

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PENGELOLAAN SARANA SEKOLAH BERBASIS WEB

Redempto De A.G. Cantana^{1*}, Putu Wida Gunawan², Prastyadi Wibawa Rahayu³

Universitas Dhyana Pura, Denpasar, Bali, Indonesia¹

Email*: 19121101030@undhirabali.ac.id

Universitas Dhyana Pura, Denpasar, Bali, Indonesia²

Email: putuwida@undhirabali.ac.id

Universitas Dhyana Pura, Denpasar, Bali, Indonesia³

Email: prastyadiwibawa@undhirabali.ac.id

(*) Corresponding Author

ABSTRAK

Sarana merupakan komponen penting yang menentukan apakah sebuah proses pembelajaran berhasil atau sebaliknya. Proses pembelajaran yang efektif membutuhkan sumber daya dan media untuk mendukungnya. Pendataan manajemen sarana sekolah saat ini masih menggunakan cara konvensional, sehingga sering terjadi kesalahan dalam penulisan dan penginputan data ke buku. Metode *waterfall*, yang juga dikenal sebagai pendekatan terstruktur dan berurutan dalam pengembangan perangkat lunak, digunakan untuk sistem ini karena memungkinkan pengguna berpartisipasi dalam proses perencanaan dan menghasilkan sistem yang terkomputerisasi dalam waktu yang relatif singkat. Diharapkan sistem informasi berbasis web ini akan meningkatkan produktivitas, mengurangi kehilangan data, dan membuat pencatatan sarana sekolah lebih mudah.

Kata kunci: Sarana, Sistem Informasi, Sekolah, *Waterfall*

ABSTRACT

Facilities are an important component that determines whether a learning process is successful or otherwise. An effective learning process requires resources and media to support it. The current school facilities management data collection still uses conventional methods, so there are often errors in writing and inputting data into the book. The waterfall method, also known as a structured and sequential approach in software development, is used for this system because it allows users to participate in the planning process and produces a computerized system in a relatively short time. It is expected that this web-based information system will increase productivity, reduce data loss, and make recording school facilities easier.

Keywords: Facilities, Information System, School, Waterfall

1. PENDAHULUAN

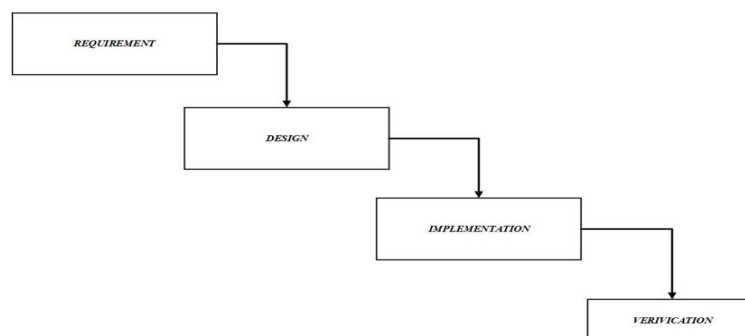
Sarana pendidikan merupakan salah satu sumber daya yang penting dalam membantu proses belajar mengajar. Sarana merupakan komponen penting yang menentukan apakah proses pembelajaran berjalan dengan baik atau sebaliknya [1]. Alat dan media diperlukan untuk mendukung proses pembelajaran yang efektif. Penelitian ini dilakukan di SMA Tunas Daud, yang berlokasi di jalan Kebo Iwa No 8 Denpasar Padangsambian Kaja, Kecamatan Denpasar Barat, Kota Denpasar. Pendataan manajemen sarana sekolah saat ini masih menggunakan metode konvensional, sehingga sering terjadi kesalahan

penulisan data. Banyak sekali, sarana sekolah seperti ruang kelas, perpustakaan, laboratorium, ruang olahraga, dan fasilitas lainnya membutuhkan manajemen data yang lebih baik. Namun, seringkali terjadi kesalahan dalam pengisian data atau data yang tidak sesuai dengan keadaan yang sebenarnya, yang menyebabkan masalah seperti pencatatan inventaris yang sulit, pemeliharaan yang tidak terjadwal, dan ketidakjelasan tentang penggunaan. Siswa yang meminjam fasilitas sekolah seringkali tidak mengembalikannya atau fasilitasnya rusak karena banyaknya pengelolaan.

Kondisi sarana sekolah saat ini memerlukan pemantauan dan pengelolaan untuk memastikan bahwa sarana sekolah dapat dioperasikan secara terstruktur. Pengelolaan ini mencakup inventarisasi, pemeliharaan, peminjaman, pengembalian, dan pemantauan kondisi sarana sekolah secara keseluruhan [2]. Sekolah SMA Tunas Daud memerlukan sistem yang dapat mengelola sarana sekolah dengan baik karena mereka berkomitmen untuk memberikan layanan terbaik kepada siswa dan karyawan mereka. Adanya sistem ini membuat proses input, pemantauan, dan pengelolaan sistem komputer sekolah lebih mudah [3]. Berdasarkan informasi di atas, penulis ingin melakukan penelitian dengan judul "Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Pengelolaan Sarana Sekolah Berbasis Web".

2. METODE

Tahapan pertama yaitu *requirement* Pada tahap ini pengembang harus mengetahui seluruh informasi mengenai kebutuhan *software* seperti kegunaan *software* yang diinginkan oleh pengguna dan batasan *software* [4]. Informasi tersebut biasanya diperoleh dari wawancara, survey, ataupun diskusi [5]. Setelah itu informasi dianalisis sehingga mendapatkan data-data yang lengkap mengenai kebutuhan pengguna akan *software* yang akan dikembangkan. Berikut tahap *design*, pada tahap ini bertujuan untuk memberikan gambaran lengkap tentang apa yang harus dikerjakan dan bagaimana tampilan dari sebuah sistem yang diinginkan, sehingga membantu menspesifikan kebutuhan hardware dan sistem, juga mendefinisikan arsitektur sistem yang akan dibuat secara keseluruhan [6]. Berikut ada *implementation*, Proses penulisan code ada di tahap ini [7]. Pembuatan *software* akan dipecah menjadi modul-modul kecil yang nantinya akan digabungkan dalam tahap selanjutnya. Dalam tahap ini juga akan dilakukan pemeriksaan lebih dalam terhadap modul yang sudah dibuat, apakah sudah memenuhi fungsi yang diinginkan atau belum. Berikut ada *verivication*, pada tahap ini tahap pengujian untuk memastikan produk memenuhi persyaratan yang ditetapkan di awal proyek [8]. Tahap ini dilakukan setelah pengkodean selesai. Tahapan *waterfall* dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Metode Waterfall

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Requirement

Pada tahap *requirement* dalam kebutuhan fungsional berdasarkan hasil wawancara dengan SMA Tunas Daud adalah sebagai berikut:

1. *Input*
Data sarana sekolah meliputi semua sarana sekolah yang rusak, atau sarana yang dipinjam siswa dan juga penggunaan lab komputer.
2. *Proses*
Merekap data-data sarana sekolah yang mengalami kerusakan dan jumlah sarana yang dipinjam siswa hingga sarana yang belum dikembalikan oleh siswa
3. *Output*
Laporan hasil akhir data sarana menghitung jumlah sarana yang mengalami kerusakan dan jumlah sarana yang dipinjam siswa hingga sarana yang belum dikembalikan oleh siswa.

Diagram Konteks

Pada tahap *design* ini bertujuan untuk memberikan gambaran lengkap tentang apa yang harus dikerjakan dan bagaimana tampilan dari sebuah sistem yang diinginkan [9], sehingga membantu menspesifikasi kebutuhan hardware dan sistem, juga mendefinisikan arsitektur sistem yang akan dibuat secara keseluruhan selanjutnya penulis melakukan tahap *design* [10]. pada tahap *design* ini, penulis menggunakan diagram aliran data dari alur kerja sistem. Salah satu model yang digunakan untuk data *flow diagram* adalah *diagram konteks*, yang merupakan gambaran umum dari Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Pengelolaan Sarana Sekolah Berbasis Web [11]. Dapat dilihat pada gambar 2.



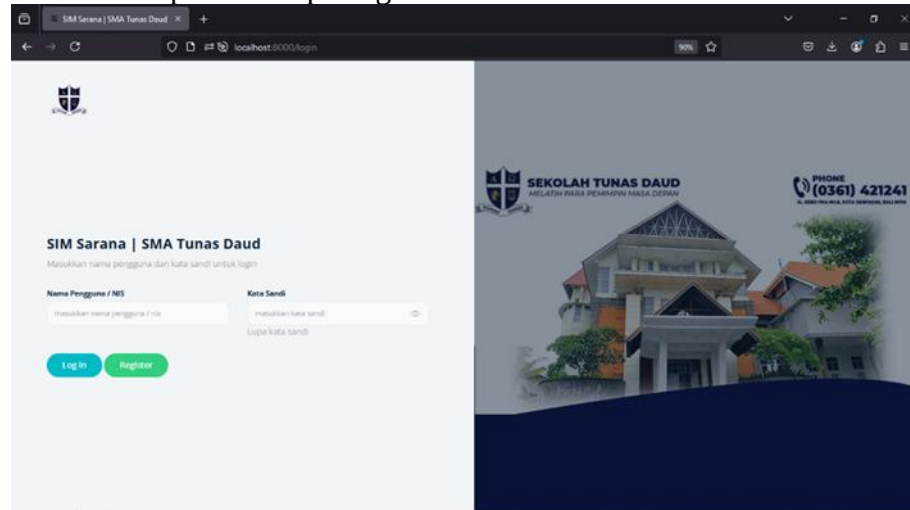
Gambar 2. Diagram konteks

Tampilan Sistem

Tampilan sistem akan dibagi menjadi 2, yaitu admin dan siswa. Berikut adalah tampilan sistem pengelolaan sarana sekolah berbasis web.

4. Tampilan Login Admin dan Siswa

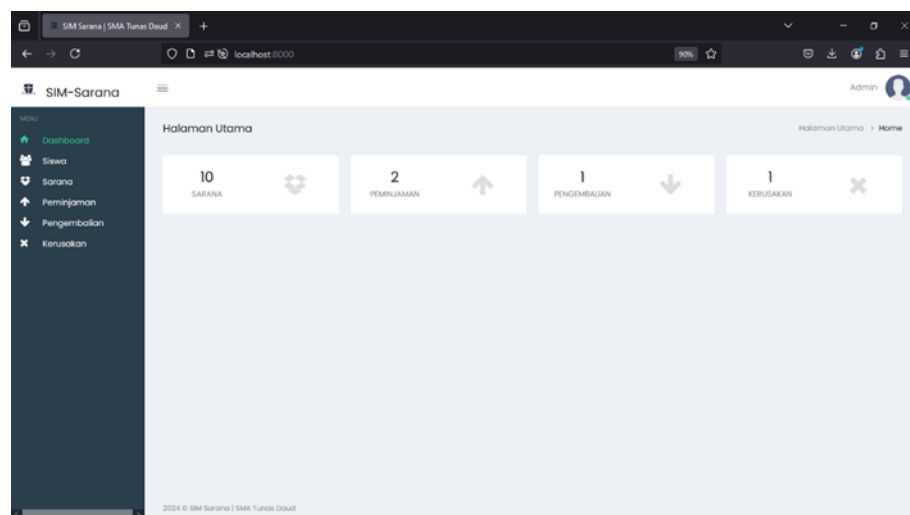
Login merupakan halaman yang terbuka ketika admin dan siswa mengakses sistem pengelolaan sarana sekolah. Pada tampilan ini diperlukan *username* dan *password* untuk masuk ke dalam sistem. Dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Tampilan *login* admin

5. Tampilan Halaman Awal Admin

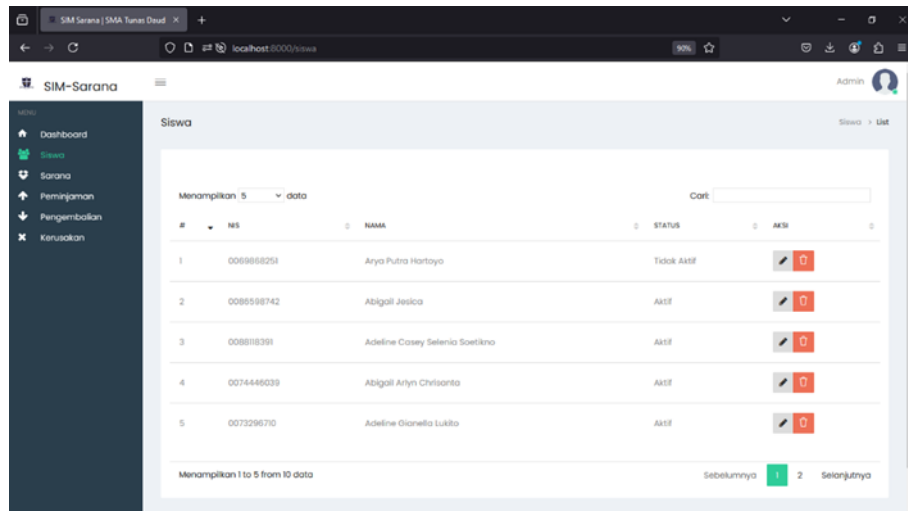
Tampilan awal admin akan diperlihatkan beberapa fitur menu, yaitu menu *dashboard*, menu siswa, menu sarana, menu peminjaman, menu pengembalian, dan menu kerusakan. Tampilan halaman awal admin dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Tampilan halaman awal admin

6. Tampilan Halaman Awal Siswa

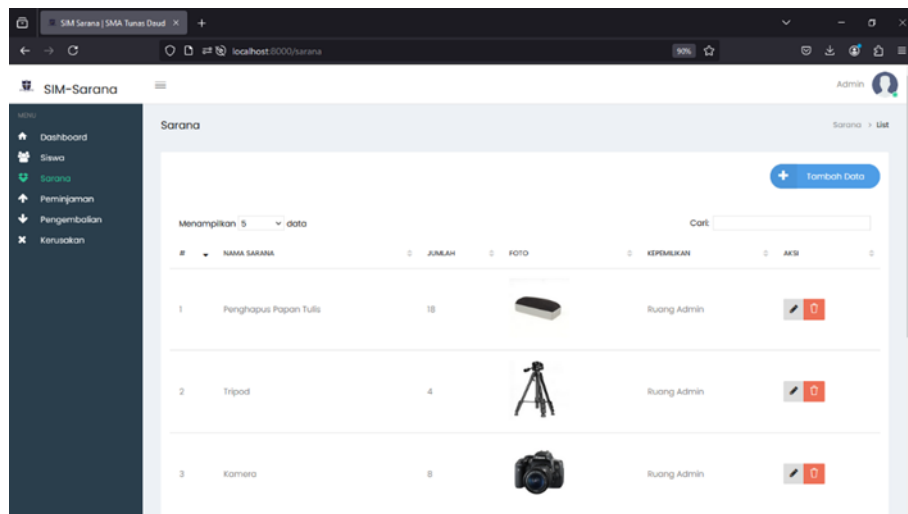
Tampilan halaman siswa, merupakan halaman awal ketika admin mengakses menu siswa dari sistem pengelolaan sarana sekolah. Pada tampilan siswa dijelaskan daftar nama dari sejumlah siswa yang bisa mengakses sistem ini. Tampilan halaman siswa dapat dilihat pada gambar 5



Gambar 5. Tampilan halaman siswa

4. Tampilan Halaman Sarana

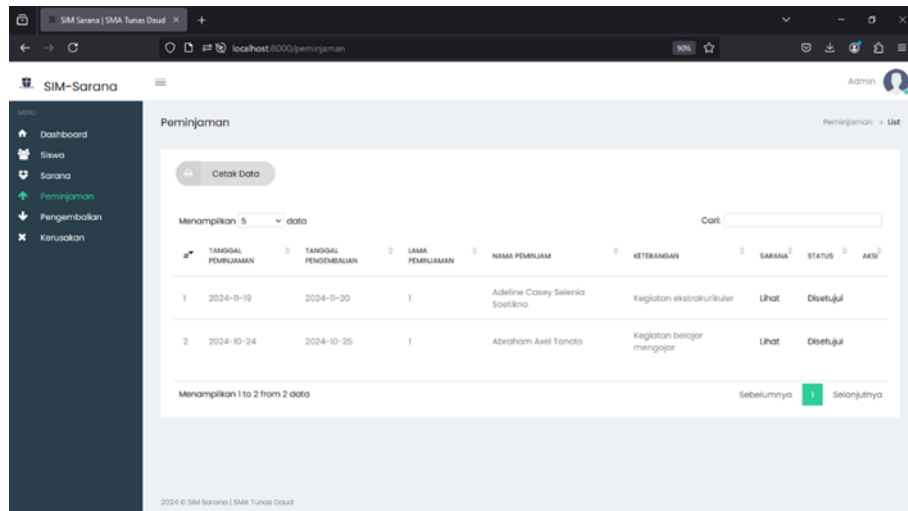
Tampilan halaman sarana, merupakan halaman awal ketika admin mengakses menu sarana dari sistem pengelolaan sarana sekolah. Pada tampilan sarana dijelaskan daftar nama sarana sekolah beserta id dari sarana sekolah. Tampilan antarmuka sarana dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. Tampilan halaman sarana

5. Tampilan Halaman Peminjaman

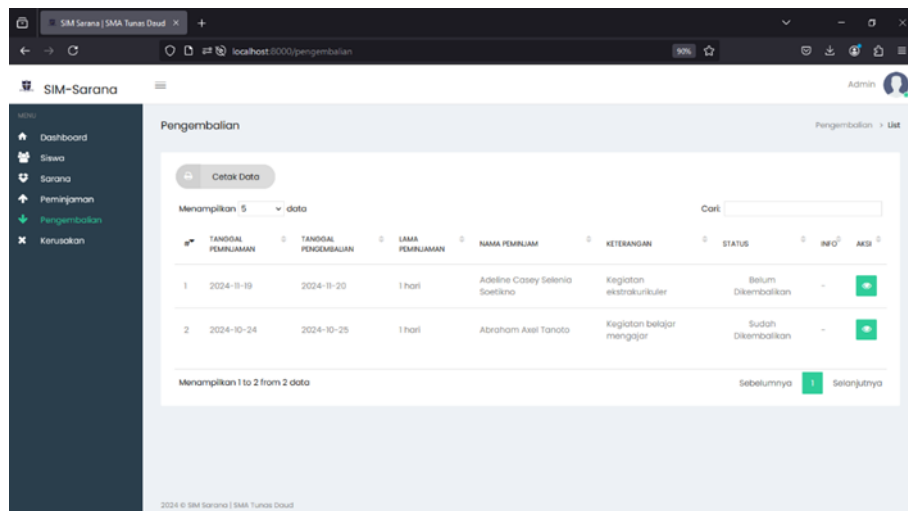
Tampilan halaman peminjaman, merupakan halaman awal ketika admin mengakses menu peminjaman dari sistem pengelolaan sarana sekolah. Pada tampilan peminjaman dijelaskan daftar peminjaman sarana sekolah beserta tanggal peminjaman, nama peminjam, dan sarana yang dipinjam. Tampilan halaman peminjaman dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 7. Tampilan halaman peminjaman

6. Tampilan Halaman Pengembalian

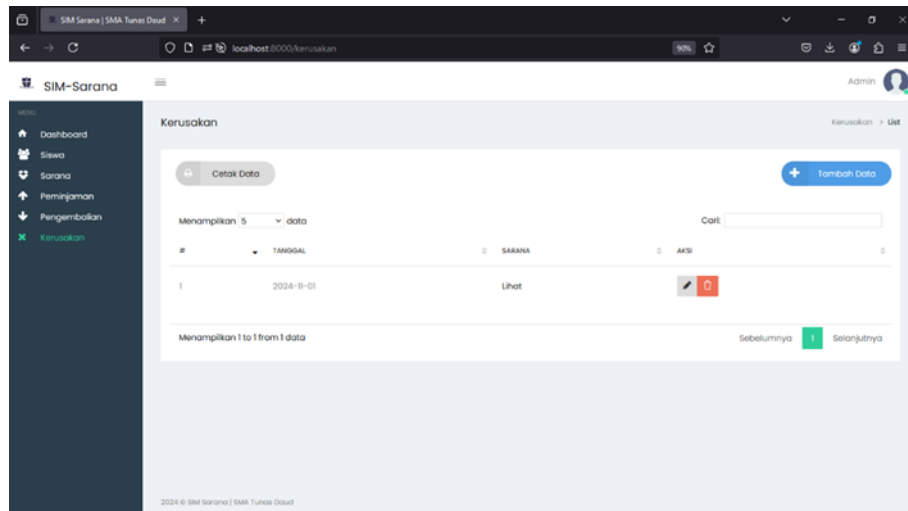
Tampilan halaman pengembalian, merupakan halaman awal ketika admin mengakses menu pengembalian dari sistem pengelolaan sarana sekolah. Pada tampilan pengembalian dijelaskan daftar pengembalian sarana sekolah beserta tanggal pengembalian, nama peminjam, dan sarana yang dikembalikan. Tampilan halaman pengembalian dapat dilihat pada gambar 8.



Gambar 8. Tampilan halaman pengembalian

7. Tampilan Halaman Kerusakan

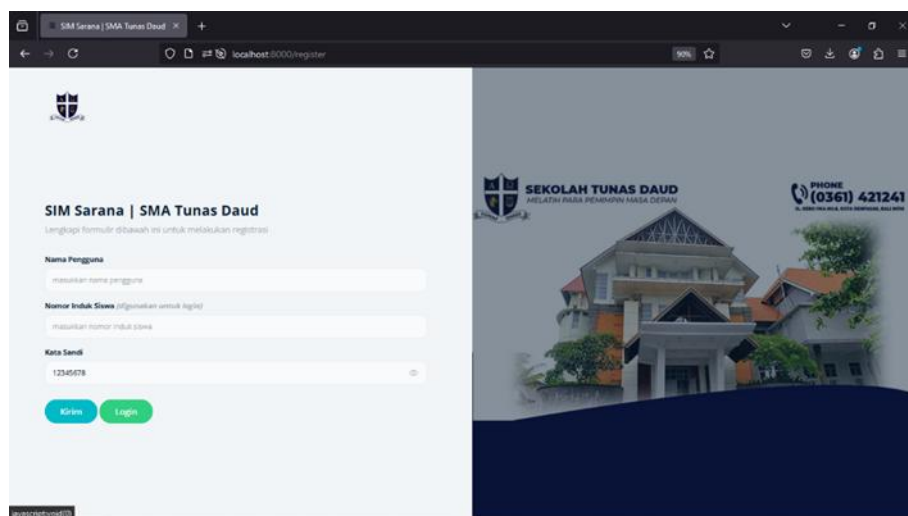
Tampilan halaman kerusakan, merupakan halaman awal ketika admin mengakses menu kerusakan dari sistem pengelolaan sarana sekolah. Pada tampilan kerusakan dijelaskan daftar sarana sekolah yang mengalami kerusakan beserta tanggal kerusakan sarana dan sarana yang rusak. Tampilan halaman kerusakan dapat dilihat pada gambar 9.



Gambar 9. Tampilan halaman kerusakan

8. Tampilan Halaman Registrasi Akun Siswa

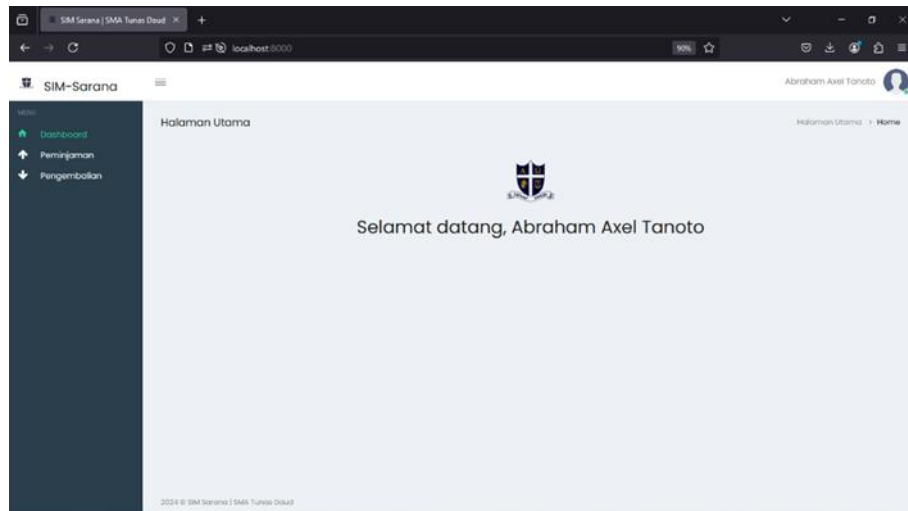
Tampilan halaman registrasi, merupakan halaman registrasi ketika siswa membuat akun yang akan digunakan untuk mengakses sistem pengelolaan sarana sekolah. Tampilan halaman kerusakan dapat dilihat pada gambar 10.



Gambar 10. Tampilan halaman registrasi akun siswa

9. Tampilan Halaman Awal Siswa

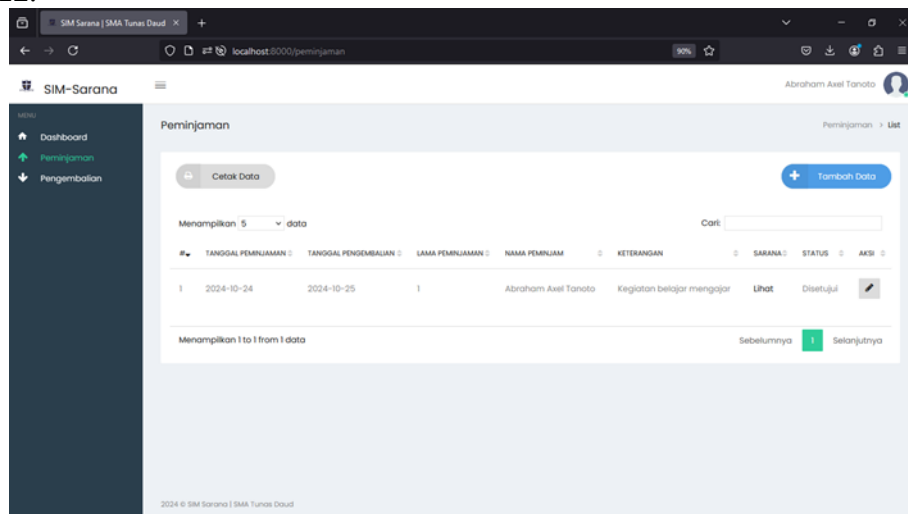
Tampilan halaman awal siswa merupakan halaman pertama yang terbuka ketika siswa mengakses sistem pengelolaan sarana sekolah. Pada tampilan awal akan diperlihatkan beberapa fitur menu, yaitu menu *dashboard*, menu peminjaman, dan menu pengembalian. Tampilan halaman awal siswa dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 11. Tampilan halaman awal siswa

10. Tampilan Halaman Peminjaman Siswa

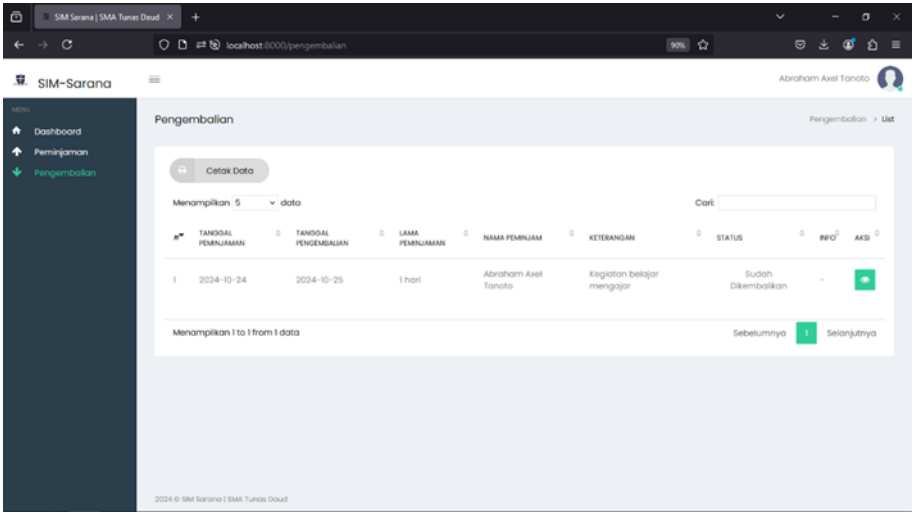
Tampilan halaman peminjaman siswa, merupakan halaman awal ketika siswa mengakses menu peminjaman dari sistem pengelolaan sarana sekolah. Pada tampilan peminjaman dijelaskan daftar peminjaman sarana sekolah beserta tanggal peminjaman, nama peminjam, dan sarana yang dipinjam. Tampilan halaman peminjaman dapat dilihat pada gambar 12.



Gambar 12. Halaman peminjaman siswa

11. Tampilan Halaman Pengembalian Siswa

Tampilan halaman pengembalian siswa, merupakan halaman awal ketika siswa mengakses menu pengembalian dari sistem pengelolaan sarana sekolah. Pada tampilan pengembalian dijelaskan daftar pengembalian sarana sekolah beserta tanggal pengembalian, nama peminjam, dan sarana yang dikembalikan. Tampilan halaman pengembalian dapat dilihat pada Gambar 13.



Gambar 13. Halaman pengembalian siswa

Pengujian Sistem

Black box testing adalah, pengujian yang dilakukan untuk mengamati hasil *input* dan *output* dari perangkat lunak tanpa mengetahui struktur kode dari perangkat lunak [12].

1. Menguji Halaman Login

Hasil pengujian sistem dengan *black box testing* halaman *login* dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Tabel halaman *login*

Fungsi	Pengujian	Hasil	Ket
Halaman <i>Login</i>	Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang sesuai. <i>Klik</i> tombol <i>login</i> untuk masuk ke sistem	Menampilkan menu utama	Jika memasukan <i>username</i> dan <i>password</i> benar, maka <i>user</i> akan di arahkan ke halamn <i>dashboard</i> .
	Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang tidak sesuai. <i>Klik</i> tombol <i>login</i> untuk masuk ke sistem	Tidak menampilkan menu utama dan kembali ke menu <i>login</i> untuk masuk	Jika memasukan <i>username</i> dan <i>password</i> salah, maka <i>user</i> akan kembali ke halaman <i>login</i> .
	Memasukkan <i>username</i> yang benar tetapi <i>password</i> salah	Tidak menampilkan menu utama dan tetap di menu <i>login</i>	Jika memasukkan <i>username</i> yang benar tetapi <i>password</i> salah, <i>user</i> akan tetap di halaman <i>login</i> .

	Memasukkan <i>password</i> yang benar tetapi <i>username</i> salah	Tidak menampilkan menu utama dan tetap di menu <i>login</i>	Jika memasukkan <i>password</i> yang benar tetapi <i>username</i> salah, maka <i>user</i> akan tetap pada halaman <i>login</i>
--	--	---	--

2. Menguji Halaman Menu Admin

Hasil pengujian sistem dengan *black box testing* halaman menu admin dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Menguji halaman menu admin

Fungsi	Pengujian	Hasil	Ket
Menu Siswa	Menampilkan NIS siswa, nama siswa, status siswa, dan aksi	Menampilkan daftar data siswa aktif dan tidak aktif serta siswa yang sudah melakukan registrasi pada halaman registrasi siswa.	Sesuai
Menu Sarana	Menampilkan nama sarana, jumlah sarana, foto sarana, kepemilikan sarana, aksi dan tambah data.	Menampilkan tambah data sarana, nama sarana, jumlah sarana, kepemilikan sarana, foto sarana.	Sesuai
	Tidak mengisi salah satu item data sarana	Data sarana tidak dapat disimpan	Sesuai
Menu Peminjaman	Memilih menu cetak data	Data sarana yang di pinjam dapat di cetak	Sesuai
	Menampilkan Daftar sarana yang di pinjam	Data sarana yang di pinjam sesuai dengan yang di input oleh siswa	Sesuai

3. Menguji Halaman Registrasi

Hasil pengujian sistem dengan *black box testing* halaman registrasi sistem dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Menguji halaman registrasi

Fungsi	Skenario	Hasil	Keterangan
Halaman Registrasi Siswa	Memilih menu registrasi	Menampilkan menu nama pengguna, nomor induk siswa (akan	Sesuai

digunakan untuk
 login) dan
 password

4. Menguji Halaman Menu Siswa

Hasil pengujian sistem dengan *black box testing* halaman menu siswa sistem dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 4. Menguji halaman menu siswa

Fungsi	Skenario	Hasil Harapkan	Keterangan
Halaman Peminjaman	Memilih menu tambah data	Menampilkan menu tambah data, tanggal peminjaman, tanggal pengembalian, lama peminjaman, nama peminjam, keterangan peminjaman, bukti peminjaman, serta dapat mengedit sarana yang mau di pinjam apabila belum disetujui oleh admin saran.	Sesuai
Halaman Pengembalian	Memilih menu pengembalian	Menampilkan menu cetak data, dan menampilkan hasil denda dan keterlambatan pengembalian sarana yang di pinjam.	Sesuai

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Penelitian ini berhasil membuat sistem pengelolaan sarana prasarana sekolah berbasis website yang dapat membantu admin saat melakukan pencatatan data siswa, sarana, peminjaman, pengembalian, kerusakan dan laporan pada setiap menu sistem dan pencarian data pada setiap menu sistem. Penelitian ini berhasil membuat perancangan sistem pengelolaan sarana sekolah yang membantu admin dalam mengelola data sarana sekolah.

Saran

Diharapkan dapat dilakukan pengujian dilakukan pengujian *usability* dengan metode *User Acceptance Testing* (UAT), pengujian akhir yang dilakukan pada produk untuk memastikan bahwa produk tersebut sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Diharapkan adanya pengembangan fitur notifikasi jika terjadi keterlambatan pengembalian sarana pada sistem.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Parid and A. L. S. Alif, "Pengelolaan Sarana dan Prasarana Pendidikan," *Tafhim Al-Ilmi*, vol. 11, no. 2, pp. 266–275, 2020, doi: 10.37459/tafhim.v11i2.3755.
- [2] M. Nuh, "Penyuluhan Mengelola Website Sebagai Media," *Jurnal Pedes - Pengabdian Bidang*, vol. 2, pp. 110–117, 2022.
- [3] M. T. Parinsi, A. Mewengkang, and T. Rantung, "Perancangan Sistem Informasi Sekolah Di Sekolah Menengah Kejuruan," *Eduatik : Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi*, vol. 1, no. 3, pp. 227–240, 2021, doi: 10.53682/edutik.v1i3.1340.
- [4] M. A. V. Ideal, M. Rasyid, and F. Yuda, "Jurnal KomtekInfo Perancangan Sistem Informasi Monitoring Praktek Kerja Lapangan dengan Menggunakan Metode Waterfall," vol. 11, no. 4, pp. 8–11, 2024, doi: 10.35134/komtekinform.v11i4.595.
- [5] Feri Rinto Bashari, Mhd. Rohid Alfarizi, Holfes Rivaldi Sitanggang, Rafly, and Heri Kurniawan, "Rancang Bangun Toko Online Berbasis Web Pada Zelay Store Menggunakan Metode Waterfall," *Jurnal Komputer Teknologi Informasi dan Sistem Informasi (JUKTISI)*, vol. 3, no. 1, pp. 673–680, 2024, doi: 10.62712/juktisi.v3i1.205.
- [6] A. W. Majid, D. A. Istiqomah, B. B. Wiratama, F. J. Guji S. U., S. N. Wahyuni, and V. A. Windarni, "Pembuatan Aplikasi Laporan Kinerja Online (Lakon) Berbasis Android Menggunakan Metode Waterfall," *Information System Journal*, vol. 7, no. 01, pp. 1–10, Jun. 2024, doi: 10.24076/infosjournal.2024v7i01.1528.
- [7] A. Hendini, "Sistem Informasi Rapor Online Berbasis Website Menggunakan Metode Waterfall Pada SDIT Al Karima Kubu Raya," *Information Management For Educators And Professionals : Journal of Information Management*, vol. 9, no. 2, p. 121, Dec. 2024, doi: 10.51211/imbi.v9i2.3274.
- [8] T. Wahyudi, S. Supriyanta, and H. Faqih, "Pengembangan Sistem Informasi Presensi Menggunakan Metode Waterfall," *Indonesian Journal on Software Engineering (IJSE)*, vol. 7, no. 2, pp. 120–129, 2021, doi: <https://doi.org/10.31294/ijse.v7i2.11091>.
- [9] S. Safwandi, "Analisis Perancangan Sistem Informasi Sekolah Menengah Kejuruan 1 Gandapura Dengan Model Diagram Konteks Dan Data Flow Diagram," *Jurnal Teknologi Terapan and Sains 4.0*, vol. 2, no. 2, p. 525, 2021, doi: 10.29103/tts.v2i2.4724.
- [10] N. M. Estya Devi, N. K. Ariasih, and N. P. A. Siska Wulantari, "Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Barang Pada Cv. Murni Sejati Berbasis Web," *Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer (JUTIK)*, vol. 8, no. 3, pp. 181–193, 2022, doi: 10.36002/jutik.v8i3.2073.
- [11] Elgiawan Sulistio, Risah Subariah, Eko Surhayanto, and Afrizal Zein, "Perancangan Sistem Informasi Inventory Barang Elektronik Berbasis Website Pada CV Jabbar Global Sinergi," *Merkurius jurnal Riset Sistem Informasi dan Teknik Informatika*, vol. 2, no. 4, pp. 248–262, 2024, doi: 10.61132/merkurius.v2i4.176.
- [12] A. Noviantoro, A. B. Silviana, R. R. Fitriani, and H. P. Permatasari, "Rancangan Dan Implementasi Aplikasi Sewa Lapangan Badminton Wilayah Depok Berbasis

Web,” *Jurnal Teknik dan Science*, vol. 1, no. 2, pp. 88–103, 2022, doi: 10.56127/jts.v1i2.108.