

**PENGEMBANGAN SISTEM PERPUSTAKAAN DIGITAL
DI MADRASAH ALIYAH MA'ARIF AMBULU JEMBER**



Oleh;

UMI NADIROH

NIM: 211101030086

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
MEI 2025**

PENGEMBANGAN SISTEM PERPUSTAKAAN DIGITAL DI MADRASAH ALIYAH MA'ARIF AMBULU JEMBER

SKRIPSI

Diajukan kepada Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh
gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi Manajemen Pendidikan Islam



Oleh;
UMI NADIROH
NIM: 211101030086

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
MEI 2025**

**PENGEMBANGAN SISTEM PERPUSTAKAAN DIGITAL
DI MADRASAH ALIYAH MA'ARIF AMBULU JEMBER**



diajukan kepada Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh
gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi Manajemen Pendidikan Islam

Oleh:

Umi Nadiroh

NIM: 211101030086

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Disetujui Pembimbing

Totok Sudarmanto, S.Kom., M.Pd.

NIP: 197905102023211014

PENGEMBANGAN SISTEM PERPUSTAKAAN DIGITAL DI MADRASAH ALIYAH MA'ARIF AMBULU JEMBER

SKRIPSI

telah diuji dan diterima untuk memenuhi salah satu
persyaratan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi Manajemen Pendidikan Islam

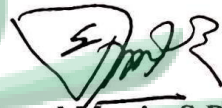
Hari: Selasa
Tanggal: 06 Mei 2025

Tim Penguji:

Ketua

Sekretaris


Firda Mafar, M.IP.
NIP. 198407292019031004


Akhmad Munir, S.Pd.I., M.Pd.I.
NIP. 198610162023211022

Anggota

1. Dr. Subakri M.Pd.I.
2. Totok Sudarmanto, S.Kom., M.Pd.

()
()

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Menyetujui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan



Dr. H. Abdul Mu'is, S.Ag., M.Si
NIP. 197304242000031005

MOTTO

إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ۖ

“Sesungguhnya beserta kesulitan ada kemudahan.”*



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

*Tim Penyempuraan Terjemahan Al Qur'an, Al Qur'an Dan Terjemahannya (Lajnah Pentashihan Mushaf Al-Qur'an Badan Litbang dan Diklat Kemenag RI, 2019): 900.

PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadiran Allah Swt yang telah memberikan rahmat dan karuniannya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Tak lupa sholawat serta salam tetap tercurahkan kepada Nabi agung Muhammad Saw, yang mewariskan segala ilmu pengetahuan kepada ummatnya. Dengan penuh rasa hormat dan ketulusan, skripsi ini penulis persembahkan kepada:

1. Bapakku tercinta, Bapak Untung, dan Ibuku tercinta, Ibu Muslimah, yang selalu mendoakan dan mendukung baik secara materi maupun motivasi dalam setiap keadaan, sehingga penulis dapat menyelesaikan kuliah ini.
2. Kakak-kakak tercinta: Niamah, Katminah, Imroah, Sokibul Kirom, dan Istiqomah, yang senantiasa menyayangi, mendoakan, dan menanti keberhasilan penulis dengan penuh kesabaran dan harapan.
3. Keluarga besar, baik yang dekat maupun yang jauh, yang selalu memberikan doa, semangat, dan dukungan yang tulus, yang menjadi sumber kekuatan di sepanjang perjalanan ini.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur ke hadirat Allah Swt atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya, serta salawat dan salam senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad Saw, yang telah membawa cahaya ilmu bagi umat manusia. Penyusunan skripsi bukanlah proses yang mudah, namun berkat doa, dukungan, dan bantuan dari berbagai pihak, skripsi ini akhirnya dapat terselesaikan. Oleh karena itu, penulis menyampaikan rasa terima kasih yang tulus kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Hepni, S.Ag., M.M., CPEM. selaku Rektor UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas untuk menempuh pendidikan di perguruan tinggi ini.
2. Bapak Dr. H. Abdul Mu'is, S.Ag., M.Si., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember yang senantiasa memberikan arahan dalam setiap kegiatan akademik mahasiswa.
3. Bapak Dr. Nuruddin, S.Pd.I., M.Pd.I., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Islam Dan Bahasa Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan yang telah memberikan bimbingan dan arahnya untuk menempuh studi di jurusan ini.
4. Bapak Dr. Ahmad Royani, S.Pd.I., M.Pd.I., selaku Koordinator Program Studi Manajemen Pendidikan Islam Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan yang selalu memberikan arahan kepada mahasiswa.
5. Bapak Totok Sudarmanto, S.Kom., M.Pd., selaku dosen pembimbing skripsi yang dengan sabar dan sepenuh hati memberikan arahan, bimbingan dan motivasi, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

6. Bapak Dr. Abdul Wahib, M.Pd.I. selaku DPA yang telah membimbing selama menjalani proses perkuliahan dari awal hingga akhir.
7. Segenap Dosen serta seluruh Staf Karyawan UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember yang telah memberikan ilmu, serta melayani urusan akademik.
8. Ibu Irma Hidayatul Mila, S.Kom. dan Ibu Tutik Sulistyorini, S.IP. selaku validator sistem yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan penilaian serta masukan terhadap sistem yang dikembangkan dalam penelitian ini.
9. Bapak Kasdib, S.Pd.I selaku Kepala Sekolah MA Ma'arif Ambulu yang telah memberikan izin, membantu dan memfasilitasi terkait penelitian skripsi.
10. Bapak Azwin Firmansyah selaku pengelola perpustakaan yang telah mengarahkan dan membantu selama kegiatan penelitian berlangsung.
11. Siswa-siswi MA Ma'arif Ambulu yang telah membantu melaksanakan uji coba aplikasi selama kegiatan penelitian berlangsung.
12. Semua pihak yang telah membantu dan mendukung penyelesaian skripsi ini, baik secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam pengerjaan skripsi ini. Semoga segala bentuk bantuan, bimbingan, dan doa yang telah diberikan mendapatkan balasan kebaikan yang berlipat dari Allah Swt.

Jember, 01 Mei 2025

Penulis

ABSTRAK

Umi Nadiroh, 2025: Pengembangan Sistem Perpustakaan Digital di Madrasah Aliyah Ma'arif Ambulu.

Kata Kunci: Perpustakaan Digital, Sistem Informasi, Manajemen Perpustakaan

Di era digital saat ini, kebutuhan akan layanan perpustakaan yang cepat, akurat, dan mudah diakses menjadi penting untuk mendukung proses belajar mengajar. Namun, masih banyak lembaga pendidikan yang menggunakan cara manual sehingga berdampak pada lambatnya proses sirkulasi, sulitnya pencarian koleksi, dan kurang optimalnya akses siswa terhadap bahan pustaka. Oleh karena itu, integrasi teknologi digital menjadi solusi penting untuk meningkatkan kualitas layanan dan mendorong budaya literasi yang lebih baik.

Rumusan masalah dari penelitian dan pengembangan ini terdiri atas: 1. Bagaimana pembangunan sistem perpustakaan digital di MA Ma'arif Ambulu?, 2. Bagaimana hasil uji kelayakan sistem perpustakaan digital di MA Ma'arif Ambulu?. Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan penelitian dan pengembangan ini yaitu: 1. Untuk membangun sistem perpustakaan digital di MA Ma'arif Ambulu, 2. Untuk menguji tingkat kelayakan sistem perpustakaan digital di MA Ma'arif Ambulu.

Penelitian dan pengembangan ini dilakukan di Madrasah Aliyah Ma'arif Ambulu Jember. Metode yang digunakan adalah Research and Development model Waterfall. Prosedur penelitian dan pengembangannya meliputi analisis, perancangan, implementasi, uji coba, dan pemeliharaan. Uji coba produk menggunakan dua tahap yaitu pengujian internal dan pengujian eksternal yang melibatkan validator ahli dan pengguna. Data yang dikumpulkan berupa data kualitatif dan kuantitatif yang didapatkan melalui metode wawancara, dokumentasi, dan kuesioner. Adapun analisis datanya menggunakan analisis deskriptif kuantitatif dengan menghitung rata-rata (*mean*).

Hasil dari penelitian dan pengembangan ini yaitu sistem perpustakaan digital yang memiliki fitur-fitur utama seperti pendaftaran, halaman login, halaman dashboard, manajemen pengguna dan buku, layanan sirkulasi, laporan perpustakaan, katalog buku, dan *e-resources*. Aplikasi ini dibangun menggunakan PHP, MySQL, dan XAMPP, serta mendukung akses melalui komputer dan smartphone dengan pembagian hak akses untuk admin dan anggota. Hasil uji kelayakan menunjukkan bahwa aplikasi ini sangat layak digunakan, dengan nilai rata-rata dari validator sebesar 4,8 dari skor maksimum 5, dan dari siswa sebesar 4,3. Penilaian tersebut mencakup aspek isi, akurasi, tampilan, kemudahan penggunaan, dan ketepatan waktu.

DAFTAR ISI

halaman

HALAMAN SAMPUL	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
MOTTO	iv
PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian dan Pengembangan	7
D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan	7
E. Pentingnya Penelitian dan Pengembangan.....	8
F. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan	11
G. Definisi Istilah.....	11
BAB II KAJIAN PUSTAKA	13
A. Penelitian Terdahulu	13
B. Kajian Teori	18

BAB III METODE PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN.....	40
A. Model Penelitian dan Pengembangan	40
B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan	41
C. Uji Coba Produk.....	43
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN	51
A. Penyajian Data	51
B. Analisis Data	104
C. Revisi Produk.....	108
BAB V KAJIAN DAN SARAN.....	110
A. Kajian Produk Yang Telah Direvisi.....	110
B. Saran Pemanfaatan, Diseminasi, dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut	111
DAFTAR PUSTAKA	113
LAMPIRAN.....	118

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

DAFTAR TABEL

	halaman
Tabel 2.1 Daftar Penelitian Terdahulu	16
Tabel 3.1 Skala <i>Likert</i>	49
Tabel 3.2 Nilai Interval	50
Tabel 4.1 Deskripsi Aktor	60
Tabel 4.2 Database User	74
Tabel 4.3 Database Buku	74
Tabel 4.4 Database Kategori	75
Tabel 4.5 Database Aturan	75
Tabel 4.6 Database Peminjaman	76
Tabel 4.7 Database Identitas	76
Tabel 4.8 Penilaian Validator	94
Tabel 4.9 Penilaian Siswa	100
Tabel 4.10 Revisi Produk	109

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

DAFTAR GAMBAR

	halaman
Gambar 4.1 Data Buku Perpustakaan MA Ma'arif Ambulu.....	52
Gambar 4.2 Data Peminjaman Perpustakaan MA Ma'arif Ambulu	54
Gambar 4.3 Rancangan Use Case	63
Gambar 4.4 Diagram Aktivitas Pendaftaran	64
Gambar 4.5 Diagram Aktivitas Login	65
Gambar 4.6 Diagram Aktivitas Dashboard	65
Gambar 4.7 Diagram Aktivitas Manajemen Data Administrator	66
Gambar 4.8 Diagram Aktivitas Manajemen Data Anggota	67
Gambar 4.9 Diagram Aktivitas Manajemen Data Buku	67
Gambar 4.10 Diagram Aktivitas Manajemen Data Kategori	68
Gambar 4.11 Diagram Aktivitas Layanan Sirkulasi	68
Gambar 4.12 Diagram Aktivitas Laporan Perpustakaan	69
Gambar 4.13 Diagram Aktivitas Identitas Aplikasi	70
Gambar 4.14 Diagram Aktivitas Katalog Buku	70
Gambar 4.15 Diagram Aktivitas Peminjaman Buku	71
Gambar 4.16 Diagram Aktivitas <i>E-Resources</i>	71
Gambar 4.17 Diagram Aktivitas Profil Anggota	72
Gambar 4.18 Diagram Aktivitas Panduan Perpustakaan	72
Gambar 4.19 Diagram Aktivitas Log Out	73
Gambar 4.20 Tampilan Pendaftaran	77
Gambar 4.21 Tampilan Halaman Login	78

Gambar 4.22 Tampilan Halaman Dashboard Administrator	78
Gambar 4.23 Tampilan Halaman Dashboard Anggota	78
Gambar 4.24 Tampilan Menu Data Administrator	79
Gambar 4.25 Tampilan Formulir Administrator	79
Gambar 4.26 Tampilan Menu Data Anggota	80
Gambar 4.27 Tampilan Formulir Data Anggota	80
Gambar 4.28 Tampilan Menu Daftar Bibliografi	81
Gambar 4.29 Tampilan Menu Daftar Eksemplar	82
Gambar 4.30 Tampilan Formulir Data Buku	82
Gambar 4.31 Tampilan Menu Kategori Buku	83
Gambar 4.32 Tampilan Formulir Tambah Kategori	83
Gambar 4.33 Tampilan Menu Layanan Sirkulasi Buku	84
Gambar 4.34 Tampilan Formulir Aturan Peminjaman	85
Gambar 4.35 Tampilan Formulir Peminjaman	85
Gambar 4.36 Tampilan Formulir Pengembalian	85
Gambar 4.37 Tampilan Menu Laporan Perpustakaan	86
Gambar 4.38 Tampilan Hasil Laporan	87
Gambar 4.39 Tampilan Menu Identitas Aplikasi	88
Gambar 4.40 Tampilan Menu Katalog Buku	88
Gambar 4.41 Tampilan Menu Peminjaman Buku oleh Siswa	89
Gambar 4.42 Tampilan Formulir Peminjaman oleh Siswa	89
Gambar 4.43 Tampilan Menu <i>E-Resources</i>	90
Gambar 4.44 Tampilan Menu Profil Anggota	91

Gambar 4.45 Tampilan Menu Panduan untuk Administrator	91
Gambar 4.46 Tampilan Menu Panduan untuk Siswa	92
Gambar 4.47 Tampilan Log Out	92



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perpustakaan tidak hanya berkaitan dengan aspek fisiknya, tetapi juga mencakup berbagai layanan dan program yang dirancang untuk memfasilitasi akses pemanfaatan bahan pustaka bagi pengguna. Pengertian mengenai perpustakaan dijelaskan dalam undang-undang nomor 43 tahun 2007 tentang perpustakaan. Dalam pasal 1, pengertian perpustakaan adalah lembaga yang menghimpun dan mengelola berbagai sumber pengetahuan, untuk memenuhi kebutuhan intelektualitas penggunanya.¹ Sedangkan dalam pasal 23, perpustakaan sekolah adalah unit kerja dari lembaga sekolah, yang menyelenggarakan kegiatan pengelolaan bahan pustaka, untuk memenuhi kebutuhan warga sekolah dalam melaksanakan pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum pendidikan.² Berdasarkan pengertian tersebut, perpustakaan merupakan jantungnya pendidikan karena berperan penting dalam mendukung proses pembelajaran.

Pentingnya perpustakaan bagi lembaga pendidikan dapat dianalisis melalui surat Al-Alaq ayat 1-5:

إِقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ﴿١﴾ خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ ﴿٢﴾
إِقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ ﴿٣﴾ الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ﴿٤﴾ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ ﴿٥﴾

¹ Perpustakaan Nasional RI, *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 43 Tahun 2007 Tentang Perpustakaan* (Jakarta, 2008): 2.

² Perpustakaan Nasional RI, *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 43 Tahun 2007 Tentang Perpustakaan* (Jakarta, 2008): 14.

Terjemahan: “Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang menciptakan!.

Dia menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah! Tuhanmulah Yang Mahamulia. Yang mengajar (manusia) dengan pena. Dia mengajarkan manusia apa yang tidak diketahuinya.”³

Menurut Ibnu Katsir, Surah Al-Alaq ayat 1-5 membahas tentang permulaan nikmat dan rahmat yang diberikan oleh Allah Swt kepada hamba-Nya, sebagai peringatan tentang proses penciptaan manusia dari ‘alaq. Ayat ini juga menunjukkan kemuliaan Allah Swt yang telah mengajarkan manusia hal-hal baru, sehingga manusia dimuliakan melalui pengetahuan yang merupakan kekuasaan Allah Swt.⁴ Ditinjau dari tafsir tersebut, perpustakaan sebagai lembaga yang menyediakan akses terhadap berbagai sumber pengetahuan, menjadi sarana penting dalam proses pembelajaran dan penemuan pengetahuan baru. Hal ini dapat mendorong pertumbuhan intelektual, sehingga manusia dapat dimuliakan melalui ilmu pengetahuan.

Perkembangan perpustakaan saat ini sangat dipengaruhi oleh kemajuan teknologi informasi dan komunikasi. Pada masa sebelumnya,

pengelolaan perpustakaan seperti pencatatan koleksi, transaksi peminjaman dan pengembalian, serta pencarian buku dilakukan dengan cara manual.

Proses ini tentu memakan waktu yang cukup lama dan rentan terhadap kesalahan, sehingga mengurangi efisiensi dalam pelayanan. Namun, dengan pesatnya perkembangan teknologi, banyak perpustakaan yang mulai mengadopsi sistem otomatisasi dalam pengelolaannya. Teknologi ini

³ Tim Penyempurnaan Terjemahan Al Qur-’an, *Al Qur’an Dan Terjemahannya* (Lajnah Pentashihan Mushaf Al-Qur’an Badan Litbang dan Diklat Kemenag RI, 2019): 902.

⁴ Masykur and Siti Solekhah, “Tafsir Qur’an Surah Al-Alaq Ayat 1 Sampai 5 (Perspektif Ilmu Pendidikan),” *Wasathiyah: Jurnal Studi Keislaman* 2, no. 2 (2021): 77.

memungkinkan proses-proses tersebut dilakukan secara lebih cepat, akurat, dan efisien, serta mempermudah pengguna dalam mencari dan meminjam bahan pustaka. Selain itu, hadirnya perpustakaan digital telah memperluas cakupan akses ke bahan pustaka dalam format elektronik, seperti *e-book*, jurnal digital, dan media pembelajaran lainnya. Transformasi ini juga mendorong perpustakaan untuk lebih responsif terhadap kebutuhan pengguna yang semakin bergantung pada teknologi informasi. Hal ini menjadikan perpustakaan tidak hanya sebagai pusat sumber daya fisik, tetapi juga sebagai pusat informasi digital yang relevan dan adaptif dengan perkembangan zaman.⁵

Menurut Putu Laxman Pendit, perpustakaan digital merupakan lembaga yang menyediakan dan mengelola koleksi digital. Perpustakaan ini dikelola oleh orang terlatih yang bertanggung jawab untuk mengatur, memilih, memberikan akses, menyebarkan, dan menjaga integritas karya digital sehingga dapat dijangkau oleh seluruh lapisan masyarakat yang membutuhkan.⁶

Abdul Rahman Saleh menekankan pentingnya perpustakaan untuk merespon perkembangan teknologi. Tantangan yang dihadapi perpustakaan dalam era teknologi ini yaitu pendistribusian informasi harus dilakukan dengan cepat, akurat, serta tidak terbatas ruang dan waktu. Hal tersebut

⁵ Via Cshe Sukma Aeni, Sukaesih, and Encang Saepudin, "Persepsi Pengguna Terhadap Aplikasi GECCO Di Dinas Arsip Dan Perpustakaan Kabupaten Cianjur," *Jukim: Jurnal Ilmu Multidisiplin* 3, no. 3 (2024): 37–44.

⁶ Umi Khariroh, "Perkembangan Perpustakaan Digital Dalam Pemikiran Putu Laxman Pendit Dan Abdul Rahman Saleh," *Tibanndaru: Jurnal Ilmu Perpustakaan Dan Informasi* 5, no. 2 (2021): 263.

dimaksudkan agar eksistensi perpustakaan sebagai sumber penyebaran informasi tidak tergantikan oleh kecanggihan teknologi. Oleh karena itu, perpustakaan harus segera mengambil tindakan dengan mengotomatisasi sistem pengelolaannya, mengintegrasikan fungsi otomatis perpustakaan, serta menerapkan teknologi dan komunikasi untuk menyediakan katalog *online* maupun menyediakan format teks lengkap secara *online*.⁷

Pendapat Abdul Rahman Saleh tersebut sesuai dengan amanat yang terkandung dalam pasal 21 Peraturan Pemerintah nomor 24 tahun 2014 tentang pelaksanaan Undang-Undang nomor 43 tahun 2007 tentang perpustakaan, yaitu perpustakaan yang telah memiliki sarana yang memadai, dapat melengkapi sarana teknologi informasi dan komunikasi untuk pengelolaan koleksi, penyelenggaraan pelayanan, pengembangan perpustakaan, dan kerjasama perpustakaan.⁸

Beberapa penelitian terkait perpustakaan digital juga telah dilakukan, diantaranya penelitian oleh Vanessa Gay Retita Liabor pada tahun 2023

berjudul "*Librarians Gateway: Digital Library System*"⁹, dan penelitian oleh Nadya Sari pada tahun 2023 berjudul "Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Website di SMAN 3 Abdya".¹⁰ Hasil penelitian

⁷ Umi Khariroh, "Perkembangan Perpustakaan Digital Dalam Pemikiran Putu Laxman Pendit Dan Abdul Rahman Saleh," *Tibannndaru: Jurnal Ilmu Perpustakaan Dan Informasi* 5, no. 2 (2021): 266.

⁸ Perpustakaan Nasional RI, *Pemerintah Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2014 Tentang Pelaksanaan Undang-Undang Nomor 43 Tahun 2007 Tentang Perpustakaan* (Jakarta, 2014): 12.

⁹ Vanessa Gay Retita Liabor, "Librarians Gateway: Digital Library System," *IJARST: International Journal of Advanced Research in Science, Communication and Technology* 3, no. 1 (2023): 228-235.

¹⁰ Nadya Sari, "Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Website Di SMAN 3 Abdya" (Universitas Ar-Raniry, 2023): 56-57.

terdahulu mayoritas membahas tentang cara pengembangan sistem perpustakaan digital. Selain itu, dipaparkan juga bahwa hadirnya perpustakaan digital dapat membawa pengaruh positif terhadap perkembangan perpustakaan, diantaranya mempermudah akses informasi bagi pengguna, meningkatkan efisiensi pelayanan, dan meningkatkan efektifitas pengelolaan bahan pustaka.

Meskipun kajian mengenai sistem perpustakaan digital telah banyak dibahas, tetap saja masih terdapat lembaga pendidikan yang belum memanfaatkannya. Salah satunya yaitu Madrasah Aliyah Ma'arif Ambulu. Lembaga ini merupakan madrasah aliyah di bawah naungan LP Ma'arif NU, yang berada di Jl. KH Hasyim Asyhari No.2 Langon Ambulu Jember. Madrasah ini dipilih sebagai lokasi penelitian karena belum menerapkan teknologi perpustakaan digital dalam pengelolaan bahan pustakanya, sehingga proses peminjaman dan pengembalian buku masih dilakukan secara manual.

Berdasarkan data awal yang didapatkan dari Madrasah Aliyah Ma'arif Ambulu, ditemukan bahwa sistem perpustakaan manual yang selama ini digunakan seringkali menyebabkan keterbatasan dalam efisiensi layanan, khususnya pada proses sirkulasi peminjaman dan pengembalian buku. Kondisi ini memicu perlunya inovasi berbasis digital untuk meningkatkan kualitas pelayanan perpustakaan. Pihak Madrasah Aliyah Ma'arif Ambulu juga menyatakan keinginan untuk menerapkan sistem perpustakaan digital sebagai solusi praktis dalam mempercepat proses layanan sirkulasi,

mempermudah pencarian koleksi, serta pengintegrasian dengan berbagai sumber belajar bagi siswa.

Permasalahan dalam sistem manual tidak hanya berdampak pada efektivitas waktu dan tenaga pustakawan, tetapi juga menghambat akses siswa terhadap bahan pustaka. Ketika siswa membutuhkan referensi untuk tugas atau memperdalam materi pelajaran, ketersediaan informasi yang tidak terorganisir dengan baik dapat berdampak pada penurunan motivasi belajar. Oleh karena itu, transformasi sistem perpustakaan dari manual ke digital bukan hanya sebagai langkah modernisasi, tetapi juga menjadi kebutuhan mendesak agar perpustakaan benar-benar dapat menjalankan fungsinya sebagai pusat sumber belajar yang dinamis dan relevan dengan perkembangan zaman.

Selain itu, penerapan sistem perpustakaan digital diharapkan mampu menciptakan budaya literasi digital di lingkungan madrasah, di mana siswa tidak hanya terampil dalam membaca, tetapi juga cakap dalam memanfaatkan teknologi informasi untuk mengakses dan mengelola pengetahuan. Dengan hadirnya aplikasi perpustakaan digital, diharapkan proses administrasi perpustakaan dapat berlangsung lebih efisien, koleksi bahan pustaka lebih tertata, dan pengguna lebih mudah dalam melakukan pencarian serta peminjaman buku.

Berdasarkan landasan yang telah dipaparkan diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dan pengembangan sistem perpustakaan digital di Madrasah Aliyah Ma'arif Ambulu.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian, maka rumusan masalah dari penelitian dan pengembangan ini sebagai berikut:

1. Bagaimana Pembangunan Sistem Perpustakaan Digital di MA Ma'arif Ambulu?
2. Bagaimana Hasil Uji Kelayakan Sistem Perpustakaan Digital di MA Ma'arif Ambulu?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan, tujuan penelitian dan pengembangan ini yaitu:

1. Untuk Membangun Sistem Perpustakaan Digital di MA Ma'arif Ambulu.
2. Untuk Menguji Tingkat Kelayakan Sistem Perpustakaan Digital di MA Ma'arif Ambulu.

D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Berdasarkan tujuan penelitian dan pengembangan, maka spesifikasi produk yang dikembangkan yaitu sebagai berikut:

1. Produk yang dikembangkan berupa sistem perpustakaan digital berbasis web. Sistem ini dapat dijalankan minimal pada perangkat yang memiliki spesifikasi hardware berupa Windows 32-bit/64-bit, Prosesor Intel Core i3 atau yang setara, RAM minimal 4 GB, resolusi monitor minimal 1366 x 768 piksel, dan harddisk 500 GB. Selain itu, sistem ini juga dapat

dijalankan pada smartphone yang memiliki spesifikasi minimal android 8.0 atau iOS 12, RAM 2 GB, dan penyimpanan internal 16 GB.

2. Sistem perpustakaan digital ini menggunakan XAMPP sebagai platform server lokal dan MySQL sebagai basis data. Sistem ini dikembangkan dengan HTML (HyperText Markup Language) sebagai bahasa markup yang digunakan untuk membuat halaman web, CSS (Cascading Style Sheet) yang digunakan untuk mengatur tampilan dan format halaman web, serta PHP (Hypertext Preprocessor) sebagai bahasa pemrograman server side yang digunakan untuk mengatur fungsionalitas halaman web. Sistem ini juga menggunakan web hosting untuk memungkinkan akses online dari perangkat apa pun, sehingga pengguna dapat mengakses perpustakaan digital dari mana saja dengan koneksi internet.
3. Sistem perpustakaan digital ini memiliki keunggulan antara lain dapat diakses kapan saja dan dimana saja, pembaruan koleksi dapat dilakukan secara real time, biaya operasional lebih rendah, dan dapat meningkatkan produktivitas pengguna.

E. Pentingnya Penelitian dan Pengembangan

Penelitian dan pengembangan terkait perpustakaan digital ini penting untuk dilakukan karena memberikan beberapa manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian dan pengembangan ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam penerapan teknologi informasi untuk meningkatkan efisiensi dan

efektivitas pengelolaan perpustakaan di lembaga pendidikan. Penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi referensi bagi peneliti berikutnya dalam mengembangkan sistem perpustakaan digital yang relevan, adaptif, dan mampu mendukung transformasi layanan perpustakaan di era digital.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat meningkatkan pemahaman dan keterampilan peneliti, dalam merancang sistem pengelolaan perpustakaan berbasis teknologi. Selain itu, penelitian ini memberikan wawasan mendalam terkait proses pengelolaan koleksi dan layanan perpustakaan, yang merupakan bagian penting dalam mendukung kegiatan literasi dan pembelajaran di lembaga pendidikan. Proses penelitian ini juga mengasah kemampuan *problem solving*, terutama dalam menemukan solusi paling efektif untuk mengintegrasikan kebutuhan pengguna dengan teknologi yang tersedia.

b. Bagi UIN KH Achmad Siddiq Jember

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi keilmuan baru bagi civitas akademika UIN KH Achmad Siddiq Jember, khususnya di Program Studi Manajemen Pendidikan Islam. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat membuka peluang bagi mahasiswa untuk mengembangkan penelitian lebih lanjut di bidang pengelolaan perpustakaan berbasis teknologi digital, sebagai bentuk inovasi dalam mendukung transformasi pendidikan di era digital.

c. Bagi Madrasah Aliyah Ma'arif Ambulu

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan inovasi baru bagi Madrasah Aliyah Ma'arif Ambulu dengan menyediakan sistem pengelolaan perpustakaan yang lebih efektif, efisien, dan terintegrasi. Sistem perpustakaan digital ini juga dapat menjadi model pengembangan layanan informasi berbasis teknologi di lingkungan madrasah.

d. Bagi Petugas Perpustakaan Madrasah Aliyah Ma'arif Ambulu

Hasil penelitian berupa sistem perpustakaan digital diharapkan dapat mempermudah staf perpustakaan dalam menjalankan tugasnya, mulai dari pencatatan koleksi, pengelolaan data peminjaman dan pengembalian, hingga penyusunan laporan perpustakaan. Dengan sistem ini, proses pelayanan menjadi lebih cepat dan akurat, serta meminimalisir kesalahan pencatatan yang sering terjadi dalam sistem manual. Selain itu, sistem ini juga memberikan kemudahan dalam menyebarluaskan informasi koleksi buku kepada siswa.

e. Bagi Siswa Madrasah Aliyah Ma'arif Ambulu

Penelitian ini diharapkan dapat mempermudah siswa Madrasah Aliyah Ma'arif Ambulu dalam memanfaatkan layanan sirkulasi di perpustakaan serta meningkatkan minat baca melalui pengintegrasian dengan berbagai sumber belajar.

F. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan

Dalam melakukan penelitian dan pengembangan ini, terdapat beberapa asumsi dan keterbatasan di antaranya:

1. Asumsi penelitian dan pengembangan
 - a. Sistem perpustakaan digital digunakan untuk memudahkan petugas perpustakaan dalam mengelola data buku, pencatatan transaksi peminjaman, dan pelaporan perpustakaan secara lebih terstruktur, sehingga meningkatkan efisiensi layanan perpustakaan.
 - b. Sistem perpustakaan digital digunakan untuk mempermudah siswa dalam melakukan transaksi peminjaman secara mandiri, dan menyediakan sumber bacaan yang mudah diakses oleh siswa.
2. Keterbatasan penelitian dan pengembangan
 - a. Keterbatasan keahlian dan pengalaman peneliti dalam merancang, mengembangkan, dan mengelola sistem perpustakaan digital.
 - b. Keterbatasan sarana teknologi dan koneksi internet yang dimiliki MA

Ma'arif Ambulu dapat menghambat optimalisasi layanan perpustakaan digital.

G. Definisi Istilah

Untuk memberikan batasan fokus penelitian dan pengembangan serta untuk menghindari kesalahan penafsiran dari judul penelitian “Pengembangan Sistem Perpustakaan Digital di Madrasah Aliyah Ma'arif Ambulu”, maka dapat diuraikan definisi istilah sebagai berikut:

1. Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem mencakup proses analisis, perancangan, implementasi, uji coba, dan pemeliharaan dengan memanfaatkan sistem informasi dan teknologi untuk memenuhi kebutuhan pengguna. Dalam hal ini, merujuk pada pembuatan sistem untuk pengelolaan perpustakaan.

2. Perpustakaan Digital

Perpustakaan digital merujuk pada platform yang dirancang dan dikembangkan untuk mengelola bahan pustaka dan menyediakan akses *online* terhadap koleksi perpustakaan.

Berdasarkan definisi istilah yang telah dipaparkan, maksud dari judul Pengembangan Sistem Perpustakaan Digital di Madrasah Aliyah Ma'arif Ambulu yaitu proses analisis, perancangan, implementasi, uji coba, dan pemeliharaan dengan memanfaatkan sistem informasi dan teknologi untuk mengelola bahan pustaka serta menyediakan akses online terhadap koleksi perpustakaan di Madrasah Aliyah Ma'arif Ambulu.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Penelitian Terdahulu

Sebagai bahan acuan dan pembanding antara penelitian yang telah dilakukan dengan penelitian ini, disajikan beberapa kajian terdahulu sebagai berikut:

Pertama, penelitian oleh Renatus Makolo, Fredrick Ishengoma, dan Deo Shao pada tahun 2024 dengan judul “Integrating Learning Management System and Digital Library for Students’ Assessment,” menunjukkan bahwa penerapan sistem manajemen perpustakaan digital pada fakultas hukum di kawasan Asia membawa perkembangan yang berarti dalam dunia pendidikan dan penelitian hukum. Integrasi sistem perpustakaan digital dengan berbagai platform kelembagaan di seluruh fakultas hukum memungkinkan pengguna untuk mengakses literatur secara luas, mendalam, dan bersifat kolaboratif. Hal ini memberikan kontribusi besar dalam peningkatan mutu pembelajaran dan kegiatan riset hukum di seluruh wilayah Asia.¹¹

Kedua, penelitian oleh Taufiqurrahman dan Azharudin pada tahun 2024 dengan judul “Pengembangan Perpustakaan Digital Berbasis Web dan Android di Sekolah,” berhasil mengembangkan aplikasi perpustakaan digital yang dapat mempermudah siswa dalam mengakses koleksi buku dan materi pembelajaran secara daring. Sistem ini dikembangkan menggunakan Google

¹¹ Renatus Makolo, Fredrick Ishengoma, and Deo Shao, “Integrating Learning Management System and Digital Library for Students’ Assessment,” *JIPE: Journal of Issues and Practice in Education* 16 (2024): 276-300.

Sites untuk versi web dan Kodular untuk versi Android, serta didukung oleh Flip PDF Professional untuk penyajian buku digital. Aplikasi dirancang agar dapat diakses tanpa login, dengan tampilan buku yang interaktif dan fitur pengelompokan berdasarkan kelas. Berdasarkan hasil pengujian, aplikasi ini dinilai mampu memenuhi kebutuhan siswa, meskipun masih diperlukan perbaikan pada aspek tampilan antarmuka dan penyajian kontennya.¹²

Ketiga, penelitian oleh Fria Anju Memori Manalu pada tahun 2024 yang berjudul “Pengembangan Aplikasi Digital Library Menggunakan Metode Waterfall Berbasis Android,” menghasilkan sistem perpustakaan digital untuk SMPN 40 Batam guna menggantikan pengelolaan data yang sebelumnya masih dilakukan secara manual. Aplikasi dikembangkan dengan Adobe Animate dan Adobe AIR, serta menggunakan metode Waterfall melalui tahapan analisis, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Desain sistem dibuat menggunakan UML, sedangkan pengujiannya dilakukan dengan metode blackbox testing. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi berbasis Android ini mempermudah administrator dalam mengelola data buku, mempercepat pencarian informasi, dan meningkatkan efisiensi dalam penyusunan laporan perpustakaan.¹³

Keempat, penelitian oleh Marselina Rahmawati pada tahun 2023 dengan judul “Rancang Bangun Library Management System (LMS) Menggunakan Slims 9 Bulian yang Diintegrasikan dengan QR Code (Studi

¹² Muhammad Taufiqurrahman and Azharudin, “Pengembangan Perpustakaan Digital Berbasis Web Dan Android Di Sekolah,” *Karimah Tauhid* 3, no. 11 (2024): 12459.

¹³ Fria Anju Memori Manalu and Alfannisa Annurrullah Fajrin, “Pengembangan Aplikasi Digital Library Menggunakan Metode Waterfall Berbasis Android,” *Comasie* 10, no. 1 (2024): 135.

Kasus: SMK Satu Nusa 2 Bandar Lampung),” berhasil merancang dan mengembangkan sistem manajemen perpustakaan menggunakan perangkat lunak SliMS 9 Bulian. Sistem tersebut dilengkapi dengan 15 fitur utama, antara lain login, pendaftaran akun pengguna, daftar dan pencarian buku, peminjaman dan pengembalian buku, pemindaian QR Code, pemesanan dan penanda buku, pengelolaan data anggota dan buku, pengaturan peminjaman, serta pencetakan kartu anggota dan verifikasi pemesanan. Pengujian sistem dengan metode Black Box Testing terhadap 15 skenario menunjukkan tingkat keberhasilan 100%. Sementara itu, pengujian menggunakan User Experience Questionnaire (UEQ) yang melibatkan 30 responden memberikan hasil yang positif, dengan skor above average pada aspek daya tarik, kejelasan, efisiensi, dan ketepatan, serta nilai good pada aspek stimulasi, yang mencerminkan tingkat kepuasan pengguna yang tinggi.¹⁴

Kelima, penelitian oleh Nadya Sari pada tahun 2023 berjudul “Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Website di SMAN 3 Abuya,” berhasil merancang sistem informasi perpustakaan berbasis web yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Berdasarkan hasil penyebaran kuesioner, respon pengguna terhadap sistem menunjukkan tanggapan yang positif, dengan persentase penilaian yang tinggi pada setiap aspek, yaitu

¹⁴ Marselina Rahmawati, “Rancang Bangun Library Management System (LMS) Menggunakan Slims 9 Bulian Yang Diintegrasikan Dengan QR Code (Studi Kasus: SMK Satu Nusa 2 Bandar Lampung)” (Universitas Bandar Lampung, 2023): 116.

tampilan sistem sebesar 80% (kategori bagus), kinerja aplikasi sebesar 83% (kategori baik), dan kemudahan penggunaan sebesar 84% (kategori sesuai).¹⁵

Berikut ini disajikan tabel persamaan dan perbedaan antara penelitian terdahulu dengan penelitian yang dilaksanakan oleh peneliti:

Tabel 2.1
Daftar Penelitian Terdahulu

No	Nama, tahun, judul	Persamaan	Perbedaan
1	Renatus Makolo, Fredrick Ishengoma, dan Deo Shao, (2024), <i>"Integrating Learning Management System and Digital Library for Students' Assessment."</i>	a. Menggunakan metode R&D. b. Bertujuan untuk mengembangkan sistem perpustakaan digital berbasis web.	Penelitian terdahulu mengintegrasikan perpustakaan digital dengan <i>learning management system</i> . Sedangkan penelitian ini tidak mengintegrasikan dengan <i>learning management system</i> .
2	Taufiqurrahman dan Azharudin, (2024), <i>"Pengembangan Perpustakaan Digital Berbasis Web dan Android di Sekolah."</i>	a. Menggunakan metode R&D. b. Bertujuan untuk memudahkan akses terhadap koleksi perpustakaan.	Penelitian terdahulu mengembangkan aplikasi menggunakan Google sites dan kodular. Sedangkan penelitian ini menggunakan HTML, CSS, PHP, dan MySQL.
3	Fria Anju Memori Manalu, (2024), <i>"Pengembangan Aplikasi Digital Library Menggunakan Metode Waterfall Berbasis Android."</i>	a. Menggunakan model Waterfall b. Bertujuan untuk memudahkan pengelolaan perpustakaan	Penelitian terdahulu mengembangkan aplikasi menggunakan Adobe Animate dan AIR untuk android. Sedangkan penelitian ini menggunakan HTML, CSS, PHP, dan MySQL.
4	Marselina Rahmawati, (2023), <i>"Rancang Bangun Library"</i>	a. Bertujuan untuk mengembangkan sistem perpustakaan	Penelitian terdahulu menggunakan metode Rapid Application Development (RAD),

¹⁵ Nadya Sari, "Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Website Di SMAN 3 Abdya" (Universitas Ar-Raniry, 2023): 56-57.

	<i>Management System (LMS) Menggunakan Slims 9 Bulian yang Diintegrasikan dengan QR Code (Studi Kasus: SMK Satu Nusa 2 Bandar Lampung)."</i>	digital berbasis web. b. Mengembangkan fitur untuk pengelolaan layanan perpustakaan.	menggunakan software Slims 9 Bulian. Sedangkan Penelitian ini menggunakan metode R&D model Waterfall, dan tidak menggunakan software Slims 9 Bulian.
5	Nadya Sari, (2023), <i>"Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Website di SMAN 3 Abdya."</i>	a. Bertujuan untuk mengembangkan sistem perpustakaan berbasis website dengan metode R&D. b. Menggunakan web server Apache dan Database MySQL.	Penelitian terdahulu menggunakan model R&D 8 langkah. Sedangkan penelitian ini menggunakan model Waterfall yang terdiri dari 5 langkah.

Berdasarkan kajian terhadap beberapa penelitian terdahulu, pengembangan sistem perpustakaan digital telah banyak diterapkan di berbagai lembaga pendidikan, mulai dari tingkat sekolah menengah hingga perguruan tinggi. Hasil-hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa perpustakaan digital mampu meningkatkan efisiensi layanan, akses terhadap berbagai literatur, serta efektivitas pengelolaan bahan pustaka. Namun, terdapat beberapa research gap dalam penelitian sebelumnya yang membuka peluang untuk kajian lanjutan. Dari sisi teknologi, sebagian besar penelitian memanfaatkan platform pihak ketiga seperti SLiMS, Kodular, dan Google Sites. Sehingga penelitian ini melakukan pendekatan berbeda dengan

membangun sistem secara mandiri menggunakan HTML, CSS, PHP, dan MySQL melalui XAMPP dan web hosting, sehingga sistem yang dihasilkan lebih fleksibel dalam memenuhi kebutuhan pengguna. Dari segi fitur, kebaruan sistem terletak pada adanya layanan peminjaman mandiri oleh siswa dan integrasi sumber daya elektronik (e-resources). Evaluasi sistem juga dilakukan menggunakan pendekatan End-User Computing Satisfaction (EUCS) untuk menilai kepuasan pengguna dari aspek isi, akurasi, tampilan, kemudahan penggunaan, dan ketepatan waktu. Dengan demikian, penelitian ini memiliki kebaruan dari segi pendekatan teknis, metode evaluasi, serta fitur yang disesuaikan dengan kebutuhan madrasah.

B. Kajian Teori

1. Sistem Otomasi Perpustakaan

Menurut Gordon B. Davis, sistem dapat diartikan sebagai suatu kesatuan yang terdiri dari sejumlah komponen yang bekerja secara bersama-sama guna mencapai tujuan tertentu.¹⁶ Komponen-komponen

tersebut tidak dapat berfungsi secara terpisah, karena setiap bagian memiliki hubungan timbal balik yang membentuk satu kesatuan utuh dan saling mendukung.

Istilah otomasi berasal dari kata otomatis atau *automatic* yang berarti sesuatu yang dapat bekerja sendiri. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, otomatis diartikan sebagai proses penggantian tenaga manusia

¹⁶ Adeka Saputra dan Ines Heidina Ikasari, "Sistem Informasi Manajemen Dalam Pendidikan," *JRIIN: Jurnal Riset Informatika Dan Inovasi* 1, no. 1 (2023): 126-129.

dengan mesin, di mana mesin tersebut mampu melaksanakan dan mengatur suatu pekerjaan secara mandiri tanpa perlu pengawasan manusia.

Corbin memaparkan bahwa otomasi perpustakaan merupakan suatu metode pengelolaan perpustakaan yang menggabungkan kemampuan manusia dengan teknologi, khususnya komputer, untuk menjalankan berbagai fungsi dan layanan perpustakaan. Suatu sistem otomasi dalam perpustakaan dapat dianggap efektif apabila seluruh layanan yang ada di dalamnya telah saling terhubung dan berjalan secara terpadu.¹⁷

Menurut Corbin, terdapat empat metode utama yang dapat digunakan oleh suatu instansi atau lembaga dalam mengadakan sistem otomasi perpustakaan, tergantung pada kebutuhan, sumber daya, dan kemampuan teknis yang dimiliki. Keempat metode tersebut adalah sebagai berikut:

a. Membangun Sistem Sendiri

Metode ini dapat dilakukan apabila lembaga memiliki sumber daya manusia yang memadai, khususnya tenaga ahli dalam pemrograman atau pengembangan sistem. Dengan adanya tenaga *programmer* internal, sistem otomasi perpustakaan dapat dirancang dan dibangun secara mandiri, disesuaikan secara khusus dengan kebutuhan, alur kerja, dan karakteristik perpustakaan yang bersangkutan.

¹⁷ Nahlah et al., "Otomasi Perpustakaan Berbasis Teknologi Informasi Pada SMP NEG 33 Makassar," *Prosiding 5th Seminar Nasional Penelitian & Pengabdian Kepada Masyarakat* 6, no. 1 (2021): 12-17.

b. Membeli Perangkat Lunak Komersial

Dalam metode ini, lembaga dapat membeli perangkat lunak otomasi perpustakaan yang sudah jadi dan dikembangkan oleh pihak ketiga. Biasanya, pembelian perangkat lunak ini disertai dengan paket pelatihan bagi pengguna sistem serta layanan pendukung dari pengembang perangkat lunak tersebut. Penggunaan metode ini cocok bagi lembaga yang tidak memiliki tenaga IT namun membutuhkan sistem yang siap digunakan dalam waktu relatif singkat.

c. Mengembangkan Bersama (*Co-Development Software*)

Metode *co-development* ini merupakan kombinasi antara membeli dan menyesuaikan. Dalam hal ini, lembaga membeli sistem dari suatu pengembang perangkat lunak (*software house*), namun kode sumber (*source code*) dan proses pengembangan tetap bisa disesuaikan dengan kebutuhan spesifik perpustakaan. Artinya, pengguna tetap memiliki ruang untuk melakukan penyesuaian tertentu agar sistem dapat berfungsi optimal sesuai dengan alur kerja instansi.

d. Menggunakan Perangkat Lunak Gratis atau *Open Source*

Metode ini memanfaatkan perangkat lunak otomasi perpustakaan yang bersifat *open source* atau tersedia secara gratis di internet. Perangkat lunak jenis ini umumnya dikembangkan oleh komunitas atau organisasi non-komersial dan dapat digunakan serta dimodifikasi oleh siapa saja. Namun, untuk bisa mengimplementasikan dan

menyesuaikan sistem ini sesuai kebutuhan, tetap dibutuhkan keahlian teknis dan pemahaman terhadap cara kerja perangkat lunak tersebut.¹⁸

2. Perpustakaan Digital

Secara etimologis, perpustakaan berasal dari kata pustaka yang dalam bahasa Sanskerta berarti kitab atau buku. Kata tersebut memiliki arti yang sama dengan kata *library* dalam bahasa Inggris yang berarti perpustakaan. Dengan demikian, secara etimologi, perpustakaan memiliki makna dasar yang berkaitan dengan kumpulan buku atau bahan bacaan.

Secara terminologi atau istilah, perpustakaan memiliki pengertian yang lebih luas dan mendalam. Pertama, perpustakaan dapat diartikan sebagai suatu tempat berupa gedung atau ruangan tertentu yang secara khusus dirancang dan digunakan untuk menyimpan, mengelola, serta menyediakan koleksi buku dan media informasi lainnya. Bangunan ini dirancang untuk mendukung kegiatan membaca, belajar, dan penelitian.

Kedua, perpustakaan juga merujuk pada sebuah sistem pengumpulan, pengorganisasian, dan penyimpanan bahan pustaka yang dilakukan secara sistematis dan berdasarkan aturan tertentu. Koleksi bahan pustaka ini disusun, dikatalogkan, dan diklasifikasikan sedemikian rupa agar pengguna atau pembaca dapat dengan mudah menemukan serta mengakses informasi yang dibutuhkan.¹⁹

¹⁸ Nida Himmatul Izzati, "Penggunaan Sistem Otomasi Openlib Dalam Pengolahan Informasi Elektronik (E-Book) Di Open Library Telkom University" (Universitas Diponegoro, 2023): 33-34.

¹⁹ Imam Darmawan, Taryono, and Topan Rahmatul Iman, "Pengaruh Kualitas Layanan Digital Library Terhadap Kepuasan Pengguna Perpustakaan Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Bima," *JIIP: Jurnal Ilmu Pendidikan* 6, no. 1 (2023): 262-267.

Menurut Sulistyio Basuki, perpustakaan memiliki 5 fungsi yaitu:

- a. Fungsi simpan karya, yaitu sebagai tempat menyimpan hasil karya intelektual manusia meliputi buku maupun non buku untuk melestarikan budaya pengetahuan yang dihasilkan masyarakat.
- b. Fungsi informasi, yaitu sebagai tempat penyedia berbagai jenis informasi yang dibutuhkan oleh masyarakat. Melalui fungsi ini, pemustaka dapat mengakses berbagai referensi untuk mendukung penelitian, pembelajaran, dan pengembangan pengetahuan.
- c. Fungsi pendidikan, yaitu sebagai penyedia akses berbagai sumber bacaan untuk memfasilitasi proses pembelajaran baik di lingkungan sekolah, perguruan tinggi, maupun lingkungan masyarakat.
- d. Fungsi rekreasi, yaitu sebagai tempat untuk menemukan berbagai macam bahan hiburan seperti novel, komik, dan film, yang dapat membantu pengguna dalam mengisi waktu luang dengan kegiatan yang menyenangkan dan bermanfaat.
- e. Fungsi kultural, yaitu berperan dalam mempromosikan dan melestarikan warisan budaya suatu masyarakat. Perpustakaan juga digunakan sebagai tempat untuk menyelenggarakan berbagai kegiatan budaya yang membantu memperkaya pengetahuan kultural masyarakat.²⁰

Manajemen perpustakaan merupakan serangkaian proses sistematis yang meliputi kegiatan perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan

²⁰ Ifonilla Yenianti, "Analisis Pemikiran Sulistyio Basuki Dan Wiji Suwarno Tentang Fungsi Perpustakaan Dalam Masyarakat," *Maktabuna: Jurnal Kajian Kepustakawanan* 3, no. 1 (2021): 113-117.

pengawasan, yang bertujuan untuk memastikan berjalannya fungsi perpustakaan secara efektif. Perencanaan dilakukan dengan menyusun anggaran dana, memilih bahan pustaka berdasarkan kebutuhan pembaca, serta merancang pengembangan sarana dan prasarana. Pengorganisasian ditekankan melalui pembentukan struktur organisasi yang jelas dan terkoordinasi di dalam ruang perpustakaan. Pelaksanaan manajemen perpustakaan melibatkan pengelolaan koleksi, mulai dari proses pembelian, sumbangan, pengolahan data katalogisasi, klasifikasi, pemberian nomor panggil, hingga penataan koleksi di rak. Untuk menjaga kualitas layanan di perpustakaan, pengawasan perlu dilakukan secara berkala oleh pihak yang berwenang.²¹

Perpustakaan digital merupakan bentuk pengelolaan perpustakaan yang memanfaatkan teknologi informasi untuk memberikan akses berbagai sumber informasi secara digital. Dalam hal ini, perpustakaan bukan hanya berfungsi sebagai tempat penyimpanan informasi, tetapi juga sebagai

platform yang dapat dimanfaatkan oleh pengguna untuk mengakses, mencari, dan berinteraksi dengan informasi secara daring tanpa terbatas ruang dan waktu.²²

Menurut Abdul Rahman Saleh, perpustakaan memiliki peran penting dalam dunia informasi dan pendidikan. Perubahan teknologi

²¹ N Ayni and F Mafar, "Library Management Implementation at Madrasah Aliyah Negeri 2 Jember Academic Year 2021/2022," *LANGGAR: Journal of Social, Humanities, and Islamic Study* 1, no. 2 (2022): 87–97.

²² Memoona Iqbal, Muhammad Rafiq, and Saira Hanif Soroya, "Examining Predictors of Digital Library Use: An Application of the Information System Success Model," *The Electronic Library* 40, no. 4 (2022): 359–375.

pengelolaan perpustakaan harus direspons agar perpustakaan tetap berfungsi dan memberikan informasi yang relevan bagi masyarakat pengguna. Tantangan utama dalam mendistribusikan informasi adalah kecepatan, akurasi, dan aksesibilitas di seluruh dunia.²³ Dengan teknologi informasi yang terus berkembang, termasuk kecepatan pemrosesan tinggi dan kapasitas penyimpanan yang besar, perpustakaan dihadapkan pada tantangan besar. Rahman mengusulkan beberapa perubahan yang perlu dilakukan oleh perpustakaan diantaranya:

a. Otomatisasi Perpustakaan.

Otomatisasi perpustakaan merujuk pada penggunaan teknologi untuk mengotomatisasi berbagai aspek pengelolaan perpustakaan, terutama dalam hal katalogisasi. Dengan menerapkan otomatisasi, perpustakaan dapat mengurangi waktu dan upaya yang dibutuhkan untuk menyusun dan memelihara katalog, serta meningkatkan efisiensi dalam proses manajemen koleksi.

b. Integrasi Fungsi Otomasi.

Integrasi fungsi otomasi mengacu pada penggabungan berbagai sistem otomasi dalam perpustakaan sehingga mereka dapat beroperasi secara terintegrasi.

Sebagai contoh, komputer dapat digunakan untuk mengelola tidak hanya katalog elektronik, tetapi juga transaksi sirkulasi seperti peminjaman dan pengembalian buku secara langsung, mengoptimalkan proses pelayanan kepada pengguna.

²³ Umi Khariroh, "Perkembangan Perpustakaan Digital Dalam Pemikiran Putu Laxman Pendit Dan Abdul Rahman Saleh," *Tibannbaru: Jurnal Ilmu Perpustakaan Dan Informasi* 5, no. 2 (2021): 266.

c. Teknologi Informasi dan Komunikasi.

Penerapan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dalam perpustakaan mencakup penggunaan sistem dan infrastruktur untuk meningkatkan aksesibilitas dan keterhubungan antarperpustakaan. Salah satu contohnya adalah penyediaan katalog online yang dapat diakses dari luar perpustakaan, memungkinkan pengguna untuk mencari dan mengakses informasi dari mana saja.

d. Format Teks yang Lengkap.

Perpustakaan harus memastikan bahwa mereka tidak hanya menyediakan katalog, tetapi juga memberikan akses ke informasi lengkap dalam format teks. Hal ini penting terutama untuk informasi yang dilindungi oleh undang-undang hak cipta, yang memungkinkan pengguna untuk mengakses dan menggunakan informasi tersebut sesuai dengan ketentuan hukum yang berlaku.²⁴

Chapman dan Kenney mengungkapkan bahwa perpustakaan digital memiliki berbagai keunggulan dibanding perpustakaan konvensional, antara lain:

- a. Meningkatkan kolaborasi antar lembaga perpustakaan di berbagai wilayah tanpa terbatas oleh letak geografis.

²⁴ Umi Khariroh, "Perkembangan Perpustakaan Digital Dalam Pemikiran Putu Laxman Pendit Dan Abdul Rahman Saleh," *Tibannaru: Jurnal Ilmu Perpustakaan Dan Informasi* 5, no. 2 (2021): 266.

- b. Meminimalisir kebutuhan bahan pustaka dalam bentuk cetak karena pengguna bisa memiliki akses terhadap materi digital sehingga dapat mengurangi ketergantungan pada bahan pustaka bentuk fisik.
- c. Perkembangan teknologi yang semakin pesat membuat banyak orang memiliki kemampuan untuk mengakses koleksi digital dari perpustakaan dengan lebih mudah dan fleksibel.
- d. Pemeliharaan dan penyebaran koleksi digital cenderung lebih efisien dan ekonomis. Selain itu, koleksi digital dapat disalin dengan mudah dan dapat disimpan dalam jangka panjang sehingga meningkatkan efisiensi finansial bagi lembaga perpustakaan.²⁵

Seiring dengan perkembangan teknologi informasi, perpustakaan dituntut untuk bertransformasi dalam menyediakan koleksi digital. Hal ini tidak hanya bertujuan untuk meningkatkan ketersediaan sumber informasi alternatif, tetapi juga menjadi pemicu meningkatnya minat baca dan akses pengguna terhadap koleksi perpustakaan.²⁶ Dalam rangka menyediakan

layanan koleksi digital, perpustakaan dapat menggunakan dua cara yaitu koleksi digital berlangganan dan koleksi digital akses terbuka. Akses terbuka merupakan sumber belajar yang dapat dimanfaatkan secara gratis

²⁵ Rheza Ega Winastwan and Annisa Nur Fatwa, "Peluang Dan Tantangan Perpustakaan Digital Di Masa Pandemi Covid 19: Sebuah Tinjauan Literatur," *Publis: Publication Library and Information Science* 5, no. 2 (2021): 6.

²⁶ Fiqru Mafar, "Best Practice Penyediaan Akses Koleksi E-Book Di Perpustakaan Iain Jember," *Jurnal Pustaka Budaya* 7, no. 1 (2020): 41–46.

tanpa perizinan apapun.²⁷ Beberapa contoh penyedia koleksi buku dengan akses terbuka antara lain

- a. *E-book* Kemdikbud (<https://buku.kemdikbud.go.id/>), yaitu platform yang dikelola oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia. Situs ini menyediakan buku teks pelajaran dan bahan ajar lainnya yang dapat diakses dan diunduh secara gratis oleh siswa, guru, dan masyarakat umum.
- b. Cendekia Kemenag (<https://cendekia.kemenag.go.id/>), yaitu portal *e-book* yang dikembangkan oleh Kementerian Agama Republik Indonesia sebagai pusat referensi digital yang menyediakan berbagai koleksi buku keagamaan dan akademik untuk mendukung proses belajar mengajar dan penelitian.
- c. Google Books (<https://books.google.com/>), yaitu layanan dari Google yang memungkinkan pengguna untuk mencari, membaca cuplikan, dan mengakses buku-buku digital dari berbagai penerbit di seluruh dunia.

3. Website

Website atau situs web merupakan sekumpulan halaman yang saling terhubung satu sama lain dan dapat diakses melalui jaringan internet. Halaman-halaman ini umumnya berada dalam satu domain dan saling terkait melalui tautan atau link. Website merupakan aplikasi penyedia konten multimedia yang dapat diakses oleh siapapun. Website

²⁷ Fiqru Mafar, Ahmad Hayyan Najikh, and Dani Hermawan, "Open Learning Resource as Scientific Communication: A Selected Webliography," *Proceeding of Saizu International Conference on Transdisciplinary Religious Studies*, 2021, 1-6.

dapat berisi berbagai informasi dalam bentuk teks, gambar, animasi, suara, video, maupun kombinasi dari semuanya.²⁸

Halaman-halaman dalam website saling terhubung dalam satu kesatuan nama domain, yang dapat diakses oleh siapa saja di seluruh dunia. Website ini di-hosting atau disimpan di server, yang merupakan komputer khusus yang memungkinkan data website tersedia secara online. Pengguna dapat mengakses website melalui browser web, seperti Google Chrome atau Mozilla Firefox, baik menggunakan perangkat komputer desktop maupun perangkat seluler seperti smartphone atau tablet. Untuk mengakses sebuah website, pengguna cukup memasukkan alamat URL (*Uniform Resource Locator*), yang berfungsi sebagai alamat spesifik untuk menemukan website tersebut di internet.²⁹

Website dapat dibuat dan dikelola oleh individu, kelompok, atau organisasi untuk berbagai tujuan. website juga dapat difokuskan pada topik tertentu, seperti situs pendidikan yang berisi materi pembelajaran,

situs berita yang menyajikan informasi aktual, situs perusahaan yang memuat profil dan produk, maupun situs media sosial yang memfasilitasi komunikasi antar pengguna. Secara umum, website dapat dikategorikan menjadi dua jenis, yaitu:

²⁸ Desti Arini and Abdul Rahman, “Rancang Bangun Website Sekolah Dengan Menggunakan Framework Codeigniter3 (Studi Kasus: SDN 12 OKU),” *JMI: Jurnal Media Infotama* 19, no. 1 (2023): 162–167.

²⁹ Brilian Amalsha Katigo et al., “Rancang Bangun Sistem Informasi Himpunan Alumni Mahasiswa Stikom Yos Sudarso (HAMSYS) Purwokerto Berbasis Website,” *JELC: Jurnal Elektro Luceat* 9, no. 1 (2023): 3.

- a. Website statis, merupakan website yang menyajikan informasi secara satu arah, yaitu dari pemilik situs kepada pengunjung tanpa adanya interaksi langsung dari pengguna. Konten yang terdapat pada website ini biasanya bersifat tetap atau jarang mengalami perubahan. Jika ada pembaruan, hanya pemilik atau pengelola website yang memiliki akses untuk mengubah isi halaman tersebut. Contohnya antara lain halaman profil perusahaan dan portofolio pribadi.
- b. Website dinamis, merupakan website dengan aliran informasi dua arah. Pengguna tidak hanya dapat melihat konten, tetapi juga dapat berinteraksi secara langsung dengan website, seperti mengisi formulir, memberikan komentar, atau mengunggah konten. Website dinamis dirancang untuk terus diperbarui secara berkala, baik oleh pengelola maupun oleh pengguna itu sendiri. Contohnya antara lain Facebook, Instagram, dan situs *e-commerce*.³⁰

Menurut Sina, sebuah website dapat dikatakan memiliki kualitas

yang baik jika memenuhi kriteria berikut:

- a. Representatif, website harus mewakili informasi atau tujuan yang ingin disampaikan dengan baik. Hal ini berarti konten pada website harus sesuai dengan maksud atau pesan yang ingin disampaikan oleh pemilik situs kepada pengguna.

³⁰ Erwin Daniel Sitanggang et al., "Pembangunan Dan Pelatihan Penggunaan Website SMK Swasta Teknik Dairi," *ULINA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 1, no. 1 (2023): 23-27.

- b. Interaktif, website harus dirancang untuk memungkinkan interaksi antara pengguna dan pemilik situs. Interaksi ini dapat berupa pengisian formulir, komentar, fitur pencarian, dan fitur lain yang memungkinkan pengguna dapat berpartisipasi aktif dalam konten dan layanan yang disediakan oleh situs.
- c. Desain menarik, website harus memiliki tampilan yang menarik dan mudah diakses, agar pengguna tertarik untuk mengeksplorasi lebih banyak informasi. Desain yang baik juga memudahkan pengguna dalam menavigasi halaman-halaman website tanpa merasa kebingungan atau kehilangan arah.
- d. Ringkas dan sederhana, website sebaiknya tidak menyajikan informasi yang berlebihan atau membingungkan pengguna. Konten dalam website harus disajikan dengan jelas, ringkas, dan mudah dipahami.
- e. Aman dan terjamin, website harus memberikan jaminan keamanan bagi pengguna agar mereka merasa nyaman saat mengaksesnya. Hal ini termasuk perlindungan data pribadi pengguna, penerapan enkripsi, dan pencegahan terhadap serangan peretasan.³¹

4. HTML (HyperText Markup Language)

HTML (HyperText Markup Language) merupakan sebuah bahasa pemrograman yang dikenali oleh web browser untuk menampilkan berbagai informasi seperti text, gambar, suara, animasi, dan video di dalam

³¹ Misveria Villa Waru and A. Zulkifli, "Analisis Kualitas Website SMKN3 Soppeng Menggunakan Metode Webqual," *JISTI: Jurnal Ilmiah Sistem Informasi Dan Teknik Informatika* 6, no. 1 (2023): 52-59.

halaman web. Menurut Ardhana, HTML adalah bahasa script dasar yang berjalan bersama dengan bahasa pemrograman lain yang digunakan dalam pembuatan halaman web. HTML ini hanya dapat dijalankan menggunakan browser (pengakses web) seperti Internet Explorer, Opera, Mozilla Firefox, dan lain sebagainya.³²

Fungsi utama dari HTML yaitu untuk membuat halaman web dan aplikasi berbasis web. Rohi Abdullah menyatakan bahwa HTML digunakan untuk menciptakan halaman dan software website yang dapat diakses melalui internet.³³ HTML dibuat menggunakan skrip yang berupa tag-tag untuk mengatur struktur halaman web. HTML memainkan peran penting dalam menyusun konten dan mempresentasikan informasi kepada pengguna, termasuk menentukan tata letak, format teks, dan tampilan elemen-elemen pada web.

Cara kerja HTML didasarkan pada penggunaan tag-tag yang menentukan struktur dan tampilan halaman web. Tag-tag ini disisipkan ke

dalam kode HTML untuk menunjukkan bagaimana teks atau elemen lainnya harus ditampilkan ke halaman web. Ketika browser membuka HTML, kode HTML tersebut dibaca dan ditafsirkan untuk menghasilkan tampilan yang sesuai kepada pengguna. Melalui proses tersebut, pengguna

³² Desti Arini and Abdul Rahman, "Rancang Bangun Website Sekolah Dengan Menggunakan Framework Codeigniter3 (Studi Kasus: SDN 12 OKU)," *JMI: Jurnal Media Infotama* 19, no. 1 (2023): 162–167.

³³ Agung Gumilang and Putri Aisyiah Rakhma Devi, "Pembangunan Aplikasi Pendaftaran Praktikum Berbasis Web Laboratorium Prodi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Gresik," *JNKTI: Jurnal Nasional Komputasi Dan Teknologi Informasi* 6, no. 2 (2023): 174.

dapat melihat dan berinteraksi dengan konten yang disajikan melalui halaman web.³⁴

5. CSS (Cascading Style Sheets)

CSS (Cascading Style Sheets) merupakan bahasa yang digunakan untuk mengatur tampilan dan format halaman website. CSS digunakan untuk mengontrol berbagai elemen seperti jenis font, warna teks, ukuran, tata letak, dan latar belakang halaman. Penggunaan CSS memungkinkan tampilan web tetap konsisten dan rapi saat diakses melalui berbagai perangkat dan platform sehingga dapat meningkatkan pengalaman pengguna secara keseluruhan.³⁵

Fungsi utama CSS adalah untuk memastikan bahwa berbagai komponen dalam sebuah halaman web terstruktur dan seragam. CSS tidak hanya digunakan untuk mempercantik tampilan halaman web, tetapi juga menciptakan konsistensi desain antarhalaman. CSS memiliki peran penting dalam mengatur tampilan halaman web sehingga dapat dengan mudah digunakan untuk memperbarui tampilan halaman web menjadi lebih menarik dan profesional.

Perbedaan mendasar antara HTML dan CSS terletak pada fungsinya dalam pembangunan website. HTML digunakan sebagai fondasi

³⁴ Agung Gumilang and Putri Aisyiyah Rakhma Devi, "Pembangunan Aplikasi Pendaftaran Praktikum Berbasis Web Laboratorium Prodi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Gresik," *JNKTI: Jurnal Nasional Komputasi Dan Teknologi Informasi* 6, no. 2 (2023): 175.

³⁵ Agung Gumilang and Putri Aisyiyah Rakhma Devi, "Pembangunan Aplikasi Pendaftaran Praktikum Berbasis Web Laboratorium Prodi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Gresik," *JNKTI: Jurnal Nasional Komputasi Dan Teknologi Informasi* 6, no. 2 (2023): 176.

untuk menentukan struktur dasar dari website. Sedangkan CSS digunakan untuk memberikan gaya visual pada halaman yang telah dibuat dengan HTML sehingga dapat memudahkan dalam manajemen dan pemeliharaan website.

6. PHP (Hypertext Preprocessor)

PHP (Hypertext Preprocessor) merupakan bahasa pemrograman yang sering digunakan dalam pengembangan website, baik website statis maupun dinamis. PHP digunakan untuk menyimpan data dalam database. PHP dirancang sebagai bahasa server-side khusus untuk aplikasi web, yang memungkinkan penggunaan skrip yang disisipkan dalam tag HTML.³⁶

PHP merupakan bahasa yang sangat dikenal dan sering digunakan dalam pengembangan website. Hal tersebut dikarenakan PHP memiliki beberapa kelebihan antara lain:

- a. Mudah dibuat, PHP terkenal sebagai bahasa pemrograman yang mudah dipelajari, terutama bagi pemula. Hal ini dikarenakan PHP memiliki sintaks yang sederhana dan mirip dengan bahasa pemrograman lain.
- b. Akses cepat, PHP dirancang untuk menangani permintaan dari pengguna secara efisien, sehingga dapat memproses dan menghasilkan halaman web dengan cepat. Hal ini membuat PHP sangat cocok untuk aplikasi web yang memerlukan respons cepat.

³⁶ Agung Gumilang and Putri Aisyiyah Rakhma Devi, "Pembangunan Aplikasi Pendaftaran Praktikum Berbasis Web Laboratorium Prodi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Gresik," *JNKTI: Jurnal Nasional Komputasi Dan Teknologi Informasi* 6, no. 2 (2023): 176.

c. Portabilitas, PHP memiliki kemampuan portabilitas yang sangat baik.

Artinya, PHP dapat berjalan di berbagai web server dan sistem operasi yang berbeda. Misalnya, PHP dapat dijalankan di server Apache atau Nginx, serta di berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, dan macOS. Hal ini memungkinkan pengembang untuk mengembangkan aplikasi web di berbagai platform, tanpa harus khawatir tentang kompatibilitas server atau sistem operasi yang digunakan.

d. Bahasa yang *embedded*, bahasa PHP dirancang untuk digunakan dalam konteks atau lingkungan lain, yaitu dapat disisipkan (*embedded*) ke dalam bahasa atau sistem utama untuk memberikan fungsionalitas tambahan. PHP juga dapat disisipkan langsung ke dalam kode HTML untuk memberikan kemampuan dinamis, seperti pengolahan data, pengambilan informasi dari database, atau interaksi pengguna.³⁷

7. Basis data

Menurut Saputra, basis data adalah kumpulan data yang saling terhubung dan memiliki hubungan dengan subjek dan tujuan tertentu. Dengan kata lain, basis data menciptakan sebuah rangkaian informasi yang terstruktur untuk memenuhi kebutuhan tertentu, serta memungkinkan pengguna untuk melihat dan mengelola data secara efisien.

Keberadaan database memungkinkan data untuk disimpan sedemikian rupa sehingga tidak ada informasi yang disimpan secara

³⁷ Desti Arini and Abdul Rahman, "Rancang Bangun Website Sekolah Dengan Menggunakan Framework Codeigniter3 (Studi Kasus: SDN 12 OKU)," *JMI: Jurnal Media Infotama* 19, no. 1 (2023): 165.

berlebihan dan berulang-ulang. Database juga dirancang agar dapat digunakan oleh satu atau lebih program aplikasi secara optimal tanpa ketergantungan pada program tertentu. Sehingga penambahan, pengambilan, dan modifikasi data dapat dilakukan dengan mudah dan terkontrol.³⁸

Dalam konteks pengelolaan data, database memegang peran penting dalam menyediakan akses yang efisien dan terstruktur terhadap informasi. Dengan penyimpanan yang terorganisir dan keterhubungan antar data, pengguna dapat dengan mudah mengelola informasi sesuai dengan kebutuhan mereka. Hal ini menjadikan database sebagai landasan yang kuat dalam mendukung berbagai aplikasi dan sistem yang membutuhkan akses data yang cepat, akurat, dan terpercaya.

8. SQL (Structured Query Language)

SQL (Structured Query Language) adalah bahasa yang digunakan untuk mengelola data pada sistem manajemen basis data relasional. Penggunaan SQL biasanya dilakukan dengan memasukkan pernyataan SQL melalui terminal atau komputer dan hasilnya dapat langsung ditampilkan. MySQL merupakan salah satu sistem manajemen basis data relasional yang menggunakan bahasa SQL sebagai bahasa utamanya. Dalam MySQL, struktur data disimpan dalam tabel yang terdiri dari baris dan kolom. Setiap baris mewakili satu entitas data, sedangkan kolom mewakili atribut atau field dari data tersebut.

³⁸ Muhammad Nasir and Indri Rahmawati, "Sistem Informasi Administrasi Pembayaran SPP MA Nihyatul Amal," *Jurnal Infotex 2*, no. 1 (2023): 353-361.

Untuk menggunakan MySQL, server harus dalam kondisi aktif. Hal ini dapat dilihat dari ikon pada sistem tray, yang biasanya berwarna hijau jika aktif. Jika belum aktif, server dapat dijalankan melalui file *winMySQLadmin.exe* di direktori instalasi.

MySQL merupakan standar penggunaan database di dunia untuk pengolahan data. Kelebihan utamanya adalah sebagai sistem *open source* yang dapat dikembangkan lebih lanjut oleh pengguna. MySQL dapat digunakan untuk menyimpan data dengan mudah dan cepat, memungkinkan akses data yang efisien dan terstruktur. Hal ini menjadikan MySQL sebagai pilihan yang populer dalam pengelolaan basis data di berbagai aplikasi dan sistem.³⁹

9. Domain

Domain adalah nama unik yang digunakan untuk mengidentifikasi nama server komputer seperti server email atau server web dalam jaringan internet ataupun komputer. Domain berfungsi sebagai sarana untuk

mempermudah pengguna internet saat mengakses suatu server, selain itu dapat juga dipakai sebagai penguat nama server yang akan dikunjungi tanpa harus mengingat sejumlah deretan angka yang cukup rumit yang disebut alamat IP. Nama domain sering dikenal sebagai suatu kesatuan

³⁹ Desti Arini and Abdul Rahman, "Rancang Bangun Website Sekolah Dengan Menggunakan Framework Codeigniter3 (Studi Kasus: SDN 12 OKU)," *JMI: Jurnal Media Infotama* 19, no. 1 (2023): 166.

dari sebuah situs contohnya *wikipedia.org*. Nama domain juga kerap disebut dengan istilah alamat website, tautan, atau URL.⁴⁰

10. Hosting

Hosting atau web hosting merupakan tempat penyimpanan data secara online yang mencakup berbagai macam format seperti gambar, teks, maupun video, yang nantinya semua informasi tersebut dapat di akses atau dikunjungi oleh pengguna internet. Secara sederhana, domain dapat dianalogikan sebagai nama atau alamat website, sementara hosting adalah tempat (server) di mana seluruh data dan konten dari website tersebut disimpan. Beberapa spesifikasi penting yang perlu diperhatikan dalam memilih layanan hosting untuk pengembangan website antara lain:

- a. Space, yaitu kapasitas yang dimiliki hosting.
- b. Bandwidth, yaitu kapasitas maksimal lalu lintas data yang dapat dilayani.
- c. Database, jumlah dan ukuran basis data yang dapat dikelola dalam hosting tersebut.⁴¹

11. EUCS (End-User Computing Satisfaction)

EUCS (End-User Computing Satisfaction) adalah metode yang digunakan untuk menganalisis dan mengukur sejauh mana tanggapan pengguna terhadap sebuah sistem informasi. Metode ini berfokus pada pengalaman dan persepsi pengguna terhadap kinerja sistem informasi.

⁴⁰ Lingga Arum Nugroho, “Sistem Infomasi Perpustakaan Berbasis Web Pada SD Negeri Karangwotan 01 Pati” (Universitas Semarang, 2020): 43.

⁴¹ Lingga Arum Nugroho, “Sistem Infomasi Perpustakaan Berbasis Web Pada SD Negeri Karangwotan 01 Pati” (Universitas Semarang, 2020): 44.

Dengan menggunakan EUCS, dapat diketahui apakah sistem informasi yang diterapkan berhasil memenuhi harapan dan kebutuhan pengguna. Terdapat lima variabel utama yang digunakan dalam model EUCS, yaitu isi (*content*), akurasi (*accuracy*), tampilan (*format*), kemudahan penggunaan (*ease of use*), dan ketepatan waktu (*timeliness*). Adapun penjabaran dari variabel tersebut sebagai berikut:

a. Isi (*Content*)

Variabel ini menilai tanggapan pengguna berdasarkan isi atau konten yang terdapat dalam sistem. Konten yang dimaksud mencakup informasi yang disediakan oleh sistem, yang harus relevan, lengkap, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengguna cenderung memberikan tanggapan positif apabila informasi dalam sistem membantu mereka dalam menemukan data yang dicari.

b. Akurasi (*Accuracy*)

Variabel *accuracy* mengukur sejauh mana sistem dapat menghasilkan data yang akurat dan tepat. Keakuratan ini mencakup dua aspek utama, yaitu pada saat pengguna melakukan input, sistem harus dapat memproses data tanpa kesalahan, serta pada saat pengguna mengakses output, hasil yang diberikan harus sesuai dengan harapan.

c. Tampilan (*Format*)

Variabel ini berfokus pada penilaian terhadap tampilan antarmuka pengguna (*user interface*). Antarmuka yang dirancang secara menarik, rapi, serta mudah dipahami, baik dari segi tata letak,

pemilihan warna, jenis huruf, dan penyusunan informasi, akan mempengaruhi kenyamanan pengguna dalam menggunakan sistem.

d. Kemudahan Penggunaan (*Ease of Use*)

Variabel *ease of use* menilai sejauh mana sistem dapat digunakan dengan mudah oleh pengguna. kemudahan dalam menggunakan sistem, yang berarti sistem harus dirancang agar pengguna dapat mengoperasikan dan memahami fungsinya dengan mudah. Sistem yang intuitif dan tidak menyulitkan dalam pengoperasian akan mempermudah pengguna memahami fungsi-fungsinya serta memanfaatkan fitur-fitur yang tersedia secara efisien.

e. Ketepatan Waktu (*Timeliness*)

Variabel *timeliness* berkaitan dengan kecepatan sistem dalam merespons permintaan pengguna, baik dalam memproses input maupun dalam menghasilkan output. Sistem yang mampu menyelesaikan tugas dengan cepat dan sesuai waktu yang diharapkan

akan mendukung efektivitas penggunaan, terutama dalam situasi yang membutuhkan pemrosesan data secara langsung.⁴²

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

⁴² Suwanti, A.Yudhana, and Herman, "Analisis Kepuasan Pengguna Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Metode End User Computing Satisfaction ,," *JATI: Jurnal Teknologi Dan Informasi* 12, no. 2 (2022): 150-151.

BAB III

METODE PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Model Penelitian dan Pengembangan

Penelitian dan pengembangan ini menggunakan metode Research and Development (R&D) yaitu pendekatan ilmiah yang digunakan untuk menganalisis, merancang, menghasilkan, dan memvalidasi produk yang telah dikembangkan.⁴³ Model penelitian dan pengembangan yang digunakan yaitu model Waterfall yang dirumuskan oleh Winston W. Royce pada tahun 1970. Model Waterfall ini merupakan pendekatan untuk mengembangkan perangkat lunak melalui serangkaian tahapan yang mirip dengan air terjun, yang mana setiap tahapan dilakukan secara berurutan dan setiap tahapannya harus menunggu selesainya tahap sebelumnya. Adapun tahapan penelitian dan pengembangan model Waterfall antara lain analisis, perancangan, implementasi, uji coba, dan pemeliharaan.⁴⁴

Metode R&D model Waterfall dipilih untuk pengembangan sistem perpustakaan digital karena model tersebut memiliki kelebihan yaitu proses yang urut dan bertahap, serta setiap prosesnya tidak saling tumpang tindih. Dengan kelebihan tersebut, proses pengembangan sistem perpustakaan digital dapat dilakukan dengan lebih sistematis dan efisien dengan asumsi kebutuhan sistem sudah stabil dan minim perubahan.

⁴³ Sugiyono, *Metode Penelitian Dan Pengembangan (Research and Development/R&D)* (Bandung: Alfabeta, 2022): 28.

⁴⁴ Maria Atik Sunarti Ekowati, *Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi* (Jawa Barat: Alungcipta, 2025): 55.

B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan

Menurut Deni Murdiani dan Muhammad Sobirin, prosedur penelitian dan pengembangan diturunkan dari setiap tahapan model Waterfall yang dirumuskan oleh Winston W. Royce. Prosedur ini terdiri dari serangkaian kegiatan yang harus dilakukan secara berurutan. Setiap langkahnya harus diselesaikan sepenuhnya sebelum melanjutkan ke langkah berikutnya.⁴⁵ Adapun prosedur penelitian dan pengembangan model Waterfall yaitu:

1. Tahap Analisis (*Analysis*)

Tahapan ini bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan dan permasalahan yang dihadapi pengguna terhadap sistem yang sedang berjalan.⁴⁶ Dalam pengembangan sistem perpustakaan digital di MA Ma'arif Ambulu, kegiatan analisis dilakukan guna memperoleh gambaran menyeluruh mengenai kelemahan sistem yang sedang berjalan serta menyusun daftar kebutuhan sistem secara terstruktur sebagai dasar dalam perancangan sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Setelah seluruh kebutuhan sistem berhasil diidentifikasi dan dirumuskan secara jelas, tahap berikutnya adalah menyusun rancangan sistem. Tujuan utama dari tahap ini adalah menghasilkan dokumen desain sistem sebagai pedoman dalam proses implementasi, untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan

⁴⁵ Deni Murdiani and Muhammad Sobirin, "Perbandingan Metodologi Waterfall Dan RAD (Rapid Application Development) Dalam Pengembangan Sistem Informasi," *JINTEKS: Jurnal Informatika Teknologi Dan Sains* 4, no. 4 (2022): 302-306.

⁴⁶ Maria Atik Sunarti Ekowati, *Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi* (Jawa Barat: Alungcipta, 2025): 55.

memiliki struktur yang jelas, terintegrasi, dan sesuai dengan spesifikasi kebutuhan yang telah ditentukan.⁴⁷ Dalam tahap ini peneliti membuat rancangan sistem perpustakaan digital mencakup perancangan model proses yang menggunakan *use case diagram* dan *Diagram Aktivitas*, serta perancangan struktur basis data.

3. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Tahap implementasi merupakan proses transformasi dari desain sistem ke dalam bentuk perangkat lunak yang dapat dijalankan. Pada tahap ini dilakukan pengkodean menggunakan bahasa pemrograman untuk membangun seluruh fitur dan fungsionalitas yang telah dirancang sebelumnya.⁴⁸ Kegiatan implementasi mencakup pengembangan antarmuka dan membuat fungsionalitas sistem untuk menghubungkan fitur-fitur yang telah dibuat.

4. Tahap Uji Coba (*Testing*)

Setelah sistem selesai diimplementasikan, maka dilakukan tahap pengujian untuk mengevaluasi kinerja, keandalan, serta kesesuaian sistem terhadap kebutuhan pengguna.⁴⁹ Proses pengujian pada sistem perpustakaan digital dilaksanakan secara menyeluruh terhadap seluruh fitur yang dikembangkan, baik melalui pengujian internal maupun eksternal. Umpan balik dari proses ini digunakan sebagai dasar untuk perbaikan dan penyempurnaan sistem sebelum diterapkan secara penuh.

⁴⁷ Maria Atik Sunarti Ekowati, *Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi* (Jawa Barat: Alungcipta, 2025): 57.

⁴⁸ Maria Atik Sunarti Ekowati, *Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi* (Jawa Barat: Alungcipta, 2025): 57.

⁴⁹ Maria Atik Sunarti Ekowati, *Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi* (Jawa Barat: Alungcipta, 2025): 57.

5. Tahap Pemeliharaan (*Maintenance*)

Proses pemeliharaan merupakan proses lanjutan setelah sistem digunakan. Tujuan dari tahap ini yaitu untuk memastikan bahwa sistem tetap berjalan secara optimal serta melakukan penyesuaian atau perbaikan berdasarkan kebutuhan yang muncul selama proses penggunaan.⁵⁰ Kegiatan pemeliharaan pada sistem perpustakaan digital mencakup pemantauan performa sistem dan melakukan revisi produk berdasarkan umpan balik selama tahap uji coba.

C. Uji Coba Produk

1. Desain Uji Coba

Berdasarkan model uji coba dalam R&D yang dikemukakan oleh Sugiyono, terdapat dua tahap uji coba yaitu pengujian internal dan pengujian eksternal. Pengujian internal didasarkan pada penilaian ahli serta praktisi untuk menguji kelayakan produk yang telah dikembangkan. Sedangkan pengujian eksternal atau pengujian lapangan digunakan untuk mengukur tingkat efektivitas produk berdasarkan umpan balik dari pengguna nyata dalam lingkungan operasi sebenarnya.⁵¹

Dengan mengikuti model uji coba menurut Sugiyono tersebut, pengujian sistem perpustakaan digital dapat dilakukan secara menyeluruh dan mendalam. Uji coba internal memastikan bahwa sistem layak dari segi teknis dan konten, sedangkan uji coba eksternal menilai bagaimana sistem

⁵⁰ Maria Atik Sunarti Ekowati, *Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi* (Jawa Barat: Alungcipta, 2025): 57.

⁵¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Dan Pengembangan (Research and Development/R&D)* (Bandung: Alfabeta, 2022): 29.

tersebut berfungsi dalam lingkungan nyata. Kombinasi kedua uji coba ini membantu memastikan bahwa sistem perpustakaan digital yang dikembangkan tidak hanya berfungsi dengan baik dan menarik secara visual, tetapi juga efektif dan mendapat tanggapan positif bagi pengguna.

2. Subjek Uji Coba

Subjek uji coba merupakan orang atau kelompok yang akan menggunakan dan memberi tanggapan terhadap sistem yang dikembangkan. Dalam hal ini subjek uji coba yang terlibat antara lain:

- a. Ahli Sistem Informasi UIN KH Achmad Siddiq Jember, yaitu Ibu Irma Hidayatul Mila, S.Kom, yang berperan sebagai pranata komputer ahli pertama di UIN KH Achmad Siddiq Jember. Beliau dipilih karena memiliki kompetensi di bidang sistem informasi dan memiliki pengalaman dalam menganalisis kelayakan perangkat lunak.

- b. Pustakawan UIN KH Achmad Siddiq Jember, yaitu Ibu Tutik Sulistyorini. Beliau dipilih karena keahliannya dalam pengelolaan perpustakaan serta pengalamannya dalam penggunaan sistem informasi perpustakaan.

- c. Petugas perpustakaan MA Ma'arif Ambulu, yaitu Bapak Azwin Firmansyah. Beliau dipilih karena memiliki pengalaman langsung dalam mengelola perpustakaan dan merupakan pengguna utama dari sistem yang dikembangkan. Masukan dari beliau sangat

penting untuk menilai apakah sistem benar-benar sesuai dengan kebutuhan operasional di lapangan.

- d. Siswa MA Ma'arif Ambulu, selaku pengguna sistem perpustakaan digital. Pemilihan responden ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran yang representatif mengenai tanggapan siswa terhadap sistem yang dikembangkan. Responden yang dilibatkan dalam uji coba ini dipilih secara acak dari berbagai kelas, dengan tujuan untuk memperoleh pandangan yang lebih luas mengenai kelayakan sistem yang dikembangkan. Dalam uji coba ini, peneliti melibatkan 72 siswa MA Ma'arif Ambulu sebagai responden. Jumlah siswa tersebut diperoleh melalui perhitungan menggunakan rumus Slovin dengan margin error 10%, dan berdasarkan data jumlah keseluruhan siswa MA Ma'arif Ambulu yaitu 256 siswa. Adapun hasil penghitungannya yaitu sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + N (e)^2}$$

$$n = \frac{256}{1 + 256 (0,1)^2}$$

$$n = \frac{256}{3,56}$$

$$n \approx 71,91$$

3. Jenis Data

Dalam penelitian dan pengembangan ini dibutuhkan beragam informasi untuk mendukung pengembangan sistem perpustakaan digital.

Jenis data yang dikumpulkan yaitu:

a. Data kuantitatif

Data kuantitatif merupakan data berbentuk angka atau bilangan yang dapat dihitung atau diukur secara objektif. Data ini digunakan untuk menggambarkan hasil penelitian dengan pendekatan statistik.⁵² Dalam penelitian ini, data kuantitatif digunakan untuk memberikan gambaran terukur mengenai kelayakan sistem perpustakaan digital yang dikembangkan, khususnya pada tahap uji coba (testing). Pengumpulan data kuantitatif dilakukan melalui penyebaran kuesioner kepada validator dan siswa, dengan tujuan untuk memperoleh nilai validasi serta tanggapan awal dari pengguna terhadap sistem perpustakaan digital yang telah dikembangkan.

b. Data kualitatif

Data kualitatif merujuk pada informasi yang bersifat deskriptif, data ini tidak berbentuk angka dan biasanya berbentuk pernyataan yang menjelaskan mengenai sesuatu yang tidak mudah diukur secara

numerik.⁵³ Data ini berguna untuk memberikan pemahaman mendalam tentang berbagai aspek yang relevan dalam proses pengembangan sistem perpustakaan digital, khususnya pada tahap analisis sistem. Adapun data kualitatif yang diambil yaitu berupa hasil wawancara dengan petugas perpustakaan dan pengguna layanan, serta dokumentasi terkait prosedur pelayanan dan

⁵² Sri Rizqi Wahyuningrum, *Statistika Pendidikan* (Surabaya: CV Jakad Media Publishing, 2020): 50.

⁵³ Sri Rizqi Wahyuningrum, *Statistika Pendidikan* (Surabaya: CV Jakad Media Publishing, 2020): 47.

pengelolaan data buku. Pengumpulan data ini bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan yang terjadi di lapangan, memahami kebutuhan pengguna, serta menggali informasi penting yang dapat digunakan untuk merumuskan spesifikasi sistem yang sesuai.

4. Instrumen Pengumpulan Data

Adapun instrumen pengumpulan data yang akan digunakan untuk mendapatkan data yang diperlukan dalam penelitian ini yaitu:

a. Wawancara

Wawancara merupakan metode pengumpulan data dengan cara melakukan interaksi langsung dengan responden untuk bertukar informasi melalui tanya jawab.⁵⁴ Wawancara dengan petugas perpustakaan MA Ma'arif Ambulu difokuskan pada proses operasional dan kendala teknis dalam pengelolaan perpustakaan. Sedangkan wawancara dengan siswa dilakukan untuk mengetahui pengalaman, harapan, serta kebutuhan mereka sebagai pengguna

sistem yang dikembangkan. Dalam hal ini digunakan wawancara semi terstruktur, yaitu menggunakan pedoman sebagai acuan, tetapi bersifat fleksibel sehingga pewawancara dapat menyesuaikan pertanyaan sesuai dengan situasi dan respon narasumber.⁵⁵

⁵⁴ Maryam Gainau, *Pengantar Metode Penelitian* (Yogyakarta: PT Kanisius, 2021): 110.

⁵⁵ Mustari S. Lamada et al., "Analisis Kualitas Dan Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Menggunakan Teknologi Barcode," *Jurnal JESSI* 3, no. 1 (2022): 20.

b. Dokumentasi

Metode dokumentasi digunakan untuk memperoleh data melalui analisis terhadap berbagai barang tertulis seperti buku, dokumen, catatan, dan sumber tertulis lainnya yang relevan dengan objek penelitian. Dokumentasi berperan sebagai data pendukung yang dapat memperkuat data.⁵⁶ Dalam penelitian ini, dokumentasi yang dikumpulkan meliputi sistem pengelolaan perpustakaan yang sedang berjalan di MA Ma'arif Ambulu serta dokumentasi sistem perpustakaan digital yang telah dikembangkan.

c. Kuesioner

Kuesioner merupakan metode pengumpulan data menggunakan daftar pertanyaan tertulis yang disusun secara sistematis.⁵⁷ Dalam penelitian ini kuesioner diberikan kepada validator untuk menguji kelayakan sistem perpustakaan digital serta memperoleh masukan untuk perbaikannya. Selain itu, kuesioner juga dibagikan kepada siswa untuk mengumpulkan tanggapan awal terhadap sistem perpustakaan digital yang dikembangkan.

Penyusunan instrumen kuesioner disesuaikan dengan indikator dari metode End-User Computing Satisfaction (EUCS), yang mencakup lima aspek utama, yaitu isi (*content*), akurasi

⁵⁶ Bambang Sudaryana and Ricky Agusiady, *Metodologi Penelitian Kuantitatif* (Yogyakarta: Deepublish, 2022): 165.

⁵⁷ Maryam Gainau, *Pengantar Metode Penelitian* (Yogyakarta: PT Kanisius, 2021): 110.

(*accuracy*), tampilan (*format*), kemudahan penggunaan (*ease of use*), dan ketepatan waktu (*timeliness*).⁵⁸

Pada penilaian setiap item pernyataan kuesioner, digunakan bobot skala Likert untuk mengukur jawaban responden. Penilaian ini digunakan untuk mengukur tanggapan atau persepsi responden terhadap sistem yang dikembangkan.⁵⁹

Tabel 3.1
Skala Likert

No	Skor	Keterangan
1.	Skor 5	Sangat Setuju (SS)
2.	Skor 4	Setuju (S)
3.	Skor 3	Netral (N)
4.	Skor 2	Tidak Setuju (TS)
5.	Skor 1	Sangat Tidak Setuju (STS)

5. Teknik Analisis Data

Metode analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif kuantitatif, yang bertujuan untuk menggambarkan hasil tanggapan responden terhadap kelayakan sistem berdasarkan hasil kuesioner. Teknik ini digunakan untuk menyederhanakan data dalam bentuk angka

agar mudah diinterpretasikan, terutama dalam menentukan tingkat kelayakan sistem yang dikembangkan.

Salah satu teknik yang digunakan dalam analisis ini adalah perhitungan nilai rata-rata (*mean*). Rata-rata merupakan ukuran pemusatan data yang paling umum digunakan dalam skala Likert,

⁵⁸ Suwanti, A.Yudhana, and Herman, “Analisis Kepuasan Pengguna Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Metode End User Computing Satisfaction ,” *JATI: Jurnal Teknologi Dan Informasi* 12, no. 2 (2022): 150-151.

⁵⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Dan Pengembangan (Research and Development/R&D)* (Bandung: Alfabeta, 2022): 30.

karena dapat menggambarkan kecenderungan umum dari keseluruhan responden terhadap suatu pernyataan atau aspek tertentu.⁶⁰

Adapun rumus rata-rata (*mean*) yaitu:

$$\text{Rata-Rata} = \frac{\sum Xi}{n}$$

Keterangan: $\sum$ = *Epsilon* (jumlah)

X_i = Nilai x ke i sampai ke n

n = Jumlah pertanyaan

Berdasarkan hasil penghitungan rata-rata, penentuan kriteria kelayakan sistem didasarkan pada nilai interval menurut Simamora seperti tertera pada tabel dibawah ini:⁶¹

Tabel 3.2
Nilai Interval

No	Skor Mean	Kategori
1.	1,00 – 1,79	Sangat Tidak Layak
2.	1,80 – 2,59	Tidak Layak
3.	2,60 – 3,39	Cukup Layak
4.	3,40 – 4,19	Layak
5.	4,20 – 5,00	Sangat Layak

Dengan menggunakan pedoman tersebut, hasil pengukuran terhadap sistem perpustakaan digital dapat diklasifikasikan secara objektif sebagai acuan dalam merumuskan tindak lanjut pengembangan sistem apabila diperlukan.

⁶⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian Dan Pengembangan (Research and Development/R&D)* (Bandung: Alfabeta, 2022): 30.

⁶¹ Annisa Nur Fatwa and Syifaun Nafisah, "Evaluasi Kebermanfaatan Perpustakaan Digital Dengan Pendekatan Usability Testing: Studi Pada Perpustakaan Digital Fakultas Teknik Universitas Gajah Mada," *Al-Kuttab: Jurnal Kajian Perpustakaan, Informasi, Dan Kearsipan* 3, no. 1 (2021): 15.

BAB IV

PEMBAHASAN

A. Penyajian Data

1. Analisis (*Analysis*)

a. Analisis sistem yang sedang berjalan

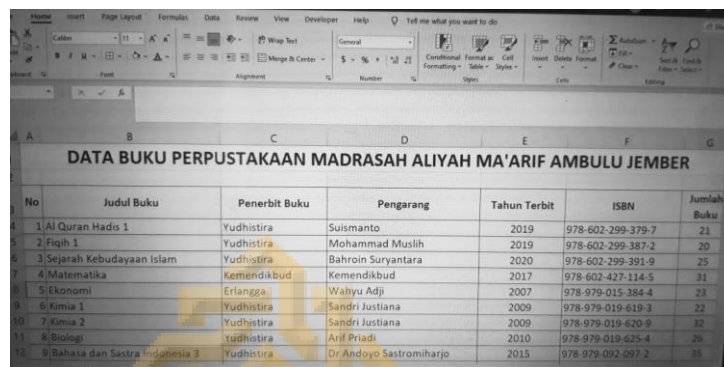
Analisis terhadap sistem pengelolaan perpustakaan di MA Ma'arif Ambulu bertujuan untuk memahami lebih mendalam terkait mekanisme pendataan buku serta prosedur pelayanan peminjaman dan pengembalian buku. Berdasarkan wawancara, diketahui bahwa pengelolaan perpustakaan MA Ma'arif Ambulu masih mengandalkan sistem manual dan digital dalam skala terbatas. Petugas perpustakaan menyampaikan bahwa:

Kalau berbicara mengenai sistem yang dipakai untuk pengelolaan perpustakaan MA Ma'arif Ambulu, saat ini kami masih menggunakan cara manual. Jadi untuk data peminjaman dan pengembalian buku, kami menuliskannya di buku agenda. Tapi kalau untuk pencatatan data buku yang terbaru, kami sudah memanfaatkan microsoft excel.⁶²

Pernyataan tersebut diperkuat dengan dokumentasi data buku pada gambar 4.1, yang menunjukkan bahwa sistem pengelolaan perpustakaan di MA Ma'arif Ambulu telah didukung oleh penggunaan microsoft excel meskipun dalam skala terbatas. Hal tersebut menunjukkan adanya usaha untuk beralih dari sistem manual ke sistem digital.⁶³

⁶² Bapak Azwin Firmansyah, Wawancara, MA Ma'arif Ambulu, Rabu, 15 Januari 2025.

⁶³ MA Ma'arif Ambulu, *Dokumentasi*, Rabu, 15 Januari 2025.



No	Judul Buku	Penerbit Buku	Pengarang	Tahun Terbit	ISBN	Jumlah Buku
1.	Al Quran Hadis 1	Yudhistira	Suisanto	2019	978-602-299-379-7	21
2.	Fiqih 1	Yudhistira	Mohammad Muslih	2019	978-602-299-387-2	20
3.	Sejarah Kebudayaan Islam	Yudhistira	Bahroin Suryantara	2020	978-602-299-391-9	25
4.	Matematika	Kemendikbud	Kemendikbud	2017	978-602-427-114-5	31
5.	Ekonomi	Erlangga	Wahyu Adji	2007	978-979-015-384-4	23
6.	Kimia 1	Yudhistira	Sandri Justiana	2009	978-979-019-619-3	22
7.	Kimia 2	Yudhistira	Sandri Justiana	2009	978-979-019-620-9	32
8.	Biologi	Yudhistira	Arif Priadi	2010	978-979-019-625-4	26
9.	Bahasa dan Sastra Indonesia 3	Yudhistira	Dr Andoyo Sastrumiharjo	2015	978-979-092-097-2	35

Gambar 4.1
Data Buku Perpustakaan MA Ma'arif Ambulu

Berkaitan dengan layanan sirkulasi buku di perpustakaan MA

Ma'arif Ambulu, petugas perpustakaan menyampaikan bahwa:

Untuk prosedur peminjaman buku oleh siswa sepertinya sama dengan perpustakaan lain, yaitu siswa datang langsung ke perpustakaan dan mengambil buku yang dibutuhkan. Kemudian buku tersebut diserahkan kepada petugas perpustakaan untuk dicatat di buku agenda dan siswa tinggal tanda tangan saja. Sedangkan prosedur pengembalian buku oleh siswa juga dilakukan dengan mengembalikan secara langsung ke petugas perpustakaan. Kemudian petugas mengecek kondisi buku, mencatat tanggal pengembalian, dan siswa tanda tangan lagi. Untuk peminjaman buku ini, siswa diberi waktu selama 7 hari, jadi jika siswa terlambat mengembalikan bukunya pasti akan dikenai denda, begitu pula jika siswa mengembalikan buku dalam kondisi rusak atau bahkan buku yang dipinjam itu hilang, pasti didenda juga.⁶⁴

Pernyataan tersebut juga sejalan dengan pengalaman siswa saat memanfaatkan layanan sirkulasi. Salah satu siswa dari kelas XI IPA I,

Refia Nur Hikmah, menjelaskan prosedur peminjaman buku di perpustakaan sekolah secara langsung, "Saya biasanya datang ke perpustakaan untuk meminjam buku, caranya mudah, tinggal ambil

⁶⁴ Bapak Azwin Firmansyah, Wawancara, MA Ma'arif Ambulu, Rabu, 15 Januari 2025.

buku di rak, dicatat oleh petugas, lalu tanda tangan. Kalau ngembalikan buku juga gitu, diserahkan ke petugas, terus tanda tangan lagi."⁶⁵

Pendapat serupa juga disampaikan oleh Rashylla May Balqis Salsabila, siswi kelas XI IPS, yang mengungkapkan, "Ya kayak di perpustakaan lain, pertama saya mengambil buku yang mau dipinjam, kemudian saya nulis nama sama judul bukunya di buku besar, terus tanda tangan. Untuk mengembalikan bukunya juga sama seperti itu, tanda tangan sama nulis tanggalnya di buku besar."⁶⁶

Sementara itu, Zerlinda Zahwa Aulia dari kelas X-C menyampaikan pengalaman yang sedikit berbeda, "Saya nggak pernah pinjam buku, tapi kadang-kadang disuruh sama bu guru buat cari materi langsung di perpustakaan, jadi saya ke perpustakaan cuman ngerjakan tugas dan nggak pinjam."⁶⁷

Temuan-temuan tersebut memberikan gambaran bahwa prosedur peminjaman dan pengembalian buku di perpustakaan MA

Ma'arif Ambulu sederhana dan mudah dipahami oleh siswa. Hal ini diperkuat dengan dokumentasi data sirkulasi peminjaman dan pengembalian buku yang tercantum dalam Gambar 4.2, yang menunjukkan bahwa pencatatan data peminjaman di dalam buku agenda berisi informasi nama peminjam, kelas, judul buku, tanggal peminjaman, tanggal pengembalian, dan tanda tangan.⁶⁸

⁶⁵ Refia Nur Hikmah, *Wawancara*, MA Ma'arif Ambulu, Rabu, 15 Januari 2025.

⁶⁶ Rashylla May Balqis, *Wawancara*, MA Ma'arif Ambulu, Rabu, 15 Januari 2025.

⁶⁷ Zerlinda Zahwa Aulia, *Wawancara*, MA Ma'arif Ambulu, Rabu, 15 Januari 2025.

⁶⁸ MA Ma'arif Ambulu, *Dokumentasi*, Rabu, 15 Januari 2025.

No	Nama Siswa	Kelas	Judul Buku	No. Peminjaman	Status
1.	Muhammad Z	X.A	Al-Qur'an	10 Jan 25	✓
2.	Rizki Nurul Huda	X.A	Al-Qur'an	10 Jan 25	✓
3.	Fajri Aulia Subhan	XI IPS	Al-Qur'an	10 Jan 25	✓
4.	Bayu Amelita Sapta	XII IPS	Al-Qur'an	10 Jan 25	✓
5.	Sabrina Alfarizi	XI IPS	Al-Qur'an	10 Jan 25	✓
6.	Nisa Saputera	XI IPS	Al-Qur'an	10 Jan 25	✓
7.	Zidni Zakaria Auli	X.A	Al-Qur'an	10 Jan 25	✓
8.	Nur Huda Mukti	XI IPS	Al-Qur'an	10 Jan 25	✓
9.	Siti Nur Amir	XI IPS	Al-Qur'an	10 Jan 25	✓

Gambar 4.2

Data Peminjaman Perpustakaan MA Ma'arif Ambulu

Secara keseluruhan, sistem pengelolaan perpustakaan di MA Ma'arif Ambulu telah berjalan secara sistematis dan terstruktur meskipun masih mengandalkan metode manual. Proses peminjaman dan pengembalian buku yang sederhana dan mudah dipahami oleh siswa mencerminkan efektivitas pelayanan sirkulasi yang telah diterapkan di perpustakaan ini.

b. Identifikasi masalah

Berdasarkan analisis sistem pengelolaan perpustakaan yang sedang berjalan, diketahui bahwa meskipun sistem ini sudah cukup

memenuhi kebutuhan layanan perpustakaan di MA Ma'arif Ambulu, masih terdapat beberapa permasalahan yang perlu diperhatikan. Salah satu kendala yang dihadapi adalah keterbatasan akses data buku bagi siswa. Seperti yang disampaikan oleh petugas perpustakaan, yaitu:

Kendala dalam pengelolaan perpustakaan pasti ada, misalnya pencatatan data buku kan menggunakan excel, jadi hanya petugas yang bisa melihat datanya, sedangkan siswa tidak bisa melihat data buku yang tersedia. Hal itu kadang menjadi kendala bagi siswa saat mencari buku yang dibutuhkan, mereka harus mencari satu persatu di rak.⁶⁹

⁶⁹ Bapak Azwin Firmansyah, Wawancara, MA Ma'arif Ambulu, Rabu, 15 Januari 2025.

Refia Nur Hikmah juga menambahkan bahwa keterbatasan koleksi buku terkadang membuatnya tidak bisa meminjam, "Oh iya, saya pernah nggak jadi pinjam buku. Udah muter-muter cari di semua rak ternyata buku yang saya cari tidak ada."⁷⁰

Senada dengan itu, Rashylla May Balqis Salsabila mengungkapkan kendala teknis saat proses peminjaman berlangsung. Ia menyampaikan, "Antri lama saat mau tanda tangan itu termasuk kendala kayaknya. Apalagi pas rame terus waktunya mepet, jadinya telat masuk kelas."⁷¹

Zerlinda Zahwa Aulia juga menyampaikan kendala yang dialaminya saat menggunakan fasilitas perpustakaan, "Bukunya kadang cuma sedikit, jadi ngerjakan tugasnya barengan atau kadang gantian sama teman."⁷²

Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa meskipun layanan perpustakaan cukup mudah diakses, namun masih terdapat kendala yang mengganggu kenyamanan siswa, seperti keterbatasan koleksi buku dan antrean administrasi yang mempengaruhi efisiensi waktu.

Selain itu, meskipun pencatatan data buku telah beralih ke sistem digital menggunakan Microsoft Excel, hal ini tetap belum optimal dalam memudahkan siswa. Pencatatan transaksi peminjaman

⁷⁰ Refia Nur Hikmah, *Wawancara*, MA Ma'arif Ambulu, Rabu, 15 Januari 2025.

⁷¹ Rashylla May Balqis, *Wawancara*, MA Ma'arif Ambulu, Rabu, 15 Januari 2025.

⁷² Zerlinda Zahwa Aulia, *Wawancara*, MA Ma'arif Ambulu, Rabu, 15 Januari 2025.

dan pengembalian buku yang masih dilakukan secara manual dalam buku agenda juga menjadi masalah, seperti yang diungkapkan oleh petugas perpustakaan,

Pencatatan data peminjaman dan pengembalian buku yang masih ditulis di buku agenda membuat saya kesulitan dalam melacak buku yang sedang dipinjam siswa. Saya perlu mengecek kapan buku itu harus dikembalikan dan memastikan buku tersebut sudah ada di rak atau belum. Saya juga harus mengingatkan siswa jika ada yang lupa mengembalikan buku.⁷³

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa masalah utama dalam pengelolaan perpustakaan di MA Ma'arif Ambulu terletak pada keterbatasan akses data buku bagi siswa, yang menyulitkan mereka dalam mencari buku yang dibutuhkan. Selain itu, pencatatan transaksi peminjaman dan pengembalian buku yang masih dilakukan secara manual menghambat efisiensi pelayanan perpustakaan. Hal ini menunjukkan perlunya pengembangan sistem yang lebih terintegrasi dan efisien untuk mendukung kelancaran operasional perpustakaan.

c. Analisis kebutuhan sistem baru

Berdasarkan hasil analisis sistem yang sedang berjalan dan identifikasi permasalahan, menunjukkan bahwa perpustakaan MA Ma'arif Ambulu membutuhkan sistem perpustakaan digital yang dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses pengelolaan perpustakaan. Sistem baru dirancang dengan pembagian hak akses

⁷³ Bapaz Azwin Firmansyah, *Wawancara*, MA Ma'arif Ambulu, Rabu, 15 Januari 2025.

antara petugas perpustakaan dan siswa agar pengelolaan data lebih terorganisir dan penggunaan sistem lebih tepat sasaran.

Petugas perpustakaan menyarankan agar sistem yang dikembangkan memiliki fitur yang umum digunakan dalam sistem perpustakaan digital lainnya, dengan penekanan pada kemudahan penggunaan. Petugas perpustakaan menyatakan:

Kalau ada sistem perpustakaan digital, fitur-fiturnya disamakan saja dengan perpustakaan digital lainnya, karena menurut saya kebutuhan sistem untuk mengelola perpustakaan pasti sama di mana-mana. Misalnya pencatatan data buku, pencatatan peminjaman, dan juga laporan. Tapi yang terpenting sistemnya dibuat sederhana saja agar mudah digunakan dan bisa mempermudah pekerjaan saya.⁷⁴

Terkait harapan akan sistem perpustakaan yang lebih modern, Refia Nur Hikmah menyampaikan, "Kalau ada sistem digital, saya pengennya ada fitur pencarian buku gitu. Jadi bisa langsung tahu buku yang saya mau masih ada atau nggak."⁷⁵

Rashylla May Balqis Salsabila juga menambahkan, "Saya nggak pernah lihat perpustakaan digital seperti apa, jadi disamakan kayak perpus lain aja."⁷⁶

Sementara itu, Zerlinda Zahwa Aulia menyampaikan harapannya terkait ketersediaan buku digital, "Itu lo mbak fitur ebook yang bisa dibaca lewat HP, jadi kan nggak perlu gantian. Soalnya bu guru pasti nyuruh cari materi dari buku, nggak boleh dari Google."⁷⁷

⁷⁴ Bapak Azwin Firmansyah, Wawancara, MA Ma'arif Ambulu, Rabu, 15 Januari 2025.

⁷⁵ Refia Nur Hikmah, Wawancara, MA Ma'arif Ambulu, Rabu, 15 Januari 2025.

⁷⁶ Rashylla May Balqis, Wawancara, MA Ma'arif Ambulu, Rabu, 15 Januari 2025.

⁷⁷ Zerlinda Zahwa Aulia, Wawancara, MA Ma'arif Ambulu, Rabu, 15 Januari 2025.

Pernyataan-pernyataan tersebut menunjukkan bahwa dalam perancangan sistem, perlu dipertimbangkan aspek kemudahan penggunaan, ketersediaan fitur pencarian buku, dan akses terhadap koleksi dalam bentuk digital, agar dapat menjawab kebutuhan baik dari petugas perpustakaan maupun siswa.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan tersebut, fitur-fitur utama yang dirancang dalam sistem perpustakaan digital ini meliputi:

- 1) Manajemen akses, meliputi fitur pendaftaran anggota, halaman login, dan log out. Pengguna yang belum memiliki akun dapat melakukan pendaftaran untuk menjadi anggota perpustakaan. Setelah berhasil mendaftar atau memiliki akun, pengguna dapat melakukan login ke dalam sistem sesuai perannya yaitu petugas perpustakaan sebagai administrator dan siswa sebagai anggota. Selain itu juga terdapat fitur log out agar pengguna dapat keluar dari sistem.
- 2) Dashboard, yaitu halaman utama yang berfungsi sebagai pusat navigasi bagi pengguna untuk mengakses seluruh fitur yang tersedia sesuai dengan perannya.
- 3) Manajemen data pengguna, administrator dapat melakukan pengelolaan data pengguna perpustakaan, baik sesama administrator maupun anggota. Fitur ini mencakup penambahan, pengubahan, dan penghapusan data akun pengguna perpustakaan.

- 4) Manajemen data buku, berisi katalog buku yang tersedia di perpustakaan. Administator dapat menambah, mengubah, dan menghapus data buku. Sedangkan anggota hanya bisa melihat dan melakukan pencarian data buku yang dibutuhkannya.
- 5) Manajemen kategori buku, administrator dapat mengelola kategori buku dengan menambah, mengedit, atau menghapus kategori agar buku dapat dikelompokkan secara sistematis.
- 6) Manajemen layanan sirkulasi, berisi riwayat transaksi peminjaman dan pengembalian buku. Administrator dapat menambah, mengubah, dan menghapus aturan peminjaman, transaksi peminjaman buku, dan transaksi pengembalian buku. Sedangkan siswa dapat melakukan peminjaman secara mandiri dan melihat riwayat transaksi peminjaman yang dilakukan.
- 7) Laporan perpustakaan, Sistem menyediakan berbagai jenis laporan seperti peminjaman, pengembalian, daftar bibliografi, daftar eksemplar, dan daftar anggota. Administrator dapat menampilkan dan mengunduh laporan tersebut sesuai kebutuhan.
- 8) Menu *e-resources*, berisi daftar tautan ke berbagai website penyedia e-book yang dapat dimanfaatkan untuk menambah sumber bacaan digital.
- 9) Profil anggota, siswa dapat melihat dan memperbarui informasi profil pribadi yang digunakan dalam sistem perpustakaan.

10) Identitas aplikasi, berisi informasi umum dari lembaga/sekolah yang menggunakan sistem.

11) Panduan aplikasi, berisi petunjuk untuk administrator maupun anggota agar pengguna dapat dengan mudah memahami alur dan cara kerja sistem.

2. Desain

a. Desain Sistem

Berdasarkan analisis kebutuhan sistem, alat bantu untuk memodelkan sistem perpustakaan ini yaitu menggunakan use case use case dan Diagram Aktivitas.

1) Use Case Diagram

Use Case Diagram menggambarkan interaksi antara aktor/pengguna dengan sistem berdasarkan fungsionalitas yang tersedia. Diagram ini menampilkan siapa saja yang menggunakan sistem dan layanan apa yang dapat di akses. Use case diagram

berguna untuk memetakan kebutuhan fungsional sistem secara sederhana dan mudah dipahami.

a) Deskripsi Aktor

Tabel 4.1
Deskripsi Aktor

No	Aktor	Deskripsi
1.	Administrator	Merupakan petugas perpustakaan yang memiliki akses penuh untuk mengelola seluruh data sistem, termasuk data pengguna, data buku, kategori buku, layanan sirkulasi, laporan

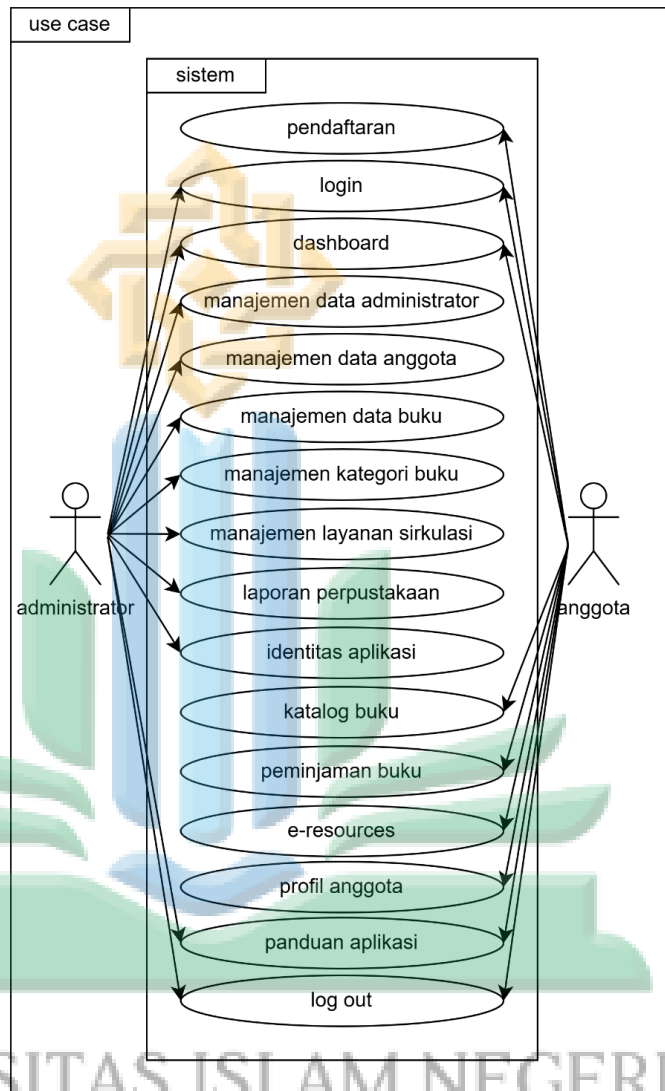
		perpustakaan, identitas aplikasi, serta panduan penggunaan.
2.	Anggota	Merupakan siswa yang memiliki akses terbatas yang berfokus pada pemanfaatan layanan perpustakaan seperti melakukan pendaftaran mandiri, login ke sistem, melihat katalog dan <i>e-resources</i> , melakukan peminjaman buku, melihat riwayat peminjaman, mengelola profil pribadi, dan membaca panduan penggunaan.

b) Deskripsi Use Case

No	Use Case	Deskripsi	Aktor
1.	Pendaftaran	Berisi formulir untuk mendaftarkan akun sebagai anggota perpustakaan	Anggota
2.	Login	Masuk ke dalam sistem menggunakan akun yang telah terdaftar	Semua aktor
3.	Dashboard	mengakses seluruh fitur yang tersedia melalui halaman utama	Semua aktor
4.	Manajemen data administrator	menambah, mengubah, dan menghapus akun lain yang berperan sebagai administator.	Administrator
5.	Manajemen data anggota	menambah, mengubah, dan menghapus data anggota	Administrator
6.	Manajemen data buku	menambah, mengubah, dan	Administrator

		menghapus data buku di katalog	
7.	Manajemen kategori buku	menambah, mengubah, dan menghapus data kategori buku	Administrator
8.	Manajemen layanan sirkulasi buku	menambah, mengubah, dan menghapus data aturan peminjaman, data peminjaman, dan data pengembalian buku.	Administrator
9.	Laporan Perpustakaan	Menampilkan dan mengunduh laporan peminjaman, pengembalian, daftar bibliografi, daftar eksemplar, dan daftar anggota.	Administrator
10.	Identitas aplikasi	melihat dan mengubah informasi identitas aplikasi	Administrator
11.	Katalog buku	Melihat dan mencari data buku	Anggota
12.	Peminjaman buku	melakukan transaksi peminjaman buku yang tersedia, dan melihat riwayat peminjaman	Anggota
13.	e-resources	mengakses tautan berbagai website penyedia ebook	Anggota
14.	Profil anggota	melihat dan mengubah informasi profil pribadi	Anggota
15.	Panduan aplikasi	Membaca petunjuk penggunaan sistem	Semua aktor
16.	Log out	keluar dari sistem dengan aman	Semua aktor

c) Rancangan use case



Gambar 4.3
Rancangan Use Case

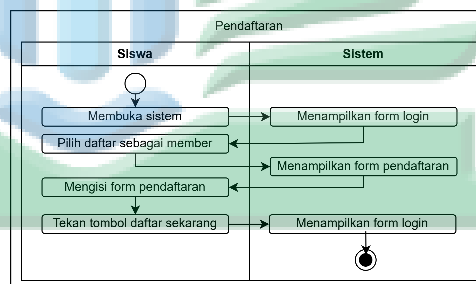
Rancangan use case pada gambar 4.3 menunjukkan interaksi antara aktor dan sistem dalam aplikasi perpustakaan. Setiap use case menggambarkan tindakan yang dapat dilakukan oleh aktor sesuai perannya. Dalam hal ini aktor administrator memiliki akses terhadap fitur login, dashboard, manajemen data administrator,

manajemen data anggota, manajemen data buku, manajemen kategori buku, manajemen layanan sirkulasi, laporan perpustakaan, identitas aplikasi, panduan aplikasi, dan log out. Sedangkan aktor anggota memiliki akses terhadap fitur pendaftaran, login, dashboard, katalog buku, peminjaman buku, *e-resources*, profil anggota, panduan aplikasi, dan log out.

2) Diagram Aktivitas

Diagram Aktivitas digunakan untuk menggambarkan alur aktivitas dalam sistem, mulai awal hingga akhir. Diagram ini menunjukkan urutan langkah-langkah aktivitas, pengambilan keputusan, percabangan, dan kondisi yang terjadi dalam suatu proses.

a) Pendaftaran

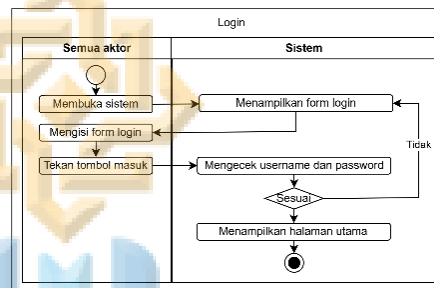


Gambar 4.4
Diagram Aktivitas Pendaftaran

Gambar 4.4 merupakan aktifitas dari proses pendaftaran yaitu siswa yang belum memiliki akun dapat mendaftarkan datanya sebagai anggota perpustakaan. Ketika siswa membuka sistem, terdapat tombol daftar sebagai member yang akan menampilkan formulir pendaftaran, kemudian siswa mengisi formulir tersebut dan menekan tombol daftar sekarang. Setelah

pendaftaran berhasil dilakukan, sistem akan menampilkan form login dan siswa dapat masuk menggunakan username dan password yang telah didaftarkan.

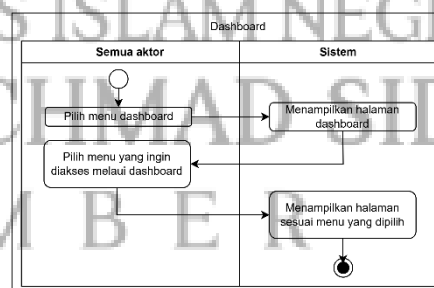
b) Login



Gambar 4.5
Diagram Aktivitas Login

Gambar 4.5 merupakan aktifitas dari proses login. Pengguna harus mengisi *username* dan *password* dari akun yang telah terdaftar untuk bisa login ke sistem. Jika *username* dan *password* telah sesuai, sistem akan menampilkan halaman utama sesuai dengan peran dari pengguna yang login, yaitu administrator atau anggota.

c) Dashboard

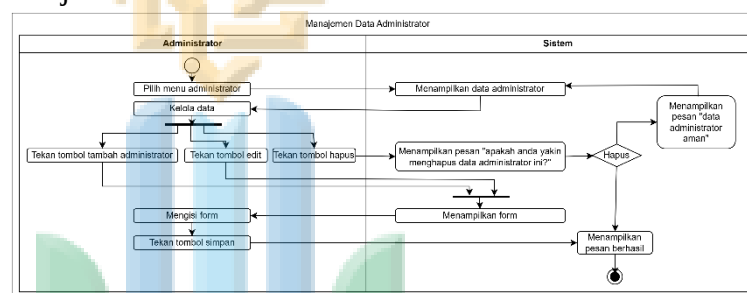


Gambar 4.6
Diagram Aktivitas Dashboard

Gambar 4.6 menunjukkan aktifitas dari menu dashboard. Setelah proses login berhasil, sistem akan secara otomatis

mengarahkan pengguna ke halaman ini. Pengguna dapat memilih menu yang tersedia pada dashboard sesuai dengan kebutuhannya. Setelah menu dipilih, sistem akan menampilkan halaman fitur sesuai dengan menu yang dipilih tersebut.

d) Manajemen data administrator



Gambar 4.7
Diagram Aktivitas Manajemen Data Administrator

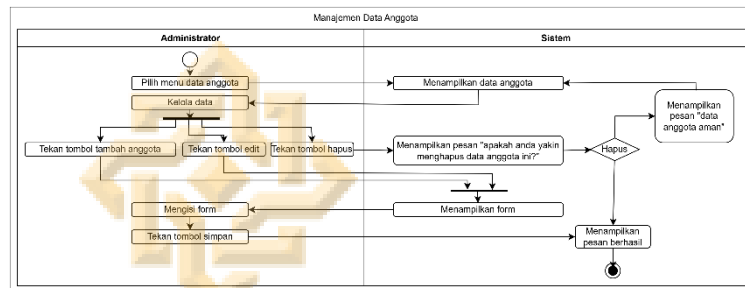
Gambar 4.7 merupakan aktifitas dari proses manajemen data administrator yang hanya bisa dilakukan oleh pengguna yang berperan sebagai administrator. Penambahan data administrator dilakukan dengan menekan tombol tambah

administrator, mengisi formulir yang ditampilkan oleh sistem, dan menekn tombol simpan. Administrator juga dapat mengedit data administrator dengan menekan tombol edit,

kemudian merubah data pada formulir yang ditampilkan, dan menekan tombol simpan. Jika administrator ingin menghapus data administrator maka dapat menekan tombol hapus, sistem akan memberi pesan konfirmasi, jika administrator menekan tombol hapus maka data akan dihapus dari sistem, namun jika

administrator menekan tombol batal maka data tidak akan terhapus dari sistem.

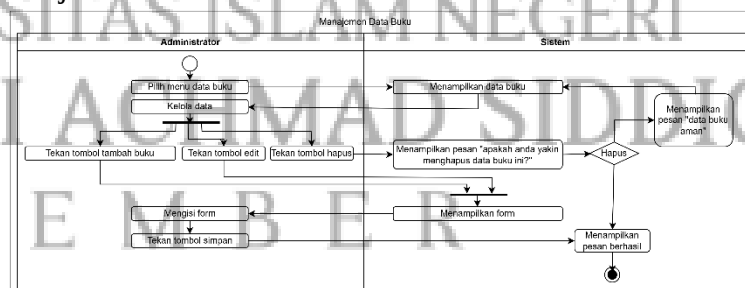
e) Manajemen data anggota



Gambar 4.8
Diagram Aktivitas Manajemen Data Anggota

Gambar 4.8 merupakan aktifitas dari proses manajemen data anggota yang hanya dapat dilakukan oleh administrator. Jika ada siswa yang belum memiliki akun anggota, administrator dapat menambahkan data siswa tersebut dengan menekan tombol tambah anggota, mengisi formulir, dan menekan tombol simpan. Administrator juga dapat mengedit dan menghapus data anggota perpustakaan.

f) Manajemen data buku

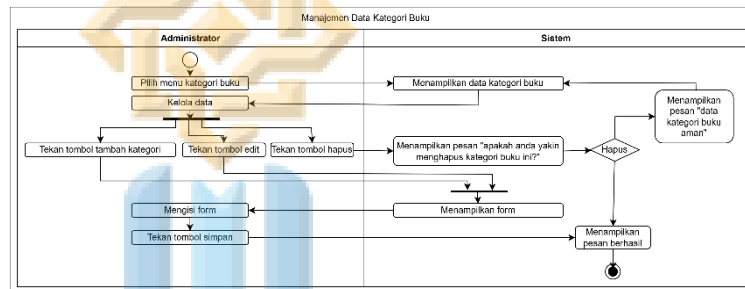


Gambar 4.9
Diagram Aktivitas Manajemen Data Buku

Gambar 4.9 merupakan aktifitas dari proses manajemen data buku yang hanya dapat dilakukan oleh administrator. Terdapat

tombol tambah buku untuk menambahkan data buku kedalam katalog yang dapat diakses oleh anggota perpustakaan. Selain itu administrator juga dapat mengedit dan menghapus data buku tersebut.

g) Manajemen data kategori buku

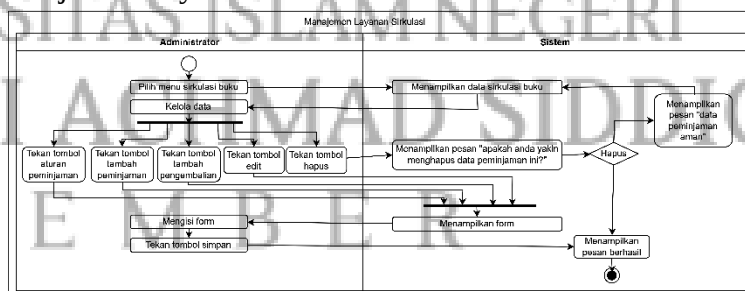


Gambar 4.10

Diagram Aktivitas Manajemen Data Kategori

Gambar 4.10 merupakan aktifitas dari proses manajemen kategori buku. Administrator dapat menambah kategori baru, mengedit, dan menghapus data dengan menekan tombol yang tersedia. Kemudian sistem akan menampilkan formulir sesuai dengan tombol yang ditekan.

h) Manajemen Layanan Sirkulasi



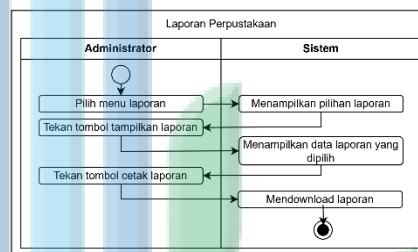
Gambar 4.11

Diagram Aktivitas Layanan Sirkulasi

Gambar 4.11 merupakan aktifitas dari proses manajemen layanan sirkulasi yang dapat dilakukan oleh administrator,

terdapat tombol aturan peminjaman, tambah peminjaman, tambah pengembalian, dan tombol edit yang dapat digunakan untuk mengelola sirkulasi peminjaman buku oleh siswa. Sistem akan menampilkan formulir sesuai dengan tombol yang ditekan oleh administrator. Selain itu, jika administrator menekan tombol hapus maka sistem akan menghapus data tersebut.

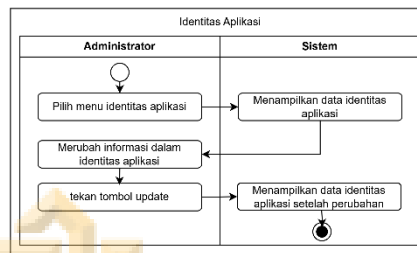
i) Laporan Perpustakaan



Gambar 4.12
Diagram Aktivitas Laporan Perpustakaan

Gambar 4.12 merupakan aktifitas dari proses lihat laporan yang hanya dapat dilakukan oleh administrator. Setelah menekan menu laporan, sistem akan menampilkan berbagai pilihan laporan. Kemudian sistem menampilkan laporan sesuai dengan tombol tampilkan laporan yang dipilih oleh administrator. Selain itu, administrator juga dapat mendownload laporan dengan menekan tombol download.

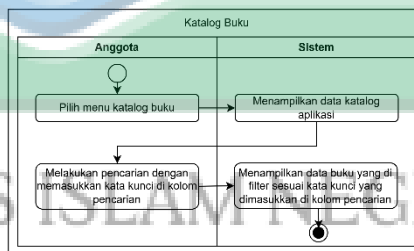
j) Identitas aplikasi



Gambar 4.13
Diagram Aktivitas Identitas Aplikasi

Gambar 4.13 menunjukkan aktifitas dalam menu identitas aplikasi. Administrator dapat memilih menu identitas aplikasi, kemudian sistem akan menampilkan data berisi informasi identitas lembaga/sekolah. Administrator juga dapat memperbarui informasi tersebut dengan mengedit data yang tersedia, lalu menekan tombol update untuk menyimpan perubahan.

k) Katalog buku

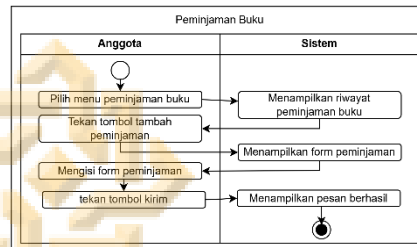


Gambar 4.14
Diagram Aktivitas Katalog Buku

Gambar 4.14 merupakan aktifitas dari proses melihat data katalog buku yang dilakukan oleh siswa. Siswa dapat menekan menu katalog buku, kemudian sistem akan menampilkan halaman yang berisi data buku. Siswa juga dapat melakukan pencarian dengan memasukkan kata kunci ke dalam kolom

pencarian, lalu sistem akan menampilkan data buku berdasarkan kata kunci yang dimasukkan tersebut.

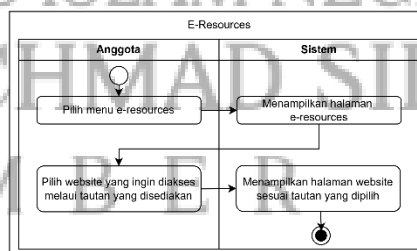
l) Peminjaman buku



Gambar 4.15
Diagram Aktivitas Peminjaman Buku

Gambar 4.15 merupakan aktifitas dari proses meminjam buku yang dilakukan oleh siswa. Ketika siswa menekan menu peminjaman buku, sistem akan menampilkan riwayat peminjaman. Untuk melakukan transaksi peminjaman, siswa dapat menekan tombol tambah peminjaman, mengisi formulir peminjaman, dan menekan tombol kirim. Sistem akan menampilkan pesan berhasil dan data peminjaman tersebut akan otomatis masuk ke dalam data riwayat peminjaman.

m) *E-Resources*

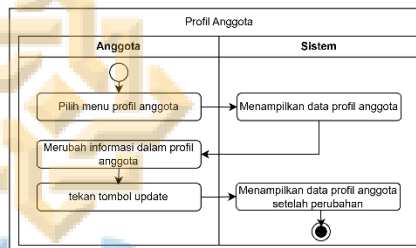


Gambar 4.16
Diagram Aktivitas *e-resources*

Gambar 4.16 merupakan alur saat anggota mengakses menu *e-resources*. Ketika anggota memilih menu *e-resources*, sistem

akan menampilkan daftar tautan ke berbagai website penyedia ebook. Anggota dapat memilih salah satu tautan yang tersedia, dan sistem akan membuka halaman website tersebut.

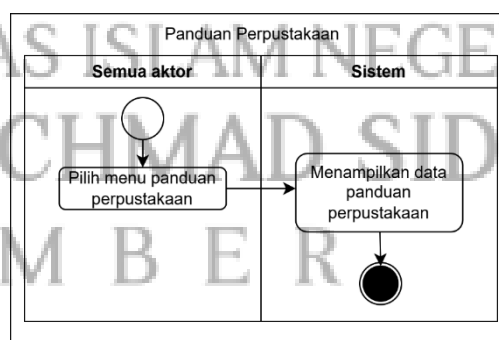
n) Profil Anggota



Gambar 4.17
Diagram Aktivitas Profil Anggota

Gambar 4.17 menunjukkan aktifitas dalam menu profil anggota. Ketika anggota memilih menu profil anggota, sistem akan menampilkan data diri anggota tersebut. Anggota juga dapat memperbarui informasi tersebut dengan mengedit data yang tersedia, lalu menekan tombol update untuk menyimpan perubahan.

o) Panduan Perpustakaan

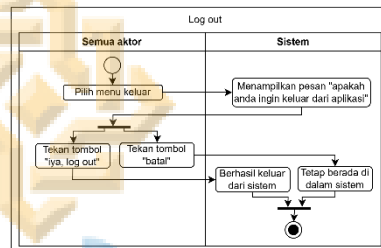


Gambar 4.18
Diagram Aktivitas Panduan Perpustakaan

Gambar 4.18 menunjukkan aktifitas dalam menu panduan perpustakaan. Administrator maupun anggota dapat memilih

menu panduan, kemudian sistem akan menampilkan halaman panduan yang berisi informasi mengenai fungsi-fungsi utama sistem dan cara mengoperasikannya.

p) Log out



Gambar 4.19
Diagram Aktivitas Log Out

Gambar 4.19 merupakan aktifitas dari proses log out. Ketika pengguna menekan menu keluar, sistem akan menampilkan pesan konfirmasi yang berisi pertanyaan apakah anda ingin keluar aplikasi. Jika pengguna menekan tombol iya log out, maka pengguna berhasil keluar dari sistem. Namun jika pengguna menekan tombol batal, maka pengguna akan tetap berada di dalam sistem.

b. Desain Basis Data

Basis data berfungsi sebagai pusat penyimpanan informasi yang digunakan untuk mendukung operasional sistem, seperti menyimpan data pengguna, data transaksi, atau aktivitas lainnya. Dengan adanya basis data, integritas, konsistensi, dan kecepatan akses terhadap informasi dalam sistem dapat terjaga dengan baik.

1) Tabel user

Tabel user digunakan untuk menyimpan data pengguna, baik administrator maupun siswa sebagai anggota perpustakaan. Tabel ini berperan dalam proses autentikasi serta pengaturan hak akses terhadap fitur-fitur sistem sesuai peran masing-masing pengguna.

Tabel 4.2
Database User

Nama field	Tipe data	Keterangan
id_user	int (11)	Primary key
kode_user	varchar (25)	
Nis	char (20)	
fullname	varchar (125)	
username	varchar (50)	
password	varchar (50)	
kelas	varchar (50)	
alamat	varchar (225)	
verif	varchar (50)	
role	varchar (50)	
join_date	varchar (125)	
terakhir_login	varchar (125)	

2) Tabel buku

Tabel buku digunakan untuk menyimpan informasi terkait koleksi bahan pustaka yang tersedia. Dengan adanya tabel buku, sistem dapat melakukan proses pencarian, peminjaman, dan pengelolaan data buku secara efisien dan terorganisir.

Tabel 4.3
Database Buku

Nama field	Tipe data	Keterangan
id_buku	int (11)	Primary key
kode_eksemplar	varchar (50)	
judul_buku	varchar (125)	
kategori_buku	varchar (125)	
klasifikasi_buku	varchar (125)	
penerbit_buku	varchar (125)	

pengarang	varchar (125)	
tahun_terbit	varchar (125)	
isbn	varchar (125)	
jumlah_buku	varchar (125)	
status	varchar (125)	

3) Tabel kategori

Tabel kategori digunakan untuk menyimpan data pengelompokan buku berdasarkan jenis atau tema tertentu. Pengelompokan ini bertujuan untuk mempermudah proses pencarian, pengelolaan, dan penelusuran koleksi buku dalam sistem perpustakaan digital.

Tabel 4.4
Database Kategori

Nama field	Tipe data	Keterangan
id_kategori	int (11)	Primary key
kode_kategori	varchar (50)	
nama_kategori	varchar (125)	

4) Tabel aturan

Tabel aturan digunakan untuk menyimpan ketentuan-ketentuan yang berlaku dalam proses peminjaman. Dengan adanya tabel ini, sistem dapat secara otomatis menyesuaikan proses peminjaman sesuai aturan yang telah ditetapkan, sehingga pengelolaan sirkulasi buku menjadi lebih efisien dan terkontrol.

Tabel 4.5
Database Aturan

Nama field	Tipe data	Keterangan
id_aturan	int (11)	Primary key
durasi_peminjaman	varchar (50)	
denda_terlambat	varchar (50)	
denda_rusak	varchar (50)	
denda_hilang	varchar (50)	

5) Tabel peminjaman

Tabel peminjaman digunakan untuk menyimpan seluruh data transaksi secara terstruktur dan terintegrasi dengan tabel lain, seperti tabel pengguna dan buku.

Tabel 4.6
Database Peminjaman

Nama field	Tipe data	Keterangan
id_peminjaman	int (11)	Primary key
nama_anggota	varchar (50)	
kode_eksemplar	varchar (125)	
judul_buku	varchar (125)	
tanggal_peminjaman	varchar (125)	
batas_pengembalian	varchar (125)	
tanggal_pengembalian	varchar (50)	
kondisi_buku_saat_dipinjam	varchar (125)	
kondisi_buku_saat_dikembalikan	varchar (125)	
status	varchar (125)	
denda	varchar (125)	

6) Tabel identitas

Tabel identitas digunakan untuk menyimpan informasi penting yang diperlukan untuk mengenali dan mengelola aplikasi.

Tabel 4.7
Database Identitas

Nama field	Tipe data	Keterangan
id_identitas	int (11)	Primary key
nama_app	varchar (50)	
alamat_app	text	
email_app	varchar (125)	
nomor_hp	char (50)	

3. Implementasi

Berdasarkan rancangan sistem yang telah dibuat, langkah selanjutnya adalah mengimplementasikannya menjadi sebuah sistem perpustakaan digital yang fungsional. Sistem ini diberi nama MAMALIB (MA Ma'arif

Ambulu Library), yang menggambarkan identitas lembaga Madrasah Aliyah Ma'arif Ambulu serta mencerminkan fungsi utamanya sebagai layanan perpustakaan digital.

Penamaan MAMALIB merupakan inisiatif dari peneliti, yang kemudian diajukan dalam proses pengembangan aplikasi. Nama tersebut dipresentasikan kepada pihak lembaga dan memperoleh persetujuan karena nama MAMALIB dinilai relevan, mudah diingat, dan mampu merepresentasikan identitas lembaga dengan baik sebagai perpustakaan digital resmi milik MA Ma'arif Ambulu.

Adapun fitur-fitur yang disediakan dalam sistem perpustakaan digital ini dijabarkan sebagai berikut:

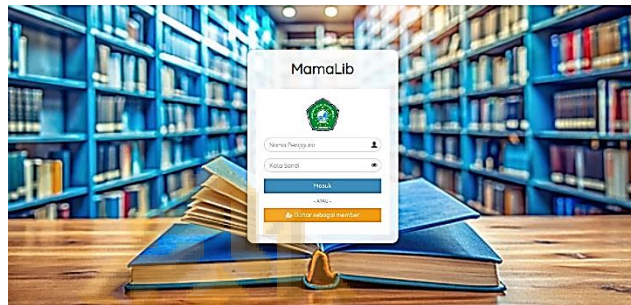
a. Pendaftaran



Gambar 4.20
Tampilan Pendaftaran

Halaman pendaftaran digunakan untuk siswa yang belum memiliki akun anggota perpustakaan. Halaman ini berisi formulir pendaftaran yang terdiri dari nama lengkap siswa, nama pengguna/username, dan kata sandi/password. Dibagian bawah terdapat tombol “daftar sekarang” untuk mengirim data, dan tombol “sudah memiliki akun? Masuk” digunakan untuk kembali ke halaman *login*.

b. Halaman login



Gambar 4.21
Tampilan Halaman Login

Halaman login merupakan tampilan awal bagi pengguna untuk masuk ke sistem, terdiri dari kolom username dan password serta tombol “masuk”. Jika data valid, pengguna diarahkan ke halaman dashboard. Tersedia juga tombol untuk menuju halaman pendaftaran.

c. Dashboard



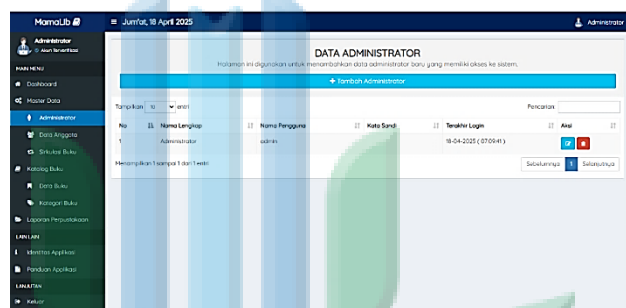
Gambar 4.22
Tampilan Halaman Dashboard Administrator



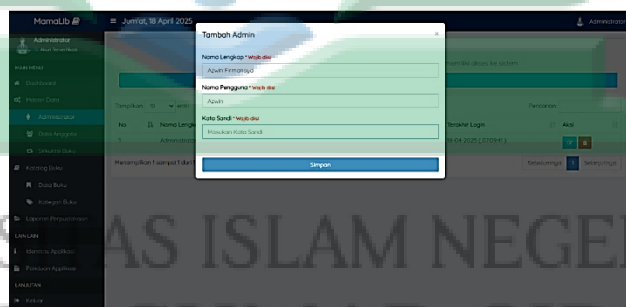
Gambar 4.23
Tampilan Halaman Dashboard Anggota

Halaman dashboard merupakan tampilan utama setelah pengguna berhasil login. Pada bagian atas terdapat header dengan nama sistem, tanggal hari ini, dan identitas pengguna yang sedang aktif. Di bagian tengah, berisi ringkasan informasi untuk pengguna perpustakaan. Sedangkan dibagian sisi kiri, terdapat sidebar yang berisi menu navigasi untuk pengguna berpindah ke halaman lain.

d. Manajemen data administrator



Gambar 4.24
Tampilan Menu Data Administrator

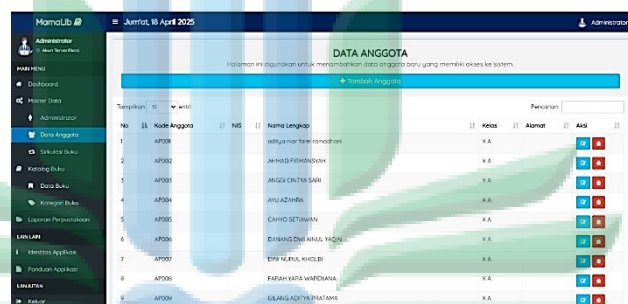


Gambar 4.25
Tampilan Formulir Administrator

Halaman manajemen data administrator hanya dapat diakses oleh admin dan digunakan untuk melihat, menambah, mengubah, atau menghapus akun admin lainnya. Terdapat tabel yang memuat informasi seperti nomor, nama lengkap, nama pengguna, kata sandi, dan terakhir login. Kolom aksi di kanan tabel memuat tombol edit dan hapus.

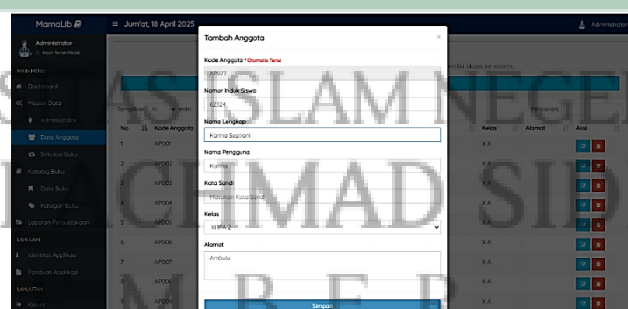
Di atas tabel terdapat tombol tambah administrator untuk menambah akun baru. Saat tombol tambah atau edit ditekan, muncul formulir berisi nama lengkap, username, dan kata sandi, disertai tombol simpan. Ketika ikon hapus ditekan, akan muncul peringatan sebagai konfirmasi bahwa data tersebut harus dihapus. Selain itu, juga tersedia fitur pencarian yang akan memfilter data sesuai dengan kata kunci yang dimasukkan oleh pengguna.

e. Manajemen data anggota



No	Kode Anggota	NS	Nama Lengkap	Jenis Kelamin	Alamat	Aksi
1	AP001		Adhianur Fathmahan	X.A.		[Edit] [Hapus]
2	AP002		Arifad Fathmahan	X.A.		[Edit] [Hapus]
3	AP003		Arifad Fathmahan	X.A.		[Edit] [Hapus]
4	AP004		Arifad Fathmahan	X.A.		[Edit] [Hapus]
5	AP005		Arifad Fathmahan	X.A.		[Edit] [Hapus]
6	AP006		Arifad Fathmahan	X.A.		[Edit] [Hapus]
7	AP007		Arifad Fathmahan	X.A.		[Edit] [Hapus]
8	AP008		Arifad Fathmahan	X.A.		[Edit] [Hapus]
9	AP009		Arifad Fathmahan	X.A.		[Edit] [Hapus]

Gambar 4.26
Tampilan Menu Data Anggota

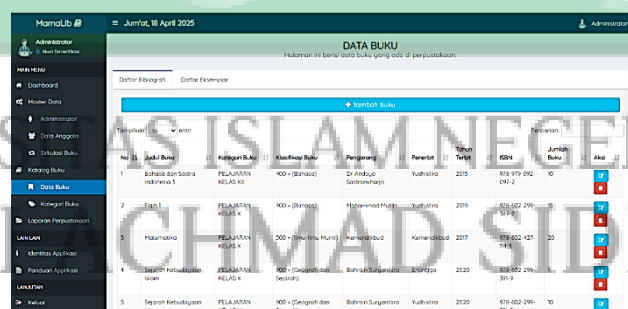


Gambar 4.27
Tampilan Formulir Data Anggota

Halaman manajemen data anggota hanya dapat diakses melalui akun administrator. Melalui halaman ini, administrator dapat melihat, menambah, mengubah, atau menghapus data anggota perpustakaan.

Terdapat tabel yang memuat informasi seperti nomor, kode anggota, NIS, nama lengkap, kelas, dan alamat. Di sisi kanan tabel terdapat kolom aksi yang memuat tombol edit dan hapus untuk mengelola data anggota yang sudah ada. Sedangkan di atas tabel terdapat tombol tambah anggota untuk menambahkan data baru. Ketika tombol tambah anggota atau tombol edit ditekan, sistem akan menampilkan formulir memunculkan formulir yang dapat diisi oleh administrator, meliputi nomor induk siswa, nama lengkap, nama pengguna, kata sandi, kelas, dan alamat. Di dalam formulir tersebut terdapat tombol simpan untuk menyimpan data. Ketika ikon hapus ditekan, akan muncul peringatan sebagai konfirmasi bahwa data tersebut harus dihapus. Selain itu, juga tersedia fitur pencarian yang akan memfilter data sesuai dengan kata kunci yang dimasukkan oleh pengguna.

f. Manajemen data buku



No	Judul Buku	Kategori Buku	Penulis	Penerbit	Tahun Terbit	ISBN	Jumlah Buku	Aksi
1	Bahasa dan Sastra Indonesia 1	PELAJARAN KELAS XI	KO - (Bahasa)	Di Indyo Satrianegara	2015	978-979-292-280-7	10	[Edit] [Hapus]
2	Eng 1	PELAJARAN KELAS X	KO - (Bahasa)	Harwood Musti	2019	978-602-296-574-6	5	[Edit] [Hapus]
3	Matematika	PELAJARAN KELAS X	200 - (Matematika)	Wahid Hud	Kemendikbud	978-602-421-114-5	20	[Edit] [Hapus]
4	Sejarah Kebudayaan Islam	PELAJARAN KELAS XI	KO - (Sejarah dan Kebudayaan)	Buku Kita Bangsa	2020	978-602-296-384-4	30	[Edit] [Hapus]
5	Sejarah Kebudayaan Islam	PELAJARAN KELAS XI	KO - (Sejarah dan Kebudayaan)	Buku Kita Bangsa	2020	978-602-296-384-4	10	[Edit] [Hapus]

Gambar 4.28
Tampilan Menu Daftar Bibliografi

No	Kode Eksemplar	Judul Buku	Kategori Buku	Klasifikasi Buku	Pengarang	Penerbit	Tahun Terbit	ISBN	Status
1	81402001	Matematika	PELAJARAN KELAS X	500 + (Buku Baru)	Karnedibudi	Karnedibudi	2007	978-602-427-791-5	Tersedia
2	81402002	Matematika	PELAJARAN KELAS X	500 + (Buku Baru)	Karnedibudi	Karnedibudi	2007	978-602-427-791-5	Tersedia
3	81402003	Matematika	PELAJARAN KELAS X	500 + (Buku Baru)	Karnedibudi	Karnedibudi	2007	978-602-427-791-5	Tersedia
4	81402004	Matematika	PELAJARAN KELAS X	500 + (Buku Baru)	Karnedibudi	Karnedibudi	2007	978-602-427-791-5	Tersedia
5	81402005	Matematika	PELAJARAN KELAS X	500 + (Buku Baru)	Karnedibudi	Karnedibudi	2007	978-602-427-791-5	Tersedia
6	81402006	Matematika	PELAJARAN KELAS X	500 + (Buku Baru)	Karnedibudi	Karnedibudi	2007	978-602-427-791-5	Tersedia
7	81402007	Matematika	PELAJARAN KELAS X	500 + (Buku Baru)	Karnedibudi	Karnedibudi	2007	978-602-427-791-5	Tersedia
8	81402008	Matematika	PELAJARAN KELAS X	500 + (Buku Baru)	Karnedibudi	Karnedibudi	2007	978-602-427-791-5	Tersedia

Gambar 4.29
Tampilan Menu Daftar Eksemplar

Gambar 4.30
Tampilan Formulir Data Buku

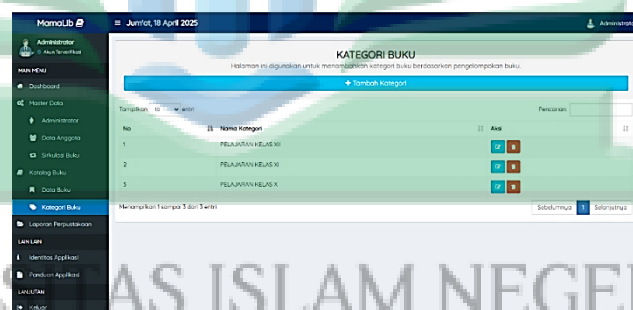
Halaman manajemen data buku hanya dapat diakses melalui akun administrator. Di dalam halaman ini terdapat dua sub-halaman, yaitu halaman daftar bibliografi dan halaman daftar eksemplar. Sub-halaman daftar bibliografi menampilkan tabel yang berisi nomor, judul buku, kategori buku, klasifikasi buku, pengarang, penerbit, tahun terbit, ISBN, dan jumlah buku. Di sisi kanan tabel terdapat kolom aksi yang memuat tombol edit dan hapus untuk mengelola data buku yang sudah ada. Sedangkan di atas tabel terdapat tombol tambah buku untuk menambahkan data buku baru ke dalam katalog.

Ketika tombol tambah buku atau tombol edit ditekan, sistem akan memunculkan formulir yang dapat diisi oleh administrator, meliputi judul buku, kategori buku, klasifikasi buku, pengarang, penerbit, tahun

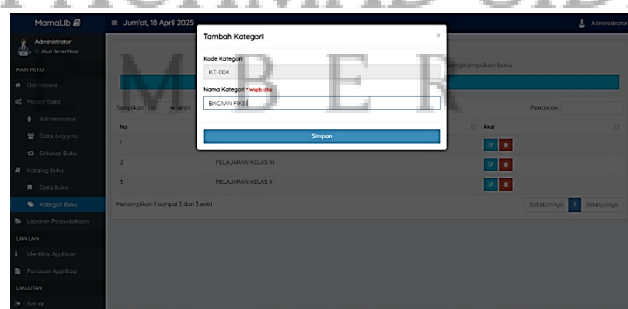
terbit, ISBN, dan jumlah buku. Di dalam formulir tersebut terdapat tombol simpan untuk menyimpan data yang telah diisi. Ketika tombol hapus ditekan, akan muncul peringatan sebagai konfirmasi bahwa data buku tersebut akan dihapus dari sistem. Selain itu, tersedia fitur pencarian yang dapat memfilter data buku berdasarkan kata kunci yang dimasukkan oleh pengguna.

Sedangkan sub-halaman daftar eksemplar memuat detail dari setiap buku. Terdapat tabel yang berisi nomor, kode eksemplar, judul buku, kategori buku, klasifikasi buku, pengarang, penerbit, tahun terbit, ISBN, dan status. Terdapat fitur pencarian yang dapat memfilter data buku berdasarkan kata kunci yang dimasukkan oleh pengguna.

g. Manajemen data kategori buku



Gambar 4.31
Tampilan Menu Kategori Buku



Gambar 4.32
Tampilan Formulir Tambah Kategori

Halaman manajemen data kategori buku hanya dapat diakses melalui akun administrator. Melalui halaman ini, administrator dapat melihat, menambah, mengubah, atau menghapus data kategori buku yang digunakan untuk mengelompokkan koleksi buku dalam perpustakaan. Terdapat tabel yang memuat informasi seperti nomor dan nama kategori. Di sisi kanan tabel terdapat kolom aksi yang memuat tombol edit dan hapus untuk mengelola data kategori yang sudah ada. Sedangkan di atas tabel terdapat tombol tambah kategori untuk menambahkan data kategori baru.

Ketika tombol tambah kategori atau tombol edit ditekan, sistem akan memunculkan formulir yang dapat diisi oleh administrator, yaitu nama kategori. Di dalam formulir tersebut terdapat tombol simpan untuk menyimpan data yang telah dimasukkan. Ketika ikon hapus ditekan, sistem akan menampilkan peringatan sebagai konfirmasi bahwa data kategori tersebut akan dihapus. Selain itu, juga tersedia fitur pencarian yang akan memfilter data kategori berdasarkan kata kunci yang dimasukkan oleh pengguna.

h. Manajemen layanan sirkulasi buku



No	ID Anggota	Nama Anggota	Judul Buku	Tanggal Pinjaman	Status	Tanggal Pengembalian	Kondisi Buku Saat Dikembalikan	Kondisi Buku Saat Dikembalikan	Status	Denda	Aksi
1	1	aditya	HA0008, Matematika	10-03-2025	Pinjaman	17-03-2025	Baik	Baik	dikembalikan	Tidak ada	[Edit] [Hapus]
2	2	hasan	HA0007, Sejarah dan Sastra Indonesia 2	11-03-2025	Pinjaman	18-03-2025	Baik	Baik	dikembalikan	2000	[Edit] [Hapus]
3	3	anggi	HA0005, Fiqh I	14-03-2025	Pinjaman	18-03-2025	Baik	Rusak	dikembalikan	20000	[Edit] [Hapus]

Gambar 4.33

Tampilan Menu Layanan Sirkulasi Buku

Gambar 4.34
Tampilan Formulir Aturan Peminjaman

Gambar 4.35
Tampilan Formulir Peminjaman

Gambar 4.36
Tampilan Formulir Pengembalian

Halaman manajemen layanan sirkulasi hanya dapat diakses melalui akun administrator. Melalui halaman ini, administrator dapat mengelola aturan, peminjaman, dan pengembalian buku oleh siswa. Terdapat tabel yang memuat informasi seperti nomor, id peminjaman, nama anggota, judul buku, tanggal peminjaman, batas pengembalian, tanggal pengembalian, kondisi buku saat dipinjam, kondisi buku saat

dikembalikan, status, dan denda. Di sisi kanan tabel terdapat tombol edit dan hapus untuk mengelola data sirkulasi yang sudah ada. Sedangkan di atas tabel tersedia beberapa tombol utama, yaitu tombol aturan peminjaman, tambah peminjaman, dan tambah pengembalian.

Ketika tombol aturan peminjaman ditekan, sistem akan menampilkan formulir yang memungkinkan administrator mengatur durasi peminjaman, denda keterlambatan denda buku rusak, dan denda buku hilang. Tombol tambah peminjaman akan menampilkan formulir yang dapat diisi dengan nama anggota, judul buku, tanggal peminjaman, dan kondisi buku saat dipinjam. Sementara tombol tambah pengembalian digunakan untuk mencatat buku yang dikembalikan meliputi nama anggota, judul buku, tanggal pengembalian, dan kondisi buku saat dikembalikan. Di dalam setiap formulir terdapat tombol simpan untuk menyimpan data yang telah dimasukkan. Saat ikon hapus ditekan, sistem akan menampilkan peringatan konfirmasi sebelum data sirkulasi

dihapus secara permanen. Selain itu, halaman ini juga dilengkapi fitur pencarian yang akan memfilter data berdasarkan kata kunci tertentu.

i. Laporan perpustakaan



Gambar 4.37
Tampilan Menu Laporan Perpustakaan

No	Kode Anggota	NIS	Nama Lengkap	Kelas	Alamat
1	AF001		ABU NUR FANI RAHMAN	X.A	
2	AF002		ANISA PRIMA NISAH	X.A	
3	AF003		ANISA GRITIA SARI	X.A	
4	AF004		ATU AZARA	X.A	
5	AF005		CHYO SETIAWAN	X.A	
6	AF006		ELWANG DWI ANEL TQIN	X.A	
7	AF007		ENDRIUS RHOBI	X.A	
8	AF008		FAHMI YATA WAHIDAH	X.A	
9	AF009		GIANG ADITYA PRATAMA	X.A	
10	AF010		HASAN HABIBURI	X.A	
11	AF011		ILZAHU ULIN NURHA	X.A	
12	AF012		MOCH ARSYAD AL FARUQ	X.A	
13	AF013		MOCH IRHAN SUZUKI	X.A	
14	AF014		MOCH RIZKA MAHARIDHA	X.A	

Gambar 4.38
Tampilan Hasil Laporan

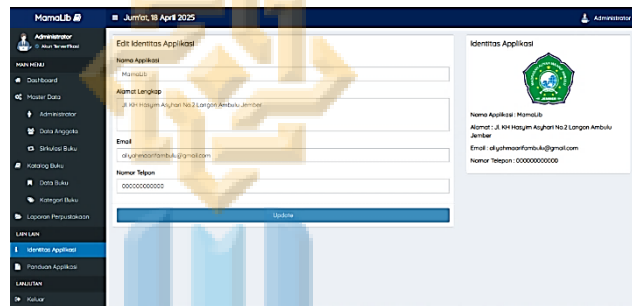
Halaman laporan hanya dapat diakses melalui akun administrator.

Melalui halaman ini, administrator dapat melihat berbagai jenis laporan terkait aktivitas perpustakaan, seperti laporan data buku, laporan data anggota, laporan peminjaman, dan laporan pengembalian. Setelah menekan menu laporan, sistem akan menampilkan daftar pilihan laporan yang tersedia. Administrator dapat memilih jenis laporan yang ingin ditampilkan, lalu menekan tombol tampilkan laporan untuk melihat data sesuai dengan kategori yang dipilih.

Setiap laporan ditampilkan dalam bentuk tabel yang berisi informasi lengkap sesuai jenis laporannya. Di atas tabel, terdapat tombol

download yang dapat digunakan oleh administrator untuk mengunduh laporan. Selain itu juga terdapat tombol kembali untuk beralih ke halaman sebelumnya.

j. Manajemen data identitas aplikasi



Gambar 4.39
Tampilan Menu Identitas Aplikasi

Halaman identitas aplikasi hanya dapat diakses melalui akun administrator. Melalui halaman ini, administrator dapat melihat dan memperbarui informasi identitas lembaga atau sekolah yang menjadi pengguna sistem perpustakaan. Informasi yang ditampilkan meliputi nama aplikasi, alamat, email, nomor telepon, serta logo yang mencerminkan identitas institusi. Administrator dapat mengubah informasi tersebut secara langsung melalui kolom-kolom yang tersedia.

Setelah melakukan perubahan, administrator dapat menekan tombol update untuk menyimpan data terbaru.

k. Kalatog buku

No	Kode Eksemplar	Judul Buku	Kategori Buku	Klasifikasi Buku	Pengarang	Penerbit	Tahun Terbit	ISBN	Status
1	PA50001	Historia	PELAJARAN KEJAKSAAN	500 + (Buku-Buku Hukum)	Kemendikbud	Kemendikbud	2017	978-602-427-181-5	Tersedia
2	PA50002	Historia	PELAJARAN KEJAKSAAN	500 + (Buku-Buku Hukum)	Kemendikbud	Kemendikbud	2017	978-602-427-181-5	Tersedia
3	PA50003	Historia	PELAJARAN KEJAKSAAN	500 + (Buku-Buku Hukum)	Kemendikbud	Kemendikbud	2017	978-602-427-181-5	Tersedia
4	PA50004	Historia	PELAJARAN KEJAKSAAN	500 + (Buku-Buku Hukum)	Kemendikbud	Kemendikbud	2017	978-602-427-181-5	Tersedia
5	PA50005	Historia	PELAJARAN KEJAKSAAN	500 + (Buku-Buku Hukum)	Kemendikbud	Kemendikbud	2017	978-602-427-181-5	Tersedia
6	PA50006	Historia	PELAJARAN KEJAKSAAN	500 + (Buku-Buku Hukum)	Kemendikbud	Kemendikbud	2017	978-602-427-181-5	Tersedia
7	PA50007	Historia	PELAJARAN KEJAKSAAN	500 + (Buku-Buku Hukum)	Kemendikbud	Kemendikbud	2017	978-602-427-181-5	Tersedia
8	PA50008	Historia	PELAJARAN KEJAKSAAN	500 + (Buku-Buku Hukum)	Kemendikbud	Kemendikbud	2017	978-602-427-181-5	Tersedia

Gambar 4.40
Tampilan Menu Katalog Buku

Halaman katalog buku dapat diakses oleh siswa melalui akun anggota perpustakaan. Melalui halaman ini, siswa dapat melihat daftar koleksi buku yang tersedia dalam sistem perpustakaan. Informasi yang ditampilkan dalam katalog meliputi nomor, kode eksemplar, judul buku, kategori buku, klasifikasi buku, pengarang, penerbit, tahun terbit, ISBN, dan status buku. Di bagian atas tabel, terdapat kolom pencarian yang memungkinkan siswa untuk mencari buku berdasarkan kata kunci, kemudian sistem akan memfilter dan menampilkan data buku yang relevan sesuai dengan pencarian tersebut.

1. Peminjaman buku

No	ID Peminjaman	Nama Anggota	Nama Buku	Tanggal Peminjaman	Status Peminjaman	Tanggal Pengembalian	Tanggal Pengembalian	Kondisi Buku Saat Diambil	Kondisi Buku Saat Dikembalikan	Status	Denda
1	5	aditya nur fard ramadhani	PA50005, Historia	10-05-2025	Buk	17-05-2025	17-05-2025	Buk	Buk	diambil	Tidak ada
2	5	aditya nur fard ramadhani	PA50002, Sejarah Indonesia 3	12-05-2025	Buk	19-05-2025		Buk	Buk	diambil	

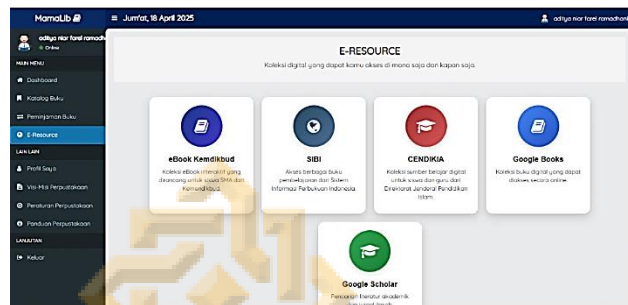
Gambar 4.41
Tampilan Menu Peminjaman Buku oleh Siswa

Gambar 4.42
Tampilan Formulir Peminjaman oleh Siswa

Halaman peminjaman buku dapat diakses oleh siswa melalui akun anggota perpustakaan. Melalui halaman ini, siswa dapat melihat riwayat peminjaman buku yang pernah dilakukan, seperti id peminjaman, nama anggota, judul buku, tanggal peminjaman, batas pengembalian, tanggal pengembalian, kondisi buku saat dipinjam, kondisi buku saat dikembalikan, status, dan denda. Untuk melakukan transaksi peminjaman baru, siswa dapat menekan tombol tambah peminjaman yang tersedia di bagian atas halaman. Setelah itu, sistem akan menampilkan formulir yang harus diisi oleh siswa, meliputi judul buku, tanggal peminjaman, dan kondisi buku saat dipinjam. Kemudian

siswa dapat menekan tombol kirim. Data peminjaman tersebut akan otomatis masuk ke tabel riwayat peminjaman dan dapat dilihat oleh administrator.

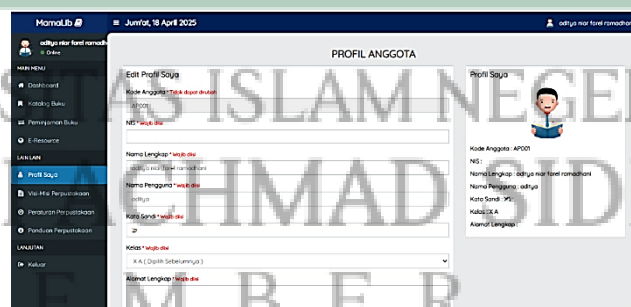
m. Menu e-resource



Gambar 4.43
Tampilan Menu *E-Resources*

Halaman *e-resources* dapat diakses oleh anggota melalui akun siswa dalam sistem perpustakaan. Melalui halaman ini, anggota dapat menemukan berbagai tautan yang mengarah ke website penyedia ebook, jurnal, atau sumber bacaan digital lainnya yang dapat digunakan untuk menunjang kegiatan belajar. Anggota dapat memilih salah satu tautan yang tersedia dengan menekannya, dan sistem akan secara otomatis membuka halaman website tujuan di tab baru.

n. Profil anggota



Gambar 4.44
Tampilan Menu Profil Anggota

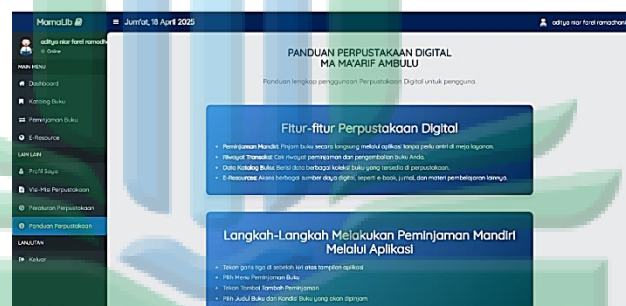
Halaman profil anggota dapat diakses oleh anggota melalui akun siswa dalam sistem perpustakaan. Melalui halaman ini, anggota dapat melihat data diri yang telah terdaftar dalam sistem, seperti kode anggota, NIS,

nama lengkap, nama pengguna, kata sandi, kelas, dan alamat. Anggota dapat langsung mengedit informasi melalui kolom yang tersedia dan menekan tombol update untuk menyimpan pembaruan data.

o. Panduan perpustakaan



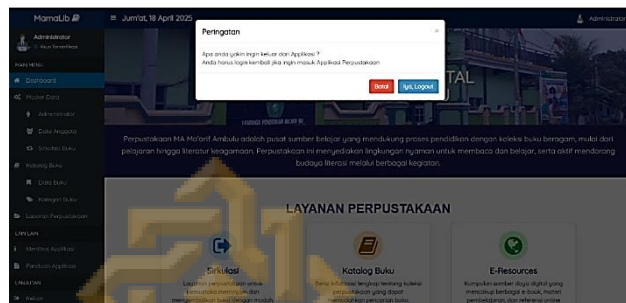
Gambar 4.45
Tampilan Menu Panduan untuk Administrator



Gambar 4.46
Tampilan Menu Panduan untuk Siswa

Halaman panduan perpustakaan dapat diakses oleh administrator maupun anggota melalui menu panduan perpustakaan yang tersedia dalam sistem. Melalui halaman ini, pengguna akan memperoleh informasi mengenai fungsi-fungsi utama yang terdapat dalam sistem perpustakaan serta petunjuk penggunaan masing-masing fitur.

p. Log out



Gambar 4.47
Tampilan Log Out

Halaman log out merupakan fitur yang dapat diakses oleh seluruh pengguna sistem, baik administrator maupun anggota. Ketika pengguna menekan menu keluar, sistem akan menampilkan pesan konfirmasi yang berisi pertanyaan “Apakah Anda ingin keluar dari aplikasi?”. Pada kotak konfirmasi tersebut, terdapat dua tombol yaitu “Iya, Log Out” dan “Batal”. Jika pengguna menekan tombol “Iya, Log Out”, maka akun akan keluar dari sistem dan mengarahkan kembali ke halaman login. Namun, jika pengguna menekan tombol “Batal”, maka kotak konfirmasi akan tertutup dan pengguna tetap berada di dalam sistem.

4. Uji Coba

Pada bagian ini disajikan hasil uji coba yang dilakukan untuk mengevaluasi kinerja dan fungsionalitas sistem perpustakaan digital MAMALIB yang telah dikembangkan. Uji coba dibagi menjadi dua tahap, yaitu uji coba internal dan uji coba eksternal.

Untuk memastikan aplikasi dapat diakses dengan baik oleh pengguna, peneliti menggunakan layanan hosting agar sistem dapat dijalankan secara online. Hal ini memungkinkan pengguna untuk mengakses aplikasi melalui

perangkat komputer maupun smartphone, tanpa harus menggunakan jaringan lokal.

Pada tahap uji coba internal, peneliti melibatkan tiga orang validator yang memiliki latar belakang dan keahlian yang relevan. Sedangkan pada tahap uji coba eksternal dilakukan dengan melibatkan 72 siswa MA Ma'arif Ambulu sebagai responden, yang dipilih secara acak. Uji coba eksternal ini dilaksanakan dalam tiga sesi berbeda, masing-masing terdiri dari 24 siswa. Pada setiap sesi, seluruh siswa diarahkan untuk mengakses sistem secara bersamaan menggunakan akun masing-masing melalui smartphone yang terhubung ke internet. Hasil pelaksanaan menunjukkan bahwa aplikasi dapat diakses secara stabil tanpa mengalami gangguan teknis, baik dari sisi kecepatan akses maupun responsivitas sistem.

Pengumpulan data dilakukan menggunakan kuesioner berdasarkan metode End-User Computing Satisfaction (EUCS), yang mencakup aspek isi, akurasi, tampilan, kemudahan penggunaan, dan ketepatan waktu. Data dan

masukan dari uji coba ini menjadi dasar bagi peneliti untuk mengevaluasi sejauh mana sistem perpustakaan digital telah memenuhi kebutuhan pengguna, serta untuk mengidentifikasi potensi perbaikan sebelum sistem diimplementasikan secara penuh di lingkungan madrasah. Adapun penjabaran dari hasil kuesioner uji coba internal dan eksternal sebagai berikut:

a. Uji coba internal

Adapun hasil dari penilaian oleh validator tersebut disajikan dalam tabel berikut ini

Tabel 4.8
Penilaian Validator

aspek	pernyataan	responden	skor	skor maks	persentase	kriteria
Isi (content)	1. Fitur dashboard pada aplikasi perpustakaan digital sesuai dengan kebutuhan perpustakaan sekolah.	validator 1	5	5	100%	sangat valid
		validator 2	5	5	100%	sangat valid
		validator 3	5	5	100%	sangat valid
	2. Fitur data administrator pada aplikasi perpustakaan digital sesuai dengan kebutuhan perpustakaan sekolah.	validator 1	5	5	100%	sangat valid
		validator 2	4	5	80%	valid
		validator 3	5	5	100%	sangat valid
	3. Fitur data anggota pada aplikasi perpustakaan digital sesuai dengan kebutuhan perpustakaan sekolah.	validator 1	5	5	100%	sangat valid
		validator 2	4	5	80%	valid
		validator 3	5	5	100%	sangat valid
	4. Fitur sirkulasi buku pada aplikasi perpustakaan digital sesuai dengan kebutuhan perpustakaan sekolah.	validator 1	5	5	100%	sangat valid
		validator 2	5	5	100%	sangat valid
		validator 3	5	5	100%	sangat valid
	5. Fitur data buku pada aplikasi perpustakaan digital sesuai dengan kebutuhan perpustakaan sekolah.	validator 1	5	5	100%	sangat valid
		validator 2	5	5	100%	sangat valid
		validator 3	5	5	100%	sangat valid

akurasi (accuracy)	6. Fitur laporan pada aplikasi perpustakaan digital sesuai dengan kebutuhan perpustakaan sekolah.	validator 1	5	5	100%	sangat valid
		validator 2	5	5	100%	sangat valid
		validator 3	5	5	100%	sangat valid
	7. Aplikasi perpustakaan digital menyediakan data yang relevan dan terorganisir dengan baik	validator 1	5	5	100%	sangat valid
		validator 2	4	5	80%	valid
		validator 3	4	5	80%	valid
	8. Fungsi utama aplikasi perpustakaan digital sesuai dengan tujuan untuk mempermudah pengelolaan perpustakaan	validator 1	5	5	100%	sangat valid
		validator 2	5	5	100%	sangat valid
		validator 3	5	5	100%	sangat valid
	total aspek isi		116	120	97%	sangat valid
	rata-rata aspek isi		4.8			
	9. Informasi yang dihasilkan aplikasi perpustakaan digital akurat sesuai dengan data yang di masukkan oleh pengguna	validator 1	5	5	100%	sangat valid
		validator 2	5	5	100%	sangat valid
		validator 3	4	5	80%	valid
	10. Aplikasi perpustakaan digital dapat diandalkan untuk memproses data tanpa kehilangan informasi	validator 1	5	5	100%	sangat valid
		validator 2	4	5	80%	valid
		validator 3	5	5	100%	sangat valid
	11. Fitur pencarian menampilkan data yang akurat sesuai kata kunci yang dicari oleh pengguna	validator 1	5	5	100%	sangat valid
		validator 2	5	5	100%	sangat valid
		validator 3	5	5	100%	sangat valid

total aspek akurasi			43	45	96%	sangat valid
rata-rata aspek akurasi			4.8			
tampilan (format)	12. Desain tampilan aplikasi perpustakaan digital menarik secara visual	validator 1	5	5	100%	sangat valid
		validator 2	4	5	80%	valid
		validator 3	5	5	100%	sangat valid
	13. Warna, font, dan ikon dalam aplikasi perpustakaan digital konsisten di seluruh halaman	validator 1	5	5	100%	sangat valid
		validator 2	4	5	80%	valid
		validator 3	5	5	100%	sangat valid
	14. Teks dan informasi dalam aplikasi perpustakaan digital mudah dibaca dan dipahami.	validator 1	5	5	100%	sangat valid
		validator 2	4	5	80%	valid
		validator 3	5	5	100%	sangat valid
total aspek tampilan			42	45	93%	sangat valid
rata-rata aspek tampilan			4.7			
kemudahan penggunaan (ease of use)	15. Pengguna baru dapat memahami cara menggunakan aplikasi perpustakaan digital dengan mudah.	validator 1	5	5	100%	sangat valid
		validator 2	5	5	100%	sangat valid
		validator 3	5	5	100%	sangat valid
	16. Panduan penggunaan aplikasi perpustakaan digital jelas dan mudah diikuti.	validator 1	5	5	100%	sangat valid
		validator 2	5	5	100%	sangat valid
		validator 3	5	5	100%	sangat valid
	17. Pengguna dapat dengan mudah menemukan informasi yang dicari melalui aplikasi perpustakaan digital.	validator 1	5	5	100%	sangat valid
		validator 2	4	5	80%	valid
		validator 3	4	5	80%	valid
total aspek kemudahan penggunaan			43	45	96%	sangat valid

rata-rata aspek kemudahan penggunaan			4.8			
ketepatan waktu (timeliness)	18. Sistem pepustakaan digital merespons setiap perintah pengguna dengan waktu pemrosesan yang singkat.	validator 1	5	5	100%	sangat valid
		validator 2	5	5	100%	sangat valid
		validator 3	5	5	100%	sangat valid
	19. Data diproses dengan cepat tanpa lag atau keterlambatan.	validator 1	5	5	100%	sangat valid
		validator 2	4	5	80%	valid
		validator 3	5	5	100%	sangat valid
	20. Proses peminjaman dan pengembalian buku menggunakan aplikasi pepustakaan digital lebih efisien dibandingkan metode manual.	validator 1	5	5	100%	sangat valid
		validator 2	5	5	100%	sangat valid
		validator 3	5	5	100%	sangat valid
total aspek ketepatan waktu			44	45	98%	sangat valid
rata-rata aspek ketepatan waktu			4.9			
TOTAL SELURUH ASPEK			288	300	96%	sangat valid
RATA-RATA SELURUH ASPEK			4.8			

Berdasarkan hasil validasi oleh tiga orang validator terhadap

aplikasi perpustakaan digital, dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini

berada pada kategori "sangat layak" dengan persentase total sebesar

96% dan rata-rata skor keseluruhan sebesar 4,8 dari skor maksimum 5.

Untuk mendapatkan rata-rata skor keseluruhan, digunakan rumus:

$$\text{Rata - Rata Skor} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah pertanyaan x jumlah responden}}$$

$$\text{Rata - Rata Skor} = \frac{288}{60}$$

$$\text{Rata - Rata Skor} = 4,8$$

Pada aspek isi (*content*), mendapat penilaian yang termasuk dalam kategori “sangat valid” dengan total skor yang diperoleh yaitu 116 dari skor maksimum 120, persentase sebesar 97%, dan rata-rata skor 4,8. Sehingga menunjukkan bahwa fitur seperti dashboard, data administrator, data anggota, sirkulasi buku, data buku, laporan, serta relevansi dan fungsi utama dalam aplikasi dinilai sangat sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Pada aspek Akurasi (*Accuracy*), mendapat penilaian yang termasuk dalam kategori “sangat valid” dengan total skor yang diperoleh yaitu 43 dari skor maksimum 45, persentase 96% dan rata-rata skor 4,8. Hal ini menunjukkan bahwa informasi yang ditampilkan oleh aplikasi sudah sesuai dengan data yang dimasukkan, dan aplikasi mampu memproses serta menampilkan data secara akurat dan dapat diandalkan.

Pada aspek tampilan (*Format*), mendapat penilaian yang termasuk dalam kategori “sangat valid” dengan total skor yang diperoleh yaitu 42 dari skor maksimum 45, persentase 93%, dan rata-rata skor 4,7. Hal ini menunjukkan bahwa desain tampilan aplikasi dinilai menarik, dengan elemen visual yang konsisten seperti penggunaan warna dan ikon, serta informasi yang disajikan memiliki keterbacaan yang baik dan mudah dipahami oleh pengguna.

Pada aspek Kemudahan Penggunaan (*Ease of Use*), memperoleh penilaian yang termasuk dalam kategori “sangat valid”

dengan total skor 43 dari skor maksimum 45, persentase 96% dan rata-rata skor 4,8. Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi mudah digunakan, dapat dipahami dengan cepat oleh pengguna baru, memiliki panduan penggunaan yang jelas, serta mempermudah pengguna dalam menemukan informasi yang dibutuhkan.

Pada aspek Ketepatan Waktu (*Timeliness*), mendapatkan penilaian yang termasuk dalam kategori “sangat valid” dengan total skor 44 dari skor maksimum 45, persentase 98% dan rata-rata skor 4,9. Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi merespon perintah pengguna dengan cepat, dan mampu memproses data secara efisien.

Secara keseluruhan, hasil validasi dari ketiga validator menunjukkan bahwa aplikasi perpustakaan digital ini “sangat layak” digunakan sebagai solusi digital untuk pengelolaan perpustakaan sekolah. Meskipun masih terdapat beberapa catatan kecil dari para validator, hal tersebut lebih bersifat penyempurnaan dan tidak mempengaruhi kelayakan secara umum.

b. Pengujian eksternal

Hasil dari penilaian oleh para siswa tersebut disajikan dalam tabel berikut ini.

Tabel 4.9
Penilaian Siswa

aspek	pernyataan	total skor	skor maks	persentase	kriteria
Isi (content)	1. Saya merasa fitur dalam aplikasi (dashboard, katalog buku, peminjaman buku, dan e-resource) sesuai dengan kebutuhan saya	331	360	92%	Sangat Valid
	2. Saya merasa informasi yang disediakan oleh aplikasi sudah lengkap	296	360	82%	Sangat Valid
	3. Saya merasa aplikasi perpustakaan digital membantu saya dalam menggunakan layanan peminjaman buku di perpustakaan	336	360	93%	Sangat Valid
total aspek isi		883	963	1080	89%
rata-rata aspek isi		4.5			
akurasi (accuracy)	4. Saya merasa informasi yang diberikan oleh aplikasi selalu tepat	285	360	79%	Valid
	5. Saya merasa aplikasi perpustakaan digital dapat diandalkan dalam memberikan informasi	297	360	83%	Sangat Valid
	6. Saya tidak menemukan kesalahan dalam informasi yang disajikan oleh aplikasi	316	360	88%	Sangat Valid
total aspek akurasi		898	1080	83%	Sangat Valid
rata-rata aspek akurasi		4,2			
tampilan (format)	7. Saya merasa desain tampilan aplikasi menarik	298	360	83%	Sangat Valid
	8. Saya merasa warna, font, dan ikon dalam aplikasi sama di seluruh halaman.	307	360	85%	Sangat Valid
	9. Saya merasa menu utama aplikasi mudah ditemukan dan dibuka	296	360	82%	Sangat Valid
total aspek tampilan		901	1080	83%	Sangat Valid
rata-rata aspek tampilan		4.2			
kemudahan penggunaan	10. Saya merasa aplikasi mudah digunakan	329	360	91%	Sangat Valid

(ease of use)	11. Saya merasa adanya panduan di aplikasi membantu saya dalam memahami fitur-fitur yang disediakan	300	360	83%	Sangat Valid
	12. Saya merasa penggunaan aplikasi ini dapat menghemat waktu	291	360	81%	Sangat Valid
total aspek kemudahan penggunaan		920	1080	85%	Sangat Valid
rata-rata aspek kemudahan penggunaan		4.3			
ketepatan waktu (timeliness)	13. Saya merasa aplikasi memproses perintah saya dengan cepat	286	360	79%	Valid
	14. Saya merasa aplikasi tetap lancar meskipun sering digunakan	295	360	82%	Sangat Valid
	15. Saya merasa layanan peminjaman buku melalui aplikasi sangat berguna	332	360	92%	Sangat Valid
total aspek ketepatan waktu		913	1080	85%	Sangat Valid
rata-rata aspek ketepatan waktu		4.2			
TOTAL SELURUH ASPEK		4595	5400	85%	Sangat Valid
RATA-RATA SELURUH ASPEK		4.3			

Berdasarkan hasil penilaian dari 72 siswa terhadap aplikasi perpustakaan digital, dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini berada pada kategori “sangat layak” dengan persentase total sebesar 85% dan rata-rata skor keseluruhan sebesar 4,3 dari skor maksimum 5.

Untuk mendapatkan rata-rata skor keseluruhan, digunakan rumus:

$$\text{Rata - Rata Skor} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah pertanyaan} \times \text{jumlah responden}}$$

$$\text{Rata - Rata Skor} = \frac{4595}{1080}$$

$$\text{Rata - Rata Skor} = 4,3$$

Pada aspek isi (content), mendapat penilaian yang termasuk dalam kategori “sangat valid” dengan total skor yang diperoleh yaitu

963 dari skor maksimum 1080, persentase sebesar 89%, dan rata-rata skor 4,5. Hal ini menunjukkan bahwa fitur-fitur seperti katalog buku, informasi peminjaman, *e-resources*, dan profil anggota dinilai sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Pada aspek akurasi (*accuracy*), mendapat penilaian yang termasuk dalam kategori “sangat valid” dengan total skor yang diperoleh yaitu 898 dari skor maksimum 1080, persentase 83%, dan rata-rata skor 4,2. Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi menyajikan data yang akurat, sesuai dengan input pengguna, dan mampu menampilkan informasi yang dapat dipercaya.

Pada aspek tampilan (*format*), memperoleh penilaian yang termasuk dalam kategori “sangat valid” dengan total skor 901 dari skor maksimum 1080, persentase 83%, dan rata-rata skor 4,2. Hal ini menunjukkan bahwa tampilan antarmuka aplikasi dinilai menarik dan konsisten, dengan desain yang memudahkan pengguna dalam memahami isi aplikasi.

Pada aspek kemudahan penggunaan (*ease of use*), mendapat penilaian dalam kategori “sangat valid” dengan total skor 920 dari skor maksimum 1080, persentase 85%, dan rata-rata skor 4,3. Hal ini menandakan bahwa pengguna merasa aplikasi ini mudah digunakan, cepat dipahami, serta memiliki navigasi yang jelas.

Pada aspek ketepatan waktu (*timeliness*), memperoleh penilaian yang termasuk dalam kategori “sangat valid” dengan total skor 913 dari

skor maksimum 1080, persentase 85%, dan rata-rata skor 4,2. Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi membantu mempercepat proses peminjaman maupun pengembalian buku.

Berdasarkan hasil penilaian yang dilakukan oleh siswa MA Ma'arif Ambulu, dapat disimpulkan bahwa sistem yang dikembangkan mendapatkan tanggapan yang sangat positif dan termasuk dalam kategori “sangat layak.” Hal ini menunjukkan bahwa sistem berhasil memenuhi ekspektasi pengguna dalam hal fungsionalitas dan kualitas.

5. Pemeliharaan

Pada proses pengembangan aplikasi perpustakaan digital, tahap pemeliharaan menjadi bagian penting untuk memastikan sistem tetap berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Selain berdasarkan pengamatan langsung terhadap performa sistem, proses pemeliharaan juga dilakukan dengan menindaklanjuti saran dari validator

sebagai dasar dalam melakukan revisi dan penyempurnaan sistem.

Langkah-langkah pemeliharaan ini mencakup perbaikan tampilan antarmuka, peningkatan fungsi menu, dan penyempurnaan alur navigasi.

Dengan adanya proses pemeliharaan ini, aplikasi perpustakaan digital dapat terus dikembangkan untuk memberikan pengalaman penggunaan yang lebih baik serta mendukung pengelolaan perpustakaan secara optimal.

B. Analisis Data

Analisis data dalam penelitian dan pengembangan ini bertujuan untuk menginterpretasikan hasil implementasi dan uji coba sistem perpustakaan digital di Madrasah Aliyah Ma'arif Ambulu.

Sebelum aplikasi dikembangkan, sistem pengelolaan perpustakaan di MA Ma'arif Ambulu masih dilakukan secara manual dan digital dalam skala terbatas. Data koleksi buku dikelola menggunakan Microsoft Excel yang tersimpan di komputer petugas perpustakaan, dan belum tersedia katalog buku yang dapat diakses oleh siswa. Sedangkan transaksi peminjaman dan pengembalian buku dicatat di buku agenda. Hal tersebut menunjukkan adanya masalah efisiensi layanan dan keterbatasan akses informasi. Masalah seperti ini, menurut Chapman & Kenney, termasuk dalam kategori kendala digitalisasi yang sering dialami oleh institusi pendidikan yang belum mengadopsi sistem perpustakaan digital.⁷⁸ Maka dari itu, pengembangan sistem perpustakaan digital dapat menjadi solusi strategis.

Setelah sistem perpustakaan digital dikembangkan, dilakukan dua tahap uji coba yaitu uji coba internal dengan tiga validator, dan uji coba eksternal dengan 72 siswa sebagai responden. Hasil uji coba menunjukkan bahwa sistem perpustakaan digital yang telah dikembangkan berada dalam kategori "sangat layak" dengan persentase total sebesar 96% dan rata-rata skor keseluruhan sebesar 4,8 oleh validator serta persentase total sebesar 85% dan

⁷⁸ Rheza Ega Winastwan and Annisa Nur Fatwa, "Peluang Dan Tantangan Perpustakaan Digital Di Masa Pandemi Covid 19: Sebuah Tinjauan Literatur," *Publis: Publication Library and Information Science* 5, no. 2 (2021): 6.

rata-rata skor keseluruhan sebesar 4,3 oleh siswa. Hasil ini mencerminkan tingkat keberhasilan sistem perpustakaan digital dalam memenuhi kriteria kelayakan sistem informasi perpustakaan yang meliputi aspek isi (*content*), akurasi (*accuracy*), tampilan (*format*), kemudahan penggunaan (*ease of use*), dan ketepatan waktu (*timeliness*).

Dari aspek isi (*content*), sistem perpustakaan digital ini memperoleh rata-rata 4,8 dari validator dan rata-rata 4,5 dari siswa. Skor tersebut menunjukkan bahwa fitur-fitur yang disediakan dalam aplikasi telah sesuai dengan kebutuhan pengguna perpustakaan di lingkungan madrasah. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Putu Laxman Pendit, yang menyatakan bahwa konten adalah elemen kunci dalam perpustakaan digital karena menjadi penghubung utama antara pengguna dengan sumber informasi. Sistem perpustakaan digital yang baik harus mampu menyediakan konten yang relevan, mudah diakses, dan mendukung proses belajar.⁷⁹

Pada aspek akurasi (*accuracy*), memperoleh rata-rata 4,8 oleh validator dan rata-rata 4,2 dari siswa, hal ini menunjukkan bahwa data yang ditampilkan oleh sistem sudah cukup akurat dan sesuai dengan input pengguna. Hasil tersebut sejalan dengan konsep dari Abdul Rahman Saleh yang menyatakan bahwa sistem perpustakaan berbasis digital harus menyediakan informasi yang tepat, akurat, dan mutakhir agar tidak terjadi kekeliruan dalam pelayanan. Selain itu,

⁷⁹ Umi Khariroh, "Perkembangan Perpustakaan Digital Dalam Pemikiran Putu Laxman Pendit Dan Abdul Rahman Saleh," *Tibannbaru: Jurnal Ilmu Perpustakaan Dan Informasi* 5, no. 2 (2021): 266.

akurasi merupakan bagian dari sistem otomasi yang menjamin kepercayaan pengguna terhadap sistem.⁸⁰

Pada aspek tampilan (*format*), memperoleh rata-rata 4,7 dari validator dan rata-rata 4,2 dari siswa. Skor ini menunjukkan bahwa tampilan aplikasi dinilai menarik dan informatif. Penilaian ini diperkuat oleh pendapat Sina yang menyatakan bahwa desain antarmuka pengguna yang baik harus memiliki struktur yang jelas, tata letak yang konsisten, dan kombinasi warna yang mendukung keterbacaan.⁸¹ Konsistensi penggunaan ikon, pemilihan warna, serta navigasi antar menu yang terstruktur menjadi faktor penting yang berkontribusi pada skor tinggi dalam aspek ini.

Pada aspek kemudahan penggunaan (*ease of use*), memperoleh skor rata-rata 4,8 dari validator dan rata-rata 4,3 dari siswa. Tingginya penilaian ini menunjukkan bahwa sistem perpustakaan digital mudah dipahami dan dioperasikan, termasuk oleh pengguna baru. Hal ini sesuai dengan pandangan Chapman dan Kenney yang menekankan bahwa sistem perpustakaan digital yang berhasil adalah sistem yang tidak hanya fungsional, tetapi juga mudah digunakan oleh seluruh lapisan pengguna, termasuk siswa.⁸² Di samping itu,

Amri Habibillah dalam penelitiannya juga menyatakan bahwa antarmuka

⁸⁰ Umi Khariroh, "Perkembangan Perpustakaan Digital Dalam Pemikiran Putu Laxman Pendit Dan Abdul Rahman Saleh," *Tibannbaru: Jurnal Ilmu Perpustakaan Dan Informasi* 5, no. 2 (2021): 267.

⁸¹ Misveria Villa Waru and A. Zulkifli, "Analisis Kualitas Website SMKN3 Soppeng Menggunakan Metode Webqual," *JISTI: Jurnal Ilmiah Sistem Informasi Dan Teknik Informatika* 6, no. 1 (2023): 52–59.

⁸² Rheza Ega Winastwan and Annisa Nur Fatwa, "Peluang Dan Tantangan Perpustakaan Digital Di Masa Pandemi Covid 19: Sebuah Tinjauan Literatur," *Publis: Publication Library and Information Science* 5, no. 2 (2021): 6.

sederhana dan akses yang cepat sangat membantu siswa dalam memanfaatkan layanan perpustakaan digital secara optimal.⁸³

Pada aspek ketepatan waktu (*timeliness*), mendapat rata-rata 4,9 dari validator dan rata-rata 4,2 dari siswa. Hasil ini menunjukkan bahwa sistem perpustakaan digital mampu memproses data dan menjalankan perintah pengguna secara cepat dan efisien, baik untuk pencarian buku, pencatatan transaksi, maupun pencetakan laporan. Dalam konteks layanan informasi, Putu Laxman Pendit menegaskan bahwa kecepatan sistem dalam merespons input merupakan indikator utama efektivitas layanan digital. Aplikasi yang lambat akan menyebabkan pengguna enggan memanfaatkan fasilitas perpustakaan, sementara sistem yang cepat dan responsif akan meningkatkan intensitas penggunaan secara berkelanjutan.⁸⁴

Berdasarkan analisis data diatas, dapat disimpulkan bahwa sistem perpustakaan digital yang telah dikembangkan dapat menyelesaikan permasalahan utama dalam pengelolaan perpustakaan MA Ma'arif Ambulu.

Sistem ini tidak hanya meningkatkan akses informasi dan efisiensi operasional, tetapi juga mendorong partisipasi aktif siswa dalam memanfaatkan perpustakaan secara mandiri. Selain itu, sistem perpustakaan digital ini juga menyediakan fitur *e-resources* berupa tautan ke berbagai situs penyedia *e-book*, yang dapat membantu siswa untuk memperluas akses ke sumber bacaan

⁸³ Amri Habibillah, Terttiavini, and Agustina Heryati, "Pengembangan Perpustakaan Digital Untuk Meningkatkan Minat Membaca Siswa SD Negeri 8 Rantau Bayur Palembang," *KLIK: Jurnal Ilmu Komputer* 3, no. 1 (2022): 42-49.

⁸⁴ Umi Khariroh, "Perkembangan Perpustakaan Digital Dalam Pemikiran Putu Laxman Pendit Dan Abdul Rahman Saleh," *Tibanndaru: Jurnal Ilmu Perpustakaan Dan Informasi* 5, no. 2 (2021): 266.

digital tanpa tergantung pada koleksi fisik. Inovasi ini sesuai dengan arahan dalam Peraturan Pemerintah No. 24 Tahun 2014 Pasal 21, yang menekankan pentingnya integrasi teknologi informasi dalam layanan perpustakaan sekolah.⁸⁵ Melalui penyediaan akses ke berbagai platform sumber terbuka, perpustakaan dapat memperkaya layanan informasi, memperluas cakupan materi pembelajaran, dan mendukung penguatan budaya literasi digital. Inisiatif ini sejalan dengan upaya integrasi teknologi informasi dalam layanan perpustakaan, di mana keberadaan fitur *e-resources* memungkinkan pengguna mengakses berbagai koleksi digital secara lebih mudah dan legal, tanpa bergantung pada ketersediaan koleksi fisik di perpustakaan.⁸⁶

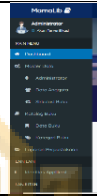
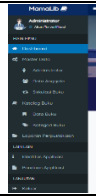
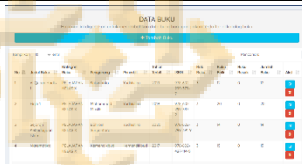
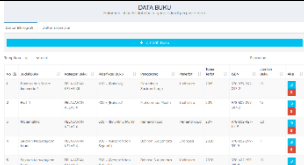
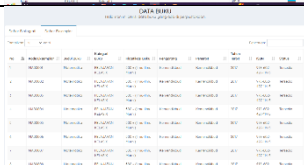
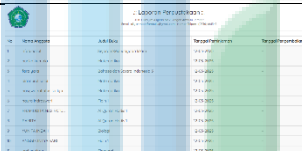
C. Revisi Produk

Pada tahap ini, peneliti melakukan revisi sistem perpustakaan digital berdasarkan saran yang diberikan oleh validator aplikasi selama tahap uji coba internal. Validator yang terlibat memberikan masukan yang sangat berharga terkait berbagai aspek teknis dan fungsional sistem, sehingga peneliti dapat melakukan perbaikan dan penyesuaian untuk meningkatkan kinerja aplikasi. Revisi ini bertujuan untuk memperbaiki kelemahan yang ditemukan selama uji coba dan memastikan sistem dapat beroperasi lebih efektif serta sesuai dengan kebutuhan pengguna. Adapun revisi yang dilakukan terhadap sistem, disajikan dalam tabel berikut ini:

⁸⁵ Perpustakaan Nasional RI, *Pemerintah Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2014 Tentang Pelaksanaan Undang-Undang Nomor 43 Tahun 2007 Tentang Perpustakaan* (Jakarta, 2014): 12.

⁸⁶ Fiqru Mafar, Ahmad Hayyan Najikh, and Dani Hermawan, "Open Learning Resource as Scientific Communication: A Selected Webliography," *Proceeding of Saizu International Conference on Transdisciplinary Religious Studies*, 2021, 1-6.

Tabel 4.10
Revisi Produk

No	Revisi	Sebelum	Sesudah
1	Tambah menu panduan aplikasi di sidebar pada akun admin		
2	Ganti kata rak buku menjadi klasifikasi buku pada fitur data buku		
3	Tambah daftar eksemplar pada fitur data buku		
4	Tambah tombol kembali dan tombol download pada laporan perpustakaan		
5	Tambah menu laporan daftar bibliografi, laporan daftar eksemplar, laporan daftar denda, dan laporan daftar anggota		

Revisi yang dilakukan berdasarkan saran dari validator ini bertujuan untuk meningkatkan fungsionalitas dan kenyamanan pengguna dalam mengakses sistem perpustakaan digital. Penambahan menu panduan, daftar eksemplar, dan perubahan istilah yang lebih tepat, memberikan pengalaman yang lebih baik bagi administrator dalam mengelola sistem. Selain itu, dengan adanya menu laporan yang lebih lengkap, pihak perpustakaan bisa lebih mudah memantau dan mengelola data secara efisien. Secara keseluruhan, revisi ini membuat sistem bekerja lebih optimal dan sesuai dengan kebutuhan operasional di lapangan.

BAB V

KAJIAN DAN SARAN

A. Kajian Produk yang Telah Direvisi

1. Sistem perpustakaan digital di MA Ma'arif Ambulu dikembangkan menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model Waterfall, yang meliputi lima tahapan utama yaitu analisis, perancangan, implementasi, uji coba, dan pemeliharaan. Pada tahap analisis, dilakukan wawancara terhadap petugas perpustakaan dan siswa untuk mengidentifikasi berbagai kendala dalam sistem perpustakaan yang sudah ada. Dari tahap analisis ini ditemukan kendala seperti keterbatasan akses katalog buku dan proses sirkulasi yang kurang efisien. Berdasarkan hasil analisis tersebut, dirancanglah sistem perpustakaan digital berbasis web yang memuat fitur-fitur penting seperti pendaftaran, login, dashboard, manajemen data pengguna, manajemen data buku, manajemen layanan sirkulasi, laporan perpustakaan, katalog buku, *e-resources*, identitas aplikasi, dan profil anggota. Pengembangan aplikasi ini menggunakan HTML, CSS, PHP, dan database MySQL. Aplikasi ini dirancang agar dapat dijalankan melalui perangkat komputer maupun smartphone, serta menyediakan hak akses berbeda bagi administrator dan anggota.
2. Sistem perpustakaan digital di MA Ma'arif Ambulu telah melalui dua tahap uji kelayakan, yaitu uji coba internal dan eksternal. Uji coba internal dilakukan dengan melibatkan tiga validator yang terdiri dari ahli sistem informasi UIN KHAS Jember, pustakawan UIN KHAS Jember, dan

petugas perpustakaan MA Ma'arif Ambulu. Hasil uji coba internal menunjukkan bahwa sistem perpustakaan digital ini berada dalam kategori "sangat layak" dengan persentase total sebesar 96% dan rata-rata skor keseluruhan sebesar 4,8 dari skor maksimum 5. Sedangkan uji coba eksternal melibatkan 72 siswa MA Ma'arif Ambulu. Hasil uji coba eksternal juga menunjukkan bahwa sistem perpustakaan digital berada dalam kategori "sangat layak" dengan persentase total sebesar 85% dan rata-rata skor keseluruhan sebesar 4,3 dari skor maksimum 5. Hasil ini menunjukkan bahwa baik dari pandangan validator maupun siswa, sistem perpustakaan digital yang telah dikembangkan memenuhi kriteria kelayakan dari isi, akurasi, tampilan, kemudahan penggunaan, dan ketepatan waktu.

B. Saran Pemanfaatan, Diseminasi, dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut

1. Saran Pemanfaatan

Sistem perpustakaan digital di MA Ma'arif Ambulu diharapkan dapat dimanfaatkan secara optimal oleh seluruh warga madrasah, terutama siswa dan petugas perpustakaan. Untuk mendukung keberlanjutan sistem, madrasah dapat memanfaatkan server lokal pada komputer perpustakaan sebagai media penyimpanan dan pengelolaan data, terutama saat koneksi internet terbatas. Hal ini memungkinkan aplikasi tetap berjalan secara offline dalam jaringan lokal. Namun, agar aplikasi sistem perpustakaan digital MAMALIB dapat diakses secara luas dan stabil, disarankan

menggunakan layanan hosting yang lebih baik. Sehingga sistem dapat diakses oleh pengguna kapan saja dan di mana saja dengan performa yang optimal.

2. Saran Diseminasi

Diseminasi sistem perpustakaan digital dapat dilakukan melalui sosialisasi bertahap kepada guru dan siswa tentang fungsi serta cara penggunaan aplikasi. Pelatihan rutin dan pendampingan teknis langsung di perpustakaan juga disarankan. Selain itu, penyediaan panduan tertulis dan video tutorial akan membantu pengguna memahami alur penggunaan aplikasi. Langkah ini mendukung keterlibatan aktif seluruh warga MA Ma'arif Ambulu dalam transformasi layanan perpustakaan menuju sistem digital yang efisien dan terintegrasi.

3. Saran Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Saran pengembangan sistem perpustakaan digital ini mencakup penambahan fitur baca *e-book* langsung dalam aplikasi, serta fitur barcode

atau QR code untuk mempercepat proses peminjaman, pengembalian, dan pencatatan koleksi. Antarmuka aplikasi juga dapat dioptimalkan agar lebih responsif dan nyaman digunakan di berbagai perangkat, termasuk smartphone. Selain itu, disarankan untuk menambahkan akses sebagai super admin yang memiliki kontrol penuh terhadap pengelolaan sistem secara menyeluruh. Pengembangan aplikasi lebih lanjut sebaiknya disertai dengan uji coba dalam skala yang lebih luas, untuk menguji keandalan sistem dalam menangani jumlah pengguna dan data yang lebih besar.

DAFTAR PUSTAKA

- Aeni, Via Cshe Sukma, Sukaesih, and Encang Saepudin. "Persepsi Pengguna Terhadap Aplikasi GECCO Di Dinas Arsip Dan Perpustakaan Kabupaten Cianjur." *Jukim: Jurnal Ilmu Multidisiplin* 3, no. 3 (2024): 37–44.
- Arini, Desti, and Abdul Rahman. "Rancang Bangun Website Sekolah Dengan Menggunakan Framework Codeigniter3 (Studi Kasus: SDN 12 OKU)." *JMI: Jurnal Media Infotama* 19, no. 1 (2023): 162–67. <https://doi.org/https://doi.org/10.37676/jmi.v19i1.3561>.
- Ayni, N, and F Mafar. "Library Management Implementation at Madrasah Aliyah Negeri 2 Jember Academic Year 2021/2022." *LANGGAR: Journal of Social, Humanities, and Islamic Study* 1, no. 2 (2022): 87–97.
- Darmawan, Imam, Taryono, and Topan Rahmatul Iman. "Pengaruh Kualitas Layanan Digital Library Terhadap Kepuasan Pengguna Perpustakaan Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Bima." *Jiip: Jurnal Ilmu Pendidikan* 6, no. 1 (2023): 262–67. <https://doi.org/https://doi.org/10.54371/jiip.v6i1.1369>.
- Ekowati, Maria Atik Sunarti. *Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi*. Jawa Barat: Alungcipta, 2025: 55-57.
- Fatwa, Annisa Nur, and Syifaun Nafisah. "Evaluasi Kebermanfaatan Perpustakaan Digital Dengan Pendekatan Usability Testing: Studi Pada Perpustakaan Digital Fakultas Teknik Universitas Gajah Mada." *Al-Kuttab: Jurnal Kajian Perpustakaan, Informasi, Dan Kearsipan* 3, no. 1 (2021): 12–20.
- Gainau, Maryam. *Pengantar Metode Penelitian*. Yogyakarta: PT Kanisius, 2021: 110.

Gumilang, Agung, and Putri Aisiyiah Rakhma Devi. "Pembangunan Aplikasi Pendaftaran Praktikum Berbasis Web Laboratorium Prodi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Gresik." *JNKTI: Jurnal Nasional Komputasi Dan Teknologi Informasi* 6, no. 2 (2023): 170–176. <https://doi.org/https://doi.org/10.32672/jnkti.v6i2.5914.g4452>.

Habibillah, Amri, Terttiavini, and Agustina Heryati. "Pengembangan Perpustakaan Digital Untuk Meningkatkan Minat Membaca Siswa SD Negeri 8 Rantau Bayur Palembang." *KLIK: Jurnal Ilmu Komputer* 3, no. 1 (2022): 42–49.

Iqbal, Memoona, Muhammad Rafiq, and Saira Hanif Soroya. "Examining Predictors of Digital Library Use: An Application of the Information System Success Model." *The Electronic Library* 40, no. 4 (2022): 359–375. <https://doi.org/https://doi.org/10.1108/EL-01-2022-0008>.

Katigo, Brilian Amalsha, Carolina Ety Widjayanti, Rosalina Yani Widiastuti, and Antonius Ary Setyawan. "Rancang Bangun Sistem Informasi Himpunan Alumni Mahasiswa Stikom Yos Sudarso (HAMSYS) Purwokerto Berbasis Website." *JELC: Jurnal Elektro Luceat* 9, no. 1 (2023): 3.

Khariroh, Umi. "Perkembangan Perpustakaan Digital Dalam Pemikiran Putu Laxman Pendit Dan Abdul Rahman Saleh." *Tibanndaru: Jurnal Ilmu Perpustakaan Dan Informasi* 5, no. 2 (2021): 259–268.

Liabor, Vanessa Gay Retita. "Librarians Gateway: Digital Library System." *IJARST: International Journal of Advanced Research in Science, Communication and Technology* 3, no. 1 (2023): 228–35.

Mafar, Fiqru. "Best Practice Penyediaan Akses Koleksi E-Book Di Perpustakaan

Iain Jember.” *Jurnal Pustaka Budaya* 7, no. 1 (2020): 41–46.
<https://doi.org/10.31849/pb.v7i1.3434>.

Mafar, Fiqru, Ahmad Hayyan Najikh, and Dani Hermawan. “Open Learning Resource as Scientific Communication: A Selected Webliography.” *Proceeding of Saizu International Conference on Transdisciplinary Religious Studies*, 2021, 1–6.
<https://doi.org/https://doi.org/10.24090/icontrees.2021.2>.

Makolo, Renatus, Fredrick Ishengoma, and Deo Shao. “Integrating Learning Management System and Digital Library for Students’ Assessment.” *JIPE: Journal of Issues and Practice in Education* 16 (2024): 276–300.
<http://dx.doi.org/10.61538/jipe.v16i.1441>.

Manalu, Fria Anju Memori, and Alfannisa Annurrullah Fajrin. “Pengembangan Aplikasi Digital Library Menggunakan Metode Waterfall Berbasis Android.” *Comasie* 10, no. 1 (2024): 135.
<https://doi.org/https://doi.org/10.33884/comasiejournal.v10i1.8368>.

Masykur, and Siti Solekhah. “Tafsir Qur’an Surah Al-Alaq Ayat 1 Sampai 5 (Perspektif Ilmu Pendidikan).” *Wasathiyah: Jurnal Studi Keislaman* 2, no. 2 (2021): 77.

Murdiani, Deni, and Muhammad Sobirin. “Perbandingan Metodologi Waterfall Dan RAD (Rapid Application Development) Dalam Pengembangan Sistem Informasi.” *JINTEKS: Jurnal Informatika Teknologi Dan Sains* 4, no. 4 (2022): 302–306.

Mustari S. Lamada, Fathahillah, Aulyah Zakilah Ifani, and Fitri Wahyuni. “Analisis

- Kualitas Dan Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Menggunakan Teknologi Barcode.” *Jurnal JESSI* 3, no. 1 (2022): 15–26.
- Nugroho, Lingga Arum. “Sistem Infomasi Perpustakaan Berbasis Web Pada SD Negeri Karangwotan 01 Pati.” Universitas Semarang, 2020.
- Perpustakaan Nasional RI. *Pemerintah Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2014 Tentang Pelaksanaan Undang-Undang Nomor 43 Tahun 2007 Tentang Perpustakaan*. Jakarta, 2014.
- Perpustakaan Nasional RI. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 43 Tahun 2007 Tentang Perpustakaan*. Jakarta, 2008: 14.
- Tim Penyempurnaan Terjemahan Al-Qur'an. *Al Qur'an Dan Terjemahannya*. Lajnah Pentashihan Mushaf Al-Qur'an Badan Litbang dan Diklat Kemenag RI, 2019: 900-902.
- Saputra, Adeka, and Ines Heidina Ikasari. “Sistem Informasi Manajemen Dalam Pendidikan.” *JRIIN: Jurnal Riset Informatika Dan Inovasi* 1, no. 1 (2023): 126–29.
- Sari, Nadya. “Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Website Di SMAN 3 Abdya.” Universitas Ar-Raniry, 2023: 56-57.
- Sudaryana, Bambang, and Ricky Agusiady. *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Yogyakarta: Deepublish, 2022: 165.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Dan Pengembangan (Research and Development/R&D)*. Bandung: Alfabeta, 2022: 28-30.
- Suwanti, A.Yudhana, and Herman. “Analisis Kepuasan Pengguna Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Metode End User Computing Satisfaction.”

JATI: Jurnal Teknologi Dan Informasi 12, no. 2 (2022): 149–161.

<https://doi.org/https://doi.org/10.34010/jati.v12i2.7581>.

Taufiqurrahman, Muhammad, and Azharudin. “Pengembangan Perpustakaan Digital Berbasis Web Dan Android Di Sekolah.” *Karimah Tauhid* 3, no. 11 (2024): 12459.

Wahyuningrum, Sri Rizqi. *Statistika Pendidikan*. Surabaya: CV Jakad Media Publishing, 2020: 47-50.

Waru, Misveria Villa, and A. Zulkifli. “Analisis Kualitas Website SMKN3 Soppeng Menggunakan Metode Webqual.” *JISTI: Jurnal Ilmiah Sistem Informasi Dan Teknik Informatika* 6, no. 1 (2023): 52–59. <https://doi.org/https://doi.org/10.57093/jisti.v6i1.148>.

Winastwan, Rheza Ega, and Annisa Nur Fatwa. “Peluang Dan Tantangan Perpustakaan Digital Di Masa Pandemi Covid 19: Sebuah Tinjauan Literatur.” *Publis: Publication Library and Information Science* 5, no. 2 (2021): 6. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.24269/pls.v5i2.4190>.

Yenianti, Ifonilla. “Analisis Pemikiran Sulisty Basuki Dan Wiji Suwarno Tentang Fungsi Perpustakaan Dalam Masyarakat.” *Maktabuna: Jurnal Kajian Kepustakawanan* 3, no. 1 (2021): 113–117.

Lampiran 1: Pernyataan Keaslian Tulisan

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Umi Nadiroh
 Nim : 211101030086
 Program studi : Manajemen Pendidikan Islam
 Fakultas : Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
 Institusi : Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa dalam hasil penelitian ini tidak terdapat unsur-unsur penjiplakan karya penelitian atau karya ilmiah yang pernah dilakukan atau dibuat orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari ternyata hasil penelitian ini terbukti terdapat unsur-unsur penjiplakan dan ada klaim dari pihak lain, maka saya bersedia untuk diproses sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tanpa paksaan dari siapapun.

Jember, 22 April 2025

Saya yang menyatakan



Umi Nadiroh
 NIM 211101030068

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 J E M B E R

Lampiran 2: Matriks Penelitian

MATRIKS PENELITIAN

Judul	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metodologi	Rumusan Masalah
Pengembangan Aplikasi Mamalib sebagai Sistem Perpustakaan Digital di Madrasah Aliyah Ma'arif Ambulu Jember	Pengembangan Aplikasi Mamalib	1. Analisis 2. Perancangan 3. Implementasi 4. Uji Coba 5. Pemeliharaan	1. Validator ahli IT 2. Pengelola perpustakaan 3. Peserta didik	1. Jenis Penelitian: Research and Development (RnD) 2. Metode Penelitian: Waterfall 3. Teknik Pengumpulan Data: a. Wawancara b. Dokumentasi c. Angket 4. Teknik Analisis Data: Kuantitatif Deskriptif	3. Bagaimana Pembangunan Aplikasi MAMALIB sebagai Sistem Perpustakaan Digital di Ma Ma'arif Ambulu? 4. Bagaimana Hasil Uji Kelayakan Aplikasi MAMALIB sebagai Sistem Perpustakaan Digital di Ma Ma'arif Ambulu?
	Sistem Perpustakaan Digital	1. Isi 2. Akurasi 3. Tampilan 4. Kemudahan Penggunaan 5. Ketepatan Waktu			

Lampiran 3: Surat Ijin Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jl. Mataram No. 01 Mangli. Telp. (0331) 428104 Fax. (0331) 427005 Kode Pos: 68136
Website: [www.http://ftik.uinkhas-jember.ac.id](http://ftik.uinkhas-jember.ac.id) Email: tarbiyah.iainjember@gmail.com

Nomor : B-10898/In.20/3.a/PP.009/03/2025

Sifat : Biasa

Perihal : **Permohonan Ijin Penelitian**

Yth. Kepala MA Ma'arif Ambulu

Jl. KH Hasyim Asyhari No.2, Langon, Ambulu, Jember

Dalam rangka menyelesaikan tugas Skripsi pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, maka mohon diijinkan mahasiswa berikut :

NIM : 211101030086

Nama : UMI NADIROH

Semester : Semester delapan

Program Studi : MANAJEMEN PENDIDIKAN ISLAM

untuk mengadakan Penelitian/Riset mengenai Pengembangan Aplikasi Mamalib Sebagai Sistem Perpustakaan Digital di Madrasah Aliyah Ma'arif Ambulu Jember; selama 30 (tiga puluh) hari di lingkungan lembaga wewenang Bapak Kasdib, S.Pd.I

Demikian atas perkenan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Jember, 09 Maret 2025

Dekan,

Rektor, Dekan Bidang Akademik,



HOTIBUL UMAM

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 4: Surat Selesai Penelitian



LEMBAGA PENDIDIKAN MA'ARIF NU
MADRASAH ALIYAH MA'ARIF AMBULU
Status: Terakreditasi A, NSM: 131 235 090 002, NPSN: 20580287
Jalan KH. Hasyim Asy'ari Nomor 02 Ambulu Jember, telepon (0336) 881545
e-mail: aliyahmaarifambulu@gmail.com; Website: mamaarifambulu.sch.id

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : 048/01/Ma.13.32.510/3/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala Madrasah Aliyah Ma'arif Ambulu menerangkan bahwa:

Nama : UMI NADIROH
NIM : 211101030086
Fakultas/Prodi : FTIK / Manajemen Pendidikan Islam
PTPN : Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
Judul Penelitian : ***"Pengembangan Aplikasi Mamalib Sebagai Sistem Perpustakaan Digital di Madrasah Aliyah Ma'arif Ambulu Jember"***

Adalah benar-benar mahasiswa dari Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember yang telah melaksanakan penelitian di Madrasah Aliyah Ma'arif Ambulu sejak tanggal 10 Maret – 10 April 2025.

Demikian surat ini dibuat sesuai dengan keadaan yang sebenarnya, dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

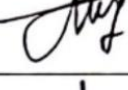
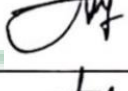
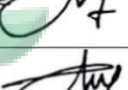
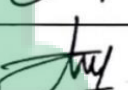
Ambulu, 10 April 2025.
Kepala Madrasah,



Kas dib

Lampiran 5: Jurnal Kegiatan Penelitian

JURNAL KEGIATAN PENELITIAN

No	Tanggal	Kegiatan	Informan	Paraf
1	15 Januari 2025	Izin penelitian, observasi, dan wawancara terkait analisis kebutuhan sistem perpustakaan digital	Bpk Azwin Firmansyah	
2	10 Maret 2025	Menyerahkan surat izin penelitian dan meminta data siswa	Bpk Muhammad Ibrahim	
3	11 Maret 2025	Presentasi dan validasi aplikasi	Bpk Azwin Firmansyah	
4	12 Maret 2025	Pendataan koleksi buku perpustakaan dan pengumpulan dokumentasi perpustakaan	Bpk Azwin Firmansyah	
5	13 Maret 2025	Pendataan koleksi buku perpustakaan	Bpk Azwin Firmansyah	
6	14 Maret 2025	Uji coba aplikasi kepada siswa	Bpk Azwin Firmansyah	
7	15 Maret 2025	Uji coba aplikasi kepada siswa	Bpk Azwin Firmansyah	
8	17 Maret 2025	Uji coba aplikasi kepada siswa	Bpk Azwin Firmansyah	
9	10 April 2025	Meminta surat selesai penelitian	Bpk Muhammad Ibrahim	

Ambulu, 10 April 2025

Kepala MA Ma'arif Ambulu



Lampiran 6: Pedoman Wawancara

Pedoman Wawancara

1. Petugas Perpustakaan Ma Ma'arif Ambulu

Pertanyaan	Jawaban
Bagaimana sistem pengelolaan perpustakaan yang dipakai MA Ma'arif Ambulu saat ini?	berbicara mengenai sistem yang dipakai untuk pengelolaan perpustakaan MA Ma'arif Ambulu, saat ini kami masih menggunakan cara manual. Jadi untuk data peminjaman dan pengembalian buku, kami menuliskannya di buku agenda. Tapi kalau untuk pencatatan data buku yang terbaru, kami sudah memanfaatkan microsoft excel
Bagaimana prosedur layanan peminjaman dan pengembalian buku di perpustakaan MA Ma'arif Ambulu?	Untuk prosedur peminjaman buku oleh siswa sepertinya sama dengan perpustakaan lain, yaitu siswa datang langsung ke perpustakaan dan mengambil buku yang dibutuhkan. Kemudian buku tersebut diserahkan kepada petugas perpustakaan untuk dicatat di buku agenda dan siswa tinggal tanda tangan saja. Sedangkan prosedur pengembalian buku oleh siswa juga dilakukan dengan mengembalikan secara langsung ke petugas perpustakaan. Kemudian petugas mengecek kondisi buku, mencatat tanggal pengembalian, dan siswa tanda tangan lagi. Untuk peminjaman buku ini, siswa diberi waktu selama 7 hari, jadi jika siswa terlambat mengembalikan bukunya pasti akan dikenai denda, begitu pula jika siswa mengembalikan buku dalam kondisi rusak atau bahkan buku yang dipinjam itu hilang pasti didenda juga

Apa saja kendala yang dihadapi saat melakukan pengelolaan perpustakaan MA Ma'arif Ambulu?	Kendala dalam pengelolaan perpustakaan pasti ada, misalnya pencatatan data buku kan menggunakan excel, jadi hanya petugas yang bisa melihat datanya, sedangkan siswa tidak bisa melihat data buku yang tersedia. Hal itu kadang menjadi kendala bagi siswa saat mencari buku yang dibutuhkan, mereka harus mencari satu persatu di rak. Kalau untuk pencatatan data peminjaman dan pengembalian buku yang masih ditulis di buku agenda itu membuat saya kesulitan melacak buku yang sedang dipinjam siswa. saya harus mengecek kapan buku itu harus dikembalikan dan memastikan buku tersebut sudah ada di rak atau belum. Kemudian saya juga harus mengingatkan apabila ada siswa yang lupa mengembalikan buku
Jika ada sistem perpustakaan digital, fitur-fitur apa yang perlu ada?	Kalau fiturnya disamakan dengan perpustakaan digital lainnya saja, karena menurut saya kebutuhan sistem untuk mengelola perpustakaan pastinya sama dimana-mana. Tapi yang terpenting simpel aja agar mudah digunakan, dan juga bisa mempermudah pekerjaan saya.

2. Siswa MA Ma'arif Ambulu

Pertanyaan	Jawaban		
	Refia Nur Hikmah XI IPA 1	Rashylla May Balqis XI IPS	Zerlinda Zahwa Aulia X C
Bagaimana pengalaman anda saat menggunakan layanan perpustakaan MA Ma'arif Ambulu, terutama hal peminjaman dan pengembalian buku?	Saya biasanya datang ke perpustakaan untuk meminjam buku, caranya mudah, tinggal ambil buku di rak, dicatat oleh petugas, dan saya tinggal tanda tangan. Kalau ngembalikan buku juga gitu, diserahkan ke petugas, terus tanda tangan.	Ya kayak di perpustakaan lain, ambil buku yang mau dipinjam, nulis nama sama judul bukunya dibuku besar, terus tanda tangan. Ngembalikan juga sama seperti itu tanda tangan doang sama nulis tanggalnya	Saya nggak pernah pinjam buku, kalau disuruh sama bu guru buat cari materi langsung diperpus, baru pernah
Apa saja kendala yang anda hadapi saat menggunakan sistem perpustakaan ma'arif ambulu?	Oh iya, saya pernah nggak jadi pinjam buku. Udah muter-muter cari di semua rak ternyata buku yang saya cari tidak ada.	Antri lama saat mau tanda tangan itu termasuk kendala kayaknya. Apalagi pas rame terus waktunya mepet, jadinya telat masuk kelas.	Bukunya kadang cuma sedikit, jadi ngerjakan tugasnya barengan atau kadang gantian sama temen
Jika ada sistem perpustakaan digital, fitur-fitur apa yang perlu ada?	Kalau ada sistem digital, saya pengennya ada fitur pencarian buku gitu. Jadi bisa langsung tahu buku yang saya mau masih ada atau nggak.	Disamakan kayak perpustakaan lain aja	Itu lo mbak fitur ebook yang bisa dibaca lewat hp, jadi kan ga perlu gantian, soalnya bu guru pasti nyuruh cari materi dari buku nggak boleh di google.

9.	Informasi yang dihasilkan aplikasi perpustakaan digital akurat sesuai dengan data yang di masukkan oleh pengguna						
10.	Aplikasi perpustakaan digital dapat diandalkan untuk memproses data tanpa kehilangan informasi						
11.	Fitur pencarian menampilkan data yang akurat sesuai kata kunci yang dicari oleh pengguna						
Format (Tampilan)							
12.	Desain tampilan aplikasi perpustakaan digital menarik secara visual						
13.	Warna, font, dan ikon dalam aplikasi perpustakaan digital konsisten di seluruh halaman						
14.	Teks dan informasi dalam aplikasi perpustakaan digital mudah dibaca dan dipahami.						
Ease of Use (Kemudahan Penggunaan)							
15.	Pengguna baru dapat memahami cara menggunakan aplikasi perpustakaan digital dengan mudah.						
16.	Panduan penggunaan aplikasi perpustakaan digital jelas dan mudah diikuti.						
17.	Pengguna dapat dengan mudah menemukan informasi yang dicari melalui aplikasi perpustakaan digital.						
Timeliness (Ketepatan Waktu)							
18.	Sistem perpustakaan digital merespons setiap perintah pengguna dengan waktu pemrosesan yang singkat.						
19.	Data diproses dengan cepat tanpa lag atau keterlambatan.						
20.	Proses peminjaman dan pengembalian buku menggunakan aplikasi perpustakaan digital lebih efisien dibandingkan metode manual.						

Catatan/Saran:

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

9.	Informasi yang dihasilkan aplikasi perpustakaan digital akurat sesuai dengan data yang di masukkan oleh pengguna					✓
10.	Aplikasi perpustakaan digital dapat diandalkan untuk memproses data tanpa kehilangan informasi					✓
11.	Fitur pencarian menampilkan data yang akurat sesuai kata kunci yang dicari oleh pengguna					✓
Format (Tampilan)						
12.	Desain tampilan aplikasi perpustakaan digital menarik secara visual					✓
13.	Warna, font, dan ikon dalam aplikasi perpustakaan digital konsisten di seluruh halaman					✓
14.	Teks dan informasi dalam aplikasi perpustakaan digital mudah dibaca dan dipahami.					✓
Ease of Use (Kemudahan Penggunaan)						
15.	Pengguna baru dapat memahami cara menggunakan aplikasi perpustakaan digital dengan mudah.					✓
16.	Panduan penggunaan aplikasi perpustakaan digital jelas dan mudah diikuti.					✓
17.	Pengguna dapat dengan mudah menemukan informasi yang dicari melalui aplikasi perpustakaan digital.					✓
Timeliness (Ketepatan Waktu)						
18.	Sistem perpustakaan digital merespons setiap perintah pengguna dengan waktu pemrosesan yang singkat.					✓
19.	Data diproses dengan cepat tanpa lag atau keterlambatan.					✓
20.	Proses peminjaman dan pengembalian buku menggunakan aplikasi perpustakaan digital lebih efisien dibandingkan metode manual.					✓

Catatan/Saran:

1. Pedoman perpustakaan diganti panduan karna berisi panduan akses
2. Link di dashboard diganti ke icon
3. Laporan perpustakaan diberi tombol print jadi tidak langsung muncul perintah print

**ANGKET VALIDASI AHLI SISTEM
PENGEMBANGAN APLIKASI MAMALIB
SEBAGAI SISTEM PERPUSTAKAAN DIGITAL
DI MADRASAH ALIYAH MA'ARIF AMBULU JEMBER**

Nama : Tutik Sulistyorini

Jabatan : Pustakawan UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

Dalam angket ini menilai beberapa aspek yaitu, content (isi), accuracy (akurasi), format (tampilan), ease of use (kemudahan penggunaan), dan timeliness (ketepatan waktu)

Petunjuk Pengisian:

1. Tulislah identitas terlebih dahulu pada kolom yang telah disediakan
2. Bacalah setiap pertanyaan dengan baik
3. Berikan tanda centang pada kolom angka disetiap butir penilaian dengan keterangan berikut:
Skor 5 = Sangat Setuju (SS)
Skor 4 = Setuju (S)
Skor 3 = Netral (N)
Skor 2 = Tidak setuju (TS)
Skor 1 = Sangat tidak setuju (STS)
4. Pilih jawaban yang paling sesuai dengan pengalaman Anda

No	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
Content (Isi)						
1.	Fitur dashboard pada aplikasi perpustakaan digital sesuai dengan kebutuhan perpustakaan sekolah.					✓
2.	Fitur data administrator pada aplikasi perpustakaan digital sesuai dengan kebutuhan perpustakaan sekolah.				✓	
3.	Fitur data anggota pada aplikasi perpustakaan digital sesuai dengan kebutuhan perpustakaan sekolah.				✓	
4.	Fitur sirkulasi buku pada aplikasi perpustakaan digital sesuai dengan kebutuhan perpustakaan sekolah.					✓
5.	Fitur data buku pada aplikasi perpustakaan digital sesuai dengan kebutuhan perpustakaan sekolah.					✓
6.	Fitur laporan pada aplikasi perpustakaan digital sesuai dengan kebutuhan perpustakaan sekolah.					✓
7.	Aplikasi perpustakaan digital menyediakan data yang relevan dan terorganisir dengan baik				✓	
8.	Fungsi utama aplikasi perpustakaan digital sesuai dengan tujuan untuk mempermudah pengelolaan perpustakaan					✓
Accuracy (Akurasi)						

9.	Informasi yang dihasilkan aplikasi perpustakaan digital akurat sesuai dengan data yang di masukkan oleh pengguna					✓
10.	Aplikasi perpustakaan digital dapat diandalkan untuk memproses data tanpa kehilangan informasi				✓	
11.	Fitur pencarian menampilkan data yang akurat sesuai kata kunci yang dicari oleh pengguna					✓
Format (Tampilan)						
12.	Desain tampilan aplikasi perpustakaan digital menarik secara visual				✓	
13.	Warna, font, dan ikon dalam aplikasi perpustakaan digital konsisten di seluruh halaman				✓	
14.	Teks dan informasi dalam aplikasi perpustakaan digital mudah dibaca dan dipahami.				✓	
Ease of Use (Kemudahan Penggunaan)						
15.	Pengguna baru dapat memahami cara menggunakan aplikasi perpustakaan digital dengan mudah.					✓
16.	Panduan penggunaan aplikasi perpustakaan digital jelas dan mudah diikuti.					✓
17.	Pengguna dapat dengan mudah menemukan informasi yang dicari melalui aplikasi perpustakaan digital.				✓	
Timeliness (Ketepatan Waktu)						
18.	Sistem perpustakaan digital merespons setiap perintah pengguna dengan waktu pemrosesan yang singkat.					✓
19.	Data diproses dengan cepat tanpa lag atau keterlambatan.				✓	
20.	Proses peminjaman dan pengembalian buku menggunakan aplikasi perpustakaan digital lebih efisien dibandingkan metode manual.					✓

Catatan/Saran:

- Aplikasi semoga bisa disesuaikan dengan kebutuhan apabila ada tambahan fitur yang diperlukan

Nama : Azwin Firmansyah

Dalam angket ini menilai beberapa aspek yaitu, content (isi), accuracy (akurasi), format (tampilan), ease of use (kemudahan penggunaan), dan timeliness (ketepatan waktu)

1. Tulislah identitas terlebih dahulu pada kolom yang telah disediakan
2. Bacalah setiap pertanyaan dengan baik
3. Berikan tanda centang pada kolom angka disetiap butir penilaian dengan keterangan berikut:
Skor 5 = Sangat Setuju (SS)
Skor 4 = Setuju (S)
Skor 3 = Netral (N)
Skor 2 = Tidak setuju (TS)
Skor 1 = Sangat tidak setuju (STS)
4. Pilih jawaban yang paling sesuai dengan pengalaman Anda

No	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
Content (Isi)						
1.	Fitur dashboard pada aplikasi perpustakaan digital sesuai dengan kebutuhan perpustakaan sekolah.					✓
2.	Fitur data administrator pada aplikasi perpustakaan digital sesuai dengan kebutuhan perpustakaan sekolah.					✓
3.	Fitur data anggota pada aplikasi perpustakaan digital sesuai dengan kebutuhan perpustakaan sekolah.					✓
4.	Fitur sirkulasi buku pada aplikasi perpustakaan digital sesuai dengan kebutuhan perpustakaan sekolah.					✓
5.	Fitur data buku pada aplikasi perpustakaan digital sesuai dengan kebutuhan perpustakaan sekolah.					✓
6.	Fitur laporan pada aplikasi perpustakaan digital sesuai dengan kebutuhan perpustakaan sekolah.					✓
7.	Aplikasi perpustakaan digital menyediakan data yang relevan dan terorganisir dengan baik				✓	
8.	Fungsi utama aplikasi perpustakaan digital sesuai dengan tujuan untuk mempermudah pengelolaan perpustakaan					✓
Accuracy (Akurasi)						

9.	Informasi yang dihasilkan aplikasi perpustakaan digital akurat sesuai dengan data yang di masukkan oleh pengguna					✓	
10.	Aplikasi perpustakaan digital dapat diandalkan untuk memproses data tanpa kehilangan informasi						✓
11.	Fitur pencarian menampilkan data yang akurat sesuai kata kunci yang dicari oleh pengguna					✓	
Format (Tampilan)							
12.	Desain tampilan aplikasi perpustakaan digital menarik secara visual						✓
13.	Warna, font, dan ikon dalam aplikasi perpustakaan digital konsisten di seluruh halaman						✓
14.	Teks dan informasi dalam aplikasi perpustakaan digital mudah dibaca dan dipahami.						✓
Ease of Use (Kemudahan Penggunaan)							
15.	Pengguna baru dapat memahami cara menggunakan aplikasi perpustakaan digital dengan mudah.						✓
16.	Panduan penggunaan aplikasi perpustakaan digital jelas dan mudah diikuti.						✓
17.	Pengguna dapat dengan mudah menemukan informasi yang dicari melalui aplikasi perpustakaan digital.				✓		
Timeliness (Ketepatan Waktu)							
18.	Sistem perpustakaan digital merespons setiap perintah pengguna dengan waktu pemrosesan yang singkat.						✓
19.	Data diproses dengan cepat tanpa lag atau keterlambatan.						✓
20.	Proses peminjaman dan pengembalian buku menggunakan aplikasi perpustakaan digital lebih efisien dibandingkan metode manual.						✓

Catatan/Saran:

Sudah sangat baik ketika dijalankan pada siswa

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

3. Angket Penilaian Siswa

**ANGKET PENILAIAN SISWA
PENGEMBANGAN APLIKASI MAMALIB
SEBAGAI SISTEM PERPUSTAKAAN DIGITAL
DI MADRASAH ALIYAH MA'ARIF AMBULU JEMBER**

Nama :

Dalam angket ini menilai beberapa aspek yaitu, isi, akurasi, bentuk, kemudahan penggunaan, ketepatan waktu.

Petunjuk Pengisian:

1. Tulislah identitas terlebih dahulu pada kolom yang telah disediakan
2. Bacalah setiap pertanyaan dengan baik
3. Berikan tanda centang pada kolom angka disetiap butir penilaian dengan keterangan berikut:
Skor 5 = Sangat setuju (SS)
Skor 4 = Setuju (S)
Skor 3 = Netral (N)
Skor 2 = Tidak setuju (TS)
Skor 1 = Sangat tidak setuju (STS)
4. Pilih jawaban yang paling sesuai dengan pengalaman Anda

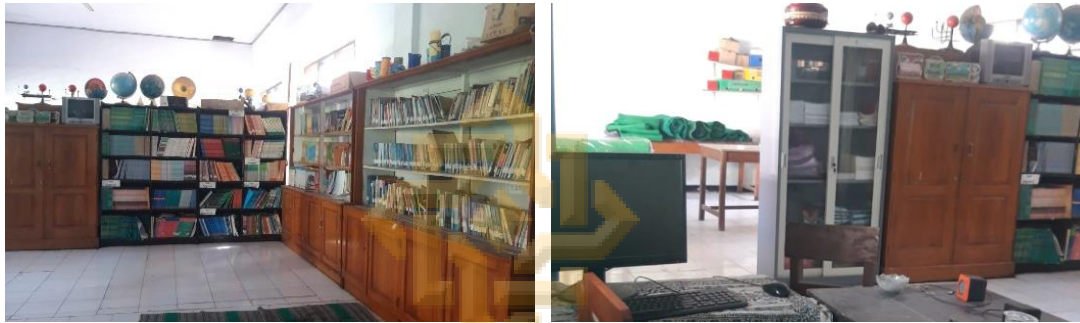
No	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Saya merasa fitur dalam aplikasi (dashboard, katalog buku, peminjaman buku, e-resource, dan pesan) sesuai dengan kebutuhan saya					
2.	Saya merasa informasi yang disediakan oleh aplikasi sudah lengkap					
3.	Saya merasa aplikasi perpustakaan digital membantu saya dalam menggunakan layanan peminjaman buku di perpustakaan					
4.	Saya merasa informasi yang diberikan oleh aplikasi selalu tepat					
5.	Saya merasa aplikasi perpustakaan digital dapat diandalkan dalam memberikan informasi					
6.	Saya tidak menemukan kesalahan dalam informasi yang disajikan oleh aplikasi					
7.	Saya merasa desain tampilan aplikasi menarik					
8.	Saya merasa warna, font, dan ikon dalam aplikasi sama di seluruh halaman.					
9.	Saya merasa menu utama aplikasi mudah ditemukan dan dibuka					
10.	Saya merasa aplikasi mudah digunakan					
11.	Saya merasa adanya panduan di aplikasi membantu saya dalam memahami fitur-fitur yang disediakan					
12.	Saya merasa penggunaan aplikasi ini dapat menghemat waktu					
13.	Saya merasa aplikasi memproses perintah saya dengan cepat					
14.	Saya merasa aplikasi tetap lancar meskipun sering digunakan					
15.	Saya merasa layanan peminjaman buku melalui aplikasi sangat berguna					

4. Hasil Penilaian Siswa

HASIL PENILAIAN SISWA															
RESPONDEN	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15
R1	5	4	4	5	3	4	3	3	5	4	4	3	5	4	5
R2	4	5	5	3	4	3	5	5	5	4	4	3	3	4	3
R3	5	4	5	4	4	5	5	3	3	5	5	5	4	4	5
R4	5	5	5	4	5	3	4	4	5	3	3	4	3	4	5
R5	4	3	4	3	3	5	4	3	4	5	4	4	4	3	5
R6	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	4	5	5	5	5
R7	5	5	5	4	4	5	5	4	4	5	4	4	4	5	5
R8	4	4	3	4	3	3	4	5	4	4	3	4	4	4	4
R9	5	4	5	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	5
R10	5	5	5	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	5	5
R11	4	4	4	5	4	4	5	5	4	5	4	4	3	4	4
R12	4	5	5	4	4	4	3	5	4	5	4	4	4	4	5
R13	5	3	5	3	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4
R14	5	4	5	4	5	4	4	4	4	5	5	4	4	4	5
R15	5	4	4	4	4	5	5	5	4	5	4	4	4	4	5
R16	4	5	5	4	5	5	5	4	5	4	4	4	3	4	5
R17	4	5	5	4	4	5	5	4	4	5	4	4	4	4	5
R18	5	4	4	5	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4
R19	5	4	5	5	4	4	5	5	4	5	4	4	5	4	5
R20	5	5	5	4	5	5	5	4	4	5	5	4	4	5	4
R21	5	3	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5
R22	5	4	3	3	4	5	3	5	4	5	3	4	5	3	5
R23	5	5	5	3	3	5	5	4	4	5	4	3	5	4	4
R24	4	3	5	5	3	4	3	3	4	4	4	4	4	3	5
R25	5	3	5	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4
R26	3	5	3	4	4	5	4	5	5	4	3	3	4	5	4
R27	5	4	5	4	3	5	5	4	3	5	4	4	5	4	3
R28	4	5	5	4	5	4	4	5	4	5	5	4	4	4	5
R29	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
R30	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
R31	5	4	3	3	4	5	3	4	4	3	5	4	4	5	4
R32	5	4	5	4	4	5	3	5	3	5	4	5	5	4	5
R33	5	4	5	4	5	5	3	5	4	5	4	3	3	4	5
R34	4	4	5	4	3	4	5	4	3	3	3	3	4	4	5
R35	4	3	5	3	4	5	4	5	3	5	4	4	4	4	4

R63	4	5	4	5	4	4	3	4	4	5	4	5	5	4
R64	5	3	5	4	4	3	3	5	5	4	3	4	4	3
R65	5	4	5	4	3	3	4	3	3	4	4	3	3	4
R66	4	3	4	3	4	5	3	4	4	4	4	4	4	4
R67	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5
R68	4	4	5	4	5	3	5	5	5	5	5	5	4	4
R69	5	5	4	4	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4

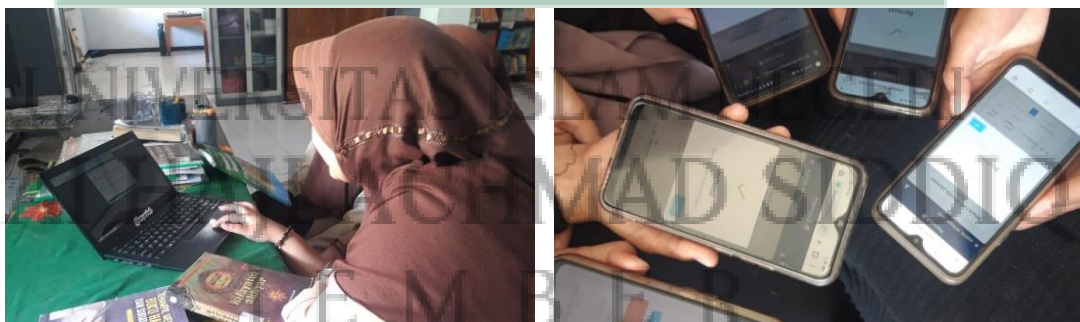
Lampiran 8: Dokumentasi Kegiatan



Dokumentasi Perpustakaan MA Ma'arif Ambulu



Dokumentasi uji coba aplikasi oleh petugas perpustakaan dan siswa



Dokumentasi siswa melakukan peminjaman melalui komputer dan handphone

Lampiran 9: Hasil Cek Plagiasi



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
 Jl. Mataram No. 1 Mangli, Jember Kode Pos 68136
 Telp. (0331) 487550 Fax (0331) 427005 e-mail: info@uin-khas.ac.id
 Website: www.uinkhas.ac.id

SURAT KETERANGAN LULUS CEK PLAGIASI SKRIPSI

Bersama ini disampaikan bahwa karya ilmiah yang disusun oleh

Nama : Umi Nadiroh
 NIM : 211101030086
 Program Studi : Manajemen Pendidikan Islam
 Judul Karya Ilmiah : Pengembangan Aplikasi MAMALIB Sebagai Sistem Perpustakaan Digital
 di Madrasah Aliyah Ma'arif Ambulu

telah lulus cek similarity dengan menggunakan aplikasi drillbit UIN KHAS Jember dengan skor pengecekan bab 1-5 sebesar 11.6%

bab I: 12%
 bab II: 11%
 bab III: 17%
 bab IV: 11%
 bab V: 7%

Demikian surat ini disampaikan dan agar digunakan sebagaimana mestinya.

Jember, 23 April 2025

Penanggung Jawab Cek Plagiasi
 FTIK UIN KHAS Jember



(Ulfa Dina Novienida S.Sos.I., M.Pd.)
 Nip. 198308112023212019

NB: Hasil Cek Turnitin dilampirkan pada saat meminta tanda tangan

Lampiran 10: Biodata Penulis

BIODATA PENULIS

**A. DATA PRIBADI**

Nama : Umi Nadiroh
 Tempat, Tanggal Lahir : Jember, 01 Mei 2002
 Jenis Kelamin : Perempuan
 Agama : Islam
 Kebangsaan : Indonesia
 Alamat : Jl Poros Kidul RT 05 RW 10, Dsn Watukebo,
 Desa Andongsari, Kec. Ambulu, Kab. Jember
 No Handphone : 085806809170
 Email : uminadiroh1213@gmail.com
 Program Studi : Manajemen Pendidikan Islam
 Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
 Universitas : UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

B. RIWAYAT PENDIDIKAN

2007 – 2009 : TK Al Hidayah 70
 2009 – 2015 : Mima 35 Nurul Ulum
 2015 – 2018 : MTs Ma'arif Ambulu
 2018 – 2021 : MA Ma'arif Ambulu
 2021 – 2025 : UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember