

RANCANG BANGUN APLIKASI PENGELOLAAN INVENTARIS BARANG MENGGUNAKAN ALGORITMA SEQUENTIAL SEARCH DI SMAN 2 MAJALAYA

Panji Maulana Sidik¹, Rustiyana²

^{1,2} Program Studi Teknik Informatika

Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Bale Bandung

Email : panjims12@gmail.com

ABSTRAK: Pengelolaan inventaris barang berperan penting dalam mendukung kegiatan belajar mengajar di sekolah. SMAN 2 Majalaya menghadapi kendala berupa pencatatan terbatas, penataan gudang tidak optimal, serta kesulitan menemukan barang. Kondisi tersebut menyebabkan pencarian data lambat dan laporan kurang akurat. Karena itu, dibutuhkan sistem inventaris berbasis web yang lebih terstruktur dan efisien. Penelitian ini menghasilkan aplikasi pengelolaan inventaris berbasis web yang dikembangkan dengan metode *Waterfall* menggunakan framework Laravel dan database MySQL. Sistem menyediakan fitur utama seperti pengelolaan data barang, pencatatan peminjaman, pengembalian, serta riwayat inventaris yang tersimpan secara terstruktur. Proses pencarian data memanfaatkan algoritma Sequential Search untuk mempercepat menemukan informasi. Inovasi tambahan mencakup fitur mapping denah ruangan yang membantu pengguna mengetahui lokasi penyimpanan barang secara visual, serta integrasi *chatbot* WhatsApp yang berfungsi sebagai asisten pencarian inventaris secara interaktif. Data penelitian diperoleh melalui observasi, wawancara dengan petugas inventaris dan guru, serta studi pustaka terkait. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode blackbox testing dan User Acceptance Testing untuk memastikan fungsionalitas dan kualitas aplikasi sesuai kebutuhan pengguna, serta memastikan aplikasi dapat digunakan secara efektif di lingkungan sekolah secara berkelanjutan oleh pengguna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh fitur aplikasi telah berfungsi sesuai spesifikasi melalui pengujian *Black Box Testing*. *User Acceptance Testing* (UAT) menghasilkan nilai penerimaan sangat baik dengan rata-rata 91% pada aspek *functionality*, *reliability*, *usability*, dan *efficiency*. Aplikasi mampu mempercepat pencarian data, mengurangi ketidaksesuaian catatan inventaris, serta menyediakan informasi lokasi barang melalui denah dan *chatbot* WhatsApp. Sistem ini efektif, efisien, dan mendukung pengelolaan inventaris sekolah secara optimal, sehingga dapat meningkatkan layanan inventaris barang di SMAN 2 Majalaya.

Kata kunci: *Chatbot*, Inventaris, Laravel, Mapping, Sequential Search.

ABSTRACT: Inventory management plays an important role in supporting teaching and learning activities in schools. SMAN 2 Majalaya faces obstacles in the form of limited recording, suboptimal warehouse management, and difficulty in finding items. These conditions result in slow data retrieval and inaccurate reports. Therefore, a more structured and efficient web-based inventory system is needed. This research resulted in a web-based inventory management application developed using the Waterfall method with the Laravel framework and MySQL database. The system provides key features such as item data management, borrowing and return records, and a structured inventory history. The data search process utilizes the Sequential Search algorithm to speed up information

retrieval. Additional innovations include a room map feature that helps users visually locate stored items, as well as WhatsApp chatbot integration that functions as an interactive inventory search assistant. Research data was obtained through observation, interviews with inventory officers and teachers, and relevant literature studies. System testing was conducted using blackbox testing and User Acceptance Testing methods to ensure the functionality and quality of the application met user needs and that the application could be used effectively in a school environment on an ongoing basis by users. The results of the study show that all application features functioned according to specifications through Black Box Testing. User Acceptance Testing (UAT) produced excellent acceptance scores with an average of 91% in terms of functionality, reliability, usability, and efficiency. The application is able to speed up data searches, reduce inventory record discrepancies, and provide information on the location of items through maps and WhatsApp chatbots. This system is effective, efficient, and supports optimal school inventory management, thereby improving inventory services at SMAN 2 Majalaya.

Keywords: Chatbot, Inventory, Laravel, Mapping, Sequential Search.

PENDAHULUAN

Pengelolaan sarana dan prasarana merupakan salah satu unsur penting dalam keberlangsungan kegiatan pembelajaran di lembaga pendidikan, karena berfungsi sebagai komponen utama yang mendukung kelancaran proses belajar mengajar di sekolah. Untuk memastikan pemanfaatannya berjalan optimal, diperlukan tata kelola inventaris yang baik melalui pencatatan dan penyusunan data barang secara sistematis, tertib, serta sesuai ketentuan yang berlaku (Arniansyah & Khotimah, 2023). SMAN 2 Majalaya, sebuah sekolah menengah atas negeri yang berlokasi di Jl. Raya Wangisagara, Kecamatan Majalaya, Kabupaten Bandung, berada di bawah kewenangan Pemerintah Daerah dan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. Sekolah ini memiliki akreditasi “A (Unggul)” dari BAN-PDM, menandakan pemenuhan Standar Nasional Pendidikan (SNP) yang mencakup kualitas pembelajaran, tata kelola kelembagaan, serta kelayakan sarana dan prasarana. Meskipun demikian, hasil observasi dan wawancara menunjukkan bahwa pengelolaan inventaris di sekolah belum berjalan optimal karena barang sering disimpan tanpa pola penataan yang jelas, pencatatan masih dilakukan secara sederhana, serta data keluar-masuk barang belum terdokumentasi dengan baik. Kondisi tersebut menyebabkan petugas inventaris membutuhkan waktu lama dalam mencari barang, kesulitan menelusuri riwayat penggunaan, serta menghadapi potensi kehilangan barang karena

catatan yang tidak akurat. Permasalahan tersebut berdampak pada efektivitas kegiatan pembelajaran dan penyusunan laporan inventaris yang sering mengalami keterlambatan, sehingga diperlukan solusi berbasis teknologi informasi untuk menata, mencatat, dan melacak barang secara terstruktur. Sejumlah penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa sistem informasi inventaris berbasis web mampu meningkatkan efektivitas pengelolaan inventaris sekolah. Dikta Sumanik et al. (2024) mengembangkan sistem informasi inventaris di SMP YPK Kotaraja yang terbukti mempermudah pendataan barang dan mempercepat penyusunan laporan, sedangkan Purnama et al. (2024) merancang sistem inventaris berbasis *Waterfall* di SMA Negeri 12 Kota Jambi dengan hasil prototype yang mampu mengurangi duplikasi data dan mempercepat pencarian barang. Saputra et al. (2024) juga membuktikan bahwa aplikasi inventaris berbasis web di SMK Negeri 1 Bintan Timur mampu mengoptimalkan pengelolaan sarana dan prasarana melalui pencatatan terintegrasi dan kemudahan akses data. Namun demikian, penelitian-penelitian tersebut belum mengintegrasikan fitur pemetaan (mapping) penempatan barang, penerapan algoritma Sequential Search untuk pencarian data, serta pemanfaatan *chatbot* sebagai asisten pencarian inventaris yang interaktif. Oleh karena itu, penelitian ini menawarkan kebaruan dengan merancang dan membangun aplikasi inventaris berbasis web menggunakan metode *Waterfall*

yang meliputi tahap analisis, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Framework Laravel dipilih karena kemampuannya dalam mendukung pengembangan aplikasi yang terstruktur dan aman, sedangkan algoritma Sequential Search digunakan karena sederhana, mudah diimplementasikan, serta efektif untuk skala inventaris sekolah. Sistem yang dikembangkan tidak hanya menyediakan pengelolaan data barang dengan kode unik, kategori, lokasi penyimpanan, dan jumlah stok, tetapi juga dilengkapi fitur mapping penempatan barang untuk mempermudah identifikasi lokasi serta integrasi *chatbot* yang memungkinkan pencarian inventaris secara cepat dan interaktif. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat membantu SMAN 2 Majalaya menata penyimpanan inventaris secara lebih terstruktur, memperbaiki sistem pencatatan yang selama ini kurang optimal, serta mempercepat proses pencarian barang sehingga efektivitas dan efisiensi pengelolaan sarana dan prasarana sekolah dapat meningkat secara signifikan..

METODA

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan perangkat lunak *Waterfall*, yang terdiri dari tahapan Identifikasi Masalah, Pengumpulan Data, Analisis, Desain, Implementasi, dan Pengujian. Model *Waterfall* dipilih karena prosesnya bersifat sistematis dan berurutan, sehingga setiap tahap memberikan dasar yang jelas untuk tahap berikutnya dalam pembangunan aplikasi inventaris berbasis web di SMAN 2 Majalaya..

1. Identifikasi Masalah

Tahap ini dilakukan untuk mengumpulkan informasi awal mengenai kendala pengelolaan inventaris di SMAN 2 Majalaya. Identifikasi dilakukan melalui observasi terhadap proses penyimpanan, pencatatan, dan pencarian barang, serta wawancara dengan petugas inventaris dan guru. Dari kegiatan ini ditemukan masalah seperti penataan barang yang tidak terstruktur, pencatatan yang belum sistematis, serta proses pencarian barang yang memakan waktu lama, sehingga dibutuhkan sistem inventaris berbasis web sebagai solusi.

2. Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi dan kebutuhan sistem secara lebih rinci. Data diperoleh melalui observasi langsung terhadap proses inventaris, wawancara dengan petugas inventaris dan guru mengenai kendala serta fitur yang dibutuhkan, serta studi pustaka dari jurnal, buku, dan artikel ilmiah terkait sistem inventaris berbasis web, algoritma Sequential Search, penggunaan *chatbot*, dan metode *Waterfall* menggunakan Laravel.

3. Analisis

Tahap analisis dilakukan untuk menentukan kebutuhan fungsional dan nonfungsional dari aplikasi yang akan dibangun. Analisis kebutuhan mencakup penggunaan framework Laravel, basis data MySQL, algoritma Sequential Search untuk pencarian barang, integrasi *chatbot* WhatsApp, serta fitur mapping lokasi penyimpanan barang. Analisis ini menjadi dasar dalam merancang struktur sistem, basis data, dan antarmuka pengguna.

4. Desain

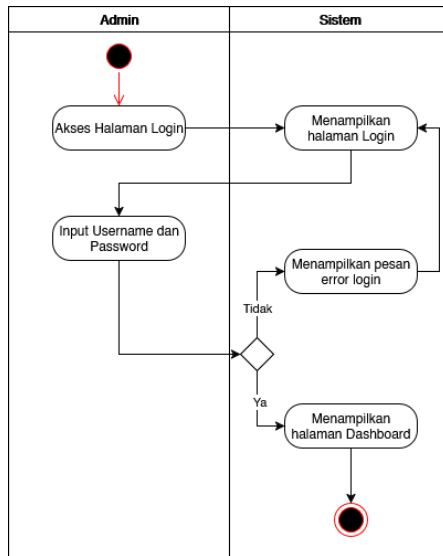
Tahap desain dilakukan untuk membuat rancangan sistem inventaris berbasis web melalui diagram UML yang mencakup use case, activity, dan class diagram. Selain itu, dirancang antarmuka pengguna (UI) menggunakan Figma untuk kemudahan navigasi, meliputi halaman login, *dashboard*, data barang, form barang, peminjaman, pengembalian, riwayat barang, dan data pengguna. Pada tahap ini juga dirancang fitur pencarian Sequential Search dan mapping lokasi barang.

5. Implementasi

Tahap implementasi merupakan proses menerjemahkan desain ke dalam aplikasi menggunakan bahasa PHP dan framework Laravel. MySQL digunakan sebagai basis data untuk menyimpan informasi inventaris, sementara algoritma Sequential Search diimplementasikan untuk mempercepat pencarian barang. Sistem juga diintegrasikan dengan *chatbot* WhatsApp untuk memudahkan pengguna mencari informasi inventaris tanpa harus masuk ke aplikasi web.

6. Pengujian

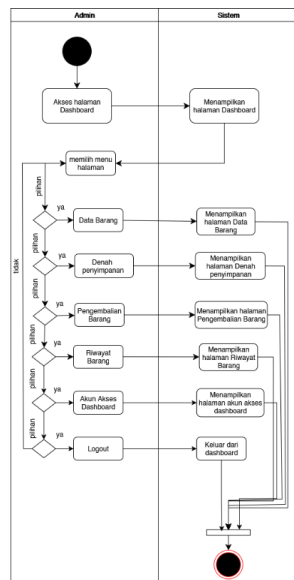
Tahap pengujian dilakukan menggunakan metode *Black Box Testing* dan *User Acceptance*



Gambar 2 Activity Diagram login admin

b. Activity Diagram dashboard

Activity Diagram dashboard menggambarkan aktivitas ketika admin mengakses halaman utama setelah berhasil login. Diagram ini menunjukkan bagaimana admin berinteraksi dengan menu di dashboard.

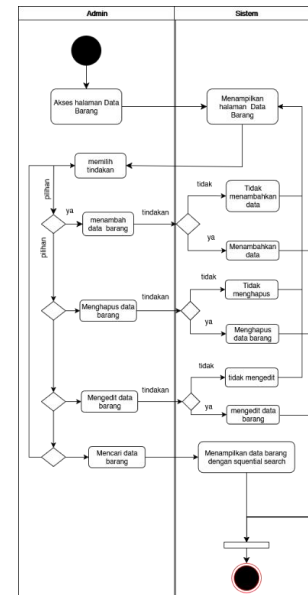


Gambar 3 Activity Diagram dashboard admin

c. Activity Diagram kelola data barang

Activity Diagram kelola data barang menggambarkan alur proses admin dalam mengelola data barang pada aplikasi inventaris. Admin membuka halaman Data Barang, sistem

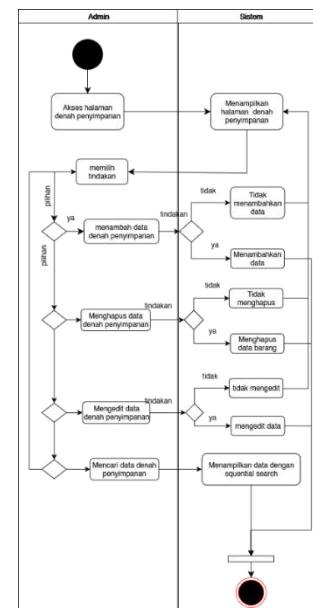
menampilkan daftar barang, dan admin dapat memilih tindakan yang diperlukan.



Gambar 4 Activity Diagram Kelola data barang

d. Activity Diagram denah penyimpanan barang

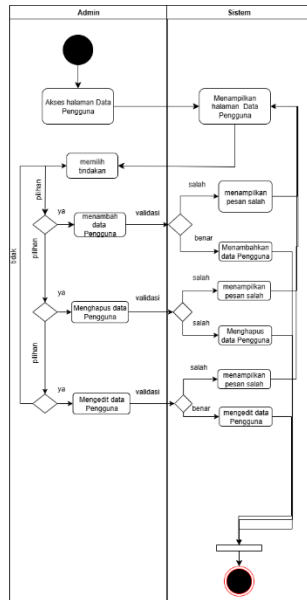
Activity Diagram denah penyimpanan barang menggambarkan alur saat admin membuka halaman denah penyimpanan. Admin dapat menambah, mengubah, atau menghapus lokasi sesuai kebutuhan.



Gambar 5 Activity Diagram denah penyimpanan

e. Activity Diagram data pengguna

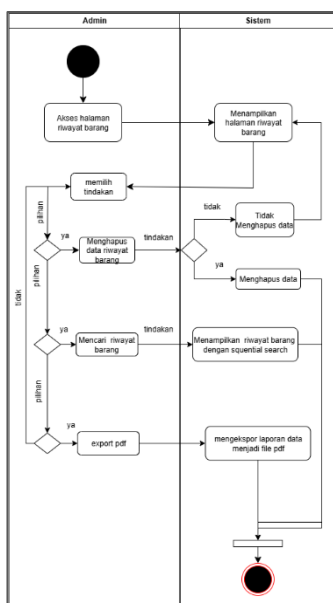
Activity Diagram menggambarkan alur ketika admin membuka halaman Data Pengguna. Sistem menampilkan daftar akun, dan admin dapat menambah, mengedit, atau menghapus data pengguna.



Gambar 6 Activity Diagram data pengguna

f. Activity Diagram riwayat barang

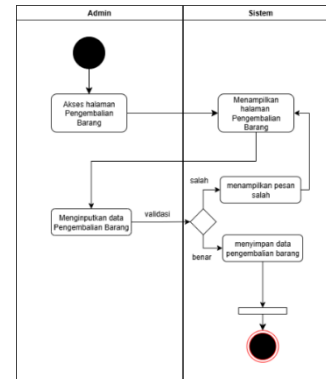
Activity Diagram riwayat barang menggambarkan proses ketika admin membuka halaman Riwayat Barang. Sistem menampilkan daftar riwayat aktivitas barang, dan admin dapat menghapus data riwayat, melakukan pencarian.



Gambar 7 Activity Diagram riwayat barang

g. Activity Diagram pengembalian barang

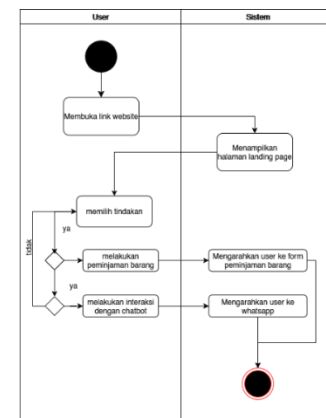
Activity Diagram pengembalian barang menunjukkan proses ketika admin membuka halaman Pengembalian Barang. Sistem menampilkan form pengembalian, dan admin mengisi data peminjam, barang yang dikembalikan, serta kondisi barang.



Gambar 8 Activity Diagram pengembalian barang

h. Activity Diagram landing page

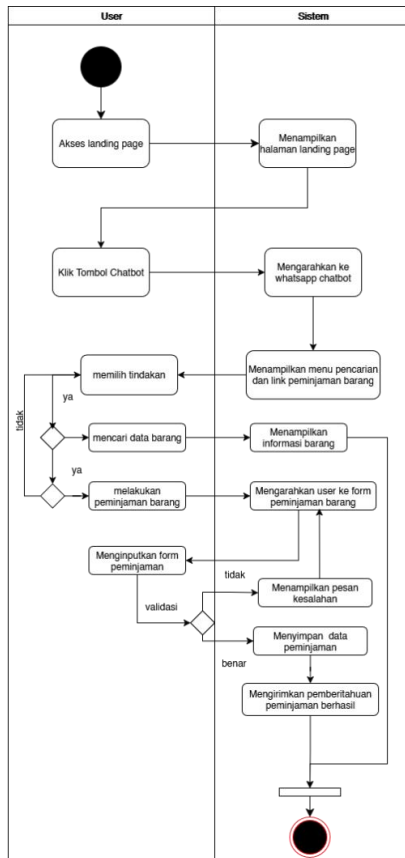
Activity Diagram landing page menunjukkan proses saat pengguna membuka URL aplikasi inventaris. Sistem menampilkan landing page dengan dua opsi: mengakses *chatbot* WhatsApp untuk mencari informasi barang atau masuk ke form peminjaman.



Gambar 9 Activity Diagram landing page

i. Activity Diagram chatbot informasi barang

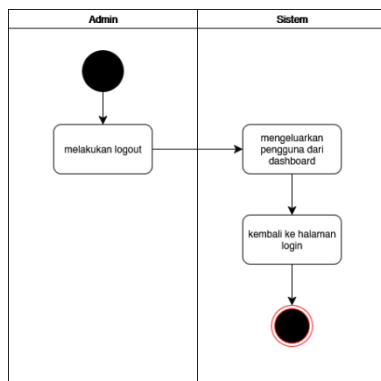
Activity Diagram chatbot informasi barang menunjukkan proses ketika user membuka landing page dan menekan tombol *chatbot*. Sistem mengarahkan ke WhatsApp, lalu user memilih untuk mencari data barang atau melakukan peminjaman.



Gambar 10 Activity Diagram chatbot informasi barang

j. Activity Diagram logout

Activity Diagram logout menunjukkan proses saat admin memilih Logout. Sistem mengakhiri sesi login, mengeluarkan admin dari aplikasi, lalu menampilkan kembali halaman login untuk menjaga keamanan akses.

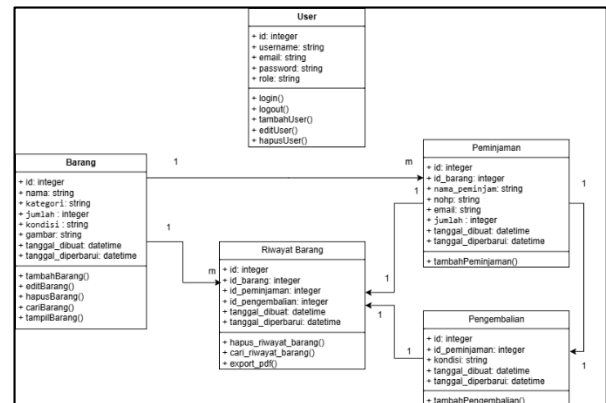


Gambar 11 Activity Diagram logout

C. Class Diagram

Class diagram adalah diagram yang menggambarkan struktur sebuah sistem melalui definisi kelas-kelas yang digunakan untuk

membangun aplikasi, termasuk atribut, method, serta relasi antarkelas seperti asosiasi dan dependensi. Pada aplikasi inventaris barang, class diagram memodelkan beberapa kelas utama seperti Admin, Barang, Peminjaman, Pengembalian, dan RiwayatBarang yang saling berhubungan untuk mendukung proses pengelolaan data inventaris secara terstruktur.



Gambar 12 Class diagram

k. Implementasi

Tahap implementasi aplikasi berbasis web dilakukan menggunakan bahasa pemrograman PHP yang dikembangkan melalui Visual Studio Code (VS Code) serta didukung oleh framework Laravel. Laravel digunakan sebagai kerangka utama karena menyediakan struktur yang terorganisasi, aman, dan efisien untuk membangun aplikasi inventaris. Basis data dikelola menggunakan MySQL untuk menyimpan informasi barang, peminjaman, pengembalian, dan riwayat transaksi secara terstruktur. Algoritma Sequential Search diterapkan pada halaman data barang untuk mempercepat proses pencarian. Selain itu, sistem diintegrasikan dengan *chatbot* WhatsApp sebagai asisten interaktif, sehingga pengguna dapat menanyakan ketersediaan barang dan lokasi penyimpanan tanpa harus membuka aplikasi web secara langsung.

a. Login admin

Sebelum masuk ke halaman pengelolaan data pada aplikasi inventaris barang, admin harus melakukan proses login terlebih dahulu.

Gambar 13 Halaman login Admin

b. Halaman *dashboard*

Setelah berhasil melakukan login, admin akan diarahkan ke halaman *dashboard*. Halaman ini berfungsi sebagai pusat kendali untuk mengakses seluruh fitur yang tersedia dalam aplikasi inventaris barang.

Gambar 14 Halaman *dashboard*

c. Halaman data barang

Halaman data barang digunakan untuk mengelola seluruh informasi terkait barang inventaris yang tersimpan dalam sistem.

Gambar 15 Halaman data barang

d. Halaman form input barang

Halaman Form Input Barang digunakan oleh admin untuk menambahkan data inventaris baru ke dalam sistem. Pada halaman ini tersedia berbagai field yang harus diisi, meliputi nama barang, denah penyimpanan, kategori barang, jumlah, kondisi barang, serta foto barang.

Gambar 16 Halaman form input barang

e. Halaman lokasi penyimpanan

Halaman Lokasi Penyimpanan berfungsi untuk mengelola daftar ruangan atau tempat penyimpanan barang inventaris.

Gambar 17 Halaman lokasi penyimpanan

f. Halaman form input lokasi penyimpanan

Halaman form input lokasi penyimpanan digunakan untuk menambahkan data lokasi baru yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan barang inventaris. Melalui halaman ini, admin dapat memasukkan kode denah dan label ruangan agar sesuai dengan tata letak fisik sekolah.

Gambar 18 Halaman form input lokasi penyimpanan

g. Halaman pengembalian barang

Halaman Pengembalian Barang digunakan oleh admin untuk mencatat transaksi pengembalian barang inventaris yang sebelumnya telah dipinjam.

Gambar 19 Halaman pengembalian barang

h. Halaman riwayat barang

Halaman riwayat barang berfungsi untuk menampilkan catatan lengkap terkait transaksi peminjaman dan pengembalian barang inventaris. Melalui halaman ini, admin dapat memantau siapa peminjam barang, jenis barang yang dipinjam, jumlah, tanggal peminjaman, kondisi barang saat dikembalikan, serta tanggal pengembalian.

Gambar 20 Halaman riwayat barang

i. Halaman data pengguna

Halaman data pengguna digunakan untuk mengelola informasi akun yang memiliki akses terhadap aplikasi inventaris barang.

Gambar 21 Halaman data pengguna

j. Landing page

Landing page merupakan halaman utama yang pertama kali ditampilkan ketika pengguna mengakses aplikasi inventaris dan peminjaman barang sekolah.

Gambar 22 Pertanyaan terkait skripsi

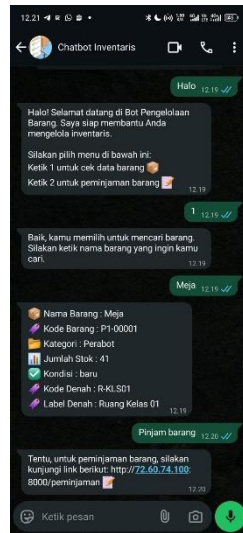
k. Form peminjaman barang

Form Peminjaman Barang merupakan halaman yang digunakan oleh guru maupun siswa untuk mengajukan permintaan peminjaman barang inventaris sekolah. Melalui form ini, setiap peminjam wajib mengisi data diri dan detail barang yang akan dipinjam sehingga sistem dapat mencatat transaksi secara lengkap dan terstruktur.

Gambar 29 Form peminjaman barang

l. Chatbot inventaris barang

Chatbot inventaris barang merupakan fitur tambahan yang terintegrasi dengan aplikasi inventaris untuk mempermudah guru maupun siswa dalam mengakses informasi dan melakukan peminjaman barang melalui WhatsApp. Dengan adanya *chatbot* ini, proses pencarian data barang dan permintaan peminjaman menjadi lebih cepat dan praktis tanpa harus masuk langsung ke aplikasi web.



Gambar 30 *Chatbot* inventaris barang

I. Pengujian

Tahap berikutnya setelah proses perancangan dan pengembangan adalah melakukan pengujian terhadap aplikasi untuk memastikan bahwa seluruh fungsi berjalan sesuai kebutuhan pengguna. Pengujian dilakukan menggunakan metode Black Box Testing dan User Acceptance Testing guna memeriksa apakah setiap fitur bekerja sesuai spesifikasi tanpa melihat kode program secara langsung.

1. Black Box Testing

Pada tahap ini, seluruh fitur utama seperti pencatatan barang, peminjaman, pengembalian, pencarian menggunakan algoritma Sequential Search, serta layanan *chatbot* WhatsApp diuji untuk memastikan hasil yang ditampilkan sesuai dengan yang dirancang.

Tabel 2 Pengujian Black Box Testing

No	Item	Skenario	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	Login Admin	Admin memasukkan email dan password valid	Sistem menampilkan halaman dashboard admin	Valid
2	Dashboard	Admin berhasil login	Dashboard menampilkan ringkasan jumlah barang, peminjaman, dan pengembalian	Valid
3	Menampilkan Data Barang	Admin mengakses menu Data Barang	Data barang ditampilkan dalam tabel	Valid
4	Menambahkan Data Barang	Admin klik tombol "Buat" dan mengisi form input barang baru	Data barang baru tersimpan di database dan tampil di tabel	Valid
5	Mengubah Data Barang	Admin mengedit data barang	Data barang berubah dan tersimpan di database	Valid
6	Menghapus Data Barang	Admin menekan tombol hapus pada salah satu barang	Data barang terhapus dari database dan tidak ditampilkan lagi di tabel	Valid
7	Mencari Data Barang	Admin menggunakan fitur pencarian/filter pada tabel Data Barang	Hanya data yang sesuai filter/search yang ditampilkan	Valid
8	Menampilkan Halaman Lokasi Penyimpanan	Admin mengakses menu Lokasi Penyimpanan	Data lokasi penyimpanan ditampilkan dalam tabel	Valid
9	Menambahkan Lokasi Penyimpanan	Admin klik tombol "Buat" dan mengisi form input lokasi	Lokasi penyimpanan baru tersimpan di database dan muncul di tabel	Valid
10	Mengubah Lokasi Penyimpanan	Admin klik tombol Ubah pada salah satu lokasi	Data lokasi berubah dan tersimpan di database	Valid
11	Menampilkan Form Input Lokasi Penyimpanan	Admin mengakses form tambah lokasi	Form tampil dengan field Kode Denah dan Label	Valid

12	Menampilkan Form Peminjaman Barang	Guru/Siswa mengakses halaman form peminjaman	Form peminjaman tampil dengan field lengkap	Valid
13	Menambahkan Data Peminjaman	Guru/Siswa mengisi form peminjaman barang	Data peminjaman tersimpan di database dan muncul di tabel	Valid
14	Menampilkan Form Pengembalian Barang	Admin membuka halaman form pengembalian	Form pengembalian tampil dengan field yang lengkap	Valid
15	Menambahkan Data Pengembalian	Admin mengisi form pengembalian barang	Data pengembalian tersimpan di database dan muncul di tabel	Valid
16	Menampilkan Halaman	Admin mengakses	Data riwayat peminjaman dan	Valid
17	Menghapus Data Riwayat Barang	Admin menekan tombol hapus pada salah satu riwayat	Data riwayat terhapus dari database dan tidak tampil di tabel	Valid
18	Mencari Data Riwayat Barang	Admin menggunakan filter atau search pada tabel riwayat	Hanya riwayat sesuai filter/search yang ditampilkan	Valid
19	Mengeksport Data Riwayat Barang	Admin menekan tombol "Export PDF"	File PDF berisi data riwayat dapat diunduh	Valid
20	Menampilkan Halaman Data Pengguna	Admin mengakses menu Data Pengguna	Data pengguna ditampilkan dalam tabel	Valid
21	Menambahkan Akun Pengguna	Admin klik tombol "Buat" dan mengisi form Data Pengguna	Akun baru tersimpan di database dan tampil di tabel	Valid
22	Mengubah Data Pengguna	Admin klik tombol Ubah pada salah satu akun	Data pengguna berubah dan tersimpan di database	Valid
23	Menghapus Data Pengguna	Admin menekan tombol hapus pada salah satu akun	Akun terhapus dari database dan tidak tampil di tabel	Valid
24	Menampilkan Halaman Landing Page	Guru/Siswa membuka aplikasi melalui alamat URL	Halaman landing page tampil dengan informasi sistem dan tombol akses peminjaman	Valid
25	Logout Aplikasi	Admin klik tombol Logout	Sistem keluar dari sesi dan kembali ke halaman login	Valid

Berdasarkan hasil pengujian, aplikasi inventaris barang mampu beroperasi dengan benar sesuai spesifikasi yang telah ditetapkan.

Setiap fitur berfungsi dengan optimal dan memenuhi tujuan pembuatan sistem.

2. User Acceptance Testing

Berikut merupakan rekapitulasi hasil pengujian kualitas sistem berdasarkan empat aspek penilaian dalam standar ISO 9126 yang telah dianalisis sebelumnya.

Tabel 3 Pengujian User Acceptance Testing

Aspek	Skor Aktual	Skor Ideal	%Skor Aktual	Kriteria
Functionality	178	200	89.00%	Sangat Baik
Reliability	115	125	92.00%	Sangat Baik
Usability	115	125	92.00%	Sangat Baik
Efficiency	138	150	92.00%	Sangat Baik
Total	546	600	91.00%	Sangat Baik

Secara keseluruhan, pengujian terhadap Petugas Inventaris dan Guru menghasilkan rata-rata kualitas sistem sebesar 91.00%, yang termasuk kategori sangat baik. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa aplikasi pengelolaan inventaris barang telah memenuhi standar kualitas ISO 9126 dan mampu berfungsi dengan baik sesuai kebutuhan pengguna.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, analisis, perancangan, implementasi, serta pengujian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa aplikasi pengelolaan inventaris dan peminjaman barang di SMAN 2 Majalaya berhasil memenuhi tujuan pengembangan. Sistem yang dibangun menggunakan framework Laravel mampu meningkatkan efisiensi dalam proses pencatatan, pengelolaan, dan pelaporan inventaris dibandingkan metode manual sebelumnya. Penerapan kode barang dan kode ruangan mempermudah proses identifikasi dan pemetaan lokasi penyimpanan barang, sedangkan fitur riwayat barang dan export PDF memperkuat aspek transparansi serta akuntabilitas dalam pelaporan. Integrasi *chatbot* WhatsApp turut meningkatkan aksesibilitas, karena memudahkan guru dan siswa untuk mengecek ketersediaan barang tanpa harus mengakses aplikasi web secara langsung. Hasil pengujian Black Box menunjukkan bahwa seluruh fitur berjalan sesuai spesifikasi, dan hasil uji hosting menegaskan bahwa aplikasi stabil diakses secara daring. Selain itu, hasil User Acceptance Testing (UAT) yang melibatkan Petugas

Inventaris dan Guru memperoleh kategori sangat baik pada aspek functionality (89,00%), reliability (92,00%), usability (92,00%), dan efficiency (92,00%), dengan total skor 91,00%. Hal ini membuktikan bahwa aplikasi tidak hanya fungsional dan andal, tetapi juga mudah digunakan serta efisien dalam mendukung kegiatan pengelolaan inventaris di sekolah.

Untuk pengembangan lebih lanjut, aplikasi inventaris ini masih memiliki ruang peningkatan agar dapat memberikan dukungan yang lebih optimal dalam pengelolaan sarana dan prasarana sekolah. Pertama, penambahan fitur notifikasi otomatis melalui email atau WhatsApp penting untuk mengingatkan batas waktu peminjaman dan pengembalian barang. Kedua, aplikasi dapat ditingkatkan dengan menambahkan *dashboard* analitik berupa grafik dan visualisasi data agar admin dapat memantau kondisi inventaris serta pola peminjaman secara lebih informatif. Selain itu, aspek keamanan perlu diperkuat melalui fitur lupa kata sandi, autentikasi dua langkah (2FA), dan CAPTCHA untuk mencegah akses tidak sah. Integrasi sistem dengan platform akademik sekolah juga disarankan agar peminjaman barang dapat disesuaikan dengan jadwal pelajaran atau kegiatan tertentu. Fitur pemeliharaan barang (maintenance) juga perlu ditambahkan agar kondisi inventaris dapat dipantau secara berkala. Terakhir, penyediaan panduan penggunaan atau tutorial singkat di dalam aplikasi akan membantu admin, guru, maupun siswa memahami alur dan fungsi sistem secara lebih optimal.

PUSTAKA ACUAN

- Aditia Ramadhani, Maulana Dwi Yantoro, Muhammad Farhan Akmal, Muhammad Mahfud, & Fauzi. (2025). *CHATBOT OTOMATIS DENGAN N8N DAN AI UNTUK ANALISIS DATA DAN PELAPORAN HASIL*. *Jurnal Riset Teknik Komputer*, 2(2), 18–23. <https://doi.org/10.69714/x1p94182>
- Arniansyah, S., & Khotimah, K. (2023). *Penerapan Aplikasi Investarisasi Sarana Prasarana Madrasah Berbasis Web Dan QR Code Sebagai Upaya Pemeliharaan Dan Pengoptimalan Investarisasi*. 2(4), 475–487. <http://urj.uin-malang.ac.id/index.php/uajmpi>
- Bramanditya, Y., & Handoko, W. T. (2025). Pengembangan *Chatbot* WhatsApp Menggunakan Otomatisasi AI untuk Meningkatkan Layanan Informasi Pemerintahan. *Jurnal Ilmiah Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, 14, 1195–1206. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.35889/jutisi.v14i2.2945>
- Draw.io. (n.d.). *About draw.io*. Retrieved August 29, 2025, from <https://www.drawio.com/about>
- Fauzi, A., & Yunial, A. H. (2025). *TESTING DAN QA PERANGKAT LUNAK: Memahami Konsep, Metode, Teknik, dan Pendekatan dalam Pengujian* (F. Isma'il & R. Apriliani, Eds.; 2025th ed.). EUREKA MEDIA AKSARA.
- Github. (n.d.). *About GitHub and Git*. Retrieved August 29, 2025, from <https://docs.github.com/en/get-started/start-your-journey/about-github-and-git>
- Hasanah, F. N., & Untari, R. S. (2020). *BUKU AJAR REKAYASA PERANGKAT LUNAK* (M. Suryawinata, Ed.; 2020th ed.). UMSIDA Press.
- Indriana, Z. S. (2025). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI BARANG INVENTARIS SEKOLAH SMA NEGERI 2 TANJUNG MORAWA BERBASIS WEB. *Jurnal Multidisiplin Saintek*, 7, 1–7.
- Laragon. (n.d.). *Laragon is a modern, actively maintained, and feature-rich local development environment designed to boost productivity and simplify web development*. Retrieved August 29, 2025, from <https://laragon.org/why-laragon>
- Microsoft. (n.d.). *Visual Studio: IDE and Code Editor For Software Development*. Retrieved August 29, 2025, from <https://visualstudio.microsoft.com/#vscode-section>
- Mohammed, M., & Aref, M. M. (2022). *Chatbot System Architecture*. <https://arxiv.org/abs/2201.06348>
- Muhyidin, M. A., Sulhan, M. A., & Sevtiana, A. (2020). PERANCANGAN UI/UX APLIKASI MY CIC LAYANAN INFORMASI AKADEMIK MAHASISWA MENGGUNAKAN APLIKASI FIGMA. 10(2), 208–219. <https://my.cic.ac.id/>

- Munawar. (2021). *Analisis Perancangan Sistem Berorientasi Objek* (2021st ed.). Informatika Bandung.
- MySQL Documentation. (n.d.). *Overview of MySQL Storage Engine Architecture*.
- Prayoga, J., Sinurat, S., Rachman, A., Carolina, I., Jumaryadi, Y., Frieyadi, Supriyatna, A., Pasnur, Meilani, B. D., & Munawarah. (2023). *Sistem Basis Data* (M. Syahrizal, Ed.; 2023rd ed.). CV. Graha Mitra Edukasi.
- Prayoga, J., Sinurat, S., Rachman, A., Carolina, I., Jumaryadi, Y., Irmayana, A., Supriyatna, A., & Meilani, D. (2023). *Sistem Basis Data*.
- Purnama, B., & Saipudin. (2024). *Sistem Informasi Inventarisasi Barang Pada SMA Negeri 12 Kota Jambi*. 9(1), 140–152.
- Sakban, S., Fendra, Y., Rahmi, A., Pratiwi, Y., Zakir, Z. L., & Dayati, R. (2024). Administrasi Perlengkapan Barang Atau Inventarisasi Barang MI. *Jurnal Manajemen Dan Pendidikan Agama Islam*, 2(2), 75–82. <https://doi.org/10.61132/jmpai.v2i2.113>
- Saputra, A., As Saidah, M., Setiawan, H., & Tinggi Teknologi Indonesia Tanjung Pinang, S. (2024). *Optimalisasi Pengelolaan Inventaris Melalui Aplikasi Berbasis Website pada SMK Negeri 1 Bintan Timur*. 94–99.
- Siswanto, E. (2023). *BELAJAR LARAVEL* (I. A. Dianta, haris I. H. Huda, & Z. Mustofa, Eds.). Yayasan Prima Agus Teknik.
- Sumanik, E. D., Sawor, H. A., & Dacosta, D. F. (2023). *Sistem Informasi Inventaris Barang Berbasis Web pada SMP YPK Kotaraja*. 1(1), 47–57. <https://doi.org/10.62335>
- Tidar, F. P. P., Irawan, I., & Yusron, R. M. (2023). APLIKASI PEMETAAN INVENTARIS BERBASIS JAVA FX PADA DINAS KOMUNIKASI DAN INFORMASI BANGKALAN. *SimanteC*, 12(1).
- Wahyuni, N., Akmal, R., & Gunawan, A. (2021). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI BASIS DATA INVENTARIS BARANG BERBASIS WEB MENGGUNAKAN MODEL WATERFALL. *Jurnal Manajemen Industri Dan Logistik*, 4(2), 102–115. <https://doi.org/10.30988/jmil.v4i2.434>
- Wahyuni, W. S., Andryana, S., & Rahman, B. (2022). PENGGUNAAN ALGORITMA SEQUENTIAL SEARCHING PADA APLIKASI PERPUSTAKAAN BERBASIS WEB. *Urnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika*, 294–302.
- WhatsApp LLC. (n.d.). *Tentang WhatsApp*.