

Sistem Informasi Inventaris Barang SMA PGRI 2 Palembang Berbasis Web Menggunakan Metode Prototype

Fika Seftiani Khairun Nissa ^{*1)}, Dhamayanti²⁾, Abdul Kholik³⁾

1. Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer dan Sains, Universitas Indo Global Mandiri, Indonesia
2. Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer dan Sains, Universitas Indo Global Mandiri, Indonesia
3. Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer dan Sains, Universitas Indo Global Mandiri, Indonesia

ARTICLE INFO

Kata Kunci: Sistem Informasi, Inventaris Barang, Prototype, Web, QR Code, Blackbox Testing, SMA PGRI 2 Palembang

Keywords: Information System, Inventory Management, Prototype, Web, QR Code, Blackbox Testing, SMA PGRI 2 Palembang

Article history:

Received 2 Agustus 2026

Revised 22 Agustus 2026

Accepted 25 Agustus 2026

Available online 1 November 2026

DOI :

[10.48144/suryainformatika.v16i2.2522](https://doi.org/10.48144/suryainformatika.v16i2.2522)

* Corresponding author.

Corresponding Author

E-mail address:

fikaseftiani16@gmail.com

ABSTRAK

Pengelolaan inventaris barang pada SMA PGRI 2 Palembang masih menghadapi kendala dalam pencatatan, pencarian, pemantauan kondisi, serta pelaporan barang karena proses yang dilakukan sebelumnya belum terintegrasi secara optimal. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem informasi inventaris barang berbasis web menggunakan metode *Prototype* yang dilengkapi fitur *QR Code* untuk membantu proses identifikasi dan pengelolaan inventaris secara lebih terstruktur. Pengembangan sistem dilakukan melalui tahapan *communication*, *quick plan*, *modeling*, *quick design*, *construction of prototype*, dan *deployment, delivery, and feedback*. Data penelitian diperoleh melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi terhadap proses pengelolaan inventaris di SMA PGRI 2 Palembang. Sistem yang dikembangkan menyediakan fitur pengelolaan data barang, kategori, lokasi, kondisi barang, peminjaman, pengembalian, serta identifikasi barang menggunakan *QR Code*. Pengujian fungsional menggunakan metode *Blackbox Testing* dilakukan terhadap 12 skenario pengujian yang mencakup fungsi utama sistem. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh 12 skenario dapat berjalan sesuai dengan keluaran yang diharapkan, sehingga diperoleh tingkat keberhasilan pengujian sebesar 100%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan telah memenuhi fungsi utama yang dirancang untuk mendukung pengelolaan inventaris barang di SMA PGRI 2 Palembang secara terintegrasi dan terstruktur. Sistem ini diharapkan dapat membantu pihak sekolah dalam meningkatkan efisiensi pengelolaan data inventaris serta mempermudah proses identifikasi dan penelusuran barang melalui *QR Code*.

ABSTRACT

Inventory management at SMA PGRI 2 Palembang still faces challenges in recording, searching, monitoring the condition of, and reporting inventory items because the existing process is not yet optimally integrated. This study aims to develop a web-based inventory information system using the Prototype method, equipped with a QR Code feature to support more structured inventory identification and management. The system development process consists of the stages of communication, quick plan, modeling, quick design, construction of prototype, and deployment, delivery, and feedback. Data were collected through observation, interviews, and documentation of the inventory management processes at SMA PGRI 2 Palembang. The developed system provides features for managing item data, categories, locations, item conditions, borrowing and returning transactions, as well as item identification using QR Codes. Functional testing was conducted using the Blackbox Testing method involving 12 test scenarios covering the main functions of the system. The test results showed that all 12 test scenarios produced outputs as expected, resulting in a 100% success rate. These results indicate that the developed system has successfully fulfilled the main functional requirements designed to support integrated and structured inventory management at SMA PGRI 2 Palembang. The system is expected to assist the school in improving the efficiency of inventory data management and facilitating item identification and tracking through QR Codes.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi mendorong lembaga pendidikan untuk memanfaatkan sistem informasi dalam mendukung pengelolaan data dan kegiatan operasional. Salah satu kegiatan yang membutuhkan pengelolaan secara terstruktur adalah inventaris barang karena berkaitan dengan pencatatan, kondisi, lokasi, pemanfaatan, dan pelaporan barang yang digunakan untuk menunjang kegiatan sekolah. Pengelolaan inventaris yang masih dilakukan secara manual dapat menimbulkan berbagai kendala, seperti kesalahan pencatatan, duplikasi data, kesulitan dalam pencarian barang, serta keterlambatan dalam penyusunan laporan. Penerapan sistem informasi berbasis web dapat menjadi salah satu solusi karena memungkinkan data inventaris dikelola secara terpusat dan diakses sesuai dengan hak pengguna. Penelitian mengenai sistem informasi inventaris sekolah berbasis web menunjukkan bahwa digitalisasi proses inventaris dapat membantu pengelolaan data barang dan penyusunan laporan secara lebih terstruktur [1]

SMA PGRI 2 Palembang masih menghadapi kendala dalam pengelolaan inventaris barang. Berdasarkan hasil observasi, proses pencatatan dan pengelolaan inventaris masih dilakukan secara konvensional sehingga pencarian, pengecekan kondisi dan lokasi barang, serta penyusunan laporan membutuhkan waktu yang relatif lebih lama. Kondisi tersebut juga dapat meningkatkan risiko ketidaksesuaian antara data yang tercatat dengan kondisi barang sebenarnya. Oleh karena itu, diperlukan sistem informasi yang dapat mengintegrasikan pengelolaan data inventaris dalam satu sistem serta mempermudah proses identifikasi barang. Salah satu teknologi yang dapat digunakan untuk mendukung kebutuhan tersebut adalah *QR Code*, yaitu kode yang dapat dipindai untuk menghubungkan identitas barang dengan informasi yang tersimpan dalam sistem [2].

Penerapan *QR Code* dalam sistem inventaris telah banyak diteliti, termasuk pada lingkungan pendidikan. Tholib dan Fauziah mengembangkan aplikasi inventaris sekolah berbasis web menggunakan *framework* Django yang memanfaatkan *QR Code* untuk mendukung proses inventarisasi [3]. Suantari et al. mengembangkan model sistem informasi inventaris pada sekolah dasar dengan kombinasi sistem berbasis web untuk pengelolaan data dan aplikasi Android untuk mengakses informasi inventaris menggunakan *QR Code* [4]. Selain pada lingkungan sekolah, penerapan *QR Code* pada sistem inventaris berbasis web juga telah digunakan untuk mempercepat proses pencatatan, pencarian, dan pelacakan barang melalui integrasi dengan basis data [5]. Hasil penelitian-penelitian tersebut menunjukkan bahwa *QR Code* telah menjadi teknologi yang relevan untuk meningkatkan kemudahan identifikasi dan pengelolaan inventaris.

Meskipun penelitian terdahulu telah menerapkan sistem berbasis web dan *QR Code* untuk pengelolaan

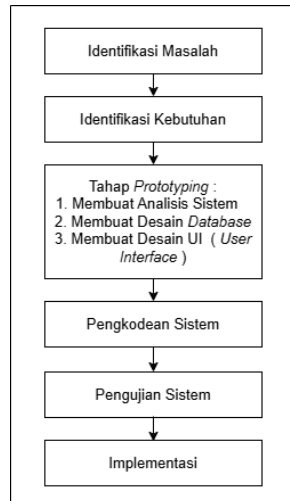
inventaris, masih terdapat perbedaan pada cakupan fungsi dan kebutuhan pengguna. Sebagian penelitian berfokus pada pencatatan dan identifikasi barang, sedangkan penelitian lainnya menambahkan fungsi peminjaman, pelaporan, atau pemantauan kondisi barang. Berdasarkan *state of the art* tersebut, *research gap* penelitian ini terletak pada kebutuhan untuk mengintegrasikan pengelolaan data barang, kategori, lokasi, kondisi, pengajuan dan validasi barang, peminjaman dan pengembalian, identifikasi menggunakan *QR Code*, serta pembagian hak akses berdasarkan peran pengguna dalam satu sistem yang disesuaikan dengan alur kerja pengelolaan sarana dan prasarana di SMA PGRI 2 Palembang. Oleh karena itu, kontribusi penelitian ini tidak terletak pada penggunaan *QR Code* semata, tetapi pada integrasi fungsi-fungsi tersebut dalam satu sistem informasi inventaris berbasis web yang dikembangkan menggunakan metode *Prototype*. Pendekatan *Prototype* memungkinkan rancangan sistem disesuaikan secara iteratif berdasarkan kebutuhan dan umpan balik pengguna selama proses pengembangan [6].

Berdasarkan permasalahan dan *research gap* tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Sistem Informasi Inventaris Barang SMA PGRI 2 Palembang berbasis web menggunakan metode *Prototype*. Sistem yang dikembangkan mengintegrasikan pengelolaan data inventaris, kondisi dan lokasi barang, pengajuan dan validasi, peminjaman dan pengembalian, identifikasi barang menggunakan *QR Code*, serta pelaporan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Sistem ini diharapkan dapat membantu pihak sekolah dalam mengelola inventaris secara lebih terstruktur, mempermudah proses identifikasi dan pencarian barang, serta menyediakan informasi inventaris yang lebih terintegrasi.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Tahapan Pengembangan Sistem

Penelitian ini menggunakan metode *Prototype* untuk mengembangkan Sistem Informasi Inventaris Barang SMA PGRI 2 Palembang berbasis web. Metode ini dipilih karena memungkinkan pengembangan sistem dilakukan secara iteratif dengan melibatkan pengguna dalam proses evaluasi rancangan dan fungsi sistem. Tahapan penelitian meliputi identifikasi masalah, pengumpulan data, analisis kebutuhan, perancangan *prototype*, evaluasi pengguna, pengembangan sistem, pengujian, dan implementasi [7]. Alur tahapan penelitian ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Tahap identifikasi masalah dilakukan untuk memperoleh gambaran mengenai proses inventarisasi yang berjalan di SMA PGRI 2 Palembang serta kendala yang dihadapi dalam pencatatan, pencarian, pengecekan, dan pelaporan barang. Hasil identifikasi digunakan sebagai dasar dalam menentukan kebutuhan sistem.

Pada tahap analisis kebutuhan, kebutuhan sistem disusun berdasarkan hasil observasi dan komunikasi dengan pihak yang terlibat dalam pengelolaan sarana dan prasarana. Kebutuhan tersebut mencakup pengelolaan data barang, kategori, lokasi, kondisi barang, proses pengajuan dan validasi, peminjaman dan pengembalian, identifikasi barang menggunakan *QR Code*, pengelolaan pengguna, serta penyusunan laporan.

Tahap *prototype* dilakukan dengan membuat rancangan awal berdasarkan kebutuhan yang telah diperoleh. Rancangan tersebut kemudian dievaluasi oleh pihak sekolah untuk memperoleh umpan balik mengenai kesesuaian tampilan, alur proses, hak akses, dan fungsi sistem. Evaluasi dilakukan sebanyak 3 kali iterasi dengan melibatkan 3 pengguna, yaitu staf sarana dan prasarana, admin dan kepala sekolah. Pada setiap iterasi, pengguna diberikan kesempatan untuk mencoba rancangan dan menyampaikan masukan terhadap fungsi yang belum sesuai dengan proses kerja sekolah.

Mekanisme umpan balik dilakukan dengan mengidentifikasi bagian sistem yang belum sesuai, mencatat kebutuhan perubahan, kemudian melakukan perbaikan terhadap rancangan sebelum dievaluasi kembali. Perubahan yang dilakukan meliputi perubahan sesuai fakta penelitian, misalnya: penyesuaian alur pengajuan barang, perubahan hak akses pengguna, penyempurnaan proses pengecekan melalui *QR Code*, dan penyesuaian format laporan. Proses iterasi dihentikan setelah rancangan dan fungsi utama sistem dinyatakan sesuai dengan kebutuhan pengguna yang terlibat dalam evaluasi.

Setelah rancangan memperoleh persetujuan pengguna, tahap pengembangan dilakukan dengan mengimplementasikan rancangan ke dalam sistem berbasis web. Sistem dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL serta dilengkapi fitur *QR Code* untuk mendukung identifikasi dan pengecekan inventaris. Tahap selanjutnya adalah pengujian untuk memastikan fungsi sistem berjalan sesuai kebutuhan sebelum diterapkan pada proses pengelolaan inventaris sekolah.

2.2 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai proses inventarisasi, kebutuhan pengguna, serta permasalahan yang terjadi pada pengelolaan barang di SMA PGRI 2 Palembang. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas observasi, wawancara, dan dokumentasi.

Observasi dilakukan dengan mengamati secara langsung proses pengelolaan inventaris yang berjalan di sekolah, meliputi pencatatan data barang, pengecekan kondisi dan lokasi barang, proses peminjaman dan pengembalian, serta penyusunan laporan. Hasil observasi digunakan untuk mengidentifikasi permasalahan pada proses yang berjalan dan menentukan kebutuhan sistem [8].

Wawancara dilakukan dengan pihak yang terlibat dalam pengelolaan sarana dan prasarana untuk memperoleh informasi mengenai kebutuhan fungsional, alur kerja, hak akses pengguna, serta kendala yang dihadapi dalam proses inventarisasi. Informasi hasil wawancara digunakan sebagai bahan dalam penyusunan kebutuhan dan evaluasi *prototype*.

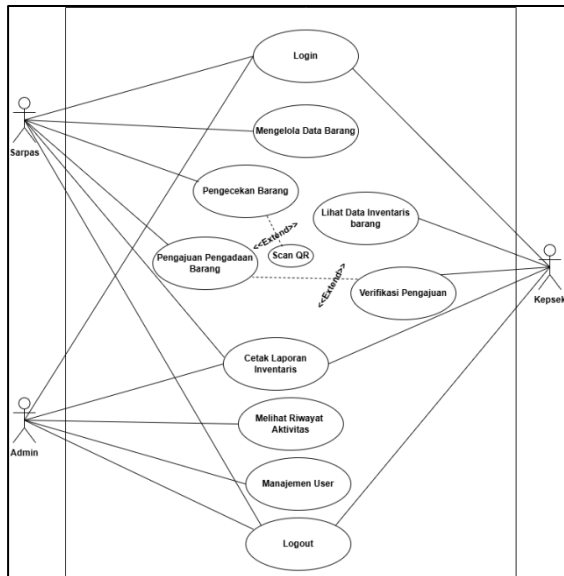
Dokumentasi dilakukan dengan mengumpulkan data dan dokumen yang berkaitan dengan inventaris sekolah, seperti data barang, kategori, lokasi, kondisi barang, serta dokumen pendukung pengelolaan inventaris. Data tersebut digunakan sebagai acuan dalam perancangan struktur data dan pengujian sistem.

2.2 Perancangan Sistem dengan UML

Perancangan sistem dimodelkan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) sebagai standar representasi visual untuk menyajikan gambaran logis terkait interaksi pengguna serta aliran data dalam sistem secara terstruktur dan sistematis. *Unified Modeling Language* (UML) ialah bahasa standar guna ilustrasi, perancangan, maupun arsip sistem aplikasi [9].

1. Use Case Diagram

Use Case Diagram pada gambar 2 di bawah ini menunjukkan hak akses inventaris barang pada SMA PGRI 2 Palembang.



Gambar 2. Use Case Diagram Inventaris Barang

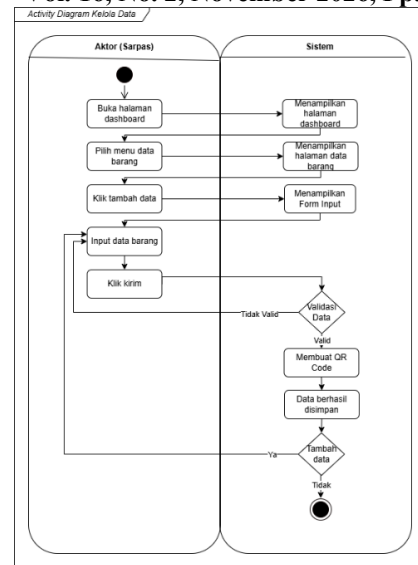
Terdapat tiga aktor utama, yaitu Admin, Sarpas, dan Kepala Sekolah. Admin memiliki hak akses untuk mengelola pengguna dan data pendukung sistem serta memantau aktivitas pengguna. Hak akses tersebut diberikan karena Admin bertanggung jawab terhadap pengelolaan administrasi dan konfigurasi data pengguna dalam sistem.

Sarpas memiliki akses terhadap fungsi utama inventaris karena berperan dalam pengelolaan sarana dan prasarana sekolah. Fungsi yang tersedia meliputi pengelolaan data barang, pengecekan barang menggunakan *QR Code*, pengajuan dan validasi barang, pengelolaan peminjaman dan pengembalian, serta cetak laporan. Pembagian hak akses tersebut membatasi fungsi pengguna sesuai dengan tanggung jawab operasionalnya.

Kepala Sekolah memiliki akses terhadap informasi dan laporan inventaris yang diperlukan untuk melakukan pemantauan dan pengambilan keputusan. Akses Kepala Sekolah difokuskan pada informasi ringkasan, kondisi barang, verifikasi pengajuan barang, dan laporan sehingga pengguna tidak memiliki kewenangan untuk mengubah data operasional inventaris secara langsung.

2. Activity Diagram

Activity Diagram pada gambar 3 dibawah ini menggambarkan alur proses penambahan barang melalui sistem.

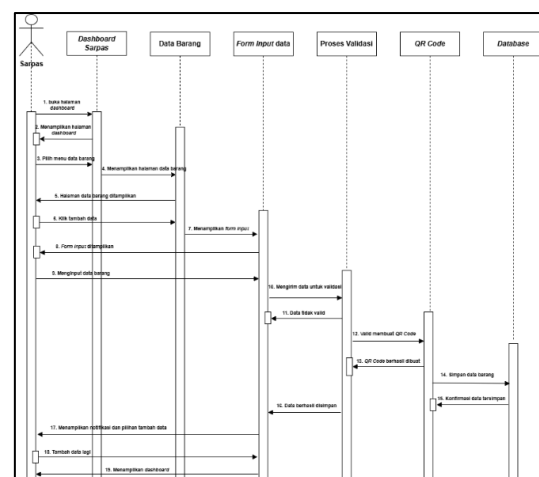


Gambar 3. Activity Diagram Pengecekan Barang

Proses dimulai dengan membuka *dashboard*, memilih menu data barang, kemudian memilih tambah data hingga sistem menampilkan formulir input. Sarpas mengisi data dan mengirimkannya untuk divalidasi oleh sistem. Data yang tidak valid dikembalikan ke tahap input untuk diperbaiki, sedangkan data yang valid diproses dengan pembuatan *QR Code* dan disimpan ke dalam sistem. Setelah data berhasil disimpan, Sarpas dapat memilih untuk menambahkan data lainnya atau mengakhiri proses. Alur ini memastikan setiap data barang melalui validasi sebelum disimpan dan memiliki identitas *QR Code*.

3. Sequence Diagram

Sequence Diagram pada gambar 4 dibawah ini menunjukkan interaksi antara pengguna, sistem, proses, dan basis data pada proses pengelolaan data.



Gambar 4. Sequence Diagram Kelola Data

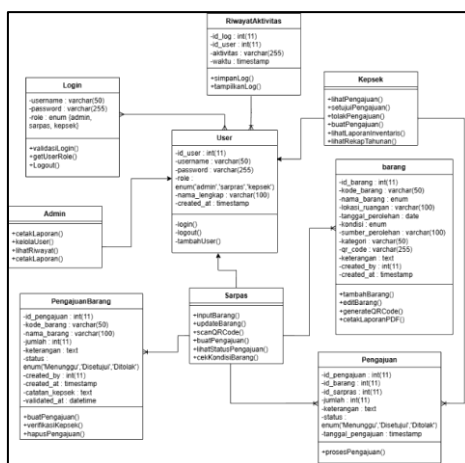
Ketika pengguna melakukan suatu tindakan, sistem memproses permintaan tersebut dan berkomunikasi dengan basis data untuk mengambil, menambahkan,

mengubah, atau menghapus data sesuai dengan hak akses pengguna. Hasil pemrosesan kemudian dikembalikan kepada pengguna melalui antarmuka sistem.

Pada proses pengelolaan inventaris, mekanisme tersebut memastikan bahwa perubahan data hanya dapat dilakukan oleh pengguna yang memiliki hak akses sesuai dengan perannya. Dengan demikian, interaksi antara pengguna dan sistem dapat dikendalikan berdasarkan kebutuhan dan kewenangan masing-masing aktor.

4. Class Diagram

Class Diagram pada gambar 5 dibawah ini menggambarkan struktur data yang digunakan untuk membangun sistem inventaris.



Gambar 5. Class Diagram

Struktur tersebut mencakup entitas yang berkaitan dengan pengguna, barang, kategori, lokasi, kondisi, transaksi peminjaman dan pengembalian, pengajuan barang, serta data pendukung lainnya. Relasi antarentitas dirancang untuk menjaga keterhubungan data inventaris sehingga informasi barang dapat ditelusuri berdasarkan kategori, lokasi, kondisi, maupun transaksi yang berkaitan.

2.4 Arsitektur dan Spesifikasi Sistem

Sistem dirancang sebagai aplikasi berbasis web dengan arsitektur *client-server*. Pengguna mengakses sistem melalui peramban pada perangkat yang terhubung dengan sistem, kemudian permintaan diproses dan data disimpan pada basis data MySQL. Arsitektur tersebut memungkinkan data inventaris dikelola secara terpusat dan fungsi sistem diberikan berdasarkan hak akses pengguna [10].

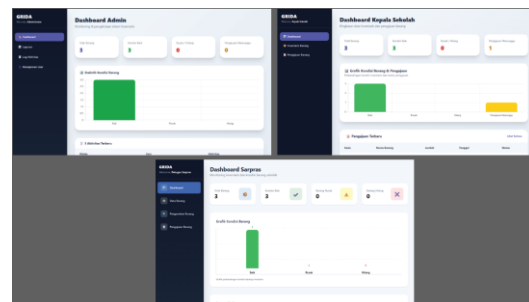
Sistem dikembangkan menggunakan PHP sebagai bahasa pemrograman dan MySQL sebagai basis data. Fitur *QR Code* digunakan sebagai identitas barang untuk mendukung proses pengecekan dan identifikasi inventaris.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil Rancangan

Sistem Informasi Inventaris Barang SMA PGRI 2 Palembang berhasil diimplementasikan sebagai sistem berbasis web untuk mengintegrasikan proses pengelolaan inventaris. Sistem menyediakan fungsi berdasarkan peran pengguna, yaitu Admin, Sarpas, dan Kepala Sekolah. Pembagian hak akses tersebut memungkinkan setiap pengguna mengakses fungsi yang sesuai dengan tanggung jawabnya, sehingga pengelolaan dan pemantauan inventaris dapat dilakukan secara terstruktur.

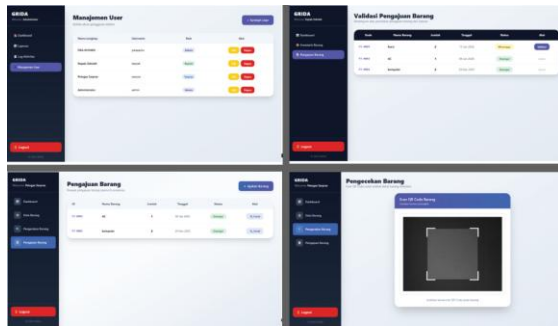
Fungsi utama sistem meliputi pengelolaan data pengguna, pengelolaan data inventaris, identifikasi barang menggunakan *QR Code*, pengajuan dan validasi barang, monitoring kondisi dan lokasi barang, serta penyusunan laporan. Fitur-fitur tersebut dikembangkan berdasarkan kebutuhan yang diperoleh selama proses pengembangan *Prototype*. Pada tahap awal, *prototype* difokuskan pada fungsi dasar seperti login dan pengelolaan data inventaris, kemudian dikembangkan dengan menambahkan fitur *QR Code*, validasi pengajuan, dan penyempurnaan antarmuka berdasarkan masukan pengguna.



Gambar 6. Dashboard Web Inventaris

Dashboard pada masing-masing peran digunakan sebagai media untuk menyajikan informasi yang relevan dengan kewenangan pengguna. *Dashboard* Admin menampilkan statistik kondisi barang dan aktivitas pengguna, sedangkan *Dashboard* Sarpas menampilkan informasi kondisi dan data inventaris terbaru. *Dashboard* Kepala Sekolah difokuskan pada informasi ringkas mengenai kondisi barang dan pengajuan inventaris.

Pada sisi pengelolaan inventaris, Sarpas dapat melakukan pengecekan barang menggunakan *QR Code*, pengajuan kebutuhan barang, serta pengelolaan data inventaris. Proses pemindaian *QR Code* memungkinkan identitas barang digunakan sebagai penghubung menuju informasi inventaris yang tersimpan dalam sistem. Sistem juga menyediakan fungsi laporan yang memungkinkan data inventaris disaring berdasarkan periode tertentu dan dicetak sebagai laporan.



Gambar 7. Fitur-fitur Web Inventaris

Dengan demikian, hasil implementasi tidak hanya menghasilkan antarmuka untuk pengelolaan inventaris, tetapi juga mengintegrasikan proses pencatatan, identifikasi, pengajuan, validasi, monitoring, dan pelaporan dalam satu sistem.

3.2. Pembahasan dan Analisis

Implementasi sistem memberikan perubahan pada proses pengelolaan inventaris yang sebelumnya dilakukan secara konvensional. Pada proses sebelumnya, pencatatan dan pencarian data dilakukan menggunakan buku dan lembar kerja sehingga terdapat risiko kehilangan data, redundansi, kesalahan input, serta keterlambatan dalam memperoleh informasi inventaris. Setelah sistem diterapkan, data inventaris disimpan dalam basis data sehingga proses pencatatan, pembaruan, pencarian, dan pelaporan dapat dilakukan melalui satu sistem terintegrasi. Kondisi awal tersebut juga menjadi salah satu permasalahan yang mendasari pengembangan sistem ini.

Penggunaan *QR Code* memberikan mekanisme identifikasi barang yang lebih terstruktur. Setiap barang dapat dikaitkan dengan identitas *QR Code* sehingga pengguna tidak perlu melakukan pencarian data secara manual berdasarkan daftar inventaris. Pada proses pengecekan, pengguna dapat melakukan pemindaian terhadap kode barang untuk memperoleh informasi inventaris yang tersimpan pada sistem. Fitur tersebut mendukung proses verifikasi dan monitoring barang, terutama ketika jumlah inventaris yang dikelola cukup banyak.

Dari sisi pengelolaan data, mekanisme validasi sebelum penyimpanan memberikan kontrol terhadap data yang dimasukkan pengguna. Selain itu, pembagian hak akses antara Admin, Sarpas, dan Kepala Sekolah membatasi fungsi berdasarkan peran masing-masing. Sarpas berfokus pada pengelolaan inventaris, Admin mengelola pengguna dan aktivitas sistem, sedangkan Kepala Sekolah memperoleh akses terhadap monitoring dan validasi pengajuan. Pembagian tersebut mendukung pengelolaan data berdasarkan kewenangan pengguna.

Hasil implementasi juga menunjukkan bahwa sistem telah mengintegrasikan proses pengajuan dan validasi barang dengan pengelolaan inventaris. Kepala Sekolah dapat melakukan pemeriksaan terhadap pengajuan yang masuk, sedangkan Sarpas dapat mengelola data pengajuan melalui sistem. Dengan demikian, proses yang sebelumnya memerlukan penyampaian informasi secara terpisah dapat dilakukan melalui alur yang tersedia dalam sistem.

Tabel 1. Perbandingan Sebelum dan Sesudah Sistem

Perbandingan Proses Sebelum dan Sesudah Sistem		
Aspek	Sebelum	Sesudah
Pencatatan Barang	Pencatatan manual	Data tersimpan dalam sistem
Pencarian Barang	Mencari berdasarkan catatan	Pencarian melalui sistem
Identifikasi Barang	Berdasarkan data/catatan barang	Menggunakan QR Code
Pembaruan Kondisi	Dilakukan secara manual	Diperbarui melalui sistem
Pelaporan	Rekap data secara manual	Laporan dihasilkan dari data sistem

Berdasarkan perbandingan proses, sistem memberikan perubahan pada mekanisme pengelolaan inventaris, khususnya pada pencatatan, pencarian, identifikasi, pembaruan data, dan pelaporan. Sebelum sistem diterapkan, proses tersebut dilakukan secara konvensional sehingga informasi inventaris bergantung pada pencatatan yang dilakukan oleh pengelola. Setelah sistem diterapkan, data inventaris dikelola dalam basis data terpusat dan dapat diakses melalui fungsi yang tersedia sesuai dengan hak akses pengguna. Penggunaan *QR Code* juga memberikan mekanisme identifikasi barang yang lebih terstruktur karena setiap barang dapat dikaitkan dengan identitas yang tersimpan dalam sistem.

3.3. Pengujian Sistem

Dalam pengujiannya, Sistem berikut di uji menggunakan *Blackbox Testing*. *BlackBox* ialah teknik uji yang mengutamakan interaksi percobaan untuk menilai keluaran yang diperoleh suatu aplikasi, yakni informasi uji tertentu, guna memastikan aplikasi bekerja sesuai dengan persyaratan dan standar yang telah ditentukan [11]. Pengujian ini terutama berfokus pada evaluasi antarmuka serta kemampuan keseluruhan aplikasi yang telah terintegrasi. Kasus uji disusun berdasarkan spesifikasi dan kebutuhan sistem sebagai acuan fungsi aplikasi. Pengujian menggunakan deskripsi eksternal seperti spesifikasi, kebutuhan, dan desain, serta mencakup aspek fungsional dan non-fungsional. Penguji menentukan input valid dan tidak valid serta menetapkan keluaran yang diharapkan. Tahapan berikut, peneliti menggunakan teknik uji *blackbox* guna menilai apakah seluruh fitur yang telah

Tabel 4. Pengujian Sistem Menu Kepala Sekolah

No	Skenario	Expected Output	Actual Output	Hasil
1	Kepala Sekolah membuka data inventaris	Sistem menampilkan informasi inventaris yang dapat dipantau oleh Kepala Sekolah.	Data inventaris berhasil ditampilkan	Valid
2	Kepala Sekolah memilih pengajuan barang dan memberikan persetujuan atau penolakan	Sistem memproses keputusan terhadap pengajuan barang.	Pengajuan berhasil diproses sesuai keputusan	Valid
3	Kepala Sekolah membuka laporan inventaris	Sistem menampilkan laporan inventaris sesuai data yang tersedia	Laporan inventaris berhasil ditampilkan	Valid
4	Kepala Sekolah mencetak laporan inventaris	Sistem menghasilkan laporan dalam bentuk pdf yang dapat dicetak dan diajukan melalui sistem.	Laporan berhasil dicetak	Valid

dikembangkan selaras kebutuhan sesuai diharapkan. Metode ini diterapkan agar memastikan sistem mampu memenuhi ekspektasi dan keinginan pengguna [12].

Tabel 2. Pengujian Sistem Menu Admin

No	Skenario	Expected Output	Actual Output	Hasil
1	Admin menambahkan data pengguna	Sistem menyimpan data pengguna yang telah diinput	Data pengguna berhasil disimpan	Valid
2	Admin mengubah atau menghapus data pengguna yang tersedia	Sistem memperbarui atau menghapus data sesuai operasi yang dipilih	Data pengguna berhasil diperbarui atau dihapus	Valid
3	Admin mengelola data laporan inventaris	Sistem menampilkan dan memproses data laporan sesuai operasi yang dilakukan	Data laporan berhasil ditampilkan dan dikelola	Valid
4	Mengelola data laporan.	Sistem menampilkan dan memproses data laporan sesuai fungsi yang dipilih	Data laporan berhasil dikelola dan ditampilkan	Valid

Tabel 3. Pengujian Sistem Menu Sarpas

No	Skenario	Expected Output	Actual Output	Hasil
1	Sarpas menambahkan data barang dengan mengisi data inventaris yang diperlukan	Sistem memvalidasi dan menyimpan data barang	Data barang berhasil ditambahkan dan tersimpan dalam sistem	Valid
2	Sarpas mengubah data barang yang telah tersimpan	Sistem memperbarui data barang sesuai perubahan yang diberikan	Data barang berhasil diperbarui	Valid
3	Sarpas memindai QR Code pada barang	Sistem membaca QR Code dan menampilkan informasi barang yang sesuai	QR Code berhasil dipindai dan informasi barang berhasil	Valid
4	Sarpas mengajukan permintaan barang melalui sistem	Sistem menyimpan data pengajuan dan meneruskan pengajuan untuk proses validasi	Pengajuan barang berhasil disimpan dan diteruskan untuk proses validasi	Valid

Tabel 5. Rekapitulasi Hasil Blackbox Testing

Pengguna	Total Skenario	Valid	Invalid	Keberhasilan
Admin	4	4	0	100%
Sarpas	4	4	0	100%
Kepala Sekolah	4	4	0	100%
Total	12	12	0	100%

Berdasarkan hasil *Blackbox Testing*, sebanyak 12 *test case* telah diuji yang terdiri atas empat skenario untuk admin, empat skenario untuk sarpas, dan empat skenario untuk kepala sekolah. Seluruh *test case* menghasilkan keluaran aktual yang sesuai dengan keluaran yang diharapkan sehingga diperoleh tingkat keberhasilan pengujian sebesar 100% (12/12). Hasil tersebut menunjukkan bahwa fungsi utama sistem yang diuji telah berjalan sesuai dengan kebutuhan fungsional yang ditetapkan.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan Sistem Informasi Inventaris Barang SMA PGRI 2 Palembang berbasis web menggunakan metode *Prototype*. Sistem yang dikembangkan mengintegrasikan pengelolaan data inventaris, pencatatan dan pembaruan data barang, identifikasi barang menggunakan *QR Code*, pengajuan dan validasi barang, monitoring kondisi dan lokasi barang, serta penyusunan laporan. Penerapan sistem

memberikan mekanisme pengelolaan inventaris yang lebih terstruktur dibandingkan proses konvensional, terutama dalam penyimpanan, pencarian, pembaruan, dan penyajian informasi inventaris. Berdasarkan hasil *Blackbox Testing*, fungsi-fungsi utama yang diuji pada Admin, Sarpas, dan Kepala Sekolah dapat berjalan sesuai dengan keluaran yang diharapkan.

Sistem informasi inventaris barang SMA PGRI 2 Palembang ini memiliki beberapa keterbatasan. Sistem yang dikembangkan masih berbasis web dan belum tersedia dalam bentuk aplikasi *mobile* secara *native*. Selain itu, sistem belum menyediakan fitur analisis atau prediksi penyusutan nilai aset (*depreciation*) serta belum dilakukan pengujian usability atau penerimaan pengguna secara kuantitatif menggunakan SUS atau UAT. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya dapat mengembangkan aplikasi *mobile* secara *native*, menambahkan fitur perhitungan dan prediksi depresiasi aset, serta melakukan pengujian SUS atau UAT dengan melibatkan pengguna secara langsung untuk mengukur aspek kemudahan penggunaan, kepuasan, dan penerimaan sistem.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada pihak SMA PGRI 2 Palembang yang telah memberikan izin, akses, serta dukungan selama proses pengumpulan data dan pelaksanaan penelitian mengenai sistem informasi inventaris barang. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pihak yang terlibat dalam proses pengumpulan informasi dan evaluasi kebutuhan sistem sehingga penelitian dan pengembangan sistem dapat dilaksanakan sesuai dengan kebutuhan pengelolaan inventaris di lingkungan sekolah.

REFERENSI

- [1] S. A. Saputra, "Rancang Bangun Sistem Informasi Inventaris pada Sekolah Berbasis web," *Jurnal Ilmu Teknik dan Komputer*, vol. 8, no. 1, pp. 46–49, Mar. 2024, <https://doi.org/10.22441/jitkom.v8i1.006>
- [2] R. C. Mandala and A. Susanto, "Pengembangan Sistem Inventaris Barang Berbasis QR Code pada Badan Kepegawaian Daerah Provinsi Bengkulu," *Jurnal Pustaka AI (Pusat Akses Kajian Teknologi Artificial Intelligence)*, vol. 3, no. 1, pp. 47–51, Apr. 2023, <https://doi.org/10.55382/jurnalpustakaai.v3i1.561>
- [3] G. Fauziah and A. Tholib, "APLIKASI INVENTARIS SEKOLAH BERBASIS WEB MENGGUNAKAN FRAMEWORK DJANGO DI MTS. NURUL HIDAYAH SUMBERREJO PAITON," vol. 3, no. 1, 2022, [Online]. Available: <https://ejournal.unuja.ac.id/index.php/core> <https://doi.org/10.33650/coreai.v3i1.4211>
- [4] N. Lestari, E. Y. Susanti, and E. Revita, "Rancang Bangun Sistem Informasi Inventaris Sekolah Menggunakan Qr Code pada SMKN 2 Pulau Punjung Berbasis Website," *Jurnal Pustaka Data (Pusat Akses Kajian Database, Analisa Teknologi, dan Arsitektur Komputer)*, vol. 5, no. 1, pp. 144–151, Jun. 2025, <https://doi.org/10.55382/jurnalpustakadata.v5i1.1017>
- [5] M. Fajar, R. Azhar, Y. Anshori, and R. Laila, "Optimization of Inventory Management with QR Code Integration and Sequential Search Algorithm: A Case Study in a Regional Revenue Office," 2025. [Online]. Available: <http://jurnal.polibatam.ac.id/index.php/JAIC> <https://doi.org/10.30871/jaic.v9i2.8919>
- [6] E. Cipto Gumono, K. Falgenti, and T. Baidawi, "RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI INVENTARIS," *Jurnal Perangkat Lunak*, vol. 7, no. 2, pp. 122–132, 2025, <https://doi.org/10.32520/jupel.v7i2.4040>
- [7] Asep Sumantri, Niken Harsanti, Aprilianti Putri, Ghessa Nur Azizah, and M. Fathan Arbiansyah, "Sistem Informasi Inventarisasi Sarana dan Prasarana Sekolah Berbasis Website pada SMPN 292 Jakarta Barat," *JURNAL ILMIAH SAINS TEKNOLOGI DAN INFORMASI*, vol. 4, no. 3, pp. 249–263, Jul. 2026, <https://doi.org/10.59024/jiti.v4i3.2244>
- [8] N. Oktaviani and I. Made Widiarta, "Sistem Informasi Inventaris Barang Berbasis Web pada SMP Negeri 1 Buer," *Jurnal Informatika Teknologi dan Sains*, vol. 1, no. 2, pp. 160–168, 2019, <https://doi.org/10.51401/jinteks.v1i2.422>
- [9] A. Muarif and A. Hafizh Tantri, "Perancangan Sistem Informasi Inventaris Berbasis Web Menggunakan Permodelan UML," *Journal of Information System and Application Development*, vol. 3, no. 2, pp. 112–118, Sep. 2025, <https://doi.org/10.26905/jisad.v3i2.16127>
- [10] L. R. Avisia and R. S. Redjeki, "Rancang Bangun Sistem Inventarisasi Barang Berbasis Web dengan Integrasi Barcode dan QR Code untuk Meningkatkan Efisiensi Pengelolaan Stok (Studi Kasus: Toko Hassya Hijab)," *Jurnal JTIK (Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi)*, vol. 10, no. 3, pp. 1104–1113, 2026, 10.35870/jtik.v10i3.6158
- [11] L. Setiyani, "Pengujian Sistem Informasi Inventory Pada Perusahaan Distributor Farmasi Menggunakan Metode Black Box Testing," *Techno Xplore: Jurnal Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi*, vol. 4, no. 1, pp. 1–9, Apr. 2019,

- [12] <https://doi.org/10.36805/technoexplores.v4i1.539>
D. B. Muslimin, D. Kusmanto, K. F. Amilia, M. S. Ariffin, S. Mardiana, and Y. Yulianti, "Pengujian Black Box pada Aplikasi Sistem Informasi Akademik Menggunakan Teknik Equivalence Partitioning," *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, vol. 5, no. 1, pp. 19–26, Mar.2020, <http://openjournal.unpam.ac.id/index.php/informatika>, <https://doi.org/10.32493/informatika.v5i1.3778>
- [13] M. Bilung, S. Maharani, and D. M. Khairina, "Analisis Kepuasan Pengguna Sistem Informasi Terpadu Layanan Program Studi (SIPLO) Menggunakan System Usability Scale (SUS)," *Adopsi Teknologi dan Sistem Informasi (ATASI)*, vol. 2, no. 2, pp. 89–97, Nov. 2023, <https://doi.org/10.30872/atasi.v2i2.387>