

# PENERAPAN THRESHOLD-BASED NOTIFICATIONS PADA SISTEM INFORMASI INVENTARIS BARANG UNTUK MONITORING STOK SECARA REAL-TIME

Umar Choirul Hadi<sup>1\*</sup>, Faulinda Ely Nastiti<sup>2</sup>, Eko Purwanto<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Sistem Informasi,  
Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Duta Bangsa Surakarta

<sup>1\*</sup>220101149@mhs.udb.ac.id

<sup>2</sup>Program Studi Sistem Informasi,  
Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Duta Bangsa Surakarta

<sup>2</sup>faulinda\_ely@udb.ac.id

<sup>3</sup>Program Studi Sistem Informasi,  
Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Duta Bangsa Surakarta

<sup>3</sup>eko\_purwanto@udb.ac.id

**Abstrak**—Perkembangan teknologi informasi mendorong lembaga pendidikan untuk meningkatkan kualitas pengelolaan aset melalui sistem yang terintegrasi. SMP IT AR-RISALAH masih melakukan pengelolaan inventaris barang secara manual sehingga menimbulkan berbagai permasalahan, seperti kesalahan pencatatan, duplikasi data, kesulitan pencarian informasi, serta keterlambatan dalam penyusunan laporan. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun Sistem Informasi Inventaris Barang berbasis web yang dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi pengelolaan inventaris. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah *Rapid Application Development* (RAD) yang terdiri dari tahapan Requirement Planning, Design Workshop, dan Implementation. Sistem dirancang menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) dan *Entity Relationship Diagram* (ERD), serta dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL. Salah satu fitur utama yang diterapkan adalah *Threshold-Based Notification*, yaitu mekanisme notifikasi otomatis yang memberikan peringatan ketika jumlah stok barang mencapai atau berada di bawah batas minimum yang telah ditentukan. Fitur ini membantu petugas humas dalam melakukan pemantauan ketersediaan barang secara lebih cepat dan akurat sehingga dapat meminimalkan risiko kekurangan stok. Hasil pengujian menggunakan metode *Black Box Testing* menunjukkan bahwa seluruh fungsi sistem berjalan sesuai kebutuhan. Sistem yang dikembangkan mampu meningkatkan keakuratan data, mempercepat proses pencarian informasi dan pelaporan, serta mendukung pengambilan keputusan dalam pengelolaan inventaris barang secara efektif.

**Kata kunci**— Sistem Informasi, Inventaris Barang, Threshold-Based Notification, RAD, *Black box Testing*

**Abstract**—The development of information technology encourages educational institutions to improve the quality of asset management through integrated systems. SMP IT AR-RISALAH still manages inventory manually, causing various problems, such as recording errors, data duplication, difficulty in finding information, and delays in preparing reports. This study aims to design and build a web-based Inventory Information System that can improve the effectiveness and efficiency of inventory management. The system development method used is *Rapid Application Development* (RAD) which consists of the stages of Requirement Planning, Design Workshop, and Implementation. The system is designed using *Unified Modeling Language* (UML) and *Entity Relationship Diagram* (ERD), and developed using the PHP programming language and MySQL database. One of the main features implemented is *Threshold-Based Notification*, an automatic notification mechanism that provides a warning when the amount of stock reaches or falls below a predetermined minimum limit. This feature helps public relations officers monitor stock availability more quickly and accurately, thereby minimizing the risk of stock shortages. The results of testing using the *Black Box Testing* method indicate that all system functions run as needed. The system developed is able to increase data accuracy, speed up the information search and reporting process, and support decision making in managing inventory effectively. .

**Keywords**— Information Systems, Inventory, Threshold-Based Notification, RAD, *Black Box Testing*

## I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi mendorong lembaga pendidikan untuk meningkatkan kualitas pengelolaan data melalui sistem yang terintegrasi. Salah satu aspek penting dalam lingkungan sekolah adalah pengelolaan inventaris barang yang meliputi pencatatan, pemantauan, dan pelaporan aset. Pengelolaan inventaris yang masih dilakukan secara manual sering menimbulkan berbagai permasalahan, seperti kesalahan pencatatan, duplikasi data, kesulitan pencarian informasi, serta keterlambatan dalam penyusunan laporan. Kondisi tersebut menyebabkan proses pengolahan aset menjadi kurang efektif [1].

Seiring perkembangan teknologi, penerapan sistem informasi berbasis web dinilai mampu meningkatkan efisien kerja dan mempermudah akses secara realtime [2]. Selain itu, teknologi *Early Warning System* (EWS) mulai diterapkan dalam berbagai sistem informasi untuk memberikan peringatan dini terhadap kondisi tertentu. Pada sistem inventaris barang, EWS dapat dimanfaatkan untuk memberikan notifikasi otomatis terkait stok barang yang menipis, jadwal pemeliharaan, maupun kondisi barang yang mengalami kerusakan. Salah satu metode yang efektif diterapkan dalam EWS adalah *Threshold-Based Notification*, yaitu mekanisme pemberitahuan otomatis yang aktif ketika nilai suatu parameter (seperti jumlah stok) melewati ambang batas (*Threshold*) yang telah ditentukan. Dengan penerapan metode ini, sistem dapat memberikan peringatan secara real-time kepada petugas terkait melalui notifikasi didalam sistem, sehingga tindakan preventif dapat segera dilakukan untuk menghindari gangguan operasional dan memastikan barang tetap terjaga [3].

SMP IT AR-RISALAH masih menghadapi kendala dalam pengelolaan inventaris barang karena proses pencatatan dan pelaporan masih dilakukan secara manual. Selain itu, belum adanya sistem peringatan dini menyebabkan keterlambatan dalam mengetahui kondisi barang dan kebutuhan pemeliharaan inventaris. Oleh karena itu, diperlukan sistem informasi inventaris barang berbasis web yang mampu mengelola data secara terintegrasi, akurat dan realtime.

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa sistem informasi inventaris berbasis web

mampu meningkatkan efektivitas pengelolaan data inventaris. Penelitian Indah Latifatun Nissa (2023) menunjukkan bahwa sistem inventaris berbasis web mampu mengelola data barang dan laporan secara lebih terstruktur dibandingkan sistem manual [4]. Penelitian Hani Handayani dkk. (2023) menyatakan bahwa sistem inventory berbasis web dapat mengurangi kesalahan pencatatan dan meningkatkan efisiensi pengelolaan barang [5]. Selain itu, penelitian Manda Puad Sidik dkk. (2024) menunjukkan sistem inventaris berbasis web dinilai efektif dan mudah digunakan dalam pengelolaan inventaris sekolah [6]. Penelitian Putri dkk. (2023) juga menunjukkan bahwa sistem informasi inventaris berbasis web yang dikembangkan dengan metode PIECES mampu mempermudah pengolahan data inventaris serta mempercepat penyampaian informasi penyediaan barang [7]. Sejalan dengan hal itu, penelitian Sirait dkk. (2023) menunjukkan bahwa metode RAD efektif digunakan dalam membangun sistem inventarisasi berbasis web yang mampu mempercepat proses pencatatan dan pelaporan barang [8]. Penelitian Saputro dkk. (2023) juga menunjukkan bahwa metode RAD dapat diterapkan secara efektif dalam merancang sistem inventory data barang berbasis web yang lebih cepat dan akurat [9]. Penelitian Arofiq dkk. (2023) menunjukkan pengujian dengan menggunakan metode *Black Box Testing* dapat memastikan seluruh fungsi pada aplikasi inventory barang berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna [10]. Selain itu, penelitian Naibaho (2024) menunjukkan bahwa sistem informasi inventory berbasis web dapat meningkatkan akurasi data serta mempermudah proses monitoring stok barang secara real-time [11].

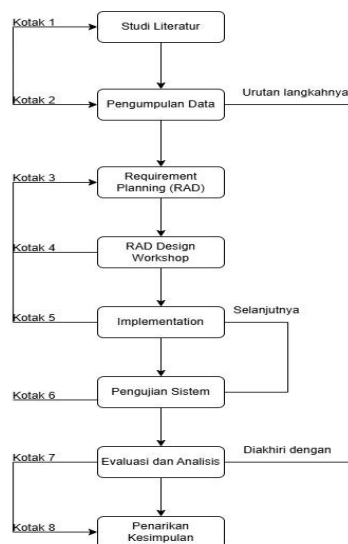
Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan merancang dan membangun sistem informasi inventaris barang berbasis web menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD) dengan penerapan *Early Warning System* (EWS). Sistem yang dikembangkan diharapkan membantu proses pencatatan, monitoring, dan pelaporan inventaris secara efektif sehingga mendukung pengambilan keputusan yang valid, reliable, dan realtime.

## II. METODOLOGI PENELITIAN

Observasi penelitian ini dilakukan secara langsung pada proses pengelolaan inventaris barang di SMP IT AR-RISALAH. Wawancara dilakukan dengan petugas humas yang bertanggung jawab terhadap pengelolaan inventaris untuk memperoleh informasi mengenai kebutuhan sistem dan permasalahan yang dihadapi. Studi pustaka dilakukan dengan mempelajari berbagai literatur yang relevan sebagai dasar teoritis pengembangan sistem.

Sistem Informasi Inventaris Barang Berbasis Web yang dikembangkan bertujuan untuk mendukung pengelolaan data barang, transaksi inventaris, serta pembuatan laporan secara otomatis. Selain itu, sistem dilengkapi fitur *Early Warning System* (EWS) untuk memberikan notifikasi stok menipis dan barang rusak sehingga monitoring inventaris dapat dilakukan secara lebih efektif.

Penelitian ini menggunakan metode RAD dalam pengembangan Sistem Informasi Inventaris Barang Berbasis Web yang dilengkapi dengan fitur *Threshold-Based Notification*. Pemilihan metode RAD didasarkan pada kemampuannya dalam menghasilkan sistem secara cepat melalui proses pengembangan yang bersifat iteratif dan melibatkan pengguna secara aktif. Fitur *Threshold-Based Notification* diterapkan untuk memberikan notifikasi otomatis kepada petugas ketika stok barang mencapai ambang batas minimum yang telah ditetapkan, sehingga dapat membantu proses pengambilan keputusan, mencegah terjadinya kekurangan stok dan meningkatkan efektivitas pengelolaan inventaris barang.



Tahapan penelitian diawali dengan studi literatur untuk mengkaji berbagai referensi yang berkaitan dengan sistem informasi inventaris barang, metode *Rapid Application Development* (RAD), analisis PIECES, *Unified Modelling Language* (UML), *Early Warning System* (EWS), serta metode pengujian *Black Box Testing*. Tahap berikutnya adalah pengumpulan data dengan cara observasi, wawancara dan studi pustaka untuk memperoleh informasi yang sedang berjalan.

Data yang diperoleh kemudian di analisis di tahap Requirement Planning (RAD) untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem dan permasalahan yang terjadi pada sistem inventaris yang masih berjalan manual. Analisis dilakukan menggunakan metode PIECES (*Performance, Information, Economy, Control, Efficiency, dan Service*) untuk mengetahui kelemahan sistem yang berjalan serta menentukan kebutuhan sistem yang akan dikembangkan.

Selanjutnya dilakukan proses perancangan sistem berdasarkan kebutuhan yang telah diperoleh. Pada tahap ini dilakukan perancangan proses bisnis menggunakan UML yang terdiri dari *Use Case Diagram* dan *Activity Diagram*, perancangan basis data menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD), perancangan struktur data dan desain antarmuka pengguna (*user interface*).

Tahap berikutnya adalah Implementation, yaitu proses pembangunan sistem menggunakan bahasa pemrograman PHP, MySQL, dan framework CodeIgniter3. Sistem yang dibangun mencakup pengelolaan data inventaris, kategori barang, transaksi barang masuk dan keluar, laporan inventaris, serta fitur *Early Warning System* (EWS) yang berfungsi memberikan notifikasi ketika stok barang mencapai batas minimum atau terdapat barang yang mengalami kerusakan.

Setelah sistem selesai dikembangkan, dilakukan pengujian menggunakan metode *Black Box Testing*. Pengujian dilakukan dengan memeriksa setiap fungsi sistem berdasarkan masukan (input) dan keluaran (output) untuk memastikan seluruh fitur berjalan sesuai kebutuhan pengguna [12].

Tahap selanjutnya adalah evaluasi dan analisis, yaitu menganalisis hasil pengujian sistem untuk

mengetahui tingkat keberhasilan implementasi sistem dalam meningkatkan efektivitas pengelolaan inventaris barang. Evaluasi dilakukan terhadap aspek fungsionalitas sistem, kemudahan penggunaan, serta kemampuan fitur Early Warning System.

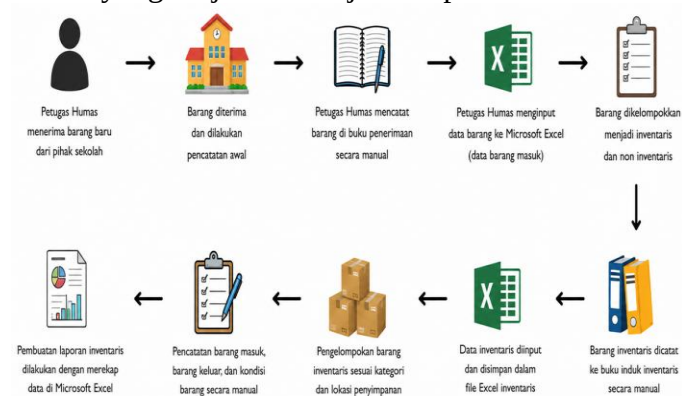
Tahap terakhir adalah penarikan kesimpulan, yaitu merangkum hasil penelitian berdasarkan seluruh tahapan yang telah dilakukan.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada Hasil dan Pembahasan ini menyajikan hasil dari implementasi sistem informasi inventaris barang dan analisis kerjanya. Hasil Penelitian disajikan secara jelas dan padat, diikuti dengan diskusi yang mendalam.

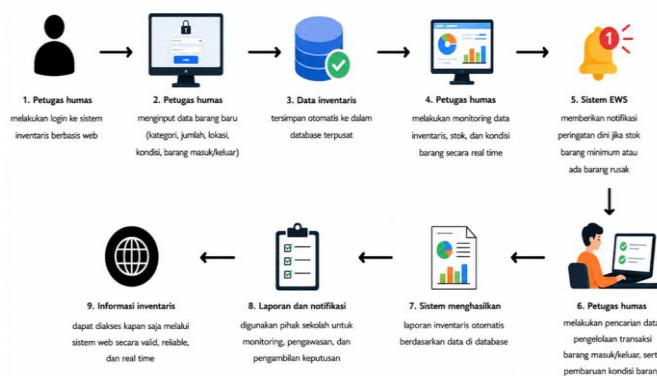
#### A. Requirement Planning (Rencana Kebutuhan)

Pada tahap requirement planning, dilakukan analisis kebutuhan sistem melalui observasi, wawancara, dan studi pustaka. Hasil analisis menunjukkan bahwa pengelolaan inventaris di SMP IT AR-RISALAH masih dilakukan secara manual sehingga menyebabkan proses pendataan, pencarian data, dan penyusunan laporan kurang efektif serta berpotensi menimbulkan kesalahan. Selain itu, monitoring stok dan kondisi barang belum optimal karena belum tersedia sistem yang dapat memberikan informasi secara cepat. Oleh karena itu, dikembangkan Sistem Informasi Inventaris Barang Berbasis Web yang dilengkapi fitur Early Warning System (EWS) dengan mekanisme *Threshold-Based Notification* untuk memberikan notifikasi otomatis saat stok mencapai batas minimum atau terdapat barang yang mengalami kerusakan. Gambar alur sistem yang berjalan ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Alur kerja sistem yang berjalan

Pada sistem yang sedang berjalan, petugas humas melakukan pencatatan barang masuk, barang keluar, dan kondisi barang secara manual menggunakan buku dan Microsoft Excel. Data inventaris kemudian dikelompokkan berdasarkan jenis dan lokasi penyimpanan, selanjutnya direkap untuk menghasilkan laporan inventaris yang diserahkan kepada pihak sekolah sebagai bahan monitoring. Adapun workflow sistem yang diusulkan bertujuan mengotomatisasi proses pengelolaan inventaris agar lebih efektif, terintegrasi, dan mudah dipantau.



Gambar 3. Alur kerja sistem yang diusulkan

Pada sistem yang dikembangkan, petugas humas mengelola data inventaris, transaksi barang masuk dan keluar, serta kondisi barang melalui sistem berbasis web yang terintegrasi dengan database. Sistem menyediakan monitoring stok dan kondisi barang secara real time serta menerapkan fitur Early Warning System (EWS) berbasis *Threshold-Based Notification* untuk memberikan peringatan otomatis ketika stok mencapai batas minimum atau terdapat barang yang rusak. Selain itu, sistem dapat menghasilkan laporan inventaris secara otomatis.

Analisis kelemahan sistem bertujuan untuk mengidentifikasi masalah, hambatan, dan kekurangan pada sistem yang berjalan saat ini agar dapat menjadi dasar dalam merancang sistem baru yang lebih efektif, efisien, dan sesuai kebutuhan. Dengan menggunakan metode PIECES, analisis ini membantu mengevaluasi aspek kinerja, informasi, ekonomi, kontrol, efisiensi, dan pelayanan, sehingga solusi yang dikembangkan mampu meningkatkan

kecepatan proses, akurasi data, keamanan, transparansi, serta kualitas layanan yang diberikan oleh sistem. Tabel analisis PIECES ditunjukkan pada tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1. Analisis PIECES

| Analisis    | Sistem Berjalan                                                                              | Sistem Dikembangkan                                                                                                                     |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Performance | Pencarian data dan pembuatan laporan masih menggunakan Excel sehingga memerlukan waktu lama. | Sistem web mempercepat pencarian data dan pembuatan laporan secara otomatis.                                                            |
| Information | Informasi stok dan kondisi barang belum tersedia secara real-time.                           | Informasi inventaris tersedia secara real-time, akurat, dan mudah diakses.                                                              |
| Economic    | Membutuhkan biaya kertas, tinta, dan penyimpanan arsip fisik.                                | Penyimpanan digital mengurangi biaya operasional dan penggunaan kertas.                                                                 |
| Control     | Keamanan data kurang terjamin karena pencatatan manual.                                      | Sistem menerapkan login, hak akses, dan database terpusat untuk meningkatkan keamanan data.                                             |
| Efficiency  | Pencatatan, pencarian data, dan pelaporan dilakukan secara manual sehingga kurang efektif.   | Proses inventaris terotomatisasi sehingga pekerjaan lebih cepat dan efektif.                                                            |
| Service     | Belum ada notifikasi stok minimum dan barang rusak.                                          | Sistem menerapkan EWS berbasis Threshold-Based Notification untuk memberikan notifikasi otomatis terkait stok minimum dan barang rusak. |

Analisis kebutuhan sistem pada perancangan ini akan diuraikan menjadi beberapa bagian, seperti kebutuhan fungsional dan kebutuhan non fungsional. Kebutuhan fungsional merupakan kebutuhan yang menjelaskan fungsi-fungsi utama yang harus tersedia pada Sistem Informasi Inventaris Barang Berbasis Web. Sistem ini dirancang untuk membantu petugas inventaris dalam mengelola data barang, transaksi barang masuk dan keluar, pemantauan stok, serta pembuatan laporan secara lebih cepat dan terintegrasi, termasuk memberikan notifikasi peringatan dini melalui fitur Early Warning System (EWS) untuk mendukung pengelolaan inventaris yang lebih efektif. Berikut pada Tabel 2 kebutuhan yang diperlukan agar sistem dapat berjalan lancar.

Tabel 2. Analisis Kebutuhan Fungsional

1. Admin : Admin dapat melakukan login ke dalam sistem, mengelola data barang, data kategori barang, data lokasi penyimpanan, transaksi barang masuk dan barang keluar, memperbarui kondisi barang, melihat notifikasi Early Warning System (EWS), serta mencetak dan mengelola laporan inventaris barang.
2. Petugas Humas : Petugas Humas dapat melakukan login ke dalam sistem, melihat informasi inventaris barang, approve barang keluar, memantau stok dan kondisi barang, menerima informasi notifikasi Early Warning System (EWS), serta melihat dan mencetak laporan inventaris sebagai bahan monitoring dan pengambilan keputusan.

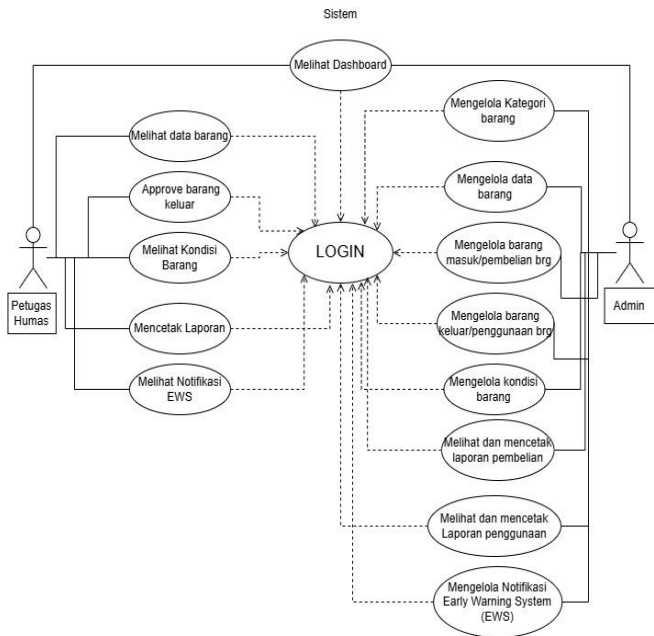
Kebutuhan Nonfungsional mencakup perangkat keras, perangkat lunak, dan kebutuhan operasional yang mendukung implementasi sistem. Perangkat keras yang digunakan berupa laptop dengan spesifikasi yang memadai untuk menjalankan aplikasi berbasis web. Sementara itu, perangkat lunak yang digunakan meliputi sistem operasi Windows, web browser, PHP, MySQL, Framework CodeIgniter3, XAMPP sebagai server lokal, Visual Studio Code dan Notepad++ sebagai editor kode, serta draw.io untuk perancangan diagram sistem dan Snipping Tool untuk dokumentasi [13].

#### B. RAD Design Workshop (Workshop Design RAD)

Pada tahap RAD Design Workshop, dilakukan perancangan sistem berdasarkan hasil analisis kebutuhan dengan melibatkan pengguna untuk memastikan kesesuaian sistem. Perancangan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) yang meliputi *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Class Diagram*, serta *Entity Relationship Diagram* (ERD) untuk memodelkan basis data. Hasil tahap ini berupa rancangan Sistem Informasi Inventaris Barang Berbasis Web yang mendukung pengelolaan data inventaris, transaksi barang masuk dan keluar, monitoring stok, pelaporan, serta fitur *Threshold-Based Notification* [14].

*Use Case Diagram* digunakan untuk memodelkan interaksi antara aktor dan sistem serta menggambarkan fungsi-fungsi utama yang tersedia pada Sistem Informasi Inventaris Barang Berbasis Web. Diagram ini menjadi bagian dari *Unified Modeling Language* (UML) yang digunakan untuk mendokumentasikan kebutuhan fungsional dan

aktivitas yang dapat dilakukan oleh pengguna dalam sistem.

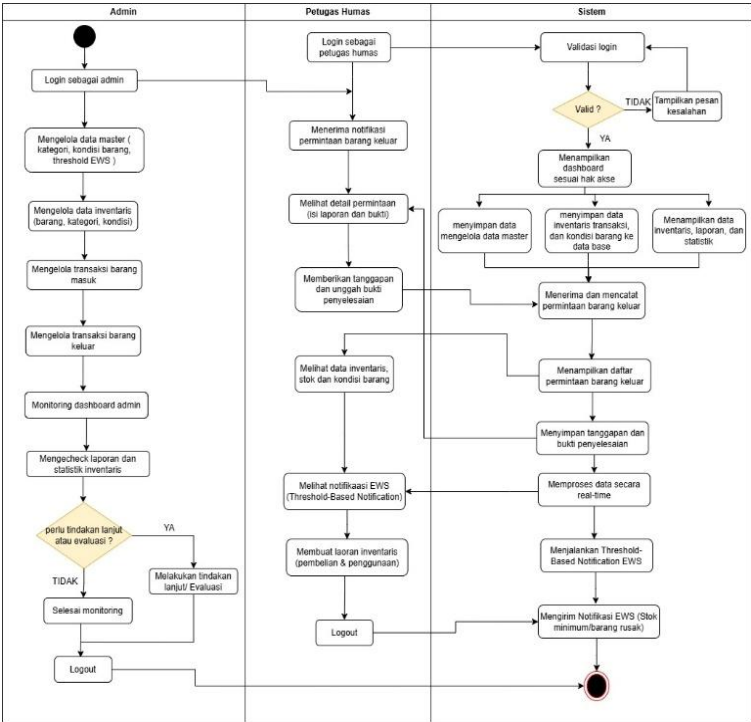


Gambar 4. Use Case Diagram

Pada use case diagram gambar 4 terlihat bahwa terdapat dua aktor yang berinteraksi dengan sistem, yaitu Admin dan Petugas Humas. Admin dapat melakukan login ke dalam sistem, melihat dashboard, mengelola kategori barang, mengelola data barang, mengelola data barang masuk/pembelian barang, mengelola barang keluar/penggunaan barang, mengelola kondisi barang, melihat dan mencetak laporan pembelian, melihat dan mencetak laporan penggunaan serta mengelola notifikasi *Early Warning System* (EWS). Sedangkan Petugas Humas dapat melakukan login, melihat dashboard, melihat data barang, approve barang keluar, melihat kondisi barang, mencetak laporan serta melihat notifikasi EWS. Seluruh aktivitas yang dilakukan oleh admin dan petugas humas terhubung dengan sistem informasi inventaris barang berbasis web yang dilengkapi dengan fitur *Early Warning System* (EWS) untuk memberikan notifikasi terkait kondisi dan ketersediaan barang inventaris.

Kemudian, *Activity Diagram* Sistem Informasi Inventaris Barang Berbasis Web menggambarkan alur aktivitas yang melibatkan tiga aktor utama, yaitu

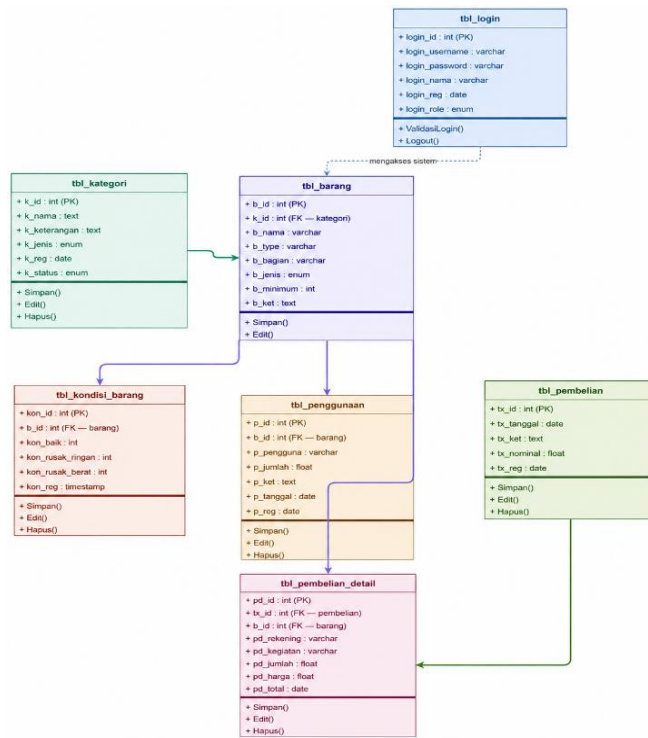
admin, petugas humas, dan sistem. Proses dimulai dari login pengguna, kemudian sistem melakukan validasi data dan menampilkan dashboard sesuai hak akses masing-masing pengguna. Admin memiliki hak untuk mengelola data master seperti kategori barang, kondisi barang, dan pengaturan *Threshold-Based Notification*, serta mengelola data inventaris, transaksi barang masuk dan barang keluar, melakukan monitoring dashboard, dan memeriksa laporan serta statistik inventaris. Sementara itu, petugas humas menerima notifikasi permintaan barang keluar, melihat detail permintaan, memberikan tanggapan dan bukti penyelesaian, memantau data inventaris, stok, dan kondisi barang, serta membuat laporan inventaris. Sistem berperan dalam menyimpan dan mengelola data inventaris pada database, memproses transaksi secara real-time, serta menjalankan fitur *Threshold-Based Notification* untuk memberikan notifikasi otomatis ketika stok barang mencapai batas minimum atau terdapat barang yang mengalami kerusakan. Melalui activity diagram ini, alur kerja sistem inventaris dapat digambarkan secara jelas sehingga proses pengelolaan inventaris, monitoring stok, pelaporan, dan pengambilan keputusan dapat dilakukan secara lebih efektif, terintegrasi, dan terstruktur. Seperti yang terlihat pada Gambar 5 dibawah ini.





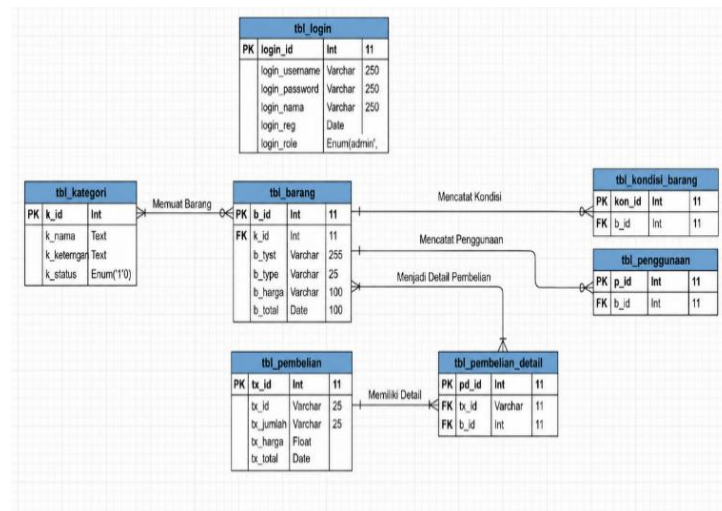
Gambar 5. Activity Diagram

*Class diagram* merupakan sebuah diagram yang berstruktur pada UML dimana saling menghubungkan data yang mendeskripsikan apa saja yang terjadi diantara setiap kelasnya.



Gambar 6. Class Diagram

Selanjutnya, struktur basis data Sistem Informasi Inventaris Barang Berbasis Web dirancang untuk menggambarkan hubungan antar data yang digunakan dalam proses pengelolaan inventaris. Basis data ini terdiri dari beberapa tabel utama, yaitu tabel login, kategori, barang, pembelian, detail pembelian, kondisi barang, dan penggunaan barang. Setiap tabel memiliki atribut, primary key, dan foreign key yang saling berelasi untuk mendukung pengelolaan data inventaris, pencatatan transaksi, monitoring kondisi barang, serta pelacakan penggunaan barang secara terintegrasi. Visualisasi struktur basis data ditunjukkan pada Gambar 7.



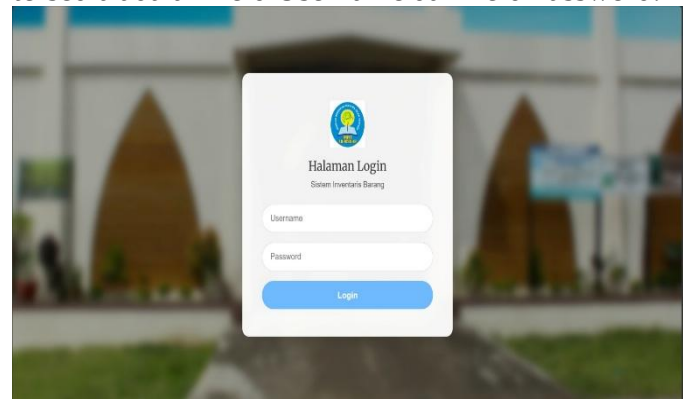
Gambar 7. Relasi Antar Tabel

### C. Implementation (Implementasi)

Desain implementasi antarmuka pada sistem inventaris berbasis web untuk SMP IT Ar-Risalah dirancang oleh penulis dengan memperhatikan beberapa elemen berdasarkan rancangan yang telah disusun.

#### 1.) Halaman Login

Pada form login sistem, petugas humas dan admin dapat memasukkan Username dan Password yang sebelumnya sudah di daftarkan. Field yang tersedia adalah field Username dan field Password.



Gambar 8. Antarmuka Login

#### 2.) Halaman Dashboard

Halaman dashboard dirancang untuk memudahkan pengguna dalam mengakses fitur sesuai dengan hak akses masing-masing. Admin memiliki akses untuk mengelola data kategori,

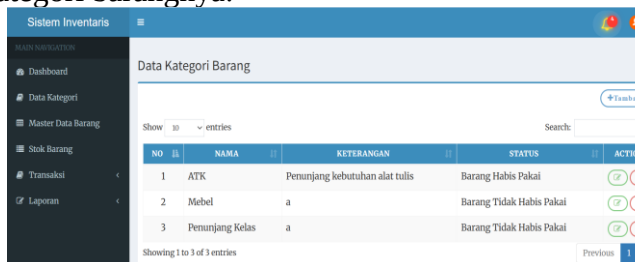
master data barang, transaksi, dan laporan, sedangkan petugas humas dapat melihat data barang, approve batang keluar dan mencetak laporan transaksi pembelian dan penggunaan barang.



Gambar 9. Antarmuka Dashboard

### 3.) Halaman Kategori Barang

Halaman kategori barang dirancang untuk memudahkan admin dalam melihat kategori barangnya, menambah, mengedit dan menghapus kategori barangnya.



Gambar 10. Antarmuka Data Kategori

### 4.) Halaman Data Barang

Halaman data barang berfungsi untuk mengelola data barang.



Gambar 11. Antarmuka Data Barang

### 5.) Halaman Barang Masuk/Pembelian Barang

Halaman Pembelian Barang menampilkan list data pembelian barang sesuai dengan tanggal beli barang, menampilkan kode rekening yang

digunakan dalam transaksi, kode kegiatan, nomer bukti dan total dana.



Gambar 12. Antarmuka Barang Masuk

### 6.) Halaman Barang Keluar/Penggunaan Barang

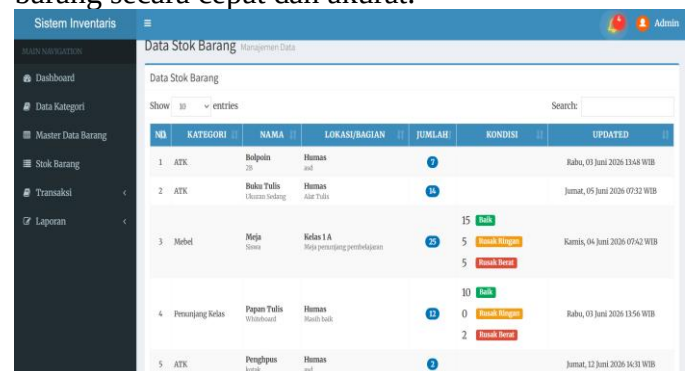
Halaman ini menampilkan data pemakaian barangnya dan keterangannya beserta nama pengguna yang memakai barangnya.



Gambar 13. Antarmuka Barang Keluar

### 7.) Halaman Stok dan Kondisi Barang

Halaman stok dan kondisi barang menampilkan data inventaris berupa kategori, nama barang, lokasi, jumlah stok, kondisi barang, dan waktu pembaruan. Informasi tersebut membantu humas dan admin memantau ketersediaan serta kondisi barang secara cepat dan akurat.



Gambar 14. Antarmuka Stok Barang

### 8.) Halaman Mencetak Laporan



Halaman ini menyajikan laporan pembelian dan penggunaan barang yang dapat ditampilkan maupun dicetak berdasarkan periode tertentu atau seluruh data yang tersedia.



Gambar 15. Antarmuka Laporan

### 9.) Notifikasi *Early Warning System* (EWS)

Akan menampilkan notifikasi barang yang stoknya hampir habis, kondisi barang yang memerlukan perhatian dan barang keluar yang perlu di approve.



Gambar 16. Antarmuka Notifikasi

### 10.) Halaman Approve Barang Keluar

Halaman Approve Barang Keluar digunakan untuk approve barang yang akan digunakan agar admin dapat mengeluarkan barangnya, perlu persetujuan dari petugas humas.



Gambar 17. Antarmuka Approve Barang

### D. Pengujian Sistem

Evaluasi sistem dilakukan menggunakan metode Black-Box Testing untuk menguji fungsionalitas sistem, kesesuaian fitur terhadap kebutuhan pengguna, serta memastikan fitur *Threshold-Based*

*Notification* berjalan dengan baik dalam memberikan notifikasi stok minimum dan kondisi barang rusak.

Tabel 3. Pengujian Sistem

| Modul diuji                  | Deskripsi                           | Hasil diharapkan                         | Status   |
|------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------|----------|
| Login                        | Memasukkan username dan password    | Sistem melakukan autentikasi berhasil    | Berhasil |
| Dashboard                    | Membuka halaman dashboard           | Informasi dashboard ditampilkan          | Berhasil |
| Data Kategori                | Mengelola data kategori             | Data kategori berhasil diproses          | Berhasil |
| Data Barang                  | Mengelola data barang               | Data barang berhasil diproses            | Berhasil |
| Barang Masuk                 | Menambahkan data pembelian          | Data pembelian tersimpan                 | Berhasil |
| Barang Keluar                | Menambahkan data penggunaan         | Data penggunaan tersimpan                | Berhasil |
| Approve Barang Keluar        | Melakukan persetujuan barang keluar | Status persetujuan diperbarui            | Berhasil |
| Stok dan Kondisi Barang      | Menampilkan data stok               | Data stok dan kondisi ditampilkan        | Berhasil |
| Threshold-Based Notification | Menguji batas minimum stok          | Notifikasi ditampilkan sesuai threshold  | Berhasil |
| Notifikasi Barang Rusak      | Mengubah kondisi barang             | Notifikasi barang rusak ditampilkan      | Berhasil |
| Laporan Inventaris           | Menampilkan dan mencetak laporan    | Laporan berhasil ditampilkan dan dicetak | Berhasil |
| Logout                       | Keluar dari sistem                  | Sesi pengguna berhasil diakhiri          | Berhasil |

Penerapan fitur *Threshold-Based Notification* mampu memberikan notifikasi secara otomatis ketika stok barang mencapai batas minimum maupun ketika terdapat barang dengan kondisi rusak. Fitur tersebut membantu petugas humas dan admin dalam melakukan pemantauan inventaris secara *real-time*, cepat, akurat, dan efisien [15].

## IV. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil menghasilkan Sistem Informasi Inventaris Barang Berbasis Web dengan menerapkan fitur *Threshold-Based Notification* menggunakan metode Rapid Application Development (RAD). Sistem yang dikembangkan mampu mendukung pengelolaan inventaris secara terintegrasi, meliputi pengelolaan data barang, transaksi barang masuk dan keluar, pemantauan stok, serta penyusunan laporan. Penerapan fitur *Threshold-Based Notification* memberikan peringatan secara otomatis saat stok barang mencapai batas minimum atau ketika ditemukan barang dalam kondisi rusak [16].

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada SMP IT AR-RISALAH atas dukungan data selama penelitian ini. Penulis juga menyampaikan apresiasi yang mendalam kepada para dosen pembimbing yang telah membimbing dengan sabar dan penuh perhatian, orang tua tercinta atas doa dan dukungan moral maupun material, serta teman-teman yang telah menjadi sumber semangat, diskusi, dan kebersamaan selama penelitian.

## REFERENSI

- [1] Dhanny R. Manday, Steven Wijaya, dan Jefrin Waruwu, "Perancangan Sistem Informasi Inventaris Barang Berbasis Web Secara Online Pada Universitas Prima Indonesia," *JUTIKOMP*, 2023. DOI: 10.34012/jutikomp.v6i2.4039.
- [2] Evi Kurniawati dan Ali Ikhwani, "Perancangan Sistem Informasi Manajemen Inventaris Kontrol Stok Barang Berbasis Web," *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Aplikasi*, 2023.
- [3] Arianto Bole Pati dkk., "Pengembangan Sistem Informasi Inventaris Barang Desa Kabukarudi Berbasis Web," *JESCE*, 2023.
- [4] Indah Latifatun Nissa, "Rancang Bangun Sistem Informasi Inventaris Barang Berbasis Web pada KUA Kecamatan Cigasong," *Prosiding SENAPAS*, 2023. DOI:10.24002/senapas.v1i1.7369.
- [5] Hani Handayani dkk., "Perancangan Sistem Informasi Inventory Barang Berbasis Web Menggunakan Metode Agile Software Development," *Jurnal Testing dan Implementasi Sistem Informasi*, 2023.
- [6] Manda Puad Sidik dkk., "Rancang Bangun Sistem Informasi Inventaris Barang Menggunakan Metode Agile di SMK Bina Putera Nusantara," *JITET*, 2024.
- [7] N. A. Putri dkk., "Sistem Informasi Inventaris Barang Berbasis Web Menggunakan Codeigniter pada Pusat Pendidikan dan Pelatihan Pajak (PPPP)," *Jurnal SISKOM-KB (Sistem Komputer dan Kecerdasan Buatan)*, vol. 7, no. 1, hlm. 62–72, 2023.
- [8] R. Sirait, A. Gunaryati, dan B. Rahman, "Sistem Inventarisasi Berbasis Web Menggunakan Metode Rapid Application Development," *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, vol. 9, no. 10, hlm. 709–718, 2023.
- [9] A. Saputro, R. Gunawan, dan R. Nugraha, "Perancangan Sistem Inventory Data Barang Berbasis Web Menggunakan Metode RAD," *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi dan Teknologi*, 2023.
- [10] N. M. Arofiq, R. F. Erlangga, A. Irawan, Masuhan, dan A. Saifudin, "Pengujian Fungsional Aplikasi Inventory Barang Kedatangan dengan Metode Black Box Testing Bagi Pemula," *OKTAL: Jurnal Ilmu Komputer dan Sains*, vol. 2, no. 5, hlm. 1322–1330, 2023.
- [11] R. Naibaho, "Perancangan Sistem Informasi Inventory dengan V-Model Berbasis Web pada PT Brickbern," *BRIDGE: Jurnal Publikasi Sistem Informasi dan Telekomunikasi*, 2024.
- [12] S. Nidhra dan J. Dondeti, "Black Box and White Box Testing Techniques – A Literature Review," *International Journal of Embedded Systems and Applications*, 2012.
- [13] Roger S. Pressman & Bruce R. Maxim, *Software Engineering: A Practitioner's Approach*, 9th Edition.
- [14] Rosa A.S. & M. Shalahuddin, *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*, Informatika.
- [15] Christiani Makarawung & Rorimpandey (2025), *Jurnal Komputer, Informasi dan Teknologi*, vol. 5, no. 1, hlm. 9, DOI: 10.53697/jkomitek.v5i1.2800.
- [16] Maria Christa Uskono & Kurriawan Budi Pranata (2025). *Sistem Informasi Inventaris Barang Berbasis Web Menggunakan Model RAD pada Kantor Kecamatan Sukun*.