Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Web* Menggunakan Metode RAD Pada SD Negeri 3 Sudagaran

1st Febrylian Akbar Nur Muhammad
Fakultas Informatika
Universitas Telkom
Purwokerto, Indonesia
febrylian@student.telkomuniversity.ac.id

2nd Nicolaus Euclides Wahyu Nugroho
Fakultas Informatika
Universitas Telkom
Purwokerto, Indonesia
nicolausn@telkomuniversity.ac.id

3rd Gunawan Wibisono
Fakultas Informatika
Universitas Telkom
Purwokerto, Indonesia
gunawanw@telkomuniversity.ac.id

***Abstrak* — Perkembangan teknologi yang pesat telah berpengaruh terhadap banyak hal, salah satunya dalam teknologi informasi. *Website* merupakan sarana dalam penyebaran informasi dengan kecepatan penyebaran informasi yang cepat dan dapat mempermudah pekerjaan. Contoh website dalam mengelola data dan informasi adalah website sistem informasi perpustakaan. Sistem informasi perpustakaan membatu petugas perpustakaan dalam mengelola manajemen perpustakaan dan membantu mengatasi permasalahan seperti kehilangan buku dikarenakan kurangnya pemantauan terhadap buku yang dipinjamkan. SD Negeri 3 Sudagaran merupakan sekolah di wilayah Banyumas yang masih menggunakan cara manual dalam mengelola peminjaman buku sehingga rentan terhadap kesalahan. Selain itu, siswa lebih tertarik untuk mengakses bacaan lewat *smartphone*. Berdasarkan permasalahan tersebut, dikembangkan sistem informasi perpustakaan dengan menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD) untuk menangani masalah tersebut. Metode ini dipilih karena memiliki kelebihan dalam menghasilkan sistem dalam waktu yang singkat sesuai kebutuhan pengguna. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem yang dapat membantu pengelolaan perpustakaan dan meningkatkan pemahaman terkait sistem informasi perpustakaan dan mengidentifikasi kebutuhan pada sistem. Berdasarkan hasil pengujian blackbox, *website* yang dibuat terbukti dapat berjalan dengan lancar dalam menangani manajemen perpustakaan. Selain itu, dari perolehan nilai rata-rata dalam pengujian menggunakan system usability scale yang mendapat nilai 77,5 menunjukkan bahwa sistem yang dibuat mendapat nilai *good* dengan tingkat kelayakan *acceptable*.**

***Kata kunci*— RAD, Sistem Informasi Perpustakaan, Website**

I. PENDAHULUAN

Penggunaan website, dapat membuat seseorang mendapatkan banyak informasi dengan cepat dan dapat mempermudah pekerjaan seseorang. Terdapat banyak website dengan jenis dan kegunaan yang berbeda seperti web sistem informasi perpustakaan untuk mengatasi permasalahan pada perpustakaan [1].

Perpustakaan merupakan fasilitas yang terdapat pada sekolah untuk menunjang kegiatan belajar siswa dengan menyediakan buku-buku yang diperlukan dalam menempuh kegiatan belajar [2]. Peran teknologi informasi dalam melakukan pelayanan perpustakaan adalah supaya membantu dalam pelayanan perpustakaan. Menurut Peraturan Perpustakaan Nasional Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2024 Tentang Standar Nasional Perpustakaan Sekolah/Madrasah, menjelaskan bahwa "Perpustakaan SD/MI memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi dalam penyelenggaraan pelayanan Perpustakaan". Salah satu penerapan teknologi informasi adalah sistem informasi perpustakaan berbasis *web*.

Mempermudah pelayanan yang dilaksanakan oleh pustakawan dalam proses transaksi peminjaman buku, pengembalian buku, berkas buku, dan lain-lain merupakan tujuan dari sistem informasi perpustakaan berbasi *web* [3]. Sistem informasi perpustakaan dapat digunakan demi menggantikan pelayanan penyelenggaraan perpustakaan yang masih manual. Selama proses pelayanan secara manual dapat terjadi sebuah kesalahan dan memakan waktu yang lama [4]. Menurut pustakawan SD Negeri 3 Sudagaran, sebagian besar sekolah di wilayah Banyumas masih menggunakan cara manual dalam melakukan pelayanan perpustakaan.

SD Negeri 3 Sudagaran merupakan sekolah dasar yang berada di desa Sudagaran, Kecamatan Banyumas, Kabupaten Banyumas. Peminjaman buku yang terjadi masih dicatat dalam buku peminjaman. Apabila terdapat buku yang belum dikembalikan, maka pustakawan harus mencari catatan pada buku untuk mengetahui siapa yang belum mengembalikan buku. Akibat dari hal tersebut, waktu yang dibutuhkan dalam melakukan proses menjadi cukup lama. Selain itu, jika buku catatan tersebut hilang atau rusak, maka pustakawan akan kehilangan petunjuk mengenai buku-buku yang telah dipinjam. Menurut pustakawan SD Negeri 3 Sudagaran, pada tahun 2023, terdapat kasus kehilangan buku dari perpustakaan yang disebabkan oleh kurangnya pemantauan terhadap buku yang telah dipinjam. Selain permasalahan

tersebut, terdapat permasalahan lain di mana siswa lebih tertarik mengakses bacaan dari *smartphone* daripada membaca buku secara langsung. Menurut pustakawan SD Negeri 3 Sudagaran, semenjak tahun 2021 murid-murid lebih suka untuk mengakses sumber bacaan secara digital melalui *smartphone* yang dimiliki..

Berbagai metode yang dapat diterapkan dalam rancang bangun sistem informasi perpustakaan berbasis *web*, antara lain: RAD, *Prototype*, dan *Waterfall*. *Rapid Application Development* (RAD) memiliki keunggulan di mana metode ini sesuai untuk proyek dengan durasi pengembangan yang singkat serta lebih efektif dibandingkan *Waterfall* saat memerlukan sistem dengan kebutuhan langsung pernggguna. Kekurangan metode ini adalah RAD kurang tepat diterapkan pada sistem yang memiliki risiko teknis tinggi. Metode *Prototype* memiliki kelebihan dalam penentuan kebutuhan yang lebih mudah diwujudkan dan lebih menghemat waktu dalam mengembangkan sistem. Namun, metode ini memiliki proses analisis perancangan yang terlalu singkat dan dalam menjalani perubahan, meotde ini kurang adaptif. Metode *Waterfall* memiliki kelebihan pada proses pengembangan yang mudah diaplikasikan, memiliki proses yang teratur, dan cocok untuk *software* yang kebutuhannya sudah diketahui di awal. Kekurangan dari metode ini adalah sulit dalam mengalami perubahan dan tidak fleksibel [5]. Berdasarkan kelebihan dan kekurangan tersebut, metode RAD dipilih sebagai metode pengembangan dalam sistem informasi yang dikembangkan dikarenakan kelebihan yang dimiliki.

Berdasarkan permasalahan di atas, penelitian dengan fokus rancang bangun sistem informasi perpustakaan berbasis web dilakukan dengan tujuan menolong petugas perpustakaan dalam menjalankan pelayanan perpustakaan dan membangun fitur membaca buku digital (e-book) yang dapat diakses oleh anggota perpustakaan. Diharapkan web yang dibuat dapat membantu pekerjaan pustakawan dalam mengelola perpustakaan dan melakukan pelayanan perpustakaan.

II. KAJIAN TEORI

A. *Website*

Website merupakan sekumpulan halaman berisikan informasi yang dapat diakses melalui perangkat elektronik dengan menggunakan koneksi internet. *Website* memiliki kegunaan dalam berbagai bidang seperti pendidikan, promosi, media sosial, dan terus bertambah seiring dengan kemajuan teknologi [6].

B. Sistem Informasi Perpustakaan

Sistem informasi perpustakaan adalah sistem yang dikembangkan demi menolong proses manajemen perpustakaan seperti manajemen data buku, anggota, dan laporan. Sistem ini dapat mempermudah pengelolaan perpustakaan yang dilakukan oleh petugas perpustakaan [7].

C. XAMPP

XAMPP merupakan kumpulan perangkat lunak yang berfungsi dalam pengembangan dan pengujian web. XAMPP memiliki beberapa komponen seperti Apache, MySQL, phpMyAdmin, dan lain-lain. Memanfaatkan komponen yang terdapat di dalam XAMPP tersebut, *web* yang sedang dikembangkan dapat dilihat dan diuji dengan menggunakan *localhost* untuk mengetahui kondisi *website* yang sedang dibuat [8].

D. *Hypertext Processor* (PHP)

PHP adalah bahasa pemrograman yang banyak diterapkan PHP adalah bahasa pemrograman yang banyak diterapkan dalam proses perancangan sistem berbasis web. PHP *Native* memiliki keunggulan dalam kecepatan web dan *page size* dibandingkan dengan Laravel. Berdasarkan kelebihan tersebut, PHP *Native* dipilih dalam pengembangan sistem [9].

E. JavaScript

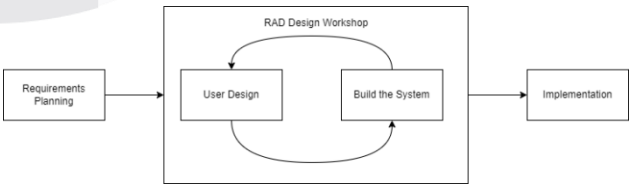
JavaScript adalah satu dari bahasa pemrograman yang berperan dalam pengembangan interaksi pada website. JavaScript berguna dalam membantu pengguna untuk membuat website yang responsif, fleksibel, dan interaktif dalam pengembangan web. Menggunakan JavaScript, pengguna dapat melakukan interaksi dengan halaman web tanpa perlu melakuka refresh pada halaman *web* [10].

F. MySQL

MySQL adalah *database management system* (DBMS) yang termasuk dalam golongan *Relational Database Management System* (RDBMS) atau *database* terstruktur. Penggunaan MySQL dipilih karena memiliki keunggulan di mana tidak membutuhkan spesifikasi yang tinggi dalam menjalankan MySQL. Selain itu, MySQL merupakan DBMS yang *opensource* dan memiliki *administrative tools* yang lengkap mempermudah dalam pengelolaan *database* yang dibuat [11].

G. Metode *Rapid Application Development* (RAD)

Metode RAD adalah metode perancangan sistem dengan alur pengembangan yang singkat dan memungkinkan pengguna berpartisipasi secara langsung [12]. Metode RAD memiliki siklus pengembangan yang cepat dengan menggunakan metode iteratif dalam pembuatan sistem di mana skema operasional sistem dibangun pada tahap awal demi menetapkan kebutuhan pengguna. Terdapat tiga tahap yang terdapat dalam metode RAD. Tahapan tersebut terdiri atas *requirement planning, RAD design workshop,* dan *implementation* yang ditampilkan pada gambar 1 di bawah ini [13].



GAMBAR 1
Diagram Metode RAD Menurut Kendal [12]

Penjelasan mengenai tahapan tersebut antara lain sebagai berikut:

a. Requirements Planning

Requirements planning dilakukan dengan melakukan analisis kebutuhan yang dilakukan untuk mengidentifikasi

aspek-aspek yang dibutuhkan oleh pengguna dan tujuan dari sistem yang dibuat.

b. RAD Design Workshop

RAD design workshop dilakukan dengan pembangunan prototipe yang dan perbaikan terhadap prototipe yang dibuat setelah mendapatkan respon dari pengguna. Proses tersebut akan terus berulang sampai tahapan ini selesai.

c. Implementation

Implementation dilakukan dengan menerapkan implementasi terhadap sistem yang sudah dibuat untuk diterapkan pada lingkungan yang sebenarnya. Sistem yang telah diterapkan kemudian akan diuji guna menelaah apakah sistem dapat berfungsi dengan lancar atau tidak.

H. *Black box Testing*

Blackbox testing adalah salah satu teknik evaluasi sistem yang memiliki fokus pada modul dan fungsi yang dibangun dalam sistem. Evaluasi dilaksanakan dari sudut pandang *user* dan pengguna yang terlibat dalam pengujian tidak diharuskan untuk mengetahui tentang pemrograman yang diterapkan dalam sistem. Evaluasi yang dilakukan memiliki tujuan guna menelaah sistem yang telah dibuat dapat berfungsi dengan lancar dan memenuhi ekspektasi atau tidak [14].

I. *System Usability Scale* (SUS)

SUS merujuk pada alat penilaian yang dibuat dan digunakan untuk melakukan penilaian terkait tingkat kemudahan dalam menggunakan sebuah sistem. Alat penilaian ini dibuat oleh John Brooke pada tahun 1986 dan memiliki keunggulan dalam sample penelitian yang kecil namun memiliki hasil yang akurat. Alat penilaian ini menggunakan skala *Likert* dalam melakukan penilaiannya. Skala tersebut memiliki lima tingkatan, yaitu 1 untuk sangat tidak setuju, 2 untuk tidak setuju, 3 untuk ragu-ragu, 4 untuk setuju, dan 5 untuk sangat setuju.

Perhitungan hasil pengukuran dari metode SUS dapat dilihat pada poin-poin sebagai berikut [15]:

a. Untuk pertanyaan yang tergolong nomor ganjil, maka hasil nilai jawaban skala *Likert* akan dikurangi 1.
b. Untuk pertanyaan yang tergolong nomor genap, maka hasil nilai jawaban akan digunakan untuk mengurangi 5.
c. Jumlah nilai total pertanyaan kemudian dikalikan dengan 2,5.
d. Menghitung nilai rata-rata dengan menjumlahkan nilai total yang telah dikalikan dengan 2,5 dan membaginya dengan jumlah responden.

Pertanyaan yang dipertanyakan dalam metode SUS ditunjukkan pada daftar pertanyaan sebagai berikut:

a. Saya berpikir akan menggunakan sistem ini lagi.
b. Saya merasa sistem ini rumit untuk digunakan.
c. Saya merasa sistem ini mudah digunakan.
d. Saya membutuhkan bantuan dari orang lain atau teknisi dalam menggunakan sistem ini.
e. Saya merasa fitur-fitur sistem ini berjalan dengan semestinya.
f. Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten (tidak serasi pada sistem ini).
g. Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan sistem ini dengan cepat.
h. Saya merasa sistem ini membingungkan.
i. Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan sistem ini.
j. Saya perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan sistem ini.

III. METODE

A. Subjek Penelitian

Terdapat dua subjek yang terlibat dalam penelitian ini. Subjek tersebut antara lain adalah:

a. Petugas Perpustakaan

Sebagai orang yang mengawasi dan mengelola perpustakaan, petugas perpustakaan terlibat dalam penelitian untuk memberikan kebutuhan berupa data-data operasional dalam pengelolaan perpustakaan.

b. Anggota Perpustakaan

Anggota perpustakaan yang merupakan siswa terlibat sebagai subjek penelitian yang melakukan interaksi dalam proses peminjaman buku di perpustakaan.

B. Objek Penelitian

Penelitian yang dijalankan pada perpustakaan SD Negeri 3 Sudagaran, mengangkat objek penelitian berupa proses manajemen perpustakaan seperti proses pengembalian buku, peminjaman buku, manajemen data anggota, dan manajemen data buku.

C. Alat Penelitian

Alat penelitian yang digunakan ditampilkan pada tabel 1 berikut:

TABEL 1
ALAT PENELITIAN

Kategori	Alat	Fungsi
Hardware	Laptop dengan spesifikasi processor AMD Ryzen 5 4500u, RAM 8GB, dan SSD 512GB.	Perangkat yang digunakan dalam pembuatan sistem.
Software	Microsoft Windows 10 *Home Single Language*	Sistem operasi yang digunakan.
	Visual Studio Code	Perangkat lunak yang digunakan dalam pemrograman.
	Web Browser	Perangkat lunak memiliki kegunaan untuk mengakses *web*.
	XAMPP	Perangkat lunak dengan fungsi untuk mengakses localhost.
	PHP	Bahasa pemrograman yang diterapkan dalam perancangan sistem.
	JavaScript	Bahasa pemrograman yang diterapkan dalam perancangan sistem
	MySQL	*Database* yang diterapkan dalam pengembangan sistem.

Tabel 1 menyebutkan peralatan yang dimanfaatkan pada penelitian yang dilakukan. Alat-alat tersebut memiliki kegunaan masing-masing yang dapat menunjang kegiatan penelitian.

D. Bahan Penelitian

a. Data buku perpustakaan

Data berupa buku yang digunakan sebagai materi penelitian untuk mengetahui informasi apa saja yang perlu ditambahkan dalam sistem. Data buku didapatkan dari buku-buku yang terdapat di perpustakaan SD Negeri 3 Sudagaran.

b. Data buku digital (*e-book*)

Data buku digital digunakan dalam penelitian yang berfungsi dalam pengembangan fitur baca buku digital.

c. Data anggota

Data anggota yang digunakan dalam penelitian berfungsi dalam mengetahui informasi anggota yang nantinya digunakan dalam penerapan fitur manajemen anggota.

d. Desain antarmuka

Desain antarmuka merupakan proses yang memiliki tujuan untuk menentukan tampilan serta interaksi pengguna dalam sistem yang dibuat.

e. Metode pengumpulan data

Metode pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian untuk mengetahui informasi dan kebutuhan sistem antara lain:

1) Wawancara

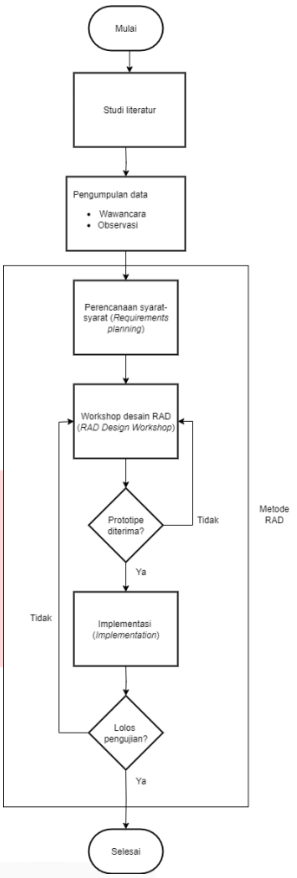
Wawancara merupakan salah satu instrument penelitian dalam penelitian kualitatif yang dilakukan dengan cara melakukan interaksi verbal dengan memberikan pertanyaan kepada informan. Metode ini dipilih demi mendapatkan informasi berupa permasalahan dan mengumpulkan data mengenai kebutuhan sistem yang hendak dibuat.

2) Observasi

Observasi merupakan instrument penelitian di mana untuk mengamati objek penelitian lapangan demi mendapatkan informasi yang berguna dalam penelitian [16].

f. Diagram Alir Penelitian

Diagram alir yang diterapkan dalam penelitian ini disajikan pada gambar 3 (A) sebagai berikut:



GAMBAR 2
Diagram Alir Penelitian

g. Perencanaan Syarat-Syarat

Perencanaan syarat-syarat dilakukan dengan melakukan analisis kebutuhan dan melakukan identifikasi tujuan-tujuan dari sistem. Berikut perolehan perencanaan yang dibuat dalam sistem:

1) Melakukan pengamatan dan identifikasi masalah yang terjadi pada perpustakaan SD Negeri 3 Sudagaran.
2) Menentukan alur dari sistem dan persoalan data dan fungsi yang akan didukung oleh sistem serta menentukan batasan dari sistem yang akan dibuat. Solusi dari permasalahan menguraikan tentang usulan yang dapat membantu menangani permasalahan pada sistem.
3) Menentukan fitur-fitur dan kebutuhan sistem berdasarkan tujuan-tujuan dari sistem.

h. Workshop Desain RAD

Workshop desain RAD ini merupakan langkah merancang dan memperbaiki. Dilakukan pembangunan prototipe yang kemudian akan ditunjukkan kepada pengguna untuk mendapatkan respon terkait prototipe yang dibuat. Pengembang akan terus memperbaiki prototipe yang telah dibuat berdasarkan respon dari pengguna.

i. Implementasi

Implementasi dilakukan di perpustakaan SD Negeri 3 Sudagaran. Sistem yang sudah disetujui oleh petugas perpustakaan, kemudian dihosting pada *website infinityfree* agar dapat diakses secara *online* di mana saja. Domain dari sistem setelah melakukan hosting adalah https://perpussdn3sudagaran.free.nf/. Pengguna yang dapat mengakses sistem tersebut merupakan anggota dari SD Negeri 3 Sudagaran yang memiliki akses admin, petugas,

manajer, dan anggota yang terdaftar pada sistem informasi perpustakaan. Sistem tersebut dapat diakses oleh petugas, manajer, dan admin lewat laptop yang telah disediakan pada SD Negeri 3 Sudagaran. Anggota dapat mengakses sistem dan membaca buku digital melewati perangkat yang dimiliki.

j. Pengujian

Sistem yang telah dirancang akhirnya dapat diterapkan dan dilakukan pengujian pada lingkungan yang sebenarnya. Pengujian dilakukan dengan menerapkan metode pengujian *Blackbox* untuk melihat apakah sistem tersebut dapat berjalan dengan lancar setelah diterapkan di perpustakaan SD Negeri 3 Sudagaran dan *System Usability Scale* untuk mengetahui kemudahan dalam menggunakan sistem.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini berisi paparan objektif peneliti terhadap hasil-hasil penelitian berupa penjelasan dan analisis terhadap penemuan-penemuan penelitian, penjelasan serta penafsiran dari data dan hubungan yang diperoleh, serta pembuatan generalisasi dari penemuan. Apabila terdapat hipotesis, maka pada bagian ini juga menjelaskan proses pengujian hipotesis beserta hasilnya.

Hasil penelitian harus disajikan secara jelas dan sistematis supaya mudah dibaca dan dipahami. Penyajian hasil penelitian dapat dilakukan dengan cara deskriptif (naratif), menggunakan tabulasi, tabel atau grafik, atau dengan menggunakan gabungan dua atau ketiganya secara sekaligus. Penggunaan ketiga cara tersebut disesuaikan dengan jenis data dan sejauh mana deskripsi data akan dijelaskan. Misalnya, pada awal peneliti memaparkan narasi temuannya, kemudian didukung dengan sajian data dalam bentuk tabulasi, tabel atau grafik. Peneliti juga menyajikan data-data hasil penelitian, kemudian didukung grafik dilanjutkan deskripsi naratif [10 pts]. Berikan kemungkinan pengembangan atau penelitian ke depan terkait penelitian ini

A. Hasil

1. Perencanaan Syarat-Syarat

Perencanaan syarat-syarat adalah tahapan dilakukannya pencarian tujuan, kebutuhan, dan syarat yang diperlukan dalam pembuatan sistem. Terdapat data-data yang disimpan di dalam *database* seperti data admin, anggota, transaksi, buku, dan buku digital.

Admin dapat mengakses *database* melalui *web browser* pada perangkat komputer. *Admin* dapat melakukan proses *input*, *edit*, *delete*, dan manajemen data pada data anggota, transaksi, buku, dan buku digital. *Admin* memiliki akses untuk menangguhkan suatu transaksi apabila terdapat transaksi yang melebihi tanggal pengembalian.

Anggota terdiri atas petugas, manajer, dan anggota. Anggota memiliki akses untuk membaca buku digital yang dapat diakses dari *web browser*. Petugas memiliki akses untuk melakukan manajemen data seperti halnya *admin*. Manajer memiliki akses untuk melakukan pemantauan terhadap jumlah buku yang dipinjam, jumlah buku yang tersedia, jumlah anggota yang tersedia, buku yang paling sering dipinjam, dan transaksi yang ditangguhkan.

Berdasarkan kebutuhan tersebut, fitur-fitur yang dimiliki oleh sistem dijabarkan sebagai berikut:

a. *Login,* merupakan fitur yang dibutuhkan untuk *admin* dan anggota agar dapat masuk dan mengakses sistem.
b. *Dashboard*, merupakan tampilan utama bagi *admin* setelah berhasil melakukan *login* dan memiliki kegunaan untuk *admin* agar dapat mengakses fitur-fitur dalam sistem.
c. Menu Anggota, merupakan menu yang dapat diakses dari halaman *dashboard* agar *admin* dapat mengelola data anggota.
d. Menu Buku, merupakan menu yang diakses dari *dashboard* agar *admin* dapat mengelola data buku.
e. Menu Transaksi, merupakan menu yang diakses dari *dashboard* agar *admin* dapat mengelola transaksi peminjaman buku.
f. Menu Buku Digital, merupakan menu yang diakses dari *dashboard* agar *admin* dapat mengelola data buku digital.
g. Halaman Buku Digital, adalah halaman yang diperuntukkan bagi anggota setelah berhasil melakukan *login*. Halaman ini memiliki kegunaan agar anggota dapat membaca buku digital.
h. *Logout,* merupakan fitur yang dibutuhkan agar *admin* dan anggota dapat keluar dari sistem.

Fitur-fitur yang dikembangkan dalam sistem adalah sebagai berikut:

a. Kelola anggota, merupakan fitur yang digunakan agar *admin* dapat mengakses dan mengelola data anggota. Terdapat fitur untuk menambahkan anggota, *edit* data anggota, dan hapus data anggota.
b. Kelola buku, adalah fitur yang digunakan agar *admin* dapat mengakses dan mengelola data buku. Terdapat fitur penambahan buku, *edit* data buku, dan menghapus data buku.
c. Kelola transaksi, merupakan fitur yang digunakan agar *admin* dapat mengakses dan mengelola data transaksi. Terdapat fitur untuk menambahkan transaksi, mengembalikan transaksi, menangguhkan transaksi, dan menghapus data transaksi.
d. Kelola buku digital, merupakan fitur yang digunakan agar *admin* dapat mengakses dan mengelola data buku digital. Terdapat fitur penambahan buku digital, *edit* data buku digital, dan menghapus data buku digital.
e. Baca buku digital, merupakan fitur yang digunakan oleh anggota agar dapat membaca buku digital dari halaman buku digital.

2. Workshop Desain RAD

Pada metode RAD, pengembangan sistem dilakukan langsung dengan melakukan pembuatan prototipe setelah mendapatkan persyaratan dan kebutuhan-kebutuhan pada sistem. Sistem yang dibuat memiliki rancangan sebagai berikut:

a. Halaman *Landing*

Halaman *landing page* yang telah dibuat ditampilkan pada gambar 3 di bawah ini.



GAMBAR 3
Halaman *Landing*

Gambar 3 menunjukkan halaman yang berisi menu pilihan untuk *login* sebagai anggota, admin, petugas, atau manajer agar dapat mengakses ke fitur utama sistem.

b. Halaman *Login Admin*

Halaman *login* yang telah dibuat ditampilkan pada gambar 4 di bawah ini.



GAMBAR 4
Halaman *Login Admin*

Gambar 4 menunjukkan halaman *login* untuk admin. Admin berhasil *login* jika memasukkan akun yang tepat, setelahnya akan diarahkan ke halaman *dashboard*.

c. Halaman *Dashboard*

Halaman *dashboard* yang telah dibuat ditampilkan pada gambar 5 di bawah ini.

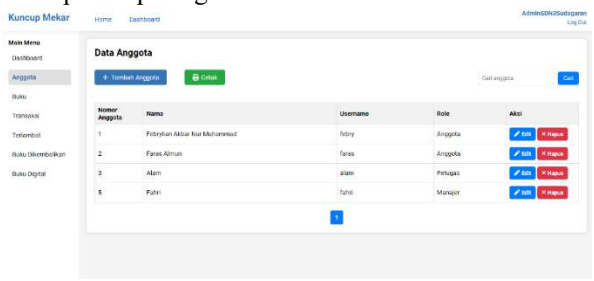


GAMBAR 5
Halaman *Dashboard*

Gambar 5 menunjukkan halaman *dashboard* yang hanya bisa diakses oleh admin seusai berhasil melakukan *login*. *Admin* dapat mengakses menu-menu yang berguna dalam mengelola manajemen perpustakaan. Tampilan pada halaman ini menunjukkan jumlah anggota, buku, dan transaksi yang sudah dimasukkan. Terdapat grafik yang menunjukkan judul buku yang paling banyak dipinjam dan kategori buku yang paling banyak dipinjam. Selain itu, terdapat table yang menampilkan transaksi yang ditangguhkan untuk menampilkan anggota yang ditangguhkan akibat telat mengembalikan buku.

d. Halaman Menu Anggota

Halaman *menu* anggota yang telah dibuat ditampilkan pada gambar 6 di bawah ini.



GAMBAR 6
Halaman Menu Anggota

Gambar 6 menunjukkan halaman menu anggota yang menunjukkan daftar anggota yang telah ditambahkan. Admin dapat menghapus atau dapat mengubah data anggota yang sudah ditambahkan jika diperlukan. Terdapat menu cetak untuk mencetak data anggota yang telah ditambahkan. Selain itu terdapat menu tambah untuk menambahkan anggota baru.

e. Halaman Menu Buku

Halaman menu buku yang telah dibuat ditampilkan pada gambar 7 di bawah ini.



GAMBAR 7
Halaman Menu Buku

Gambar 7 menunjukkan halaman menu buku yang menunjukkan daftar buku yang telah ditambahkan. Buku yang sudah ditambahkan dapat diubah dan dihapus oleh admin jika diperlukan. Terdapat menu cetak untuk mencetak data buku yang telah ditambahkan. Selain itu terdapat menu tambah untuk menambahkan buku baru.

f. Halaman Menu Transaksi

Halaman *menu* transaksi yang telah dibuat ditampilkan pada gambar 8 di bawah ini.



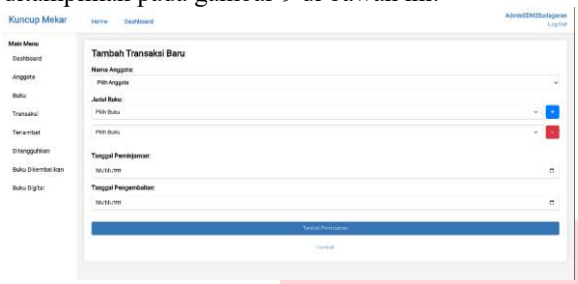
GAMBAR 8
Halaman Menu Transaksi

Gambar 8 menunjukkan halaman menu transaksi yang menunjukkan daftar transaksi yang telah ditambahkan. Menekan tombol kembalikan pada transaksi yang tersedia akan membuat transaksi dianggap sudah dikembalikan dan data transaksi akan masuk ke

menu buku dikembalikan. Apabila peminjam telat mengembalikan buku, maka data transaksi akan secara otomatis berpindah ke halaman menu terlambat. Terdapat menu cetak untuk mencetak data transaksi yang telah ditambahkan. Selain itu terdapat menu tambah untuk menambahkan transaksi baru.

g. Halaman Tambah Transaksi

Halaman tambah transaksi yang telah dibuat ditampilkan pada gambar 9 di bawah ini.



GAMBAR 9
Halaman Tambah Transaksi

Gambar 9 menunjukkan halaman yang digunakan untuk menambahkan transaksi baru setelah menekan tombol tambah transaksi di halaman menu transaksi. Data yang perlu ditambahkan oleh admin adalah nama anggota, judul buku, tanggal peminjaman, dan tanggal pengembalian. Setelah selesai admin bisa menekan simpan, maka data akan ditambahkan dan muncul pada halaman menu transaksi. Mengklik tombol kembali dilakukan oleh admin kalau tidak jadi menambahkan transaksi.

h. Halaman Menu Terlambat

Halaman *menu* terlambat yang telah dibuat ditampilkan pada gambar 10 di bawah ini.

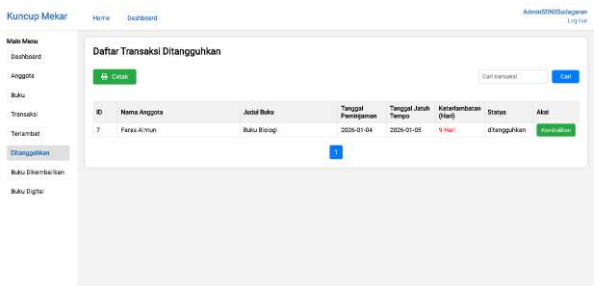


GAMBAR 10
Halaman Menu Terlambat

Gambar 10 menunjukkan halaman yang berguna dalam menampilkan daftar transaksi yang terlambat dikembalikan. Data transaksi yang sebelumnya berada di halaman menu transaksi secara otomatis akan berpindah ke halaman ini jika waktu sudah melebihi tanggal pengembalian. Admin dapat menekan tombol tangguhkan untuk menangguhkan transaksi yang terlambat. Admin dapat menekan kembalikan jika peminjam telah mengembalikan bukunya atau sudah menerima denda. Selain itu terdapat tombol cetak jika ingin mencetak data transaksi terlambat.

i. Halaman Menu Ditangguhkan

Halaman menu ditangguhkan yang telah dibuat ditampilkan pada gambar 11 di bawah ini.

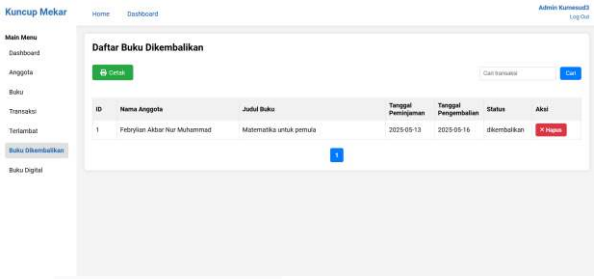


GAMBAR 11
Halaman Menu Ditangguhkan

Gambar 11 menunjukkan halaman yang digunakan untuk menampilkan daftar transaksi yang ditangguhkan. Setelah petugas menekan tombol tangguhkan di menu transaksi terlambat. Saat petugas menekan tombol tersebut, data transaksi akan pindah ke halaman menu ditangguhkan dan anggota pada transaksi tersebut akan ditangguhkan dan tidak bisa meminjam buku sampai buku yang dipinjam dikembalikan.

j. Halaman Menu Buku Dikembalikan

Halaman *menu* buku dikembalikan yang telah dibuat ditampilkan pada gambar 12 di bawah ini.

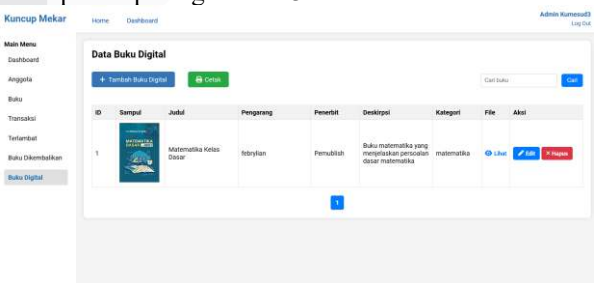


GAMBAR 12
Halaman Menu Buku Dikembalikan

Gambar 12 menunjukkan halaman yang akan menunjukkan data transaksi yang sudah dikembalikan. Admin dapat menghapus transaksi yang sudah dikembalikan jika sudah tidak digunakan lagi. Menghapus data pada halaman ini juga akan mempengaruhi grafik yang berada pada halaman *dashboard*. Terdapat menu cetak jika admin ingin mencetak data pada halaman ini.

k. Halaman Menu Buku Digital

Halaman *menu* buku digital yang telah dibuat ditampilkan pada gambar 13 di bawah ini.



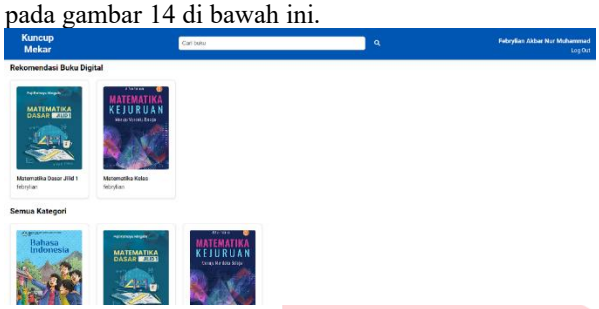
GAMBAR 13
Halaman Menu Buku Digital

Gambar 13 menunjukkan halaman menu buku digital yang menunjukkan daftar buku digital yang telah ditambahkan. Buku digital yang sudah ditambahkan dapat diubah dan dihapus oleh admin jika diperlukan. Terdapat menu cetak untuk mencetak data buku digital

yang telah ditambahkan. Selain itu terdapat menu tambah untuk menambahkan buku digital baru. Buku digital yang sudah ditambahkan akan muncul di halaman buku digital dan dapat dibaca oleh anggota.

l. Halaman Buku Digital

Halaman buku digital yang telah dibuat ditampilkan pada gambar 14 di bawah ini.



GAMBAR 14
Halaman Buku Digital

Gambar 14 menunjukkan halaman yang bisa diakses oleh anggota dan oleh admin. Halaman ini akan menampilkan buku digital yang sebelumnya sudah ditambahkan oleh admin sehingga bisa diakses dan dibaca oleh anggota. Selain itu, halaman ini juga menampilkan rekomendasi buku digital berdasarkan kategori dari buku yang terakhir dibaca oleh anggota.

B. Pembahasan

1. Implementasi

Sistem yang telah berhasil dibuat dan lolos dari tahap prototipe pada tahapan sebelumnya selanjutnya diimplementasikan pada perpustakaan SD Negeri 3 Sudagaran. Implementasi yang dilakukan menggunakan *hosting* pada *website infinityfree.* Sistem yang telah dihosting tersebut dapat diakses oleh anggota SD Negeri 3 Sudagaran yang memiliki akun dengan akses anggota, admin, petugas, dan manajer pada sistem yang dibuat. Petugas dan admin dapat mengelola perpustakaan dengan akses yang mereka miliki. Manajer memiliki akses untuk melakukan pemantauan terhadap jumlah buku, buku yang dipinjam, jumlah anggota, buku yang paling sering dipinjam, dan transaksi yang ditangguhkan. Anggota memiliki akses untuk masuk ke halaman buku digital dan membaca buku digital yang sudah diunggah oleh petugas.

Petugas yang mengelola perpustakaan dapat menggunakan perangkat laptop yang disediakan di sekolah untuk menjalankan pekerjaannya dalam mengelola perpustakaan. Anggota dapat mengakses sistem ini dari perangkat yang mereka miliki di rumah.

2. Pengujian

Tahapan ini pada sistem yang sudah dibuat diimplementasikan dan dilakukan pengujian berupa pengujian *black box*. Hasil dari pengujian *black box* yang telah dilakukan tersebut, dapat dinyatakan bahwa semua tombol dan fitur dapat berfungsi dengan baik dan dapat bekerja dengan lancar.

Selain dari pengujian *black box*, dilakukan juga pengujian dengan menggunakan metode SUS yang dilakukan di SD Negeri 3 Sudagaran. Responden dari pengujian ini adalah 10 orang yang merupakan guru dan petugas di SD Negeri 3 Sudagaran. Aspek penilaian pada pengujian SUS ini terdiri dari 10 macam pertanyaan. Berikut merupakan perhitungan hasil nilai dari pengujian SUS yang ditunjukkan pada tabel 2.

TABEL 2
HASIL TANGGAPAN RESPONDEN

Resp	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
Resp1	5	2	4	1	4	1	4	1	4	2
Resp2	5	2	4	2	4	2	4	2	5	2
Resp3	4	1	4	1	4	2	4	2	4	2
Resp4	4	2	4	2	5	2	4	1	4	2
Resp5	5	3	3	4	5	2	5	3	4	2
Resp6	5	3	3	4	5	2	5	2	4	2
Resp7	5	3	3	4	5	1	5	3	4	2
Resp8	5	3	3	3	5	1	5	2	5	2
Resp9	5	3	3	4	5	1	5	3	3	2
Resp10	5	2	4	1	5	2	5	2	4	2

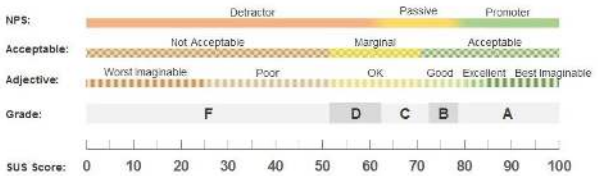
Berdasarkan hasil tanggapan dari responden, maka hasil nilai dari rata-rata tanggapan responden terhadap sistem informasi perpustakaan berbasis *web* ditampilkan pada tabel 3.

TABEL 3
HASIL PERHITUNGAN TANGGAPAN RESPONDEN

Resp	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	Jumlah	Total x 2,5
Resp1	4	3	3	4	3	4	3	4	3	3	34	85
Resp2	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	32	80
Resp3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	32	80
Resp4	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	32	80
Resp5	4	2	2	1	4	3	4	2	3	3	28	70
Resp6	4	2	2	1	4	3	4	3	3	3	29	72,5
Resp7	4	2	2	1	4	4	4	2	3	3	29	72,5
Resp8	4	2	2	2	4	4	4	3	4	3	32	80
Resp9	4	2	2	1	4	4	4	2	2	3	28	70
Resp10	4	3	3	4	4	3	4	3	3	3	34	85
Rata-Rata Nilai												77,5

Berdasarkan hasil perhitungan yang ditunjukkan pada tabel 4.28 menunjukkan bahwa nilai rata-rata dari tanggapan responden adalah 77,5. Nilai ini dihasilkan dari total nilai tanggapan 10 responden yang sudah dihitung.

Skala yang digunakan dalam menjelaskan hasil nilai rata-rata tersebut dapat dilihat dari gambar 15 berikut.



GAMBAR 14
Skala Penilaian Metode SUS Menurut Jeff Sauro [17]

Berdasarkan skala penilaian pada gambar 15, hasil perhitungan nilai rata-rata tanggapan responden yang mendapatkan nilai 77,5 masuk ke dalam kategori *good* dengan tingkat kelayakan *acceptable*.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil nilai rata-rata pada perhitungan SUS, sistem yang dibuat menghasilkan nilai 77,5 yang berarti sistem tersebut masuk ke dalam kategori *good* dengan tingkat kelayakan *acceptable* yang berarti sistem yang dibuat sudah layak untuk digunakan.

Sistem berhasil menyediakan fitur buku digital (*e-book*) yang dapat diunggah oleh petugas perpustakaan dan dapat diakses oleh siswa dengan akses akun anggota sehingga dapat mendukung kebiasaan siswa yang mana lebih sering mengakses bacaan secara digital.

Berdasarkan hasil dari evaluasi dengan metode *black box* yang telah dilakukan, seluruh fitur pada sistem ini dapat berfungsi dengan baik dan memenuhi harapan.

REFERENSI

[1] E. Duha and C. Juliani, "Perancangan Sistem Informasi Peminjaman Buku Perpustakaan Berbasis Web Pada Smp Negeri 3 Huragi," *Jurnal SAINTIKOM (Jurnal Sains Manajemen Informatika dan Komputer)*, vol. 19, no. 1, 2020, doi: 10.53513/jis.v19i1.222.

[2] D. F. Fitriyanti, "Inovasi Dan Pemanfaatan Perpustakaan Sekolah Dasar Menggunakan Media Sosial Masa Pandemi," *IQRA` : Jurnal Ilmu Perpustakaan dan Informasi (e-Journal)*, vol. 15, no. 1, 2021, doi: 10.30829/iqra.v15i1.8456.

[3] H. Putri, F. Rini, and A. Pratama, "Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web," *Jurnal Pustaka Data (Pusat Akses Kajian Database, Analisa Teknologi, dan Arsitektur Komputer)*, vol. 2, no. 1, pp. 5–10, Jun. 2022, doi: 10.55382/jurnalpustakadata.v2i1.138.

[4] A. Santoni and H. Mulyono, "Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Website pada SMKN 1 Pancung Soal," *Jurnal Pustaka Data (Pusat Akses Kajian Database, Analisa Teknologi, dan Arsitektur Komputer)*, vol. 2, no. 2, pp. 103–107, Dec. 2022, doi: 10.55382/jurnalpustakadata.v2i2.299.

[5] T. Pricillia and Zulfachmi, "Perbandingan Metode Pengembangan Perangkat Lunak (Waterfall, Prototype, RAD)," *Jurnal Bangkit Indonesia*, vol. 10, no. 1, 2021, doi: 10.52771/bangkitindonesia.v10i1.153.

[6] A. Farisi, N. Rachmat, and M. E. Al Rivan, "Pelatihan Pembuatan Website Portal dengan Menggunakan Wordpress untuk Siswa/Siswi SMA Negeri 6 Palembang," *Jurdimas (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat) Royal*, vol. 5, no. 1, 2022, doi: 10.33330/jurdimas.v5i1.1118.

[7] S. Suwanti, A. Yudhana, and H. Herman, "Analisis Kepuasan Pengguna Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Metode End User Computing Satisfaction," *Jurnal Teknologi dan Informasi*, vol. 12, no. 2, 2022, doi: 10.34010/jati.v12i2.7581.

[8] M. H. K. Saputra, *Panduan Pembuatan Aplikasi Monitoring Dan Penilaian Kinerja Pengembangan Talent Pada Perusahaan*. Kreatif, 2020. [Online]. Available: https://books.google.co.id/books?id=G2bsDwAAQBAJ

[9] R. Y. Endra, Y. Aprilinda, Y. Y. Dharmawan, and W. Ramadhan, "Analisis Perbandingan Bahasa Pemrograman PHP Laravel dengan PHP Native pada Pengembangan Website," *EXPERT: Jurnal Manajemen Sistem Informasi dan Teknologi*, vol. 11, no. 1, 2021, doi: 10.36448/expert.v11i1.2012.

[10] C. Christian and A. Voutama, "IMPLEMENTASI APLIKASI ANTRIAN PENCUCIAN MOBIL BERBASIS WEB MENGGUNAKAN PHP, JAVASCRIPT, HTML, CSS DAN UML," *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, vol. 8, no. 2, 2024, doi: 10.36040/jati.v8i2.9460.

[11] R. Namruddin *et al.*, *BELAJAR DATABASE DENGAN MUDAH MENGGUNAKAN MYSQL*. TOHAR MEDIA, 2023. [Online]. Available: https://books.google.co.id/books?id=mHnEEAAAQBAJ

[12] L. Triana, R. Andryani, and K. Kurniawan, "Aplikasi Monitoring Data Imunisasi Berkala Untuk Meningkatkan Pelayanan Posyandu Menggunakan Metode RAD Berbasis Android," *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi dan Komputer)*, vol. 10, no. 1, 2021, doi: 10.32736/sisfokom.v10i1.1039.

[13] M. Prabowo, *METODOLOGI PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI*. LP2M Press IAIN Salatiga, 2020. [Online]. Available: https://books.google.co.id/books?id=UI8dEAAAQBAJ

[14] N. L. G. P. Suwirmayanti, I. K. A. A. Aryanto, I. G. A. N. W. Putra, N. K. Sukerti, and R. Hadi, "Penerapan Helpdesk System dengan Pengujian Blackbox Testing," *Jurnal Ilmiah Intech : Information Technology Journal of UMUS*, vol. 2, no. 02, 2020, doi: 10.46772/intech.v2i02.290.

[15] M. Lim and I. Fenriana, "Analisis Pola Pembelian Pelanggan Menggunakan Algoritma Apriori serta Metode Pengujian SUS," *bit-Tech*, vol. 7, no. 3, 2025, doi: 10.32877/bt.v7i3.1769.

[16] Agustini *et al.*, *METODE PENELITIAN KUALITATIF (Teori & Panduan Praktis Analisis Data Kualitatif)*. 2023.

[17] R. D. Prasetya, F. M. Khairy, N. Hibban, D. B. Rifa'i, and R. I. Pasya, "PENGUJIAN USABILITY PADA WEBSITE KITABISA.COM MENGGUNAKAN METODE SYSTEM USABILITY SCALE (SUS)," *METHODIKA: Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 9, no. 2, 2023, doi: 10.46880/mtk.v9i2.1942.