

Rancang Sistem Stok Barang Berbasis Web Pada SMK KARTIKA X-2 Jakarta Selatan Menggunakan Metode *Rapid Application Development*

Alfian Dwi Saputra¹, Parhan², Andre Surya Andika³, Saprudin⁴

¹²³⁴Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia
Email: alfiansaputra269@gmail.com, parhanparhan287@gmail.com, andreesurya257@gmail.com,
dosen00845@unpam.com
(* : coresponding author)

Abstrak—Pengelolaan stok barang di SMK Kartika X-2 Jakarta Selatan masih dilakukan secara manual, yang berdampak pada rendahnya efisiensi dan akurasi data inventaris. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem informasi stok barang berbasis web guna meningkatkan efektivitas pengelolaan inventaris. Metode pengembangan yang digunakan adalah *Rapid Application Development* (RAD), dengan tahapan perencanaan kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Sistem dikembangkan menggunakan *PHP* dan *MySQL*, serta diimplementasikan melalui jaringan lokal sekolah. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu mendukung pencatatan barang masuk dan keluar, pemantauan stok secara real-time, serta penyusunan laporan secara otomatis. Sistem ini dinilai mampu meningkatkan efisiensi operasional dan mempermudah proses administrasi inventaris di lingkungan sekolah.

Kata Kunci: Sistem Informasi sekolah; Stok Barang; Web; RAD; Inventaris; *PHP*; *MySQL*.

Abstract—*Inventory management at SMK Kartika X-2 Jakarta Selatan is still conducted manually, resulting in low efficiency and data accuracy. This study aims to design and develop a web-based inventory information system to improve the effectiveness of inventory management processes. The development method used is Rapid Application Development (RAD), consisting of requirement planning, system design, implementation, testing, and maintenance stages. The system was built using PHP and MySQL and implemented through the school's local network. Testing results indicate that the system effectively supports item entry and exit recording, real-time inventory monitoring, and automatic report generation. This system enhances operational efficiency and simplifies inventory administration within the school environment.*

Keywords: Information System School; Inventory; Web-Based; RAD; Stock Management; *PHP*; *MySQL*.

1. PENDAHULUAN

Pengelolaan inventaris sekolah merupakan aspek krusial dalam mendukung kelancaran proses pembelajaran dan operasional administrasi. Namun, realitas di banyak sekolah—termasuk SMK Kartika X-2 Jakarta Selatan—masih mengandalkan pencatatan manual menggunakan buku atau spreadsheet. Pendekatan ini rentan terhadap kesalahan input data, keterlambatan pengolahan informasi, serta rendahnya efisiensi dalam pemantauan stok barang (Munawarah & Ardiasnyah, 2021).

Penerapan sistem informasi inventaris berbasis web telah terbukti efektif dalam meningkatkan akurasi dan efisiensi pencatatan inventaris. Sebagai contoh, sistem di pondok pesantren dapat mengurangi kesalahan pencatatan dan mempercepat akses data stok secara signifikan. Selain itu, sistem serupa berbasis web yang diterapkan di Waroeng Angel Coil berhasil mengoptimalkan kontrol stok barang masuk dan keluar serta meningkatkan akurasi laporan (Namah & Farizy, 2022).

Dalam konteks pengembangan, metode *Rapid Application Development* (RAD) dipilih karena relevan dalam mendesain sistem secara cepat, interaktif, dan berbasis kebutuhan pengguna. Sebuah studi di Karang Taruna Cipulir menunjukkan bahwa penggunaan RAD mampu menghasilkan sistem inventaris berbasis web yang lebih efisien dan sesuai kebutuhan pengguna. Sejalan dengan itu, penelitian di lingkungan Dinas Pendidikan Kabupaten Banyumas menyatakan bahwa penerapan RAD mendukung percepatan pengembangan sistem inventaris dan mendapatkan tingkat penerimaan pengguna yang tinggi.

Berdasarkan temuan tersebut, penelitian ini merancang dan membangun sistem informasi stok barang berbasis web di SMK Kartika X-2 Jakarta Selatan menggunakan metode RAD. Sistem ini diharapkan mampu meningkatkan efisiensi administrasi, mempercepat penyusunan laporan, dan memberikan kemudahan akses data bagi seluruh pemangku kepentingan di lingkungan sekolah.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Metode Pengumpulan Data

Penelitian ini mengadopsi metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif yang bertujuan untuk menguraikan secara terperinci serta sistematis tahapan perancangan dan implementasi sistem informasi pengelolaan stok barang berbasis web di SMK Kartika X-2 Jakarta Selatan. Pemilihan pendekatan ini didasarkan pada pertimbangan bahwa metode deskriptif kualitatif mampu menjelaskan secara komprehensif fenomena yang terjadi dalam konteks nyata, khususnya di lingkungan institusi pendidikan, yang sering kali memerlukan pemahaman holistik terhadap dinamika internal organisasi, interaksi antar pengguna sistem, serta proses pengambilan keputusan yang melatarbelakangi pengembangan sistem tersebut (Creswell & Poth, 2018). Dalam penerapannya, pendekatan ini melibatkan tiga teknik utama pengumpulan data, yaitu:

1. Observasi langsung terhadap proses pencatatan barang, mulai dari penerimaan, penyimpanan, hingga distribusi dan pelaporan. Observasi dilakukan untuk memahami alur kerja aktual dan hambatan yang dihadapi dalam proses inventarisasi barang di sekolah.
2. Wawancara terstruktur dan semi-terstruktur dengan pihak-pihak yang berkaitan langsung dengan sistem inventaris, seperti staf Tata Usaha, Kepala Sekolah, dan Bendahara. Wawancara ini bertujuan untuk menggali kebutuhan sistem baik dari sisi fungsionalitas maupun kemudahan penggunaan.
3. Studi dokumen atau analisis terhadap dokumen yang digunakan dalam proses inventaris, seperti format laporan stok, dokumen pengadaan, dan kebijakan internal sekolah. Metode ini digunakan untuk memastikan bahwa sistem yang dirancang sesuai dengan kebutuhan administrasi dan prosedur yang berlaku (Sugiyono, 2021).

Ketiga metode ini digunakan secara triangulatif, dengan maksud untuk meningkatkan validitas data melalui penggabungan berbagai sumber informasi (Moleong, 2021). Hasil pengumpulan data kemudian dianalisis dan dijadikan sebagai dasar dalam penyusunan kebutuhan sistem, desain antarmuka, serta pengembangan prototipe sistem informasi. Proses pengembangan dilakukan secara partisipatif, di mana pengguna akhir (*end-user*) turut serta memberikan umpan balik langsung selama tahapan prototyping berlangsung. Pendekatan seperti ini penting agar sistem yang dibangun benar-benar relevan dengan kebutuhan riil di lapangan dan mudah diimplementasikan oleh pengguna.

2.2. Metode Pengembangan Sistem

Penelitian ini menerapkan metodologi pengembangan sistem berbasis *Rapid Application Development* (RAD) sebagai pendekatan utama dalam membangun perangkat lunak. Pemilihan model RAD didasarkan pada karakteristiknya yang unggul dalam mempercepat proses pengembangan melalui siklus kerja yang bersifat iteratif dan adaptif. Model ini mengintegrasikan teknik *prototyping* secara intensif dan menekankan partisipasi aktif dari pengguna selama setiap tahap pengembangan berlangsung. Melalui pendekatan ini, kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem dapat diuji dan divalidasi secara terus-menerus, sehingga hasil akhir lebih sesuai dengan ekspektasi pengguna dan kebutuhan organisasi (Sari & Wicaksono, 2022). Dengan demikian, model RAD tidak hanya mempercepat waktu pembangunan, tetapi juga meningkatkan kualitas dan relevansi sistem yang dikembangkan melalui kolaborasi yang dinamis antara pengembang dan pengguna.

Berikut ini merupakan langkah-langkah yang ditempuh dalam pelaksanaan penelitian ini:

1. *Requirement Planning*

Tahap ini dilakukan dengan wawancara langsung kepada pengguna sistem, yaitu staf Tata Usaha, Kepala Sekolah, dan Bendahara. Observasi terhadap alur kerja pengelolaan barang juga dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem.

2. *User Design*

Pada tahap ini, peneliti merancang antarmuka sistem, struktur basis data, serta diagram UML (*Use Case*, *Activity*, dan *Sequence Diagram*). Prototipe awal sistem ditunjukkan kepada pihak sekolah untuk memperoleh umpan balik langsung terhadap desain.

3. *Construction* (Implementasi)

Sistem dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL, dengan penerapan berbasis jaringan lokal sekolah menggunakan platform XAMPP.

4. *Cutover* (Pengujian dan Implementasi)

Evaluasi sistem dalam penelitian ini dilakukan dengan menerapkan metode *black-box testing*, yaitu teknik pengujian yang berfokus pada pemeriksaan keluaran sistem berdasarkan masukan yang diberikan tanpa melihat struktur internal perangkat lunak. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk memastikan bahwa seluruh fitur yang telah dikembangkan berfungsi dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Setelah seluruh pengujian menunjukkan hasil yang memuaskan, sistem kemudian diimplementasikan secara terbatas dalam lingkungan pengguna yang ditargetkan. Pada tahap ini juga dilakukan kegiatan sosialisasi untuk memperkenalkan sistem kepada pengguna akhir serta mengumpulkan umpan balik awal guna mendukung proses penyempurnaan lebih lanjut.

Metode RAD dipilih untuk menyesuaikan dengan kebutuhan pengembangan sistem dalam waktu yang terbatas namun tetap mempertahankan relevansi terhadap kebutuhan pengguna (Ramadhan et al., 2023). Kelebihan RAD dalam fleksibilitas perubahan selama pengembangan juga menjadikan metode ini sesuai digunakan di lingkungan pendidikan yang dinamis.

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Permasalahan

Hasil observasi dan wawancara yang dilakukan di SMK Kartika X-2 Jakarta Selatan mengungkapkan bahwa kegiatan pengelolaan stok barang masih dijalankan secara manual, yakni melalui pencatatan di buku tulis dan penggunaan lembar kerja *spreadsheet* sebagai media administrasi. Hal ini menimbulkan sejumlah kendala, antara lain:

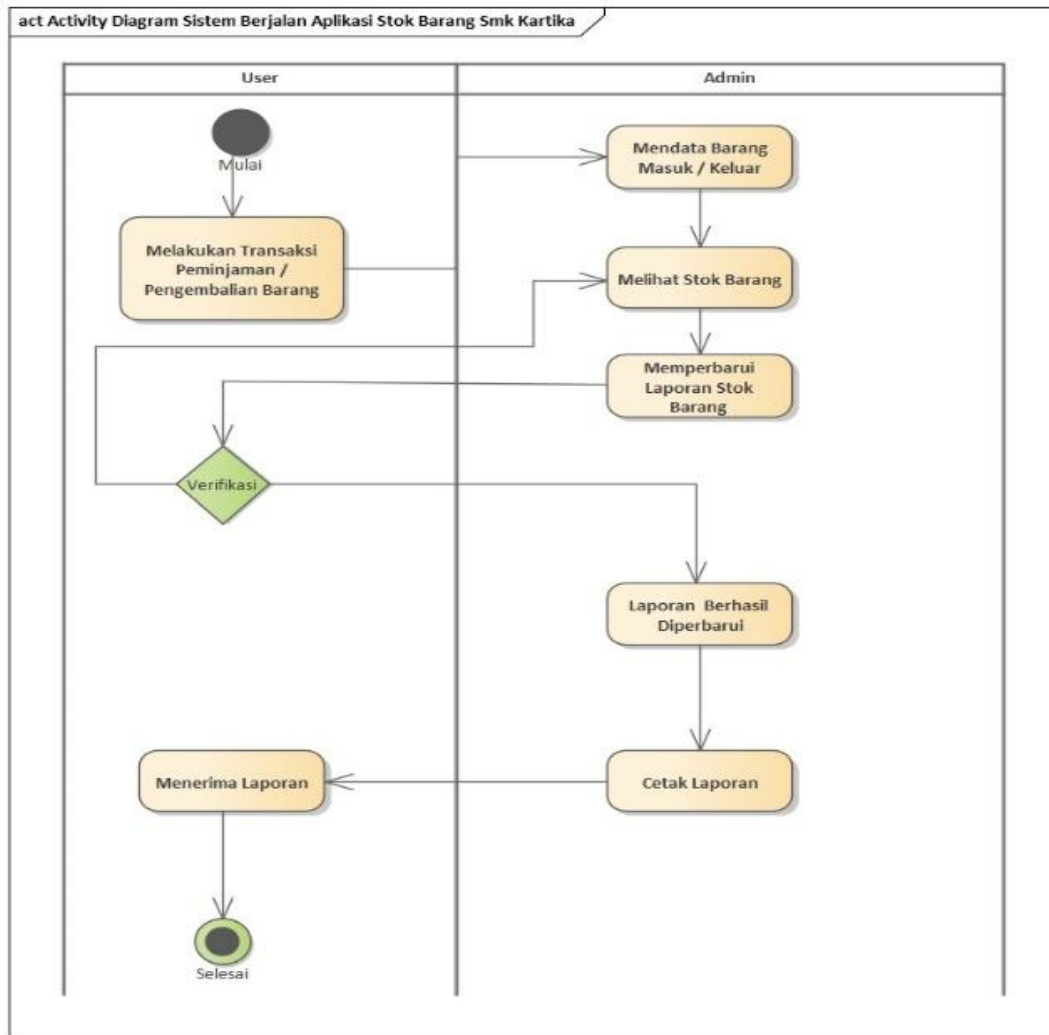
- Kesalahan pencatatan akibat input data ganda atau tidak akurat.
- Keterlambatan informasi, karena tidak tersedianya data stok *secara real-time*.
- Kesulitan pelacakan riwayat barang, baik yang masuk maupun keluar.
- Pembuatan laporan yang memakan waktu, karena dilakukan secara manual.

Permasalahan-permasalahan ini menjadi dasar perancangan sistem stok barang berbasis web yang dirancang untuk mengatasi hambatan-hambatan tersebut secara efektif dan efisien.

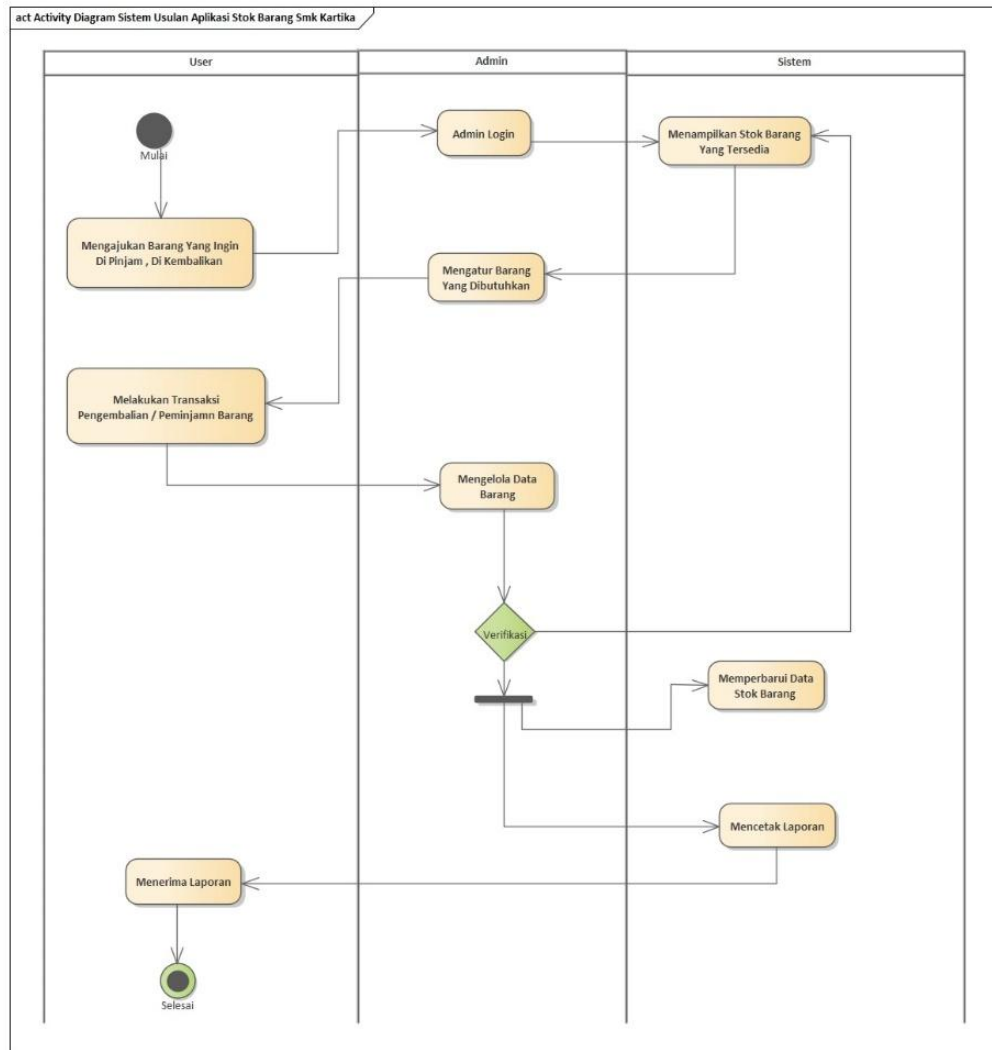
3.2 Analisis Sistem

a. Analisis Sistem Berjalan

Untuk memahami alur kerja yang saat ini diterapkan dalam proses pengelolaan stok barang di SMK Kartika X-2 Jakarta Selatan, dilakukan analisis terhadap sistem manual yang telah berlangsung. Hasil dari observasi dan wawancara dengan pihak sekolah menunjukkan bahwa pencatatan barang masih dilakukan secara konvensional, seperti menggunakan buku tulis dan aplikasi *spreadsheet*. Proses ini tidak hanya rentan terhadap kesalahan *input*, tetapi juga menyulitkan pelacakan riwayat transaksi barang. Ilustrasi alur kerja pada sistem yang sedang berjalan ditampilkan pada diagram berikut:

**Gambar 1** Activity Diagram Berjalan**b. Analisis Sistem Usulan**

Berdasarkan identifikasi terhadap kendala-kendala dalam sistem yang sedang berjalan, maka disusunlah rancangan sistem baru berbasis web yang bertujuan untuk mengatasi permasalahan tersebut. Sistem ini dirancang agar lebih efisien, terintegrasi, serta mampu memberikan data stok secara real-time dan akurat. Diagram berikut menggambarkan alur kerja dari sistem usulan yang akan dikembangkan:

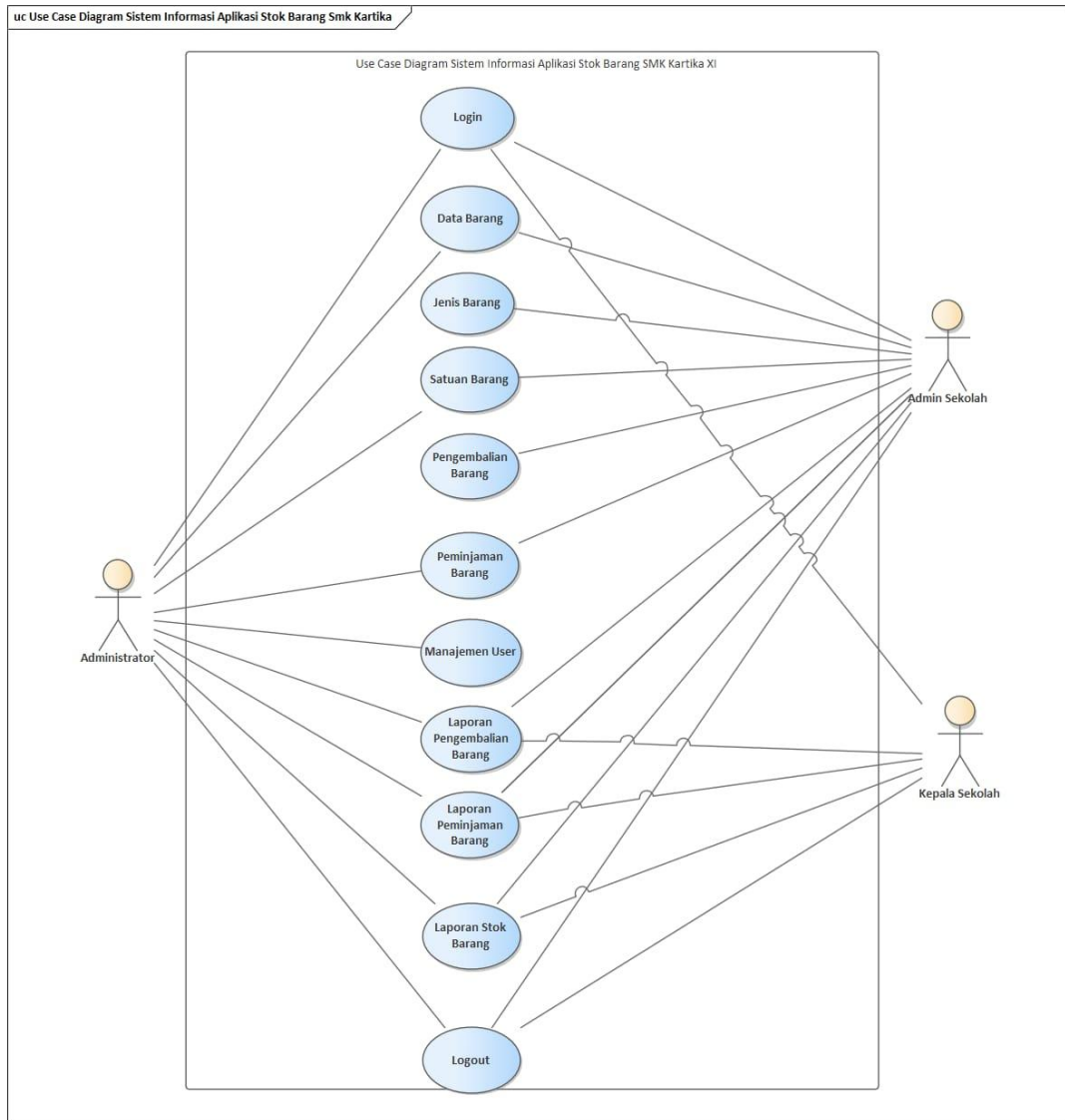


Gambar 2 Activity Diagram Sistem Usulan

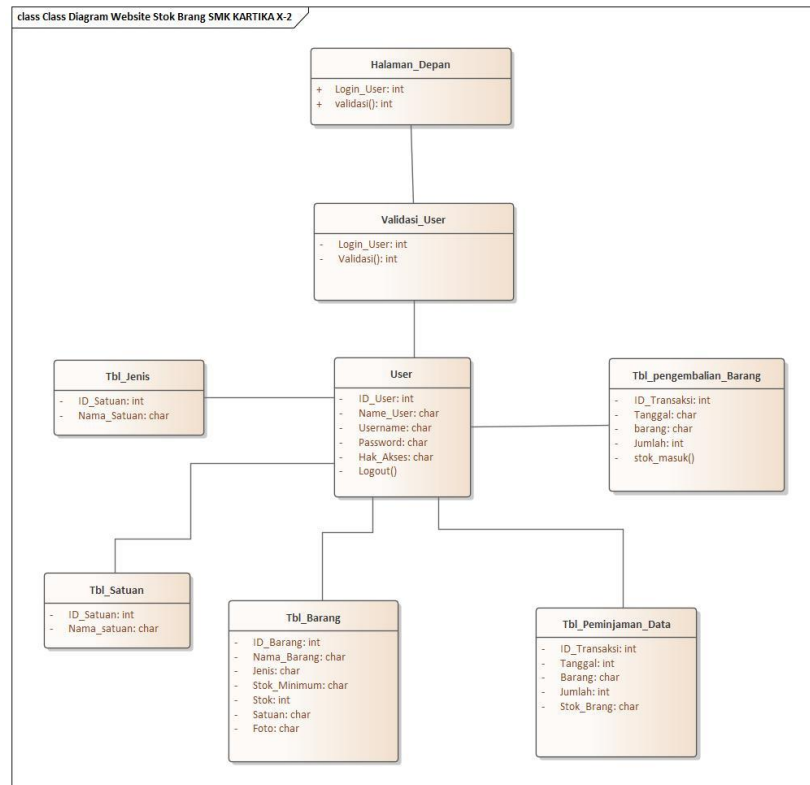
3.3 Perancangan Sistem

a. Use Case Diagram

Use Case Diagram merupakan salah satu jenis diagram dalam *Unified Modeling Language* (UML) yang berfungsi untuk memetakan interaksi antara pengguna (aktor) dengan sistem. Diagram ini menggambarkan fungsionalitas utama yang tersedia dalam sistem serta peran masing-masing aktor dalam mengakses fitur tersebut. Dalam sistem stok barang yang dirancang, terdapat beberapa aktor seperti admin, bendahara, dan kepala sekolah yang memiliki akses dan tanggung jawab berbeda. Dengan menggunakan diagram ini, proses pengembangan sistem menjadi lebih terarah karena kebutuhan pengguna dapat dipetakan secara visual. Berikut merupakan ilustrasi hubungan antara aktor dengan sistem:

**Gambar 3** Use Case Diagram**b. Class Diagram**

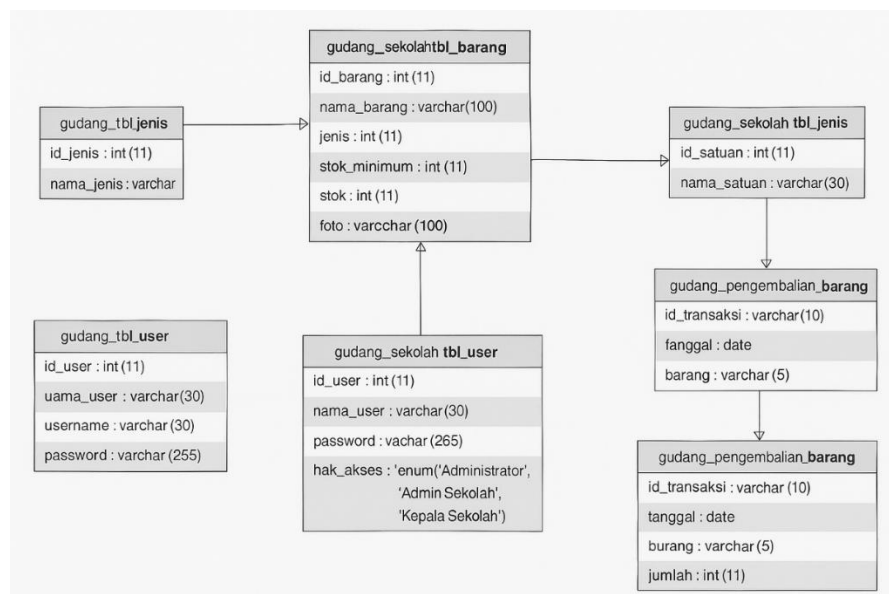
Class Diagram digunakan untuk mendeskripsikan struktur sistem secara statis, termasuk di dalamnya adalah entitas (kelas), atribut, metode, serta hubungan antar kelas. Diagram ini sangat berguna dalam menggambarkan desain awal dari sistem yang akan dikembangkan, khususnya dalam hal pengelolaan data dan logika program. Dalam konteks sistem stok barang, kelas-kelas yang digunakan dapat mencakup entitas seperti Barang, Transaksi, User, dan Laporan. Dengan pemetaan ini, pengembang dapat memahami hubungan antar objek dalam sistem dan menyusun arsitektur sistem secara lebih efisien.



Gambar 4 Class Diagram

c. Relasi Tabel

Relasi tabel merupakan bagian penting dalam perancangan basis data karena menggambarkan keterkaitan antar tabel dalam sistem. Relasi ini berfungsi untuk memastikan bahwa data yang disimpan dapat saling terhubung dengan baik dan mendukung proses operasional sistem secara menyeluruh. Dalam sistem informasi stok barang berbasis web yang dikembangkan, terdapat beberapa tabel utama yang saling terhubung.



Gambar 5 Relasi Tabel

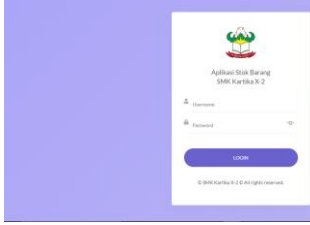
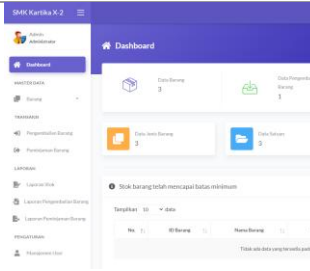
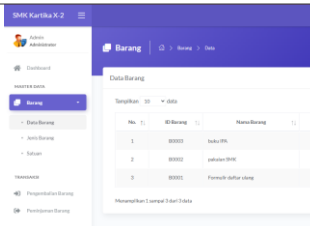
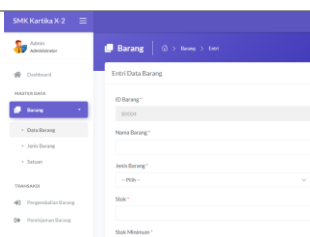
3.4 Pengujian Sistem

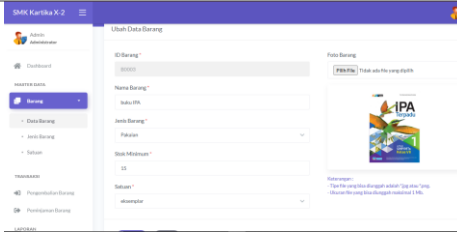
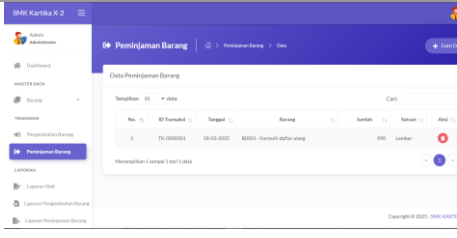
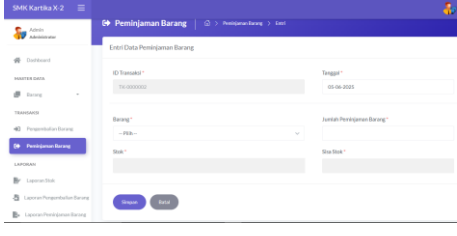
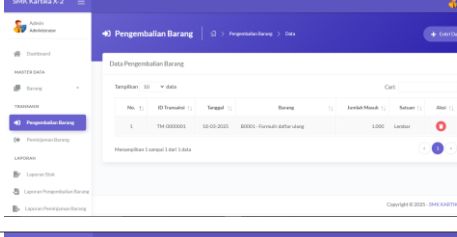
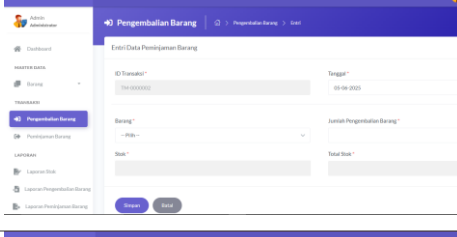
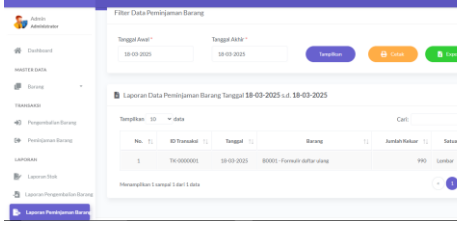
Pengujian sistem dilakukan yang bertujuan menguji fungsi-fungsi sistem dari sisi pengguna tanpa melihat struktur kode internal. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur utama berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna, termasuk:

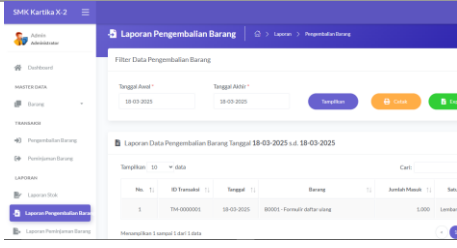
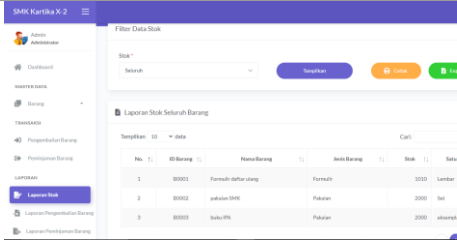
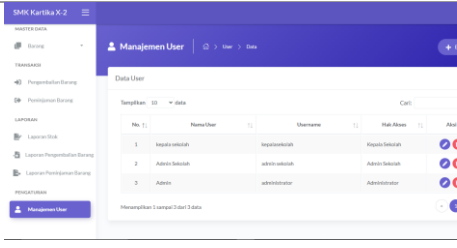
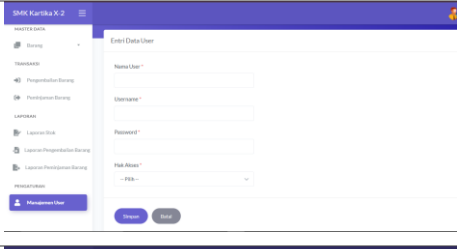
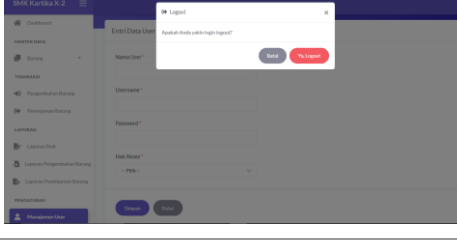
- Validasi *login*
- Input data
- Transaksi masuk dan keluar
- Penghitungan stok otomatis
- Pelaporan
- Logout*

Sistem juga diuji oleh staf TU secara langsung dan mendapat umpan balik positif dari sisi kemudahan penggunaan dan kecepatan akses.

Tabel 1 Pengujian Sistem

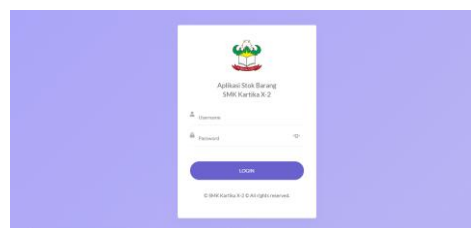
No	Pengujian	Input	Output yang Diharapkan	Interface	Status
1	Menampilkan Halaman <i>Login</i>	Akses halaman utama / klik menu <i>login</i>	Tampilan form <i>login</i> dengan <i>username</i> & <i>password</i>		Valid
2	Menampilkan <i>Dashboard</i>	Login dengan akun yang valid	Halaman <i>dashboard</i> tampil setelah <i>login</i>		Valid
3	Menampilkan Menu Data Barang	Klik pada <i>sidebar</i> “Data Barang”	Tabel daftar barang muncul		Valid
4	Menampilkan Form Tambah Barang	Klik tombol “Tambah Barang” pada halaman data barang	Form <i>input</i> barang muncul		Valid

5	Menampilkan Form Edit Barang	Klik tombol “Edit” pada salah satu data barang	Form edit barang dengan data terisi		Valid
6	Menampilkan Menu Peminjaman Barang	Klik menu “Peminjaman”	Tabel peminjaman & tombol tambah muncul		Valid
7	Menampilkan Form Peminjaman	Klik tombol “Tambah Peminjaman”	Form input peminjaman tampil		Valid
8	Menampilkan Menu Pengembalian Barang	Klik menu “Pengembalian”	Tabel pengembalian tampil		Valid
9	Menampilkan Form Pengembalian Barang	Klik tombol “Tambah Pengembalian”	Form input pengembalian tampil		Valid
10	Menampilkan Laporan Peminjaman	Klik menu “Laporan → Peminjaman”	Data peminjaman muncul sesuai filter		Valid

1 1	Menampilkan Laporan Pengembalian	Klik menu “Laporan → Pengembalian”	Data pengembalian muncul sesuai filter		Valid
1 2	Menampilkan Laporan Stok Barang	Klik menu “Laporan → Stok Barang”	Tabel stok barang real-time tampil		Valid
1 3	Menampilkan Menu Manajemen User	Klik menu “User/Admin”	Daftar user & tombol tambah user muncul		Valid
1 4	Menampilkan Form Tambah User	Klik tombol “Tambah User”	Form tambah user muncul		Valid
1 5	Menampilkan Logout	Klik tombol logout di header/sidebar	Dialog konfirmasi logout tampil		Valid

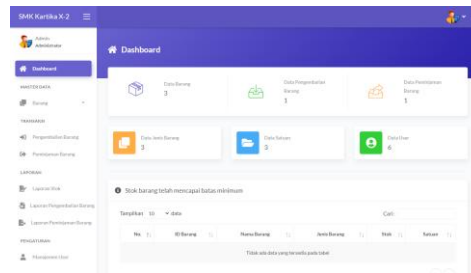
3.5 Implementasi Sistem

a. Halaman Login



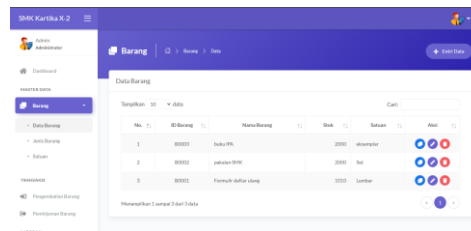
Gambar 6 Login

b. Halaman Dashboard



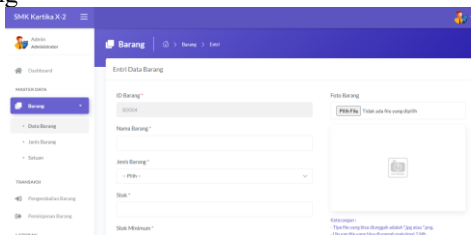
Gambar 7 Dashboard

c. Halaman Data Barang



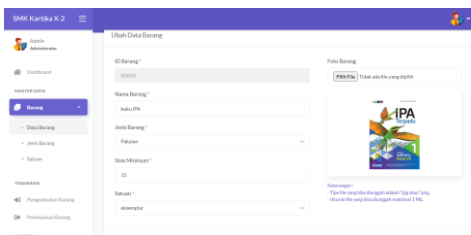
Gambar 8 Data Barang

d. Halaman Tambah Barang



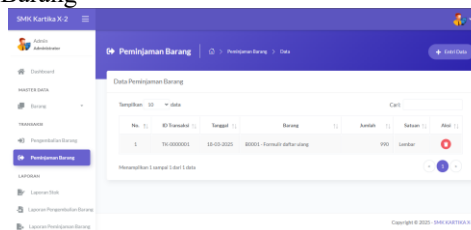
Gambar 9 Tambah Data Barang

e. Halaman Edit Barang



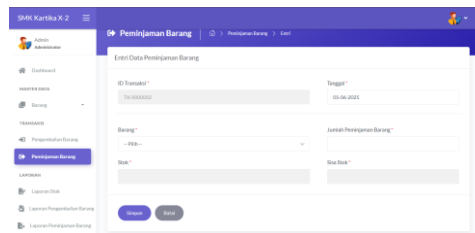
Gambar 10 Edit Data Barang

f. Halaman Pengembalian Barang



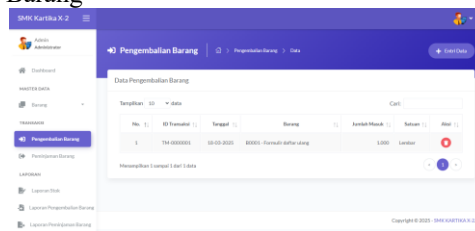
Gambar 11 Pengembalian Barang

g. Halaman Tambah Peminjaman Barang



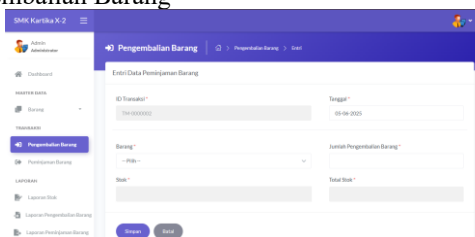
Gambar 12 Tambah Peminjaman Barang

h. Halaman Pengembalian Barang



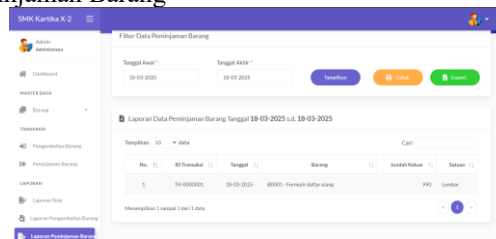
Gambar 13 Pengembalian Barang

i. Halaman Tambah Pengembalian Barang



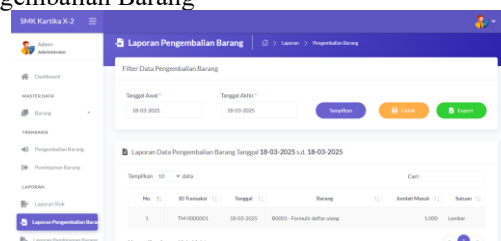
Gambar 14 Tambah Pengembalian Barang

j. Halaman Laporan Peminjaman Barang



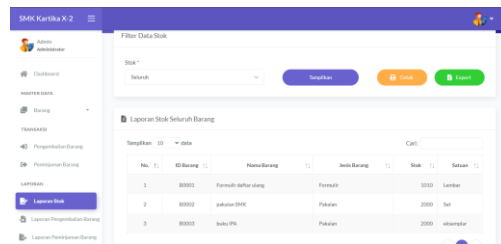
Gambar 15 Laporan Peminjaman Barang

k. Halaman Laporan Pengembalian Barang



Gambar 16 Laporan Pengembalian Barang

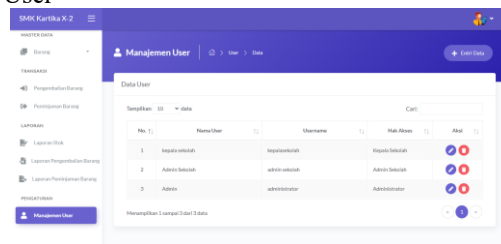
l. Halaman Laporan Stok Barang



No.	ID Barang	Nama Barang	Jenis Barang	Stok	Satuan
1	B0001	Formulasi defteri ulang	Formulasi	3000	Lembar
2	B0002	pakatun SMK	Pakatan	2000	bat
3	B0003	batu IPS	Pakatan	2000	batu

Gambar 17 Laporan Stok Barang

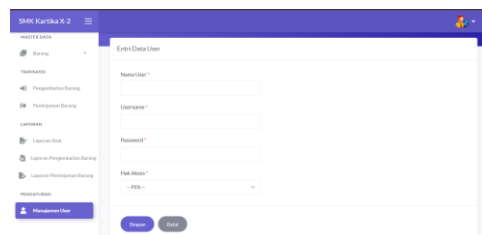
m. Halaman Manajemen User



No.	Nama User	Username	Password	Aktif
1	Iskandar	iskandar	Iskandar	✓
2	Adrian	adrian	Adrian	✓
3	Admin	admin	Admin	✓

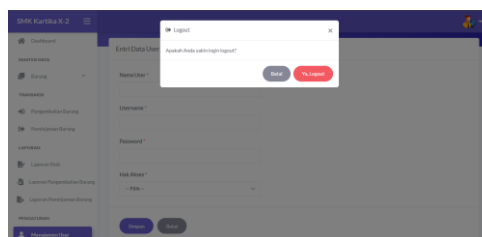
Gambar 18 Manajemen User

n. Halaman Tambah User



Gambar 19 Tambah User

o. Halaman Logout



Gambar 20 Logout

4. KESIMPULAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi stok barang berbasis web yang dirancang dan dibangun menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD) mampu menjawab permasalahan pengelolaan inventaris di SMK Kartika X-2 Jakarta Selatan. Sistem ini terbukti:

1. Meningkatkan efisiensi pencatatan barang masuk dan keluar dengan proses input data yang lebih terstruktur dan mudah digunakan.
2. Mempermudah proses pembuatan laporan stok dan riwayat transaksi inventaris secara otomatis.

3. Meningkatkan keterlibatan pengguna dalam proses pengembangan melalui pendekatan iteratif prototipe RAD, yang menghasilkan sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Sistem ini dinilai memberikan dampak positif terhadap efektivitas operasional sekolah, khususnya dalam aspek administrasi dan pengawasan logistik barang.

Ucapan Terimakasih

Kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Kepala SMK Kartika X-2 Jakarta Selatan atas izin dan dukungan yang telah diberikan selama pelaksanaan kegiatan penelitian dan pengembangan sistem ini. Penghargaan setinggi-tingginya kami sampaikan kepada seluruh staf Tata Usaha, Bendahara, serta guru-guru SMK Kartika X-2 yang telah membantu memfasilitasi proses pengumpulan data, memberikan informasi yang dibutuhkan, serta mendukung kebutuhan teknis selama proses perancangan dan pengembangan sistem informasi stok barang berbasis web berlangsung.

Kami juga menyampaikan apresiasi kepada pihak sekolah yang telah bersedia menjadi mitra uji coba sistem serta memberikan masukan yang sangat berharga untuk penyempurnaan sistem. Partisipasi aktif ini menjadi bagian penting dalam keberhasilan penerapan sistem di lingkungan sekolah.

Ucapan terima kasih kami sampaikan pula kepada dosen pembimbing dari Universitas Pamulang, yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan masukan yang konstruktif sejak tahap awal perencanaan hingga evaluasi akhir penelitian ini.

Akhir kata, kami berterima kasih kepada seluruh tim penyusun dan semua pihak yang telah mendukung, baik secara langsung maupun tidak langsung, demi kelancaran dan keberhasilan penelitian ini.

REFERENCES

- Munawarah, & Ardiasnyah, I. (2021). *Design and development of a website-based inventory management system: A case study of Al-Mardiyah Bahrul Ulum Islamic boarding school canteen*. SAINTEKBU.
- Namah, W. R. D., & Farizy, S. (2022). *Perancangan sistem informasi manajemen inventory barang berbasis web menggunakan metode Rapid Application Development (RAD)*. Jurnal ESIT (E-Bisnis, Sistem Informasi, Teknologi Informasi), 17(3).
- Saifudin, A., Meidiaz Satria, R., Koswara, R., Sumarlin, S., & Desyani, T. (2023). *Implementasi Rapid Application Development (RAD) pada Pembangunan Sistem Inventaris Barang Berbasis Website pada Karang Taruna Cipulir*. Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Aplikasi, 6(1), 7–11.
- Muhammad, F. Z. (2024). *Penerapan metode Rapid Application Development (RAD) pada perancangan sistem informasi inventaris berbasis website (Studi kasus: Dinas Pendidikan Kabupaten Banyumas)*. Skripsi, Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (4th ed.). SAGE Publications.
- Moleong, L. J. (2021). *Metodologi penelitian kualitatif* (Edisi revisi). PT Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. (2021). *Metode penelitian kualitatif, kuantitatif, dan R&D* (Edisi ke-2). Alfabeta.
- Sari, D. P., & Wicaksono, B. H. (2022). *Pengembangan sistem informasi akademik menggunakan model Rapid Application Development (RAD)*. Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi, 11(1), 65–74.