

# Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Inventaris Barang Berbasis Web di SMA Negeri 5 Binjai

Mhd Adam Hidrawan<sup>1\*</sup>, Afif Badawi<sup>2</sup>, Barany Fachri<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Fakultas Sains Komputasi dan Kecerdasan Digital, Sistem Komputer, Universitas Pembangunan Panca Budi, Medan, Indonesia

Email: <sup>1\*</sup>[mhdadamhidrawan@gmail.com](mailto:mhdadamhidrawan@gmail.com), <sup>2</sup>[afifbadawi@dosen.pancabudi.ac.id](mailto:afifbadawi@dosen.pancabudi.ac.id), <sup>3</sup>[barany\\_fachri@dosen.pancabudi.ac.id](mailto:barany_fachri@dosen.pancabudi.ac.id)  
( Email Corresponding Author: [mhdadamhidrawan@gmail.com](mailto:mhdadamhidrawan@gmail.com) )

Received: 8 April 2026 | Revision: 18 April 2026 | Accepted: 18 April 2026

## Abstrak

Pengelolaan inventaris barang merupakan komponen penting dalam mendukung administrasi sarana dan prasarana di lingkungan sekolah. Namun, proses pengelolaan inventaris di SMA Negeri 5 Binjai masih dilakukan secara manual menggunakan pencatatan konvensional, sehingga menimbulkan berbagai kendala seperti keterlambatan pencarian data, risiko kehilangan dokumen, serta ketidaktepatan informasi inventaris. Kondisi tersebut berdampak pada kurang optimalnya pengawasan dan penyusunan laporan inventaris sekolah. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem informasi pengelolaan inventaris barang berbasis web yang dapat menunjang kegiatan administrasi sarana dan prasarana di SMA Negeri 5 Binjai. Metode penelitian yang digunakan meliputi studi literatur, analisis kebutuhan sistem, perancangan sistem, serta tahap implementasi dan pengujian. Sistem yang dirancang mampu mengelola data inventaris secara terpusat, mencakup data barang, jumlah, kondisi, dan lokasi penyimpanan, serta menyediakan fitur pengelolaan dan pelaporan inventaris. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem informasi berbasis web yang dikembangkan dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan inventaris, mengurangi kesalahan pencatatan, serta mempermudah pihak sekolah dalam memperoleh informasi inventaris secara cepat dan akurat. Dengan demikian, sistem ini diharapkan dapat mendukung pengelolaan sarana dan prasarana sekolah secara lebih efektif dan terstruktur.

**Kata Kunci:** Sistem Informasi, Inventaris Barang, Berbasis Web, Administrasi Sekolah, Sarana dan Prasarana

## Abstract

*Inventory management is an essential component in supporting the administration of school facilities and infrastructure. However, the inventory management process at SMA Negeri 5 Binjai is still carried out manually using conventional recording methods, which results in several issues such as slow data retrieval, risk of document loss, and inaccurate inventory information. These conditions have a negative impact on the effectiveness of inventory supervision and reporting. This study aims to design a web-based inventory management information system to support the administration of facilities and infrastructure at SMA Negeri 5 Binjai. The research methodology includes literature review, system requirements analysis, system design, as well as system implementation and testing stages. The developed system is capable of managing inventory data in a centralized manner, including item details, quantities, conditions, and storage locations, and provides inventory management and reporting features. The results indicate that the web-based information system improves inventory management efficiency, reduces recording errors, and facilitates faster and more accurate access to inventory information. Therefore, the proposed system is expected to support more effective and structured management of school facilities and infrastructure.*

**Keywords:** Information System, Inventory Management, Web-Based System, School Administration, Facilities and Infrastructure

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat telah mendorong berbagai sektor untuk melakukan digitalisasi, termasuk di bidang pendidikan. Sekolah sebagai lembaga pendidikan tidak hanya berfokus pada kegiatan belajar mengajar, tetapi juga dituntut untuk mampu mengelola administrasi secara efektif dan efisien. Salah satu aspek penting dalam administrasi sekolah adalah pengelolaan sarana dan prasarana,[1] khususnya inventaris barang, yang berfungsi sebagai pencatatan dan pengawasan terhadap aset yang dimiliki sekolah.[2] Pengelolaan inventaris yang baik sangat diperlukan agar pemanfaatan aset sekolah dapat dilakukan secara optimal dan berkelanjutan.[3]

Pada kenyataannya, proses pengelolaan inventaris barang di SMA Negeri 5 Binjai masih dilakukan secara manual dengan menggunakan buku catatan dan dokumen fisik.[4] Metode pencatatan konvensional tersebut menimbulkan berbagai permasalahan, antara lain kesulitan dalam pencarian data, risiko kehilangan atau kerusakan dokumen, serta keterlambatan dalam pembaruan informasi inventaris. Selain itu, kesalahan pencatatan akibat faktor manusia sering terjadi, sehingga data inventaris yang tersedia tidak selalu mencerminkan kondisi barang yang sebenarnya.[5] Ketika pihak sekolah membutuhkan informasi terkait jumlah, kondisi, atau lokasi barang, proses pengumpulan dan penyusunan laporan menjadi kurang efisien dan memerlukan waktu yang relatif lama.[6]

Keterbatasan sistem pencatatan manual tersebut berdampak langsung pada efektivitas pengawasan dan pengambilan keputusan dalam pengelolaan sarana dan prasarana sekolah.[7] Data inventaris yang tidak terintegrasi menyulitkan pihak sekolah dalam memperoleh informasi yang akurat dan menyeluruh. Hal ini dapat memengaruhi proses

perencanaan pengadaan maupun pemeliharaan barang, yang pada akhirnya berpotensi menimbulkan pemborosan anggaran serta pengelolaan aset yang kurang optimal.[8] Oleh karena itu, diperlukan solusi yang mampu mengatasi permasalahan tersebut melalui pemanfaatan teknologi informasi.[9]

Beberapa penelitian sebelumnya telah membahas penerapan sistem informasi inventaris berbasis web di lingkungan pendidikan dan instansi pemerintahan.[10] menunjukkan bahwa sistem inventaris berbasis web dapat meningkatkan keakuratan data serta mempercepat proses administrasi.[11] dan menyimpulkan bahwa penggunaan sistem informasi inventaris mampu mempermudah proses pencatatan, penyimpanan, dan pelaporan aset secara terpusat.[12] dan menegaskan bahwa sistem informasi berbasis web dapat membantu meningkatkan transparansi dan efektivitas pengelolaan sarana dan prasarana sekolah.[13] Namun, sebagian penelitian tersebut belum secara spesifik menyesuaikan kebutuhan sistem dengan kondisi operasional sekolah tertentu, sehingga diperlukan perancangan sistem yang lebih sesuai dengan kebutuhan SMA Negeri 5 Binjai.[14]

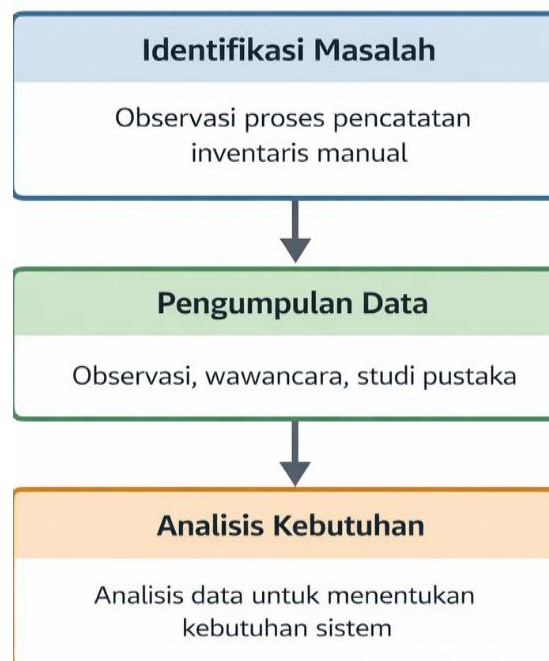
Berdasarkan permasalahan dan penelitian terkait tersebut, penelitian ini difokuskan pada perancangan sistem informasi pengelolaan inventaris barang berbasis web sebagai penunjang administrasi sarana dan prasarana di SMA Negeri 5 Binjai.[15] Sistem yang dirancang diharapkan mampu mengelola data inventaris secara terpusat, meliputi data barang, jumlah, kondisi, serta lokasi penyimpanan, sehingga informasi inventaris dapat diakses dengan mudah dan akurat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan sistem informasi yang dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan inventaris, meminimalkan kesalahan pencatatan, serta mendukung proses pelaporan dan pengawasan inventaris sekolah secara lebih efektif dan terstruktur.[16]

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Tahapan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (Research and Development) untuk merancang sistem informasi inventaris barang berbasis web pada SMA Negeri 5 Binjai. Metode ini dipilih karena bertujuan menghasilkan sebuah sistem yang dapat digunakan secara langsung untuk mendukung pengelolaan sarana dan prasarana sekolah.

Tahapan penelitian dimulai dari identifikasi masalah melalui observasi terhadap proses pencatatan inventaris yang masih dilakukan secara manual. Selanjutnya dilakukan pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan studi pustaka untuk memperoleh informasi terkait kebutuhan sistem. Data yang diperoleh kemudian dianalisis untuk menentukan kebutuhan fungsional dan nonfungsional sistem.



**Gambar 1.** Metode Penelitian

Tahap berikutnya adalah perancangan sistem yang mencakup perancangan alur sistem, basis data, dan antarmuka pengguna. Setelah itu dilakukan implementasi sistem inventaris barang berbasis web sesuai dengan rancangan yang telah dibuat. Tahap akhir adalah pengujian sistem untuk memastikan seluruh fungsi sistem berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

## 2.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Waterfall, yang dilakukan secara bertahap dan berurutan. Tahapan metode Waterfall meliputi analisis kebutuhan, desain sistem, pengkodean, pengujian, dan pemeliharaan sistem.

Metode ini dipilih karena memiliki alur kerja yang jelas sehingga memudahkan proses pengembangan sistem informasi inventaris barang berbasis web. Dengan penerapan metode Waterfall, sistem yang dikembangkan diharapkan dapat berfungsi secara optimal dan mendukung efektivitas pengelolaan inventaris di SMA Negeri 5 Binjai.

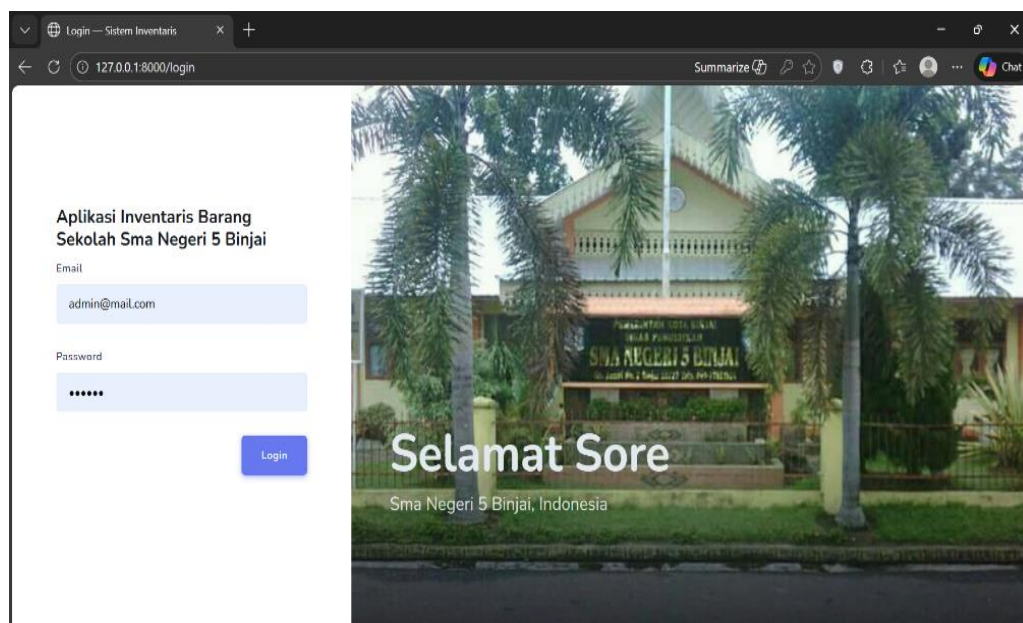
## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini memaparkan hasil implementasi sistem serta pembahasan yang diperoleh berdasarkan tahapan penelitian yang telah dilakukan. Hasil yang disajikan merupakan realisasi dari metode pengembangan sistem yang digunakan dan bertujuan untuk menjawab permasalahan pengelolaan inventaris barang secara terkomputerisasi. Pembahasan difokuskan pada kesesuaian fungsi sistem, hasil pengujian, serta keterkaitannya dengan tujuan penelitian.

### 3.1 Hasil Implementasi Sistem

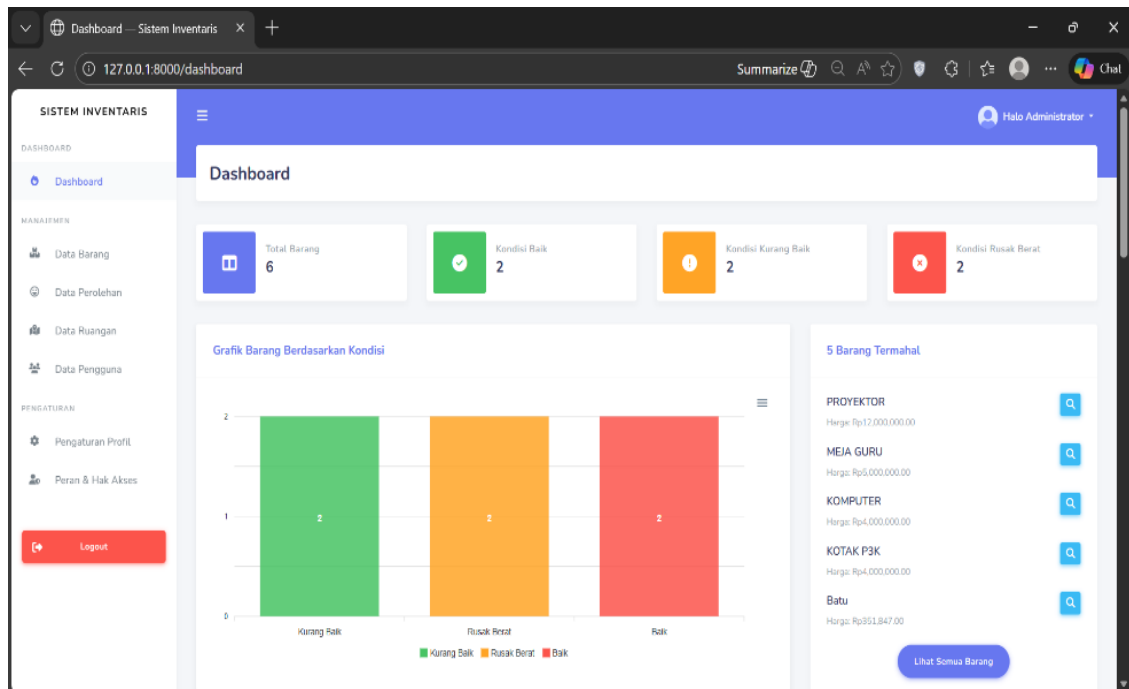
Hasil penelitian berupa sebuah sistem inventaris barang berbasis web yang dikembangkan menggunakan framework Laravel. Sistem ini dirancang untuk membantu proses pengelolaan data inventaris secara terpusat, mulai dari pencatatan barang, pengelompokan data, hingga pengelolaan pengguna. Implementasi sistem mengacu pada kebutuhan fungsional yang telah dianalisis pada tahap perancangan.

Berdasarkan hasil implementasi, sistem memiliki beberapa fitur utama yang mendukung pengelolaan inventaris barang secara efektif.



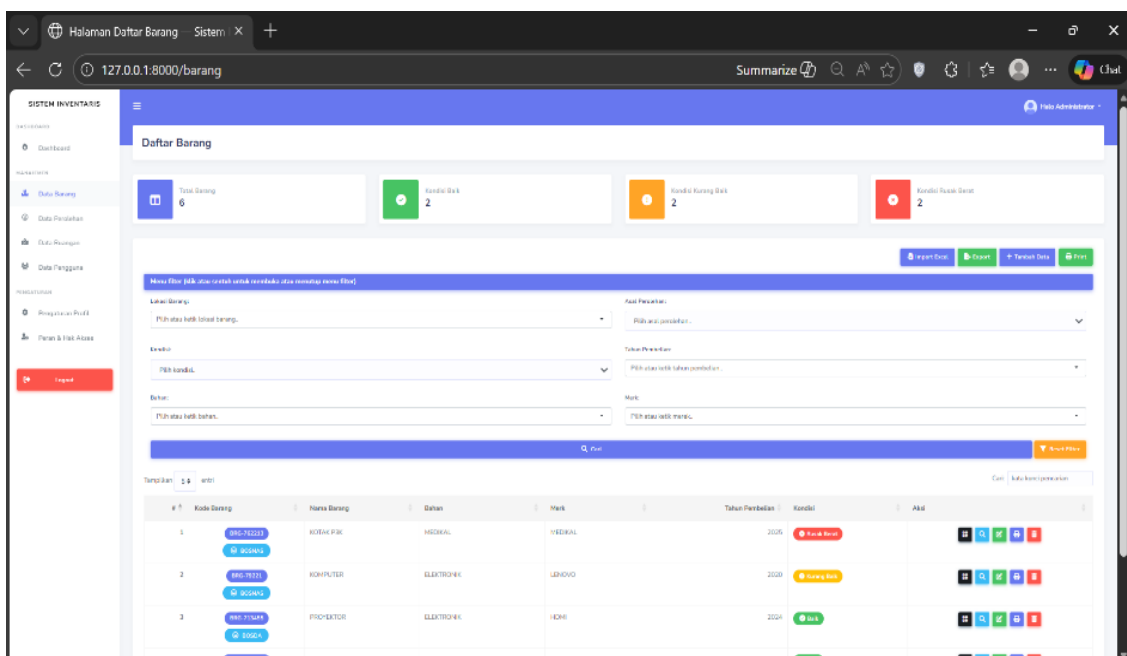
**Gambar 2.** Tampilan Login Admin

Gambar 2 Menampilkan Halaman Login Pada Sistem Perancangan Informasi Pengelolaan Inventaris Barang Berbasis Web Di SMA Negeri 5 Binjai.



**Gambar 3.** Tampilan Dasboar rd

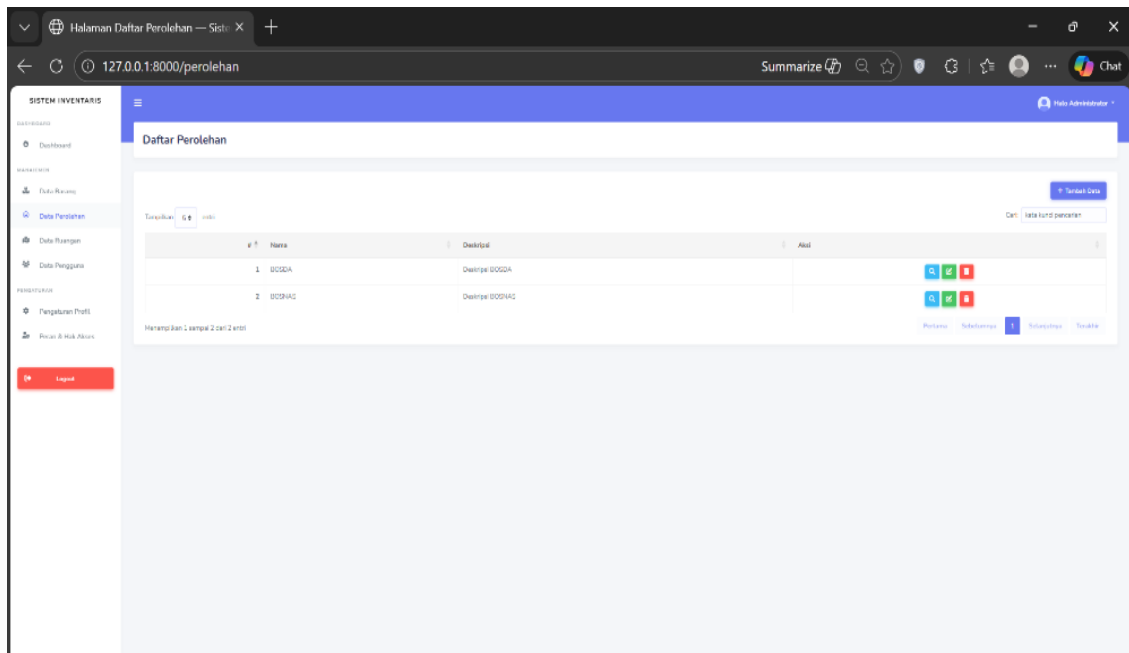
Gambar 3 Menampilkan Halaman Dashboard Pada Halaman ini Admin Dapat Melihat, Total Barang, Kondisi Baik, Kondisi Kurang Baik, Kondisi Rusak Berat. Pada Sistem Perancangan Informasi Pengelolaan Inventaris Barang Berbasis Web Di SMA Negeri 5 Binjai.



#	Kode Barang	Nama Barang	Bahan	Merk	Tahun Pembelian	Kondisi	Aksi
1	000-70200	KOTAK P3K	MISKAL	MISKAL	2025	Rusak Berat	[Detail] [Edit] [Hapus]
2	000-70201	KOMPUTER	ELEKTRONIK	LENOVO	2020	Kurang Baik	[Detail] [Edit] [Hapus]
3	000-70202	PROYEKTOR	ELEKTRONIK	LENOVO	2020	Baik	[Detail] [Edit] [Hapus]
4	000-70203	MEJA GURU	FOR KONSTRUKSI	MISKAL	2025	Baik	[Detail] [Edit] [Hapus]

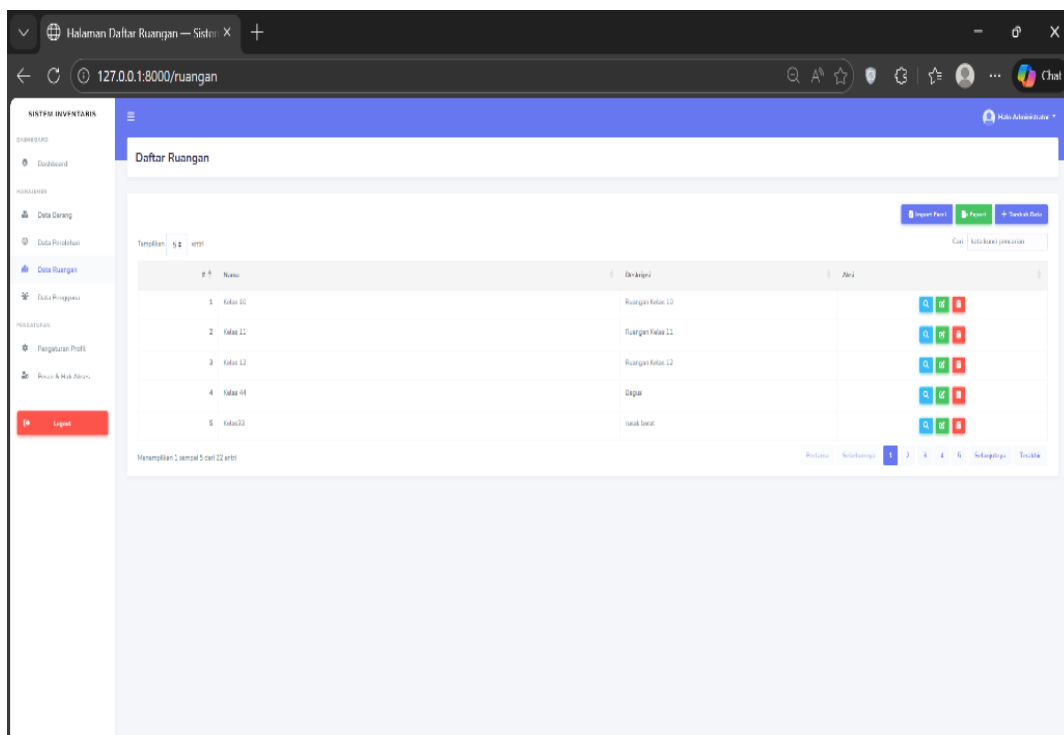
**Gambar 4.** Tampilan Daftar Barang

Gambar 4 Menampilkan Halaman Daftar Barang Pada Halaman ini Admin Dapat Melihat, Kode Barang, Nama Barang, Merk, Tahun Pembelian. Pada Sistem Perancangan Informasi Pengelolaan Inventaris Barang Berbasis Web Di SMA Negeri 5 Binjai.



**Gambar 5.** Tampilan Daftar Perolehan

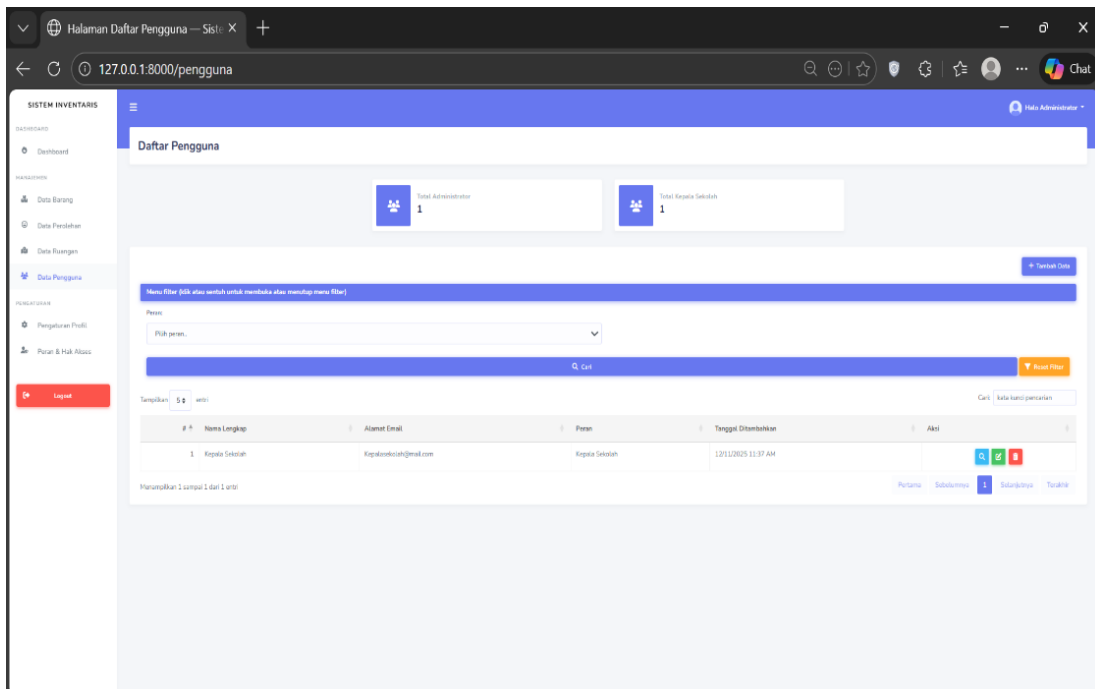
Gambar 5 Menampilkan Halaman Daftar Peroleh Pada Sistem Perancangan Informasi Pengelolaan Inventaris Barang Berbasis Web Di SMA Negeri 5 Binjai.



**Gambar 6.** Tampilan Daftar Ruangan

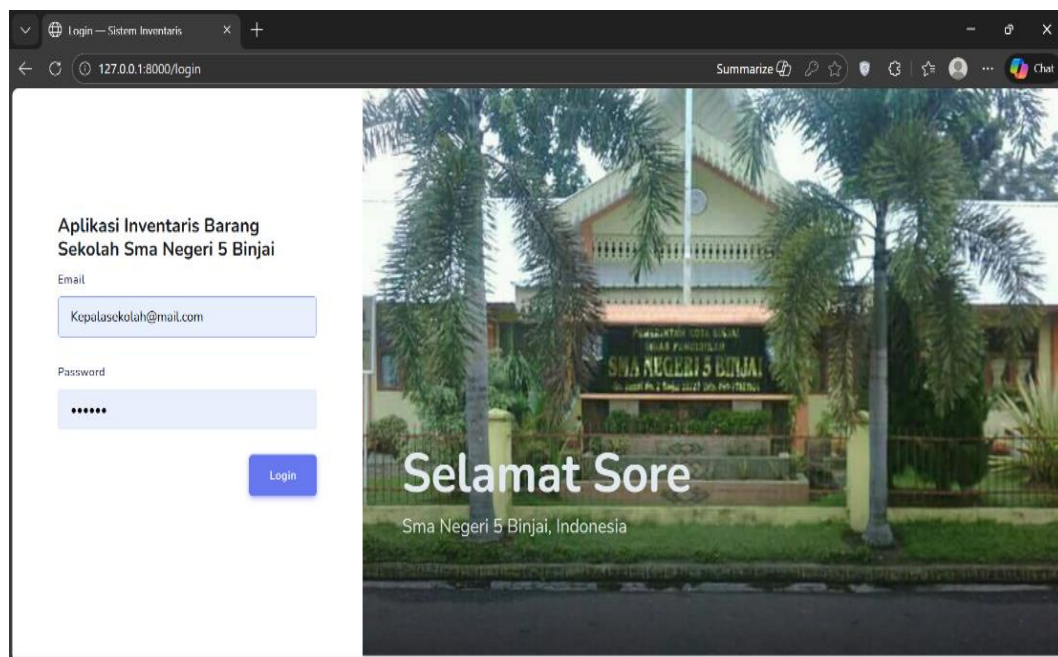
Gambar 6 Menampilkan Halaman Daftar Ruangan Pada Sistem Perancangan Informasi Pengelolaan Inventaris Barang Berbasis Web Di SMA Negeri 5 Binjai.





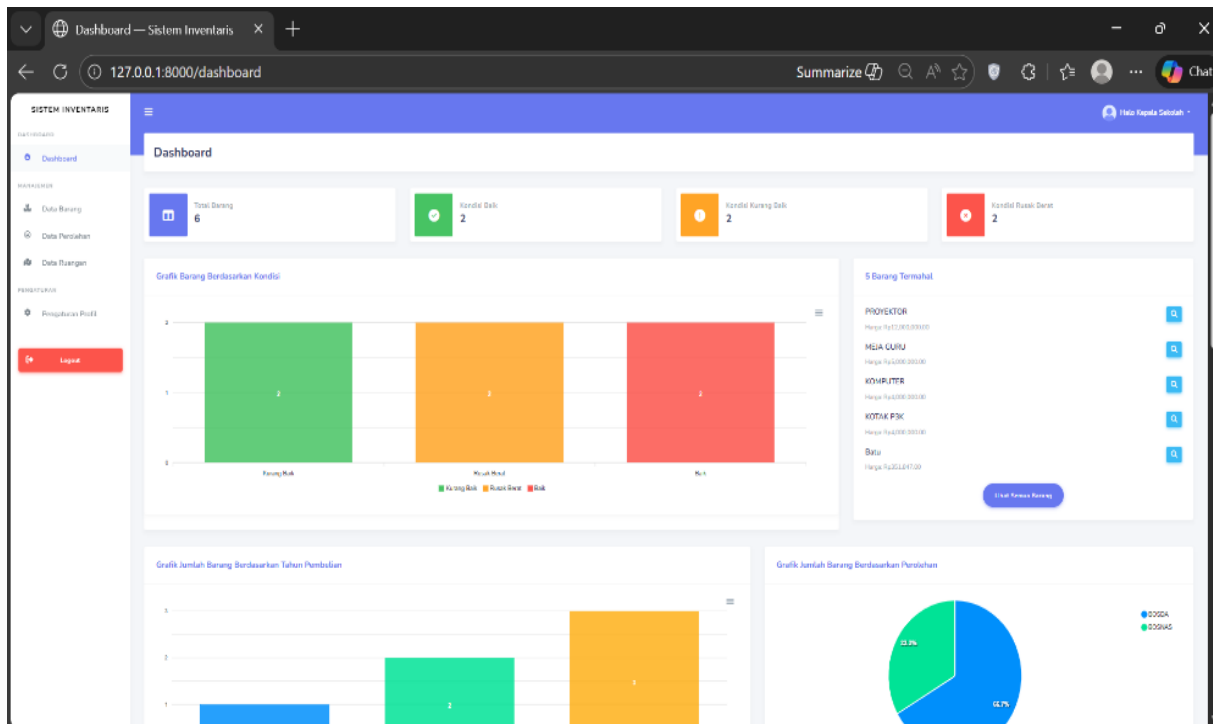
**Gambar 7.** Tampilan Daftar Pengguna

Gambar 7 Menampilkan Halaman Daftar Pengguna Pada Sistem Perancangan Informasi Pengelolaan Inventaris Barang Berbasis Web Di SMA Negeri 5 Binjai.



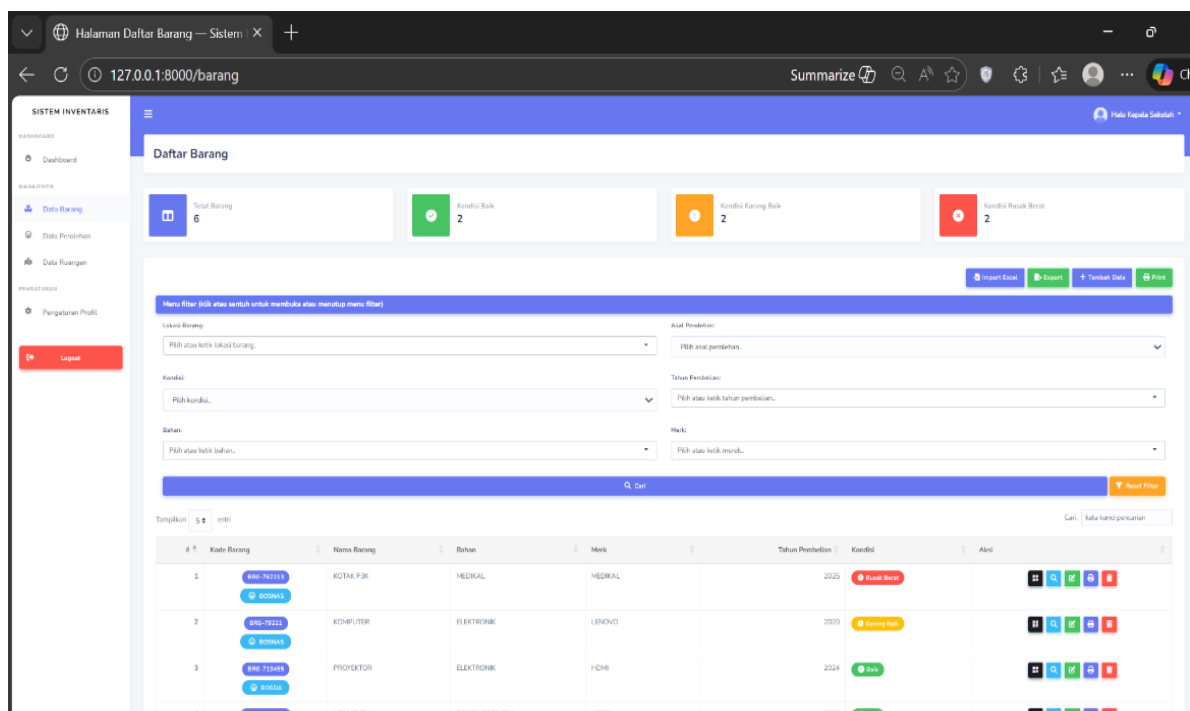
**Gambar 8.** Tampilan Login Kepala Sekolah

Gambar 8 Menampilkan Halaman Login Pada Sistem Perancangan Informasi Pengelolaan Inventaris Barang Berbasis Web Di SMA Negeri 5 Binjai.



**Gambar 9.** Tampilan Dashboard Pada Kepala Sekolah

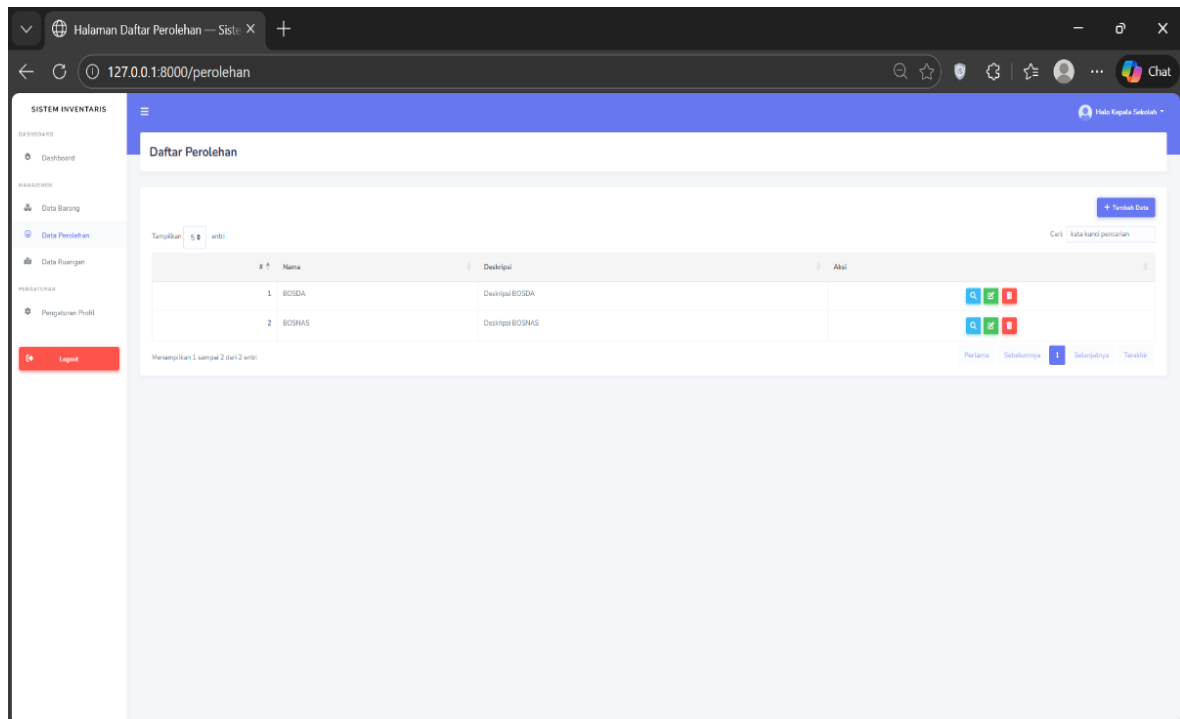
Gambar 9 Menampilkan Halaman Dashboard Pada Halaman ini Admin Dapat Melihat, Total Barang, Kondisi Baik, Kondisi Kurang Baik, Kondisi Rusak Berat. Pada Sistem Perancangan Informasi Pengelolaan Inventaris Barang Berbasis Web Di SMA Negeri 5 Binjai.



#	Kode Barang	Nama Barang	Kategori	Merk	Tahun Pembelian	Kondisi	Aksi
1	886-767211 800655	KOTAK P3K	MEDICAL	MEDICAL	2025	Kondisi Baik	[Edit] [Hapus] [Detail] [Tambah]
2	886-762211 800655	KOMPUTER	ELEKTRONIK	LENOVO	2020	Kondisi Kurang Baik	[Edit] [Hapus] [Detail] [Tambah]
3	886-713499 800655	PROYEKTOR	ELEKTRONIK	HDMI	2024	Kondisi Baik	[Edit] [Hapus] [Detail] [Tambah]
4	886-771237	MEJA GURU	POHON BERKUNCI	HEBEL	2025	Kondisi Kurang Baik	[Edit] [Hapus] [Detail] [Tambah]

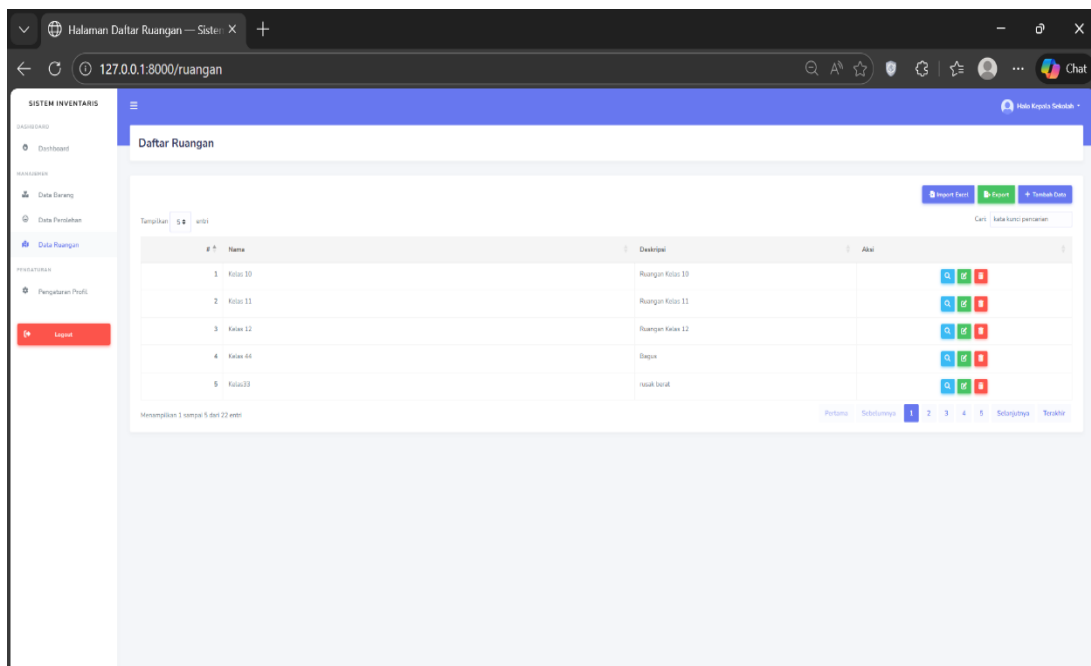
**Gambar 10.** Tampilan Daftar Barang Pada Halaman Kepala Sekolah

Gambar 10 Menampilkan Halaman Daftar Barang Pada Halaman Kepala Sekolah. Halaman ini Admin Dapat Melihat, Kode Barang, Nama Barang, Merk, Tahun Pembelian. Pada Sistem Perancangan Informasi Pengelolaan Inventaris Barang Berbasis Web Di SMA Negeri 5 Binjai.



**Gambar 11.** Tampilan Daftar Perolehan Pada Halaman Kepala Sekolah

Gambar 11 Menampilkan Halaman Daftar Perolehan Pada Halaman Kepala Sekolah Sistem Perancangan Informasi Pengelolaan Inventaris Barang Berbasis Web Di SMA Negeri 5 Binjai.



**Gambar 12.** Tampilan Daftar Ruangan Pada Halaman Kepala Sekolah

Gambar 12 Menampilkan Halaman Daftar Ruangan Pada Halaman Kepala Sekolah Sistem Perancangan Informasi Pengelolaan Inventaris Barang Berbasis Web Di SMA Negeri 5 Binjai.



### 3.2 Hasil Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan untuk memastikan bahwa setiap fitur yang dikembangkan dapat berjalan sesuai dengan fungsi yang diharapkan. Metode pengujian yang digunakan adalah pengujian fungsional, yaitu dengan menjalankan setiap fitur sistem dan mengamati kesesuaian output yang dihasilkan.

**Tabel 1.** Hasil pengujian fungsional sistem

No	Fitur Sistem	Skenario Pengujian	Hasil Pengujian	Status
1	Login	Pengguna memasukkan data akun yang valid	Berhasil masuk ke sistem	OK
2	CRUD Data Barang	Menambah, mengubah, dan menghapus data barang	Data tersimpan dengan benar	OK
3	Import/Export Excel	Mengimpor dan mengekspor data barang	Data sesuai dan tidak error	OK
4	Print Data Barang	Mencetak laporan data barang	Laporan berhasil dicetak	OK
5	CRUD Data Pengguna	Mengelola akun dan hak akses pengguna	Data pengguna terkelola	OK
6	Verifikasi Barang	Melakukan verifikasi status data barang	Status diperbarui dengan benar	OK

Hasil pengujian pada Tabel 1 menunjukkan bahwa seluruh fitur utama sistem dapat berfungsi dengan baik sesuai dengan skenario pengujian yang dilakukan. Tidak ditemukan kesalahan fungsional yang signifikan selama proses pengujian, sehingga sistem dinilai layak untuk digunakan dalam mendukung pengelolaan inventaris barang.

### 3.3 Pembahasan

Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian sistem, sistem inventaris barang berbasis web yang dikembangkan mampu meningkatkan efektivitas pengelolaan data inventaris. Sistem ini mempermudah proses pencatatan, pencarian, serta pembuatan laporan data barang secara terstruktur dan terintegrasi. Keunggulan sistem terletak pada kemampuan pengelolaan data secara terpusat serta dukungan fitur impor dan ekspor data dalam format Excel yang mempercepat proses administrasi. Selain itu, fitur verifikasi barang membantu meningkatkan keakuratan data inventaris sehingga meminimalkan kesalahan pencatatan.

## 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem inventaris barang berbasis web yang dikembangkan mampu memberikan solusi terhadap permasalahan pengelolaan data inventaris yang sebelumnya dilakukan secara manual. Sistem ini dirancang untuk membantu proses pencatatan, pengelolaan, dan pelaporan data barang agar lebih terstruktur, terintegrasi, dan mudah diakses. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna serta mampu meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam pengelolaan inventaris barang. Pengujian sistem menunjukkan bahwa fitur-fitur utama seperti pengelolaan data barang, pencatatan stok masuk dan keluar, serta pembuatan laporan inventaris dapat berfungsi dengan baik. Selain itu, sistem juga mendukung proses impor dan ekspor data dalam format Excel, sehingga mempermudah pengguna dalam melakukan pengolahan data dalam jumlah besar. Dengan adanya sistem ini, risiko kesalahan pencatatan dan kehilangan data dapat diminimalkan, serta proses administrasi inventaris menjadi lebih cepat dan akurat.

## REFERENCES

- [1] A. Prayogi, E. V. Haryanto, M. D. Sinaga, N. Sari, and B. Sembiring, "Rancang Bangun Aplikasi Inventaris Barang Berbasis Online ( Studi Kasus : SMKS Indonesia Membangun Taruna Marelan )," vol. 10, no. 2, pp. 126–136, 2021.
- [2] V. Q. Putri, "WEBSITE MENGGUNAKAN METODE PROTOTYPE PADA SMP NEGERI 24," vol. 4, no. 2006, pp. 7–11, 2021.
- [3] S. M. P. N. Batanghari, M. D. Aripin, and M. Yusuf, "BARANG INVENTARIS BERBASIS WEBSITE DI," vol. 9, no. 10, pp. 1–11, 2025.
- [4] M. T. S. Al-rozi, A. Cristian, F. I. Komputer, and U. Prabumulih, "Rancang Bangun Sistem Informasi Pencatatan Barang Inventaris Berbasis Web Pada," vol. 13, no. September, pp. 1524–1529, 2024.
- [5] B. Web, "Rancang Bangun Sistem Informasi Inventaris pada Sekolah Berbasis Web," vol. 08, no. 01, pp. 46–49, 2024, doi: 10.22441/jitkom.v8i1.006.
- [6] M. Usnaini, V. Yasin, and A. Z. Sianipar, "Perancangan sistem informasi inventarisasi aset berbasis web menggunakan metode waterfall," vol. 1, pp. 36–56, 2021, doi: 10.52362/jmijayakarta.v1i1.415.

- [7] A. Sundara, S. Andriyanto, M. S. Pratama, P. Manufaktur, and N. Bangka, “Rancang Bangun Sistem Informasi Inventaris Barang Pada SMKN 1 Parittiga,” vol. 01, no. 1, 2023.
- [8] M. K. Hara, A. A. Pekuwali, and R. T. Abineno, “Perancangan Sistem Informasi Inventaris Barang Pada SMP Negeri 2 Wulla Waijilu Berbasis Website,” pp. 352–366, 2024.
- [9] B. Purnama, “Sistem Informasi Inventarisasi Barang Pada SMA Negeri 12 Kota Jambi,” vol. 9, no. 1, 2024.
- [10] N. A. Putri, P. D. Larasati, M. F. Mulya, and S. Anwar, “Sistem Informasi Inventaris Barang Berbasis Web menggunakan Codeigniter pada Pusat Pendidikan dan Pelatihan Pajak ( PPPP ),” 2023.
- [11] S. Al Amin, J. Devitra, M. S. Informasi, U. D. Bangsa, J. Jend, and S. T. Telp, “Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Inventaris Barang Pada Kantor Kecamatan Tebo Ilir,” vol. 6, no. 2, 2021.
- [12] Z. R. Julian, M. A. Londa, S. Kom, M. Radja, S. Kom, and M. Kom, “INVENTARIS BARANG SD NEGERI ENDE 5 BERBASIS WEB,” vol. 7, no. 2, pp. 3–7, 2022.
- [13] V. R. Asmara, R. Y. Teresa, B. L. Mukaromah, and I. H. Santi, “PENGELOLAAN INVENTARIS BARANG BERBASIS WEB ( STUDI KASUS : SDI AISYIYAH SURUHWADANG ),” vol. 8, no. 4, pp. 5755–5763, 2024.
- [14] A. Badawi and U. M. Gea, “OPTIMIZING THE SECURITY OF FINTECH SERVICES THROUGH ARTIFICIAL INTELLIGENCE ( AI ) OPTIMALISASI KEAMANAN LAYANAN FINTECH MELALUI,” vol. 3, no. 2, pp. 81–87, 2024.
- [15] B. Fachri, “TICKET REPORTING INFORMATION SYSTEM USING A WEB,” pp. 282–290, 2022.
- [16] R. F. Hutabarat, Z. Syahputra, A. Akbar, S. Komputer, U. Pembangunan, and P. Budi, “Pengembangan Sistem Informasi Pelayanan Administrasi Kependudukan Berbasis Web di Kantor Desa Helvetia,” vol. 14, pp. 1558–1565, 2025.