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1	Memilih menu salah satu tabel contoh : data buku	Menampilkan halaman Laporan setiap tabel	Sesuai
2	Memilih tombol pdf atau excel	Mencetak laporan sesuai dengan pilihan	Sesuai

9. Pengujian Melihat Halaman Beranda

Pada bagian melihat halaman Beranda dilakukan siswa untuk melihat tampilan dari halaman Beranda. Adapun hasil pengujian pada halaman dapat dilihat pada Tabel 4.9 berikut ini.

Tabel 4. 9 Hasil Pengujian Halaman Beranda

No	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1	Membuka halaman Beranda	Menampilkan halaman Beranda	Sesuai

10. Pengujian Melihat Halaman Profil

Pada bagian melihat halaman Profil dilakukan siswa untuk melihat tampilan dari halaman Profil. Adapun hasil pengujian pada halaman dapat dilihat pada Tabel 4.10 berikut ini.

Tabel 4. 10 Hasil Pengujian Halaman Profil

No	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1	Memilih halaman Profil	Menampilkan halaman Profil	Sesuai
2	Mencoba memilih salah satu isi profil	Menampilkan hasil isi profil yang dipilih	Sesuai

11. Pengujian Melihat Halaman Layanan

Pada bagian melihat halaman Layanan dilakukan siswa untuk melihat tampilan dari halaman Layanan. Adapun hasil pengujian pada halaman dapat dilihat pada Tabel 4.11 berikut ini.

Tabel 4. 11 Hasil Pengujian Halaman Layanan

No	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1	Memilih halaman Layanan pada halaman <i>website</i>	Menampilkan halaman Layanan	Sesuai
2	Memilih Layanan salah satu SOP	Menampilkan hasil informasi SOP sesuai layanan yang dicari	Sesuai

12. Pengujian Melihat Halaman Peminjaman

Pada bagian melihat halaman Peminjaman dilakukan siswa untuk melihat tampilan dari halaman Peminjaman. Adapun hasil pengujian pada halaman Peminjaman dapat dilihat pada Tabel 4.12 berikut ini.

Tabel 4. 12 Hasil Pengujian Halaman Peminjaman

No	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1	Memilih halaman Peminjaman pada halaman <i>website</i>	Menampilkan halaman Peminjaman	Sesuai
2	Memilih salah satu peminjaman	Menampilkan halaman peminjaman sesuai yang dipilih	sesuai

13. Pengujian Melihat Halaman Laporan

Pada bagian melihat halaman Peminjaman dilakukan siswa untuk melihat tampilan dari halaman Peminjaman. Adapun hasil pengujian pada halaman Peminjaman dapat dilihat pada Tabel 4.13 berikut ini.

Tabel 4. 13 Hasil Pengujian Halaman Laporan

No	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1	Memilih halaman laporan pada bagian kepala sekolah	Menampilkan laporan setiap tabel dengan di export di pdf atau excel	Sesuai

14. Pengujian Melihat Halaman Logout

Pada bagian melihat halaman *logout* dilakukan *admin*, kepala sekolah dan siswa untuk melihat tampilan dari halaman *logout*. Adapun hasil pengujian pada halaman *logout* dapat dilihat pada Tabel 4.14 berikut ini.

Tabel 4. 14 Hasil Pengujian Halaman Logout

No	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1	Memilih pilihan <i>logout</i> pada halaman <i>dashboard</i> Atau Beranda	Menampilkan halaman beranda	Sesuai

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat penulis ambil dari Rancang Bangun Aplikasi Perpustakaan SMK Al Madani Pontianak adalah sebagai berikut:

- a. Aplikasi Perpustakaan SMK Al Madani Pontianak berbasis web ini dapat melakukan peminjaman, pengembalian buku, cetak laporan, dan mengelola data buku, anggota, serta pengunjung. Uji fungsional sistem menggunakan blackbox.
- b. Aplikasi Perpustakaan SMK Al Madani Pontianak ini dirancang menggunakan Laravel Versi 9 (*framework* Bahasa pemrograman PHP), Bootstrap Versi 5 (*framework* CSS), XAMPP versi 3.2.4 dan Visual Studio Code
- c. Aplikasi Perpustakaan SMK Al Madani Pontianak ini memiliki memiliki 3 pengguna yaitu *admin* (petugas perpustakaan), siswa (*user*) dan kepala sekolah (*user*) . *Admin* bertugas untuk mengelola data perpustakaan, peminjaman dan laporan. Sedangkan siswa bertugas untuk meminjam buku pada Aplikasi Perpustakaan SMK Al Madani Pontianak dan kepala sekolah melihat laporan perpustakaan.

5.2 Saran

Adapun saran yang dapat penulis berikan untuk *website* Kalbarpedia di Lingkungan Pemerintahan Provinsi Kalimantan Barat ini adalah sebagai berikut:

1. *Web* yang dikembangkan dapat menambahkan role guru dalam aplikasi perpustakaan, diharapkan untuk pengembangan selanjutnya mempertimbangkan sisi keamanan dan performa *web*.

2. Diharapkan dapat menambahkan fitur untuk memberikan rating dan ulasan pada buku yang telah dibaca. Ini dapat membantu pengguna lain dalam memilih buku yang sesuai dengan preferensi mereka.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. L. Fajri, "metode waterfall adalah pengembangan software," Dkatadata.co.id, [Online]. Available: <https://katadata.co.id/intan/berita/6332b7359fbc9/metode-waterfall-adalah-pengembangan-software-ini-tahapannya>. [Accessed 25 Maret 2023].
- [2] R. J. A. Salam, "Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Di SMK Negeri 01 Mempawah Timur," 2022.
- [3] M. F. Fadhilah, "Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Politeknik ' Aisyiyah Pontianak Berbasis Website," 2021.
- [4] L. A. Nugroho, "Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Pada SD Negeri Karangwotan 01 pati," 2020.
- [5] H. Hartono, "Pengertian Website Dan Fungsinya," 2012.
- [6] T. N. Nizar, "Modul Pratikum Aplikasi it 1 Jurusan Teknik Komputer," 2014.
- [7] H. F. W. X. N. Astria Firman, "Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web," *E-journal Teknik Elektro dan Komputer*, vol. 5, 2016.
- [8] D. Intern, "Apa itu Database ? Contoh Produk dan Fungsinya," dicoding, 16 September 2020. [Online]. Available: <https://www.dicoding.com/blog/apa-itu-database/>. [Accessed 25 Maret 2023].
- [9] M. A. Maksum, "Apa itu Laravel ? Pengertian, Fitur dan kelebihanannya," dewaweb, 10 Juni 2022. [Online]. Available: <https://www.dewaweb.com/blog/apa-itu-laravel/>. [Accessed 25 Maret 2023].
- [10] A. Y. Ardianto, "Apa itu VsCode ?," 30 Agustus 2020. [Online]. Available: <https://rep.alphabetincubator.id/apa-itu-vscode/>. [Accessed 25 Maret 2023].
- [11] P. Web, "Bootstrap," *Pratikum 4*.

- [12] A. Nugroho, "Menenal Apa Itu XAMPP, Sejarah, Fungsi, & Cara Instalasinya," Qwords, [Online]. Available: <https://qwords.com/blog/pengertian-xampp/>. [Accessed 25 Desember 2023].