



## **Perancangan Sistem Informasi Inventaris Barang Berbasis Website Di SMP Yapia Ciputat Dengan Metode Waterfall**

**Suandito Devano Chaniago<sup>1</sup>, Christensen Rozy Klaping<sup>2</sup>, Muh Yasin Arabu<sup>3</sup>, Saprudin<sup>4</sup>**

<sup>1,2,3,4</sup>Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspitrek No.46, Kel. Buaran, Kec. Serpong, Tangerang Selatan, Banten, 15310, Indonesia

Email: <sup>1</sup>[suanditod@gmail.com](mailto:suanditod@gmail.com), <sup>2</sup>[christensenklaping@gmail.com](mailto:christensenklaping@gmail.com), <sup>3</sup>[yasinarabu93@gmail.com](mailto:yasinarabu93@gmail.com), <sup>4</sup>[dosen00845@gmail.com](mailto:dosen00845@gmail.com).

**Abstrak**—Perkembangan teknologi informasi yang pesat telah mendorong adopsi sistem digital dalam berbagai bidang, termasuk pengelolaan inventaris. Di SMP Yapia Ciputat, proses pencatatan inventaris masih dilakukan secara manual menggunakan buku atau spreadsheet, yang rentan terhadap kesalahan, duplikasi, serta kehilangan data. Hal ini berdampak pada rendahnya efisiensi dan transparansi dalam pengelolaan barang. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dirancang sebuah sistem informasi inventaris berbasis website yang dapat mencatat, memantau, dan melaporkan data barang secara real-time dan terintegrasi. Sistem ini dikembangkan menggunakan metode Waterfall dengan bahasa pemrograman PHP, Javascript dan basis data MySQL. Hasilnya sistem mampu mempermudah pencatatan dalam pengelolaan barang, mempercepat pencarian data, dan mengurangi kesalahan serta kehilangan informasi. Sistem juga menyediakan laporan dalam format PDF atau Excel untuk memudahkan pelaporan. Dengan sistem ini, pencatatan inventaris di SMP Yapia Ciputat menjadi lebih efisien, akurat, dan terdokumentasi dengan baik.

**Kata Kunci:** Sistem Informasi Inventaris; Website; Waterfall;

**Abstract**—The rapid development of information technology has encouraged the adoption of digital systems in various fields, including inventory management. At SMP Yapia Ciputat, the inventory recording process is still done manually using books or spreadsheets, which are prone to errors, duplication, and data loss. This has an impact on low efficiency and transparency in goods management. To overcome these problems, a website-based inventory information system was designed that can record, monitor, and report goods data in real-time and integrated. This system was developed using the Waterfall method with PHP, Javascript programming languages and MySQL database. The result is that the system is able to simplify recording in goods management, speed up data searches, and reduce errors and loss of information. The system also provides reports in PDF or Excel format to facilitate reporting. With this system, inventory recording at SMP Yapia Ciputat becomes more efficient, accurate, and well-documented.

**Keywords:** Inventory Information System; Website; Waterfall;

### **1. PENDAHULUAN**

Teknologi informasi terus berkembang pesat dan memberikan berbagai kemudahan dalam pengelolaan data, termasuk dalam manajemen inventaris. Dengan pesatnya perkembangan teknologi informasi, semakin banyak orang yang menyadari pentingnya informasi yang akurat dan efisien dalam pengelolaan barang. Salah satu solusi yang digunakan untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi adalah sistem informasi berbasis web. Dengan sistem berbasis web, data inventaris dapat diakses kapan saja dan dari mana saja, memungkinkan pengguna untuk memantau pergerakan barang secara *real-time*. Dalam sistem inventaris, beberapa proses yang terjadi meliputi penerimaan barang, pencatatan, peminjaman, pengembalian, penghapusan, dan pelaporan inventaris yang semuanya dapat dimonitor dengan lebih efektif (Yusof, R. N., & Abdullah, 2020).

Namun, di SMP Yapia Ciputat, pencatatan inventaris barang masih dilakukan secara manual menggunakan buku atau spreadsheet. Hal ini menimbulkan berbagai kendala, seperti risiko kesalahan input data, duplikasi informasi, dan kehilangan data yang dapat merugikan. Selain itu, pencarian data dan pelaporan memerlukan waktu yang lama, yang menghambat efisiensi kerja staf administrasi. Kurangnya transparansi dalam pengelolaan inventaris membuat informasi mengenai barang sulit diakses oleh pihak yang berkepentingan, seperti guru dan kepala sekolah. Sering kali, terjadi ketidaksesuaian antara data administrasi dengan kondisi barang yang sebenarnya. Proses pencatatan manual juga meningkatkan risiko redundansi data yang dapat menyebabkan ketidakakuratan, kerentanannya terhadap manipulasi, dan hilangnya data secara tiba-tiba.

Untuk mengatasi masalah ini, dibutuhkan sebuah sistem informasi inventaris berbasis web yang dapat mencatat dan memantau barang secara otomatis dan lebih akurat. Sistem ini diharapkan dapat mencatat setiap transaksi barang secara *real-time*, mempermudah pelacakan barang yang masuk dan keluar, serta menyediakan laporan yang dapat diakses dengan cepat dan mudah. Dalam pengembangan sistem informasi ini, metode *Waterfall* dipilih sebagai pendekatan pengembangan yang terstruktur, dimulai dari analisis kebutuhan hingga tahap pemeliharaan. Penggunaan model pengembangan perangkat lunak seperti *Waterfall* memberikan tahapan yang jelas dan memudahkan pengelolaan proyek, yang sangat berguna dalam pengembangan sistem informasi berbasis web (Pressman, R. S., & Maxim, 2021). Dengan adanya sistem ini, diharapkan pengelolaan inventaris di SMP Yapia Ciputat dapat menjadi lebih efisien, efektif, dan transparan, serta memudahkan pihak sekolah dalam mengakses informasi inventaris yang diperlukan. Untuk itu, sistem informasi ini akan dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL, dengan tujuan agar siswa dan guru dapat dengan mudah memperoleh informasi sesuai dengan prosedur yang berlaku di sekolah.

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1 Metode Pencarian Data

Dalam Penelitian ini, Penelitian menggunakan beberapa teknik pengumpulan data untuk memudahkan analisis dan mendapatkan informasi yang akurat. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Observasi

Dalam metode ini penelitian mengumpulkan data dengan melakukan observasi ke SMP Yapia Ciputat, serta tempat yang mendukung pembuatan sistem. Observasi dilakukan dengan melihat sistem yang ada pada tempat dan hal yang dibutuhkan dalam melakukan penelitian ini

b. Wawancara

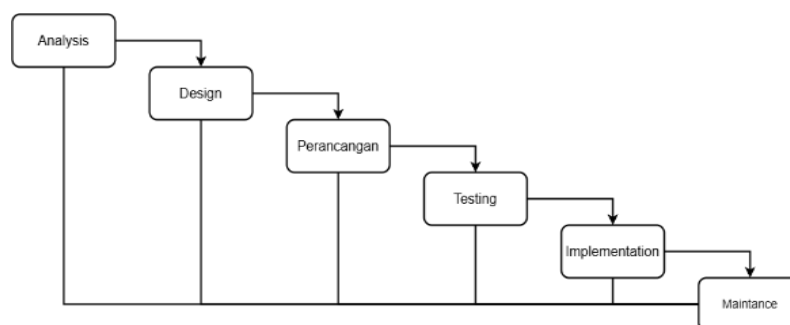
Dalam metode ini penelitian mewawancarai langsung dengan staff sekolah atau guru kurikulum, sehingga informasi yang didapat lebih akurat.

c. Studi Pustaka

Peneliti melakukan studi pustaka dengan membaca literatur seperti buku, jurnal, artikel, dan penelitian terdahulu yang berkaitan dengan sistem informasi, manajemen inventaris, serta metode pengembangan perangkat lunak. Studi pustaka ini bertujuan untuk memperkuat landasan teori serta membandingkan pendekatan yang digunakan

### 2.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode ini dengan pengembangan sistem yang digunakan adalah **Metode Watterfall**, yang meliputi tahap analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan.



Gambar 2.1 Metode Waterfall

a. Analysis

Tahap ini kami berdiskusi dengan bersama staff administrasi sekolah mengenai kebutuhan apa aja yang harus kita buat dalam sistem *inventory* barang berbasis website di SMP Yapia Ciputat

b. Design

Setelah mendiskusikan kebutuhan kami langsung menanyakan kepada pihak sekolah apakah desain yang diinginkan atau dari kreatifitas kami.

c. Perancangan

Setelah design ditentukan kami langsung merancang menyusun program atau sistem dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP , HTML, dan MySQL

d. Testing,

Berikutnya tahap pertahap telah dilakukan dalam proses menyusun perogram sistem, masuk dalam melakukan uji testing pada sistem yang telah berhasil kami bangun, Setelah itu kami juga melakukan uji blackbox dan whitebox pada sistem.

e. Implementation

Pada tahap ini kami mengimplementasikan sistem kami yang sudah kami uji coba di SMP Yapia Ciputat, selanjutnya kami uji coba langsung dengan pihak sekolah setelah itu dapat memberikan masukan mengenai sistem kami.

f. Maintenance

Tahap akhir ini kami melakukan pemeliharaan terhadap sistem dan mengembangkannya jika terjadi *error* pada sistem maupun perubahan yang diinginkan oleh staff instasi.

### 2.3 Metode Pengembangan Sistem

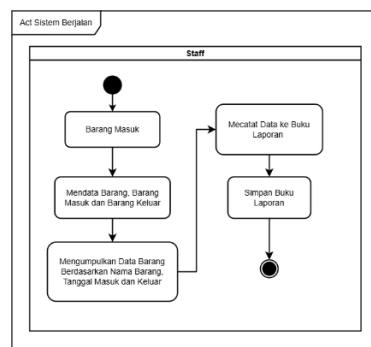
Pengujian sistem dilakukan dengan Black Box Testing untuk memastikan semua fungsi sistem berjalan sesuai dengan spesifikasi tanpa memperhatikan struktur internal atau kode program.

## 3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Analisis Sistem

a. Analisis Sistem Berjalan.

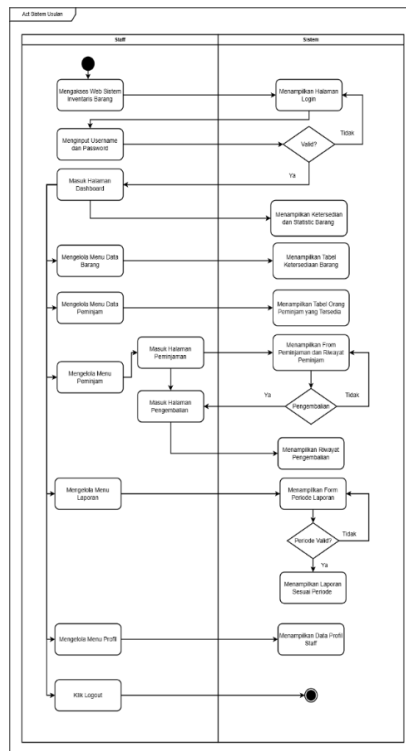
Pada tahap ini, penelitian mempelajari sistem yang sedang berjalan di SMP Yapia Ciputat untuk mengetahui gambaran sistem keseluruhan yang nantinya akan menjadi dasar dalam pengembangan sistem baru untuk memperbaiki kelemahan sistem yang sedang berjalan.



**Gambar 3.1** Activity Diagram Sistem Berjalan

b. Analisis Sistem Usulan

Pada tahap ini, penelitian dilakukan dengan menganalisis sistem yang sedang berjalan di SMP YAPIA Ciputat untuk memperoleh gambaran menyeluruh mengenai proses inventaris barang. Hasil analisis digunakan sebagai dasar dalam perancangan sistem informasi inventaris berbasis web yang bertujuan memperbaiki kelemahan sistem manual, seperti pencatatan yang kurang efisien, risiko kehilangan data, serta keterbatasan dalam pencarian dan pelaporan.



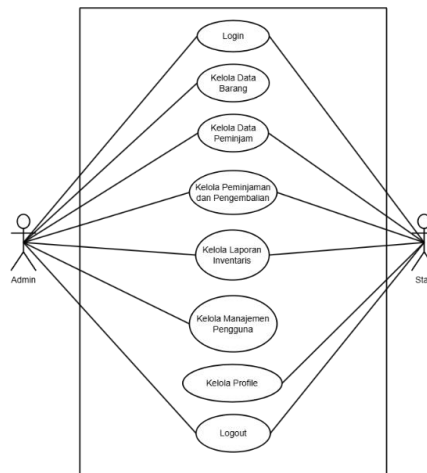
**Gambar 3. 2** Activity Diagram Sistem Usulan

### 3.2 Perancangan Sistem

Dalam siklus hidup pengembangan sistem, langkah desain sistem datang setelah tahap analisis sistem. Tujuan dari desain sistem ialah untuk memenuhi kebutuhan pengguna sistem akan penjelasan rinci tentang desain sistem yang akan dikembangkan dan digunakan (Nurdiyanto Uun, 2021). Pengguna terlibat dengan analisis sistem dan membuat model yang menangkap semua operasi sistem sering kali diwakili oleh ERD, ERD ke LRS, LRS, dan UML.

- Use Case Diagram* Usulan Sistem Inventaris Barang.

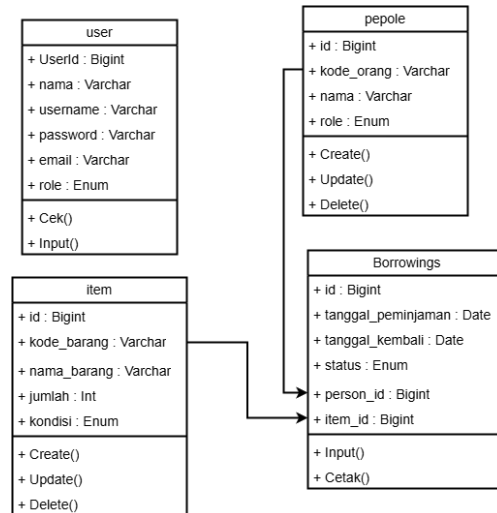
*Use case* memberikan gambaran interaksi antara sistem dan aktor serta cara sistem digunakan. Berikut adalah diagram use case berdasarkan analisis sistem yang akan dibangun



**Gambar 3.3** Use Case Diagram Sistem Usulan

- Class Diagram*

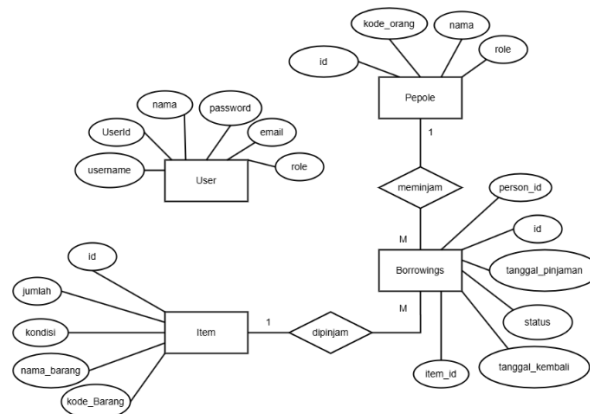
*Class* dan *Filed* yang termasuk dalam Sistem Inventaris dirancang untuk ditampilkan dalam diagram kelas. Sistem dan hubungan antar komponennya secara sistematis diwakili oleh diagram kelas. Secara umum, sebuah sistem tunggal dapat memiliki lebih dari satu diagram kelas. Aspek tertentu dari kelas dan hubungan mereka ditampilkan dalam setiap diagram. Untuk mendapatkan gambaran menyeluruh tentang sistem yang telah dibangun, diagram-diagram ini dapat diatur dengan cara yang diperlukan.



**Gambar 3.4** Class Diagram Sistem Inventaris

#### c. Transformasi ERD ke LRS Sistem Inventaris

Untuk menunjukkan struktur logis tabel dan hubungan di basis data yang akan dibangun, temuan desain database dalam bentuk *Entity Relationship Diagram* (ERD) kemudian diubah atau ditransformasikan menjadi *Logical Record Structure* (LRS).



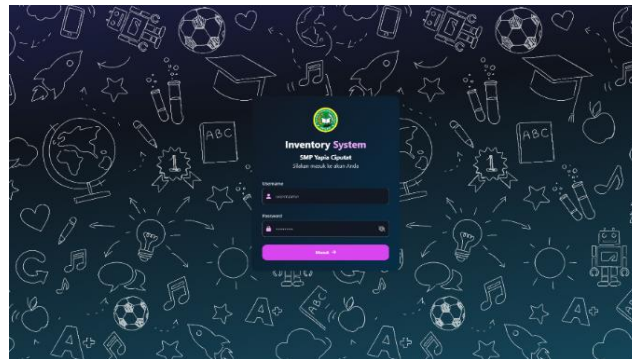
**Gambar 3.5** Transformasi ERD ke LRS Sistem Inventaris

### 3.3 Implementasi Antarmuka

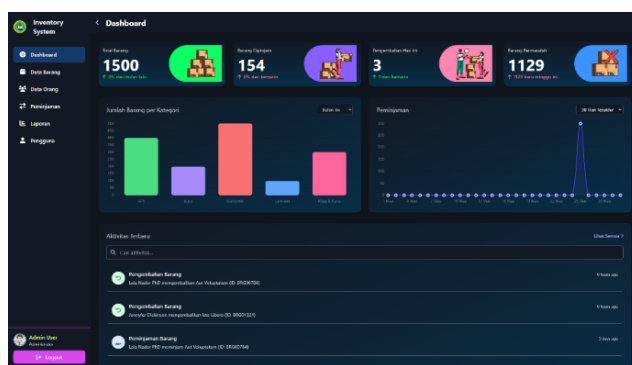
Implementasi antarmuka ialah setiap tampilan yang telah dirancang dalam program. Berikut ini adalah hasil implementasi antarmuka dari Sistem Inventaris Barang Berbasis Website di SMP YAPIA Ciputat.



**JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi**  
**Volume 3, No. 1 Juni 2025**  
**ISSN 3025-0919 (media online)**  
**Hal 186-194**



**Gambar 3.6** Implementasi Halaman *Login*



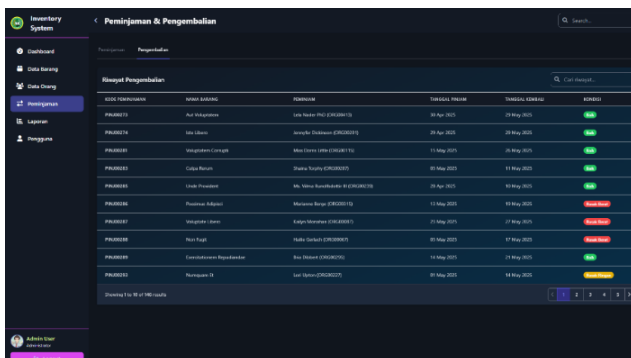
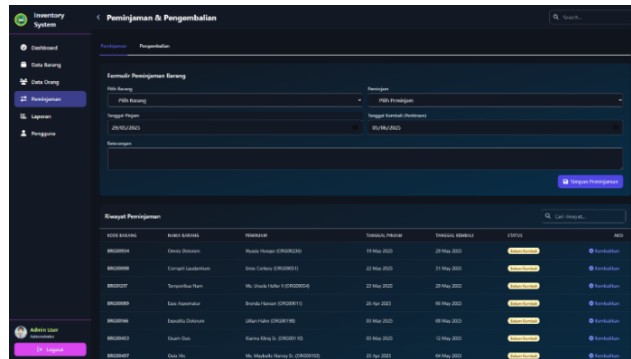
**Gambar 3.7** Implementasi Halaman Dashboard

ID	NAMA	KODE	Status	Tanggal Barang
0001	Barang A	001	Stok	2025-06-01
0002	Barang B	002	Stok	2025-06-02
0003	Barang C	003	Stok	2025-06-03
0004	Barang D	004	Stok	2025-06-04
0005	Barang E	005	Stok	2025-06-05
0006	Barang F	006	Stok	2025-06-06
0007	Barang G	007	Stok	2025-06-07
0008	Barang H	008	Stok	2025-06-08
0009	Barang I	009	Stok	2025-06-09
0010	Barang J	010	Stok	2025-06-10

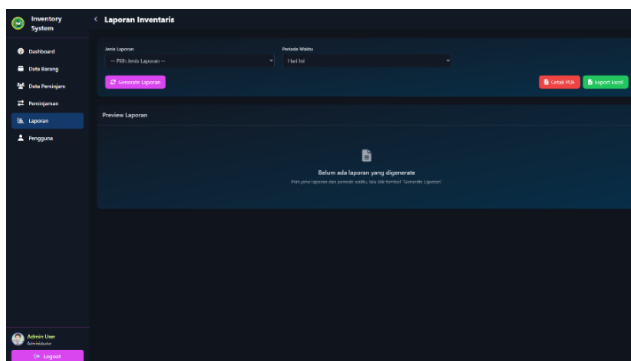
**Gambar 3.8** Implementasi Halaman Data Barang

ID	NAMA	KODE	Status	Tanggal Barang
0001	Barang A	001	Stok	2025-06-01
0002	Barang B	002	Stok	2025-06-02
0003	Barang C	003	Stok	2025-06-03
0004	Barang D	004	Stok	2025-06-04
0005	Barang E	005	Stok	2025-06-05
0006	Barang F	006	Stok	2025-06-06
0007	Barang G	007	Stok	2025-06-07
0008	Barang H	008	Stok	2025-06-08
0009	Barang I	009	Stok	2025-06-09
0010	Barang J	010	Stok	2025-06-10

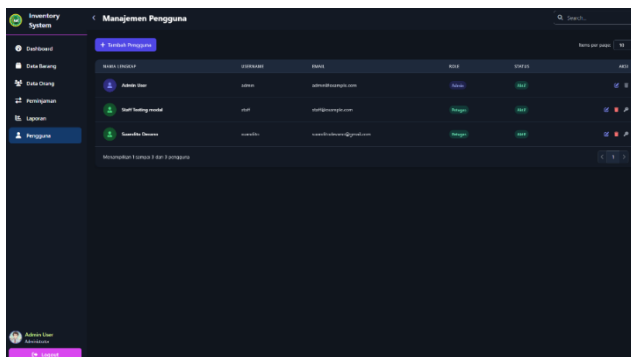
**Gambar 3.9** Implementasi Halaman Data Peminjam



**Gambar 3.10 Implementasi Halaman Peminjaman dan Pengembalian**



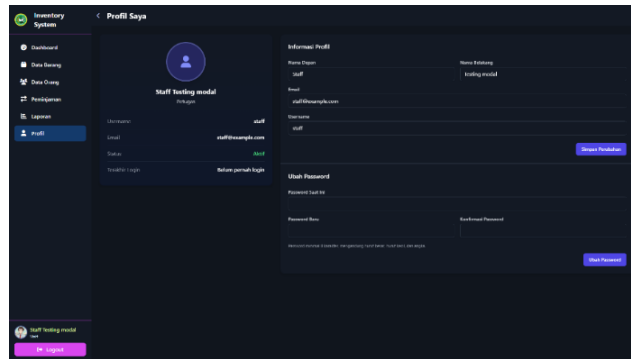
**Gambar 3.11 Implementasi Halaman Laporan**



**Gambar 3.12 Implementasi Halaman Manajemen Pengguna**



**JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi**  
**Volume 3, No. 1 Juni 2025**  
**ISSN 3025-0919 (media online)**  
**Hal 186-194**



**Gambar 3.13** Implementasi Halaman Profil

### 3.4 Pengujian Sistem

Pengujian *Black Box* digunakan untuk mengetahui apakah sistem telah sesuai dengan kebutuhan pengguna melalui pengujian terhadap fungsi-fungsi utama tanpa mengetahui struktur internal program (Wicaksono, 2022). Untuk memastikan sistem berfungsi sesuai rencana, pengujian ini dilakukan dengan memberikan input tertentu dan mengamati output yang dihasilkan.

No	Menu Diuji	Skenario Uji	Hasil Penerapan	Status
1	Login	Login dengan data valid	Masuk ke halaman Dashboard Admin atau Petugas	Berhasil
2	Login	Login dengan data tidak valid	Muncul pesan salah input data	Berhasil
3	Dashboard	Masuk ke <i>Dashoard</i>	Masuk ke halaman <i>dashboard</i> dan muncul statistic data	Berhasil
4	Data Barang	Masukkan Data Barang	Mucul form dan tampil tabel data	Berhasil
5	Data Barang	Masukan Data Baranag Salah	Tampil pesan lengkapi data yang tidak disis	Berhasil
6	Data Peminjam	Tambah data Peminjama	Tampil form dan tamil statistic data.	Berhasil
7	Data Peminjaman	Masukan Data Barang tidak lengkap	Muncul pesan error dan lengkapi data yng tidak diisi	Berhasil
8	Peminjaman dan Pengembalian	Masukan Peminjam dan Pengembalian	Tampil form peminjamana dan pengembalian	Berhasil
9	Peminjaman dan Pengembalian	Masukan Peminjaman dan Pengembalian dengan data tidak lenjgkp	Muncul pesan <i>error</i> dan lengkapi data yang diisi	Berhasil
10	Laporan	Masukan Periode Tertentu	Muncul laporan data sesuai periode	Berhasil
11	Laporan	Belum pilih Periode Laporan	Muncul pesan lengkapi data terlebih dahulu	Berhasil
12	Manajemen Pengguna pada Admin	Masukan Data Pengguna	Muncul form dan tampilan table data	Berhasil
13	Manajemen Pengguna pada Admin	Masukan Data Pengguna tidak lengkap	Muncul peringatan pesan lengkapi data tidak diisi	Berhasil



**JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi**  
**Volume 3, No. 1 Juni 2025**  
**ISSN 3025-0919 (media online)**  
**Hal 186-194**

14	Profil pada Petugas	Masuk ke Profil	Tampil data diri dan form pembaruan data	Berhasil
15	Profil pada Petugas	Masuk ke Profil	Tampil pesan untuk isis data tidak lengkap.	Berhasil
16	Logout	Klik tombol <i>logout</i>	Kembali ke <i>login</i>	Berhasil

#### 4. KESIMPULAN

Dari hasil analisis dan perancangan sistem informasi inventaris barang berbasis web di SMP YAPIA Ciputat yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa sistem informasi yang dirancang bertujuan untuk membantu pihak sekolah, khususnya bagian administrasi, dalam proses pencatatan, pemantauan, dan pelaporan data barang secara lebih efisien dan akurat. Dengan sistem ini, pencatatan barang yang sebelumnya dilakukan secara manual kini dapat dilakukan secara digital, sehingga mengurangi risiko kehilangan data dan meningkatkan kecepatan akses informasi.

#### REFERENCES

- Nurdiyanto Uun. (2021). Perancangan Sistem Secara Umum. *Academia*, 16. [https://www.academia.edu/28481724/Perancangan\\_Sistem\\_Secara\\_Umum#:~:text=PERANCANGAN SISTEM SECARA UMUM Tujuan dari desain sistem,desain sistem secara umum bergantung satu sama lain.](https://www.academia.edu/28481724/Perancangan_Sistem_Secara_Umum#:~:text=PERANCANGAN%20SISTEM%20SECARA%20UMUM,Tujuan%20dari%20desain%20sistem,desain%20sistem%20secara%20umum%20bergantung%20satu%20sama%20lain.)
- Pressman, R. S., & Maxim, B. (2021). *Software Engineering: A Practitioner's Approach (9th Edition)*. McGraw-Hill.
- Wicaksono, S. R. (2022). *Black Box Testing Teori Dan Studi Kasus* (Issue February). <https://doi.org/10.5281/zenodo.7659674>
- Yusof, R. N., & Abdullah, A. (2020). *Web-Based Inventory Management System: A Review*. *Journal of Information Systems and Technology*, 12(2), 98-112.