



Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan SMK Negeri 7 Kab. Tangerang Berbasis Web

Risqi moneyawan¹, Sofyan Adam², Sultan Halim³, Achmad Lutfi Fuadi^{4*}

¹Fakultas Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspitek No. 46, Kel. Buaran, Kec. Serpong, Kota Tangerang Selatan. Banten 15310 Indonesia
Email: ¹risqimoneyawan@gmail.com, ²adam01887@gmail.com, ³sultanhalm0987@gmail.com, ⁴dosen02524@unpam.ac.id
(* : coressponding author)

Abstrak—Perpustakaan sekolah berperan penting dalam mendukung pembelajaran, namun pengelolaan manual sering menimbulkan ineffisiensi dan kesalahan data. Di SMK Negeri 7 Kabupaten Tangerang, masalah ini diatasi dengan merancang Sistem Informasi Perpustakaan berbasis web menggunakan metode Waterfall. Sistem dikembangkan dengan HTML, PHP, dan MySQL berbasis XAMPP. Hasilnya, sistem mempermudah pencatatan transaksi, pencarian data, dan pembuatan laporan, serta meningkatkan efisiensi dan akurasi layanan perpustakaan.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Perpustakaan, Web, Waterfall, SMK Negeri 7

Abstract—School libraries are essential to learning, but manual management often causes inefficiency and data errors. At SMK Negeri 7 Kabupaten Tangerang, a web-based Library Information System was developed using the Waterfall method. Built with HTML, PHP, and MySQL on XAMPP, the system simplifies transactions, data retrieval, and reporting, improving efficiency and service accuracy.

Keywords: Information System, Library, Web-Based, Waterfall, SMK Negeri 7

1. PENDAHULUAN

Perpustakaan sekolah memiliki peranan vital sebagai pusat informasi dan literasi yang menunjang proses belajar mengajar. Di SMK Negeri 7 Kabupaten Tangerang, peran tersebut belum berjalan secara optimal karena sistem pengelolaan perpustakaan masih dilakukan secara manual. Kondisi ini menimbulkan berbagai kendala, seperti pendataan buku dan anggota yang rawan kesalahan, proses pencarian arsip yang lambat, serta keterlambatan dalam penyusunan laporan. Masalah tersebut semakin diperparah dengan keterbatasan jumlah petugas perpustakaan, peningkatan jumlah siswa dan koleksi buku setiap tahunnya, serta kebutuhan akan laporan administrasi yang cepat dan akurat untuk kepentingan evaluasi dan pelaporan internal.

Sebagai upaya untuk menjawab tantangan tersebut, dikembangkan sebuah Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web dengan pendekatan metode Waterfall. Metode ini dipilih karena memberikan tahapan kerja yang terstruktur dan sistematis, dimulai dari analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi program, hingga tahap pengujian. Sistem dirancang untuk mengotomatisasi seluruh proses perpustakaan, mulai dari pencatatan data buku dan anggota, transaksi peminjaman dan pengembalian, hingga pembuatan laporan dalam format digital.

Dalam implementasinya, sistem ini dibangun menggunakan teknologi HTML sebagai dasar antarmuka, PHP sebagai bahasa pemrograman server-side, serta MySQL untuk pengelolaan basis data. Proses pengujian dan pengembangan dilakukan secara lokal menggunakan XAMPP sebagai server emulator. Dengan sistem ini, data perpustakaan dapat diakses secara real-time, proses kerja menjadi lebih efisien, dan layanan terhadap siswa maupun guru menjadi lebih cepat, tepat, dan profesional.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Metode Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan data yang menunjang penyusunan penelitian ini, metode yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Wawancara

Melakukan diskusi dan wawancara langsung dengan petugas perpustakaan serta pihak sekolah terkait kebutuhan sistem informasi perpustakaan, kendala yang dihadapi dalam proses



manual, serta harapan terhadap sistem baru yang akan dibangun.

2. Studi Literatur

Mengacu pada literatur dan penelitian terdahulu mengenai sistem informasi perpustakaan dan metode pengembangan sistem berbasis waterfall, guna memperoleh acuan dan best practice dalam merancang sistem yang sesuai dengan kebutuhan SMK Negeri Kab. Tangerang.

3. Metode Pengembangan Sistem

Penelitian ini menggunakan metode waterfall dalam pengembangan sistem informasi perpustakaan. Metode ini dilakukan secara berurutan dari tahap analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, hingga pengujian untuk memastikan sistem berjalan sesuai tujuan.

2.2. Metode Waterfall

Metode Waterfall adalah salah satu model pengembangan perangkat lunak yang bersifat sistematis dan berurutan, di mana setiap tahap dilakukan secara runtut dari awal hingga akhir sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya. Model ini sangat cocok digunakan pada proyek-proyek yang memiliki kebutuhan dan ruang lingkup yang jelas sejak awal, seperti pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web di SMK Negeri 7 Kabupaten Tangerang:

1. Analisa Kebutuhan

Tahap awal ini bertujuan untuk mengumpulkan informasi secara menyeluruh mengenai kebutuhan sistem dari pihak pengguna, yaitu petugas perpustakaan dan pihak sekolah. Melalui wawancara, observasi, dan studi pustaka, diperoleh gambaran lengkap mengenai fitur yang dibutuhkan seperti manajemen data buku, anggota, peminjaman, pengembalian, dan laporan.

2. Perancangan Sistem

Pada tahap ini, hasil analisis kebutuhan diterjemahkan ke dalam rancangan sistem. Rancangan mencakup desain tampilan antarmuka (UI), desain database (ERD), serta diagram alur kerja sistem (Use Case, Activity Diagram, dan Sequence Diagram). Tujuannya agar pengembangan sistem dapat dilakukan sesuai struktur yang telah dirancang.

3. Implementasi

Tahap ini adalah proses mengubah desain sistem menjadi kode program nyata. Sistem dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP, dengan database MySQL, dan dijalankan pada lingkungan XAMPP sebagai server lokal. Fitur-fitur sistem seperti login admin, input data, pencarian, serta laporan PDF mulai diwujudkan dalam bentuk aplikasi web.

4. Pengujian Sistem

Setelah sistem selesai dibuat, dilakukan pengujian untuk memastikan semua fungsi berjalan sesuai kebutuhan. Metode pengujian yang digunakan mencakup *white-box testing* untuk menguji logika program, serta *black-box testing* untuk mengevaluasi output berdasarkan input yang diberikan.

5. Pemeliharaan (Maintenance)

Setelah sistem diimplementasikan dan digunakan oleh pengguna, tahapan pemeliharaan dilakukan untuk memperbaiki bug, melakukan pembaruan, atau menyesuaikan dengan kebutuhan baru. Maintenance penting agar sistem tetap relevan dan berfungsi optimal di lingkungan sekolah.

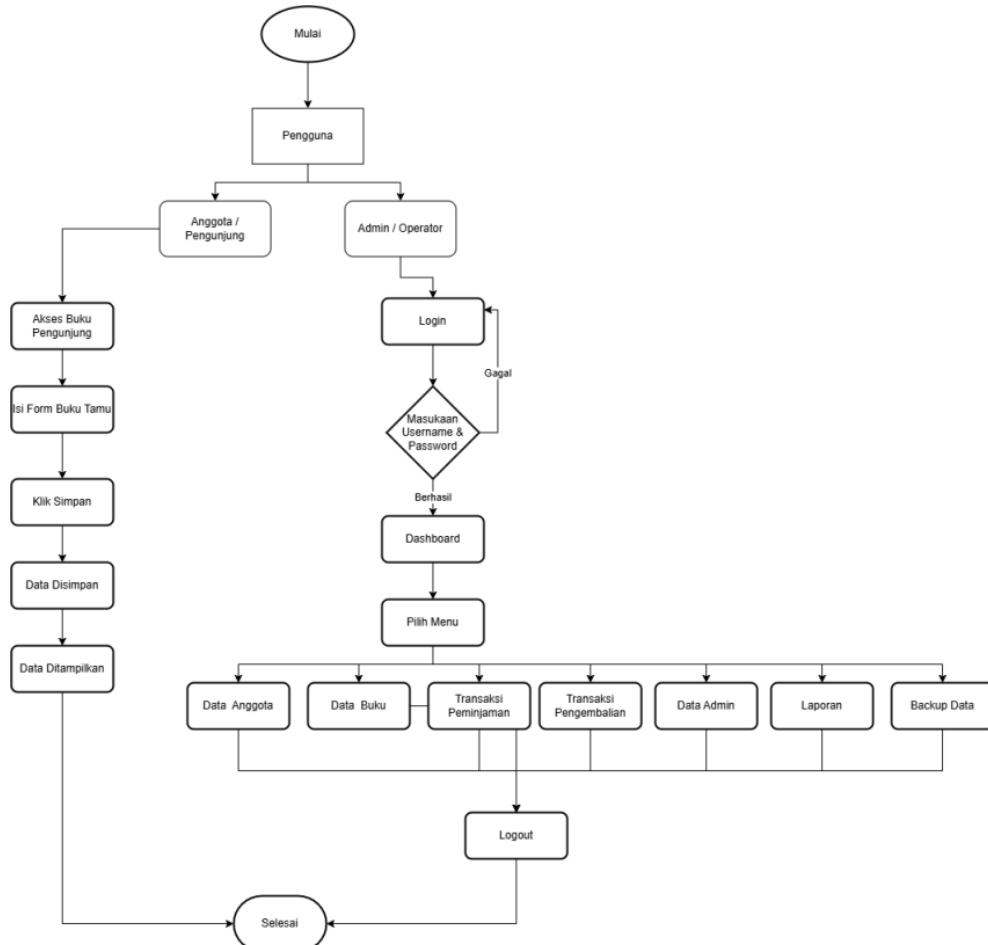
3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

3.1. Analisa Kebutuhan

Analisa kebutuhan dilakukan untuk memahami proses bisnis yang sedang berjalan di SMK Negeri 7 Kabupaten Tangerang dan merancang solusi teknologi yang sesuai dengan permasalahan yang ada. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan pihak perusahaan, diperoleh informasi bahwa sistem pengelolaan stok dan pemesanan barang masih dilakukan secara manual menggunakan pencatatan di buku dan file spreadsheet. Akibatnya, sering terjadi ketidaksesuaian antara jumlah stok fisik dengan data, keterlambatan pencarian data, serta kurangnya akurasi dalam laporan.

3.2. Perancangan Sistem

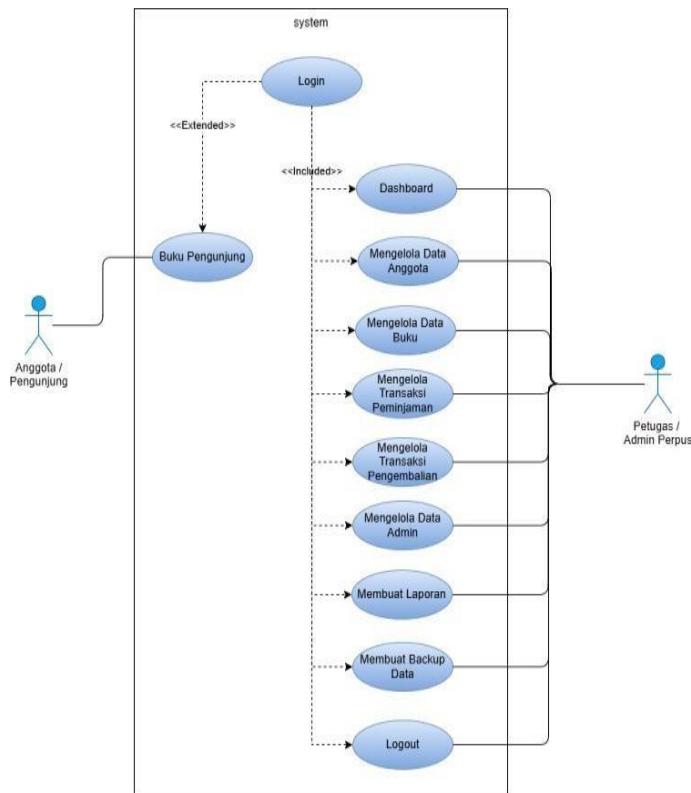
Pada tahap ini, peneliti peneliti merancang struktur sistem dan menentukan alur kerja yang akan dilakukan. Disini peneliti menggunakan metode UML. Diagram yang akan digunakan peneliti adalah use case diagram. Berikut use case diagram beserta penjelasan dari masing-masing aktor untuk aplikasi stok barang dan pemesanan perangkat IT yang akan dirancang di SMK Negeri 7 Kabupaten Tangerang.



Gambar 1. Flowchart Sistem Berjalan

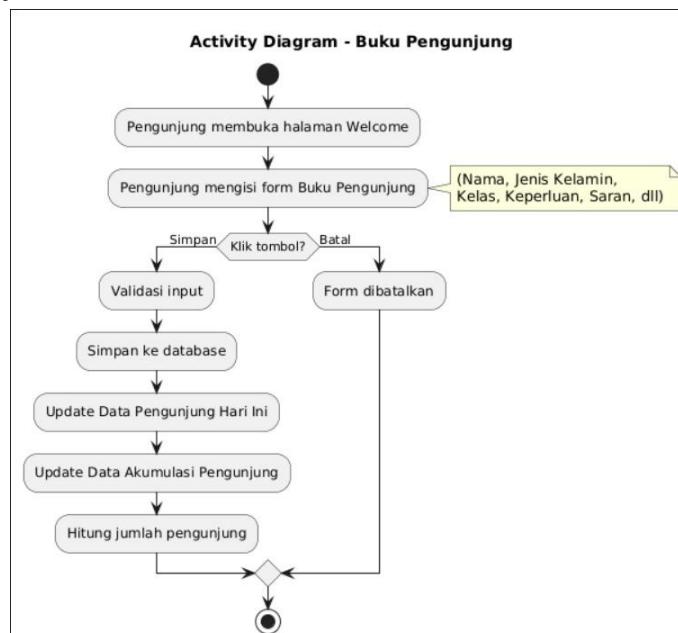
Flowchart sistem menunjukkan alur kerja dua jenis pengguna: pengunjung dan admin.

Pengunjung langsung mengisi form buku tamu, lalu data disimpan dan ditampilkan otomatis. Admin harus login untuk mengakses dashboard dan mengelola data anggota, buku, transaksi, laporan, hingga backup, lalu mengakhiri sesi dengan logout. Alur ini memastikan sistem berjalan efisien dan sesuai hak akses.



Gambar 2. Use case Diagram

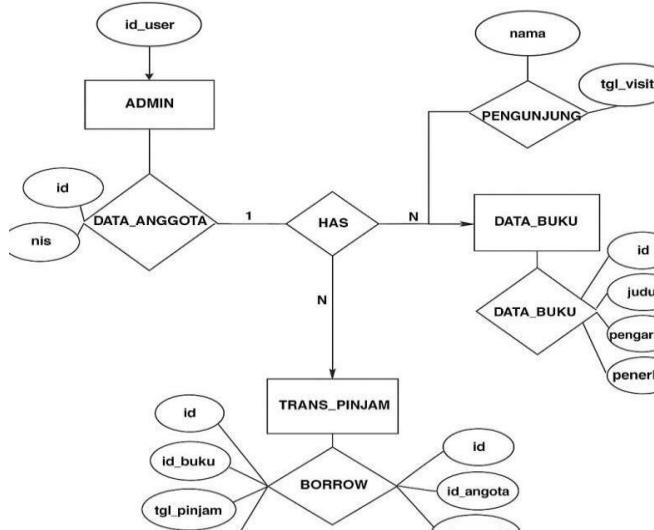
Diagram use case menunjukkan interaksi dua aktor dalam aplikasi perpustakaan web: Pengunjung yang hanya mengisi “Buku Pengunjung”, dan Admin yang setelah login dapat mengakses dan mengelola seluruh fitur sistem. Diagram ini menjelaskan peran dan tanggung jawab pengguna secara jelas dan terstruktur.



Gambar 3. Activity Diagram Buku Pengunjung

Activity Diagram menunjukkan alur pencatatan pengunjung pada Sistem Informasi Perpustakaan SMKN 7 Kab. Tangerang. Pengunjung membuka halaman Welcome dan mengisi

form berisi data pribadi dan keperluan. Jika menekan “Simpan”, sistem memvalidasi input, lalu menyimpan data ke database, memperbarui rekap kunjungan harian dan total, serta menghitung jumlah pengunjung. Jika “Batal” dipilih, proses dibatalkan. Alur ini memastikan pencatatan kunjungan berlangsung akurat dan efisien.

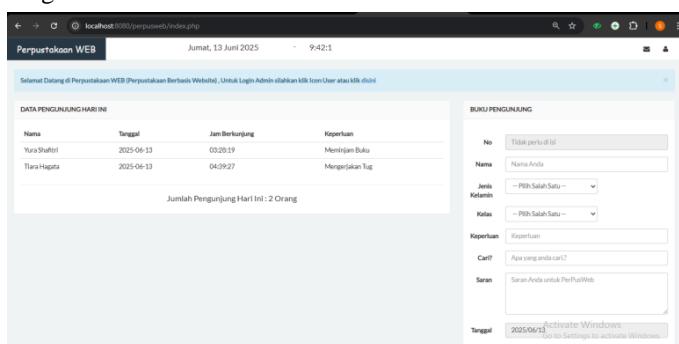


Gambar 4. Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram menggambarkan struktur basis data dari Sistem Informasi Perpustakaan Web SMK Negeri 7 Kabupaten Tangerang. Entitas utama meliputi: pengunjung, data_buku, data_anggota, trans_pinjam, dan admin. Setiap entitas memiliki atribut penting seperti ID sebagai primary key. Relasi antar tabel ditunjukkan melalui foreign key, misalnya trans_pinjam yang terhubung ke data_anggota melalui id_peminjam. ERD ini dirancang untuk mendukung fungsi utama sistem seperti pengelolaan buku, pencatatan kunjungan, dan transaksi peminjaman secara digital.

3.3. Implementasi

Implementasi sistem merupakan hasil perancangan sistem yang sebelumnya telah dibangun. Berikut dari implementasi halaman website Sistem informasi perpustakaan SMK Negeri 7 Kabupaten Tangerang.



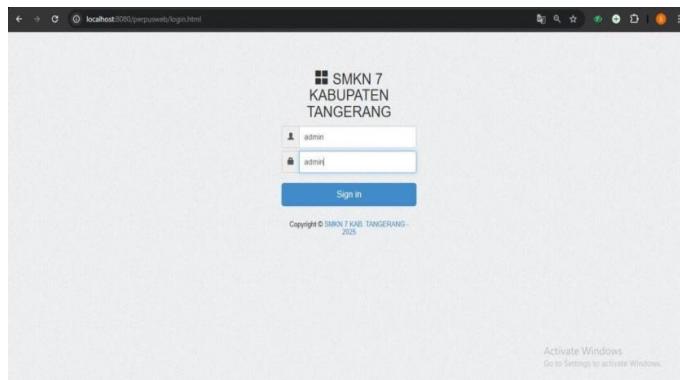
Gambar 5. Implementasi Halaman Welcome

Halaman welcome pada Sistem Informasi Perpustakaan SMK Negeri 7 Kabupaten Tangerang berfungsi sebagai pintu masuk utama pengguna. Halaman ini menampilkan form kunjungan digital di sisi kanan dan tabel “Data Pengunjung Hari Ini” di sisi kiri yang diperbarui secara real-time. Form mencakup data nama, jenis kelamin, kelas, keperluan, buku yang dicari, saran, serta waktu kunjungan otomatis. Halaman ini dirancang untuk mencatat kunjungan secara



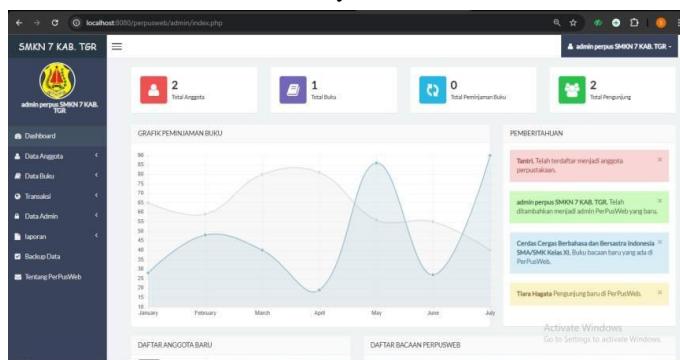
JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 3, No. 5, Oktober Tahun 2025
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 1110-1117

terstruktur, memudahkan pemantauan, dan meningkatkan efisiensi administrasi perpustakaan.



Gambar 6. Implementasi Layar Login

Halaman login Sistem Informasi Perpustakaan SMK Negeri 7 Kabupaten Tangerang berfungsi sebagai autentikasi admin. Pengguna memasukkan username dan password yang diverifikasi sistem. Jika valid, diarahkan ke dashboard; jika tidak, muncul pesan kesalahan. Fitur ini menjaga keamanan dan membatasi akses hanya untuk admin.



Gambar 7. Implementasi Halaman Dashboard

Halaman dashboard Sistem Informasi Perpustakaan SMKN 7 Kabupaten Tangerang berfungsi sebagai pusat kontrol admin setelah login. Menampilkan ringkasan total anggota, buku, peminjaman, pengunjung, grafik bulanan, dan notifikasi sistem, dashboard ini memudahkan pemantauan kondisi perpustakaan dan akses cepat ke fitur utama.

3.4. Pengujian Sistem

Pada tahap testing merupakan tahap pengecekan sistem yang telah dirancang apakah memiliki kendala atau tidak. Berikut merupakan skenario pengujian website company profile dan pendaftaran Praktik Kerja Lapangan (PKL) di SMK Negeri 7 Kabupaten Tangerang :

No	Fitur	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Halaman Welcome	1. Akses halaman 2. Isi buku pengunjung 3. Klik Simpan	Data tersimpan dan tampil di "Data Pengunjung Hari Ini"	Data tampil dan tersimpan	Berhasil
2	Halaman Login	1. Akses halaman login 2. Masukkan username & password 3. Klik Sign In	Masuk ke halaman Dashboard	Dialihkan ke Dashboard	Berhasil



3	Halaman Dashboard	1. Akses halaman dashboard setelah login	Tampilkan informasi total anggota, buku, pengunjung, dll	Informasi tampil lengkap	Berhasil
4	Halaman Data Anggota	1. Klik menu Data Anggota 2. Lihat tabel anggota	Menampilkan data anggota	Tabel anggota muncul	Berhasil
5	Halaman Tambah Anggota	1. Klik Tambah Anggota 2. Isi form biodata 3. Klik Simpan	Muncul pesan berhasil dan data masuk ke tabel anggota	Data anggota tersimpan dan tampil	Berhasil
6	Halaman Data Buku	1. Klik menu Data Buku 2. Lihat tabel buku	Menampilkan daftar buku	Daftar buku muncul	Berhasil
7	Halaman Tambah Buku	1. Klik Tambah Buku 2. Isi form buku 3. Klik Simpan	Buku berhasil ditambah dan tampil di tabel	Buku tersimpan dan tampil	Berhasil
8	Halaman Input Transaksi Pinjam	1. Klik menu Transaksi 2. Isi data pinjam 3. Klik Simpan	Data pinjam tersimpan dan tampil di tabel	Data tersimpan	Berhasil
9	Halaman Transaksi Peminjaman	1. Akses menu Transaksi Peminjaman	Tampilkan tabel peminjaman dan aksi perpanjang/kembali	Tabel tampil dengan aksi aktif	Berhasil
10	Halaman Transaksi Pengembalian	1. Klik Kembali pada data pinjam 2. Konfirmasi	Data pindah ke tabel Pengembalian	Data tampil di Pengembalian	Berhasil
11	Halaman Data Admin	1. Klik menu Admin 2. Lihat data admin	Menampilkan daftar admin aktif	Tabel admin tampil	Berhasil
12	Halaman Tambah Admin	1. Klik Tambah Admin 2. Isi form 3. Klik Simpan	Admin baru berhasil ditambahkan	Data admin tersimpan	Berhasil
13	Halaman Laporan Anggota	1. Klik menu Laporan Anggota	File PDF laporan anggota terunduh	File PDF berhasil dibuat	Berhasil
14	Halaman Laporan Buku	1. Klik menu Laporan Buku	File PDF laporan buku terunduh	File PDF berhasil dibuat	Berhasil
15	Halaman Laporan Peminjaman	1. Klik menu Laporan Peminjaman	File PDF laporan peminjaman terunduh	File PDF berhasil dibuat	Berhasil
16	Halaman Laporan Pengembalian	1. Klik menu Laporan Pengembalian	File PDF laporan pengembalian terunduh	File PDF berhasil dibuat	Berhasil



17	Halaman Backup Database	1. Klik menu Backup 2. Pilih lokasi simpan	File `*.sql` hasil backup tersedia	File backup berhasil diunduh	Berhasil
18	Halaman Tentang PerpusWeb	1. Klik menu Tentang	Tampilkan informasi aplikasi dan developer	Halaman tampil dengan informasi lengkap	Berhasil

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan perancangan sistem informasi perpustakaan berbasis web di SMK Negeri 7 Kabupaten Tangerang, dapat ditarik beberapa kesimpulan penting. Sistem ini dirancang untuk mengatasi permasalahan dalam pengelolaan data perpustakaan yang sebelumnya dilakukan secara manual, seperti pencatatan anggota, peminjaman dan pengembalian buku, serta pelaporan data yang belum terintegrasi. Dengan menggunakan metode Waterfall, pengembangan sistem dilakukan secara bertahap dan sistematis, mulai dari tahap analisis, desain, implementasi, hingga pengujian untuk memastikan kesesuaian sistem terhadap kebutuhan sekolah.

REFERENCES

- Agung, & C. (2023). *Sequence Diagram dalam Pengembangan Aplikasi*. Informatika Bandung.
- Aldisa, & K. (2022). *Activity Diagram dan Aplikasinya dalam Pengembangan Sistem* Deepublish.
- Andi Publisher. Kristanto, A. (2008). *Basis Data Terstruktur*. Informatika Bandung.
- Date, C. (2004). *An Introduction to Database Systems* (8th ed.). Pearson Education.
- Duckett, J. (2011). *HTML and CSS: Design and Build Websites* (1st ed.).
- Fitriani, A., & Mahendra, B. (2020). *Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis WebUntuk Sekolah Menengah Kejuruan*. Jurnal Teknologi Informasi.
- Jogiyanto, H. M. (2005). *Pengantar Sistem Informasi*. Andi Publisher.
- Kadir, A. (2003). *Perancangan Sistem atau Produk*.
- Kurniawan, N.B., & Indriani, S. (2022). *Penerapan Metode Waterfall Dalam Pengembangan Sistem Informasi Sekolah*. Jurnal Teknologi dan Rekayasa Sistem.
- Pressman, R. S. (2020). *Software Engineering: A Practitioner's Approach* (8th ed.). McGraw-Hill Education.
- Rahmawati, N., & Syahputra, A. (2022). *Manajemen Koleksi Buku Digital di Sekolah Menengah Kejuruan*. Jurnal Pendidikan dan Teknologi Informasi.
- Suryani, L. (2015). *Website dan Aplikasinya*. Andi Publisher.
- Susanti, T., & Arifin, M. (2021). *Perancangan Sistem Informasi Berbasis WebUntuk Pengelolaan Perpustakaan Sekolah*. Jurnal Sistem Informasi dan Komputer.
- Wahyuni, R., & Kurniawan, D. (2022). *Efektivitas Penggunaan Sistem Informasi Perpustakaan di Lingkungan Pendidikan*. Jurnal Administrasi dan Teknologi Pendidikan.
- Wiley. Herlawati, T. (2011). *UML dan Desain Sistem*. Elex Media Komputindo.