

PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN BERBASIS *WEB* MENGGUNAKAN *VISUAL STUDIO CODE*

SKRIPSI

Disusun Untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar sarjana pendidikan



Disusun Oleh:

**Rohimun Farhan
NIM 21004094**

**DEPARTEMEN KURIKULUM DAN TEKNOLOGI PENDIDIKAN
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2026**

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN BERBASIS *WEB* MENGGUNAKAN *VISUAL STUDIO CODE*

Nama : Rohimun Farhan
NIM/BP : 21004094/2021
Prodi : Teknologi Pendidikan
Departemen : Kurikulum dan Teknologi Pendidikan
Fakultas : Ilmu Pendidikan

Padang, 06 Februari 2026

Disetujui Oleh

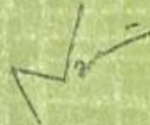
Pembimbing



Dr. Fetri Yeni J, M. Pd

NIP. 19611011198022001

Kepala Departemen



Dr. Nofri Hendri, M. Pd

NIP. 197811292003121001

HALAMAN PENGESAHAN

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi Program
Studi Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan,
Universitas Negeri Padang

Judul : Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Web*
Menggunakan *Visual Studio Code*
Nama : Rohimun Farhan
NIM/BP : 21004094/2021
Prodi : Teknologi Pendidikan
Departemen : Kurikulum dan Teknologi Pendidikan
Fakultas : Ilmu Pendidikan

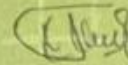
Padang, 06 Februari 2026

Tim Penguji,

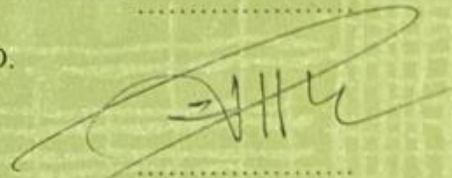
Nama

Tanda Tangan

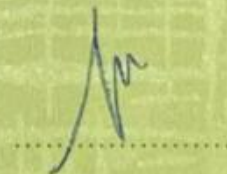
Ketua : Dr. Fetri Yeni J, M. Pd
NIP. 19611011198022001



Anggota : Prof. Drs. Zelhendri Zen, M.Pd, Ph.D.
NIP. 195907161986021001



Anggota : Dr. Novrianti, M.Pd
NIP. 198011012008012014



SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Rohimun Farhan
NIM/BP : 21004094/ 2021
Prodi : Teknologi Pendidikan
Departemen : Kurikulum dan Teknologi Pendidikan
Fakultas : Ilmu Pendidikan
Judul : Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Web*
Menggunakan *Visual Studio Code*

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata dikemudian hari penulisan skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan, maka saya bersedia bertanggung jawab. Sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan yang berlaku.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak ada paksaan.

Padang, 6 Februari 2026
Saya yang menyatakan,


D59BBANX293558742
Rohimun Farhan
NIM. 21004094

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis menerima banyak dukungan, bimbingan, dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Dr. Fetri Yeni, J. M.Pd. selaku Penasehat Akademik dan Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu dan memberikan bimbingan dengan sepenuh hati sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.
2. Bapak Prof. Drs. Zelhendri Zen, M. Pd, Ph. D. dan Ibu Dr. Novrianti, M. Pd selaku Dosen Penguji yang telah memberikan saran dan masukan dalam penyempurnaan skripsi.
3. Ibu Dr. Rahmi Pratiwi, M. Pd dan Bapak Alkadri Masnur, S. Kom, M. Kom selaku Validator Sistem.
4. Ibu Dr. Rahmi Pratiwi, M. Pd selaku Pembimbing Unit Literasi dan Sumber Belajar Teknologi Pendidikan yang telah membimbing dan memberikan kesempatan kepada peneliti untuk memperoleh sejumlah informasi penting dalam penyelesaian skripsi.
5. Bapak Dr. Nofri Hendri, M. Pd selaku Kepala Departemen Kurikulum dan Teknologi Pendidikan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Padang.

Semoga Allah SWT membalas amal dan kebaikan setiap bantuan dan partisipasi semua pihak dalam menyelesaikan skripsi ini dan semoga skripsi ini berguna bagi diri yang membuatnya, pembaca, dan pendidikan yang ada di Indonesia.

ABSTRAK

Rohimun Farhan. 2026. Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Web* Menggunakan *Visual Studio Code*. Fakultas Ilmu Pendidikan. Universitas Negeri Padang.

Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Web* Menggunakan *Visual Studio Code* dilatarbelakangi oleh permasalahan layanan perpustakaan pada Unit Literasi dan Sumber Belajar Departemen Kurikulum dan Teknologi Pendidikan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Padang, khususnya keterbatasan akses koleksi digital, sistem automasi yang masih terbatas pada satu perangkat komputer, belum tersedianya layanan berbasis *open access*, serta belum terintegrasinya seluruh koleksi skripsi dalam satu *database* daring. Kondisi tersebut menyebabkan pemustaka mengalami kesulitan dalam memperoleh referensi akademik secara cepat, fleksibel, dan terstruktur, serta berpotensi menimbulkan duplikasi judul skripsi. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dikembangkan sebuah Sistem Informasi Perpustakaan berbasis *web* yang dirancang untuk memudahkan pemustaka dalam mengakses koleksi skripsi, buku, dan panduan skripsi secara daring, serta membantu pengurus Unit Literasi dalam mengelola layanan perpustakaan digital secara lebih efektif, efisien, dan terintegrasi.

Jenis penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan menggunakan model 4D yang meliputi tahap pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*disseminate*). Sistem dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman *HTML*, *CSS*, *JavaScript*, dan *PHP* dengan *Database MySQL* serta editor *Visual Studio Code*. Pada tahap pengembangan dilakukan uji validitas dan uji praktikalitas. Uji validitas dilakukan oleh dua orang ahli sistem untuk menilai kelayakan sistem dari aspek fungsionalitas, tampilan, dan kesesuaian dengan tujuan pengembangan. Uji praktikalitas dilakukan kepada 18 orang pengurus Unit Literasi dan 66 orang pemustaka mahasiswa Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Padang untuk menilai kemudahan penggunaan, kemanfaatan, tampilan dan navigasi, kinerja sistem, serta kepuasan pengguna. Instrumen penelitian yang digunakan berupa angket dengan skala *Likert* lima tingkat.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Sistem Informasi Perpustakaan yang dikembangkan memperoleh persentase rata-rata validitas sebesar 97% dengan kategori “Sangat Valid”. Hasil uji praktikalitas menunjukkan nilai rata-rata sebesar 4,50 dengan kategori “Sangat Praktis”. Selain itu, integrasi data koleksi buku dan skripsi ke dalam sistem telah mencapai sekitar 90% dari total *file* yang tersedia pada jurusan dan Unit Literasi, sehingga sistem mampu menyediakan akses yang lebih luas dan terpusat terhadap sumber referensi akademik. Temuan ini menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan efektif dalam menjawab permasalahan keterbatasan akses, integrasi *database*, serta potensi duplikasi judul skripsi. Dengan demikian, Sistem Informasi Perpustakaan berbasis *web* yang dikembangkan dinyatakan layak dan praktis digunakan sebagai media layanan perpustakaan digital. Implikasi penelitian ini menunjukkan bahwa sistem dapat mendukung transformasi digital layanan perpustakaan di lingkungan perguruan tinggi serta menjadi model pengembangan sistem informasi literasi berbasis *open access* yang dapat direplikasi pada unit atau program studi lain.

Kata kunci: Sistem Informasi Perpustakaan, Perpustakaan Digital, *Visual Studio Code*, *Open Access*.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Alhamdulillahirobbil'alamin, segala puja dan puji syukur penulis ucapkan hanya untuk Allah SWT, karena berkat rahmat dan Karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Web* Menggunakan *Visual Studio Code*”. Penulisan skripsi ini bertujuan untuk melengkapi syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Program Studi Teknologi Pendidikan Departemen Kurikulum dan Teknologi Pendidikan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Padang.

Dalam penyelesaian skripsi ini, penulis berusaha dengan segenap kemampuan dan kerja keras. Namun penulis menyadari tidak ada hal yang sempurna. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak demi kesempurnaan dimasa yang akan datang dalam rangka mengembangkan khazanah ilmu pengetahuan. Akhir kata penulis ucapkan terimakasih.

Padang, 6 Februari 2026

Rohimun Farhan
21004094

DAFTAR ISI

	Halaman
UCAPAN TERIMA KASIH	i
ABSTRAK.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah	12
C. Batasan Masalah.....	14
D. Rumusan Masalah	15
E. Tujuan Pengembangan	15
F. Spesifikasi Produk yang Dihasilkan.....	16
G. Manfaat Pengembangan	22
H. Pentingnya Pengembangan.....	23
I. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan.....	24
BAB II KAJIAN PUSTAKA	27
A. Landasan Teori	27
1. Pengertian Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis <i>Web</i>	27
2. Layanan Perpustakaan	28
3. Karakteristik Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis <i>Web</i>	31
4. Pemanfaatan <i>E-resources</i> sebagai <i>Database</i> Elektronik	32
5. Teknologi Informasi dalam Layanan Perpustakaan	32
6. <i>Visual Studio Code</i>	33
7. Perpustakaan Sebagai Sumber Belajar	33
8. Digitalisasi Perpustakaan.....	34
9. Validitas dan Praktikalitas	35
B. Penelitian yang Relevan	37

C. Kerangka Konseptual	43
BAB III METODE PENGEMBANGAN.....	45
A. Jenis Penelitian	45
B. Model Pengembangan	46
C. Subjek Penelitian	48
D. Prosedur Pengembangan	50
E. Definisi Operasional	56
F. Instrumen Penelitian	59
G. Teknik Pengumpulan Data	62
H. Teknik Analisis Data	63
BAB IV HASIL PENGEMBANGAN DAN PEMBAHASAN	67
A. Penyajian Data Uji Coba	67
B. Analisis Data	93
C. Revisi Produk	101
D. Pembahasan	105
E. Keterbatasan Penelitian	109
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI PENELITIAN.....	111
A. Kesimpulan.....	111
B. Implikasi	112
C. Rekomendasi	114
DAFTAR RUJUKAN	116
LAMPIRAN	121

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Sistem.....	60
Tabel 3. 2 Kisi-kisi Instrumen Penilaian Praktikalitas	61
Tabel 3. 3 Nilai Kevalidan.....	65
Tabel 3. 4 Nilai Kepraktisan.....	66
Tabel 4. 1 Hasil Validasi Pertama Oleh Validator I	93
Tabel 4. 2 Hasil Validasi Kedua Oleh Validator I.....	95
Tabel 4. 3 Hasil Validasi Pertama Oleh Validator II.....	96
Tabel 4. 4 Hasil Validasi Kedua Oleh Validator II	97
Tabel 4. 5 Hasil Validasi Ahli I dan II	98
Tabel 4. 6 Hasil Praktikalitas Pengurus Unit Literasi dan Pemustaka	100
Tabel 4. 7 Hasil Perbaikan.....	101

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka Konseptual.....	44
Gambar 2. <i>Use Case Diagram</i>	73
Gambar 3. <i>Class Diagram</i>	76
Gambar 4. <i>Activity Diagram</i> Pengguna	78
Gambar 5. <i>Activity Diagram</i> Admin.....	80
Gambar 6. <i>Flowchart</i>	82
Gambar 7. Menjalankan <i>Laravel</i> dengan <i>XAMPP</i>	86
Gambar 8. Membuat <i>Database Website</i> di <i>phpMyAdmin</i>	86
Gambar 9. Struktur <i>Laravel</i>	87
Gambar 10. <i>Frontend</i> dengan <i>HTML</i> , <i>CSS</i> , <i>JavaScript</i> dan <i>Bootsrap</i>	88
Gambar 11. Pengembangan <i>Backend (Laravel)</i>	89
Gambar 12. Membuat <i>Database Wizard</i>	90
Gambar 13. Pengujian Fungsional	90
Gambar 14. Sirkulasi Peminjaman	91
Gambar 15. Uji Coba oleh Pengguna	91

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. <i>Flowchart</i>	121
Lampiran 2. <i>Use Case Diagram</i>	122
Lampiran 3. <i>Class Diagram</i>	123
Lampiran 4. <i>Activity Diagram</i> Admin.....	124
Lampiran 5. <i>Activity Diagram</i> Pengguna	125
Lampiran 6. Angket Hasil Validasi Oleh Validator I Tahap 1	126
Lampiran 7. Angket Hasil Validasi Oleh Validator I Tahap 2.....	130
Lampiran 8. Angket Hasil Validasi Oleh Validator II Tahap 1.....	134
Lampiran 9. Angket Hasil Validasi Oleh Validator II Tahap 2.....	138
Lampiran 10. Angket Hasil Praktikalitas Pengurus	142
Lampiran 11. Surat Ahli Validator	145
Lampiran 12. Dokumentasi	146

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi yang pesat dalam beberapa dekade terakhir telah memberikan dampak signifikan dalam berbagai bidang kehidupan, termasuk dunia pendidikan. Pemanfaatan teknologi dalam pendidikan tidak hanya terbatas pada proses belajar mengajar, tetapi juga telah merambah ke aspek manajemen dan pelayanan informasi, salah satunya adalah pengelolaan perpustakaan. Dalam konteks ini, pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Web* Menggunakan *Visual Studio Code* menjadi salah satu bentuk implementasi teknologi yang relevan untuk meningkatkan efektivitas pengelolaan koleksi, layanan sirkulasi, serta akses informasi ilmiah secara lebih terstruktur dan efisien.

Sejalan dengan perkembangan tersebut, perpustakaan dapat dipandang sebagai lembaga penting yang memiliki peran strategis dalam dunia pendidikan, penelitian, dan pengembangan ilmu pengetahuan. Secara umum, perpustakaan diartikan sebagai suatu institusi yang menghimpun, mengelola, dan menyediakan akses terhadap berbagai bentuk informasi, baik tercetak maupun digital, dengan tujuan mendukung kegiatan belajar, penelitian, dan kebutuhan intelektual masyarakat. Menurut *International Federation of Library Associations and Institutions (IFLA)* dalam Jaya (2024), perpustakaan tidak hanya sekadar tempat penyimpanan buku, melainkan juga sebuah pusat pengetahuan yang berperan dalam mendukung literasi, pembelajaran sepanjang hayat, serta keterhubungan masyarakat dengan informasi global. Pernyataan ini menguatkan pentingnya

pengembangan sistem informasi perpustakaan berbasis *web* sebagai pusat layanan informasi modern.

Seiring dengan kemajuan teknologi, konsep perpustakaan juga terus berevolusi. Perpustakaan telah berkembang dari yang bersifat manual, elektronik, hibrida, digital hingga perpustakaan maya. Menurut Mulyadi (2023), sebagian besar perpustakaan di Indonesia berada pada tahap perpustakaan hibrida yang menggabungkan layanan koleksi cetak dan digital, sedangkan perpustakaan maya masih terbatas karena kendala infrastruktur. Hal ini menegaskan bahwa transformasi ke arah digital masih berlangsung bertahap dan memerlukan dukungan sistem informasi yang terencana dan terintegrasi.

Dari gambaran tersebut, jelas bahwa perpustakaan perlu beradaptasi dengan perkembangan teknologi. Hal ini juga sejalan dengan amanat Undang-Undang Nomor 43 tahun 2007 tentang Perpustakaan, khususnya bagian keempat pasal 24 menyatakan bahwa “Setiap perguruan tinggi menyelenggarakan perpustakaan yang memenuhi Standar Nasional Perpustakaan dengan memperhatikan Standar Nasional Pendidikan”

Penjelasan undang-undang di atas menegaskan bahwa perguruan tinggi harus menyelenggarakan perpustakaan yang memenuhi Standar Nasional Pendidikan. Tujuannya adalah untuk menjamin tersedianya sumber informasi ilmiah yang memadai guna menunjang proses pembelajaran, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat. Transformasi ke arah sistem informasi perpustakaan berbasis *web* menjadi salah satu langkah strategis untuk memenuhi standar tersebut, terutama dalam aspek layanan berbasis teknologi informasi.

Sejalan dengan perkembangan tersebut, muncul berbagai penelitian yang menyoroti pentingnya penerapan sistem digital dalam pengelolaan perpustakaan. Menurut Hendri (2019), pengelolaan perpustakaan sekolah yang masih bersifat manual dapat menghambat efektivitas layanan, terutama dalam proses pencatatan dan pendataan buku. Untuk mengatasi hal tersebut, penelitian ini tidak lagi berfokus pada aplikasi *desktop*, melainkan mengembangkan sistem informasi perpustakaan berbasis *web* menggunakan *Visual Studio Code* sebagai *platform* pengembangan. Sistem ini mampu mengotomatisasi berbagai proses seperti *input* data buku, peminjaman, pengembalian, serta pengelolaan skripsi secara terintegrasi dalam satu *database* daring. Penggunaan sistem berbasis *web* dinilai dapat meminimalisir kesalahan pencatatan, mempercepat waktu pelayanan, meningkatkan akurasi data, serta memungkinkan akses lintas perangkat selama terhubung dengan jaringan internet. Berdasarkan berbagai kajian pengembangan sistem informasi dalam satu dekade terakhir, sistem berbasis *web* dinilai lebih fleksibel dan adaptif terhadap kebutuhan organisasi pendidikan dibandingkan sistem berbasis *desktop*.

Menurut Kadir (2017), sistem informasi dapat meningkatkan efisiensi kerja, memperluas jangkauan akses, dan membantu organisasi beradaptasi dengan perubahan lingkungan. Hal ini menunjukkan bahwa keberadaan sistem informasi perpustakaan berbasis *web* bukan hanya sekadar mendukung pengelolaan koleksi, tetapi juga memperkuat fungsi perpustakaan sebagai penyedia informasi yang dapat diakses kapan saja dan di mana saja. Dengan demikian, pengembangan sistem informasi perpustakaan berbasis *web* menggunakan *Visual Studio Code*

menjadi langkah strategis dalam meningkatkan kualitas layanan akademik di perguruan tinggi.

Selain itu, pengembangan sistem informasi perpustakaan berbasis web juga diperkuat oleh berbagai kajian mutakhir dalam bidang sistem informasi dan ilmu perpustakaan. Menurut Laudon & Laudon (2022), sistem informasi yang efektif harus mampu mengintegrasikan manusia, perangkat lunak, *database*, serta prosedur kerja dalam satu kesatuan yang mendukung pengambilan keputusan dan peningkatan layanan organisasi. Pandangan ini menunjukkan bahwa sistem informasi perpustakaan yang dikembangkan tidak hanya berfungsi sebagai alat pencatatan digital, tetapi sebagai sistem terintegrasi yang mendukung manajemen koleksi, layanan sirkulasi, komunikasi dengan pengguna, hingga penyajian laporan berbasis data secara *real time*.

Sejalan dengan itu, Stair & Reynolds (2018) menegaskan bahwa sistem informasi berbasis *web* memberikan keunggulan dalam aspek aksesibilitas, skalabilitas, dan interoperabilitas karena dapat digunakan lintas perangkat dan tidak terbatas pada satu terminal komputer. Hal ini secara langsung menguatkan urgensi pengembangan sistem informasi perpustakaan berbasis *web* dibandingkan sistem automasi lokal yang terbatas pada satu perangkat. Dengan demikian, rancangan sistem yang memiliki dua mode utama (admin dan pengguna) serta dapat diakses melalui jaringan internet merupakan implementasi nyata dari prinsip sistem informasi modern yang fleksibel dan adaptif.

Dalam konteks perpustakaan digital, pendapat ini juga diperkuat oleh Borgman (2017) yang menyatakan bahwa perpustakaan digital merupakan sistem

yang menyediakan akses terorganisir terhadap koleksi digital serta mendukung proses pencarian, penyimpanan, dan distribusi informasi secara efisien. Pernyataan tersebut relevan dengan fitur yang dirancang dalam sistem ini, seperti menu Kategori Buku, Kategori Skripsi, Kelola Buku, Kelola Skripsi, serta Panduan Skripsi yang memungkinkan pengelolaan metadata secara sistematis. Dengan pengelompokan kategori yang jelas, sistem dapat membantu pengguna menemukan informasi secara cepat dan terstruktur.

Namun, menurut Education (2019), transformasi digital dalam institusi pendidikan harus berorientasi pada peningkatan kualitas layanan, efisiensi manajemen data, serta transparansi informasi. Prinsip ini tercermin dalam fitur *Dashboard* pada mode admin yang menampilkan total buku, buku tersedia, total denda, total peminjaman, dan total skripsi secara otomatis. Fitur ini mendukung pengambilan keputusan berbasis data (*data-driven decision making*) yang dalam satu dekade terakhir menjadi salah satu indikator utama tata kelola institusi pendidikan berbasis teknologi.

Penguatan terhadap fitur komunikasi dalam sistem juga didukung oleh penelitian terbaru. Menurut Dwivedi dkk. (2020), integrasi fitur komunikasi digital dalam sistem informasi organisasi mampu meningkatkan kepuasan pengguna dan mempercepat respons layanan. Hal ini selaras dengan adanya fitur *Chat* antara admin dan pengguna dalam sistem yang dikembangkan, yang memungkinkan interaksi langsung tanpa harus datang ke ruang perpustakaan. Dengan demikian, sistem tidak hanya berfungsi sebagai repositori digital, tetapi juga sebagai *platform* layanan interaktif.

Pengelolaan skripsi dalam sistem ini juga diperkuat oleh kajian Suber (2016) yang menegaskan bahwa prinsip *open access* bertujuan untuk memperluas akses terhadap karya ilmiah tanpa hambatan tempat maupun waktu. Meskipun dalam sistem ini unduhan skripsi dibatasi hanya pada bagian abstrak untuk menjaga hak cipta, keberadaan fitur Skripsi (lihat dan unduh abstrak), Panduan Skripsi (*download*), serta *database* terintegrasi tetap mendukung transparansi akademik dan pencegahan duplikasi judul. Dengan integrasi *database* digital tersebut, sistem ini sejalan dengan rekomendasi UNESCO (2021) mengenai pentingnya infrastruktur digital terbuka dalam mendukung ekosistem pendidikan tinggi berbasis pengetahuan.

Sejalan dengan konteks perguruan tinggi, perkembangan tersebut semakin penting karena perpustakaan berperan sebagai penunjang akademik yang menyediakan sumber referensi kredibel untuk mendukung penyusunan karya ilmiah maupun penelitian sebagai tugas akhir sebagai mahasiswa. Lebih jauh, perpustakaan juga memainkan fungsi preventif terhadap praktik plagiarisme melalui penerapan kebijakan *open access institutional repository*. Menurut Kamala & Wijayanti (2024), sistem ini memungkinkan pengguna menelusuri karya-karya terdahulu secara transparan, sehingga dapat mengurangi risiko duplikasi penelitian. Hal ini menjadi dasar penting dalam pengembangan fitur pengelolaan skripsi pada sistem yang dirancang.

Namun, dalam praktik pengelolaan di perguruan tinggi, digitalisasi koleksi karya ilmiah mahasiswa, khususnya skripsi, masih menjadi tantangan tersendiri. Skripsi sebagai salah satu syarat kelulusan program sarjana merupakan dokumen

akademik bernilai tinggi karena berfungsi sebagai bukti kompetensi penelitian sekaligus referensi ilmiah bagi mahasiswa lainnya. Penelitian Darmawan (2014) menunjukkan bahwa meskipun digitalisasi skripsi telah membantu meningkatkan efektivitas layanan, hambatan teknis seperti keterbatasan jaringan internet dan sumber daya manusia masih menjadi kendala serius dalam implementasinya.

Meskipun demikian, kenyataannya masih ditemukan sejumlah kendala, yaitu belum adanya akses layanan digital bersifat *open source* serta adanya indikasi duplikasi judul skripsi. Salah satu masalah utama adalah ketiadaan fasilitas pendataan skripsi yang bisa diakses secara luas. Kondisi ini sering menimbulkan duplikasi judul penelitian mahasiswa karena data belum terdokumentasi dengan baik serta keterlambatan dalam pendataan laporan. Menurut Sulistyaningsih (2017), koleksi dalam bentuk cetak memiliki sejumlah keterbatasan, diantaranya mudah menumpuk, sulit ditelusuri secara cepat, serta aksesnya terbatas karena hanya dapat dibaca di tempat dan tidak dapat dipinjam keluar ruangan.

Permasalahan yang lebih spesifik dan sering muncul adalah duplikasi judul skripsi yang diajukan mahasiswa. Hal ini terjadi karena ketiadaan sistem *database digital* yang dapat menampilkan riwayat penelitian terdahulu secara cepat dan terstruktur. Dalam praktiknya, proses pengecekan judul sering dilakukan secara manual, sehingga memakan waktu lama, berpotensi menimbulkan kesalahan, dan tidak jarang menyebabkan persamaan topik penelitian yang dapat menurunkan orisinalitas karya ilmiah mahasiswa. Alamsyah & Rasyidan (2019) membuktikan bahwa metode *Winnowing* efektif dalam mendeteksi kesamaan judul skripsi

dengan tingkat akurasi tinggi. Penelitian Irawan dkk. (2021) juga menunjukkan bahwa algoritma *Levenshtein Distance* berbasis *web* mampu mendeteksi tingkat kemiripan judul skripsi. Metode ini memungkinkan sistem secara otomatis mengidentifikasi kesamaan kata pada judul, sehingga mempermudah perguruan tinggi dalam mengelola *repository digital* serta mengurangi kemungkinan adanya pengajuan judul yang serupa. Zulfikar dkk. (2023) memperkuat temuan tersebut dengan membuktikan bahwa implementasi algoritma *Levenshtein Distance* pada sistem pengajuan judul skripsi berbasis *web* mampu mendeteksi tingkat kemiripan secara akurat serta memberikan peringatan dini bagi mahasiswa maupun dosen pembimbing.

Kondisi di atas juga ditemukan pada Universitas Negeri Padang, khususnya pada Departemen Kurikulum dan Teknologi Pendidikan Fakultas Ilmu Pendidikan. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan pada tanggal 1 Juni 2025 di Unit Literasi dan Sumber Belajar, teridentifikasi adanya perbedaan mendasar antara sistem *automasi* berbasis *SLiMS* yang saat ini digunakan dengan Sistem Informasi Perpustakaan berbasis *open access* yang akan dikembangkan. Dalam penelitian ini, data dikonfirmasi melalui wawancara dengan ibu Dr. Rahmi Pratiwi M.Pd, selaku dosen sekaligus pembina unit Literasi dan Sumber Belajar yang menyatakan bahwa *SLiMS* memang telah membantu proses manajemen koleksi, pencatatan, serta sirkulasi peminjaman dan pengembalian buku secara lebih teratur. Akan tetapi, beliau juga menegaskan adanya beberapa keterbatasan dari sistem tersebut. *SLiMS* tidak dapat diakses oleh semua orang dan hanya terbatas bagi mahasiswa maupun dosen ketika berada di ruang literasi. Selain itu,

akses sistem ini hanya bisa dilakukan melalui satu komputer sehingga penggunaannya menjadi sangat terbatas. Dengan kondisi tersebut, sistem informasi Unit Literasi tidak dapat digunakan kapan saja dan di mana saja, padahal kebutuhan akan akses koleksi perpustakaan semakin meningkat dan menuntut fleksibilitas yang lebih tinggi. Di samping itu, belum seluruh koleksi unit literasi tersedia dalam *database SLiMS*, sehingga akses terhadap karya ilmiah masih terbatas dan menghambat terbentuknya repositori yang lengkap.

Hal serupa disampaikan oleh ketua pengurus unit Literasi, yang menjelaskan bahwa meskipun *SLiMS* efektif untuk mengelola data koleksi cetak, tetapi sistem ini tidak menyediakan fitur *open access* yang memungkinkan pemustaka mengakses maupun meminjam buku secara digital secara fleksibel maupun mencari skripsi untuk dijadikan penelitian relevan pada penelitian yang akan dilaksanakan. Sementara itu, Abelta Putri Yudhani sebagai pengunjung menegaskan bahwa keterbatasan akses ini sering menjadi kendala, terutama ketika mahasiswa membutuhkan referensi akademik di luar jam kuliah atau di luar kampus.

Dari beberapa wawancara yang dilakukan, pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan berbasis *web* lebih cocok diterapkan karena dapat memberikan akses tanpa batas ruang dan waktu, sekaligus memperkuat fungsi perpustakaan sebagai pusat sumber belajar modern. Kekurangan *SLiMS* terletak pada sifatnya yang masih berfokus pada pengelolaan koleksi fisik dan *automasi* internal, sehingga tidak mampu menjawab kebutuhan pemustaka di era digital yang menuntut ketersediaan informasi secara cepat, luas, dan *real time*. Dengan

demikian, transformasi menuju Sistem Informasi Perpustakaan berbasis *web open access* menjadi langkah strategis untuk meningkatkan kualitas layanan, sekaligus menjawab kebutuhan mahasiswa dan dosen di lingkungan Departemen KTP UNP maupun bagi masyarakat umum.

Kondisi ini tentu dapat menghambat transformasi perpustakaan digital yang berdampak pada pemustaka, terutama mahasiswa yang membutuhkan referensi akademik secara cepat untuk menunjang penelitian mereka serta menghindari adanya duplikasi judul penelitian sebelumnya. Oleh karena itu, sejalan dengan pandangan Yeni (2017) mengenai pentingnya inovasi dalam pengembangan sumber daya pembelajaran, dibutuhkan sebuah terobosan dalam bentuk Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Web Menggunakan Visual Studio Code* yang dilengkapi fitur manajemen skripsi dan *database* terintegrasi menjadi solusi strategis untuk menjawab permasalahan tersebut.

Penelitian ini juga memiliki keterkaitan erat dengan mata kuliah Pengelolaan Perpustakaan dalam Program Studi Teknologi Pendidikan. Mata kuliah ini membekali mahasiswa dengan kompetensi dalam manajemen koleksi, layanan sirkulasi, klasifikasi, pengolahan bahan pustaka, hingga evaluasi layanan informasi. Sistem informasi yang dikembangkan dalam penelitian ini dengan fitur *Dashboard*, Kategori Buku, Kategori Skripsi, Kelola Buku, Kelola Skripsi, Peminjaman, serta Laporan Peminjaman merepresentasikan implementasi langsung dari prinsip manajemen perpustakaan modern berbasis teknologi. Menurut *International Federation of Library Associations and Institutions (IFLA, 2023)*, perpustakaan abad ke-21 harus mengintegrasikan teknologi digital dalam

tata kelola koleksi dan layanan guna meningkatkan efisiensi, transparansi, serta aksesibilitas informasi. Dengan demikian, sistem yang dikembangkan dalam penelitian ini merupakan bentuk penerapan konkret kompetensi pengelolaan perpustakaan dalam konteks digital.

Selain itu, judul skripsi ini juga memiliki keterkaitan kuat dengan mata kuliah Bahasa Pemrograman dan Pengembangan Sistem Pembelajaran. Dalam proses pengembangannya, sistem informasi perpustakaan berbasis *web* memanfaatkan bahasa pemrograman seperti *HTML*, *CSS*, *JavaScript*, *PHP*, serta manajemen basis data *MySQL* yang dirancang menggunakan *Visual Studio Code*. Menurut Pressman & Maxim (2021), pengembangan perangkat lunak pendidikan harus mengikuti prinsip rekayasa perangkat lunak yang sistematis, mulai dari analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, hingga pengujian dan evaluasi. Prinsip tersebut selaras dengan pendekatan pengembangan dalam Teknologi Pendidikan yang menekankan proses desain, pengembangan, dan evaluasi sistem secara terstruktur. Oleh karena itu, sistem informasi perpustakaan yang dirancang tidak sekadar aplikasi teknis, melainkan produk pengembangan berbasis model desain sistem pembelajaran.

Berdasarkan kondisi tersebut, dapat dilihat bahwa terdapat ruang kosong (*gap*) yang perlu diisi melalui penelitian. Meskipun teknologi digital telah banyak dimanfaatkan, sistem informasi perpustakaan yang interaktif, terintegrasi, dan berbasis *web* menggunakan *Visual Studio Code* belum sepenuhnya tersedia untuk mendukung kebutuhan akademik secara komprehensif. Oleh karena itu, penelitian ini penting dilakukan untuk mengembangkan sistem informasi perpustakaan

berbasis *web* yang diharapkan mampu menjawab kebutuhan akan akses informasi ilmiah yang lebih efisien, terstruktur, mudah digunakan, serta mendukung pencegahan duplikasi judul skripsi. Oleh karena itu, penelitian ini mengambil judul:

“Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Web* Menggunakan *Visual Studio Code*.”

B. Identifikasi Masalah

Dengan mempertimbangkan latar belakang yang telah dipaparkan, masalah dalam penelitian ini dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Kesenjangan antara Konsep Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Web* dan Kondisi Aktual Pengelolaan Perpustakaan. Secara teoretis, sistem informasi perpustakaan berbasis *web* dirancang agar dapat diakses secara fleksibel, terintegrasi, dan mendukung layanan informasi secara *real time*. Hal ini menyebabkan beberapa permasalahan, di antaranya:
 - a. Kesulitan dalam pemanfaatan koleksi digital seperti buku, skripsi, dan panduan skripsi secara daring sebagai referensi dalam penyusunan karya ilmiah.
 - b. Keterbatasan sistem pencarian yang belum terintegrasi secara optimal berbasis kata kunci sehingga berpotensi menimbulkan duplikasi judul skripsi.
 - c. Sistem navigasi dan antarmuka pengguna yang belum dirancang secara optimal berbasis prinsip *user-friendly web system*.

- d. Layanan perpustakaan belum sepenuhnya mendukung konsep akses tanpa batas ruang dan waktu sebagaimana prinsip sistem informasi berbasis *web* modern.
2. Keterbatasan sistem *automasi SLiMS* yang diterapkan saat ini karena hanya dapat diakses melalui komputer di ruang literasi. Hal ini mengakibatkan beberapa kendala, di antaranya:
 - a. Pengguna tidak memiliki fleksibilitas untuk mengakses informasi kapan saja dan di mana saja.
 - b. Koleksi digital tidak dapat dimanfaatkan secara luas oleh mahasiswa maupun dosen di luar ruang literasi.
 - c. Proses literasi menjadi kurang efektif karena akses terbatas pada perangkat tertentu.
 - d. Pengelolaan data masih berorientasi pada koleksi fisik dan automasi internal, belum pada sistem layanan berbasis *web* yang terbuka.
 3. Belum seluruh koleksi skripsi dan karya ilmiah terintegrasi dalam *database SLiMS*. Kondisi ini berdampak pada beberapa hal, di antaranya:
 - a. Keterbatasan jumlah referensi digital yang tersedia bagi mahasiswa dalam penyusunan karya ilmiah yang relevan dengan Teknologi Pendidikan.
 - b. Terhambatnya pengembangan repositori karya ilmiah yang lengkap dan terbuka pada Departemen KTP FIP UNP.
 - c. Kurangnya dukungan terhadap kebutuhan penelitian yang menuntut ketersediaan sumber daya digital yang lebih luas.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah, penelitian ini difokuskan pada batasan berikut:

1. Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan berbasis *web* ini hanya mencakup fitur utama, yaitu menu *home*, panduan skripsi, koleksi skripsi, koleksi buku, notifikasi, *chat*, akun pengguna, serta fitur admin yang meliputi *dashboard*, pengelolaan koleksi, kategori, data pengguna, dan laporan peminjaman.
2. Sistem dikembangkan sebagai aplikasi berbasis *website* menggunakan *Visual Studio Code* sebagai *Integrated Development Environment (IDE)* dengan bahasa pemrograman *HTML*, *CSS*, *JavaScript*, *framework Laravel*, serta basis data *MySQL*, tanpa membahas pengembangan aplikasi berbasis *mobile* atau integrasi sistem eksternal lainnya.
3. Data koleksi yang digunakan dalam pengembangan sistem bersumber dari koleksi internal Unit Literasi dan Sumber Belajar Teknologi Pendidikan UNP, dan penelitian ini tidak mencakup proses digitalisasi fisik buku maupun pengembangan jaringan perpustakaan antar institusi.
4. Penelitian ini hanya menguji aspek validitas dan praktikalitas sistem, tanpa melakukan uji efektivitas terhadap peningkatan hasil belajar atau dampak jangka panjang terhadap perilaku literasi pengguna.

Berdasarkan batasan tersebut, penelitian ini diarahkan pada pengembangan dan pengujian kelayakan Sistem Informasi Perpustakaan sebagai media layanan perpustakaan digital yang sesuai dengan kebutuhan Unit Literasi dan Sumber Belajar Teknologi Pendidikan UNP.

D. Rumusan Masalah

Dengan mempertimbangkan latar belakang yang telah dipaparkan, masalah dalam penelitian ini dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Bagaimana proses Pengembangan Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Web* Menggunakan *Visual Studio Code* di Departemen Kurikulum dan Teknologi Pendidikan?
2. Bagaimana hasil validitas Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Web* Menggunakan *Visual Studio Code* di Departemen Kurikulum dan Teknologi Pendidikan?
3. Bagaimana hasil praktikalitas penggunaan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Web* menggunakan *Visual Studio Code* di Departemen Kurikulum dan Teknologi Pendidikan?

E. Tujuan Pengembangan

Adapun tujuan dari penelitian ini berdasarkan rumusan masalah adalah sebagai berikut:

1. Mengembangkan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Web* Menggunakan *Visual Studio Code* di Departemen Kurikulum dan Teknologi Pendidikan.
2. Menghasilkan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Web* menggunakan *Visual Studio Code* di Departemen Kurikulum dan Teknologi Pendidikan yang valid.
3. Menghasilkan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Web* menggunakan *Visual Studio Code* di Departemen Kurikulum dan Teknologi Pendidikan yang praktis.

F. Spesifikasi Produk yang Dihasilkan

Spesifikasi produk yang dihasilkan dari pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan menggunakan *Visual Studio Code* ini dirancang sebagai solusi atas permasalahan yang diidentifikasi pada latar belakang, yaitu keterbatasan akses koleksi digital, kurangnya sistem pencarian yang responsif, serta belum adanya sarana yang dapat mencegah duplikasi skripsi ini adalah:

Spesifikasi untuk Pengguna (*User*)

1. *Home*

Menjadi pusat navigasi dengan tampilan sederhana dan informatif, sehingga pengguna dapat dengan cepat mengakses *menu* utama. Hal ini menjawab masalah kurangnya sosialisasi layanan digital yang disebutkan pada latar belakang.

2. Panduan Skripsi

Menyediakan panduan resmi yang dapat diunduh, sehingga mahasiswa memiliki acuan baku dalam penyusunan skripsi. Fitur ini mengurangi risiko kesalahan format dan mendukung kualitas penelitian.

3. Skripsi

Fitur ini memungkinkan pengguna menelusuri koleksi skripsi digital berdasarkan judul, penulis, atau kata kunci. Dengan pencarian berbasis filter kategori dan tahun, sistem ini membantu mencegah duplikasi judul skripsi, yang sebelumnya sulit dikontrol karena keterbatasan *SLiMS*.

4. Buku

Menjawab kebutuhan pengguna untuk meminjam buku secara *online*, sehingga tidak lagi terbatas pada layanan manual di ruang fisik. Hal ini mendukung fleksibilitas akses sesuai harapan *open access*.

5. *Chat*

Menghadirkan jalur komunikasi langsung antara pengguna dan admin, sehingga permasalahan teknis atau kebutuhan informasi dapat diselesaikan cepat. Solusi ini mengatasi hambatan kurangnya respons dalam layanan digital yang ditemukan di lapangan.

6. Akun

Menu ini berfungsi sebagai pusat pengelolaan aktivitas pengguna setelah melakukan proses login ke dalam sistem. Pada menu akun terdapat beberapa bagian, yaitu *profil*, keranjang, riwayat peminjaman, dan *logout*. Bagian profil memungkinkan pengguna untuk melihat dan mengelola data pribadi yang tersimpan dalam sistem, seperti nama lengkap, email *password*, program studi, dan informasi akun lainnya. Fitur ini mendukung personalisasi layanan sehingga sistem dapat menyesuaikan kebutuhan pengguna secara lebih optimal. Bagian keranjang digunakan untuk menampung koleksi digital yang dipilih oleh pengguna sebelum diajukan ke tahap peminjaman. Melalui fitur ini, pengguna dapat mengelola daftar koleksi yang akan dipinjam secara lebih terstruktur dan efisien.

Bagian riwayat peminjaman berfungsi untuk menampilkan informasi terkait koleksi yang pernah dipinjam oleh pengguna, termasuk status peminjaman, tanggal peminjaman, dan batas waktu pengembalian. Fitur ini membantu pengguna dalam memantau aktivitas peminjaman serta meningkatkan kesadaran terhadap kewajiban penggunaan koleksi digital. Sementara itu, fitur *logout* disediakan untuk menjaga keamanan akun pengguna dengan memungkinkan pengguna keluar dari sistem setelah selesai

menggunakan layanan. Dengan adanya *menu* akun ini, Sistem Informasi Perpustakaan menjadi lebih personal, aman, dan mampu mendukung keterlibatan pengguna secara aktif dalam pemanfaatan layanan perpustakaan digital.

Spesifikasi untuk Admin

1. *Dashboard*

Menu *Dashboard* pada Sistem Informasi Perpustakaan menampilkan *overview* statistik Unit Literasi dan Sumber Belajar secara *real time*. Melalui tampilan ini, Statistik yang ditampilkan meliputi jumlah total koleksi skripsi, buku, dan total peminjaman sebagai alat *monitoring* dan evaluasi sehingga pengurus Unit Literasi dapat menilai sejauh mana layanan Sistem Informasi Perpustakaan digunakan oleh pengguna.

2. Kategori Buku

Menu kategori buku pada mode admin merupakan fitur yang dirancang untuk mengelola pengelompokan koleksi digital berdasarkan klasifikasi *Dewey Decimal Classification (DDC)*. Menu ini berfungsi sebagai sarana bagi pengelola perpustakaan dalam mengatur, menambah, mengubah, dan menghapus kategori buku secara sistematis sesuai dengan standar pengelolaan koleksi perpustakaan. Melalui *menu* ini, admin dapat menetapkan kode dan nama kategori buku berdasarkan sepuluh kelas utama *DDC*, sehingga setiap koleksi digital yang diunggah ke dalam sistem dapat diklasifikasikan secara tepat. Penggunaan klasifikasi *DDC* bertujuan untuk meningkatkan keteraturan penyimpanan koleksi, mempermudah proses temu kembali informasi, serta menjaga konsistensi pengelolaan data koleksi digital.

Selain itu, *menu* kategori buku pada mode admin mendukung integrasi antara data kategori dengan data koleksi, sehingga setiap buku atau karya ilmiah yang ditambahkan ke dalam sistem dapat langsung dikaitkan dengan kategori *DDC* yang sesuai. Hal ini membantu admin dalam menghindari kesalahan klasifikasi dan duplikasi data kategori. Dengan adanya *menu* kategori buku berbasis klasifikasi *DDC* pada mode admin, Sistem Informasi Perpustakaan yang dikembangkan mampu mendukung pengelolaan koleksi digital yang terstruktur, akurat, dan sesuai dengan standar perpustakaan, sehingga kualitas layanan informasi kepada pemustaka dapat ditingkatkan secara optimal.

3. Kategori Skripsi

Menu kategori skripsi pada mode admin merupakan fitur yang dirancang untuk mengelola pengelompokan koleksi skripsi secara sistematis dalam Sistem Informasi Perpustakaan. *Menu* ini berfungsi sebagai sarana bagi pengelola untuk mengatur kategori skripsi berdasarkan bidang keilmuan, program studi, atau rumpun kajian yang relevan dengan lingkungan akademik Departemen Kurikulum dan Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Padang. Melalui menu ini, admin dapat menambahkan, mengubah, dan menghapus kategori skripsi sesuai dengan kebutuhan pengelolaan koleksi akademik.

Setiap skripsi yang diunggah ke dalam sistem dapat dikaitkan dengan kategori yang telah ditentukan, sehingga mempermudah proses pengelompokan dan temu kembali karya ilmiah oleh pengguna. Menu kategori skripsi juga mendukung keterpaduan data antara kategori dan koleksi skripsi, sehingga membantu admin dalam menjaga konsistensi klasifikasi serta

menghindari kesalahan pengelompokan data. Pengelompokan yang jelas memungkinkan pengguna untuk menelusuri koleksi skripsi secara lebih terarah berdasarkan kategori yang diinginkan.

4. Panduan Skripsi

Memberi keleluasaan admin untuk menambahkan atau memperbarui panduan skripsi. Hal ini menjawab permasalahan keterbatasan panduan pendukung penelitian yang diungkapkan narasumber wawancara.

5. Skripsi

Admin dapat menambah koleksi skripsi digital ke dalam *database*, sekaligus mengurangi risiko duplikasi melalui sistem validasi judul yang terintegrasi. Selain itu, admin juga memiliki hak untuk *edit metadata* skripsi (judul, penulis, tahun, abstrak dan jurusan) apabila terjadi kesalahan *input*, serta menghapus koleksi skripsi yang tidak relevan atau duplikat. Fitur ini secara langsung mengisi *gap* utama pada *SLiMS* yang selama ini hanya berfungsi sebagai sistem *automasi* sirkulasi buku, namun belum mampu mengelola dan memvalidasi koleksi skripsi secara efektif. Dengan demikian, pengelolaan skripsi menjadi lebih sistematis, transparan, dan akurat, sehingga membantu pengguna dalam mengakses referensi penelitian tanpa khawatir terjadi duplikasi judul.

6. Buku

Admin dapat menambahkan koleksi buku digital ke dalam sistem sekaligus memperbarui metadata (judul, penulis, tahun dan tempat terbit) agar tetap akurat dan relevan. Selain itu, admin juga memiliki hak untuk *edit* informasi buku jika terjadi kesalahan *input* serta menghapus koleksi yang tidak

relevan. Dengan adanya fitur ini, admin dapat memperbarui koleksi secara dinamis, sehingga mengatasi kendala akses dan peminjaman secara *online* yang sebelumnya terbatas hanya pada layanan fisik. Hal ini memastikan koleksi perpustakaan digital selalu *up to date* dan lebih mudah diakses kapan saja oleh pengguna.

7. Chat

Memberi ruang bagi admin untuk membalas pertanyaan dan memberikan layanan konsultasi *daring*, yang memperkuat kualitas layanan akademik.

8. Peminjaman

Admin dapat menambahkan data peminjaman, memvalidasi peminjaman yang diajukan oleh pengguna, serta melihat secara detail riwayat peminjaman buku oleh *user*. Fitur ini mengintegrasikan sistem peminjaman digital agar lebih transparan dan efisien, dibandingkan dengan *SLiMS* yang cenderung hanya mengandalkan *automasi* konvensional tanpa validasi interaktif serta hanya pada satu komputer saja.

9. Laporan Peminjaman

Membantu admin memantau aktivitas peminjaman dan menyediakan data statistik sebagai bahan evaluasi untuk meningkatkan mutu layanan.

10. Data Pengguna

Admin dapat mengelola akun pengguna dengan memastikan bahwa semua pengguna memiliki akses sesuai kebutuhan dan menghapus akun yang terbukti melanggar peraturan yang berlaku serta mencetak kartu anggota sebagai bukti bahwa pemustaka telah menjadi anggota Unit Literasi.

G. Manfaat Pengembangan

Hasil dari penelitian pengembangan ini diharapkan dapat memberikan manfaat, di antaranya:

Manfaat bagi pengguna:

1. Mempermudah akses terhadap koleksi skripsi, buku, dan panduan akademik secara *online* tanpa harus datang langsung ke unit Literasi .
2. Mempercepat proses pencarian dan peminjaman koleksi melalui fitur pencarian responsif dan sistem layanan digital.
3. Mengurangi risiko duplikasi judul skripsi melalui sistem validasi yang diterapkan dalam manajemen koleksi digital.
4. Meningkatkan literasi digital dengan memperkenalkan penggunaan Sistem Informasi Perpustakaan sebagai media pendukung kegiatan akademik.

Manfaat bagi pengelola Unit Literasi dan Sumber Belajar:

1. Meningkatkan kualitas layanan melalui sistem pengelolaan koleksi yang lebih efisien, transparan, dan terintegrasi.
2. Mengurangi beban kerja administratif, karena laporan statistik, data peminjaman, dan *log* aktivitas sistem tersedia secara otomatis.
3. Memungkinkan pengelola untuk memperbarui koleksi (menambah, *edit*, dan menghapus) secara dinamis, yang sebelumnya terbatas pada sistem *SLiMS*.

Manfaat bagi Departemen KTP FIP UNP:

1. Mendukung transformasi digital dalam pengelolaan sumber belajar dan literatur akademik di lingkungan departemen.
2. Menjadi media pembelajaran nyata bagi mahasiswa dalam melihat penerapan konsep Teknologi Pendidikan dan literasi digital.

3. Mendorong integrasi antara teknologi informasi dan pendidikan sesuai visi, misi, dan arah pengembangan Departemen KTP FIP UNP.
4. Memperkuat citra akademik departemen dalam inovasi layanan literasi digital di tingkat fakultas, universitas maupun masyarakat umum.

Manfaat bagi penulis:

1. Menjadi sarana penerapan ilmu yang telah diperoleh, khususnya dalam pemrograman *web*, manajemen *database*, dan pengembangan teknologi pendidikan.
2. Memberikan pengalaman nyata dalam merancang dan mengembangkan perangkat lunak berbasis proyek akademik.
3. Menjadi kontribusi ilmiah dan praktik dalam bidang pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan untuk mendukung layanan pendidikan di kampus.

H. Pentingnya Pengembangan

Pada penelitian pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Web* menggunakan *Visual Studio Code* dapat dirinci sebagai berikut:

1. Akses yang Lebih Fleksibel dan Tidak Terbatas Waktu
Sistem Informasi Perpustakaan memungkinkan pemustaka untuk mengakses koleksi perpustakaan digital di mana saja, baik di rumah, sekolah, maupun tempat umum lainnya, tanpa harus terikat oleh jam operasional perpustakaan. Hal ini menjawab keterbatasan layanan konvensional yang hanya dapat diakses secara fisik.
2. Mendukung Digitalisasi Layanan Akademik
Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan ini merupakan bagian dari upaya transformasi menuju perpustakaan digital dengan menyediakan

bahan bacaan digital, seperti skripsi, buku, dan panduan akademik, yang lebih mudah diakses oleh pemustaka.

3. Efisiensi dalam Pengelolaan Koleksi

Melalui fitur manajemen digital, pengelola dapat menambah, *edit*, atau menghapus koleksi secara dinamis sekaligus mengurangi risiko duplikasi judul skripsi. Dengan demikian, *website* ini memberikan solusi atas keterbatasan sistem automasi berbasis *SLiMS* yang saat ini masih terbatas pada sirkulasi peminjaman dan *database* buku.

4. Peningkatan Literasi Digital Pemustaka

Dengan terbiasanya pemustaka menggunakan *platform* berbasis *web*, Sistem Informasi Perpustakaan ini tidak hanya mendukung proses belajar tetapi juga melatih kemampuan literasi digital pemustaka, yang menjadi keterampilan penting di era teknologi informasi.

5. Mendukung Visi Departemen KTP FIP UNP

Kehadiran Sistem Informasi Perpustakaan sejalan dengan upaya Unit Literasi dan Sumber Belajar untuk memperkuat integrasi teknologi dengan pendidikan serta menjadi contoh nyata inovasi akademik dalam bidang Teknologi Pendidikan.

I. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Asumsi dan keterbatasan pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Web* menggunakan *Visual Studio Code* ini adalah sebagai berikut:

Asumsi Pengembangan:

1. Ketersediaan Infrastruktur Teknologi

Diasumsikan bahwa perguruan tinggi khususnya Departemen KTP FIP UNP, memiliki infrastruktur teknologi dasar yang memadai seperti komputer,

jaringan internet yang stabil, dan perangkat keras pendukung lainnya. Selain itu, asumsi juga mencakup tersedianya perangkat lunak dan *server* yang dapat menjalankan sistem *web* dengan baik. Pendapat ini didukung oleh penelitian Desain Infrastruktur Perpustakaan Digital oleh Risparyanto (2022) yang menyebut bahwa pembangunan perpustakaan digital membutuhkan perangkat keras, perangkat lunak, jaringan *internet*, dan sumber daya manusia yang kompeten sebagai infrastruktur pokok.

2. Kompetensi Pengguna dan Pengelola Unit Literasi

Diasumsikan bahwa pengguna dan pengelola unit Literasi memiliki kompetensi dasar dalam teknologi informasi, termasuk pengoperasian *website*, pemahaman *database*, serta kemampuan belajar dalam teknologi baru. Asumsi ini sesuai dengan temuan bahwa adaptasi pustakawan dalam menghadapi teknologi membutuhkan peningkatan kompetensi diri dan pelatihan Nasrullah dkk. (2022) serta studi lain mengenai *OPAC* dan *katalog* publik yang menunjukkan pentingnya pustakawan yang mampu mengoperasikan sistem digital perpustakaan.

3. Dukungan Manajemen Departemen KTP FIP UNP

Diasumsikan bahwa Manajemen Departemen KTP FIP UNP mendukung sepenuhnya pengembangan dan implementasi Sistem Informasi Perpustakaan, termasuk alokasi anggaran untuk biaya operasional dan kebijakan yang mendukung *open access* dan digitalisasi. Menurut Fatmawati (2018) tanpa dukungan kebijakan dan sumber daya, transformasi digital perpustakaan sulit berjalan efektif ini sejalan dengan teori difusi inovasi

teknologi yang menyebut bahwa faktor organisasi dan lingkungan menjadi salah satu kunci adopsi teknologi.

Keterbatasan pengembangan:

1. Gangguan Teknis

Kendala teknis seperti koneksi *internet* yang tidak stabil, keterbatasan perangkat keras, atau ketidaksesuaian konfigurasi perangkat lunak dapat memengaruhi kinerja *website* dan mengganggu operasional sistem.

2. Kesalahan Kode atau *Bug*

Proses pengembangan berpotensi menghasilkan *error* atau *bug* pada program yang dapat menyebabkan sistem tidak berjalan optimal. Hal ini memerlukan proses *debugging* yang memakan waktu serta keterampilan teknis tambahan.

3. Keterbatasan Fitur

Sistem Informasi Perpustakaan yang dikembangkan difokuskan pada kebutuhan utama, sehingga masih ada fitur lanjutan seperti integrasi dengan sistem *otomasi* perpustakaan penuh (misalnya *SLiMS*) atau layanan *mobile app* yang belum tersedia.

4. Keterbatasan Pengelolaan Konten

Pengelolaan koleksi digital masih sangat bergantung pada penginputan manual oleh pengelola, sehingga membutuhkan komitmen sumber daya manusia yang konsisten untuk menjaga kelengkapan dan keakuratan data.

5. Aksesibilitas dan Literasi Digital Pengguna

Tidak semua pengunjung perpustakaan terbiasa dengan pemanfaatan layanan digital. Keterbatasan literasi digital dapat menjadi tantangan dalam memaksimalkan penggunaan Sistem Informasi Perpustakaan ini.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Pengertian Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Web*

Menurut Laudon & Laudon (2020), sistem informasi merupakan suatu kombinasi terintegrasi antara perangkat keras, perangkat lunak, basis data, jaringan, serta sumber daya manusia yang berfungsi untuk mengumpulkan, mengolah, menyimpan, dan mendistribusikan informasi guna mendukung pengambilan keputusan dan pengendalian dalam organisasi. Dalam konteks perpustakaan, sistem informasi digunakan untuk mengelola koleksi, transaksi peminjaman, serta layanan informasi kepada pengguna secara lebih efektif dan efisien. Selanjutnya, menurut Behl dkk. (2019), sistem informasi berbasis *web* merupakan sistem yang memanfaatkan teknologi internet sebagai media utama dalam penyampaian informasi dan layanan, sehingga memungkinkan akses yang lebih luas tanpa dibatasi oleh ruang dan waktu. Hal ini menunjukkan bahwa sistem informasi perpustakaan berbasis *web* merupakan sistem pengelolaan perpustakaan yang dirancang menggunakan teknologi *web* agar layanan dapat diakses secara daring (*online*) melalui jaringan internet.

Sejalan dengan itu, *International Federation of Library Associations and Institutions* (IFLA, 2019) menegaskan bahwa perpustakaan modern perlu mengintegrasikan teknologi digital dan jaringan internet dalam sistem pengelolaannya agar mampu menyediakan akses informasi yang inklusif, cepat, dan berkelanjutan. Dengan demikian, sistem informasi perpustakaan berbasis *web* dapat dipahami sebagai suatu sistem terintegrasi yang dirancang

untuk mengelola data koleksi, anggota, transaksi, serta layanan informasi perpustakaan melalui *platform web* yang dapat diakses kapan saja dan di mana saja. Menurut Shelly & Rosenblatt (2019), pengembangan sistem berbasis *web* memungkinkan organisasi menyediakan antarmuka yang interaktif, sistem manajemen basis data terpusat, serta fitur keamanan dan autentikasi pengguna. Dalam konteks penelitian ini, sistem informasi perpustakaan berbasis *web* yang dikembangkan menggunakan *Visual Studio Code* berfungsi sebagai *platform* pengembangan yang mendukung pembuatan aplikasi *web* dinamis dengan integrasi *database* untuk pengelolaan buku, skripsi, kategori, peminjaman, laporan, serta layanan komunikasi antara admin dan pengguna.

2. Layanan Perpustakaan

Layanan perpustakaan merupakan inti dari penyelenggaraan sistem informasi perpustakaan karena menjadi sarana utama dalam memenuhi kebutuhan informasi pemustaka. Dalam konteks perpustakaan perguruan tinggi, layanan tidak hanya berfungsi sebagai penyedia bahan bacaan, tetapi juga sebagai pusat sumber belajar, pengembangan literasi, serta pendukung kegiatan akademik berbasis teknologi informasi. Perkembangan teknologi digital mendorong transformasi layanan perpustakaan dari sistem konvensional menuju layanan berbasis digital dan terintegrasi. *International Federation of Library Associations and Institutions* (2019) menegaskan bahwa layanan perpustakaan modern perlu berorientasi pada akses terbuka, kemudahan temu kembali informasi, serta optimalisasi teknologi informasi guna memperluas jangkauan layanan kepada pengguna. Dengan demikian, penerapan sistem

informasi perpustakaan berbasis *web* menjadi salah satu bentuk inovasi layanan yang relevan untuk mendukung kebutuhan akademik di perguruan tinggi.

Secara umum, layanan perpustakaan dapat diklasifikasikan menjadi beberapa jenis, yaitu layanan sirkulasi, layanan referensi, layanan ruang baca, layanan digital, dan layanan literasi informasi. Kelima layanan tersebut saling melengkapi dalam mendukung fungsi perpustakaan sebagai pusat sumber belajar. Layanan sirkulasi merupakan layanan yang berhubungan dengan proses peminjaman, pengembalian, dan perpanjangan koleksi perpustakaan. Layanan ini mencerminkan tingkat pemanfaatan koleksi oleh pemustaka serta efektivitas pengelolaan bahan pustaka. Breeding (2021) menjelaskan bahwa sistem layanan perpustakaan modern perlu didukung oleh sistem otomasi yang terintegrasi untuk mencatat transaksi secara akurat, meminimalkan kesalahan administrasi, serta meningkatkan efisiensi pengelolaan koleksi melalui pemanfaatan teknologi informasi. Dengan demikian, layanan sirkulasi berbasis sistem informasi menjadi komponen penting dalam transformasi layanan perpustakaan menuju sistem digital yang lebih efektif dan responsif terhadap kebutuhan pengguna.

Layanan referensi bertujuan membantu pemustaka dalam menemukan informasi yang relevan dengan kebutuhan akademiknya. Menurut Tella dan Oyedokun (2019), layanan referensi berbasis digital meningkatkan kepuasan dalam sistem informasi perpustakaan berbasis *web*, layanan referensi diwujudkan melalui fitur pencarian (*search engine*), kategori koleksi, serta akses langsung terhadap *file* digital seperti skripsi dan buku elektronik.

Layanan ruang baca merupakan fasilitas fisik yang disediakan untuk mendukung kegiatan membaca dan belajar di lingkungan perpustakaan. Namun, seiring perkembangan teknologi, konsep ruang baca mengalami perluasan menjadi ruang belajar digital (*digital learning space*). IFLA (2021) menjelaskan bahwa perpustakaan modern perlu menyediakan lingkungan belajar yang fleksibel, termasuk akses perangkat digital dan jaringan internet untuk menunjang kegiatan akademik.

Layanan digital merupakan bentuk layanan perpustakaan yang memanfaatkan teknologi informasi untuk menyediakan akses koleksi dalam format elektronik. Menurut Zhang dan Gourley (2020), perpustakaan digital memungkinkan integrasi koleksi dalam satu sistem terpusat sehingga memudahkan proses penyimpanan, pengolahan, dan temu kembali informasi secara daring. Layanan digital mencakup: akses skripsi dalam *format PDF*, *database* koleksi daring, sistem pencarian elektronik, manajemen akun pengguna, pelaporan aktivitas peminjaman. Layanan literasi informasi bertujuan meningkatkan kemampuan pemustaka dalam menemukan, mengevaluasi, dan memanfaatkan informasi secara efektif. Board (2016) menekankan bahwa literasi informasi menjadi kompetensi penting dalam pendidikan tinggi karena mendukung pembelajaran mandiri dan penelitian ilmiah. Sistem informasi perpustakaan berbasis *web* berperan dalam mendukung literasi informasi dengan menyediakan akses terstruktur terhadap koleksi ilmiah, fitur pencarian yang sistematis, serta integrasi data yang membantu pemustaka menghindari duplikasi judul penelitian.

3. Karakteristik Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Web*

Menurut Menurut Stair & Reynolds (2018), sistem informasi berbasis *web* memiliki karakteristik utama berupa aksesibilitas global, integrasi basis data terpusat, kemudahan pembaruan informasi secara *real time*, serta antarmuka pengguna berbasis *browser*. Karakteristik ini memungkinkan sistem dapat diakses melalui berbagai perangkat tanpa instalasi khusus pada sisi pengguna. Selanjutnya, *International Federation of Library Associations and Institutions* (IFLA, 2019) menjelaskan bahwa perpustakaan digital dan sistem berbasis *web* memiliki ciri-ciri sebagai berikut: (1) dikelola oleh institusi resmi yang menjalankan fungsi perpustakaan; (2) memanfaatkan jaringan internet untuk menyediakan layanan informasi; (3) menyediakan koleksi dalam format digital atau metadata digital; serta (4) memungkinkan akses jarak jauh melalui alamat *Uniform Resource Locator (URL)*. Karakteristik ini mempertegas bahwa sistem informasi perpustakaan berbasis *web* tidak hanya berfungsi sebagai alat administrasi internal, tetapi juga sebagai media layanan informasi daring.

Peneliti lain, seperti Al-Fraihat dkk. (2020), menegaskan bahwa sistem berbasis *web* yang efektif memiliki beberapa karakteristik penting, yaitu: kemudahan penggunaan (*usability*), kualitas sistem (*system quality*), kualitas informasi (*information quality*), keamanan data (*security*), serta dukungan layanan (*service quality*). Jika dikaitkan dengan sistem informasi perpustakaan, karakteristik tersebut berarti sistem harus mampu menyediakan pencarian informasi yang cepat, navigasi yang mudah dipahami, perlindungan data pengguna, serta stabilitas akses.

4. Pemanfaatan *E-resources* sebagai *Database* Elektronik

Menurut Akpojotor (2016), menyatakan bahwa koleksi elektronik *e-resources* dapat dimanfaatkan sebagai bahan referensi kebutuhan informasi pemustaka, sehingga proses belajar dan mengajar di kalangan akademik berjalan lancar. Menurut Stephen (2017) Perpustakaan Digital sebagai penyedia akses bermacam jenis sumber informasi elektronik dalam bentuk format *database* elektronik, buku elektronik, *e-tesis*, disertasi, jurnal elektronik, dokumen digital, gambar digital, *video streaming*, suara, buku audio dan sumber daya *internet/ web*. Menurut Mohsin dkk. (2014), ketersediaan *e-resources* di perpustakaan mempermudah pengguna perpustakaan dalam melakukan akses informasi sehingga koleksi elektronik yang tersedia dapat digunakan secara maksimal.

5. Teknologi Informasi dalam Layanan Perpustakaan

Menurut Nugroho (2018), pemanfaatan teknologi informasi dalam perpustakaan bertujuan untuk mendukung aktivitas masyarakat dalam mencari dan menggunakan informasi. Penggunaan teknologi digital, seperti Sistem Informasi Perpustakaan, mendorong perpustakaan untuk bertransformasi menjadi lebih responsif, efisien, dan terintegrasi dalam sistem pembelajaran dan penelitian. Menurut Hartono (2023), menyatakan bahwa pengembangan perpustakaan digital sangat penting sebagai upaya transformasi perpustakaan menuju era digital, sehingga mampu memberikan layanan berbasis teknologi informasi yang inklusif dan mudah diakses. Dengan mengembangkan perpustakaan digital, perpustakaan dapat menjadi pusat informasi berbasis

teknologi yang memungkinkan pengguna memperoleh sumber daya secara cepat, dari mana saja dan kapan saja, selama terhubung dengan internet.

6. *Visual Studio Code*

Menurut Salamah & St (2021), *Visual Studio Code* merupakan sebuah teks editor ringan dan handal yang dibuat oleh *Microsoft* untuk sistem operasi *multiplatform*, artinya tersedia juga untuk berbagai sistem operasi seperti *Windows*, *Linux*, dan *macOS*. Menurut Tasari (2021), menyatakan bahwa *Visual Studio Code* adalah aplikasi *cross-platform* yang dapat digunakan pada berbagai sistem operasi seperti *Windows*, *Linux*, dan *macOS*. *Visual Studio Code* mendukung berbagai bahasa pemrograman dan menyediakan fitur-fitur seperti *debugging*, kontrol versi Git, penyorotan sintaks, penyelesaian kode cerdas, cuplikan, dan refaktorisasi kode. Menurut situs resmi *Microsoft*, *Visual Studio Code* adalah editor kode sumber yang ringan namun kuat yang berjalan di *desktop* dan *web*, tersedia untuk *Windows*, *macOS*, dan *Linux*. *Visual Studio Code* menyediakan fitur-fitur seperti *debugging*, penyorotan sintaks, penyelesaian kode cerdas (*IntelliSense*), cuplikan kode, refaktorisasi kode, dan kontrol versi terintegrasi dengan Git. Pengguna dapat menyesuaikan tema, pintasan *keyboard*, preferensi, dan menginstal ekstensi yang menambahkan fungsionalitas tambahan.

7. Perpustakaan Sebagai Sumber Belajar

Menurut Yeni (2017), pengembangan sumber daya pembelajaran merupakan proses terencana dalam menyediakan berbagai media, teknologi, dan layanan untuk mendukung kegiatan belajar-mengajar. Perpustakaan sebagai salah satu sumber belajar memiliki peran strategis dalam menyediakan

akses informasi yang mudah, relevan, dan sesuai dengan kebutuhan akademik mahasiswa. Febriyanti dkk. (2024) dalam “Perpustakaan sebagai Pusat Sumber Belajar di Era Digital” menekankan bahwa perpustakaan modern harus menyediakan tidak hanya koleksi cetak, tetapi juga media elektronik seperti jurnal dan sumber belajar digital lain, agar perpustakaan tetap menjadi pusat literasi dan referensi yang relevan. Mereka menemukan bahwa dengan adanya layanan Sistem Informasi Perpustakaan yang dapat diakses dari mana saja, perpustakaan dapat meningkatkan efisiensi dan keterjangkauan informasi bagi mahasiswa dan masyarakat akademik. Menurut Lestari dan Fitria (2020), perpustakaan di perguruan tinggi tidak hanya berfungsi sebagai penyedia koleksi, melainkan juga sebagai mitra dalam proses pembelajaran mahasiswa. Peran ini terlihat dari penyediaan literatur akademik, layanan informasi, hingga penyediaan akses digital yang mendukung pembelajaran mandiri dan penelitian.

8. Digitalisasi Perpustakaan

Menurut Mukhlis (2017), Sistem Informasi Perpustakaan merupakan penghimpun konten dalam format digital yang disimpan sehingga dapat memperluas layanan kepada pengguna melalui *software* yang didukung jaringan internet. Konsep ini memungkinkan pengguna untuk mengakses sumber informasi secara lebih fleksibel dan tidak terbatas ruang maupun waktu. Menurut Saputra & Desriyeni (2024), digitalisasi koleksi perpustakaan perguruan tinggi merupakan langkah penting untuk memperluas akses informasi akademik. Namun, mereka menekankan bahwa kendala seperti

infrastruktur, standar metadata, dan kebijakan akses masih menjadi hambatan utama yang perlu diatasi agar layanan digital lebih optimal.

Menurut Sa'diyah (2024), efektivitas perpustakaan digital sangat erat kaitannya dengan kemampuannya dalam menyediakan akses sumber belajar yang relevan, cepat, dan fleksibel bagi mahasiswa. Penelitian yang dilakukan di IAIN Madura menunjukkan bahwa keberadaan perpustakaan digital tidak hanya mempermudah mahasiswa dalam memperoleh referensi ilmiah, tetapi juga meningkatkan kemandirian belajar karena koleksi dapat diakses kapan saja dan di mana saja tanpa batasan ruang dan waktu. Namun, efektivitas tersebut sangat ditentukan oleh kualitas sistem digital yang digunakan, mulai dari kelengkapan koleksi, kecepatan akses, hingga kemudahan navigasi. Dengan demikian, digitalisasi perpustakaan berperan strategis dalam menciptakan ekosistem akademik yang adaptif terhadap perkembangan teknologi informasi sekaligus mendukung pencapaian tujuan pendidikan tinggi di era digital.

9. Validitas dan Praktikalitas

a. Validitas

Validitas berasal dari kata *validity*, yang berarti tingkat ketepatan dan kecermatan suatu alat ukur dalam menjalankan fungsinya. Validitas mencerminkan sejauh mana sesuatu digunakan dengan tepat dan akurat, serta dapat diuji kebenarannya. Menurut Sugiyono (2013), validasi produk dapat dilakukan dengan cara menghadirkan beberapa pakar atau tenaga ahli yang sudah berpengalaman untuk menilai produk baru yang dirancang tersebut. Pakar atau tenaga ahli yang dimaksud adalah orang yang

mengerti tujuan dan substansi media. Kemudian penelitian ini merujuk pada sejauh mana validitas isi (*content validity*) dari suatu alat ukur atau produk mencerminkan keseluruhan aspek yang seharusnya diukur atau ditampilkan. Dalam konteks pengembangan *website*, validitas isi dinilai berdasarkan sejauh mana komponen-komponen produk mencerminkan tujuan, substansi, dan kebutuhan pengguna serta tenaga ahli yang sudah berpengalaman.

b. Praktikalitas

Uji praktikalitas dilakukan guna untuk mengetahui kepraktisan produk yang telah dibuat atau yang dikembangkan. Menurut Yanto (2019) Praktikalitas adalah keterpakaian media pembelajaran yang telah dikembangkan. Menurut Milala dkk. (2022), kepraktisan merupakan suatu kualitas yang menunjukkan kemungkinan dapat dijalankan suatu produk dari suatu teknik penilaian. Dalam hal ini dapat dikatakan bahwa suatu produk dikategorikan praktis jika produk tersebut mudah digunakan oleh sasaran pengguna.

Dalam penelitian ini, jenis praktikalitas yang digunakan adalah praktikalitas pengguna (*user practicality*), yaitu penilaian terhadap sejauh mana pengguna akhir (mahasiswa atau sivitas akademika) dapat menggunakan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Web* dengan mudah, tanpa mengalami kendala teknis, serta merasa bahwa fitur-fitur yang tersedia sudah sesuai dengan kebutuhan. Praktikalitas dinilai melalui uji coba terbatas yang disertai dengan penyebaran angket atau kuesioner

kepada pengguna terkait kemudahan navigasi, kecepatan akses, tampilan antarmuka, serta fungsionalitas sistem secara keseluruhan.

B. Penelitian yang Relevan

Dalam proses Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Web* Menggunakan *Visual Studio Code* ini juga merujuk pada penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini, adapun penelitian yang relevan sebagai berikut:

1. Affan (2025) dalam penelitiannya yang berjudul “Pengembangan *Sistem Automasi* Perpustakaan Berbasis *SLiMS* di Departemen Kurikulum dan Teknologi Pendidikan FIP UNP” membahas pengembangan sistem automasi untuk mengatasi kendala pengelolaan manual yang masih digunakan di perpustakaan Departemen KTP UNP. Berdasarkan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa sistem *SLiMS* yang dikembangkan berhasil meningkatkan efisiensi dalam pengolahan koleksi, peminjaman, dan pengembalian buku, serta mempermudah akses data oleh pustakawan. Sistem ini divalidasi melalui uji praktikalitas dan terbukti efektif dalam mendukung aktivitas sirkulasi dan administrasi perpustakaan. Persamaan penelitian Affan dengan penelitian ini adalah sama-sama menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*R&D*) dengan tujuan menghasilkan produk perangkat lunak yang membantu optimalisasi layanan perpustakaan. Keduanya juga difokuskan pada Departemen KTP UNP sebagai objek penelitian dan menekankan pentingnya transformasi digital dalam mendukung layanan literasi. Namun, terdapat beberapa perbedaan mendasar. Penelitian Affan lebih menekankan pada *automasi* layanan fisik perpustakaan seperti sirkulasi, pengolahan koleksi, dan

administrasi menggunakan *SLiMS*, sedangkan penelitian ini berfokus pada Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Web* yang memungkinkan mahasiswa mengakses koleksi skripsi berupa abstrak, sirkulasi peminjaman buku secara *online*, dan mengunduh panduan skripsi tanpa terikat ruang dan waktu. Dari sisi fokus, Affan masih mengutamakan efisiensi manajemen internal pustakawan, sementara penelitian ini berorientasi pada peningkatan aksesibilitas pemustaka, termasuk integrasi fitur pencarian skripsi dan buku, panduan skripsi, peminjaman secara *online* dan *chat* dengan admin. Kelebihan penelitian ini dibandingkan penelitian Affan adalah adanya pengembangan *website* dengan *Visual Studio Code* yang mendukung teknologi modern berbasis *web* (*HTML*, *CSS*, *JavaScript*, *Laravel*, dan *MySQL*), sehingga menghasilkan layanan perpustakaan digital yang lebih interaktif, terbuka (*open access*), dan *user friendly*. Dengan demikian, penelitian ini mengisi *gap* yang belum disentuh oleh penelitian Affan, yakni penyediaan akses koleksi digital secara luas bagi pengguna, bukan hanya *automasi* layanan konvensional di perpustakaan.

2. Hendri, N., & Anugrah, S. (2019) “Pengembangan *Digital Library* Menggunakan *Senayan Library Management System (SLiMS)* di Laboratorium Multimedia Jurusan KTP FIP UNP”. Penelitian ini membahas pengembangan perpustakaan digital dengan memanfaatkan aplikasi *SLiMS* sebagai sistem utama dalam pengelolaan koleksi dan layanan perpustakaan. Tujuan penelitian adalah untuk menyediakan sistem manajemen perpustakaan yang lebih efektif dengan memanfaatkan *software open source* yang dapat digunakan untuk

katalogisasi, sirkulasi, dan manajemen data perpustakaan. Berdasarkan hasil penelitian, sistem yang dikembangkan menggunakan *SLiMS* dinyatakan berhasil berjalan dengan baik, terbukti dari implementasi di laboratorium yang mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan koleksi serta akses pengguna terhadap data bibliografi. Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian ini adalah sama-sama berfokus pada pengembangan perpustakaan digital di lingkungan Departemen Kurikulum dan Teknologi Pendidikan FIP UNP, serta memiliki tujuan utama untuk mempermudah akses informasi akademik bagi pengguna. Perbedaannya, penelitian Hendri & Anugrah (2019) lebih menitikberatkan pada pemanfaatan aplikasi siap pakai (*SLiMS*) sebagai *platform* utama, sedangkan penelitian ini mengembangkan Sistem Informasi Perpustakaan dengan *Visual Studio Code* dan bahasa pemrograman berbasis *web* (*HTML*, *CSS*, *JavaScript*, *PHP*, dan *MySQL*). Perbedaan fokus terletak pada orientasi penggunaan: penelitian Hendri & Anugrah fokus pada sistem manajemen data dan katalogisasi koleksi, sementara penelitian ini fokus pada pengembangan layanan akses koleksi digital yang lebih interaktif, fleksibel, dan dapat diakses *online* dari berbagai perangkat. Kelebihan penelitian ini dibandingkan dengan penelitian Hendri & Anugrah adalah penggunaan *Visual Studio Code* sebagai *tools* utama, yang memungkinkan fleksibilitas lebih tinggi dalam pengembangan, mendukung integrasi berbagai teknologi *web* modern, serta menyediakan fitur tambahan seperti *dashboard* statistik, menu pencarian skripsi dan buku, serta integrasi koleksi skripsi yang lebih sesuai dengan kebutuhan literasi digital mahasiswa saat ini.

3. Prastiwi dkk. (2023) melakukan penelitian berjudul “Pengembangan Aplikasi *Digital Library* Berbasis *Web* Menggunakan *PHP* dan *MySQL* di Perguruan Tinggi”. Penelitian ini mengembangkan aplikasi perpustakaan digital berbasis *web* dengan memanfaatkan *PHP* dan *MySQL* sebagai *backend* utama untuk mengelola koleksi buku, pencarian, serta layanan akses informasi akademik. Berdasarkan hasil uji fungsionalitas dan *usability*, aplikasi yang dikembangkan terbukti berjalan dengan baik, mudah digunakan, serta dinilai layak untuk diimplementasikan dalam lingkungan perguruan tinggi. Persamaan penelitian ini dengan penelitian penulis adalah sama-sama mengembangkan sistem Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Web* untuk mendukung layanan informasi akademik secara *daring*. Namun, perbedaannya terletak pada pendekatan dan *tools* yang digunakan. Penelitian Meilinda Ade Prastiwi dkk. menggunakan *PHP* dan *MySQL* secara langsung untuk membangun aplikasi, sedangkan penelitian penulis berfokus pada pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Web* menggunakan *Visual Studio Code* yang mengintegrasikan *HTML*, *CSS*, *JavaScript*, *Bootstrap*, serta *framework Laravel* dengan *database MySQL*. Perbedaan fokus ini terlihat pada penelitian Meilinda yang lebih menekankan aspek fungsionalitas dasar perpustakaan digital, sementara penelitian ini mengembangkan fitur yang lebih komprehensif, seperti pencarian judul skripsi, dashboard statistik, serta sistem *open access* yang dapat diakses kapan saja dan di mana saja. Kelebihan penelitian penulis adalah penggunaan *Visual Studio Code* sebagai *tools* pengembangan modern yang ringan, fleksibel, dan mendukung banyak bahasa

pemrograman, sehingga lebih sesuai untuk membangun aplikasi berbasis *web* yang interaktif dan memenuhi kebutuhan digitalisasi perpustakaan di perguruan tinggi masa kini.

4. Hasil penelitian yang dilakukan Yasmine dkk. (2023). Penelitian tersebut berjudul “Aplikasi Sistem Informasi Elektronik Perpustakaan Umum (*e-Peru*) Berbasis *Website*”. Penelitian ini membahas pengembangan aplikasi perpustakaan digital berbasis *web* menggunakan *Visual Studio Code* dengan bahasa pemrograman *PHP* dan *database MySQL* bertujuan untuk memudahkan pengguna dalam mengakses informasi perpustakaan secara elektronik. Aplikasi *E-Peru* berbasis *website* terbukti efektif dalam memberikan kemudahan bagi pengguna untuk memperoleh literasi yang dapat diakses dimana saja dan kapan saja tanpa harus mendatangi gedung perpustakaan. Persamaan penelitian diatas dengan penelitian yang dikembangkan adalah menggunakan teknologi yang sama (*Visual Studio Code*) yang bertujuan untuk meningkatkan akses informasi melalui digitalisasi perpustakaan. Perbedaan terletak pada penelitian Yasmine berfokus pada perpustakaan umum dengan tujuan meningkatkan literasi masyarakat secara luas, sedangkan penelitian yang dikembangkan berfokus pada pengembangan aplikasi perpustakaan digital di Departemen KTP UNP untuk mendukung kegiatan akademik. Kelebihan penelitian ini mengintegrasikan konsep *open access* secara adaptif dalam bentuk akses abstrak skripsi yang tetap memperhatikan aspek hak cipta. Sistem dirancang untuk memberikan kemudahan akses informasi tanpa batas ruang dan waktu melalui jaringan internet, sehingga mendukung transparansi

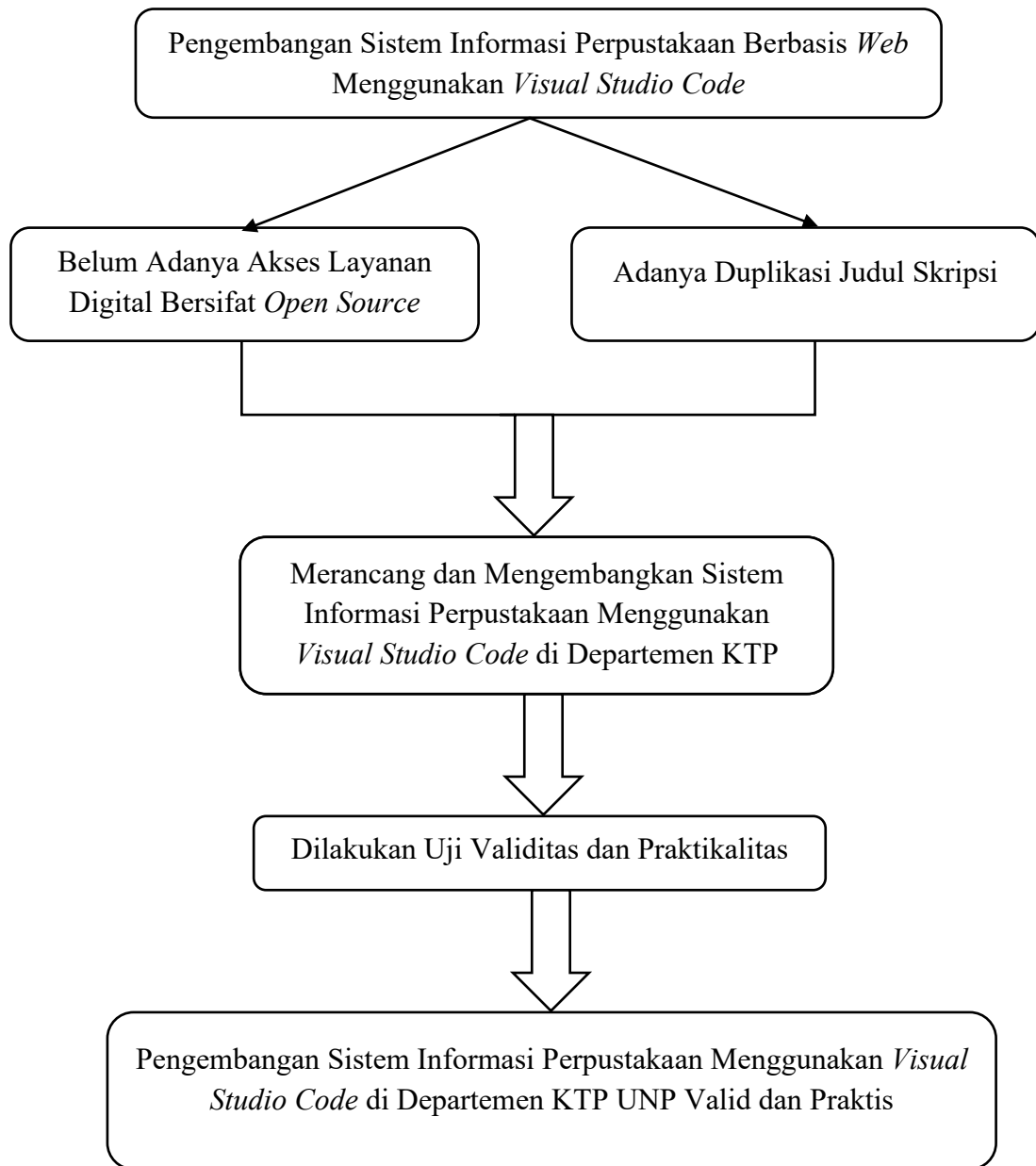
akademik sekaligus menjaga keamanan dokumen ilmiah. Selain itu, sistem ini memiliki dua mode utama, yaitu admin dan pengguna, dengan fitur yang lebih komprehensif seperti *Dashboard* statistik *real time*, Laporan Peminjaman (cetak), Notifikasi Status Peminjaman, serta fitur *Chat* antara admin dan pengguna. Struktur ini menunjukkan penerapan prinsip sistem informasi manajemen yang terintegrasi, tidak hanya sebatas katalog digital.

5. Penelitian Usman (2023). “Aplikasi Perpustakaan Berbasis *Desktop*”. Penelitian ini mengembangkan aplikasi perpustakaan berbasis *desktop* menggunakan bahasa pemrograman *PHP*, *XAMPP* dengan *Visual Studio Code* sebagai *text editor*, sedangkan *database* yang digunakan adalah *MySQL*. Metode yang digunakan yaitu metodologi penelitian berorientasi objek yang di dalamnya menggunakan cara pendekatan dengan cara menganalisis permasalahan dan sistem. Persamaan penelitian di atas dengan penelitian yang dikembangkan adalah sama-sama memanfaatkan teknologi informasi sebagai inovasi layanan perpustakaan menjadi sistem digital agar pelayanan lebih cepat dan akurat dalam memberikan kemudahan bagi pengguna. Perbedaan terletak pada aplikasi yang dikembangkan, dimana peneliti Usman berfokus terhadap pengembangan aplikasi *desktop* (lokal/ *offline*), sedangkan penelitian ini berfokus terhadap pengembangan *web-based* yang dapat diakses secara *online*. Kelebihan penelitian penulis yaitu dikembangkan berbasis *web* (*online*) sehingga dapat diakses kapan saja dan dari mana saja menggunakan internet.

C. Kerangka Konseptual

Pelaksanaan pengelolaan perpustakaan seringkali dihadapkan pada berbagai permasalahan, termasuk di Departemen KTP FIP UNP yang hingga saat ini belum memiliki layanan Sistem Informasi Perpustakaan berbasis *open access*. Kondisi tersebut berdampak pada keterbatasan akses mahasiswa terhadap koleksi digital seperti pencarian skripsi, panduan skripsi, pencarian buku dan peminjaman buku secara *online*, sehingga proses pencarian informasi berjalan lambat, efisiensi layanan menurun, serta masih ditemukan kasus duplikasi judul skripsi akibat ketiadaan sistem *database* terintegrasi. Menurut Ramadhiani (2023), perpustakaan digital merupakan sistem yang menyediakan berbagai layanan dan objek informasi melalui perangkat digital yang dapat diakses secara lebih cepat dan efektif.

Sebagai upaya untuk mengatasi masalah tersebut, diperlukan pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Web* menggunakan *Visual Studio Code* yang dirancang untuk menyediakan layanan informasi akademik secara terintegrasi, praktis, dan mudah diakses kapan saja dan di mana saja. Pengembangan ini bertujuan untuk memfasilitasi pencarian skripsi maupun buku secara daring, menyediakan pencarian judul skripsi untuk meminimalisir duplikasi, mempercepat layanan peminjaman buku, serta mendukung transformasi digital dalam pengelolaan perpustakaan. Berdasarkan uraian di atas, kerangka konseptual penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 1. Kerangka Konseptual

BAB III

METODE PENGEMBANGAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan *atau Research and Development (R&D)*. Menurut Fransisca & Putri (2019) Penelitian *Research and Development* ini merupakan sebuah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk tertentu dan menguji keefektifan dari produk tersebut. Produk tersebut tidak selalu berbentuk benda atau perangkat keras (*Hardware*), seperti buku, alat tulis, dan pembelajaran lainnya. Akan tetapi dapat pula berbentuk perangkat lunak (*Software*). Untuk dapat menghasilkan suatu produk tertentu, kita perlu menggunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan, dan untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi bagi penggunaanya, maka diperlukan penelitian untuk menguji keefektifan produk tersebut. Jadi menurut Sugiyono (2015) penelitian dan pengembangan bersifat *longitudinal* (bertahap bisa *multy years*). Alasan mengapa penelitian pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Web* menggunakan *Visual Studio Code* di departemen Kurikulum dan Teknologi Pendidikan menggunakan jenis penelitian *Research and Development (R&D)* antara lain:

1. Untuk menghasilkan produk yang lebih unggul, penelitian *R&D* bertujuan untuk menghasilkan produk yang lebih berkualitas dengan mempertimbangkan kebutuhan pengguna. Dalam penelitian ini, *website* yang dikembangkan dan dihasilkan berupa produk teknologi Sistem Informasi

Perpustakaan Berbasis *Web* menggunakan *Visual Studio Code* untuk pengoperasian akses layanan perpustakaan secara *online* berbentuk aplikasi perpustakaan digital.

2. Untuk memenuhi kebutuhan pengguna. Penelitian *R&D* dilakukan dengan mengkaji kebutuhan pengguna. Hasil kajian masalah menunjukkan bahwa perpustakaan departemen KTP UNP membutuhkan *website* berbasis *open acces* serta mempermudah akses layanan perpustakaan digital yang terstruktur dan efisien.
3. Untuk menghasilkan produk yang inovatif. Penelitian *R&D* dapat membantu dalam mengembangkan produk dan layanan baru yang kreatif. Dalam penelitian ini, pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Web* menggunakan *Visual Studio Code* dalam meningkatkan literasi pengguna melalui koleksi digital pada *database* sehingga mempermudah pencarian informasi.

B. Model Pengembangan

Penelitian ini menggunakan model pengembangan 4D. Menurut Thiagarajan (1974) Model pengembangan 4D ini merupakan hasil pengembangan oleh Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel tahun 1974. Model ini terdiri dari empat tahapan, yaitu *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate*. Adapun uraian singkat dari tahapan-tahapan tersebut adalah sebagai berikut:

1. *Define* (pendefinisian)

Tahap ini fokus pada proses identifikasi kebutuhan dan masalah yang ada, serta penentuan tujuan yang ingin dicapai oleh proyek pengembangan.

Pada tahap ini penulis akan mengumpulkan data dan informasi yang dibutuhkan untuk memastikan bahwa solusi yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna serta memecahkan masalah yang ingin dipecahkan.

2. *Design* (Perancangan)

Tahap *design* merupakan proses perancangan dari rencana pembuatan produk yang didasarkan pada hasil yang didapatkan pada tahap sebelumnya. Tahapan ini menghasilkan sebuah gambaran keseluruhan produk yang nantinya digunakan sebagai pedoman untuk tahapan pengembangan dengan memilih metode dan perangkat lunak (*software*) yang akan dikembangkan.

3. *Develop* (Pengembangan)

Tahap *develop* merupakan proses mengembangkan sistem berdasarkan desain yang telah dibuat pada proses sebelumnya. Pada tahap ini penulis akan melakukan pembuatan produk, melaksanakan uji validitas, dan melaksanakan uji praktikalitas.

4. *Disseminate* (Penyebaran)

Tahap *disseminate* merupakan tahapan terakhir dimana pada tahap ini produk yang telah dikembangkan pada proses *develop* kemudian disebarkan kepada pengguna untuk digunakan. Penulis membatasi proses penyebaran ini ditujukan hanya kepada Unit Literasi Departemen KTP UNP, sesuai dengan tujuan awal pengembangan. Kemudian memberikan pelatihan dan pendampingan kepada admin dan pengguna serta melakukan evaluasi dan *monitoring* penggunaan *website* yang dikembangkan.

C. Subjek Penelitian

Subjek penelitian dalam penelitian pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Web* menggunakan *Visual Studio Code* ditentukan berdasarkan keterlibatan langsung pihak-pihak yang berperan dalam proses penilaian dan penggunaan sistem yang dikembangkan. Penentuan subjek penelitian ini sejalan dengan pendapat Sugiyono (2019) yang menyatakan bahwa subjek penelitian dalam penelitian pengembangan adalah pihak yang terlibat secara langsung dalam proses pengujian dan pemanfaatan produk yang dihasilkan.

Subjek penelitian ini terdiri dari tiga kelompok, yaitu ahli validator, pengurus Unit Literasi, dan pemustaka. Kelompok pertama adalah ahli validator, yang berperan dalam menilai kevalidan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Web* dari aspek fungsionalitas, tampilan, dan kesesuaian sistem dengan tujuan pengembangan. Pada penelitian ini, jumlah validator ahli yang dilibatkan sebanyak 2 orang dosen, sesuai dengan pendapat Arikunto (2018) yang menyatakan bahwa validasi produk pengembangan dapat dilakukan oleh dua atau lebih ahli yang memahami bidang yang dikaji untuk memperoleh penilaian yang objektif.

Kelompok kedua adalah pengurus Unit Literasi dan Sumber Belajar Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Padang, yang berperan sebagai pengguna sistem dari sisi pengelola (admin). Pengurus unit literasi dilibatkan dalam uji praktikalitas untuk menilai kemudahan pengelolaan sistem, kemanfaatan fitur, serta kesesuaian sistem dalam mendukung layanan literasi digital. Jumlah subjek pada kelompok ini sebanyak 18 orang pengurus unit

literasi, yang dipilih karena secara langsung terlibat dalam pengelolaan layanan perpustakaan digital.

Kelompok ketiga adalah pemustaka, yaitu mahasiswa Program Studi Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Padang yang berperan sebagai pengguna akhir Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Web*. Pemustaka dilibatkan dalam uji praktikalitas untuk menilai kemudahan penggunaan, kemanfaatan layanan, tampilan dan navigasi, kinerja sistem, serta kepuasan pengguna. Jumlah subjek pada kelompok pemustaka sebanyak 66 orang mahasiswa, yang dipilih untuk merepresentasikan pengguna Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Web* di lingkungan Unit Literasi Teknologi Pendidikan UNP. Keterlibatan pengguna akhir sebagai subjek penelitian sejalan dengan pendapat Sugiyono (2019) yang menyatakan bahwa uji coba produk pengembangan perlu melibatkan pengguna untuk mengetahui tingkat penerimaan dan kepraktisan produk.

Dengan demikian, keseluruhan subjek penelitian yang dilibatkan dalam penelitian ini berjumlah 86 orang, yang terdiri dari 2 ahli validator, 18 pengurus unit literasi, dan 66 pemustaka mahasiswa. Pembatasan subjek penelitian ini dilakukan agar hasil penelitian dapat menggambarkan secara akurat tingkat kevalidan dan kepraktisan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Web* dalam konteks penggunaan pada Unit Literasi dan Sumber Belajar Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Padang.

D. Prosedur Pengembangan

Dalam pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Web* menggunakan *Visual Studio Code* ini menggunakan model 4D sebagai pendekatan pengembangan dengan beberapa tahap, yaitu *define*, *design*, *development*, dan *disseminate* dengan uraian sebagai berikut:

1. Tahap *Define* (Pendefinisian)

Pada tahap ini, kegiatan berfokus pada penetapan serta pendefinisian syarat-syarat pengembangan yang diperlukan untuk membangun Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Web* menggunakan *Visual Studio Code*. Analisis kebutuhan dilakukan dengan memperhatikan permasalahan mendasar yang dihadapi perpustakaan Departemen KTP FIP UNP, baik dari sisi admin maupun pengguna. Dari sisi admin, kebutuhan utama meliputi sistem manajemen koleksi yang terintegrasi untuk skripsi, buku, serta fitur pencarian judul skripsi agar dapat mengurangi risiko duplikasi. Sementara itu, dari sisi pengguna, kebutuhan terletak pada kemudahan akses terhadap koleksi digital yang dapat diakses kapan saja dan di mana saja, fitur pencarian berbasis kata kunci, serta layanan peminjaman dan komunikasi yang lebih efisien. Dengan demikian, tahap ini menjadi dasar penting dalam merancang sistem yang mampu menjawab tantangan pengelolaan perpustakaan digital secara efektif dan relevan dengan kebutuhan akademik. Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap ini yaitu:

- a. Analisis Kebutuhan

Analisis ini diperoleh dari wawancara dan observasi dengan pembina, pengurus dan pengunjung unit Literasi dan Sumber Belajar

Teknologi Pendidikan. Di mana Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Web* yang akan dirancang disesuaikan dengan kebutuhan pengguna dalam mengakses koleksi digital karya ilmiah secara *online* di mana pun dan kapan pun. *Website* ini juga memiliki nilai edukatif dan mendukung aktivitas belajar mahasiswa. *Website* ini dirancang menggunakan *Visual Studio Code* sebagai lingkungan pengembangan utama.

b. Analisis Kebutuhan Pengguna

Analisis pengguna dilakukan untuk mengidentifikasi karakteristik mahasiswa sebagai pengguna utama Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Web* di Departemen Kurikulum dan Teknologi Pendidikan. Analisis ini mencakup aspek kemampuan akademik, tingkat literasi digital, serta preferensi dalam penggunaan teknologi informasi. Langkah ini penting untuk memastikan bahwa Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Web* yang dikembangkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik pengguna. Hasil analisis menunjukkan bahwa mahasiswa sudah cukup familiar dengan penggunaan aplikasi digital berbasis *web*, namun memerlukan sistem yang sederhana, responsif, dan terintegrasi dengan fitur pencarian, dan manajemen koleksi digital yang efisien. Dengan memahami karakteristik pengguna secara menyeluruh, proses pengembangan *website* dapat diarahkan pada desain antarmuka yang ramah pengguna (*user friendly*), serta fitur yang relevan dengan kebutuhan pembelajaran dan akses informasi di lingkungan akademik.

2. Perancangan (*Design*)

Setelah mengidentifikasi permasalahan dan kebutuhan pengguna pada tahap pendefinisian (*define*), tahap selanjutnya adalah perancangan sistem (*design*), yang bertujuan untuk membuat rancangan awal dari Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Web*. Pada ini langkah yang dilakukan yaitu:

a. Perancangan Struktur Sistem

Pada langkah ini ditentukan modul-modul utama dalam sistem, yaitu *menu* untuk *User* dan Admin.

- 1) *User*: *home*, panduan skripsi (*download*), skripsi (*view*), buku (peminjaman), *chat*, dan akun (*profile*, keranjang, riwayat peminjaman, *logout*).
- 2) *Admin*: *dashboard* statistik, panduan skripsi (*tambah/edit/hapus*), skripsi (*tambah, edit, hapus* dengan pencarian judul), buku (*tambah, edit, hapus*), *chat*, peminjaman, laporan peminjaman, serta data pengguna.

Struktur ini dibuat untuk memastikan alur sistem sesuai dengan kebutuhan pengguna perpustakaan dan pengelola.

b. Perancangan Antarmuka (*User Interface Design*)

Antarmuka dirancang menggunakan *HTML*, *CSS*, *Bootstrap*, dan *JavaScript* untuk memberikan tampilan yang modern, responsif, serta mudah dipahami. Desain *UI* mengikuti prinsip *user friendly*, sehingga pengguna dapat dengan cepat memahami navigasi. Pada tahap ini dibuat *mockup* halaman utama (*home*), halaman *login*, form

tambah skripsi dan buku untuk admin, serta halaman pencarian skripsi dan buku untuk pengguna.

c. Perancangan Basis Data (*Database Design*)

Database dirancang menggunakan *MySQL* dengan *XAMPP* sebagai server pendukung. Beberapa tabel utama yang digunakan antara lain:

- 1) *tbl_user*: menyimpan data pengguna (mahasiswa, dosen, admin).
- 2) *tbl_skripsi*: menyimpan metadata skripsi (judul, penulis, tahun, *file PDF*).
- 3) *tbl_buku*: menyimpan data koleksi buku digital dan fisik.
- 4) *tbl_peminjaman*: mencatat transaksi peminjaman buku.
- 5) *tbl_chat*: menyimpan percakapan antara pengguna dan admin.
- 6) *tbl_log*: mencatat aktivitas sistem seperti *login*, pencarian, dan peminjaman.

Relasi antar tabel dirancang dengan prinsip normalisasi *database* agar data lebih konsisten, tidak redundan, dan mudah diakses.

d. Perancangan Alur Sistem (*System Flow Design*)

Alur interaksi pengguna dan admin digambarkan menggunakan *flowchart* dan *use case diagram*, seperti berikut ini:

- 1) Pengguna melakukan pencarian → sistem memproses *input* kata kunci → hasil skripsi/buku tampil → pengguna dapat membaca atau mengajukan peminjaman.

- 2) Admin menambah skripsi → sistem memvalidasi judul → jika tidak ada duplikasi → data masuk ke *database* → skripsi siap diakses oleh pengguna.

e. Pemilihan *Tools* dan *Platform* Pengembangan

Pada tahap ini ditetapkan penggunaan *Visual Studio Code* sebagai *text editor* utama karena mendukung pengembangan berbasis *web* (*HTML, CSS, JS, Laravel*), serta memungkinkan integrasi dengan *extension* untuk *debugging*, *version control*, dan *database*. Selain itu, *Google Chrome* digunakan sebagai *browser* pengujian, sedangkan *XAMPP* sebagai server lokal untuk menjalankan aplikasi berbasis PHP dan Laravel, sebagai berikut:

- 1) *Frontend: HTML, CSS, JavaScript, PHPMyAdmin dan Bootstrap*
- 2) *Backend: PHP (Laravel)*
- 3) *Database: MySQL*
- 4) *Software : Xampp, Visual Studio Code, Google Chrome*

Dengan rancangan ini, diharapkan implementasi sistem dapat berjalan sesuai kebutuhan yang telah didefinisikan, serta mampu menjawab permasalahan utama yang ada pada Unit Literasi dan Sumber Belajar Departemen KTP FIP UNP, khususnya dalam pengelolaan koleksi digital dan pencegahan duplikasi judul skripsi.

3. Pengembangan (*Develop*)

Pada tahap pengembangan (*develop*), fokus kegiatan adalah membangun Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Web* sesuai dengan desain yang telah dirancang, menggunakan *Visual Studio Code* sebagai alat

utama. Setelah *website* dikembangkan, dilakukan uji coba fungsional awal dan validasi oleh para ahli, untuk menilai kelayakan dari aspek teknis, tampilan, dan kesesuaian konten. Berdasarkan hasil validasi tersebut, dilakukan revisi guna memastikan bahwa *website* berjalan dengan baik, sesuai rancangan, serta memenuhi kebutuhan pengguna di Departemen Kurikulum dan Teknologi Pendidikan.

4. Penyebaran (*Disseminate*)

Tahap *disseminate* merupakan tahapan terakhir dalam model pengembangan yang dilakukan setelah produk melalui proses pengembangan (*develop*), validasi, serta revisi berdasarkan masukan para ahli dan hasil uji coba. Pada tahap ini, sistem informasi perpustakaan berbasis *web* yang telah dinyatakan layak kemudian disebarkan kepada pengguna untuk diimplementasikan secara nyata. Namun, dalam penelitian ini proses penyebaran dibatasi hanya pada lingkungan Unit Literasi dan Sumber Belajar Departemen Kurikulum dan Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Padang, sesuai dengan tujuan awal pengembangan produk.

Penyebaran dilakukan dengan memperkenalkan dan mengimplementasikan *website* kepada admin Unit Literasi serta pengguna yang terdiri dari mahasiswa dan dosen di lingkungan Departemen KTP UNP. Selain itu, penulis memberikan pelatihan dan pendampingan kepada admin terkait pengelolaan sistem, seperti penggunaan menu *Dashboard*, pengelolaan buku dan skripsi, pengelolaan data pengguna, serta pencetakan laporan. Pengguna juga diberikan arahan mengenai cara melakukan

pencarian buku, penelusuran skripsi, peminjaman, serta pemanfaatan fitur lainnya yang tersedia dalam sistem.

Tahap ini bertujuan untuk memastikan bahwa sistem informasi perpustakaan berbasis *web* dapat digunakan secara optimal dalam konteks nyata di Unit Literasi dan Sumber Belajar. Selain itu, dilakukan evaluasi dan *monitoring* terhadap penggunaan *website* untuk mengetahui efektivitas, kemudahan penggunaan, serta kendala yang mungkin muncul selama implementasi. Hasil evaluasi tersebut menjadi bahan pertimbangan untuk perbaikan dan pengembangan lanjutan agar sistem dapat mendukung layanan literasi dan sumber belajar secara lebih efektif, efisien, serta sesuai dengan kebutuhan akademik di lingkungan Departemen KTP UNP..

E. Definisi Operasional

Definisi operasional merupakan penjelasan terhadap variabel atau konstruk dalam penelitian agar penafsiran antar pembaca dan peneliti menjadi sama. Setiap istilah diberikan batasan yang jelas sesuai teori dan operasionalisasinya dalam konteks penelitian Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Web* Menggunakan *Visual Studio Code*.

1. Pengembangan

Menurut Al-Fraihat dkk. (2020) pengembangan dalam penelitian ini merujuk pada proses sistematis yang mencakup perancangan, pembuatan, pengujian, evaluasi, revisi, dan penyebaran suatu produk teknologi informasi berupa sistem informasi perpustakaan berbasis *web*. Model pengembangan yang digunakan adalah model 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*)

yang telah digunakan dalam penelitian pengembangan sistem sejenis. Secara operasional, keberhasilan pengembangan diukur melalui:

- a. Kesesuaian sistem dengan spesifikasi kebutuhan pengguna.
- b. Hasil validasi ahli materi dan ahli media.
- c. Evaluasi pengguna berdasarkan uji coba terbatas.
- d. Keberhasilan implementasi di Unit Literasi dan Sumber Belajar Departemen Kurikulum dan Teknologi Pendidikan UNP.

Sejalan dengan penelitian oleh Al-Fraihat dkk. (2020) menunjukkan bahwa proses pengembangan sistem informasi yang berfokus pada kebutuhan pengguna menghasilkan sistem yang lebih efektif dan mudah diadopsi oleh pemangku kepentingan.

2. Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Web*

Sistem informasi perpustakaan berbasis *web* adalah sistem terkomputerisasi yang memanfaatkan teknologi internet untuk mengelola data koleksi buku, skripsi, peminjaman, serta layanan perpustakaan lain yang terintegrasi dan dapat diakses secara daring (*online*) melalui jaringan internet. Dalam penelitian ini, sistem memiliki dua mode: (1) Mode Admin yang mencakup pengelolaan data koleksi, klasifikasi, laporan, serta pengaturan pengguna; (2) Mode Pengguna yang mencakup pencarian buku, penelusuran skripsi, peminjaman daring, notifikasi, dan akses informasi lainnya.

Secara operasional, sistem dinyatakan berhasil jika:

- a. Berfungsi sesuai rancangan fitur.
- b. Mempermudah pencarian dan layanan perpustakaan.
- c. Meningkatkan fleksibilitas akses informasi.

Pernyataan diatas diperkuat menurut Stair & Reynolds (2018), sistem informasi berbasis *web* memberikan kemudahan akses, skalabilitas, serta interoperabilitas yang lebih baik dibandingkan sistem konvensional. Hal ini mendukung pentingnya pengembangan sistem berbasis *web* dalam konteks perpustakaan digital..

3. *Visual Studio Code*

Visual Studio Code (VS Code) merupakan editor kode sumber (*source code editor*) yang mendukung pengembangan aplikasi *web* dengan fitur seperti *auto-completion*, *debugging*, integrasi Git, serta dukungan bahasa pemrograman populer seperti *HTML*, *CSS*, *JavaScript*, dan *PHP*. Secara operasional, penggunaan VS Code dalam penelitian ini diwujudkan melalui:

- a. Penulisan dan pengelolaan kode program secara terintegrasi.
- b. Penggunaan ekstensi yang memudahkan pengembangan *web*.
- c. Integrasi dengan *database MySQL* untuk pengelolaan data perpustakaan.

Hal tersebut sejalan dengan pendapat Wilyanto dkk. (2023) menyatakan bahwa penggunaan *Visual Studio Code* dalam pengembangan aplikasi *web* memberikan fleksibilitas dan efisiensi yang tinggi karena sifatnya yang modular dan mendukung berbagai ekstensi.

4. Akses Layanan Digital *Open Source*

Akses layanan digital *open source* dalam penelitian ini merujuk pada sistem yang dapat diakses melalui berbagai perangkat elektronik selama terhubung internet, sehingga memungkinkan pengguna memperoleh informasi tanpa dibatasi oleh lokasi atau waktu. Secara operasional, layanan *open source* dinyatakan berhasil jika:

- a. Sistem dapat diakses melalui *browser* pada berbagai perangkat.
- b. Tidak memerlukan instalasi aplikasi tambahan di sisi pengguna.
- c. Menyediakan antarmuka yang responsif dan mudah digunakan.

Hal ini sejalan dengan pendapat Education (2019) menyatakan bahwa digitalisasi layanan informasi pendidikan harus dirancang untuk fleksibilitas akses sehingga sumber informasi dapat diakses kapan saja dan dimana saja, meningkatkan inklusivitas dalam konteks pembelajaran.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen pengumpulan data yang penulis gunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Instrumen Validasi

Instrumen validasi digunakan untuk menilai tingkat kelayakan Sistem Informasi Perpustakaan yang dikembangkan sebagai perpustakaan berbasis *web*. Validasi ini dilakukan oleh para ahli untuk memastikan bahwa *website* memenuhi standar fungsi, desain, dan kebutuhan pengguna sebagaimana yang ditetapkan. Menurut *International Organization for Standardization*, ISO (2015) proses validasi sistem merupakan serangkaian kegiatan yang bertujuan memberikan keyakinan bahwa *website* yang dikembangkan mampu mencapai tujuan, memenuhi harapan pemangku kepentingan, serta beroperasi secara efektif dalam lingkungan penggunaan yang dimaksudkan. Data yang diperoleh melalui lembar validasi ini digunakan untuk menilai kevalidan produk pengembangan, baik dari aspek fungsionalitas, tampilan, kemudahan penggunaan, hingga dukungan terhadap kegiatan akademik.

Tabel 3. 1 Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Sistem

No	Aspek	Indikator	Jumlah Butir Lembar Validasi	Nomor Item
1	Pelayanan Sirkulasi Digital	Peminjaman dan Pengembalian	3	1
		Status peminjaman		2
		Riwayat peminjaman		3
2	Fasilitas Sistem Informasi Perpustakaan Untuk Pemustaka	<i>Menu home</i>	6	4
		<i>Menu panduan skripsi</i>		5
		<i>Menu skripsi</i>		6
		<i>Menu buku</i>		7
		<i>Menu live chat</i>		8
		<i>Menu akun</i>		9
3	Fasilitas Sistem Informasi Perpustakaan Untuk Pustakawan	<i>Menu Dashboard</i>	8	10
		Manajemen panduan skripsi		11
		Manajemen skripsi		12
		Manajemen buku		13
		Manajemen peminjaman		14
		Laporan peminjaman		15
		<i>Live chat admin</i>		16
		Data pengguna		17
4	Aspek Teknik dan Kerja Web	Respon sistem	3	18
		Gangguan sistem (<i>error</i>)		19
		Kesesuaian <i>platform</i>		20
5	Aspek Usability	<i>user friendly</i>	3	21
		Konsistensi tampilan		22
		Kemudahan pengguna		23

Sumber: modifikasi peneliti dari Nisrina dkk. (2022)

2. Instrumen Praktikalitas

Instrumen praktikalitas ini diberikan dalam bentuk angket yang akan diisi oleh pengurus unit dan pengunjung unit Literasi dan Sumber Belajar selama proses uji coba sistem berlangsung. Tujuannya untuk mengetahui tingkat praktikalitas akses layanan perpustakaan digital.

Tabel 3. 2 Kisi-kisi Instrumen Penilaian Praktikalitas

No	Aspek	Indikator	Jumlah Butir Validasi	Nomor Item
1	Aspek Kemudahan Penggunaan	Kemudahan akses berbagai perangkat	5	1
		Kemudahan penggunaan <i>menu</i> dan fitur pada Sistem		2
		<i>Registrasi</i> akun		3
		Pencarian koleksi		4
		Akses unduh <i>file</i> dan lihat dokumen		5
2	Aspek Kemanfaatan	Kemanfaatan Sistem Informasi Perpustakaan	5	6
		Manfaat panduan skripsi		7
		Peminjaman buku untuk akses koleksi literasi		8
		Riwayat peminjaman dan keranjang untuk menagtur koleksi pribadi		9
		Manfaat <i>website</i> untuk layanan literasi		10
3	Aspek Tampilan dan Navigasi	Tampilan <i>Website</i>	5	11
		Konsistensi desain <i>Website</i>		12
		Kemudahan struktur <i>menu</i> dan navigasi		13
		Animasi dan efek transisi		14
		Konsistensi <i>layout</i> pada berbagai perangkat		15
4	Aspek Kinerja Sistem	Waktu <i>loading Website</i>	5	16
		Gangguan sistem (<i>error</i>)		17
		Kecepatan pad fitur pencarian		18
		Kinerja <i>live chat</i>		19
		Akses Sistem Informasi Perpustakaan <i>open acces</i>		20
5	Aspek Kepuasan Pengguna	Kepuasan menggunakan <i>Sistem</i>	4	21
		Menyarankan Sistem		22
		Kebutuhan literasi dengan Sistem		23
		Kepraktisan dan efektif Sistem		24

Sumber: modifikasi peneliti dari Nisrina dkk. (2022)

G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan menggunakan *Visual Studio Code* ini disesuaikan dengan tujuan penelitian, subjek penelitian, serta tahapan pengembangan menggunakan model 4D (*Define, Design, Develop, dan Disseminate*). Teknik pengumpulan data digunakan untuk memperoleh data yang berkaitan dengan kebutuhan sistem, kevalidan produk, dan kepraktisan Sistem Informasi Perpustakaan yang dikembangkan. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi observasi, wawancara, dan angket. Observasi dan wawancara digunakan pada tahap *define* untuk memperoleh data awal mengenai kondisi layanan perpustakaan dan kebutuhan pengguna. Sementara itu, angket digunakan pada tahap *develop* untuk memperoleh data uji validitas dan uji praktikalitas produk.

Observasi dilakukan secara langsung pada Unit Literasi dan Sumber Belajar Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Padang untuk mengetahui kondisi layanan perpustakaan, sistem yang digunakan, serta kendala yang dihadapi dalam pengelolaan dan pemanfaatan koleksi. Observasi ini bertujuan untuk memperoleh gambaran nyata mengenai kebutuhan pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan sebagai dasar perancangan sistem. Wawancara dilakukan secara terstruktur kepada pembina dan pengurus Unit Literasi untuk menggali informasi terkait kebutuhan sistem, alur layanan, serta harapan terhadap Sistem Informasi Perpustakaan yang akan dikembangkan. Wawancara digunakan untuk memperkuat data hasil observasi dan memastikan bahwa sistem yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Teknik ini sejalan dengan

pendapat Sugiyono (2019) yang menyatakan bahwa wawancara digunakan untuk memperoleh data yang lebih mendalam dan akurat dari responden.

Angket digunakan sebagai teknik pengumpulan data utama pada tahap pengujian produk. Angket disebarakan kepada ahli validator sistem untuk memperoleh data uji validitas, serta kepada pengurus unit literasi dan pemustaka untuk memperoleh data uji praktikalitas. Instrumen angket disusun menggunakan skala *Likert* lima tingkat, yang digunakan untuk mengukur penilaian responden terhadap Sistem Informasi Perpustakaan yang dikembangkan. Penggunaan angket sebagai instrumen pengumpulan data sejalan dengan pendapat Arikunto (2018) yang menyatakan bahwa angket merupakan teknik pengumpulan data yang efektif untuk memperoleh data dalam jumlah besar secara sistematis. Dengan menggunakan teknik pengumpulan data tersebut, diharapkan data yang diperoleh dapat memberikan gambaran yang komprehensif mengenai tingkat kevalidan dan kepraktisan Sistem Informasi Perpustakaan yang dikembangkan, serta mendukung tercapainya tujuan penelitian pengembangan ini.

H. Teknik Analisis Data

Data yang didapat dari hasil penelitian ini, selanjutnya akan dianalisis menggunakan teknik analisis data yang sesuai yaitu metode teknik analisis data statistik deskriptif. Menurut Sugiyono (2015) teknik analisis data statistik deskriptif adalah suatu metode analisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi. Adapun metode ini dipilih karena data yang akan ditampilkan dalam penelitian ini adalah penyajian data melalui tabel, grafik, dan gambar-gambar lainnya. Oleh karena itu

analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif, yang mendeskripsikan hasil pengembangan, respon validator, dan hasil uji coba. Jenis analisis data tersebut diuraikan lebih rinci untuk menjawab setiap pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Analisis Uji Validitas

Pada penelitian ini peneliti melakukan analisis terhadap kelayakan sistem dengan teknik analisis kevalidan ditentukan dengan menggunakan skala *likert* dengan skala 5 dengan rincian jawaban sangat setuju (SS) diberi skor 5, setuju (S) diberi skor 4, kurang setuju (KS) diberi skor 3, tidak setuju (TS) diberi skor 2, dan sangat tidak setuju (STS) diberi skor 1, lalu ditentukan rata-rata total validasi menggunakan persamaan validitas menggunakan rumus berikut:

$$X_i = \frac{\sum S}{S_{\max}} \times 100\%$$

Keterangan:

$S_{\max}$ = Skor maksimal

$\sum S$ = Jumlah Skor

X_i = Nilai kelayakan angket tiap aspek

Kategori validitas berdasarkan nilai akhir kemudian dipresentasikan dengan skala 0% - 100% seperti pada tabel berikut:

Tabel 3. 3 Nilai Kevalidan

No	Nilai	Kriteria
1	0% - 20%	Sangat Tidak Valid
2	21% - 40%	Tidak Valid
3	41% - 60%	Cukup Valid
4	61% - 80%	Valid
5	81% - 100%	Sangat Valid

Sumber: Damayanti dkk. (2018)

2. Analisis Uji Praktikalitas

Angket kepraktisan digunakan untuk mengetahui tingkat kepraktisan Sistem Informasi Perpustakaan berbasis *open acces* yang dikembangkan. Praktisi Sistem Informasi Perpustakaan adalah pengurus Unit Literasi Teknologi Pendidikan UNP dan beberapa mahasiswa sebagai *user*. Teknik analisis kepraktisan data yang diperoleh dari pengukuran menggunakan skala *likert* 1-5 ditentukan dengan memberikan skor pada jawaban dengan skala sebagai berikut:

1 = sangat praktis

2 = praktis

3 = cukup praktis

4 = kurang praktis

5 = sangat tidak praktis

Berdasarkan aspek yang di-review, kemudian dicari rata-rata empirisnya dengan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan:

$\bar{x}$ = Skor rata-rata

$\sum x$ = Jumlah Nilai

n = Jumlah butir soal

Tabel 3. 4 Nilai Kepraktisan

No	Nilai	Kriteria
1	$\leq 1,00$	Sangat Tidak Praktis
2	1,01 - 2,00	Tidak Praktis
3	2,01 - 3,00	Cukup Praktis
4	3,01 - 4,00	Praktis
5	$> 4,00$	Sangat Praktis

Sumber: Sukardi (2008)

BAB IV

HASIL PENGEMBANGAN DAN PEMBAHASAN

A. Penyajian Data Uji Coba

Penelitian ini dilaksanakan di Unit Literasi dan Sumber Belajar Departemen Kurikulum dan Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Padang dengan tujuan untuk menghasilkan sebuah Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Web* yang valid dan layak digunakan sebagai media layanan perpustakaan digital. Sistem Informasi Perpustakaan ini dikembangkan menggunakan *Visual Studio Code* sebagai perangkat pengembangan utama dengan dukungan teknologi *web* seperti *HTML*, *CSS*, *JavaScript*, *Bootsrap*, dan basis data *MySQL* serta *Backend Laravel*.

Pengembangan produk dalam penelitian ini menggunakan model pengembangan 4D, yang meliputi tahap *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), dan *Disseminate* (Penyebarluasan). Berdasarkan tahapan tersebut, hasil pengembangan pada tahap awal dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. *Define* (Pendefinisian)

Tahap pendefinisian merupakan tahap awal yang bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis kebutuhan, permasalahan, serta karakteristik pengguna yang menjadi dasar dalam pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan. Pada tahap ini, peneliti melakukan observasi dan wawancara dengan pengelola Unit Literasi serta calon pengguna layanan perpustakaan digital.

a. Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem dilakukan untuk mengidentifikasi permasalahan dan kebutuhan nyata yang ada pada layanan perpustakaan di Unit Literasi Departemen Kurikulum dan Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Padang. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan pembina dan pengurus Unit Literasi, diketahui bahwa perpustakaan telah memanfaatkan sistem otomasi perpustakaan *SLiMS* sebagai upaya awal digitalisasi layanan. Namun, penerapan *SLiMS* tersebut masih memiliki beberapa keterbatasan. Sistem yang digunakan belum bersifat *open access*, sehingga pemustaka belum dapat mengakses koleksi digital secara bebas dari luar lingkungan perpustakaan. Akses terhadap sistem masih bergantung pada perangkat tertentu yang tersedia di ruang Unit Literasi, sehingga pengguna tidak dapat mengakses layanan perpustakaan kapan saja dan di mana saja.

Selain itu, *SLiMS* yang digunakan masih bersifat lokal dan hanya dapat dioperasikan pada satu perangkat atau jaringan tertentu, sehingga kurang mendukung mobilitas pengguna dan pengelolaan layanan perpustakaan berbasis *web* secara fleksibel. Keterbatasan tersebut berdampak pada rendahnya efisiensi layanan, terutama dalam hal akses koleksi skripsi dan buku digital bagi pemustaka. Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan pengembangan sebuah Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Website* yang bersifat *open access*, dapat diakses secara daring melalui berbagai perangkat, serta mampu memberikan layanan

perpustakaan digital secara lebih luas dan fleksibel. Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan menggunakan *Visual Studio Code* diharapkan dapat menjadi solusi atas keterbatasan sistem sebelumnya dan meningkatkan kualitas layanan perpustakaan digital di Unit Literasi.

b. Identifikasi Pengguna

Identifikasi pengguna dilakukan untuk mengetahui kebutuhan dan peran masing-masing pihak yang terlibat dalam penggunaan Sistem Informasi Perpustakaan. Pengguna sistem dibagi menjadi dua kelompok utama, yaitu *user* (pengunjung) dan admin (pustakawan).

1) *User* (pengunjung)

User merupakan pihak yang memanfaatkan layanan Sistem Informasi Perpustakaan untuk mendukung kegiatan akademik dan pencarian informasi. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, *user* membutuhkan sistem yang mudah digunakan, dapat diakses secara *online*, serta menyediakan koleksi digital yang relevan dengan kebutuhan akademik. Fitur yang dibutuhkan oleh *user* meliputi:

- a) *Home*, sebagai halaman utama untuk menampilkan informasi umum Sistem Informasi Perpustakaan.
- b) Panduan skripsi (*download*), untuk membantu mahasiswa memahami aturan dan tata cara penulisan skripsi.
- c) Skripsi (*view & unduh abstrak*), sebagai sarana akses terbuka terhadap karya ilmiah mahasiswa.
- d) Notifikasi, untuk memberikan informasi terkait status peminjaman.

- e) Buku (peminjaman), yang memungkinkan pengguna mengajukan peminjaman buku secara *online*.
- f) *Chat* dengan admin, sebagai media komunikasi cepat jika pengguna mengalami kendala.
- g) Akun, yang terdiri dari profil, keranjang, riwayat peminjaman, dan *logout*, sehingga pengguna dapat mengelola aktivitas dan data pribadi secara mandiri.

2) Admin (pustakawan)

Admin atau pustakawan berperan sebagai pengelola utama Sistem Informasi Perpustakaan. Berdasarkan hasil analisis, admin membutuhkan sistem yang mampu mendukung pengelolaan koleksi digital, layanan peminjaman, serta administrasi pengguna secara terintegrasi. Fitur yang dibutuhkan oleh admin meliputi:

- a) *Dashboard*, berfungsi sebagai halaman utama pengelolaan sistem yang menampilkan ringkasan informasi seperti total buku, buku yang tersedia, total skripsi, total peminjaman dan total denda sehingga memudahkan admin dalam memantau dan mengelola layanan Sistem Informasi Perpustakaan secara cepat dan efisien.
- b) Panduan skripsi (tambah, *edit*, hapus panduan), untuk memastikan dokumen akademik selalu diperbarui.
- c) Skripsi (tambah, *edit*, hapus skripsi), guna mengelola koleksi karya ilmiah mahasiswa secara sistematis.

- d) Kategori Skripsi, untuk memudahkan pengelompokan dan pencarian skripsi.
- e) Buku (tambah, *edit*, hapus buku), sebagai sarana pengelolaan koleksi buku digital.
- f) Kategori buku, untuk pengelompokan buku sesuai klasifikasi yang ditetapkan.
- g) *Chat*, sebagai media komunikasi layanan informasi antara admin dan pengunjung.
- h) Peminjaman, untuk melakukan validasi dan pengawasan transaksi peminjaman buku digital.
- i) Laporan peminjaman, untuk mencetak dan mengevaluasi data transaksi layanan.
- j) Data pengguna, yang dilengkapi dengan fitur cetak kartu anggota literasi sebagai identitas resmi pemustaka.

c. Kebutuhan Perangkat Lunak

Untuk mendukung pengembangan dan implementasi Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Website*, diperlukan perangkat lunak sebagai berikut:

- 1) *Frontend: HTML, CSS, JavaScript, PHPMyAdmin, dan Bootstrap.*
- 2) *Backend: Laravel.*
- 3) *Database: MySQL.*
- 4) *Software Pendukung: Visual Studio Code, XAMPP, dan Google Chrome.*

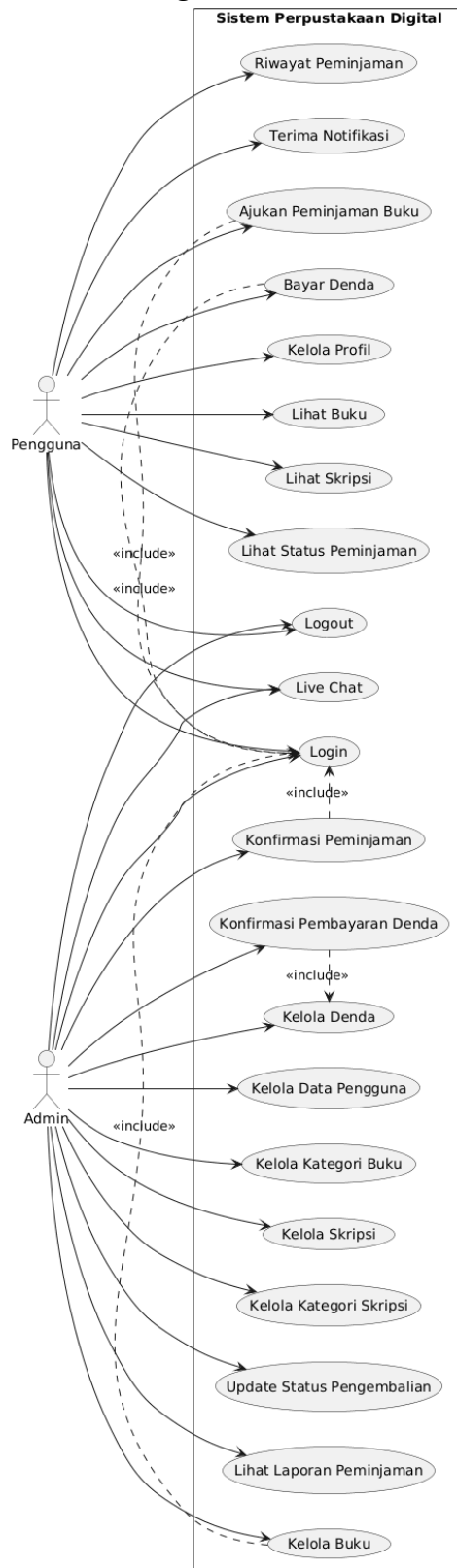
Pemilihan perangkat lunak tersebut disesuaikan dengan kebutuhan sistem dan akses terhadap Sistem Informasi Perpustakaan yang *open access*.

2. *Design* (Perancangan)

Tahap perancangan (*design*) merupakan tahap penyusunan rancangan awal Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Web* yang dikembangkan pada penelitian ini. Perancangan sistem dilakukan berdasarkan hasil analisis kebutuhan pada tahap *define* sebelumnya, yang menunjukkan adanya keterbatasan sistem automasi *SLiMS* dalam mendukung layanan akses koleksi digital secara fleksibel. Oleh karena itu, sistem yang dirancang bertujuan untuk menyediakan layanan perpustakaan digital berbasis *web* yang dapat diakses kapan saja dan di mana saja oleh pengguna di Unit Literasi dan Sumber Belajar Departemen Kurikulum dan Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Padang.

Perancangan sistem ini dilakukan menggunakan *Visual Studio Code* sebagai *tools* pengembangan, dengan bahasa pemrograman berbasis *web* serta *database MySQL* sebagai media penyimpanan data. Dalam tahap ini, penulis menyusun model sistem menggunakan pendekatan *Unified Modeling Language (UML)* yang meliputi *Use Case Diagram*, *Class Diagram*, serta *Activity Diagram* untuk pengguna dan admin. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Yasmine dkk. (2023), perancangan sistem informasi perpustakaan berbasis *web* yang baik memerlukan pemodelan sistem yang jelas melalui diagram *UML* agar alur proses, struktur data, serta interaksi antar pengguna dapat dipahami sebelum tahap implementasi. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan *UML* dalam penelitian ini sesuai dengan praktik pengembangan sistem informasi modern.

a. *Use Case Diagram*



Gambar 2. *Use Case Diagram*

Use Case Diagram menggambarkan hubungan antara sistem Sistem Informasi Perpustakaan dengan komponen luar sistem, yaitu user (pengguna) dan admin (pustakawan). Diagram ini menunjukkan batasan sistem serta aliran data yang terjadi antara sistem dan pihak yang terlibat. Berikut penjelasannya:

1) Interaksi *User* dengan Sistem

Pengguna dapat melakukan beberapa aktivitas, antara lain:

- a) *Login* dan *logout*
- b) Melihat daftar buku
- c) Melihat skripsi
- d) Mengajukan peminjaman buku
- e) Melihat status peminjaman
- f) Melihat riwayat peminjaman
- g) Menerima notifikasi
- h) Membayar denda
- i) Mengelola profil
- j) Menggunakan fitur *chat*

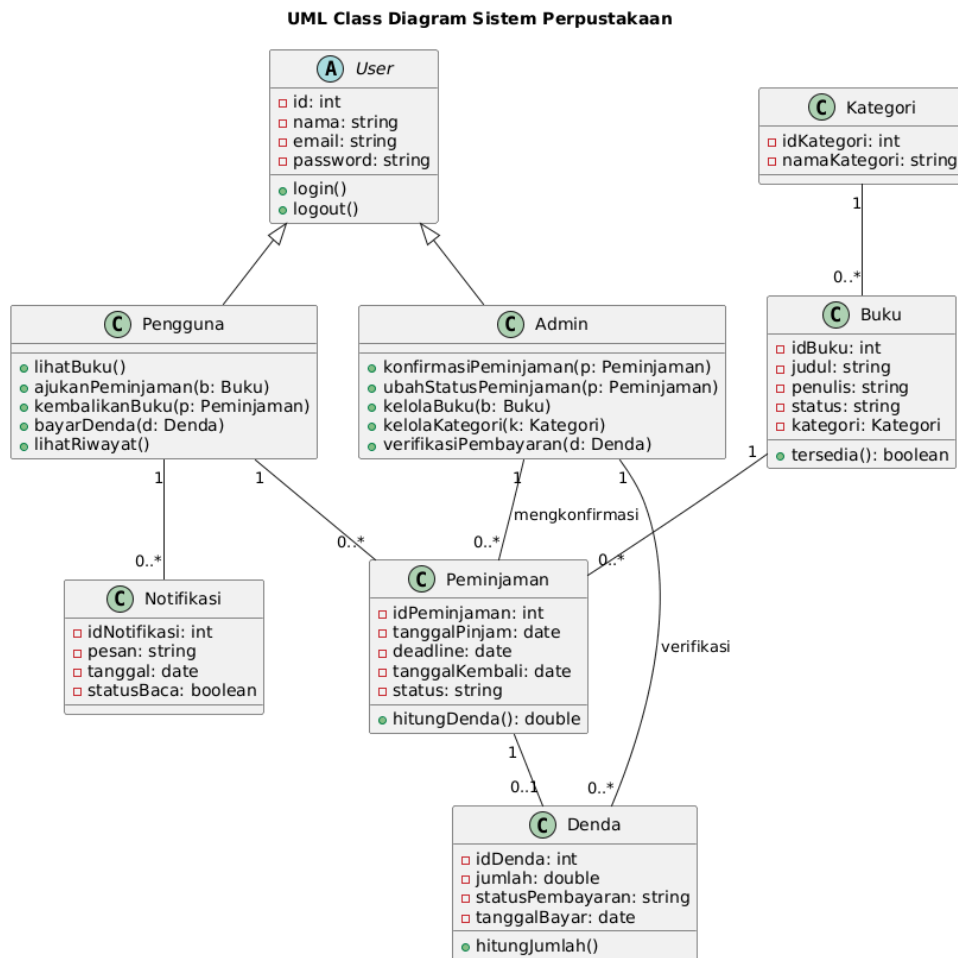
Dalam diagram terlihat bahwa beberapa proses memiliki relasi *include*, seperti proses konfirmasi peminjaman yang mengharuskan pengguna melakukan login terlebih dahulu. Hal ini menunjukkan bahwa sistem dirancang dengan mekanisme autentikasi untuk menjaga keamanan data pengguna.

2) Interaksi Admin dengan Sistem

Admin memiliki hak akses untuk:

- a) *Login* dan *logout*
- b) Mengelola data buku
- c) Mengelola kategori buku
- d) Mengelola skripsi
- e) Mengelola kategori skripsi
- f) Mengelola data pengguna
- g) Mengonfirmasi peminjaman
- h) Mengelola denda
- i) Memverifikasi pembayaran denda
- j) Memperbarui status pengembalian
- k) Mencetak laporan peminjaman

Use Case ini menunjukkan bahwa admin berperan sebagai pengelola utama sistem yang bertanggung jawab terhadap validasi transaksi serta pengelolaan data koleksi. Perancangan *use case* ini sejalan dengan pendapat Pressman & Maxim (2021) yang menyatakan bahwa pemodelan *use case* penting untuk mendefinisikan kebutuhan fungsional sistem dan menggambarkan batasan interaksi antara aktor dan sistem secara jelas.

b. *Class Diagram*Gambar 3. *Class Diagram*

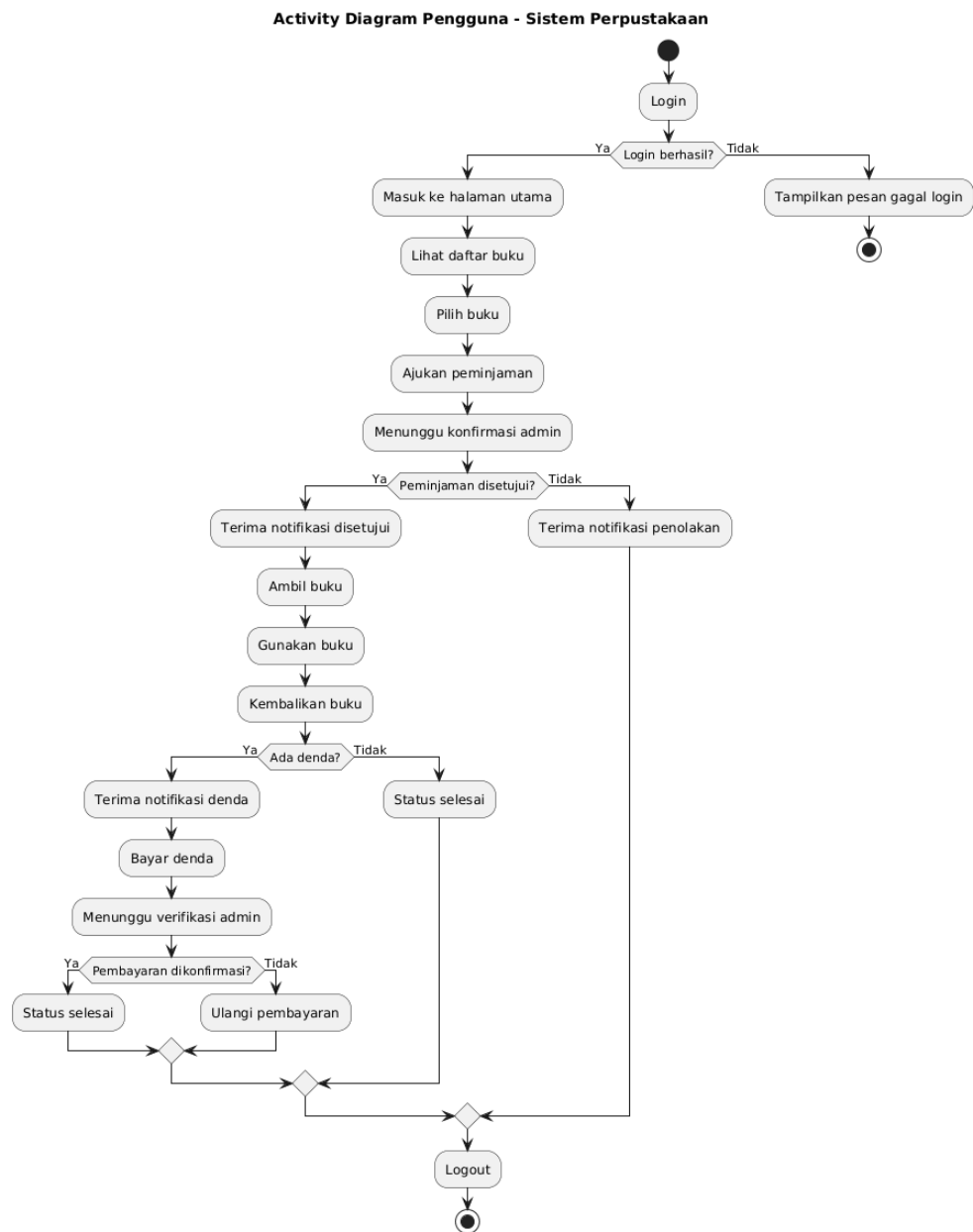
Class Diagram menggambarkan struktur kelas, atribut, metode, serta relasi antar kelas dalam sistem. Kelas utama dalam sistem meliputi:

- User* (`id`, `nama`, `email`, `password`)
- Pengguna* (turunan dari *User*)
- Admin* (turunan dari *User*)
- Buku* (`idBuku`, `judul`, `penulis`, `status`, `kategori`)
- Kategori* (`idKategori`, `namaKategori`)
- Peminjaman* (`idPeminjaman`, `tanggalPinjam`, `deadline`, `tanggalKembali`, `status`)

- g) Denda (idDenda, jumlah, statusPembayaran, tanggalBayar)
- h) Notifikasi (idNotifikasi, pesan, tanggal, statusBaca) Relasi antar kelas menunjukkan bahwa:
 - a) Satu pengguna dapat memiliki banyak peminjaman (*one to many*).
 - b) Satu peminjaman dapat memiliki satu denda.
 - c) Admin berperan dalam mengonfirmasi peminjaman dan memverifikasi pembayaran denda.
 - d) Buku memiliki relasi dengan kategori.

Class diagram ini menjadi dasar dalam perancangan *database* dan struktur tabel *MySQL*. Menurut Sommerville (2016), pemodelan struktur kelas membantu memastikan bahwa desain sistem memiliki konsistensi antara kebutuhan fungsional dan struktur data yang akan diimplementasikan. Dengan demikian, rancangan ini mendukung integrasi antara logika sistem dan penyimpanan data.

c. *Activity Diagram Pengguna*



Gambar 4. *Activity Diagram Pengguna*

Activity Diagram pengguna menggambarkan alur aktivitas yang dilakukan pengguna mulai dari *login* hingga *logout*. Alur sistem dimulai dari:

a) *Login*

b) Sistem memverifikasi keberhasilan *login*

- c) Pengguna masuk ke halaman utama
- d) Melihat daftar buku
- e) Memilih buku mengajukan peminjaman
- f) Menunggu konfirmasi admin

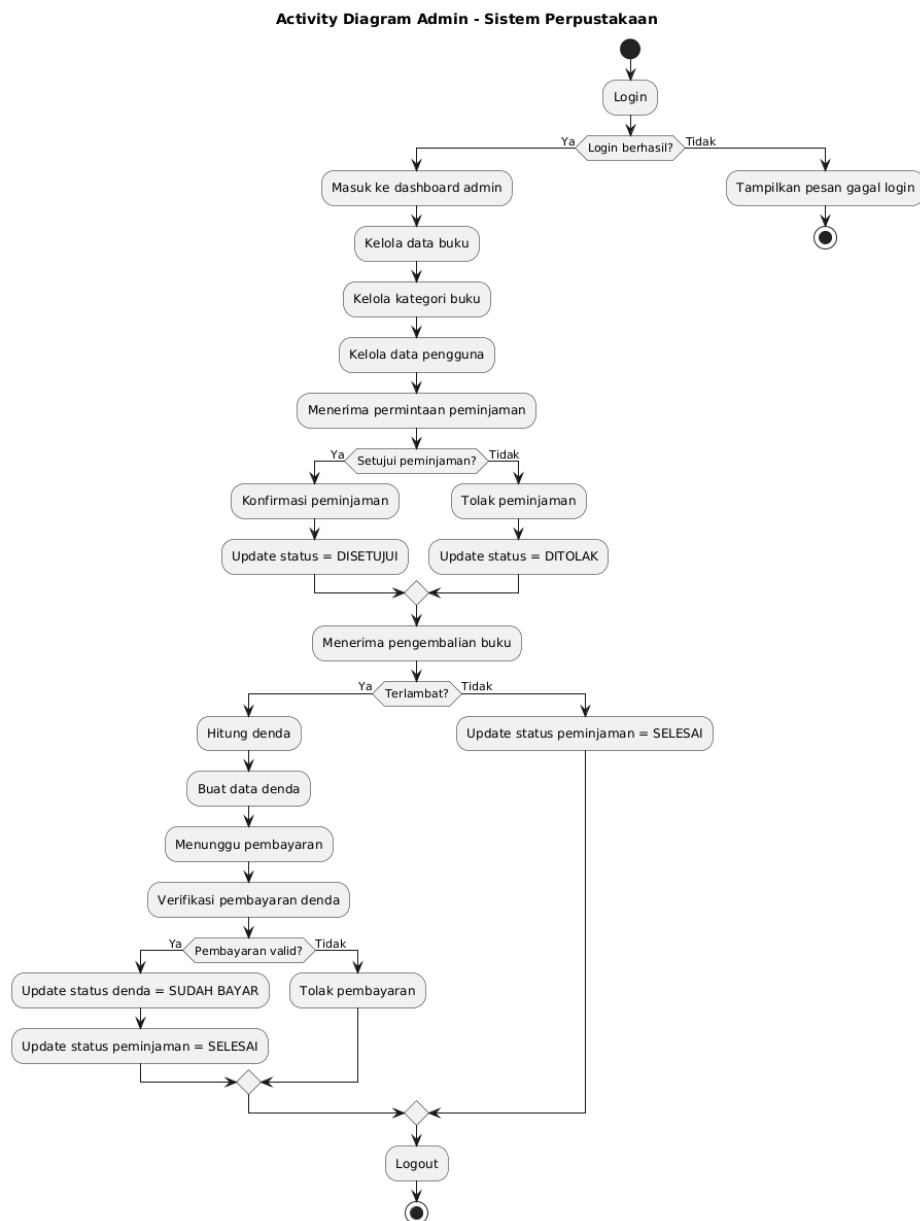
Jika peminjaman disetujui, maka pengguna:

- a) Menerima notifikasi
- b) Mengambil dan menggunakan buku
- c) Mengembalikan buku

Jika terdapat keterlambatan, maka:

- a) Sistem menghasilkan denda
- b) Pengguna membayar denda
- c) Admin melakukan verifikasi pembayaran
- d) Status peminjaman diperbarui menjadi selesai

Diagram ini menunjukkan bahwa sistem dirancang dengan alur yang sistematis dan terstruktur. Menurut penelitian oleh Alshamaila dkk. (2020), visualisasi proses melalui *activity* diagram membantu dalam meminimalkan kesalahan logika sistem sebelum implementasi dilakukan.

d. *Activity Diagram Admin*Gambar 5. *Activity Diagram Admin*

Activity Diagram admin menggambarkan proses kerja admin dalam mengelola sistem. Alur dimulai dari:

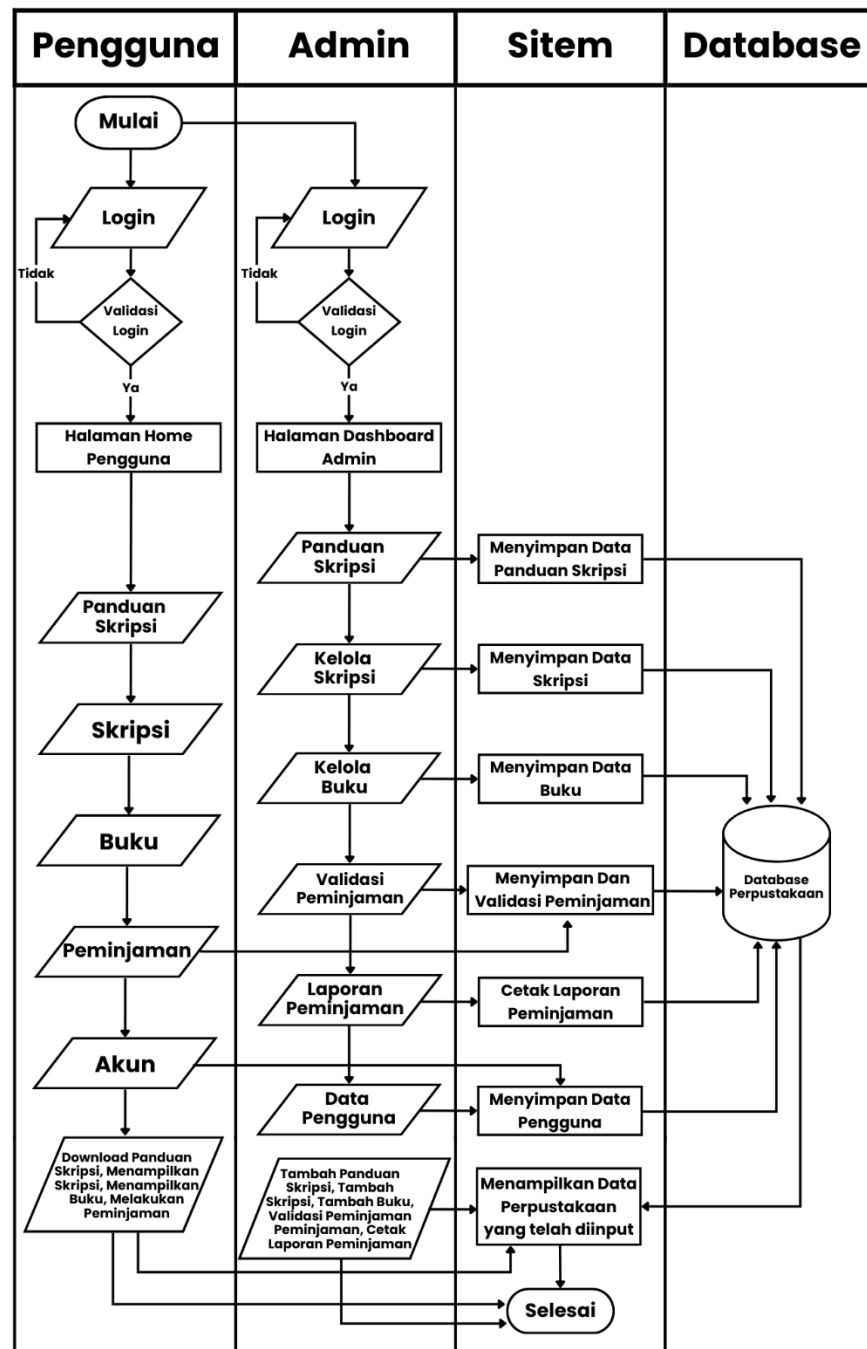
- a) *Login*
- b) Masuk ke *dashboard* admin
- c) Mengelola data buku

- d) Mengelola kategori buku
- e) Mengelola data pengguna
- f) Menerima permintaan peminjaman

Admin kemudian:

- a) Menyetujui atau menolak peminjaman
- b) Memperbarui status peminjaman
- c) Menerima pengembalian buku
- d) Menghitung denda jika terlambat
- e) Memverifikasi pembayaran
- f) Memperbarui status menjadi selesai

Diagram ini menunjukkan bahwa admin memiliki kontrol penuh terhadap validasi transaksi. Proses ini dirancang untuk memastikan akurasi data dan transparansi layanan. Menurut penelitian dalam pengembangan sistem informasi perpustakaan berbasis *web* Yasmine dkk. (2023) validasi transaksi oleh administrator sangat penting untuk menjaga integritas data dan mencegah kesalahan dalam pengelolaan koleksi digital.

e. *Flowchart*Gambar 6. *Flowchart*

Flowchart digunakan untuk menggambarkan urutan proses dan alur kerja Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Web* secara menyeluruh. *Flowchart* ini memperlihatkan hubungan antar komponen utama sistem,

yaitu Pengguna, Admin, Sistem, dan *Database*, yang tersusun dalam bentuk swimlane untuk memperjelas pembagian peran dan tanggung jawab masing-masing aktor dalam sistem. *Flowchart* ini menunjukkan langkah-langkah proses dimulai dari tahap *login* oleh pengguna maupun admin. Pada bagian pengguna, alur dimulai dari proses login yang kemudian divalidasi oleh sistem. Apabila validasi berhasil, pengguna diarahkan ke halaman *home* pengguna. Selanjutnya pengguna dapat mengakses berbagai layanan, seperti melihat dan mengunduh panduan skripsi, menampilkan skripsi, melihat koleksi buku, melakukan peminjaman, serta mengelola akun. Setiap aktivitas yang dilakukan pengguna akan diproses oleh sistem dan terhubung dengan *database* perpustakaan sebagai media penyimpanan dan pengambilan data.

Pada bagian admin, proses juga diawali dengan *login* dan validasi oleh sistem. Setelah berhasil masuk ke halaman *dashboard* admin, admin memiliki kewenangan untuk mengelola panduan skripsi, mengelola data skripsi, mengelola buku, melakukan validasi peminjaman, mencetak laporan peminjaman, serta mengelola data pengguna. Setiap proses pengelolaan data yang dilakukan admin akan diteruskan oleh sistem untuk disimpan ke dalam *database* perpustakaan. Bagian sistem berfungsi sebagai penghubung antara pengguna, admin, dan *database*. Sistem menerima *input* berupa data *login*, data koleksi, data peminjaman, serta data pengguna, kemudian melakukan proses penyimpanan, validasi, dan penampilan kembali data sesuai permintaan pengguna. *Database* perpustakaan berperan

sebagai pusat penyimpanan seluruh data yang meliputi data panduan skripsi, skripsi, buku, transaksi peminjaman, dan data pengguna. Alur proses berakhir pada tahap selesai setelah seluruh aktivitas diproses dan data berhasil ditampilkan atau disimpan.

Penyusunan *flowchart* ini bertujuan untuk memberikan gambaran logis dan sistematis mengenai mekanisme kerja sistem sebelum tahap implementasi dilakukan. *Flowchart* menjadi pedoman dalam proses pengkodean (*coding*) karena seluruh alur *input–proses–output* telah terstruktur dengan jelas. Hal ini sejalan dengan prinsip rekayasa perangkat lunak menurut Pressman & Maxim (2021) yang menyatakan bahwa pemodelan alur proses sangat penting untuk meminimalkan kesalahan logika dan meningkatkan efisiensi pengembangan sistem.

Selain itu, penelitian dalam pengembangan sistem informasi berbasis *web* menurut Alshamaila dkk. (2020) menunjukkan bahwa visualisasi alur proses melalui *flowchart* atau *process modeling* membantu pengembang dalam memahami hubungan antar modul sistem sebelum implementasi teknis dilakukan. Dengan demikian, penggunaan *flowchart* dalam penelitian ini memperkuat validitas perancangan sistem dan memastikan bahwa Sistem Informasi Perpustakaan yang dikembangkan telah sesuai dengan kebutuhan Unit Literasi dan Sumber Belajar Departemen Kurikulum dan Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Padang.

3. *Develop* (Pengembangan)

Tahap pengembangan merupakan tahap lanjutan setelah perancangan sistem selesai dilakukan. Pada tahap ini dilakukan proses implementasi rancangan menjadi sebuah produk nyata berupa Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Website* menggunakan *Visual Studio Code* sebagai *editor* pengembangan. Tahap pengembangan ini meliputi proses implementasi sistem, pengujian sistem, serta uji coba awal terhadap produk yang dikembangkan.

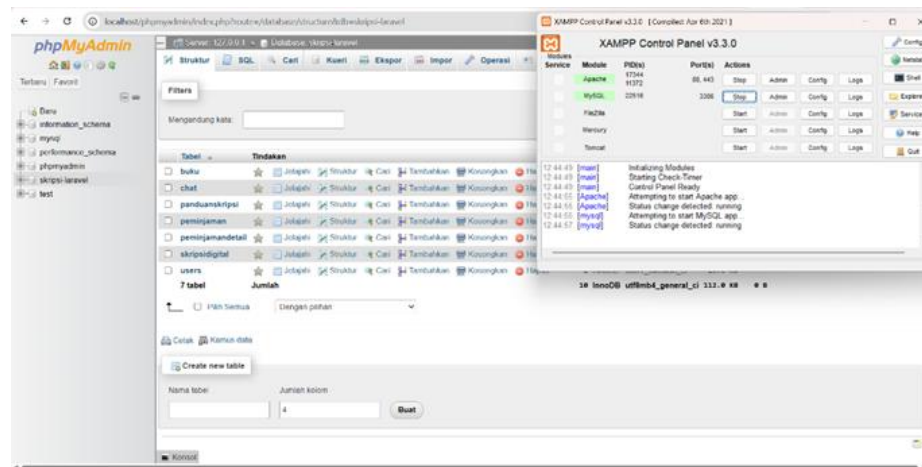
a. Implementasi Sistem Sistem Informasi Perpustakaan

Produk yang dikembangkan pada penelitian ini berupa sebuah Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Website* yang dirancang untuk mendukung layanan perpustakaan digital di Unit Literasi Departemen Kurikulum dan Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Padang. *Website* ini dikembangkan dengan memanfaatkan *framework Laravel* sebagai *backend*; *HTML*, *CSS*, *JavaScript* dan *Bootstrap* sebagai *frontend*; serta *MySQL* sebagai *database*.

1) *Setup* Sistem

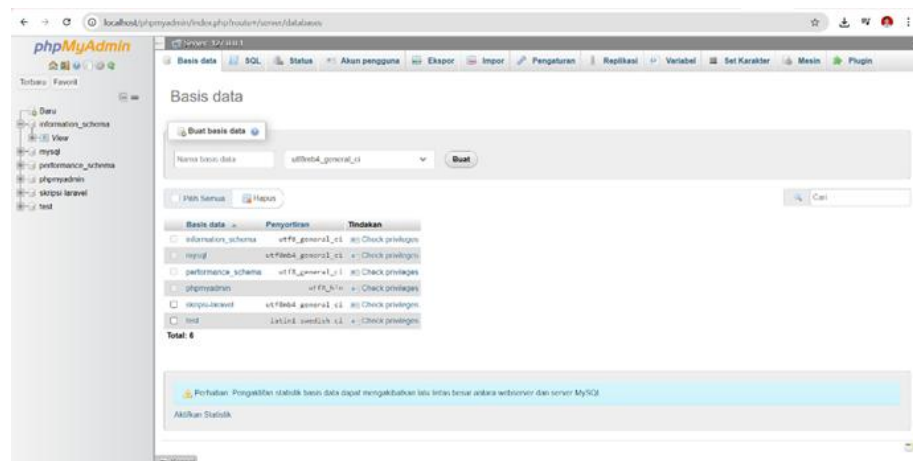
Tahap awal pengembangan diawali dengan proses penyiapan lingkungan pengembangan sistem. Langkah-langkah yang dilakukan antara lain:

- a) Menginstal *XAMPP* dan mengaktifkan layanan *Apache* dan *MySQL* sebagai *web* server lokal.
- b) Menginstal *Composer* dan membuat proyek *Laravel* sebagai kerangka utama pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan.



Gambar 7. Menjalankan *Laravel* dengan *XAMPP*

c) Membuat *database website* literasi melalui *phpMyAdmin*.



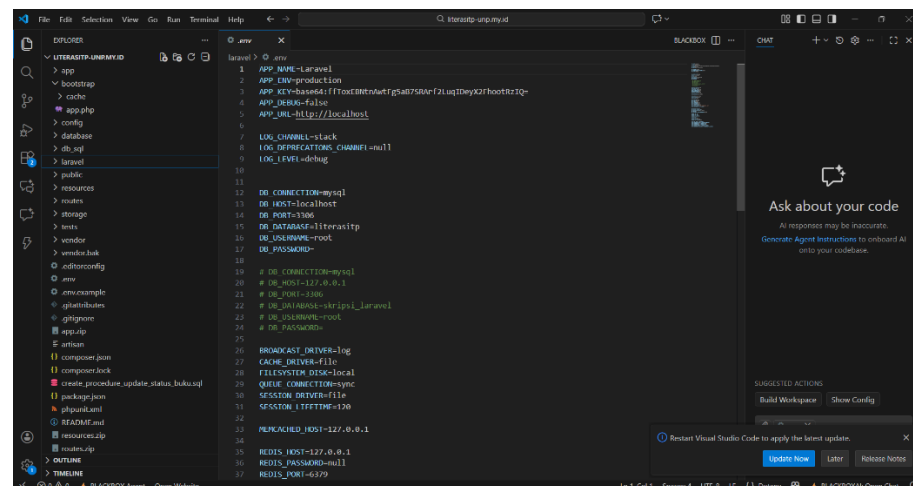
Gambar 8. Membuat *Database Website* di *phpMyAdmin*

d) Melakukan konfigurasi koneksi *database* pada file *.env Laravel* agar sistem dapat terhubung dengan *database MySQL* secara optimal.

2) Struktur *Laravel*

Setelah *setup* sistem selesai, tahap berikutnya adalah penyusunan struktur aplikasi *Laravel*. Struktur ini dirancang untuk memudahkan pengelolaan dan pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan, yang meliputi:

- a) *routes/web.php*, digunakan untuk mendefinisikan rute akses bagi *user* dan admin.
- b) *app/Models*, berisi model data seperti *user*, skripsi, buku, peminjaman, *chat*, dan panduan.
- c) *app/Http/Controllers*, berisi *controller* yang mengatur logika setiap modul sistem.
- d) *resources/views*, berisi *template* antarmuka pengguna menggunakan *Blade*, seperti halaman *home*, panduan skripsi, skripsi, buku, *chat*, akun, dan *dashboard* admin.

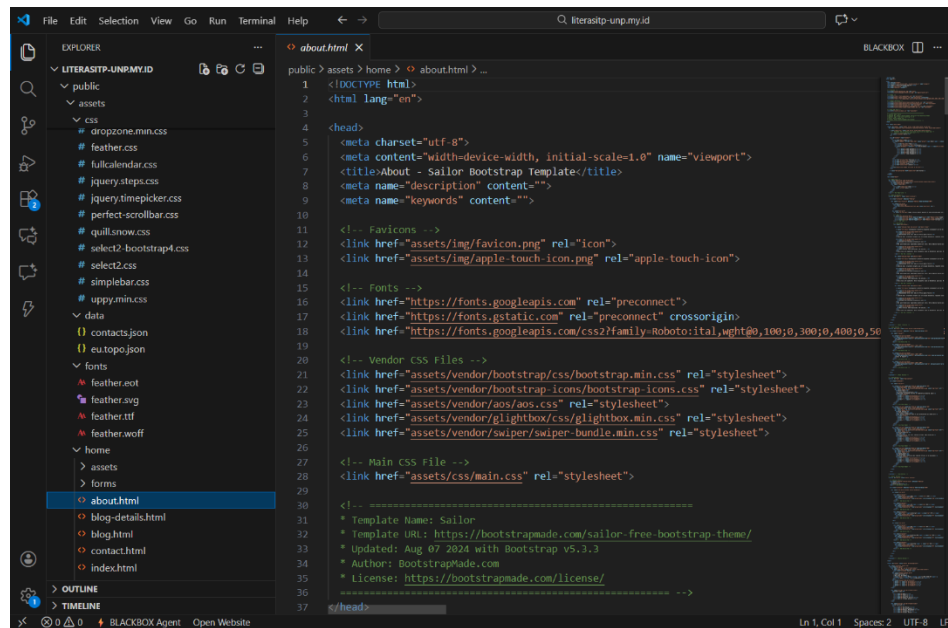


Gambar 9. Struktur *Laravel*

3) Pengembangan *Frontend*

Pada sisi *frontend*, Sistem Informasi Perpustakaan dikembangkan menggunakan *Bootstrap* untuk menghasilkan tampilan yang responsif dan mudah diakses melalui berbagai perangkat. Halaman utama *website* menampilkan navigasi menu yang jelas, informasi singkat mengenai layanan Sistem Informasi Perpustakaan, serta fitur pencarian koleksi.

Selain itu, ditambahkan animasi ringan menggunakan *CSS* dan *JavaScript* untuk meningkatkan daya tarik tampilan tanpa mengurangi performa sistem. Desain antarmuka dirancang agar mudah digunakan oleh pengguna dengan berbagai tingkat kemampuan teknologi.



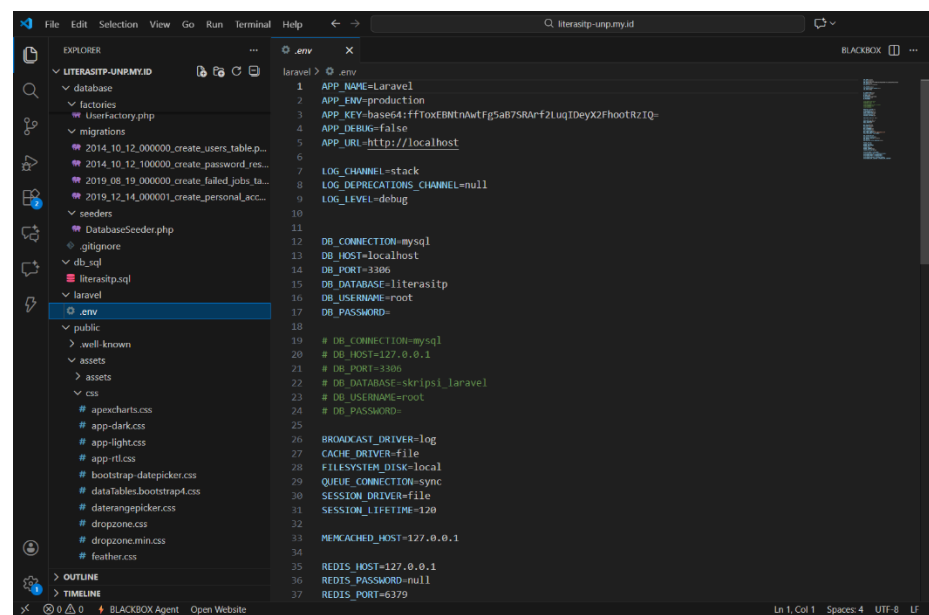
Gambar 10. *Frontend* dengan *HTML*, *CSS*, *JavaScript* dan *Bootstrap*

4) Pengembangan *Backend* (*Laravel*)

Pada sisi *backend*, sistem dikembangkan menggunakan *framework Laravel* untuk mengelola logika aplikasi dan keamanan sistem. Fitur-fitur utama yang dikembangkan meliputi:

- a) Sistem autentikasi, menggunakan *Laravel* untuk mengatur proses *login*, registrasi, serta pembagian peran antara *user* dan *admin*.
- b) Manajemen data (*CRUD*) untuk panduan skripsi, skripsi, buku, peminjaman, laporan peminjaman, *chat*, dan data pengguna.

- c) Sistem peminjaman buku, yang dimulai dari pemilihan buku oleh *user*, penambahan ke keranjang, pengajuan peminjaman, validasi oleh admin, hingga penentuan status peminjaman.
- d) Fitur *chat*, sebagai media komunikasi antara *user* dan admin.
- e) Laporan peminjaman, yang dapat diekspor oleh admin dalam bentuk dokumen sebagai bahan evaluasi layanan.



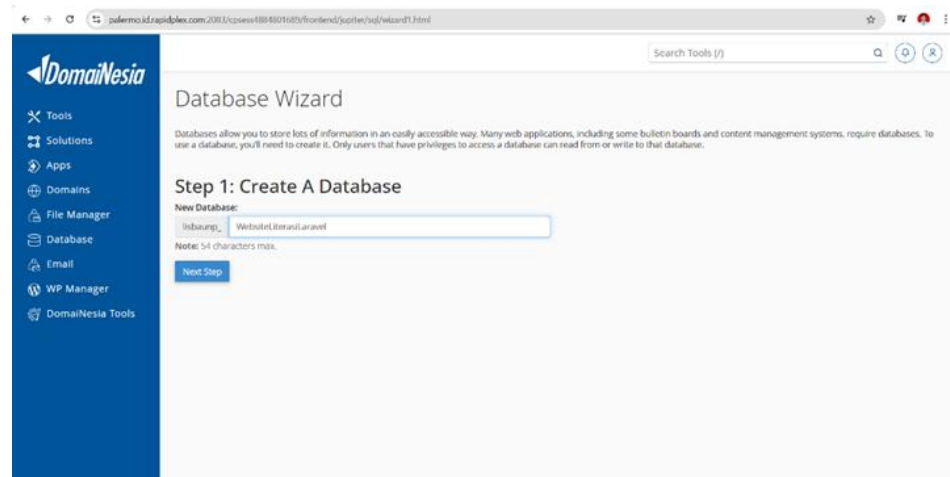
Gambar 11. Pengembangan *Backend (Laravel)*

5) Implementasi Sistem

Setelah pengembangan sistem selesai, Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Website* diimplementasikan ke dalam *hosting online* yang mendukung *framework Laravel*. Seluruh *file* dan struktur sistem yang telah dikembangkan diunggah ke server *hosting*.

Selanjutnya, dibuat *database* pada server *MySQL hosting* melalui *menu database Wizard*, kemudian dilakukan konfigurasi koneksi *database* agar sistem dapat diakses secara *online*. Tahap ini bertujuan agar Sistem

Informasi Perpustakaan Berbasis *Website* dapat diakses oleh pengguna secara luas melalui jaringan internet.



Gambar 12. Membuat *Database Wizard*

6) Uji Coba Sistem

Tahap uji coba dilakukan untuk memastikan seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan.

a) Pengujian Fungsional

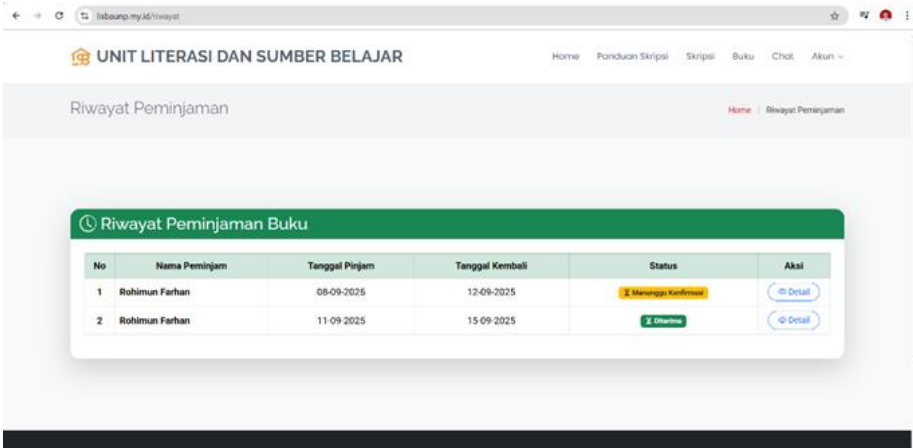
Pengujian dilakukan pada setiap *menu* utama, seperti *login*, akses skripsi, peminjaman buku, fitur *chat*, dan *logout* untuk memastikan tidak terdapat kesalahan fungsi.



Gambar 13. Pengujian Fungsional

b) Pengujian Integrasi

Pengujian integrasi dilakukan pada alur peminjaman buku, mulai dari *user* mengajukan peminjaman hingga admin melakukan validasi peminjaman. Hasil pengujian menunjukkan bahwa alur peminjaman berjalan sesuai dengan rancangan sistem.



No	Nama Peminjam	Tanggal Pinjam	Tanggal Kembali	Status	Aksi
1	Rohimun Farhan	08-09-2025	12-09-2025	1 Menunggu konfirmasi	Detail
2	Rohimun Farhan	11-09-2025	15-09-2025	2 Online	Detail

Gambar 14. Sirkulasi Peminjaman

c) User Acceptance Test (UAT)

Uji coba penerimaan pengguna dilakukan dengan melibatkan pengguna untuk mencoba Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Website* secara langsung. Hasil uji coba ini digunakan sebagai dasar dalam menilai kelayakan dan kepraktisan sistem yang dikembangkan.



Gambar 15. Uji coba oleh pengguna

4. *Disseminate* (Penyebaran)

Tahap penyebarluasan merupakan tahap akhir dalam penelitian pengembangan dengan menggunakan model 4D. Pada penelitian ini, tahap *disseminate* dilakukan secara terbatas, yaitu hanya pada Unit Literasi Teknologi Pendidikan UNP. Pembatasan penyebarluasan ini dilakukan dengan pertimbangan bahwa Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Website* yang dikembangkan dirancang secara khusus berdasarkan kebutuhan, karakteristik pengguna, serta kebijakan pengelolaan koleksi digital di Unit Literasi Teknologi Pendidikan UNP.

Selain itu, Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Website* yang dikembangkan menggunakan basis data koleksi skripsi, buku, dan panduan akademik yang bersifat spesifik institusi, sehingga tidak dapat langsung diterapkan pada unit atau perpustakaan lain tanpa penyesuaian lebih lanjut. Setiap perpustakaan memiliki struktur organisasi, kebijakan layanan, serta jenis koleksi yang berbeda, sehingga diperlukan pengembangan lanjutan apabila sistem akan diterapkan di lingkungan yang berbeda. Penyebarluasan dilakukan melalui implementasi Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Website* pada lingkungan Unit Literasi Teknologi Pendidikan UNP dan pemanfaatannya oleh pengurus literasi serta mahasiswa sebagai pengguna. Dengan penyebarluasan terbatas ini, diharapkan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Website* dapat berfungsi secara optimal, terkontrol, dan sesuai dengan tujuan pengembangan, serta menjadi dasar untuk pengembangan dan penerapan lebih luas pada penelitian selanjutnya.

B. Analisis Data

1. Uji Validitas Sistem

Uji validitas sistem dilakukan dengan melibatkan dua orang ahli validasi, yaitu dosen Kurikulum dan Teknologi Pendidikan UNP yaitu Ibu Dr. Rahmi Pratiwi, S. Pd., M. Pd sebagai validator I dan Bapak Alkadri Masnur, S. Kom., M. Kom sebagai validator II. Uji validitas ini bertujuan untuk menilai tingkat kevalidan produk Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Website* yang dikembangkan menggunakan *Visual Studio Code*, baik dari aspek fungsionalitas sistem, tampilan antarmuka, kemudahan penggunaan, maupun kesesuaian sistem dengan kebutuhan pengguna. Data hasil validasi diperoleh melalui lembar validasi ahli yang kemudian dianalisis untuk menentukan kelayakan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Website* sebagai media layanan perpustakaan digital.

a. Validator Ahli I

Uji validitas oleh validator ahli I dengan Ibu Dr. Rahmi Pratiwi, S. Pd., M. Pd dilakukan sebanyak dua kali untuk memperoleh penilaian dan masukan terhadap Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Website* yang dikembangkan menggunakan *Visual Studio Code*, sehingga produk yang dihasilkan memenuhi kriteria kevalidan dan layak digunakan. Berikut hasil penilaian dari uji validasi ahli :

Tabel 4.1 Hasil Validasi Pertama Oleh Validator I

Indikator	Penilaian	Persentase
1	2	3
1	4	80%
2	4	80%
3	4	80%
4	3	60%

1	2	3
5	4	80%
6	4	80%
7	4	80%
8	5	100%
9	5	100%
10	4	80%
11	5	100%
12	5	100%
13	5	100%
14	5	100%
15	4	80%
16	5	100%
17	4	80%
18	5	100%
19	5	100%
20	5	100%
21	4	80%
22	4	80%
23	4	80%
Jumlah		2.020%
Rata-rata		88%
Keterangan		Sangat Valid

Data yang diperoleh dari Validator Ahli I Ibu Dr. Rahmi Pratiwi, S. Pd., M. Pd pada validasi pertama menunjukkan persentase rata-rata sebesar 88% dengan kategori “Sangat Valid”. Meskipun demikian, masih terdapat beberapa saran dan masukan yang diberikan oleh validator terkait penyempurnaan sistem Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Website* yang dikembangkan. Oleh karena itu, dilakukan revisi pada sistem sesuai dengan saran dan komentar yang diberikan guna meningkatkan kualitas dan kesempurnaan produk. Adapun beberapa saran dan komentar yang diterima adalah sebagai berikut:

- 1) Lengkapi menu pelayanan sirkulasi untuk memudahkan admin dan pengunjung
- 2) Perbaiki menu *dashboard*

3) Perbaiki menu *home*

Saran dan komentar yang diberikan validator I pada validasi pertama dijadikan pedoman dan perbaikan untuk melakukan validasi kedua. Selanjutnya penulis melakukan validasi kedua dengan hasil penilaian sebagai berikut:

Tabel 4.2 Hasil Validasi Kedua Oleh Validator I

Indikator	Penilaian	Persentase
1	2	3
1	5	100%
2	5	100%
3	5	100%
4	5	100%
5	5	100%
6	5	100%
7	5	100%
8	5	100%
9	5	100%
10	5	100%
11	5	100%
12	5	100%
13	5	100%
14	5	100%
15	5	100%
16	5	100%
17	5	100%
18	5	100%
19	5	100%
20	5	100%
21	5	100%
22	5	100%
23	5	100%
Jumlah		2.300%
Rata-rata		100%
Keterangan		Sangat Valid

Setelah melakukan perbaikan dari validasi 1, peneliti melakukan validasi selanjutnya dengan data yang diperoleh dari validasi kedua oleh validator I mendapatkan persentase rata-rata 100% dengan kategori “Sangat Valid”.

b. Validator Ahli II

Uji validitas oleh validator ahli II Bapak Alkadri Masnur, S. Kom., M. Kom, dilakukan sebanyak dua kali untuk memperoleh penilaian dan masukan terhadap Sistem Informasi Perpustakaan yang dikembangkan menggunakan *Visual Studio Code*, sehingga produk yang dihasilkan memenuhi kriteria kevalidan dan layak digunakan. Berikut hasil penilaian dari uji validasi ahli:

Tabel 4.3 Hasil Validasi Pertama Oleh Validator II

Indikator	Penilaian	Persentase
1	2	3
1	5	100%
2	5	100%
3	4	80%
4	3	60%
5	4	80%
6	5	100%
7	4	80%
8	5	100%
9	4	80%
10	5	100%
11	4	80%
12	5	100%
13	4	80%
14	5	100%
15	4	80%
16	4	80%
17	4	80%
18	5	100%
19	4	80%
20	4	80%
21	5	100%
22	5	100%
23	4	80%
Jumlah		2.020%
Rata-rata		88%
Keterangan		Sangat Valid

Data yang diperoleh dari Validator Ahli II Bapak Alkadri Masnur, S. Kom., M. Kom, pada validasi pertama menunjukkan persentase rata-rata

sebesar 88% dengan kategori “Sangat Valid”. Meskipun demikian, masih terdapat beberapa saran dan masukan yang diberikan oleh validator terkait penyempurnaan sistem Sistem Informasi Perpustakaan yang dikembangkan. Oleh karena itu, dilakukan revisi pada sistem sesuai dengan saran dan komentar yang diberikan guna meningkatkan kualitas dan kesempurnaan produk. Adapun beberapa saran dan komentar yang diterima adalah sebagai berikut:

- 1) Perbaiki kalimat selamat datang di portal pada *menu home*.
- 2) Perbaiki kalimat pada *menu home*, di mana penjelasannya tidak hanya skripsi tetapi yang tersedia pada Sistem Informasi Perpustakaan.
- 3) Tambahkan Informasi pemilik *website* dan tahun hak cipta pada *footer Website*.
- 4) Tambahkan notifikasi pada *user* bahwa peminjaman buku telah disetujui atau ditolak.

Saran dan komentar yang diberikan validator II pada validasi pertama dijadikan pedoman dan perbaikan untuk melakukan validasi kedua. Selanjutnya penulis melakukan validasi kedua dengan hasil penilaian sebagai berikut:

Tabel 4.4 Hasil Validasi Kedua Oleh Validator II

Indikator	Penilaian	Persentase
1	2	3
1	5	100%
2	5	100%
3	5	100%
4	4	80%
5	5	100%
6	5	100%
7	4	80%
8	5	100%

1	2	3
9	5	100%
10	5	100%
11	5	100%
12	5	100%
13	4	80%
14	5	100%
15	5	100%
16	4	80%
17	4	80%
18	5	100%
19	4	80%
20	5	100%
21	5	100%
22	5	100%
23	4	80%
Jumlah		2.160%
Rata-rata		94%
Keterangan		Sangat Valid

Setelah melakukan perbaikan dari validasi sebelumnya, peneliti melakukan validasi selanjutnya dengan data yang diperoleh dari validasi kedua oleh validator II mendapatkan persentase rata-rata 94% dengan kategori “Sangat Valid”.

Data dari keseluruhan hasil validasi oleh ahli I dan ahli II dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.5 Hasil Validasi Ahli I dan II

Indikator	Validator Sistem	
	I	II
1	100%	100%
2	100%	100%
3	100%	100%
4	100%	80%
5	100%	100%
6	100%	100%
7	100%	80%
8	100%	100%

9	100%	100%
10	100%	100%
11	100%	100%
12	100%	100%
13	100%	80%
14	100%	100%
15	100%	100%
16	100%	80%
17	100%	80%
18	100%	100%
19	100%	80%
20	100%	100%
21	100%	100%
22	100%	100%
23	100%	80%
Jumlah	2.300%	2.160%
Rata-rata	100%	94%
	97%	
Keterangan	Sangat Valid	

Berdasarkan data yang diperoleh dari validator ahli I dan II, diperoleh hasil persentase rata-rata sebesar 97% dengan kriteria “Sangat Valid”. Hasil penilaian tersebut menunjukkan bahwa Sistem Informasi Perpustakaan yang dikembangkan menggunakan *Visual Studio Code* telah memenuhi aspek kevalidan sistem, sehingga dinyatakan layak digunakan sebagai media layanan perpustakaan digital dan dapat dilanjutkan pada tahap uji coba.

2. Uji Praktikalitas

Kegiatan uji praktikalitas dilakukan untuk mengetahui tingkat kepraktisan Sistem Informasi Perpustakaan yang dikembangkan menggunakan *Visual Studio Code*. Praktisi dalam uji praktikalitas ini terdiri dari pengurus literasi dan pemustaka. Uji praktikalitas dilakukan dengan memberikan angket yang menggunakan lima skala penilaian, yaitu sangat setuju (5), setuju (4), kurang

setuju (3), tidak setuju (2), dan sangat tidak setuju (1). Penilaian praktikalitas ditinjau dari beberapa aspek, yaitu aspek kemudahan penggunaan, aspek kemanfaatan, aspek tampilan dan navigasi, aspek kinerja sistem, serta aspek kepuasan pengguna. Data pada tahap ini merupakan data primer yang diperoleh secara langsung dari responden, yang terdiri dari 18 orang pengurus literasi dan 66 orang pemustaka mahasiswa Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Padang.

Tabel 4.6 Hasil Praktikalitas Pengurus Unit Literasi dan Pemustaka

Aspek Penilaian	Jumlah Item		Rata-rata Aspek		Rata-rata Gabungan
	Pengurus Unit Literasi	Pemustaka	Pengurus Unit Literasi	Pemustaka	
Aspek Kemudahan Penggunaan	3	5	4,53	4,45	4,49
Aspek Kemanfaatan	5	5	4,56	4,49	4,52
Aspek Tampilan dan Navigasi	4	5	4,51	4,46	4,48
Aspek Kinerja Sistem	4	5	4,48	4,39	4,43
Aspek Kepuasan Pengguna	5	4	4,72	4,53	4,62
Rata-rata Keseluruhan					4,50
Kategori					Sangat Praktis

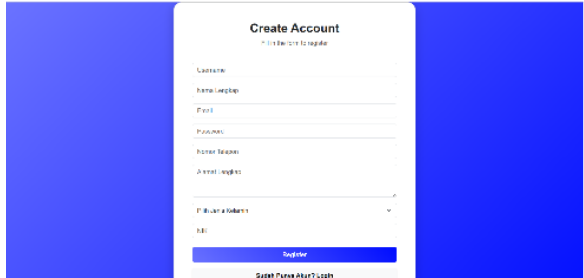
Berdasarkan data hasil uji praktikalitas yang diperoleh, dapat diketahui bahwa rata-rata nilai praktikalitas secara keseluruhan mencapai 4,50 dengan kategori “Sangat Praktis”. Hasil tersebut menunjukkan bahwa Sistem Informasi Perpustakaan yang dikembangkan memiliki tingkat kepraktisan yang sangat baik untuk digunakan. Penilaian pada aspek kemudahan penggunaan memperoleh skor

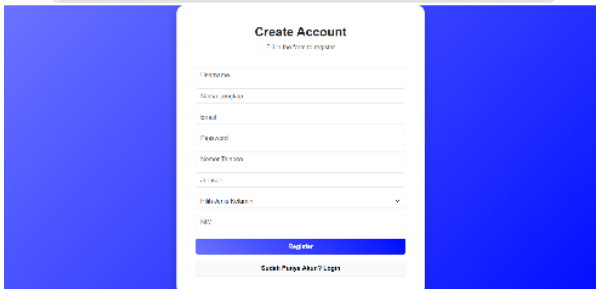
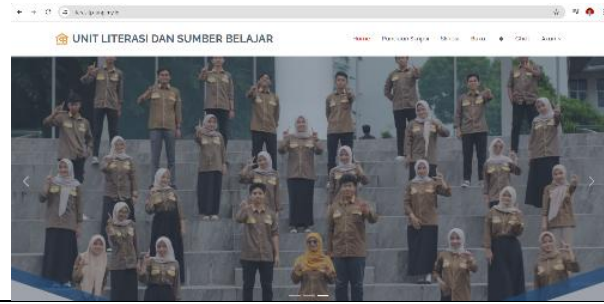
rata-rata gabungan sebesar 4,49; aspek kemanfaatan memperoleh skor rata-rata gabungan sebesar 4,52; aspek tampilan dan navigasi memperoleh skor rata-rata gabungan sebesar 4,48; aspek kinerja sistem memperoleh skor rata-rata gabungan sebesar 4,43; serta aspek kepuasan pengguna memperoleh skor rata-rata gabungan sebesar 4,62. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa Sistem Informasi Perpustakaan yang dikembangkan menggunakan *Visual Studio Code* “Sangat Praktis” dan layak digunakan sebagai media layanan perpustakaan digital di Unit Literasi Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Padang.

C. Revisi Produk

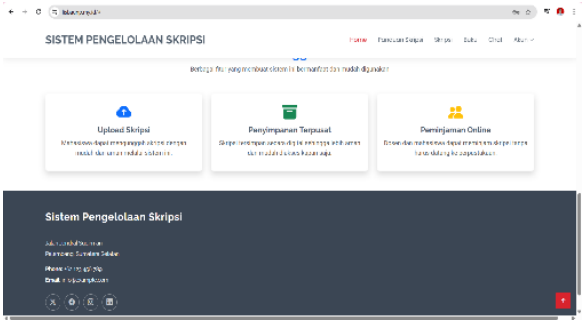
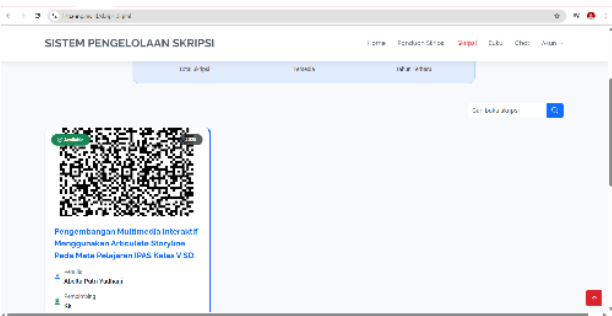
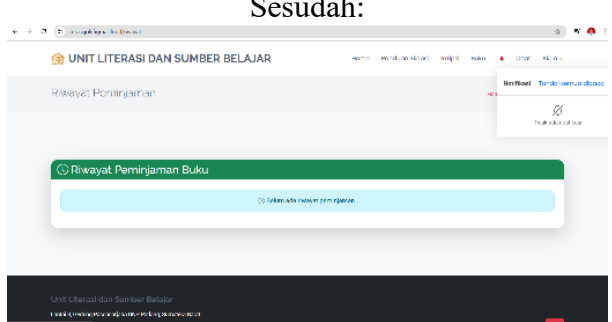
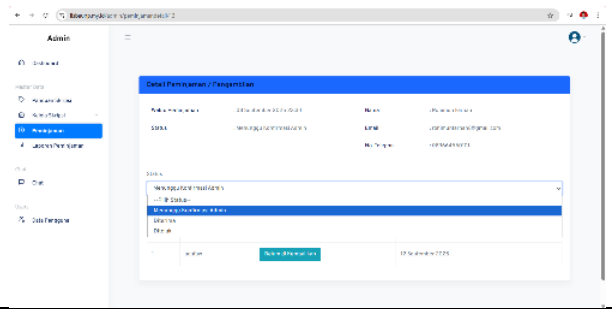
Hasil validasi Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Website* yang dinilai oleh para validator menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan berada pada kategori “Sangat Valid” dengan beberapa revisi. Revisi dilakukan berdasarkan masukan, kritik, dan arahan yang diberikan oleh validator terhadap Sistem Informasi Perpustakaan yang dikembangkan menggunakan *Visual Studio Code*. Hasil perbaikan produk setelah dilakukan revisi dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 4.7 Hasil Perbaikan

No	Revisi	Saran dan Perbaikan
1	Sebelum: 	Perbaikan halaman <i>Registrasi</i> pada beberapa identitas pengguna dan penambahan fitur lupa <i>password</i>

	Sesudah: 	
2	Sebelum:  Sesudah: 	Perbaikan foto background home foto halam
3	Sebelum:  Sesudah: 	Perbaikan pada foto halaman home dari foto rak buku menjadi foto pengurus Unit Literasi

4	Sebelum:  Sesudah: 	Penambahan jam operasional literasi
5	Sebelum:  Sesudah: 	Perbaikan kalimat pada penjelasan halaman home tentang sistem

6	Sebelum:  Sesudah: 	Perbaikan kalimat penjelasan pada halaman <i>home</i> tentang skripsi, buku dan sirkulasi peminjaman serta penambahan tahun dan hak cipta pembuat <i>Website</i>
7	Sebelum:  Sesudah: 	Menambahkan status untuk notifikasi peminjaman pemustaka
8	Sebelum: 	Penambahan fitur kategori buku dan skripsi pada admin



D. Pembahasan

Sistem yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Web* yang dirancang untuk mendukung layanan literasi digital di Unit Literasi dan Sumber Belajar Departemen Kurikulum dan Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Padang. Sistem ini dibangun menggunakan teknologi *frontend HTML, CSS, JavaScript, PHP*, dan *Bootstrap*, serta *backend Laravel* dengan dukungan *database MySQL*. Proses pengembangan dilakukan menggunakan *Visual Studio Code* sebagai *text editor*, *XAMPP* sebagai server lokal, dan *Google Chrome* sebagai media pengujian sistem. Sistem ini dikembangkan untuk mengatasi keterbatasan sistem sebelumnya yang belum mendukung akses terbuka (*open access*) dan hanya dapat dioperasikan secara terbatas pada perangkat tertentu.

Pengembangan sistem ini menggunakan model 4D yang meliputi tahap pendefinisian kebutuhan (*Define*), perancangan sistem (*Design*), pengembangan dan validasi produk (*Develop*), serta penyebaran produk (*Disseminate*). Tahap pendefinisian kebutuhan berfokus pada identifikasi permasalahan dan analisis kebutuhan pengguna. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, ditemukan bahwa sistem automasi sebelumnya belum mampu menyediakan akses fleksibel terhadap koleksi skripsi dan buku secara daring. Pengguna mengalami kesulitan dalam

melakukan pencarian koleksi secara cepat serta belum tersedianya sistem peminjaman berbasis *web* yang terintegrasi. Temuan ini sejalan dengan penelitian Tella dan Oyedokun (2019) yang menyatakan bahwa sistem perpustakaan digital yang dirancang dengan mempertimbangkan kebutuhan pengguna akan meningkatkan penerimaan dan efektivitas layanan. Selain itu, DeLone & McLean (2016) menegaskan bahwa kualitas sistem dan kualitas informasi menjadi faktor utama dalam menentukan keberhasilan implementasi sistem informasi.

Tahap perancangan sistem menghasilkan *blueprint* atau rancangan teknis berupa *Use Case Diagram*, *Class Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Flowchart*. Rancangan ini bertujuan untuk memastikan bahwa setiap fitur, seperti pencarian koleksi, peminjaman buku, pengelolaan skripsi, validasi admin, serta pengelolaan akun pengguna, telah terstruktur dengan baik sebelum implementasi dilakukan.

Perancangan antarmuka dan alur sistem juga mempertimbangkan prinsip *usability*. ISO 9241-11 (2018) menyatakan bahwa “*usability is the extent to which a system, product or service can be used by specified users to achieve specified goals with effectiveness, efficiency and satisfaction in a specified context of use*”. Kutipan tersebut menegaskan bahwa keberhasilan suatu sistem tidak hanya diukur dari fungsinya, tetapi juga dari efektivitas, efisiensi, dan tingkat kepuasan pengguna dalam konteks penggunaan tertentu. Oleh karena itu, desain sistem dalam penelitian ini dirancang dengan navigasi yang jelas, struktur menu yang sistematis, serta tampilan yang responsif.

Pada tahap pengembangan dan validasi produk, rancangan sistem yang telah dibuat kemudian diimplementasikan dalam bentuk *web* yang dapat dijalankan secara

daring. Pada tahap ini juga dilakukan proses integrasi data koleksi ke dalam *database* sistem. Berdasarkan hasil pendataan dan penginputan, ketercapaian integrasi data skripsi dan buku telah mencapai 90% dari total *file* yang tersedia pada jurusan dan Unit Literasi, sehingga sistem telah mampu merepresentasikan sebagian besar koleksi akademik yang ada secara digital dan terstruktur. Selanjutnya dilakukan uji validitas oleh dua orang ahli untuk menilai kesesuaian sistem dengan tujuan pengembangan dan kebutuhan pengguna. Hasil uji validitas menunjukkan rata-rata skor 97% dengan kategori Sangat Valid, yang berarti sistem telah memenuhi aspek kesesuaian fungsi, ketepatan struktur database, kejelasan tampilan antarmuka, kelengkapan fitur layanan, serta relevansi sistem terhadap kebutuhan Unit Literasi dan Sumber Belajar. Validasi oleh pakar ini sejalan dengan pendapat Sugiyono (2015) yang menyatakan bahwa validasi ahli bertujuan untuk memastikan produk yang dikembangkan telah memenuhi standar kelayakan sebelum digunakan secara luas, sehingga sistem yang telah teruji tidak hanya layak secara konseptual, tetapi juga siap diimplementasikan dalam lingkungan penggunaan nyata.

Setelah dinyatakan valid, sistem kemudian diuji dari aspek praktikalitas kepada 18 pengurus literasi dan 66 mahasiswa pemustaka. Hasil uji praktikalitas menunjukkan skor rata-rata 4,50 dengan kategori Sangat Praktis. Aspek yang dinilai meliputi kemudahan penggunaan, kemanfaatan, tampilan dan navigasi, kinerja sistem, serta kepuasan pengguna. Aspek kepuasan pengguna memperoleh skor tertinggi sebesar 4,62, yang menunjukkan bahwa sistem diterima dengan baik oleh pengguna akhir. Temuan ini sejalan dengan Sauro & Lewis (2016) yang menegaskan bahwa skor kepuasan pengguna yang tinggi merupakan indikator bahwa sistem

memiliki tingkat *usability* yang baik. Selain itu, model keberhasilan sistem informasi dari DeLone & McLean (2016) juga menyatakan bahwa kualitas sistem berpengaruh langsung terhadap kepuasan dan intensi penggunaan sistem. Hubungan antara tingkat validitas (97%) dan tingkat praktikalitas (4,50) menunjukkan bahwa sistem yang dirancang secara tepat secara teknis juga mampu diimplementasikan secara efektif dalam konteks nyata. Dengan demikian, sistem tidak hanya layak secara konseptual, tetapi juga praktis dalam penggunaan.

Tahap penyebarluasan produk dilakukan setelah sistem dinyatakan valid dan praktis. Proses *disseminate* dilaksanakan pada tanggal 18 November 2025 dengan melakukan penyebaran sistem kepada seluruh pengurus Unit Literasi dan Sumber Belajar Departemen Kurikulum dan Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Padang. Pada kegiatan tersebut juga dilakukan sosialisasi dan pelatihan kepada pustakawan yang bertindak sebagai admin sistem. Kegiatan sosialisasi bertujuan untuk memberikan pemahaman mengenai fitur-fitur sistem, prosedur pengelolaan data, validasi peminjaman, serta pengelolaan laporan. Dengan adanya pelatihan ini, admin diharapkan mampu mengoperasikan sistem secara mandiri dan berkelanjutan. Menurut hasil tinjauan literatur oleh Syaki dan Kesuma (2025), teori difusi inovasi tetap relevan dalam berbagai konteks teknologi modern dan menjelaskan bagaimana suatu inovasi dapat diterima dan menyebar dalam suatu sistem sosial apabila terdapat proses komunikasi yang efektif serta pelibatan aktor penting dalam sistem tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa tahap *disseminate* dalam penelitian ini tidak hanya sebatas distribusi produk, tetapi juga mencakup proses sosialisasi, pendampingan,

dan evaluasi awal penggunaan sistem untuk memastikan adopsi inovasi berlangsung optimal.

E. Keterbatasan Penelitian

Penelitian pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Website* ini telah dilaksanakan sesuai dengan prosedur dan tahapan model pengembangan 4D. Meskipun demikian, penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu dijelaskan sebagai bagian dari pertanggungjawaban ilmiah terhadap hasil penelitian yang diperoleh. Keterbatasan penelitian ini terutama berkaitan dengan aspek substantif, khususnya pada proses pengumpulan data uji praktikalitas menggunakan instrumen angket. Peneliti tidak dapat memastikan secara sepenuhnya bahwa seluruh subjek penelitian, baik pengurus unit literasi maupun pemustaka, mengisi kuesioner dengan tingkat kesungguhan dan objektivitas yang sama. Perbedaan persepsi, tingkat pemahaman terhadap sistem, serta kondisi responden pada saat pengisian angket memungkinkan terjadinya bias subjektif dalam memberikan penilaian terhadap sistem Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Website* yang dikembangkan.

Keterbatasan ini sejalan dengan pendapat Creswell dan Creswell (2018) yang menyatakan bahwa “*self-reported data may contain bias because respondents may not always provide accurate or honest responses*”. Pernyataan tersebut menegaskan bahwa data yang diperoleh melalui laporan diri (*self-report*), seperti kuesioner, memiliki potensi bias karena responden mungkin tidak selalu memberikan jawaban yang sepenuhnya objektif atau sesuai dengan kondisi sebenarnya. Selain itu, Dillman dkk. (2014) juga menegaskan bahwa “*survey responses are influenced by respondents’ motivation, understanding, and willingness to answer questions*

carefully”, yang menunjukkan bahwa kualitas data kuesioner sangat dipengaruhi oleh motivasi dan keseriusan responden dalam menjawab setiap butir pernyataan. Hal ini menjadi keterbatasan yang tidak dapat dihindari dalam penelitian berbasis survei, termasuk dalam penelitian pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan ini.

Meskipun demikian, peneliti telah berupaya meminimalkan keterbatasan tersebut dengan memberikan petunjuk pengisian angket yang jelas, menggunakan instrumen yang telah divalidasi oleh ahli, serta melibatkan jumlah responden yang representatif sesuai dengan konteks penggunaan sistem. Oleh karena itu, hasil penelitian ini tetap dapat digunakan sebagai dasar evaluasi validitas dan praktikalitas Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Website*, dengan tetap mempertimbangkan keterbatasan yang telah dijelaskan.

BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI PENELITIAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Website* menggunakan *Visual Studio Code* pada Unit Literasi dan Sumber Belajar Departemen Teknologi Pendidikan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Padang, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Website* Menggunakan *Visual Studio Code* dilakukan dengan menerapkan model pengembangan 4D (*Define, Design, Develop, dan Disseminate*). Penelitian ini menghasilkan sebuah produk Sistem Informasi Perpustakaan berbasis *web* yang dilengkapi dengan fitur utama, antara lain menu *home*, panduan skripsi, skripsi, buku, notifikasi, *chat*, dan akun pengguna, serta fitur pengelolaan untuk admin yang meliputi *dashboard*, pengelolaan panduan skripsi, skripsi, buku, kategori buku, kategori skripsi peminjaman, laporan peminjaman, *chat*, dan data pengguna. *Website* yang dikembangkan berdasarkan hasil analisis kebutuhan di lapangan dan bertujuan untuk mempermudah akses informasi, mempercepat proses layanan peminjaman, serta meningkatkan efektivitas pengelolaan koleksi digital, sehingga dapat mendukung layanan literasi digital bagi pemustaka dan pengurus Unit Literasi Teknologi Pendidikan UNP.
2. Hasil uji validitas oleh dua orang ahli menunjukkan bahwa Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Website* yang dikembangkan memperoleh persentase rata-rata sebesar 97% dengan kategori “Sangat Valid”. Hasil ini menunjukkan

bahwa Sistem Informasi Perpustakaan telah sesuai dengan tujuan pengembangan, kebutuhan pengguna, serta kaidah pengembangan sistem berbasis *web*, sehingga layak untuk digunakan dan dilanjutkan ke tahap uji coba kepada pengguna.

3. Hasil uji praktikalitas yang dilakukan oleh pengurus unit literasi dan pustakawan menunjukkan bahwa Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Website* yang dikembangkan memperoleh rata-rata persentase sebesar 4,50 dengan kategori “Sangat Praktis”. Penilaian tersebut mencerminkan bahwa Sistem Informasi Perpustakaan mudah digunakan, bermanfaat, memiliki tampilan dan navigasi yang baik, kinerja sistem yang stabil, serta mampu memberikan kepuasan bagi pengguna. Dengan demikian, Sistem Informasi Perpustakaan yang dikembangkan layak digunakan sebagai media layanan perpustakaan digital pada Unit Literasi dan Sumber Belajar Teknologi Pendidikan UNP.

B. Implikasi

Berdasarkan kesimpulan hasil penelitian dan pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Website* Menggunakan *Visual Studio Code* pada Unit Literasi dan Sumber Belajar Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Padang, penelitian ini memiliki implikasi yang berkaitan langsung dengan aspek pengembangan sistem, penerapan di lapangan, serta arah pengembangan lanjutan.

Implikasi secara praktis menunjukkan bahwa Sistem Informasi Perpustakaan yang dikembangkan, yang telah dinyatakan sangat valid oleh ahli dan sangat praktis oleh pengguna, dapat dimanfaatkan sebagai media layanan perpustakaan digital yang layak digunakan di lingkungan Unit Literasi dan Sumber Belajar Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Padang.

Pendidikan UNP. Hal ini sejalan dengan kesimpulan penelitian yang menyatakan bahwa Sistem Informasi Perpustakaan mampu memberikan kemudahan penggunaan, kemanfaatan layanan, tampilan dan navigasi yang baik, kinerja sistem yang stabil, serta tingkat kepuasan pengguna yang tinggi. Dengan demikian, Sistem Informasi Perpustakaan ini berimplikasi pada peningkatan efektivitas pengelolaan koleksi digital dan kualitas layanan literasi secara daring.

Implikasi lainnya berkaitan dengan peran Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Website* sebagai pendukung kegiatan akademik mahasiswa, khususnya dalam mencari skripsi, buku, dan panduan skripsi secara digital dengan lebih cepat dan fleksibel. Hal ini mendukung kesimpulan bahwa Sistem Informasi Perpustakaan yang dikembangkan tidak hanya layak secara teknis, tetapi juga relevan dengan kebutuhan pemustaka. Implikasi ini menjadi dasar bagi saran agar pengelola Unit Literasi dapat memanfaatkan dan mengembangkan Sistem Informasi Perpustakaan secara berkelanjutan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Secara metodologis, implikasi penelitian ini menegaskan bahwa model pengembangan *4D* dapat diterapkan secara efektif dalam pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Website*. Hasil validitas dan praktikalitas yang tinggi menunjukkan bahwa tahapan *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate* telah dilaksanakan secara sistematis dan sesuai dengan tujuan pengembangan. Implikasi ini sejalan dengan kesimpulan penelitian dan menjadi landasan bagi saran kepada peneliti selanjutnya untuk menggunakan atau memodifikasi model *4D* dalam pengembangan sistem serupa dengan cakupan yang lebih luas.

Dengan demikian, implikasi penelitian ini memperkuat kesimpulan bahwa Sistem Informasi Perpustakaan yang dikembangkan menggunakan *Visual Studio Code* bersifat layak dan praktis, sekaligus memberikan arah yang jelas terhadap saran penelitian, baik bagi pengelola Unit Literasi maupun bagi peneliti selanjutnya dalam mengembangkan *Website* dengan fitur, cakupan, dan konteks penggunaan yang lebih beragam.

C. Rekomendasi

Berdasarkan kesimpulan dan implikasi penelitian pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Website* Menggunakan *Visual Studio Code* pada Unit Literasi dan Sumber Belajar Teknologi Pendidikan UNP, maka rekomendasi yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Bagi Pengelola Unit Literasi dan Sumber Belajar Teknologi Pendidikan UNP

Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Website* yang telah dikembangkan dan dinyatakan sangat valid serta sangat praktis direkomendasikan untuk dimanfaatkan secara optimal sebagai media layanan perpustakaan digital. Pengelola diharapkan dapat melakukan pengelolaan dan pemeliharaan sistem secara berkelanjutan, termasuk pembaruan koleksi dan penyesuaian layanan, agar Sistem Informasi Perpustakaan tetap sesuai dengan kebutuhan pemustaka.

2. Bagi Pemustaka

Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Website* ini direkomendasikan untuk digunakan sebagai sarana pendukung kegiatan akademik, khususnya dalam mengakses koleksi skripsi, buku, dan panduan skripsi secara mudah dan

efisien. Pemanfaatan *website* secara konsisten diharapkan dapat meningkatkan kemudahan akses informasi serta mendukung penguatan literasi digital mahasiswa.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai acuan awal untuk pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Website* dengan cakupan yang lebih luas. Peneliti selanjutnya disarankan untuk mengembangkan fitur tambahan, memperluas subjek penelitian, serta mengkaji aspek lain seperti keamanan sistem, efektivitas penggunaan, atau pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan berbasis *mobile* sesuai dengan kebutuhan dan konteks pengguna.

DAFTAR RUJUKAN

- Affan. (2025). Pengembangan Sistem Automasi Perpustakaan Berbasis SLiMS di Departemen Kurikulum dan Teknologi Pendidikan FIP UNP. (Skripsi, Universitas Negeri Padang). Universitas Negeri Padang Repository.
- Akpojotor, L. O. (2016). *Awareness and usage of electronic information resources among postgraduate students of library and information science in Southern Nigeria*.
- Al-Fraihat, D., Joy, M., Masa'deh, R., & Sinclair, J. (2020). *Evaluating E-learning systems success: An empirical study*. *Computers in Human Behavior*, 102, 67–86.
- Alamsyah, N., & Rasyidan, M. (2019). Deteksi plagiarisme tingkat kemiripan judul skripsi pada fakultas teknologi informasi menggunakan *algoritma winnowing*. *Technologia: Jurnal Ilmiah*, 10(4), 197–201.
- Alshamaila, Y., Papagiannidis, S., & Li, F. (2020). *Evaluating process modeling techniques for e-government development: Insights for UML and BPMN*. *Government Information Quarterly*, 37(4), 101486.
- Arikunto, S. (2018). *Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik* (Edisi revisi). Rineka Cipta.
- Behl, R., O'Brien, J. A., & Marakas, G. M. (2019). *Management Information Systems* (Vol. 11). McGraw-Hill Education.
- Board, A. (2016). *Framework for information literacy for higher education*.
- Borgman, C. L. (2017). *Big data, little data, no data: Scholarship in the networked world*. MIT press.
- Breeding, M. (2021). 2021 *Library Systems Report*. *American Libraries*, 52(5), 22–33.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches (5th ed.)*. SAGE Publications.
- Damayanti, A. E., Syafei, I., Komikesari, H., & Rahayu, R. (2018). Kelayakan media pembelajaran fisika berupa buku saku berbasis android pada materi fluida statis. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 1(1), 63–70.
- Darmawan, F. A. (2014). *Digitalisasi Koleksi Skripsi Di Perpustakaan Pusat Universitas Muhammadiyah Yogyakarta*.
- DeLone, W. H., & McLean, E. R. (2016). *Information systems success measurement*.

- Foundations and Trends® in Information Systems*, 2(1), 1–116.
- Dillman, D. A., Smyth, J. D., & Christian, L. M. (2014). *Internet, phone, mail, and mixed-mode surveys: The tailored design method*. Indianapolis, Indiana, 17.
- Dwivedi, Y. K., et al. (2020). *Impact of digital communication technologies on organizational performance*. *International Journal of Information Management*, 55, 102–198.
- Education, O. (2019). *Digital Transformation*. Paris.
- Fatmawati, E. (2018). Mengulik kompleksitas proses difusi inovasi teknologi di perpustakaan.
- Febriyanti, F., Kanada, R., Suryana, I., Apriliani, S., Rahmadania, I., Saputri, T. A., & Wahyuningsih, N. I. D. (2024). Perpustakaan sebagai Pusat Sumber Belajar di Era Digital. *Jurnal Basicedu*, 8(3), 2331–2339.
- Fransisca, S., & Putri, R. N. (2019). Pemanfaatan Teknologi RFID Untuk Pengelolaan Inventaris Sekolah Dengan Metode (R&D). *Jurnal Mahasiswa Aplikasi Teknologi Komputer Dan Informasi (JMApTeKsi)*, 1(1), 72–75.
- Hartono, H. (2023). Pengembangan Perpustakaan Digital Berinklusi Sosial Dalam Ekosistem Digital Berbasis Multikultural Indonesia. *Jurnal El-Pustaka*, 1(1), 15–29.
- Hendri, N. (2019). Pengembangan Pelayanan Perpustakaan Sekolah Menggunakan Visual Basic 2010. *E-Tech*, 6(1), 392386.
- Hendri, N., & Anugrah, S. (2019). Pengembangan Digital Library Menggunakan *Senayan Library Management System (Slims)* Di Laboratorium Multimedia Jurusan KTP FIP UNP.
- International Federation of Library Associations and Institutions (IFLA)*. (2023). *IFLA Trend Report 2023*. IFLA.
- Irawan, B. H., Simarangkir, M. S. H., & Erlinna, E. (2021). Deteksi Kemiripan Judul Skripsi Menggunakan *Algoritma Levenshtein Distance* Pada Kampus Stmik Mic Cikarang. *Jurnal Ilmiah Edutic: Pendidikan Dan Informatika*, 7(2), 143–149.
- International Organization for Standardization*. (2015). *ISO 9000:2015 Quality management systems—Fundamentals and vocabulary*. ISO.
- International Organization for Standardization*. (2018). *ISO 9241-11:2018 Ergonomics of human-system interaction — Part 11: Usability: Definitions and concepts*. ISO.

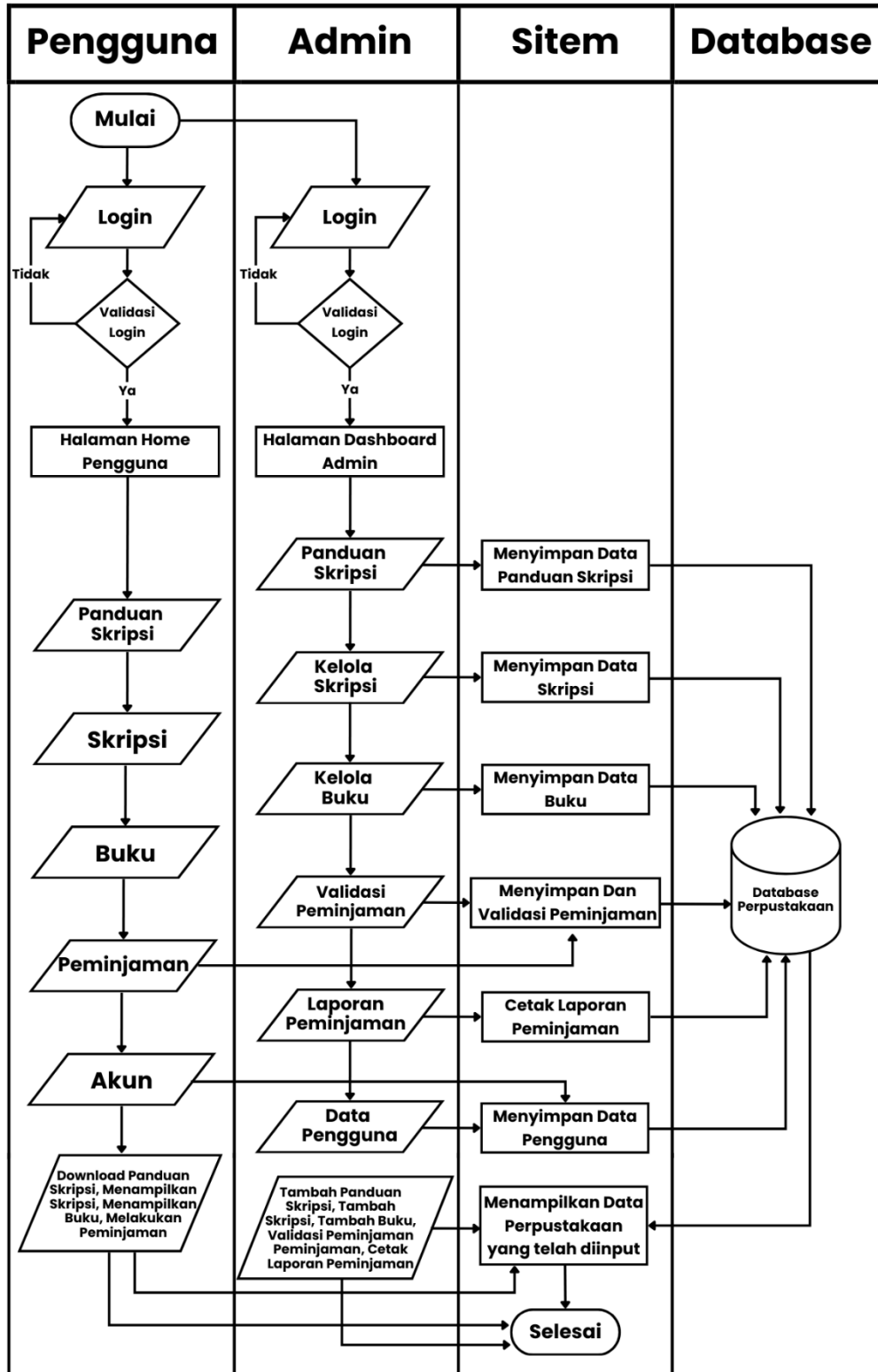
- Jaya, I. N. S. (2024). Peran Perpustakaan dalam Meningkatkan Literasi Informasi bagi Pemustaka. *Media Sains Informasi Dan Perpustakaan*, 4(2), 70–80.
- Kadir, A. (2017). Pengenalan sistem informasi edisi revisi. Andi.
- Kamala, N. M. L. S., & Wijayanti, L. (2024). Tinjauan Penerapan Kebijakan *Open Access Institutional Repository* dalam Pencegahan Plagiarisme. *Anuva: Jurnal Kajian Budaya, Perpustakaan, Dan Informasi*, 8(4), 627–642.
- Kuantitatif, P. P. (2016). Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D. *Alfabeta, Bandung*.
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2022). *Sistemas de informação gerenciais: administrando a empresa digital*. Bookman Editora.
- Lestari, D., & Fitria, Y. (2020). Peran perpustakaan perguruan tinggi dalam mendukung proses pembelajaran mahasiswa di era digital. *Jurnal Ilmu Perpustakaan dan Informasi*, 5(2), 120–131.
- Milala, H. F., Endryansyah, E., Joko, J., & Agung, A. I. (2022). Keefektifan dan kepraktisan media pembelajaran menggunakan *adobe flash player*. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 11(02), 195–202.
- Mohsin, S. F., Khatoon, S., & Usman, S. A. (2011). *Use of E-Resources by the Faculty Members of Sir Sayyed College Aurangabad: a Case Study. Journal of Library & Information Science*.
- Mukhlis, M. (2017). Eksplorasi Model Pengembangan Perpustakaan Digital di Perpustakaan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta Tahun 2014-2015. *LIBRIA*, 8(1).
- Mulyadi, S. (2023). Pengelolaan Otomasi Perpustakaan Berbasis *Senayan Library Management System (SLIMS)*. PT. RajaGrafindo Persada-Rajawali Pers.
- Nasrullah, N., Tawakkal, T., & Hasibuan, N. (2022). Adaptasi pustakawan dalam menghadapi kemajuan teknologi informasi di Perpustakaan Utsman bin Affan Universitas Muslim Indonesia. *Jurnal El-Pustaka*, 3(1), 50–66.
- Nisrina, N., Rahmawati, I., & Hikmah, F. N. (2022). Pengembangan instrumen validasi produk multimedia pembelajaran fisika. *Lensa: Jurnal Kependidikan Fisika*, 10(1), 32–38.
- Nugroho, A. F. S. (2018). Pengembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Mendukung Perpustakaan Umum Bertransformasi. *Media Pustakawan*, 25(4), 1–7.

- Prastiwi, M. A., Vanchapo, A. R., Lumingkewas, C. S., Rukhmana, T., Ikhlas, A., & Manuhutu, M. A. (2023). Pembuatan Aplikasi *Digital Library* pada Perguruan Tinggi Berbasis *Web*. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(2), 9879–9886.
- Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2021). *Engenharia de software-9*. McGraw Hill Brasil.
- Ramadhiani, A. (2023). Strategi Meningkatkan Minat Baca Masyarakat Melalui Perpustakaan Digital. *ABDI PUSTAKA: Jurnal Perpustakaan Dan Kearsipan*, 3(2), 54–63.
- Risparyanto, A. (2022). Desain Infrastruktur Perpustakaan Digital. *Buletin Perpustakaan*, 5(2), 179–194.
- Sa'diyah, H. (2024). Efektivitas Perpustakaan Digital Sebagai Sumber Belajar Mahasiswa IAIN Madura. *Nazharat: Jurnal Kebudayaan*, 30(1), 25–35.
- Salamah, U. G., & St, S. (2021). Tutorial *Visual Studio Code*. Media Sains Indonesia.
- Saputra, A., & Desriyeni, D. (2024). Praktik Digitalisasi Koleksi Perpustakaan Perguruan Tinggi di Indonesia Tahun 2017 sd 2022. *Media Pustakawan*, 31(2), 184–198.
- Sauro, J., & Lewis, J. R. (2016). *Quantifying the user experience: Practical statistics for user research*. Morgan Kaufmann.
- Shelly, G. B., & Rosenblatt, H. J. (2019). *Systems Analysis and Design*. Cengage Learning.
- Sommerville, I. (2016). *Software engineering (10th ed.)*. Pearson Education.
- Stair, R. M., & Reynolds, G. W. (2018). *Principles of Information Systems: (Thirteenth)*. United States: Cengage Learning.
- Stephen, G. (2017). *Electronic resource management in academic libraries: Tools and techniques*. *International Journal for Innovative Research in Multidisciplinary Field*, 2(2), 81–85.
- Suber, P. (2016). *Open access overview*.
- Sugiyono, D. (2013). Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D.
- Sugiyono. (2019). Metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development/ R&D*). Alfabeta.
- Sukardi, H. M. (2008). Evaluasi pendidikan prinsip dan operasionalnya. Jakarta: Bumi Aksara, 2.

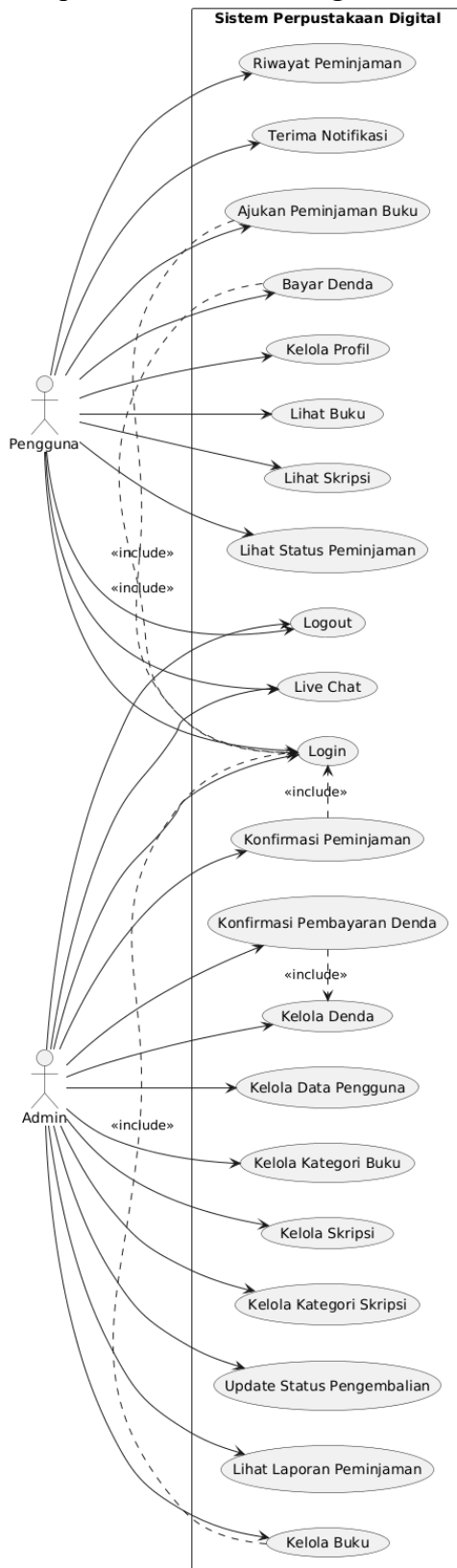
- Sulistyaningsih, L. (2017). Plagiarisme, Upaya Pencegahan, Penanggulangan Dan Solusinya. *Jurnal Pustaka Ilmiah*, 3(1), 320–328.
- Syaki, M. R., & Kesuma, A. I. (2025). Relevansi teori difusi inovasi dalam adopsi teknologi digital pada institusi pendidikan tinggi. *Jurnal Teknologi Pendidikan dan Inovasi Pembelajaran*, 12(1), 45–58.
- Tasari, G. (2021). Mengenal *Visual Studio Code*| Berita| Gamelab Indonesia.
- Tella, A., & Oyedokun, T. T. (2019). *Digital libraries and user satisfaction: An empirical study of academic libraries. The Electronic Library*, 37(2), 343–358.
- Thiagarajan, S. (1974). *Instructional development for training teachers of exceptional children: A sourcebook*.
- UNESCO. (2021). *Open science recommendation. UNESCO Publishing*.
- Usman, M. S. (2023). Aplikasi Perpustakaan Berbasis *Desktop*: Studi Kasus PKBM Bina Mandiri. *Jurnal Penelitian Multidisiplin Ilmu*, 2(2), 1543–1568.
- Wilyanto, dkk. (2023). Pemanfaatan *Visual Studio Code* dalam pengembangan aplikasi berbasis web. *Jurnal Informatika dan Sistem Informasi*.
- Yanto, D. T. P. (2019). Praktikalitas media pembelajaran interaktif pada proses pembelajaran rangkaian listrik. *INVOTEK: Jurnal Inovasi Vokasional Dan Teknologi*, 19(1), 75–82.
- Yasmine, A. A., Handayani, V. R., Rahmawati, E., & Suripah, S. (2023). Aplikasi Sistem Informasi Elektronik Perpustakaan Umum (*e-Peru*) Berbasis *Website*. *EVOLUSI: Jurnal Sains Dan Manajemen*, 11(1).
- Yeni, F. (2017). Pengembangan Sumber Daya Pembelajaran. Padang: Sukabina Press.
- Zhang, Y., & Gourley, D. (2020). *Digital libraries and knowledge management: Enhancing information retrieval in academic environments. Journal of Academic Librarianship*, 46(2), 102–110.
- Zulfikar, M. I., Azis, A., & Achmad, A. D. (2023). Sistem Pengajuan Judul Skripsi Berbasis *Web* Degan Deteksi Kesamaan Judul Menggunakan Algoritma *Lavensthein Distance*. *Electrical and Telecommunication Journal (ELTEC)*, 4(1).

LAMPIRAN

Lampiran 1. *Flowchart*

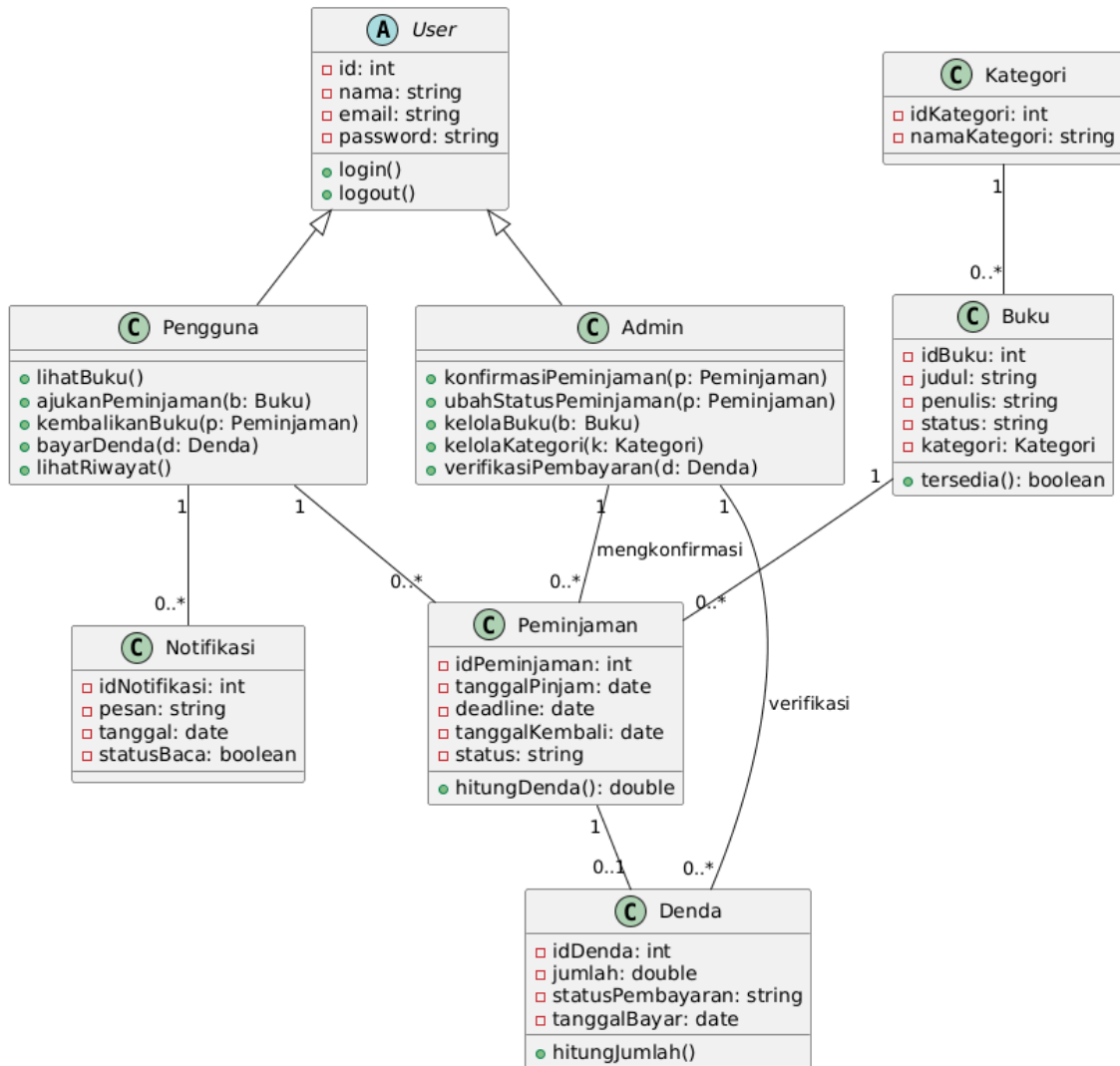


Lampiran 2. Use Case Diagram



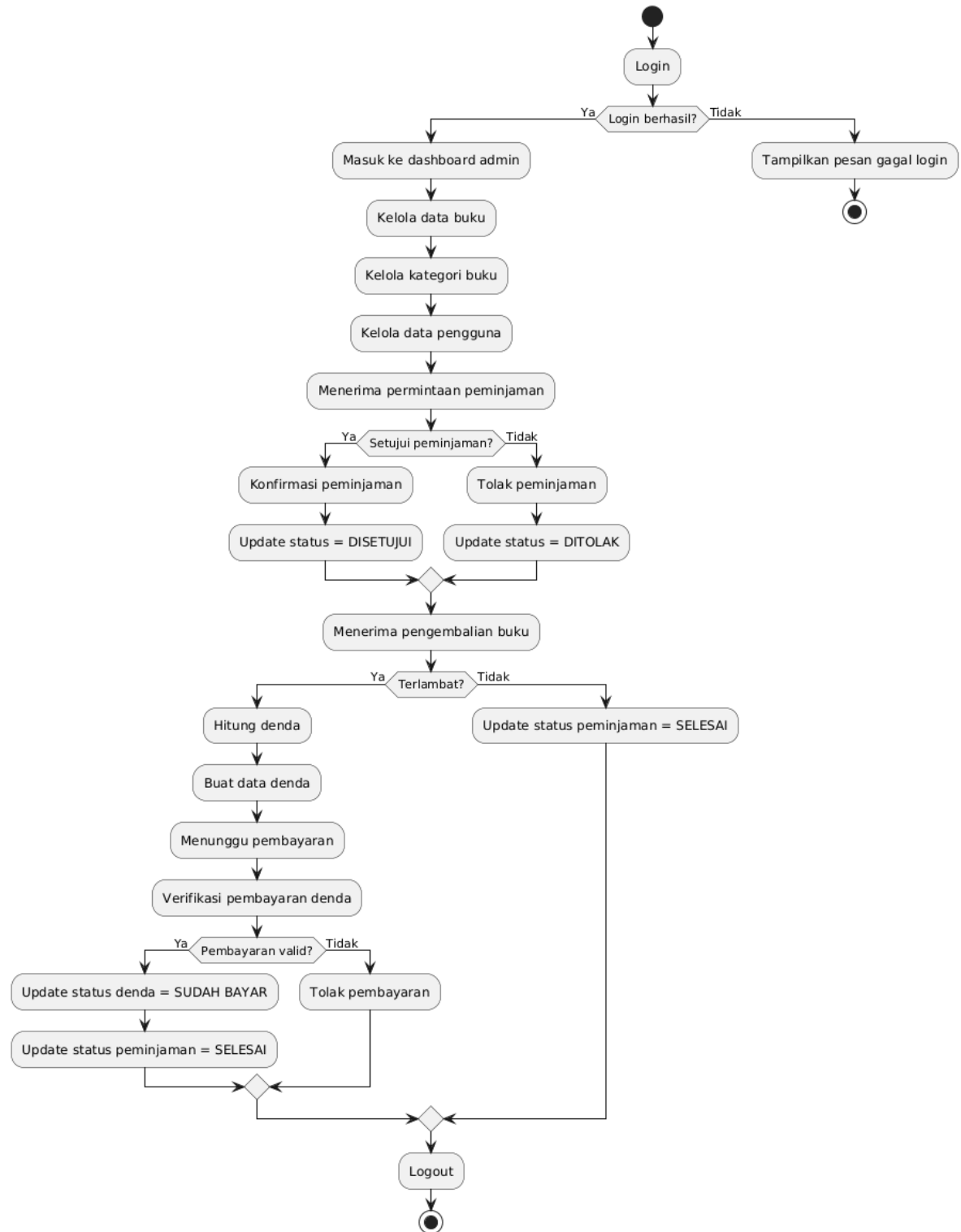
Lampiran 3. *Class Diagram*

UML Class Diagram Sistem Perpustakaan



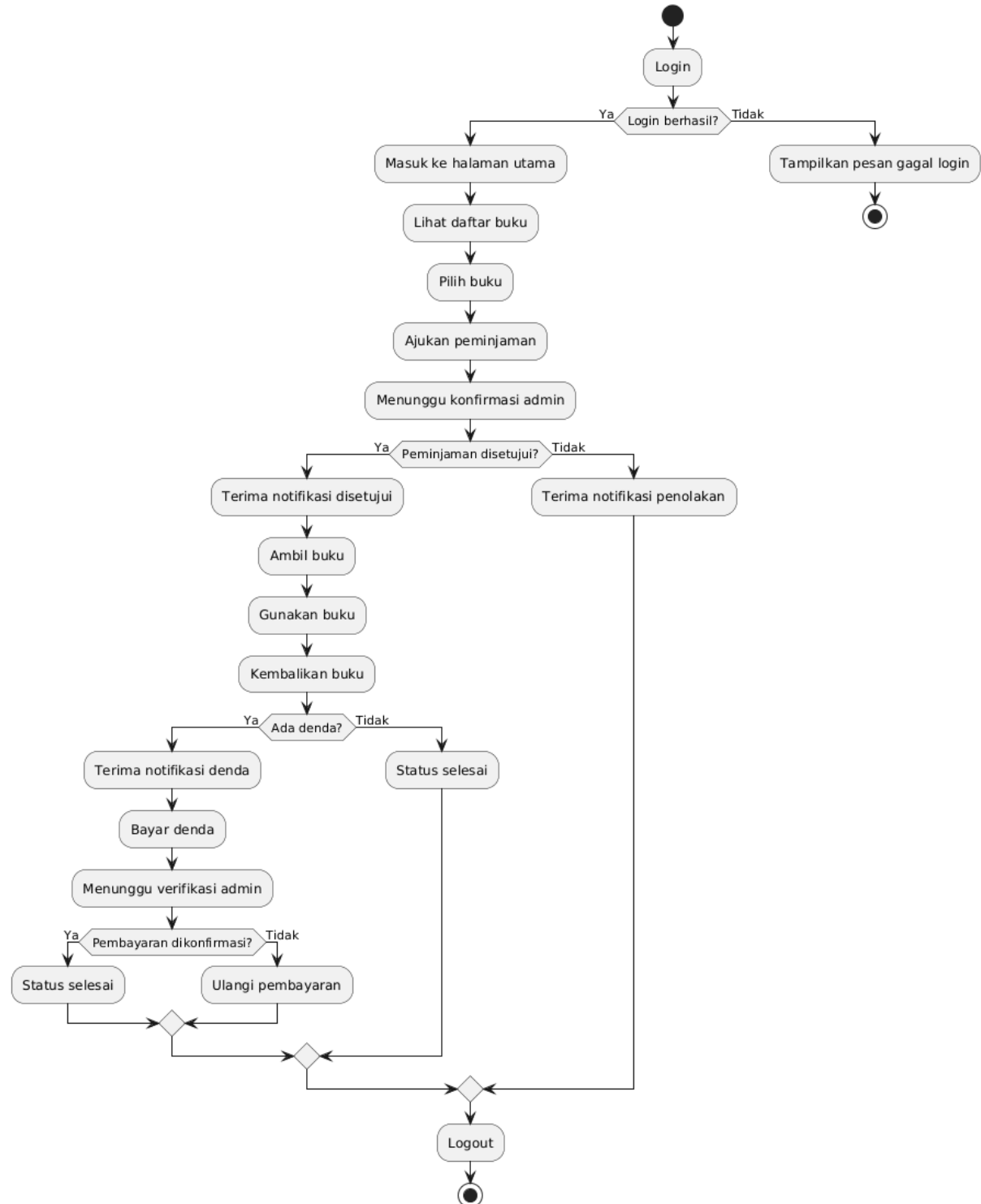
Lampiran 4. Activity Diagram Admin

Activity Diagram Admin - Sistem Perpustakaan



Lampiran 5. Activity Diagram Pengguna

Activity Diagram Pengguna - Sistem Perpustakaan



Lampiran 6. Angket Hasil Validasi Oleh Validator I
Tahap 1

LEMBAR VALIDASI AHLI
PENGEMBANGAN *E-LIBRARY* MENGGUNAKAN
VISUAL STUDIO CODE

A. Identitas

Nama Validator : Dr. Rahmi Pratiwi, M.Pd.
Pekerjaan : Dosen
Bidang Keahlian : Teknologi Pendidikan UNP
Tanggal Validasi : 5 Desember 2015

B. Pengantar

Dalam rangka menyelesaikan program studi strata 1 pada Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan, Universitas Negeri Padang, dikembangkan sebuah *E-Library* untuk membantu memecahkan masalah pengelolaan dan akses koleksi digital di Unit Literasi dan Sumber Belajar. *Website* ini dirancang menggunakan *Visual Studio Code* dengan basis teknologi web (*HTML, CSS, JavaScript, Bootstrap, Laravel, dan MySQL*).

Untuk mengetahui kelayakan *E-Library* ini digunakan dalam menunjang pengelolaan perpustakaan digital di Departemen Kurikulum & Teknologi Pendidikan UNP, maka dibutuhkan penilaian Bapak/Ibu Validator dengan memberikan jawaban dari pernyataan dan kolom saran yang telah disediakan. Atas kesediaan Bapak/Ibu, penulis ucapkan terima kasih.

C. Petunjuk Evaluasi

1. Lembar validasi ini diisi oleh validator
2. Berilah tanda centang (✓) pada skor 1, 2, 3, 4, 5 pada kolom skor sesuai dengan hasil penilaian yang diberikan, dengan skala sebagai berikut:

Skor	Kriteria Penilaian	Rentang
1	Sangat Tidak Setuju	0%
2	Tidak Setuju	1% - 25%
3	Kurang Setuju	26% - 50%

4	Setuju	51% - 75%
5	Sangat Setuju	76% - 100%

3. Mohon diberikan komentar serta saran jika diperlukan pada tempat yang telah disediakan.
4. Berikan centang (✓) pada salah satu pilihan mengenai hasil penelitian pada bagian III (kesimpulan hasil penilaian).

Bagian I. Penilaian Sistem

No	Komponen/Indikator	Skor				
		1	2	3	4	5
A	Pelayanan Sirkulasi Digital					
1	Proses peminjaman dan pengembalian koleksi digital berjalan mudah, transparan, dan tepat waktu.				✓	
2	Status peminjaman (menunggu konfirmasi, diterima, ditolak, belum dikembalikan, sudah dikembalikan) jelas dan <i>real-time</i> .				✓	
3	Sistem riwayat peminjaman tersedia dan berfungsi baik.				✓	
B	Fasilitas <i>E-Library</i> Untuk Pemustaka					
7	Menu <i>Home</i> untuk menampilkan informasi umum, pengumuman, dan navigasi utama <i>e-library</i> .			✓		
8	Menu Panduan Skripsi yang berisi file panduan penulisan skripsi, tesis, dan disertasi yang dapat diunduh.				✓	
9	Menu Skripsi yaitu fitur untuk mencari skripsi berbasis kata kunci dan mengunduh abstrak skripsi				✓	
10	Menu Buku berfungsi untuk menampilkan koleksi buku fisik dan menyediakan fitur pengajuan peminjaman secara <i>online</i> .				✓	
11	Menu <i>Live Chat</i> yaitu fitur komunikasi langsung antara pemustaka dan admin					✓

12	Menu Akun dalam mengelola profil, daftar pinjaman, riwayat aktivitas, serta keluar dari sistem.						✓
C	Fasilitas <i>E-Library</i> Untuk Pustakawan						
13	Menu <i>Dashboard</i> untuk menampilkan ringkasan data sistem seperti total buku, buku tersedia, total skripsi, total denda dan total peminjaman jumlah pengguna, koleksi, dan peminjaman.					✓	
14	Manajemen Panduan Skripsi untuk menambah, ubah, dan hapus dokumen panduan skripsi.						✓
15	Manajemen Skripsi untuk mengunggah, mengubah, dan menghapus koleksi skripsi digital.						✓
16	Manajemen Buku untuk menambah, ubah, hapus serta mengelola data buku (judul, penulis, ISBN, stok, terbitan, tahun terbit dan status buku).						✓
17	Manajemen Peminjaman untuk menambahkan peminjaman buku untuk pustakawan serta melihat data buku yang dipinjam.						✓
18	Laporan Peminjaman untuk menampilkan rekap data peminjaman dalam bentuk tabel yang bisa didownload.					✓	
19	<i>Live Chat Admin</i> dalam menjawab pertanyaan pengguna melalui sistem <i>chat</i> .						✓
20	Data Pengguna untuk mengelola akun pustakawan yang terdaftar.					✓	
D	Aspek Teknik dan Kerja <i>E-Library</i>						
21	Kecepatan akses dan respon sistem dalam waktu <i>loading</i> halaman dan respon sistem terhadap <i>input</i> pengguna.						✓
22	Kestabilan sistem dengan tidak adanya <i>error</i> saat proses pencarian, <i>upload</i> atau peminjaman.						✓
23	Kesesuaian <i>platform</i> dan kompatibilitas dengan <i>website</i> yang berjalan baik di <i>browser</i> seperti <i>Chrome</i> , <i>Edge</i> , atau <i>Firefox</i> .						✓
E	Aspek <i>Usability</i> ((Kegunaan dan Kemudahan Penggunaan))						

24	Kemudahan penggunaan (<i>user friendly</i>) yaitu pengguna dapat dengan cepat memahami cara menggunakan sistem.				✓	
25	Konsistensi tampilan pada desain menu, warna, dan ikon seragam pada setiap halaman.				✓	
26	pengguna mudah menemukan fitur dan informasi yang diinginkan.				✓	

Bagian II. Komentar dan Saran

1. Lengkapi menu pelayanan sirkulasi untuk memudahkan admin dan tamu

2. Perbaiki menu dashboard

3. Perbaiki menu home

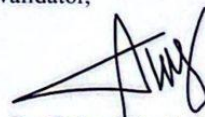
Bagian III. Kesimpulan Hasil Penilaian

Berdasarkan penilaian pada *E-Library* menggunakan *Visual Studio Code* yang telah dirancang, dinyatakan:

No	Pernyataan	Checklist
1	Sistem layak untuk uji coba lapangan	
2	Sistem layak untuk uji coba lapangan dengan revisi	✓
3	Sistem tidak layak untuk uji coba lapangan	

Padang, 5 Desember 2025

Validator,



Dr. Rahmi Pratiwi, M.Pd.

Lampiran 7. Angket Hasil Validasi Oleh Validator I
Tahap 2

LEMBAR VALIDASI AHLI
PENGEMBANGAN *E-LIBRARY* MENGGUNAKAN
VISUAL STUDIO CODE

A. Identitas

Nama Validator : Dr. Rahmi Pratiwi, M.Pd.
Pekerjaan : Dosen
Bidang Keahlian : TP
Tanggal Validasi : 11 Desember 2025

B. Pengantar

Dalam rangka menyelesaikan program studi strata 1 pada Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan, Universitas Negeri Padang, dikembangkan sebuah *E-Library* untuk membantu memecahkan masalah pengelolaan dan akses koleksi digital di Unit Literasi dan Sumber Belajar. Website ini dirancang menggunakan *Visual Studio Code* dengan basis teknologi web (*HTML, CSS, JavaScript, Bootstrap, Laravel, dan MySQL*).

Untuk mengetahui kelayakan *E-Library* ini digunakan dalam menunjang pengelolaan perpustakaan digital di Departemen Kurikulum & Teknologi Pendidikan UNP, maka dibutuhkan penilaian Bapak/Ibu Validator dengan memberikan jawaban dari pernyataan dan kolom saran yang telah disediakan. Atas kesediaan Bapak/Ibu, penulis ucapkan terima kasih.

C. Petunjuk Evaluasi

1. Lembar validasi ini diisi oleh validator
2. Berilah tanda centang (✓) pada skor 1, 2, 3, 4, 5 pada kolom skor sesuai dengan hasil penilaian yang diberikan, dengan skala sebagai berikut:

Skor	Kriteria Penilaian	Rentang
1	Sangat Tidak Setuju	0%
2	Tidak Setuju	1% - 25%
3	Kurang Setuju	26% - 50%



4	Setuju	51% - 75%
5	Sangat Setuju	76% - 100%

- Mohon diberikan komentar serta saran jika diperlukan pada tempat yang telah disediakan.
- Berikan centang (✓) pada salah satu pilihan mengenai hasil penelitian pada bagian III (kesimpulan hasil penilaian).

Bagian I. Penilaian Sistem

No	Komponen/Indikator	Skor				
		1	2	3	4	5
A	Pelayanan Sirkulasi Digital					
1	Proses peminjaman dan pengembalian koleksi digital berjalan mudah, transparan, dan tepat waktu.					✓
2	Status peminjaman (menunggu konfirmasi, diterima, ditolak, belum dikembalikan, sudah dikembalikan) jelas dan <i>real-time</i> .					✓
3	Sistem riwayat peminjaman tersedia dan berfungsi baik.					✓
B	Fasilitas E-Library Untuk Pemustaka					
7	Menu <i>Home</i> untuk menampilkan informasi umum, pengumuman, dan navigasi utama <i>e-library</i> .					✓
8	Menu Panduan Skripsi yang berisi file panduan penulisan skripsi, tesis, dan disertasi yang dapat diunduh.					✓
9	Menu Skripsi yaitu fitur untuk mencari skripsi berbasis kata kunci dan mengunduh abstrak skripsi					✓
10	Menu Buku berfungsi untuk menampilkan koleksi buku fisik dan menyediakan fitur pengajuan peminjaman secara <i>online</i> .					✓
11	Menu <i>Live Chat</i> yaitu fitur komunikasi langsung antara pemustaka dan admin					✓

12	Menu Akun dalam mengelola profil, daftar pinjaman, riwayat aktivitas, serta keluar dari sistem.					✓
C Fasilitas E-Library Untuk Pustakawan						
13	Menu <i>Dashboard</i> untuk menampilkan ringkasan data sistem seperti total buku, buku tersedia, total skripsi, total denda dan total peminjaman jumlah pengguna, koleksi, dan peminjaman.					✓
14	Manajemen Panduan Skripsi untuk menambah, ubah, dan hapus dokumen panduan skripsi.					✓
15	Majemen Skripsi untuk mengunggah, mengubah, dan menghapus koleksi skripsi digital.					✓
16	Manajemen Buku untuk menambah, ubah, hapus serta mengelola data buku (judul, penulis, ISBN, stok, terbitan, tahun terbit dan status buku).					✓
17	Manajemen Peminjaman untuk menambahkan peminjaman buku untuk pustakawan serta melihat data buku yang dipinjam.					✓
18	Laporan Peminjaman untuk menampilkan rekap data peminjaman dalam bentuk tabel yang bisa didownload.					✓
19	<i>Live Chat Admin</i> dalam menjawab pertanyaan pengguna melalui sistem <i>chat</i> .					✓
20	Data Pengguna untuk mengelola akun pustakawan yang terdaftar.					✓
D Aspek Teknik dan Kerja E-Library						
21	Kecepatan akses dan respon sistem dalam waktu <i>loading</i> halaman dan respon sistem terhadap <i>input</i> pengguna.					✓
22	Kestabilan sistem dengan tidak adanya <i>error</i> saat proses pencarian, <i>upload</i> atau peminjaman.					✓
23	Kesesuaian <i>platform</i> dan kompatibilitas dengan <i>website</i> yang berjalan baik di <i>browser</i> seperti <i>Chrome</i> , <i>Edge</i> , atau <i>Firefox</i> .					✓
E Aspek Usability ((Kegunaan dan Kemudahan Penggunaan)						

24	Kemudahan penggunaan (<i>user friendly</i>) yaitu pengguna dapat dengan cepat memahami cara menggunakan sistem.					✓
25	Konsistensi tampilan pada desain menu, warna, dan ikon seragam pada setiap halaman.					✓
26	pengguna mudah menemukan fitur dan informasi yang diinginkan.					✓

Bagian II. Komentar dan Saran

061

.....

.....

.....

.....

.....

.....

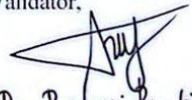
.....

Bagian III. Kesimpulan Hasil Penilaian

Berdasarkan penilaian pada *E-Library* menggunakan *Visual Studio Code* yang telah dirancang, dinyatakan:

No	Pernyataan	Checklist
1	Sistem layak untuk uji coba lapangan	✓
2	Sistem layak untuk uji coba lapangan dengan revisi	
3	Sistem tidak layak untuk uji coba lapangan	

Padang, 11 Desember 2025
Validator,


Dr. Rahmi Pratiwi, M. Pd.

Lampiran 8. Angket Hasil Validasi Oleh Validator II
Tahap 1

LEMBAR VALIDASI AHLI
PENGEMBANGAN *E-LIBRARY* MENGGUNAKAN
VISUAL STUDIO CODE

A. Identitas

Nama Validator : Alkhul Masnur, M.kom
Pekerjaan : Dosen
Bidang Keahlian : Teknologi Informasi
Tanggal Validasi : 12 Desember 2025

B. Pengantar

Dalam rangka menyelesaikan program studi strata 1 pada Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan, Universitas Negeri Padang, dikembangkan sebuah *E-Library* untuk membantu memecahkan masalah pengelolaan dan akses koleksi digital di Unit Literasi dan Sumber Belajar. Website ini dirancang menggunakan *Visual Studio Code* dengan basis teknologi web (*HTML, CSS, JavaScript, Bootstrap, Laravel, dan MySQL*).

Untuk mengetahui kelayakan *E-Library* ini digunakan dalam menunjang pengelolaan perpustakaan digital di Departemen Kurikulum & Teknologi Pendidikan UNP, maka dibutuhkan penilaian Bapak/Ibu Validator dengan memberikan jawaban dari pernyataan dan kolom saran yang telah disediakan. Atas kesediaan Bapak/Ibu, penulis ucapkan terima kasih.

C. Petunjuk Evaluasi

1. Lembar validasi ini diisi oleh validator
2. Berilah tanda centang (✓) pada skor 1, 2, 3, 4, 5 pada kolom skor sesuai dengan hasil penilaian yang diberikan, dengan skala sebagai berikut:

Skor	Kriteria Penilaian	Rentang
1	Sangat Tidak Setuju	0%
2	Tidak Setuju	1% - 25%
3	Kurang Setuju	26% - 50%

4	Setuju	51% - 75%
5	Sangat Setuju	76% - 100%

3. Mohon diberikan komentar serta saran jika diperlukan pada tempat yang telah disediakan.
4. Berikan centang (✓) pada salah satu pilihan mengenai hasil penelitian pada bagian III (kesimpulan hasil penilaian).

Bagian I. Penilaian Sistem

No	Komponen/Indikator	Skor				
		1	2	3	4	5
A	Pelayanan Sirkulasi Digital					
1	Proses peminjaman dan pengembalian koleksi digital berjalan mudah, transparan, dan tepat waktu.					✓
2	Status peminjaman (menunggu konfirmasi, diterima, ditolak, belum dikembalikan, sudah dikembalikan) jelas dan <i>real-time</i> .					✓
3	Sistem riwayat peminjaman tersedia dan berfungsi baik.				✓	
B	Fasilitas E-Library Untuk Pemustaka					
7	Menu <i>Home</i> untuk menampilkan informasi umum, pengumuman, dan navigasi utama <i>e-library</i> .			✓		
8	Menu Panduan Skripsi yang berisi file panduan penulisan skripsi, tesis, dan disertasi yang dapat diunduh.				✓	
9	Menu Skripsi yaitu fitur untuk mencari skripsi berbasis kata kunci dan mengunduh abstrak skripsi					✓
10	Menu Buku berfungsi untuk menampilkan koleksi buku fisik dan menyediakan fitur pengajuan peminjaman secara <i>online</i> .				✓	
11	Menu <i>Live Chat</i> yaitu fitur komunikasi langsung antara pemustaka dan admin					✓



12	Menu Akun dalam mengelola profil, daftar pinjaman, riwayat aktivitas, serta keluar dari sistem.					✓	
C	Fasilitas <i>E-Library</i> Untuk Pustakawan						
13	Menu <i>Dashboard</i> untuk menampilkan ringkasan data sistem seperti total buku, buku tersedia, total skripsi, total denda dan total peminjaman jumlah pengguna, koleksi, dan peminjaman.					✓	
14	Manajemen Panduan Skripsi untuk menambah, ubah, dan hapus dokumen panduan skripsi.					✓	
15	Majemen Skripsi untuk mengunggah, mengubah, dan menghapus koleksi skripsi digital.					✓	
16	Manajemen Buku untuk menambah, ubah, hapus serta mengelola data buku (judul, penulis, ISBN, stok, terbitan, tahun terbit dan status buku).					✓	
17	Manajemen Peminjaman untuk menambahkan peminjaman buku untuk pustakawan serta melihat data buku yang dipinjam.						✓
18	Laporan Peminjaman untuk menampilkan rekap data peminjaman dalam bentuk tabel yang bisa didownload.					✓	
19	<i>Live Chat Admin</i> dalam menjawab pertanyaan pengguna melalui sistem <i>chat</i> .					✓	
20	Data Pengguna untuk mengelola akun pustakawan yang terdaftar.					✓	
D	Aspek Teknik dan Kerja <i>E-Library</i>						
21	Kecepatan akses dan respon sistem dalam waktu <i>loading</i> halaman dan respon sistem terhadap <i>input</i> pengguna.						✓
22	Kestabilan sistem dengan tidak adanya <i>error</i> saat proses pencarian, <i>upload</i> atau peminjaman.					✓	
23	Kesesuaian <i>platform</i> dan kompatibilitas dengan <i>website</i> yang berjalan baik di <i>browser</i> seperti <i>Chrome</i> , <i>Edge</i> , atau <i>Firefox</i> .					✓	
E	Aspek <i>Usability</i> ((Kegunaan dan Kemudahan Penggunaan)						

24	Kemudahan penggunaan (<i>user friendly</i>) yaitu pengguna dapat dengan cepat memahami cara menggunakan sistem.						✓
25	Konsistensi tampilan pada desain menu, warna, dan ikon seragam pada setiap halaman.						✓
26	pengguna mudah menemukan fitur dan informasi yang diinginkan.					✓	

Bagian II. Komentar dan Saran

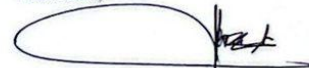
1. Selamat datang di portal pengelolaan Skripsi Jiganti dengan selamat datang di Portal Unit Literasi dan Sumber belajar
2. Tentang Sistem, karena ini E-library maka penjelasan nya tidak hanya tentang Skripsi tetapi apa saja yang tersedia di Portal ini
3. Pada bagian detail buku tambahkan gambaran umum isi buku
4. Pada bagian footer tambahkan informasi pemilik website & tahun keciphan
5. Pada bagian Penggunan bisa saja ditambahkan notifikasi bahwa buku/skripsi memangkas telah di selesai / diteliti.

Bagian III. Kesimpulan Hasil Penilaian

Berdasarkan penilaian pada E-Library menggunakan Visual Studio Code yang telah dirancang, dinyatakan:

No	Pernyataan	Checklist
1	Sistem layak untuk uji coba lapangan	
2	Sistem layak untuk uji coba lapangan dengan revisi	
3	Sistem tidak layak untuk uji coba lapangan	

Padang, 12 Desember 2025
Validator,


Alkendi Masnun M. Ikon

Lampiran 9. Angket Hasil Validasi Oleh Validator II
Tahap 2

LEMBAR VALIDASI AHLI
PENGEMBANGAN *E-LIBRARY* MENGGUNAKAN
VISUAL STUDIO CODE

A. Identitas

Nama Validator : Alkadir Masnur, Mkom
Pekerjaan : Dosen
Bidang Keahlian : Teknologi Informasi
Tanggal Validasi : 13 Januari 2026

B. Pengantar

Dalam rangka menyelesaikan program studi strata I pada Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan, Universitas Negeri Padang, dikembangkan sebuah *E-Library* untuk membantu memecahkan masalah pengelolaan dan akses koleksi digital di Unit Literasi dan Sumber Belajar. *Website* ini dirancang menggunakan *Visual Studio Code* dengan basis teknologi web (*HTML, CSS, JavaScript, Bootstrap, Laravel, dan MySQL*).

Untuk mengetahui kelayakan *E-Library* ini digunakan dalam menunjang pengelolaan perpustakaan digital di Departemen Kurikulum & Teknologi Pendidikan UNP, maka dibutuhkan penilaian Bapak/Ibu Validator dengan memberikan jawaban dari pernyataan dan kolom saran yang telah disediakan. Atas kesediaan Bapak/Ibu, penulis ucapkan terima kasih.

C. Petunjuk Evaluasi

1. Lembar validasi ini diisi oleh validator
2. Berilah tanda centang (✓) pada skor 1, 2, 3, 4, 5 pada kolom skor sesuai dengan hasil penilaian yang diberikan, dengan skala sebagai berikut:

Skor	Kriteria Penilaian	Rentang
1	Sangat Tidak Setuju	0%
2	Tidak Setuju	1% - 25%
3	Kurang Setuju	26% - 50%

4	Setuju	51% - 75%
5	Sangat Setuju	76% - 100%

3. Mohon diberikan komentar serta saran jika diperlukan pada tempat yang telah disediakan.
4. Berikan centang (✓) pada salah satu pilihan mengenai hasil penelitian pada bagian III (kesimpulan hasil penilaian).

Bagian I. Penilaian Sistem

No	Komponen/Indikator	Skor				
		1	2	3	4	5
A	Pelayanan Sirkulasi Digital					
1	Proses peminjaman dan pengembalian koleksi digital berjalan mudah, transparan, dan tepat waktu.					✓
2	Status peminjaman (menunggu konfirmasi, diterima, ditolak, belum dikembalikan, sudah dikembalikan) jelas dan <i>real-time</i> .					✓
3	Sistem riwayat peminjaman tersedia dan berfungsi baik.					✓
B	Fasilitas E-Library Untuk Pemustaka					
7	Menu <i>Home</i> untuk menampilkan informasi umum, pengumuman, dan navigasi utama <i>e-library</i> .				✓	
8	Menu Panduan Skripsi yang berisi file panduan penulisan skripsi, tesis, dan disertasi yang dapat diunduh.					✓
9	Menu Skripsi yaitu fitur untuk mencari skripsi berbasis kata kunci dan mengunduh abstrak skripsi					✓
10	Menu Buku berfungsi untuk menampilkan koleksi buku fisik dan menyediakan fitur pengajuan peminjaman secara <i>online</i> .				✓	
11	Menu <i>Live Chat</i> yaitu fitur komunikasi langsung antara pemustaka dan admin					✓

12	Menu Akun dalam mengelola profil, daftar pinjaman, riwayat aktivitas, serta keluar dari sistem.					✓
C	Fasilitas E-Library Untuk Pustakawan					
13	Menu <i>Dashboard</i> untuk menampilkan ringkasan data sistem seperti total buku, buku tersedia, total skripsi, total denda dan total peminjaman jumlah pengguna, koleksi, dan peminjaman.					✓
14	Manajemen Panduan Skripsi untuk menambah, ubah, dan hapus dokumen panduan skripsi.					✓
15	Manajemen Skripsi untuk mengunggah, mengubah, dan menghapus koleksi skripsi digital.					✓
16	Manajemen Buku untuk menambah, ubah, hapus serta mengelola data buku (judul, penulis, ISBN, stok, terbitan, tahun terbit dan status buku).				✓	
17	Manajemen Peminjaman untuk menambahkan peminjaman buku untuk pustakawan serta melihat data buku yang dipinjam.					✓
18	Laporan Peminjaman untuk menampilkan rekap data peminjaman dalam bentuk tabel yang bisa didownload.					✓
19	<i>Live Chat Admin</i> dalam menjawab pertanyaan pengguna melalui sistem <i>chat</i> .				✓	
20	Data Pengguna untuk mengelola akun pustakawan yang terdaftar.				✓	
D	Aspek Teknik dan Kerja E-Library					
21	Kecepatan akses dan respon sistem dalam waktu <i>loading</i> halaman dan respon sistem terhadap <i>input</i> pengguna.					✓
22	Kestabilan sistem dengan tidak adanya <i>error</i> saat proses pencarian, <i>upload</i> atau peminjaman.				✓	
23	Kesesuaian <i>platform</i> dan kompatibilitas dengan <i>website</i> yang berjalan baik di <i>browser</i> seperti <i>Chrome</i> , <i>Edge</i> , atau <i>Firefox</i> .					✓
E	Aspek Usability ((Kegunaan dan Kemudahan Penggunaan)					

24	Kemudahan penggunaan (<i>user friendly</i>) yaitu pengguna dapat dengan cepat memahami cara menggunakan sistem.					✓
25	Konsistensi tampilan pada desain menu, warna, dan ikon seragam pada setiap halaman.					✓
26	pengguna mudah menemukan fitur dan informasi yang diinginkan.			✓		

Bagian II. Komentar dan Saran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Bagian III. Kesimpulan Hasil Penilaian

Berdasarkan penilaian pada *E-Library* menggunakan *Visual Studio Code* yang telah dirancang, dinyatakan:

No	Pernyataan	Checklist
1	Sistem layak untuk uji coba lapangan	
2	Sistem layak untuk uji coba lapangan dengan revisi	
3	Sistem tidak layak untuk uji coba lapangan	

Padang, 17 Januari 2026

Validator,


Alhadi Masnur M. Kom

Lampiran 10. Angket Hasil Praktikalitas Pengurus

LEMBAR RESPONDEN PENGELOLA UNIT LITERASI

PENGEMBANGAN *E-LIBRARY* MENGGUNAKAN
VISUAL STUDIO CODE

A. Identitas

Nama Responden : MUHAMMAD Rizki
 Program Studi : Teknologi Pendidikan
 Angkatan : 2023
 Tanggal Evaluasi : 16-01-2026

B. Pengantar

Dalam rangka menyelesaikan program studi strata 1 pada Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan, Universitas Negeri Padang, dikembangkan sebuah *Website E-Library* untuk membantu memecahkan masalah pengelolaan dan akses koleksi digital di Unit Literasi dan Sumber Belajar. *Website* ini dirancang menggunakan *Visual Studio Code* dengan basis teknologi web (*HTML, CSS, JavaScript, Bootstrap, Laravel, dan MySQL*).

Untuk mengetahui kepraktisan *E-Library* ini digunakan dalam menunjang pengelolaan perpustakaan digital di Departemen Kurikulum & Teknologi Pendidikan UNP, dibutuhkan penilaian Saudara/Saudari dengan memberikan jawaban dari pernyataan dan kolom saran yang telah disediakan. Atas kesediaannya, penulis ucapkan terima kasih.

C. Petunjuk Evaluasi

1. Lembar evaluasi ini diisi oleh responden
2. Berilah tanda centang (✓) pada skor 1, 2, 3, 4, 5 pada kolom skor sesuai dengan hasil penilaian yang diberikan, dengan skala sebagai berikut:

Skor	Kriteria Penilaian	Rentang
1	Sangat Tidak Setuju	0%
2	Tidak Setuju	1% - 25%
3	Kurang Setuju	26% - 50%
4	Setuju	51% - 75%
5	Sangat Setuju	76% - 100%



3. Mohon diberikan komentar serta saran jika diperlukan pada tempat yang telah disediakan.

Bagian I. Aspek Penilaian

No	Pernyataan	Skor				
		1	2	3	4	5
A	Aspek Kemudahan Pengelolaan (<i>Ease of Management</i>)					
1	Sistem mudah digunakan untuk menambah, mengubah, dan menghapus data koleksi.					✓
2	Pengelolaan data pemustaka dapat dilakukan dengan cepat dan akurat.					✓
3	Fitur unggah file skripsi, buku, dan panduan skripsi mudah dijalankan tanpa <i>error</i> .					✓
B	Aspek Efektivitas & Efisiensi Kerja					
4	Sistem membantu mempercepat proses pelayanan literasi digital.					✓
5	Fitur laporan peminjaman otomatis dapat dicetak dan mempermudah pekerjaan pustakawan.					✓
6	Proses <i>monitoring</i> aktivitas pemustaka berjalan dengan efektif.					✓
7	Pengelolaan arsip digital lebih terorganisir dibanding sistem manual.					✓
8	Sistem membantu menghemat waktu kerja pustakawan.					✓
C	Aspek Keamanan & Keandalan Sistem					
9	Sistem memiliki keamanan yang baik untuk melindungi data koleksi dan pengguna.					✓
10	Hanya <i>admin</i> yang berwenang dapat mengubah data penting di dalam sistem.					✓
11	Sistem berjalan stabil tanpa gangguan/ <i>error</i> saat dikelola.					✓
12	Sistem mendukung keamanan <i>login</i> dengan <i>username</i> dan <i>password</i> yang valid.					✓
D	Aspek Tampilan & Keterbacaan Data					
13	Tampilan antarmuka (<i>interface</i>) admin mudah dipahami dan terstruktur.					✓

14	Data koleksi dan denda ditampilkan dengan rapi dan jelas.					✓
15	Warna dan desain antarmuka admin tidak membingungkan saat digunakan.					✓
16	Navigasi antar menu pada dashboard admin mudah diakses.					✓
E	Aspek Kepuasan Pengelola Sistem					
17	Saya merasa puas dengan fitur dan kemudahan sistem <i>E-Library</i> ini.					✓
18	Sistem ini mendukung tugas pustakawan dalam memberikan layanan literasi digital.					✓
19	Saya merasa terbantu dalam mengelola data koleksi dan anggota melalui sistem ini.					✓
20	Saya akan merekomendasikan sistem ini untuk digunakan secara berkelanjutan.					✓
21	Secara keseluruhan, sistem ini praktis dan efektif digunakan oleh pengelola literasi.					✓

Bagian II. Komentar dan Saran

Aplikasi yang sangat inovatif, terlewat lagi akan sangat membantu untuk unit literasi sendiri, Mantap!!

Padang, 16-januari-2026

Responden, Muhammad Rizki



Lampiran 11. Surat Ahli Validator



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
DEPARTEMEN KURIKULUM DAN TEKNOLOGI
PENDIDIKAN

Jl. Prof.Dr. Hamka Kampus UNP Air Tawar Padang 25131, Telp.7058693
Website: <http://ktp.fip.unp.ac.id> email: tp@fip.unp.ac.id

Nomor : 2091/UN35.4.6/AK/2025

03 Desember 2025

Lampiran : -

Hal : Validator Instrumen

Yth.,

Dr. Rahmi Pratiwi, M.Pd

Ahli Media

Alkadri Masnur, S.Kom, M.Kom

Ahli Media

Dengan hormat,

Untuk penyempurnaan instrumen penelitian yang akan digunakan oleh mahasiswa dalam penyelesaian skripsi, perlu masukan dari beberapa ahli, untuk itu kepada bapak/ibu dimohon kesediaannya untuk membaca, menimbang dan memberi masukan terhadap instrument yang disusun oleh:

Nama : Rohimun Farhan

NIM : 21004094

Dosen Pembimbing : Dr. Fetri Yeni J, M.Pd

Dosen Penguji Satu : Prof. Drs. Zelhendri Zen, M.Pd, Ph.D

Dosen Penguji Satu : Dr. Novrianti, M.Pd

Departemen : Kurikulum dan Teknologi Pendidikan

Judul : Pengembangan E-Library Menggunakan Visual Studio Code

Demikian permohonan ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasama Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.

Kepala Departemen



Nofri Hendri, M.Pd.

NIP. 197811292003121001



Dipindai dengan CamScanner

Validitas data pada surat ini bisa di cek menggunakan Qr Code yang tersedia.

Lampiran 12. Dokumentasi



Peneliti melakukan wawancara dengan pembina dan pengurus unit literasi



Peneliti melakukan wawancara dengan pembina dan pengurus unit literasi



Peneliti melakukan validasi sistem dengan dosen validator ahli I



Peneliti melakukan validasi sistem dengan dosen validator ahli II



Peneliti melakukan sosialisasi Sistem Informasi Perpustakaan ke pengurus unit literasi



Peneliti melakukan sosialisasi Sistem Informasi Perpustakaan ke pengurus unit literasi



Proses pengisian angket praktikalitas oleh pemustaka



Proses pengisian angket praktikalitas oleh pemustaka



Lemari buku pada Unit Literasi dan Sumber Belajar