



## **Sistem Informasi Manajemen Aset dengan Fitur Peringatan Pemeliharaan Menggunakan WhatsApp**

**Abdul Hamid Arribathi**

Universitas Raharja

**Akbar Wahyudi Mulyo**

Universitas Raharja

Korespondensi penulis: [abdulhamid@raharja.info](mailto:abdulhamid@raharja.info), [akbar.wahyudi@raharja.info](mailto:akbar.wahyudi@raharja.info)\*

**Abstrak.** *In today's digital era, leveraging information systems to support corporate asset management has become increasingly important. This research focuses on developing a web-based asset management information system at Company Y, which previously relied on manual records using Excel files. The system is designed to assist in asset recording, status tracking, and includes an alerting feature to notify asset custodians of upcoming maintenance schedules via WhatsApp notifications. so that asset managers receive reminders before scheduled maintenance. The analysis method used in this research is the PIECES framework, which covers: Performance, Information, Economic, Control, Efficiency, and Service to evaluate the existing system and uses Unified Modeling Language (UML) to design the new system procedures. System testing is conducted through black box testing to ensure the system functions as intended. The result of this research is a more structured information system design that helps the General Affair (GA) division manage assets in a more organized and accessible manner.*

**Keywords:** *Asset Management System; Web; Alerting; WhatsApp*

**Abstrak.** Di era digital saat ini, pemanfaatan sistem informasi untuk mendukung pengelolaan aset perusahaan menjadi semakin penting. Penelitian ini berfokus pada pengembangan sistem informasi manajemen aset berbasis web di Perusahaan Y, yang selama ini masih menggunakan pencatatan manual melalui file Excel. Sistem ini dirancang untuk membantu pencatatan aset, pelacakan status aset, serta dilengkapi fitur alerting jadwal pemeliharaan melalui notifikasi WhatsApp agar penanggung jawab aset mendapatkan pengingat sebelum jadwal perawatan tiba. Metode analisa yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode PIECES membahas tentang : Performance, Information, Economic, Control, Efficiency, Service untuk mengevaluasi sistem yang berjalan, serta Unified Modeling Language (UML) untuk merancang prosedur sistem yang baru. Pengujian sistem dilakukan dengan black box testing guna memastikan fungsionalitas berjalan sesuai kebutuhan. Hasil dari penelitian ini adalah rancangan sistem informasi yang lebih terstruktur dan dapat membantu pihak General Affair (GA) dalam manajemen aset secara lebih mudah diakses dan terstruktur.

**Kata Kunci:** *Sistem Manajemen Aset; Web; Alertin; WhatsApp*

### **PENDAHULUAN**

Manajemen aset merupakan komponen kritis dalam menunjang efisiensi dan keberlanjutan operasional suatu organisasi. Aset perusahaan, baik berupa peralatan, kendaraan, perangkat teknologi, maupun infrastruktur pendukung, perlu dikelola secara sistematis guna memastikan optimalisasi fungsi, pemeliharaan yang tepat waktu, serta perpanjangan umur pakai (Mellyani, dkk, 2025). Namun, banyak perusahaan masih mengandalkan metode konvensional seperti pencatatan manual menggunakan spreadsheet, yang rentan terhadap kesalahan data, duplikasi informasi, dan keterlambatan dalam proses pemeliharaan (Huda & Megawaty, 2021). Tidak efisien berpotensi menyebabkan kerusakan aset secara mendadak, meningkatkan biaya perbaikan, serta mengganggu kelancaran aktivitas operasional (Adshirinpour, dkk, 2021).

Salah satu tantangan utama dalam manajemen aset adalah kurangnya mekanisme proaktif untuk pemeliharaan berkala. Banyak organisasi masih menerapkan pendekatan reaktif, di mana perawatan dilakukan setelah terjadi kerusakan. Pendekatan semacam ini tidak hanya boros biaya (Han, dkk, 2022), tetapi juga mengurangi ketersediaan aset kritis saat dibutuhkan. Oleh karena

itu, dibutuhkan sistem yang mampu memberikan informasi yang relevan (Leeuwen, dkk, 2019) untuk peringatan (alerting) sebelum jadwal pemeliharaan tiba, sehingga penanggung jawab aset dapat melakukan tindakan preventif secara terjadwal dan terstruktur.

Aset yang memerlukan pemantauan intensif meliputi mesin produksi, kendaraan operasional, perangkat pendingin, sistem listrik, dan fasilitas gedung yang umumnya memiliki siklus perawatan rutin (Nivedita Sairam, dkk, 2021) dan sangat bergantung pada ketepatan waktu perawatan untuk menjaga performa dan keandalannya (Silifusti, 2025). Selain itu, stok barang sensitif terhadap waktu, seperti suku cadang atau bahan habis pakai, juga memerlukan pengingat masa kedaluwarsa atau rotasi penyimpanan. Dengan adanya sistem alerting, risiko keterlambatan perawatan dapat diminimalkan, sehingga mendukung prinsip preventive maintenance yang efektif.

Perkembangan teknologi informasi membuka peluang besar dalam transformasi digital manajemen aset. Sistem berbasis web menawarkan keunggulan dalam hal aksesibilitas, skalabilitas, dan integrasi data secara real-time, menjadikannya solusi ideal untuk pengelolaan aset modern (Usnaini, dkk, 2021). Lebih lanjut, integrasi fitur notifikasi otomatis melalui platform komunikasi populer seperti WhatsApp dapat meningkatkan efektivitas distribusi informasi. WhatsApp dipilih sebagai media notifikasi karena tingkat penggunaannya yang tinggi, kemudahan akses, serta kemampuan untuk menjangkau pengguna secara langsung melalui perangkat pribadi, sehingga pesan peringatan lebih mungkin dibaca dan ditindaklanjuti (Khoeriyah, dkk, 2021).

Studi kasus dilakukan di Perusahaan Y, perusahaan yang bergerak di bidang solusi manajemen informasi sejak 1998. Meskipun telah mengadopsi teknologi dalam layanan mereka, Perusahaan Y masih mengelola aset secara manual menggunakan file Excel. Proses pencatatan, pelacakan status, dan penjadwalan pemeliharaan dilakukan tanpa sistem informasi terpusat, sehingga menyulitkan departemen General Affair (GA) dalam memantau kondisi aset secara komprehensif. Tidak adanya mekanisme notifikasi menyebabkan pemeliharaan dilakukan secara reaktif, yaitu hanya saat terjadi kerusakan, yang berdampak pada peningkatan biaya operasional dan gangguan produktivitas (Tubil, dkk, 2021).

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem manajemen aset berbasis web yang terintegrasi dengan fitur alerting melalui WhatsApp. Sistem membantu mempermudah dalam pengelolaan aset, mengubah pendekatan maintenance dari reaktif menjadi proaktif, serta memberikan dukungan digital yang terstruktur bagi pihak GA dalam memantau dan mengelola aset perusahaan secara real-time. Dengan demikian, penelitian ini turut berkontribusi dalam upaya digitalisasi internal perusahaan dan penerapan sistem informasi manajemen aset yang lebih modern dan efektif.

## **METODE PENELITIAN**

Dalam proses pengumpulan data dan perancangan sistem peneliti menggunakan beberapa metode, di antaranya:

### **1. Pengumpulan Data**

Berikut ini merupakan Metode pengumpulan data yang digunakan :

- A. Observasi dilakukan secara langsung di Perusahaan Y untuk memahami proses manajemen aset yang sedang berjalan. Peneliti mengamati alur pencatatan aset, pemantauan kondisi aset, serta prosedur pelaporan yang dilakukan oleh divisi yang terkait (Astriyani, dkk, 2020).

- B. Wawancara dilakukan melalui interaksi langsung dengan stakeholder di divisi General Affair Perusahaan Y mengenai prosedur pengelolaan dan pemeliharaan aset.
- C. Studi pustaka dilakukan dengan cara membaca, menganalisa, dan membandingkan berbagai jurnal, artikel ilmiah, serta referensi lainnya yang relevan dengan topik karya ilmiah ini.
2. Metode Perancangan

Unified Modeling Language (UML) adalah metode perancangan yang digunakan untuk menggambarkan, pemodelan, dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak secara terstruktur. UML yang digunakan yaitu: Use Case Diagram untuk menggambarkan interaksi antara aktor dan sistem (Hagedorn dkk., 2023), Sequence Diagram untuk menunjukkan alur pertukaran pesan antar objek, Activity Diagram untuk memodelkan alur kerja proses bisnis (Syahril, dkk, 2025), serta Class Diagram untuk menggambarkan struktur statis sistem dalam bentuk kelas, atribut, dan relasinya (Astriyani dkk., 2020).
3. Analisa PIECES

Metode Analisa yang digunakan adalah analisa PIECES (Performance, Information, Economy, Control, Efficiency, Service) yang digunakan untuk mengidentifikasi permasalahan serta memberikan solusi dalam pengembangan sistem manajemen aset berbasis web (Julianto, dkk, 2021).
4. Pengujian Sistem

Untuk memastikan sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan fungsional, penelitian ini menerapkan metode black box testing sebagai pendekatan utama dalam pengujian. Metode ini mengevaluasi kinerja sistem berdasarkan input dan output tanpa mempertimbangkan logika internal atau kode program (Supriyono, 2020). Fokus pengujian diberikan pada fungsi-fungsi sistem, alur proses, serta respons terhadap berbagai skenario yang mungkin terjadi. Pengujian dimulai dengan simulasi login oleh pengguna menggunakan kombinasi username dan password, termasuk pengujian akses simultan oleh beberapa pengguna untuk mengevaluasi stabilitas sistem (Julianto dkk., 2021).

## **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

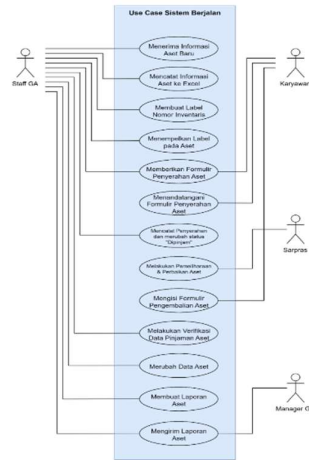
### **Prosedur Sistem yang Berjalan**

Berdasarkan hasil wawancara dengan pihak terkait, didapatkan prosedur pengelolaan manajemen aset yang berjalan saat ini pada Perusahaan Y adalah sebagai berikut:

1. Staff GA menerima informasi aset baru.
2. Data aset dicatat ke file Excel yang disimpan secara lokal..
3. Aset diserahkan ke karyawan, dengan menyerahkan formulir aset yang dipinjam.
4. Staff GA mencatat penyerahan di Excel, termasuk nama karyawan, departemen, tanggal, dan status diubah menjadi "Dipinjam".
5. Pemeliharaan dilakukan secara berkala atau saat ada laporan kerusakan (reaktif).
6. Saat karyawan mengembalikan aset, menyerahkan formulir aset.
7. Staff GA memverifikasi aset dan memperbarui data di Excel: nama pengguna dikosongkan, status menjadi "Tersedia", dan tanggal pengembalian dicatat.
8. Staff GA membuat laporan berkala (jumlah, kondisi, lokasi, penanggung jawab) dari data Excel, lalu dikirim ke Manager GA untuk evaluasi.

## Rancangan Sistem yang Berjalan

### A. Use case Diagram

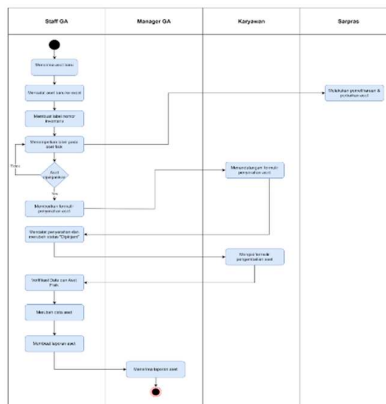


**Gambar 1.** Use Case Diagram Sistem Berjalan

Berdasarkan gambar 1 Use case diagram yang sedang berjalan saat ini dapat dijelaskan bahwa:

1. Terdapat satu sistem yang menjelaskan seluruh kegiatan yang sedang berjalan.
2. Terdapat empat actor yaitu, *Staff* General Affair (GA), Manager General Affair (GA), Bagian Sarana dan prasarana, dan Karyawan
3. Terdapat tiga belas use case yaitu, Menerima aset baru, Mencatat Informasi Aset ke Excel, Membuat Label Nomor Inventaris, Menempelkan Label pada Aset, Memberikan Formulir Penyerahan Aset, Menandatangani Formulir Penyerahan Aset, Mencatat Penyerahan dan merubah status "Dipinjam", Melakukan Pemeliharaan & Perbaikan Aset, Mengisi Formulir Pengembalian Aset, Melakukan Verifikasi Data Pinjaman Aset, Merubah Data Aset, Membuat Laporan Aset, Mengirim Laporan Aset

### B. Activity Diagram



**Gambar 2.** Activity diagram sistem berjalan

Berdasarkan gambar 2 menjelaskan tentang Activity diagram pada system yang berjalan saat ini yaitu :

1. Terdapat satu initial node, sebagai objek yang diawali.
2. Terdapat empat vertical swimlane, yaitu *Staff* General Affair (GA), Manager General Affair (GA), Bagian Sarana dan prasarana, dan Karyawan
3. Terdapat tiga belas activity yang dapat dilakukan oleh setiap actornya.
4. Satu final node, sebagai akhir dari kegiatan.

#### **Analisis Sistem yang Berjalan**

Berikut ini merupakan hasil analisa sistem yang berjalan pada Perusahaan Y menggunakan Metode Analisis PIECES :

**Tabel 1.** Analisa PIECES

Parameter	Hasil Analisa
Performance (Kinerja)	Pengelolaan aset masih dilakukan secara manual menggunakan Microsoft Excel, sehingga proses pencatatan, pencarian, pelacakan status, dan pembuatan laporan menjadi lambat dan rentan kesalahan.
Information (Informasi)	Informasi mengenai status, riwayat peminjaman, dan pemeliharaan aset tidak selalu tersedia secara lengkap karena data hanya dicatat secara manual tanpa riwayat. Riwayat penggunaan dan perbaikan langsung diedit di baris yang sama sehingga menyulitkan analisis historis.
Economy (Ekonomi)	Masih membutuhkan banyak biaya untuk pembelian kertas sebagai Formulir penyerahan dan pengembalian aset, dan kerusakan aset akibat keterlambatan pemeliharaan menimbulkan biaya tambahan.
Control (Kontrol)	Tidak ada kontrol akses yang jelas. Siapa saja bisa mengakses atau mengubah data dalam file Excel yang digunakan sebagai master data.
Efficiency (Efisiensi)	Proses pengelolaan aset belum efisien karena pencarian dan pelaporan data masih manual, serta pemeliharaan dilakukan secara reaktif akibat tidak adanya jadwal perawatan yang terstruktur.
Services (Pelayanan)	Pelayanan pengelolaan aset belum optimal karena sistem manual dan tidak ada notifikasi pemeliharaan. Akses informasi

	terbatas dan perawatan bersifat reaktif, berdampak pada kesiapan operasional.
--	---

### **Permasalahan Yang Dihadapi dan Alternatif Pemecahan Masalah**

#### **A. Permasalahan Yang Dihadapi**

Setelah dilakukan analisis terhadap sistem pengelolaan aset pada Perusahaan Y ditemukan beberapa permasalahan yang menjadi dasar untuk merancang sistem baru yaitu:

1. Seluruh proses pencatatan dan pelaporan aset dilakukan secara manual menggunakan Excel, sehingga lambat dan rentan kesalahan.
2. Pembaruan data dilakukan dengan mengedit langsung pada baris yang sama, sehingga riwayat peminjaman, pengembalian, dan perbaikan tidak tersimpan.
3. Pemeliharaan aset hanya dilakukan saat terjadi kerusakan, tanpa jadwal rutin, sehingga meningkatkan risiko kerusakan dan memperpendek umur pakai aset.
4. Proses pembuatan laporan dilakukan manual dari data Excel, memakan waktu dan berpotensi menimbulkan kesalahan.

#### **B. Alternatif Pemecahan Masalah**

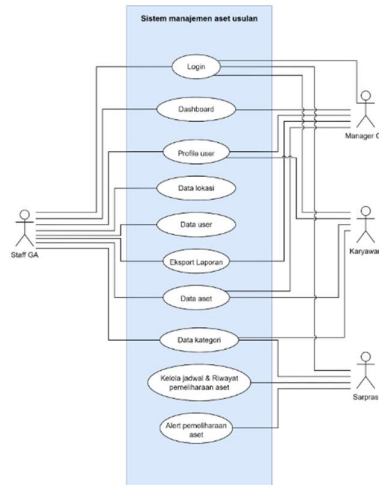
Setelah mengamati dan menganalisis dari beberapa permasalahan yang terjadi pada sistem yang berjalan, Penulis mengusulkan beberapa solusi alternatif pemecahan dari permasalahan yang dihadapi, antara lain:

1. Membuat sistem manajemen aset berbasis web sebagai pengganti file Excel, agar pencatatan, jadwal pemeliharaan, dan pelaporan bisa dilakukan secara digital dan lebih cepat.
2. Sistem dilengkapi fitur login dan pembagian akses berdasarkan peran (Staff GA, Manager GA, petugas prasarana), sehingga data hanya bisa diakses oleh pihak yang berwenang.
3. Fitur notifikasi (alerting) jadwal pemeliharaan yang dikirim melalui WhatsApp beberapa hari sebelumnya, agar perawatan bisa dilakukan secara proaktif.

### **Rancangan Sistem Usulan**

Tahapan selanjutnya yaitu merancang sistem baru yang dapat meningkatkan efektivitas pengelolaan aset pada Perusahaan Y. Sistem yang saat ini digunakan belum mampu mendukung kebutuhan pengelolaan data dan manajemen aset secara cepat dan efisien. Oleh karena itu, setelah proses identifikasi kebutuhan dilakukan, peneliti merancang sistem usulan guna memperbaiki kekurangan dan memenuhi kebutuhan tersebut

**A. Use Case Diagram Sistem yang Diusulkan**

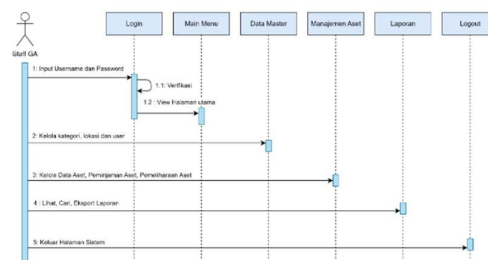


**Gambar 3.** Activity diagram sistem usulan

Berdasarkan gambar 3 Use Case diagram sistem usulan setiap pengguna sistem, meliputi Staff GA, Manager GA, Karyawan, dan Petugas Sarpras, untuk mengakses sistem user diwajibkan untuk melakukan login dengan mengisi username dan password guna mengakses fitur-fitur sesuai hak aksesnya. Setelah berhasil login, Staff GA dan Manager GA akan diarahkan ke halaman dashboard sebagai tampilan utama sistem. Staff GA memiliki hak penuh untuk mengelola data kategori, lokasi, dan user, termasuk menambah, mengubah, menghapus, serta mencari data. Selain itu, Staff GA juga dapat mengelola seluruh data aset, mulai dari pencatatan, pembaruan, penghapusan, hingga pencarian dan pembuatan QR code. Karyawan dapat melihat dan mencari data aset yang sedang dipinjam, sementara Petugas Sarpras dapat melihat, mencari, serta memperbarui riwayat perbaikan aset dan mengelola jadwal perawatan. Semua pengguna dapat mengelola profil pribadi mereka, seperti mengubah data profil dan kata sandi. Fitur laporan aset tersedia bagi Staff GA dan Manager GA untuk mengeksplor data aset dalam bentuk laporan yang dapat digunakan untuk evaluasi dan dokumentasi.

**B. Sequence Diagram Staff General Affair**

Berikut ini sequence diagram yang diusulkan untuk actor Staff General Affair (GA) sebagai Admin:



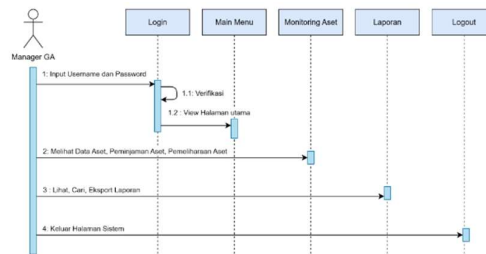
**Gambar 4.** Sequence Diagram Staff General Affair sistem usulan

Berdasarkan pada gambar 4, dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Terdapat 1 actor Staff General Affair (GA) yang melakukan kegiatan.
2. Terdapat 6 lifeline yang saling berinteraksi.
3. Terdapat 6 messages komunikasi antar object tentang aktivitas setiap actornya.

#### C. Sequence Diagram *Manager General Affair*

Sequence diagram yang diusulkan untuk actor Manager General Affair (GA) adalah sebagai berikut:



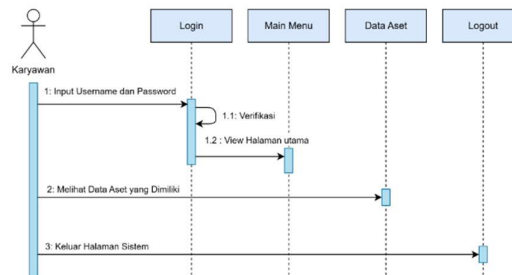
**Gambar 5.** *Sequence Diagram Manager General Affair* sistem usulan

Berdasarkan gambar diatas maka sequence diagram tersebut dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Terdapat 1 actor Manager General Affair (GA) yang melakukan kegiatan.
2. Terdapat 5 lifeline yang saling berinteraksi.
3. Terdapat 4 messages komunikasi antar object tentang aktivitas setiap actornya.

#### D. Sequence Diagram Karyawan

Berikut ini rancangan *Sequence* diagram untuk Actor Karyawan:



**Gambar 6.** *Sequence Diagram Karyawan* sistem usulan

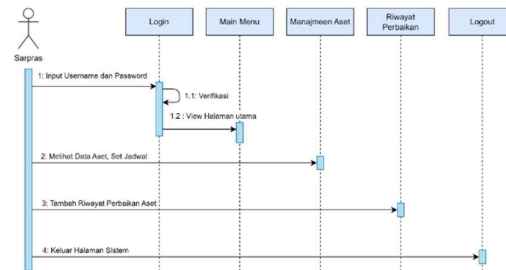
Berdasarkan gambar 6, maka bagian sequence diagram tersebut dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Terdapat 1 actor Karyawan yang melakukan kegiatan.
2. Terdapat 4 lifeline yang saling berinteraksi.
3. Terdapat 3 messages komunikasi antar object tentang aktivitas setiap actornya.



### E. Sequence Diagram Sarpras

Rancangan sequence diagram yang diusulkan untuk actor Sarpras adalah sebagai berikut:



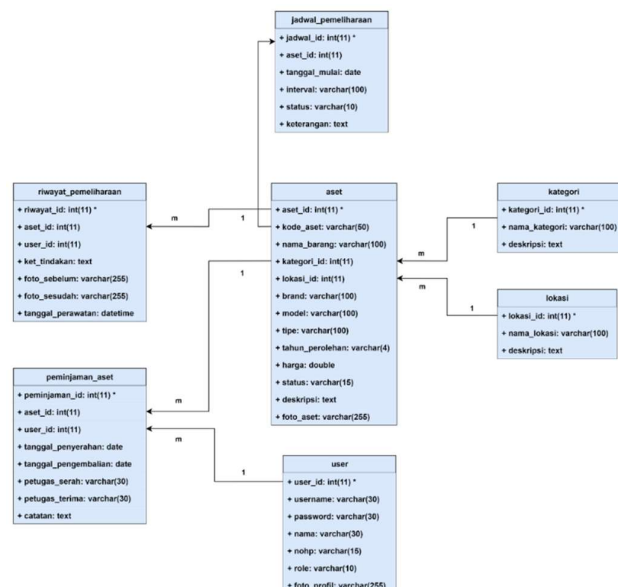
**Gambar 7.** *Sequence Diagram* Sarpras sistem usulan

Berdasarkan gambar 4.9, maka bagian *sequence* diagram tersebut dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Terdapat 1 actor Karyawan yang melakukan kegiatan.
2. Terdapat 5 lifeline yang saling berinteraksi.
3. Terdapat 4 messages komunikasi antar object tentang aktivitas setiap actornya.

### Rancangan Class Diagram

Berikut ini rancangan class diagram yang dibuat berdasarkan prosedur sistem yang telah diusulkan, untuk memperlihatkan gambaran himpunan kelas, antar muka dan relasi-relasi antar objek:



**Gambar 8.** *Class Diagram*

### Hasil Implementasi

Adapun tampilan rancangannya dapat dilihat seperti di berikut:

1. Tampilan Halaman Login

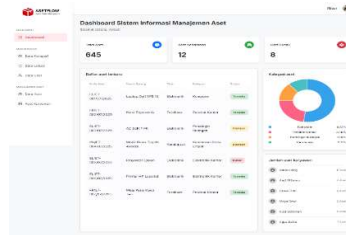
Tampilan halaman login ini digunakan untuk user mengakses ke halaman utama user diwajibkan untuk mengisi username dan password pada inputan yang telah disediakan, bila user salah memasukan username/password akan ada alert yang muncul. Jika inputan username dan password benar maka akan muncul pesan berhasil login dan akan diarahkan ke halaman utama



**Gambar 9.** Halaman *Login*

2. Halaman Dashboard

Tampilan halaman dashboard saat user berhasil login akan masuk ke halaman dashboard yang menampilkan *resume* data yang ada



**Gambar 10.** Halaman *Dashboard*

3. Halaman Data Kategori

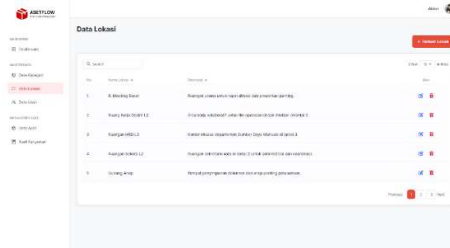
Tampilan halaman Data Kategori yang terdapat pada menu Data Master ini berisi tombol tambah kategori dan tampilan daftar Data Kategori Barang. Setiap entri kategori menampilkan informasi seperti nama kategori, dan deskripsi kategori, sehingga memudahkan staff GA dalam mengelola dan memperbarui data kategori sesuai kebutuhan perusahaan.



**Gambar 11.** Halaman *Data Kategori*

4. Halaman Data Lokasi

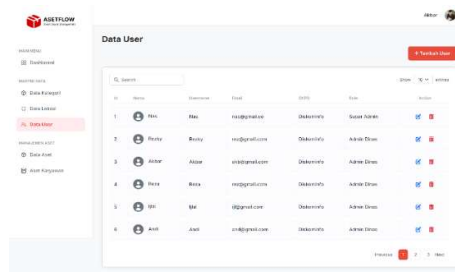
Tampilan halaman Data Lokasi merupakan salah satu bagian dari menu utama Data Master. Halaman ini digunakan untuk mengelola seluruh lokasi yang tersedia.



**Gambar 12.** Halaman Data Lokasi

5. Halaman Data User

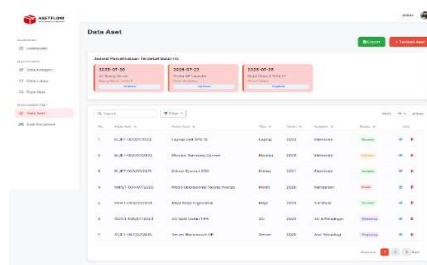
Tampilan halaman Data User merupakan halaman untuk mengelola user management yang dapat mengakses sistem berdasarkan role access nya



**Gambar 13.** Halaman Data User

6. Halaman Data Aset

Tampilan halaman Data Aset adalah bagian dari sub menu manajemen aset, pada halaman ini user bisa melakukan tambah data aset, update, delete. dan melihat detail data aset

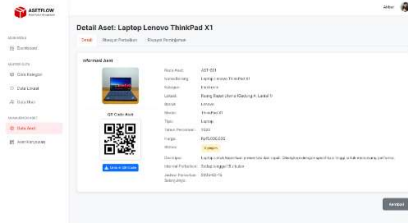


**Gambar 14.** Halaman Data Aset

7. Halaman Detail Aset

Tampilan halaman Detail Aset adalah halaman yang menampilkan informasi aset tersebut seperti merk, tanggal aset dan terdapat QR Code Aset yang bisa di download

## *Sistem Informasi Manajemen Aset dengan Fitur Peringatan Pemeliharaan Menggunakan WhatsApp*



**Gambar 15.** Halaman Detail Aset

### **Pengujian Black box testing**

Pengujian black box dilakukan dengan memberikan sejumlah input tertentu ke dalam sistem untuk memastikan bahwa fungsi-fungsi yang tersedia berjalan sebagaimana mestinya. Input yang dimasukkan akan diproses sesuai logika sistem, dan hasilnya kemudian dibandingkan dengan output yang diharapkan. Jika output yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan fungsional yang telah ditetapkan, maka sistem dianggap berjalan dengan benar. Sebaliknya, apabila output tidak sesuai, maka dapat disimpulkan masih terdapat kekurangan atau kesalahan pada sistem sehingga perlu dilakukan perbaikan lebih lanjut.

**Tabel 2.** Tabel Black Box Testing

No	Skenario	Langkah Test	Output Yang diharapkan	Hasil Test	Status
1	Inputkan username dan password yang salah		Muncul Alert gagal login		Valid
2	Inputkan username dan password yang benar		Muncul pesan selamat data pada halaman dashboard		Valid
3	Menambahkan kategori baru		Data kategori tersimpan dan muncul pesan sukses		Valid
4	Menambahkan lokasi baru		Data lokasi tersimpan dan muncul pesan sukses		Valid
5	Menambahkan data aset baru		Data aset tersimpan dan muncul pesan sukses		Valid
6	Hapus data aset		Data berhasil terhapus dan muncul pesan sukses		Valid
7	Melakukan set jadwal pemeliharaan		Berhasil set jadwal pemeliharaan aset		Valid
8	Alerting jadwal pemeliharaan		Berhasil mengirim pesan alerting ke WA		Valid

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada Perusahaan Y, maka penulis dapat menarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem manajemen aset pada Perusahaan Y saat ini masih dijalankan secara manual dengan bantuan Microsoft Excel, baik untuk proses pencatatan, pengembalian, maupun pelaporan aset.
2. Sistem lama memiliki beberapa kendala, seperti kurangnya kontrol akses, tidak adanya riwayat pemeliharaan, dan tidak adanya jadwal pemeliharaan serta notifikasi otomatis. Hal ini menyebabkan proses *maintenance* bersifat reaktif dan berpotensi meningkatkan biaya perbaikan serta risiko gangguan operasional.
3. Sistem manajemen aset berbasis web yang dirancang dalam penelitian ini dapat menjadi solusi untuk menggantikan sistem manual. Sistem baru dilengkapi dengan fitur input data digital, QR code, riwayat perbaikan, riwayat peminjaman aset dan export laporan, serta notifikasi otomatis via WhatsApp untuk mengingatkan jadwal pemeliharaan aset. Dengan sistem ini, proses pengelolaan aset menjadi lebih terstruktur, mudah dan proaktif.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adshirinpour, H., Movahhedi, M. M., Divsalar, H., & Sohrabi, S. (2021). Physical Asset Management in Equipment-Oriented Industries Using the Equipment Life Cycle Management Approach, *6168*, 323–329.
- Astriyani, E., Putri, F. N., & Widianingsih, N. E. (2020). Desain Sistem Informasi Monitoring Aset. *Jurnal Teknologi*, *6*(1), 87–99. Diambil dari <https://media.neliti.com/media/publications/318262-desain-sistem-informasi-monitoring-aset-025e1d45.pdf>
- Hagedorn, P., Liu, L., König, M., Hajdin, R., Ph, D., Asce, M., ... Ph, D. (2023). BIM-Enabled Infrastructure Asset Management Using Information Containers and Semantic Web, *37*(1), 1–17. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)CP.1943-5487.0001051](https://doi.org/10.1061/(ASCE)CP.1943-5487.0001051)
- Han, M., Kim, Y., Park, H., & Kim, D. H. (2022). A study on the asset smart management system based on IOT, *7*(2018), 110–114.
- Huda, N., & Megawaty, M. (2021). Analisis Kinerja Website Dinas Komunikasi dan Informatika Menggunakan Metode Pieces. *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi dan Komputer)*, *10*(2), 155–161. <https://doi.org/10.32736/sisfokom.v10i2.1018>
- Julianto, T. D., Alam, S. N., Robo, S., & Widiyantoro, M. R. (2021). Sistem Informasi Manajemen Tugas Akhir di Program Studi Sistem Informasi Universitas Yapis Papua. *Tekno Kompak*, *15*(2), 142–155.
- Khoeriyah, Y. S., Indah, R. N., & Ruqayah, F. (2021). Pemanfaatan Layanan Whatsapp Gateway sebagai Sistem Notifikasi Pinjaman (SINOPI) di Dinas Kearsipan dan Perpustakaan Kota Pekalongan. *Pustabiblia: Journal of Library and Information Science*, *5*(1), 97–118. <https://doi.org/10.18326/pustabiblia.v5i1.97-118>
- Leeuwen, A. Van, Rummel, N., & Gog, T. Van. (2019). What information should CSCL teacher dashboards provide to help teachers interpret CSCL situations ?, 261–289.
- Mellyani, D. P., Ratnasiwi, A., Yanti, D. R., & Fahmi, E. (2025). Prosiding Seminar Nasional Manajemen Pengaruh Manajemen Aset terhadap Kinerja Keuangan pada PT Indofood CBP Sukses Makmur Tbk Periode 2018-2023, *4*(1), 414–422.
- Nivedita Sairam, Sudhagar Nagarajan, and S. O. (2021). Development of Mobile Mapping System for 3D Road Asset Inventory. <https://doi.org/10.3390/s16030367>
- Silifusti, I. (2025). *Peran akuntansi aset tetap dalam meningkatkan operasional perusahaan pada ud tiga berlian skripsi*.
- Supriyono. (2020). Software Testing with the approach of Blackbox Testing on the Academic Information System. *IJISTECH (International Journal of Information System and Technology)*, *3*(36), 227–233.

Diambil dari <https://ijistech.org/ijistech/index.php/ijistech/article/view/54/54>

- Syahril, Muhammad Gunawan, Nashwa Aulia, Rizkiya Brilianti Nafilah, G. A. W., & Hasan wirayuda, A. S. (2025). RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PEMESANAN PADA KEDAI KOPI SATRIA 88 MENGGUNAKAN METODE WATERFALL, *I2*(1).
- Tubil, J. A., Acosta, A. S., & Malagapo, E. P. (2021). Determinants of Assurance Management System for Critical Asset : A Literature Review, *6*(6), 1667–1693.
- Usnaini, M., Yasin, V., & Sianipar, A. Z. (2021). Perancangan sistem informasi inventarisasi aset berbasis web menggunakan metode waterfall. *Jurnal Manajemen Informatika Jayakarta*, *1*(1), 36. <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v1i1.415>