

Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Data Aset Menggunakan Metodologi Rapid Application Development (RAD)

¹Fauyhi Eko Nugroho, ²Tiara Delfiana, ³Mahpud, ⁴Rohmat Taufiq

^{1,2,3,4}Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Tangerang, Jl. Perintis Kemerdekaan I/33 Cikokol, Tangerang, Banten
e-mail: rohmat.taufiq@umt.ac.id

Receive: 28-12-2025

Accepted: 30-01-2026

Abstract

Asset data management at PT Yuasa Battery Indonesia is still carried out manually using paper-based records, which may lead to data entry errors, duplication, and delays in providing asset information. These issues highlight the need for an integrated and structured information system to improve the efficiency and accuracy of asset management. This study aims to design and develop a web-based asset data management information system using the Rapid Application Development (RAD) methodology. The research methods include observation, interviews, and literature study, with system requirements analyzed using the PIECES approach. The system design was developed using UML modeling (use case diagram, activity diagram, sequence diagram, and ERD) and implemented using CodeIgniter, PHP, MySQL, and XAMPP. System testing was conducted using the black box testing method to ensure that all functions operate according to requirements. The results show that the designed system facilitates digital and real-time recording, management, tracking, and reporting of asset data. In conclusion, the developed information system provides a solution to improve the effectiveness and efficiency of the company's asset management. It is recommended that the system be implemented gradually and enhanced with data security features and automatic backup systems to ensure data accuracy and sustainability.

Keywords: Information System, Asset Management, Rapid Application Development (RAD), UML, Web-Based System.

Abstrak

Pengelolaan data aset di PT Yuasa Battery Indonesia masih dilakukan secara manual menggunakan pencatatan berbasis kertas, sehingga berpotensi menimbulkan kesalahan pendataan, duplikasi data, serta keterlambatan dalam penyediaan informasi aset. Permasalahan ini mendorong perlunya sistem informasi yang terintegrasi dan terstruktur untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi pengelolaan aset. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun sistem informasi pengelolaan data aset berbasis web menggunakan metodologi *Rapid Application Development (RAD)*. Metode penelitian meliputi observasi, wawancara, dan studi pustaka, dengan analisis kebutuhan menggunakan pendekatan PIECES. Perancangan sistem dilakukan menggunakan pemodelan *UML* (*use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, dan *ERD*), serta diimplementasikan menggunakan *CodeIgniter*, *PHP*, *MySQL*, dan *XAMPP*. Pengujian sistem dilakukan dengan metode *Black Box Testing* untuk memastikan seluruh fungsi berjalan sesuai kebutuhan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dirancang mampu mempermudah proses pencatatan, pengelolaan, pelacakan, dan pelaporan data aset secara digital dan *real-time*. Kesimpulannya, sistem informasi yang dikembangkan dapat menjadi solusi untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi pengelolaan aset perusahaan. Disarankan agar sistem diimplementasikan secara bertahap, dilengkapi dengan fitur keamanan data dan

sistem backup otomatis guna menjamin keakuratan serta keberlanjutan pengelolaan data aset.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Pengelolaan Aset, *Rapid Application Development (RAD)*, UML, Sistem Berbasis *Web*.

PENDAHULUAN

Sistem informasi (SI) telah menjadi komponen vital dalam operasional dan manajemen organisasi di berbagai sektor, termasuk bisnis, pemerintahan, pendidikan, dan kesehatan. Dengan kemajuan teknologi informasi dan komunikasi, kebutuhan akan sistem informasi yang efisien dan efektif semakin meningkat. Dari waktu ke waktu, keberadaan aset barang di PT Yuasa Battery Indonesia mengalami perubahan (pertambahan dan pengurangan). Sejauh ini, aset barang tersebut dikelola secara manual menggunakan *paper* dalam bentuk pengelolaan data aset.

Perusahaan menyadari bahwa upaya pengelolaan barang secara manual yang dapat mengakibatkan kekeliruan dalam pendataan aset. Di samping itu sering muncul persoalan ketika pihak manajemen ingin mengetahui penambahan barang, dan informasi perubahan barang karena perbaikan. Untuk mendapatkan informasi tersebut pihak yang membutuhkan harus ke Unit Sarana dan Prasarana sebagai satu-satunya pemilik dokumen aset.

Sebenarnya, persoalan-persoalan menyangkut pengelolaan aset sebagaimana dijelaskan di atas tidak akan terjadi apabila didukung oleh suatu sistem pengelolaan aset yang terintegrasi dan terstruktur. Untuk itulah, penulis memberikan sebuah solusi untuk mengatasi persoalan-persoalan tersebut berupa perancangan sebuah Sistem Informasi pengelolaan data aset. Maka dari itu, penulis mengambil judul skripsi “Rancang Bangun Sistem Pengelolaan Data Aset Berbasis Website Pada PT. Yuasa Battery Indonesia”.

Penelitian yang berhubungan dengan judul ini diantaranya menjelaskan bahwa perancangan sistem informasi manajemen aset di Sekolah SMK Swasta Satria Bingai memberikan kemudahan dalam proses pengelolaan, pengadaan dan perencanaan aset serta memudahkan pihak sekolah dalam manajemen data aset berdasarkan kategori dan jenisnya (Ginting, Alasi, Alamsyah, Nasutiaon, & Halim, 2025). Proses pengelolaan aset menjadi lebih efisien, transparan, dan akuntabel serta mendukung pengambilan keputusan strategis di lingkungan Universitas Muhammadiyah Sinjai (Faizal & Irfan, 2025). Sistem berbasis web menggantikan proses pencatatan manual dan mendukung pengelolaan aset menggunakan *QR Code*, pengelolaan pemeliharaan dengan notifikasi otomatis melalui email, serta pembuatan laporan digital dalam format *PDF* (Syafri & Wahyudin, 2025). Selain itu aplikasi juga dapat digunakan untuk pengendalian internal (Fadirah, Utamingtyas, & Khairunnisa, 2025).

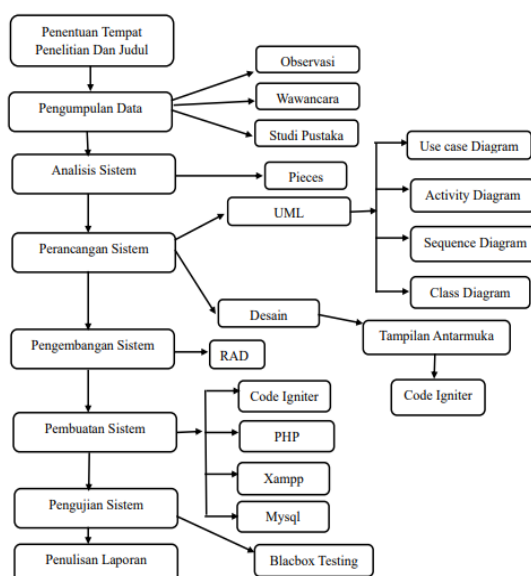
Perancangan merupakan kegiatan mengatur segala sesuatu (sebelum bertindak, mengerjakan, atau melakukan sesuatu) untuk menciptakan sistem secara keseluruhan (Taufiq et al., 2020). Sistem informasi dapat diartikan sebagai sub-sub sistem yang memiliki keterhubungan, integrasi dan kolaborasi dalam rangka menyelesaikan masalah tertentu menggunakan cara pengolahan data hingga memiliki nilai tambah dan bermanfaat bagi pengguna (Pertwi & Taufiq, 2020). Sedangkan aset adalah barang (*thing*) atau sesuatu barang (*anything*) yang mempunyai nilai ekonomis (*economic value*), nilai komersial (*commercial value*) atau nilai tukar (*exchange value*) yang dimiliki oleh badan usaha, instansi atau individu/perorangan (Siregar, 2018).

beberapa sistem dirancang dengan menggunakan metode *Rapid Application Development (RAD)* mendapatkan hasil 84% menurut hasil pengujian semua fungsi simaset

berjalan dengan valid (Rahma, Dewi, Taruno, Abadi, & Hendriansa, 2023). Aplikasi dikembangkan untuk pembuatan SKCK dapat lebih mudah dan cepat dalam proses pencarian data dan laporan jauh lebih cepat dan akurat serta laporan bisa ditampilkan secara real time (Taufiq & Maulana, 2023). Menghasilkan sistem yang membantu dalam pencatatan aset dan segala urusan yang berkaitan dengan aset dinas pada Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kab. Situbondo (Rafli, Marthasari, & Wiyono, 2025).

METODE PENELITIAN

Beberapa langkah yang dilakukan dalam penelitian ini dijelaskan pada gambar dibawah ini.



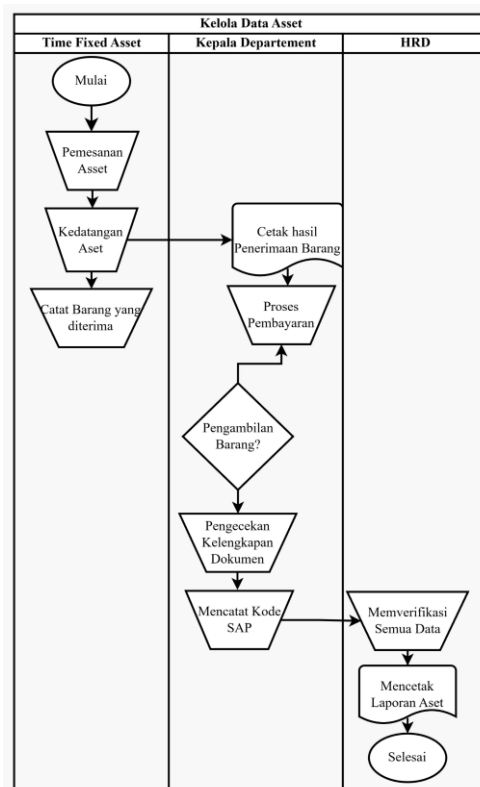
Gambar 1. Tahapan Penelitian

Gambar 1 tersebut menggambarkan alur metodologi pengembangan sistem yang dimulai dari tahap penentuan tempat penelitian dan judul sebagai dasar pelaksanaan proyek. Setelah itu dilakukan pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan studi pustaka untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan. Data yang terkumpul kemudian dianalisis menggunakan pendekatan *PIECES* guna mengidentifikasi kebutuhan dan permasalahan sistem. Tahap berikutnya adalah perancangan sistem dengan menggunakan pemodelan UML yang mencakup *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, dan *class diagram*, serta perancangan tampilan antarmuka. Selanjutnya sistem dikembangkan dengan metode *RAD* dan diimplementasikan menggunakan teknologi seperti *CodeIgniter*, *PHP*, *XAMPP*, dan *MySQL*. Setelah sistem selesai dibuat, dilakukan pengujian menggunakan metode *Black Box Testing* untuk memastikan fungsi berjalan sesuai kebutuhan. Seluruh proses diakhiri dengan penulisan laporan sebagai dokumentasi hasil penelitian dan pengembangan sistem.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Sistem berjalan

Dari hasil wawancara dan observasi yang telah dilakukan di PT. Yuasa Battery Indonesia masih manual, berikut gambaran *flow* proses sistem yang sedang berjalan saat ini di PT Yuasa Battery Indonesia:



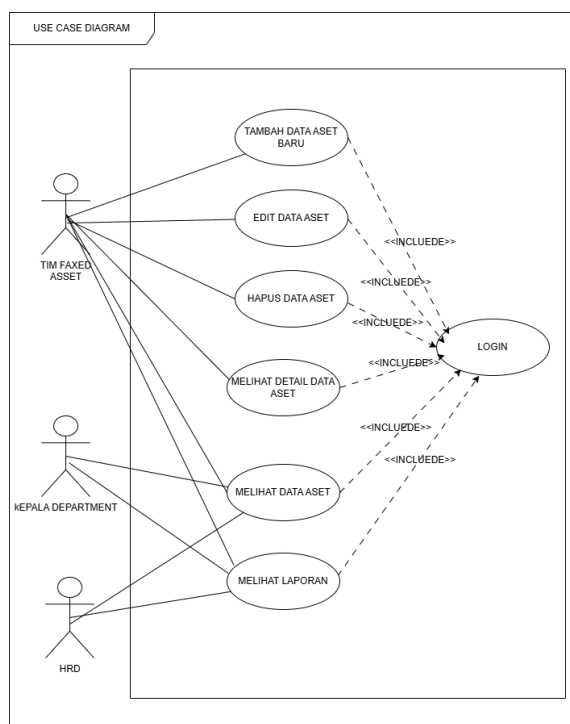
Gambar 2. Sistem Berjalan

Gambar 2 tersebut merupakan *Activity Diagram* proses kelola data aset yang melibatkan tiga peran, yaitu *Tim Fixed Asset*, *Kepala Departement*, dan *HRD*. Proses dimulai dari pemesanan dan kedatangan aset oleh *Tim Fixed Asset*, kemudian dilakukan pencatatan barang yang diterima. *Kepala Departement* selanjutnya mencetak hasil penerimaan barang, memproses pembayaran, melakukan pengecekan kelengkapan dokumen, serta mencatat kode *SAP*. *HRD* berperan dalam memverifikasi seluruh data dan mencetak laporan aset hingga proses dinyatakan selesai.

2. Sistem Usulan

Desain dilakukan dengan menggunakan alat *UML (Unified Modeling Language)* memiliki manfaat penting dalam pengembangan sistem karena membantu memvisualisasikan, merancang, dan mendokumentasikan sistem secara terstruktur. *UML* mempermudah komunikasi antara pengembang dan stakeholder melalui model yang jelas dan mudah dipahami, serta membantu mengidentifikasi struktur dan perilaku sistem sebelum tahap implementasi. Dengan pemodelan yang sistematis, risiko kesalahan perancangan dapat diminimalkan dan proses pengembangan menjadi lebih terarah dan terencana. Banyak diagram yang bisa digunakan dalam pengembangan model melalui *UML*.

Use Case Diagram

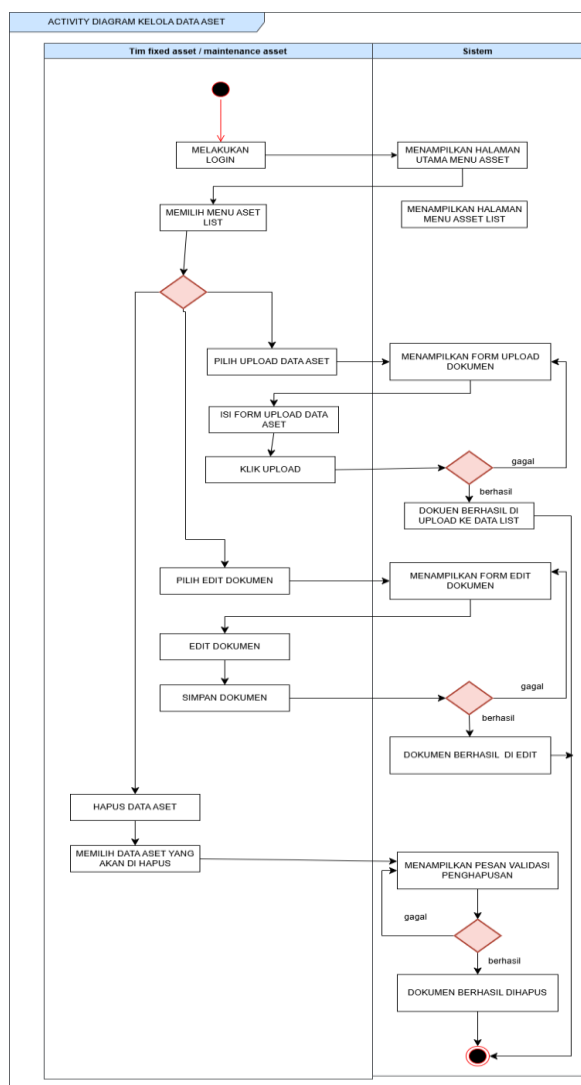


Gambar 3. Use case Diagram Sistem Usulan

Gambar 3 tersebut merupakan *Use Case Diagram* yang menggambarkan sistem informasi manajemen aset (*fixed asset*) beserta interaksi antara pengguna dan sistem. Terdapat tiga aktor yang terlibat, yaitu *Tim Fixed Asset*, *Kepala Department*, dan *HRD*. *Tim Fixed Asset* memiliki hak akses penuh untuk mengelola data aset, seperti menambah data aset baru, mengedit data aset, menghapus data aset, melihat detail data aset, melihat data aset, serta melihat laporan. Sementara itu, *Kepala Department* dan *HRD* memiliki hak akses yang lebih terbatas, yaitu hanya dapat melihat data aset dan melihat laporan. Seluruh fitur dalam sistem ini mengharuskan pengguna melakukan *login* terlebih dahulu, yang ditunjukkan dengan relasi *include* menuju *use case Login*.

Activity Diagram

Dalam penelitian ini terdapat beberapa *activity diagram* yang terdiri dari *activity diagram input* data aset, melihat detail data aset, melihat data aset, melihat laporan dan *login*. Dalam paper ini dijelaskan satu *activity diagram input* data aset.

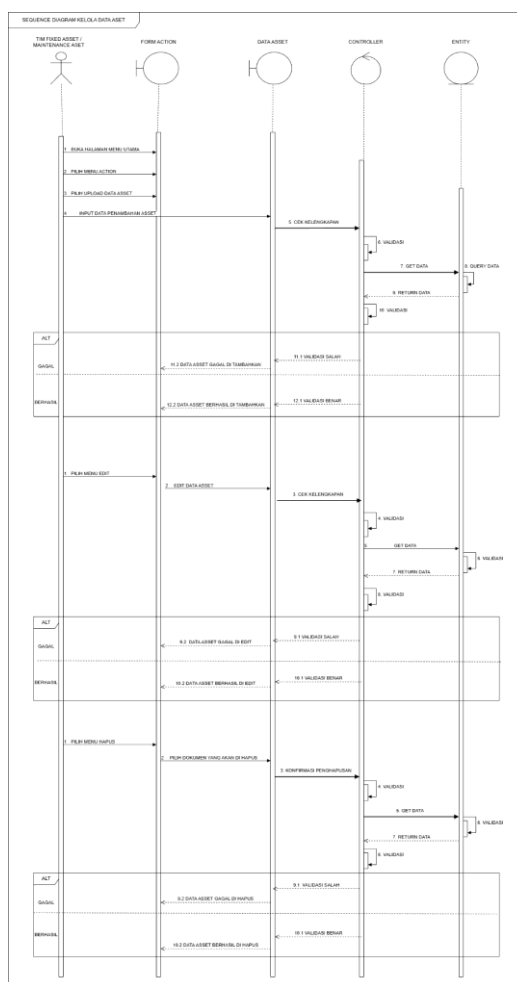


Gambar 4. Activity Diagram Input Data Aset

Gambar 4 tersebut merupakan *Activity Diagram* yang menggambarkan alur pengelolaan data aset oleh *Tim Fixed Asset/Maintenance Asset*. Proses dimulai dari *login*, kemudian pengguna dapat mengunggah, mengedit, atau menghapus data aset melalui sistem. Setiap tindakan akan divalidasi oleh sistem dengan hasil berhasil atau gagal hingga proses selesai.

Sequence Diagram

Berikut gambar dari *sequence diagram* untuk *input* data aset. Dalam penelitian ini terdapat beberapa *sequence diagram*, namun dalam paper ini dijelaskan satu *sequence diagram* untuk *input* data aset baru.

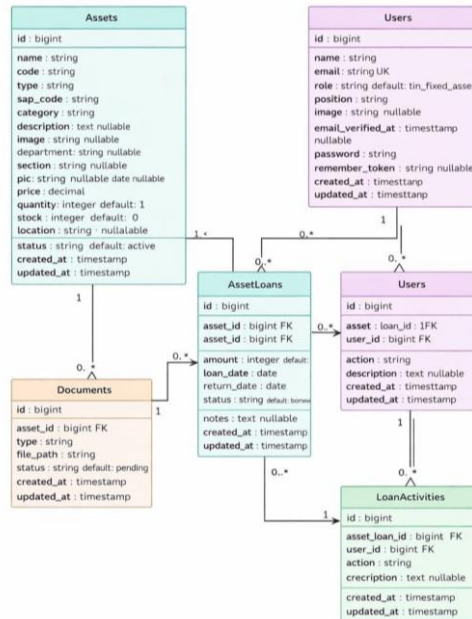


Gambar 5. Sequence Diagram Kelola Data Aset

Gambar 5 tersebut merupakan *Sequence Diagram* yang menggambarkan interaksi antara aktor (Tim Fixed Asset/ Maintenance Asset) dengan komponen sistem, yaitu *Form Action*, *Data Aset*, *Controller*, dan *Entity* dalam proses kelola data aset. Diagram ini menunjukkan alur komunikasi saat melakukan tambah, edit, dan hapus data aset, termasuk proses validasi dan pengambilan data dari basis data. Setiap proses memiliki kemungkinan hasil berhasil atau gagal yang ditampilkan sebagai respon sistem kepada pengguna.

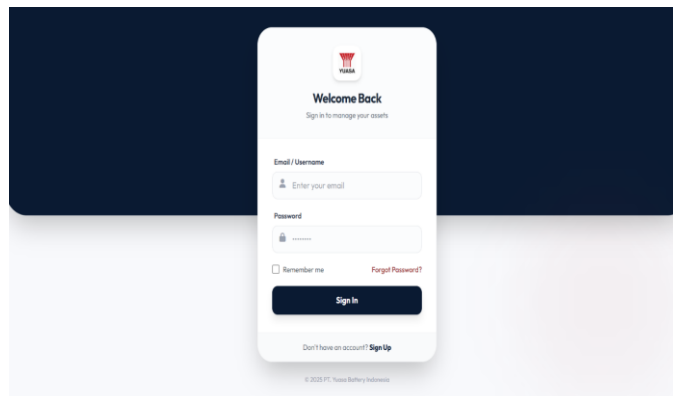
Entity Relationship Diagram

Gambar 6 dibawah ini merupakan *Entity Relationship Diagram (ERD)* atau struktur basis data sistem manajemen aset. Diagram ini menampilkan beberapa entitas utama seperti *Assets*, *Users*, *Documents*, *AssetLoans*, dan *LoanActivities* beserta atribut dan relasinya. *Assets* dapat memiliki banyak *Documents* dan *AssetLoans*, sedangkan *AssetLoans* terhubung dengan *Users* serta mencatat riwayat aktivitas pada *LoanActivities*. Relasi antar tabel menunjukkan hubungan *one-to-many (1-0..*)* yang menggambarkan bahwa satu aset atau satu pengguna dapat memiliki banyak data terkait dalam sistem.



Gambar 6. Entity Relationship Diagram (ERD)

3. Aplikasi Login

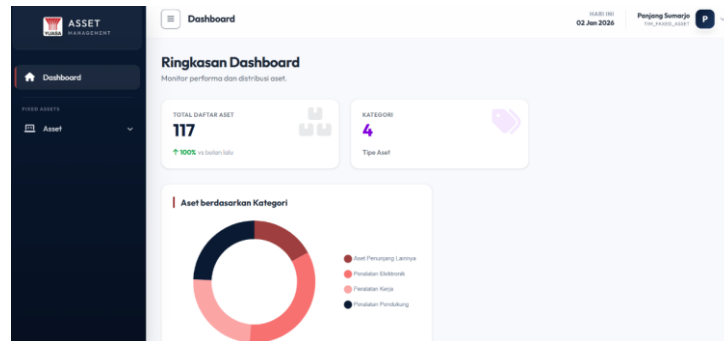


Gambar 7. Halaman Login

Pada gambar 7 diatas dapat dijelaskan antarmuka halaman lupa *password* dimana halaman lupa *password* ini terdiri dari dua *form* pengisian yaitu, *form* untuk menginput *username* dan *form* untuk input *email*.

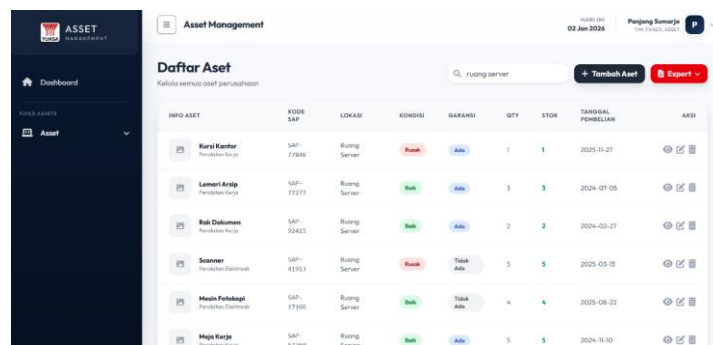
Dashboard Maintenance Asset

Pada gambar 8 di atas ditampilkan antarmuka halaman *dashboard* Tim Fixed Asset / *Maintenance Asset*, yang berfungsi untuk memantau ringkasan data dan distribusi aset. Pada halaman ini tersedia beberapa menu utama yang dapat digunakan.



Gambar 8. *Dashboard Maintenance Asset*

Antarmuka Daftar data Aset



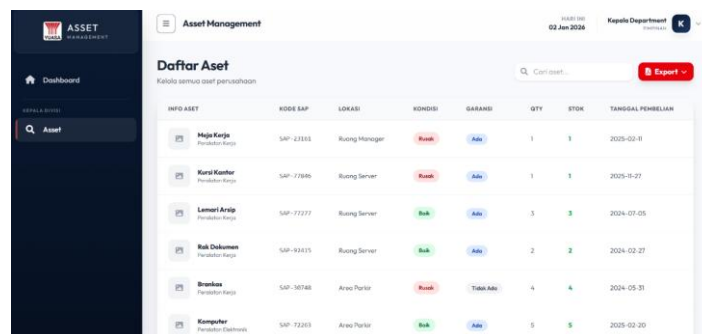
The 'Daftar Aset' table lists various assets with the following columns: INFO ASET, KODE SAP, LOKASI, KONDISI, GARANSI, QTY, STOK, and TANGGAL PEMBELIAN. The table contains 6 rows of data.

INFO ASET	KODE SAP	LOKASI	KONDISI	GARANSI	QTY	STOK	TANGGAL PEMBELIAN	Aksi
Kursi Kantor Perak	SAP-77845	Ruang Server	Rusak	Ada	1	1	2025-11-27	[Edit] [Hapus]
Lemari Arap Perak	SAP-77277	Ruang Server	baik	Ada	3	3	2024-07-05	[Edit] [Hapus]
Rak Dokumen Perak	SAP-72423	Ruang Server	baik	Ada	2	2	2024-02-27	[Edit] [Hapus]
Scanner Elektronik	SAP-41513	Ruang Server	Rusak	Tidak Ada	5	5	2025-03-18	[Edit] [Hapus]
Mesin Fotokopi Elektronik	SAP-87355	Ruang Server	baik	Tidak Ada	4	4	2025-08-22	[Edit] [Hapus]
Haji Karja Perak	SAP-57389	Ruang Server	baik	Ada	5	5	2024-10-10	[Edit] [Hapus]

Gambar 9. Antarmuka Daftar Aset

Berdasarkan gambar 9 di atas, halaman Daftar Aset menampilkan tabel yang berfungsi untuk mengelola dan memantau data aset perusahaan. Pada halaman ini terdapat beberapa kolom informasi yang digunakan untuk mencatat detail aset, yaitu Info Aset (foto dan nama aset), Kode SAP, Divisi, Status, Garansi, Jumlah (Qty), Stok, dan Deskripsi. Selain itu, halaman ini dilengkapi dengan fitur pencarian aset untuk memudahkan pengguna dalam menemukan data aset tertentu, serta tombol *Export* yang digunakan untuk mengeksport laporan data aset ke dalam format *PDF*.

Antarmuka halaman daftar aset



The 'Daftar Aset' table lists various assets with the following columns: INFO ASET, KODE SAP, LOKASI, KONDISI, GARANSI, QTY, STOK, and TANGGAL PEMBELIAN. The table contains 6 rows of data.

INFO ASET	KODE SAP	LOKASI	KONDISI	GARANSI	QTY	STOK	TANGGAL PEMBELIAN	Aksi
Haji Karja Perak	SAP-12312	Ruang Manager	Rusak	Ada	1	1	2025-02-11	[Edit] [Hapus]
Kursi Kantor Perak	SAP-77845	Ruang Server	Rusak	Ada	1	1	2025-11-27	[Edit] [Hapus]
Lemari Arap Perak	SAP-77277	Ruang Server	baik	Ada	3	3	2024-07-05	[Edit] [Hapus]
Rak Dokumen Perak	SAP-84215	Ruang Server	baik	Ada	2	2	2024-02-27	[Edit] [Hapus]
Shoalas Perak	SAP-10748	Arua Parlar	Rusak	Tidak Ada	4	4	2024-05-31	[Edit] [Hapus]
Komputer Elektronik	SAP-72453	Arua Parlar	baik	Ada	5	5	2025-02-20	[Edit] [Hapus]

Gambar 10. Antarmuka Halaman Daftar Aset

Halaman Daftar Aset pada gambar 10 di atas berfungsi sebagai pusat kendali untuk mengelola dan melacak seluruh aset perusahaan secara komprehensif. Pada bagian *header*, sistem menampilkan identitas pengguna sebagai "Kepala Department"

beserta tanggal akses saat ini. Untuk memudahkan pencarian data secara spesifik, tersedia fitur Cari aset di pojok kanan atas, berdampingan dengan tombol *Export* berwarna merah yang memungkinkan pengguna mengunduh seluruh data daftar aset ke dalam format dokumen *eksternal*.

SIMPULAN DAN SARAN

Pengelolaan data aset yang selama ini digunakan oleh PT. Yuasa Battery Indonesia masih bersifat konvensional, data aset dicatat menggunakan paper untuk kemudian dilaporkan tiap bulan kepihak yang berkepentingan. Proses ini menyebabkan apabila ada permintaan data aset tertentu belum dapat diberikan dengan cepat dan proses yang berjalan saat ini rentan duplikasi data dan menyulitkan pelacakan aset secara *real-time*. Perancangan sistem dirancang dengan pendekatan pemodelan menggunakan UML seperti *use case diagram*, *activity diagram*, dan *sequence diagram* serta didukung dengan tampilan antarmuka yang cukup lengkap dan sesuai dengan kebutuhan pengguna *internal* perusahaan. Perancangan sistem informasi yang dihasilkan dapat dijadikan acuan dalam pengembangan sistem informasi dimasa akan datang.

Mengingat proses sebelumnya masih bersifat konvensional dan belum terotomatisasi, disarankan agar PT. Yuasa Battery Indonesia dapat mengembangkan sistem pengelolaan berbasis *computer* dan dapat mengimplementasikan sistem aset secara digital yang dikembangkan secara bertahap, dimulai dari departemen atau unit yang paling banyak menangani aset. Pendekatan ini akan mempermudah adaptasi pengguna dan mengurangi risiko kesalahan saat transisi. Karena aset merupakan data penting perusahaan, maka disarankan untuk menambahkan fitur keamanan data (seperti *enkripsi* dan otorisasi berlapis) serta sistem *backup* otomatis agar data tidak hilang akibat gangguan teknis atau kesalahan manusia. Disarankan agar perusahaan mulai mempertimbangkan enersapan sistem pengelolaan aset berbasis terintegrasi yang mampu menyediakan penyimpanan data terpusat, dokumentasi yang rapi, serta fitur pencadangan data guna menjamin keamanan, keakuratan, dan ketersediaan informasi aset secara berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Fadirah, A. N., Utamingtyas, T. H., & Khairunnisa, H. (2025). Analisis Pengendalian Internal Dalam Perencanaan Kebutuhan Aset Barang Milik Negara Oleh Kantor Pusat Direktorat Jenderal Bea dan Cukai. *Jurnal Akuntansi, Perpajakan Dan Auditing*, 6(1), 159–169.
- Faizal, L., & Irfan, I. (2025). Perancangan Sistem Informasi Manajemen Aset Kampus Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall. *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi Dan Teknik Informatika (JISTI)*, 8(2), 208–216.
- Ginting, R. B., Alasi, T. S., Alamsyah, R., Nasutiaon, S., & Halim, M. (2025). Sistem Informasi Manajemen Aset Berbasis Web Di SMK Swasta Satria Bingai Menggunakan Metode Rapid Application Development (RAD). *Jurnal Informasi Press*, 2(1), 8–12.
- Pertiwi, D. D., & Taufiq, R. (2020). Analisis dan Desain Sistem Informasi Pengolahan Nilai Siswa di SMK Avicena Rajeg. *JIKA (Jurnal Informatika)*, 4(1), 29–35.
<https://doi.org/10.31000/jika.v4i1.2571>
- Rafli, M. A., Marthasari, G. I., & Wiyono, B. S. (2025). Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Aset Dinas Dengan Metode Prototyping. *Jurnal Manajemen Informatika Jayakarta*, 5(4), 393–401.
- Rahma, N. R., Dewi, P. F., Taruno, R. B., Abadi, A. S., & Hendriansa, Y. (2023). Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Aset Berbasis WEB Menggunakan Metode Rapid Application Development (RAD) di Universitas Nahdlatul Ulama

- Yogyakarta. *Prosiding Seminar Nasional Sains Dan Teknolog*, 425–433.
- Siregar, D. D. (2018). *Manajemen Aset*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Syafril, R., & Wahyudin, W. (2025). Perancangan Sistem Informasi Manajemen Aset Berbasis Web pada Divisi Teknologi Informasi PAM JAYA. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, 7(4), 527–533.
- Taufiq, R., Kasoni, D., Studi, P., Informatika, T., Teknik, F., Tangerang, U. M., ... Informasi, S. (2020). Rancang Bangun Sistem Informasi Pengolahan Nilai Siswa Berbasis WEB Pada SMK Putra Rifara Tangerang. *Proceeding SENDU 2020*, 978–979.
- Taufiq, R., & Maulana, A. (2023). *Penerapan Metode Rapid Application Developmen (RAD) dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Berbasis WEB Pengajuan Surat Keterangan Catatan Kepolisian (SKCK)*. 8(2), 209–215.