

RANCANG DAN BANGUN SISTEM INFORMASI BERBASIS WEBSITE PADA PERPUSTAKAAN SEKOLAH SMA NEGERI 1 JASINGA

Dimas Alip Faturrohim^{1*}, Apriade Voutama²

^{1,2}Universitas Singaperbangsa Karawang; alamat; Jl. HS.Ronggo Waluyo, Puseurjaya, Telukjambe Timur, Karawang, Jawa Barat 41361 telp/Fax (0267) 641177

Riwayat artikel:

Received: 27 Maret 2024

Accepted: 30 Maret 2024

Published: 2 April 2024

Keywords:

Perpustakaan; Sistem Informasi; Metode Waterfall.

Correspondent Email:

jasinga1933@gmail.com

Apriade.voutama@staff.unsika.ac.id

Abstrak: Perpustakaan sekolah memiliki peran vital dalam meningkatkan pengetahuan siswa di era digital. Website perpustakaan sekolah menjadi penting dalam mendukung pendidikan di Indonesia. Di SMA Negeri 1 Jasinga, pengelolaan perpustakaan masih manual, menyebabkan kendala dalam pengontrolan buku dan pembuatan laporan. Penelitian ini menerapkan metode Waterfall dalam pengembangan sistem informasi perpustakaan sekolah. Tahapan meliputi analisis, desain, pengkodean, dan pengujian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem informasi perpustakaan berbasis website mempermudah manajemen koleksi, peminjaman, dan pengembalian buku. Instansi sekolah seperti SMA Negeri 1 Jasinga membutuhkan website perpustakaan untuk mendukung proses otomatisasi pengelolaan dan peminjaman buku. Kesimpulannya, implementasi sistem informasi perpustakaan dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam pengelolaan perpustakaan sekolah, memudahkan akses informasi, serta meningkatkan minat baca siswa.

Abstract. School libraries have a vital role in increasing students' knowledge in the digital era. School library websites are important in supporting education in Indonesia. At SMA Negeri 1 Jasinga, library management is still manual, causing problems in controlling books and making reports. This research applies the Waterfall method in developing a school library information system. Stages include analysis, design, coding, and testing. The research results show that a website-based library information system makes collection management, borrowing and returning books easier. School institutions such as SMA Negeri 1 Jasinga need a library website to support the automated process of managing and borrowing books. In conclusion, the implementation of a library information system can increase efficiency and effectiveness in school library management, facilitate access to information, and increase students' interest in reading.

1. PENDAHULUAN

Di era digital ini, perpustakaan mempunyai peranan penting dalam menambah wawasan dan ilmu pengetahuan untuk para siswa-siswi. Oleh karena itu akan dengan mudah dalam mencari informasi pembelajaran mengenai ilmu pengetahuan di suatu perpustakaan.

Website perpustakaan sekolah sangat penting untuk mendukung proses pendidikan di Indonesia. Seiring dengan berjalannya waktu, perkembangan teknologi informasi pada era digital ini, kebutuhan akan sistem informasi dalam mengelola perpustakaan sekolah menjadi semakin hal yang dibutuhkan. Perancangan dan bangun sistem informasi perpustakaan sekolah

merupakan tujuan strategis untuk memastikan secara efisien dan efektivitas dalam mengelola sumber daya informasi yang terdapat pada perpustakaan sekolah.

Perpustakaan sekolah di SMA Negeri 1 Jasinga menyediakan berbagai jenis buku, yaitu buku pelajaran, buku cerita dan masih banyak lagi. Pada dasarnya siswa-siswi diberikan untuk membaca buku di perpustakaan dan meminjam buku dengan melakukan peminjaman kepada petugas perpustakaan [1]. Selain itu permasalahan pada perpustakaan di SMA Negeri 1 Jasinga masih menggunakan cara manual dengan melakukan pencatatan pada kartu pinjam. Cara dalam mengelola masih manual itu dapat menyebabkan kesulitan dalam mengontrol buku yang dipinjam, daftar pengembalian buku dan pembuatan laporan [2].

Penerapan sistem informasi perpustakaan tidak hanya memudahkan pengelolaan koleksi buku, akan tetapi juga mendukung berbagai aspek lainnya seperti pengelolaan anggota, peminjaman buku, serta pengelolaan informasi yang lebih baik bagi para pengguna. Dengan pemeliharaan teknologi yang tepat, sistem ini dapat meningkatkan kualitas layanan perpustakaan sekolah dan juga membantu meningkatkan minat untuk membaca serta pemahaman bagi para pembacanya.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Rancang Bangun

Perancangan adalah hal yang penting dalam pembuatan suatu program. Sehingga tujuan dari perancangan merupakan untuk memberi gambaran yang jelas serta lengkap terhadap programer dan ahli teknik yang terkait. Perancangan harus bermanfaat dan mudah dipahami sehingga bisa dengan mudah digunakan. Perancangan atau rancang merupakan serangkaian prosedur untuk menterjemahkan hasil analisa dan sebuah sistem ke dalam bahasa pemrograman untuk mendeskripsikan dengan detail bagaimana komponen-komponen sistem tersebut dapat di implementasikan [3].

2.2 Sistem Informasi

sistem yang menghubungkan kebutuhan pengolahan proses transaksi hariandalam suatu organisasi yang digunakan untuk mendukung fungsi operasi dengan kegiatan strategi yang menyediakan

laporan yang akan digunakan kepada pihak tertentu[4] .

2.3 Tailwind CSS

Tailwind CSS adalah Pustaka kerangka kerja CSS yang digunakan oleh pengembang web untuk membuat tata letak situs web dengan cepat, mengedit gaya kelas dengan mudah, dan membuat layer situs web yang responsive dengan mudah[5].

2.4 Web

World Wide Web (WWW), disebut juga dengan *web* atau *website*, adalah suatu sistem yang menyediakan informasi kepada pengguna di dunia internet, biasanya berupa *audio*, gambar, atau teks. Data disimpan di tempat yang disebut *web server*[6].

2.5 MySQL

MySQL merupakan salah satu sistem manajemen database relasional (RDBMS) yang berbasis query yang bersifat open source dengan model client server. MySql walaupun merupakan suatu aplikasi DBMS yang open source tetapi memiliki performance yang cepat, reliable dan mudah digunakan. Saat ini dengan adanya keunggulan yang cukup banyak digunakan oleh pengembang software untuk membuat proyek suatu aplikasi[2]. Suatu perangkat lunak yang dipakai dalam pengelolaan database secara cepat dengan data juga berjumlah besar serta setiap user bisa mengaksesnya. Dengan MySQL pengguna dapat mengelola data yang berada dalam database[7].

2.6 React JS

Menurut situs resmi dari reactjs.org, merupakan library bahasa pemrograman javascript yang diciptakan oleh facebook untuk membangun user interface sebuah *web application* yang bersifat open source, dimana kita dapat membuat beberapa komponen user interface pada aplikasi yang akan kita kembangkan secara kompleks[8].

2.7 Perancangan Unified Modelling Language (UML)

Perancangan Unified Modelling Language (UML) merupakan bagian dari perancangan sistem berorientasi objek. Dalam penelitian ini, penggunaan perancangan sistem

UML digunakan untuk memudahkan pengguna aplikasi dalam memahami sistem dan subsistem aplikasi yang dibangun secara lebih seksama. Perancangan UML ini menggunakan bantuan objek seperti simbol – simbol khusus yang digunakan untuk membantu membuat pemodelan dari sistem aplikasi yang dibangun dalam bentuk visual. UML yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram* dan *class diagram*[9].

2.8 Javascript

JavaScript adalah salah satu bahasa skrip yang paling banyak digunakan untuk situs web untuk menambahkan manipulasi skrip HTML dan CSS di sisi klien/browser. JavaScript dapat menyediakan situs web dengan lebih banyak fungsi, misalnya memvalidasi formulir, berkomunikasi dengan server, dan menjadikan situs web lebih interaktif dan hidup[5].

2.9 Perpustakaan

Perpustakaan adalah tempat yang menyediakan koleksi berbagai jenis bacaan dan sumber informasi, seperti buku, majalah, jurnal, dan media lainnya, yang disusun dan disimpan secara sistematis dalam ruangan yang diatur secara terorganisasikan dengan sistem tertentu agar dapat digunakan untuk keperluan studi, penelitian, pembacaan dan lain-lain[10].

2.10 Express Js

Express js adalah *framework* atau kerangka kerja yang dibangun di atas Node js. Framework ini menyediakan *Application Programming Interface (API)* yang disederhanakan untuk beberapa fungsi Node js. Express js ini menyediakan banyak fungsi tambahan melalui modul HTTP yang tidak perlu ditulis ulang dari awal untuk tugas-tugas umum dalam menangani permintaan, menentukan rute, atau mengedit aset statis[11].

3. METODE PENELITIAN

3.1. Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metodologi *System Development Life Cycle (SDLC)* melalui pendekatan terperinci untuk menganalisis rancang dan bangun website Perpustakaan SMA Negeri 1 Jasinga dengan menggunakan metode *Waterfall*. *Waterfall* dikenal juga sebagai model berurutan

linier. Model air terjun ini bekerja secara berurutan atau sekuensial dimulai dengan tahap analisis, desain, pengkodean, pengujian, dan dukungan[5].



Gambar 1. Model Waterfall

Menurut[7], metode *waterfall* mempunyai 5 tahap sebagai berikut:

1. Analisis

Tahap analisis dilakukan dengan mengidentifikasi masalah dan membuat rencana untuk memecahkan masalah tersebut.

2. Desain

Tahap desain dilakukan dengan merancang sistem sesuai dengan desain yang sudah di buat seperti basis data menggunakan ERD dan LRS serta desain website user interface.

3. Pengkodean

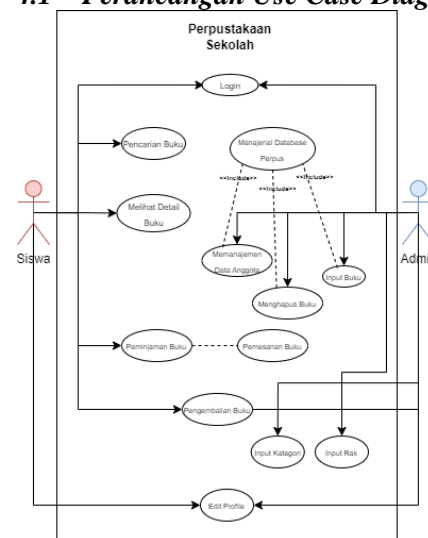
Tahap-tahap dalam *coding* menggunakan framework React JS, Express Js Tailwind CSS. Selain itu, website juga mengimplementasikan bahasa pemrograman Javascript, Node Js, dan mengimplementasikan *database* MySQL.

4. Pengujian

Pada tahap pengujian dilakukan mencari kesalahan coding dan implementasi dengan menggunakan metode *user testing*.

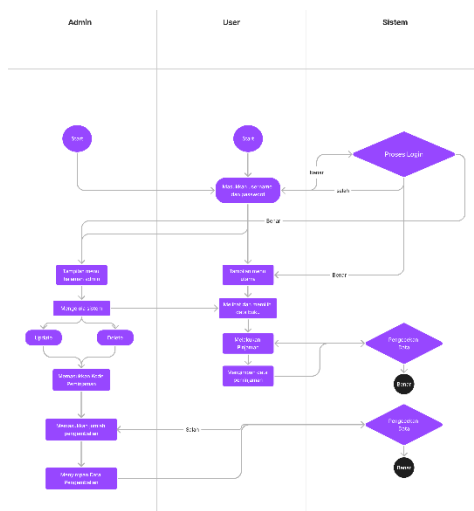
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Perancangan Use Case Diagram



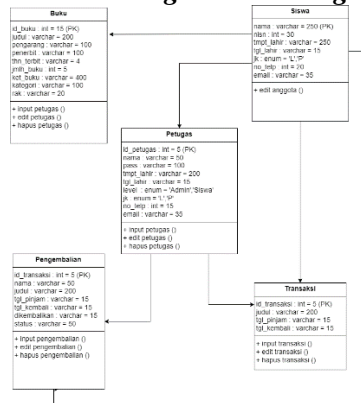
Gambar 1. Use Case Perpustakaan

4.2 Perancangan Activity Diagram



Gambar 2. Activity Diagram Perpustakaan

4.3 Perancangan Class Diagram



Gambar 3. Class Diagram Perpustakaan

4.4 Perancangan ERD



Gambar 4. ERD Perpustakaan

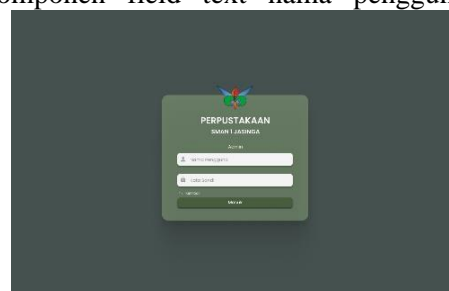
4.5 Tampilan Halaman Beranda

Pada halaman ini mengenai halaman utama website. Mengenai profil perpustakaan, tata tertib dan fasilitas apa saja yang tersedia pada perpustakaan. Halaman beranda dapat dilihat pada gambar 5.

Gambar 5. Tampilan Halaman Beranda

4.6 Tampilan Halaman Login Admin

Pada tampilan login admin terdapat komponen field text nama pengguna, dan

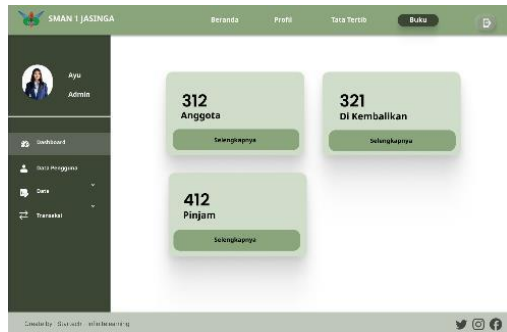


password dan tombol masuk admin. Halaman login admin dapat dilihat pada gambar 6.

Gambar 6. Tampilan Halaman Login Admin

4.7 Tampilan Halaman Dashboard Admin

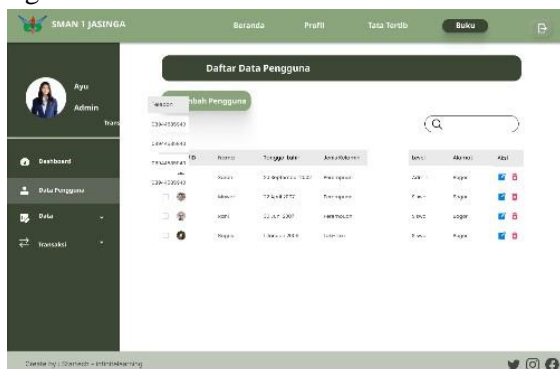
Tampilan dashboard admin yang berfungsi untuk manajemen jumlah anggota, buku yang dipinjam dan buku buku yang sudah di kembalikan. Halaman dashboard admin dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 7. Tampilan Halaman Dashboard Admin

4.8 Tampilan Halaman Data Pengguna

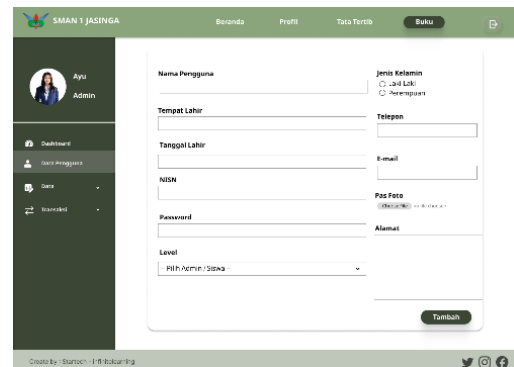
Terdapat tampilan data pengguna yang digunakan untuk manajemen para pengguna perpustakaan sebagai admin ataupun siswa. Halaman data pengguna dapat dilihat pada gambar 8.



Gambar 8. Tampilan Halaman Data Pengguna

4.9 Tampilan Form Data Pengguna

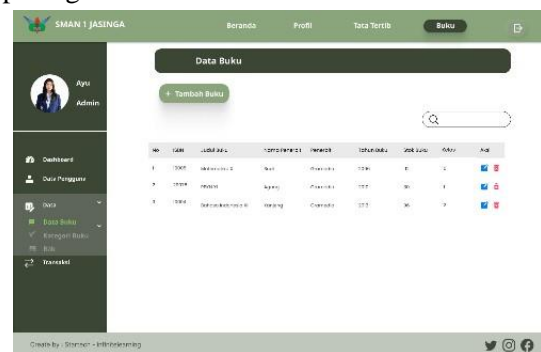
Terdapat form data pengguna berfungsi untuk menambahkan data pengguna perpustakaan. Halaman form data pengguna dapat dilihat pada gambar 9.



Gambar 9. Tampilan Halaman Form Data Pengguna

4.10 Tampilan Halaman Data Buku

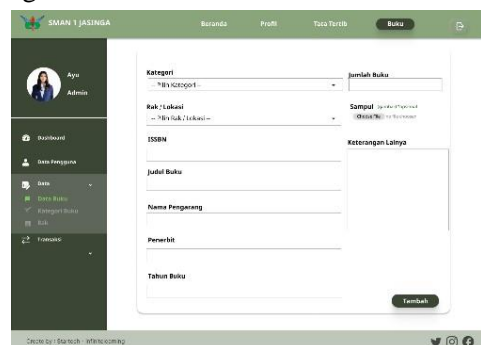
Tampilan data buku yang digunakan untuk mendata buku-buku yang ada pada dalam perpustakaan. Halaman data buku dapat dilihat pada gambar 10.



Gambar 10. Halaman Data Buku

4.11 Tampilan Halaman Form Tambah Data Buku

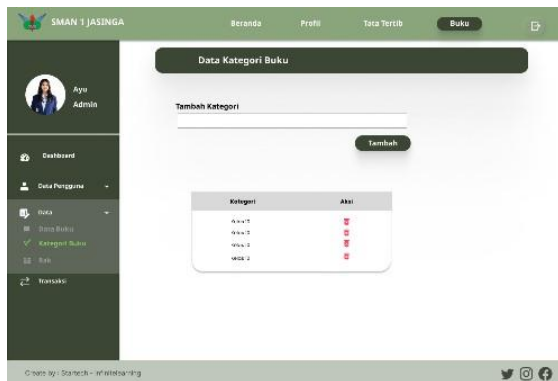
Terdapat form tambah data buku digunakan untuk menambah, update dan delete mengenai buku yang ada pada perpustakaan. Halaman form tambah data buku dapat dilihat pada gambar 11.



Gambar 11. Halaman Form Tambah Data Buku

4.12 Tampilan Halaman Kategori Buku

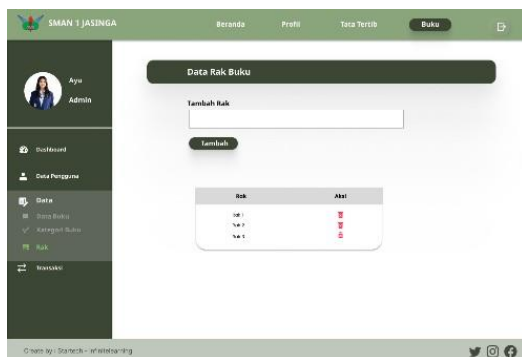
Pada tampilan ini terdapat kategori buku mengenai pengelompokan buku dari setiap data buku pada perpustakaan. Halaman kategori buku dapat dilihat pada gambar 12.



Gambar 12. Halaman Kategori Buku

4.13 Tampilan Rak Buku

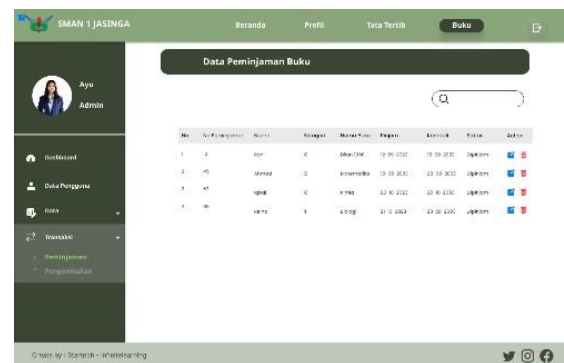
Pada tampilan rak buku ini digunakan untuk pengelompokan rak dari setiap data buku yang terdapat pada perpustakaan. Tampilan rak buku dapat dilihat pada gambar 13.



Gambar 13. Halaman Rak Buku

4.14 Tampilan Halaman Peminjaman Buku

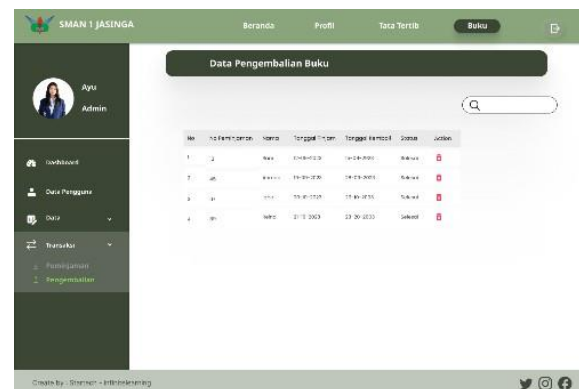
Pada tampilan ini digunakan untuk manajemen siswa yang meminjam buku di perpustakaan. Tampilan peminjaman buku dapat dilihat pada gambar 14.



Gambar 14. Halaman Peminjaman Buku

4.15 Tampilan Halaman Pengembalian

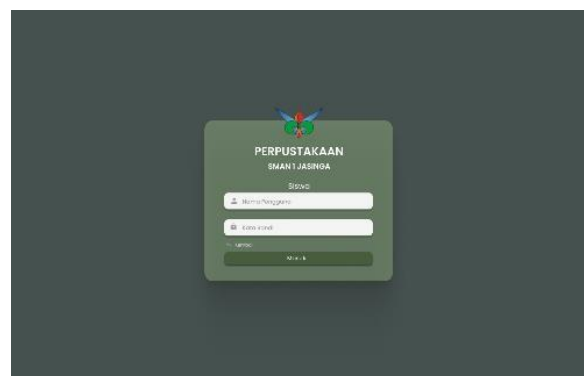
Pada tampilan ini suatu transaksi pengembalian buku mengenai siswa dan buku yang sudah di kembalikan pada perpustakaan. Tampilan pengembalian buku dapat dilihat pada gambar 15.



Gambar 15. Halaman Pengembalian

4.16 Tampilan Halaman Login Siswa

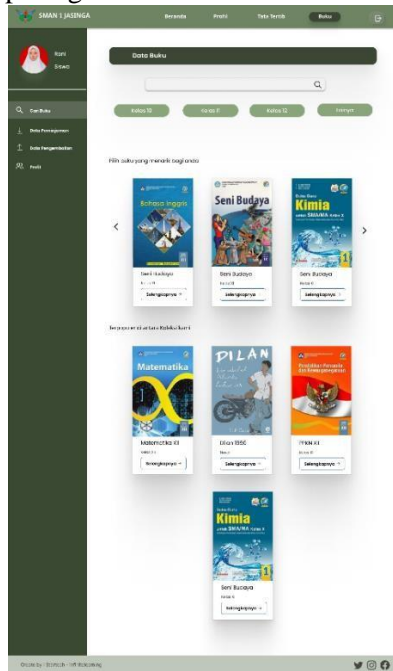
Pada tampilan ini siswa dapat login sebelum masuk ke dalam website perpustakaan. Tampilan login siswa dapat dilihat pada gambar 16.



Gambar 16. Halaman Login Siswa

4.17 Tampilan Halaman Data Buku Siswa

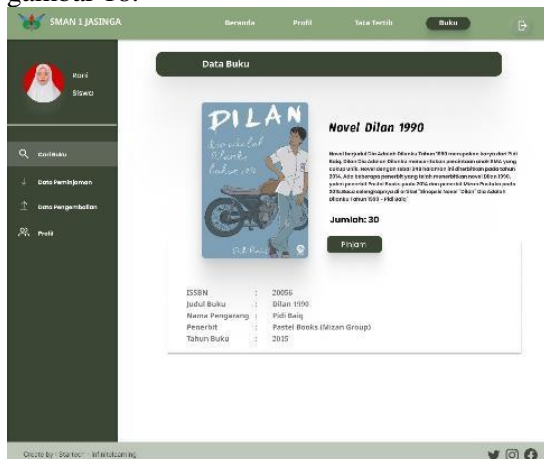
Tampilan ini berisi tentang kategori buku apa saja yang tersedia yang ada pada perpustakaan. Tampilan data buku siswa dapat dilihat pada gambar 17.



Gambar 17. Halaman Data Buku

4.18 Tampilan Halaman Detail Buku

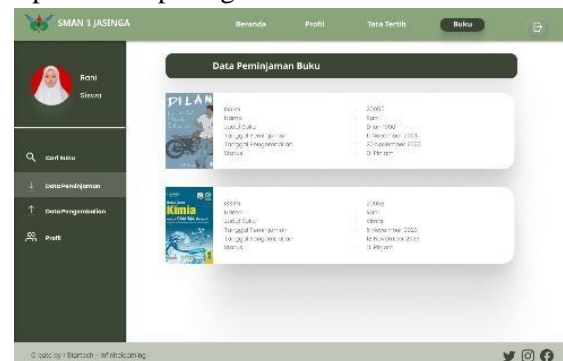
Pada tampilan ini berfungsi untuk melihat detail buku terdiri dari judul buku, synopsis, jumlah buku, dan tombol untuk pinjam. Halaman detail buku dapat dilihat pada gambar 18.



Gambar 18. Halaman Detail Buku

4.19 Tampilan Halaman Data Peminjaman Buku Siswa

Halaman ini berfungsi untuk melihat riwayat buku apa saja yang dipinjam oleh siswa. Tampilan data peminjaman buku siswa dapat dilihat pada gambar 19.



Gambar 19. Halaman Data Peminjaman Buku Siswa

4.20 Tampilan Halaman Data Pengembalian Buku Siswa

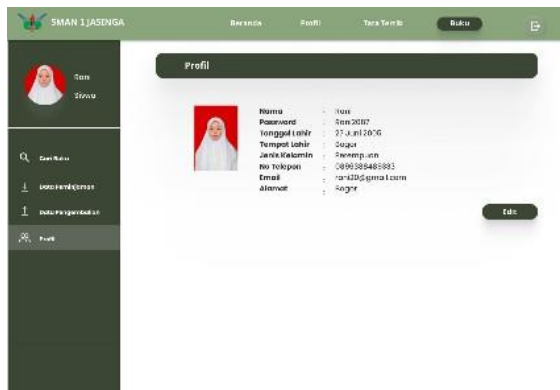
Pada halaman ini dapat mengetahui buku apa saja yang sudah di kembalikan oleh siswa pada perpustakaan. Tampilan data pengembalian buku dapat dilihat pada gambar 20.



Gambar 20. Halaman Data Pengembalian Buku

4.21 Tampilan Halaman Profil Siswa

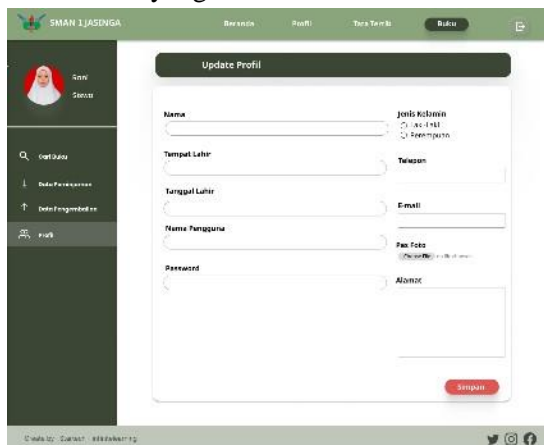
Pada tampilan profil siswa ini dapat mengetahui profil detail siswa dan juga bisa mengedit isi dari profilnya.



Gambar 21. Halaman Profil Siswa

4.22 Tampilan Halaman Form Update Profile Siswa

Halaman update profil siswa berfungsi untuk mengedit atau memperbarui data siswa melalui form yang di sediakan.



Gambar 22. Halaman Form Update Profile Siswa

5. KESIMPULAN

Berdasarkan analisa yang telah dilakukan pada Rancang dan Bangun Sistem Informasi Berbasis Website Pada Perpustakaan SMA Negeri 1 Jasinga Menggunakan Metode Waterfall dapat disimpulkan bahwa:

- Instansi sekolah seperti SMA Negeri 1 Jasinga, membutuhkan website perpustakaan untuk membantu staff perpustakaan dalam mendata otomatis dan siswa dalam proses peminjaman.
- Mempermudah siswa dapat melihat berbagai macam jenis buku yang tersedia dan stock buku melalui website perpustakaan SMA Negeri 1 Jasinga

- Memudahkan staff perpustakaan dalam memanajemen peminjaman buku dan pengembalian buku dengan meminimalisir kesalahan yang terjadi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak, terutama kepada :

- Bapak Prof. Dr. Ade Maman Suherman, S.H., M.Sc. sebagai Rektor Universitas Singaperbangsa Karawang.
- Bapak Dr. Oman Komarudin, S.Si., M.Kom sebagai Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Singaperbangsa Karawang.
- Bapak Apriade Voutama, M.Kom. sebagai Dosen Pengampu mata kuliah Proposal dan Tugas Akhir

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Y. Rahmanto, D. Alita, A. D. Putra, P. Permata, and S. Suaiddah, "Penerapan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Pada Smk Nurul Huda Pringsewu," *J. Soc. Sci. Technol. Community Serv.*, vol. 3, no. 2, p. 151, 2022, doi: 10.33365/jsstcs.v3i2.2009.
- [2] Ade Ajie Ferizal, Mohamad Anas Sobarnas, and Djoko nursanto, "Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web di SMK Fatahillah Cileungsi," *INFOTECH J. Inform. Teknol.*, vol. 2, no. 2, pp. 104–113, 2021, doi: 10.37373/infotech.v2i2.178.
- [3] J. H. Zainal, A. Pagaram, and B. Lampung, "Pantai Mutun," vol. 2, no. 2, pp. 61–71, 2016.
- [4] H. Putri, F. Rini, and A. Pratama, "Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web," *J. Pustaka Data (Pusat Akses Kaji. Database, Anal. Teknol. dan Arsit. Komputer)*, vol. 2, no. 1, pp. 5–10, 2022, doi: 10.55382/jurnalpustakadata.v2i1.138.
- [5] A. Yudhistira, "Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web," *JSK (Jurnal Sist. Inf. dan Komputerisasi Akuntansi)*, vol. 7, no. 1, pp. 14–20, 2023, doi: 10.56291/jsk.v7i1.95.
- [6] Luh Elda Evaryanti et al., "Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Website pada SMK N 1 Gianyar," *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 2017.
- [7] R. B. B. Sumantri, W. Setiawan, and D. N. Triwibowo, "Rancang Bangun Aplikasi Media

- Jasa Desain Logo Dengan Metode Waterfall Berbasis Website,” *METHOMIKA J. Manaj. Inform. dan Komputerisasi Akunt.*, vol. 6, no. 6, pp. 157–163, 2022, doi: 10.46880/jmika.vol6no2.pp157-163.
- [8] A. Muda, S. Huda, and Y. Fernando, “E-Ticketing Penjualan Tiket Event Musik Di Wilayah Lampung Pada Karcismu Menggunakan Library Reactjs,” *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 1, pp. 96–103, 2021, [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTSI>
- [9] Y. Purnama, P. Sokibi, and S. Parman, “RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN ASET MENGGUNAKAN METODE STRAIGHT LINE (Studi Kasus: SMK Samudra Nusantara Cirebon),” *J. Inform. dan Tek. Elektro Terap.*, vol. 12, no. 1, 2024, doi: 10.23960/jitet.v12i1.3599.
- [10] F. Nugraha, “Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan,” *Simetris J. Tek. Mesin, Elektro dan Ilmu Komput.*, vol. 5, no. 1, pp. 27–32, 2014, doi: 10.24176/simet.v5i1.132.
- [11] A. H. Aziira, H. Kamil, and A. D. Kartika, “Pembangunan Sistem Informasi Pengelolaan Rencana Pembelajaran Semester (RPS),” *J. Nas. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 9, no. 2, pp. 103–112, 2023, doi: 10.25077/teknosi.v9i2.2023.103-112.