
PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN DAN *MONITORING* ASET IT BERBASIS WEB PADA PT PINUS MERAH ABADI

Wilda Nisa Al-Zahra¹, Siti Hilyatul Kamilah², Ummu Habibah Amelia*³,
Adelin Putri Aulia⁴, Wahyu Hidayat⁵

^{1,2,3,4,5} Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Raharja

Email: wildanisaalzahra@gmail.com¹, siti.hilyatul@raharja.info²,

ummu.habibah@raharja.info*³,

adeline@raharja.info⁴, wahyu@raharja.info⁵

Abstrak

Di era globalisasi ini, setiap perusahaan membutuhkan informasi yang cepat dan akurat. Salah satu informasi yang dibutuhkan adalah informasi aset yang dimiliki oleh suatu perusahaan. PT Pinus Merah Abadi memiliki banyak cabang dimana setiap cabang tersebut memiliki banyak divisi. Tiap cabang, divisi dan pekerja tentu saja membutuhkan aset teknologi informasi (IT) untuk mendukung kinerjanya. Jumlah aset yang besar dan tersebar di berbagai cabang membutuhkan manajemen yang baik. Untuk mengatasi hal ini PT. Pinus Merah Abadi membutuhkan suatu sistem yang dapat mengelola aset IT baik yang berada di setiap cabang maupun yang dibawa oleh pekerja sebagai inventaris kerja, memungkinkan sentralisasi pencatatan aset IT sehingga pengawasan aset menjadi lebih mudah pelaporan aset IT juga lebih mudah dan cepat. Penelitian ini menggunakan metode PIECES untuk analisis sistem dan Unified Modeling Language (UML) dalam perancangan sistem informasi. Hasil akhir yang diharapkan, aplikasi ini dapat menangani manajemen aset IT pada perusahaan, menjadikan proses manajemen aset IT, baik yang sedang terpakai maupun yang sedang tidak terpakai menjadi lebih rapi.

Kata Kunci—Aset IT, Manajemen Aset IT, Teknologi Informasi.

Abstract

In the era of globalization, every company requires fast and accurate information. One of the essential types of information is data related to the assets owned by a company. PT Pinus Merah Abadi has many branches, each consisting of multiple divisions. Every branch, division, and employee requires information technology (IT) assets to support operational performance. The large number of assets distributed across various branches requires effective management. To address this issue, PT Pinus Merah Abadi needs a system capable of managing IT assets located in each branch as well as those carried by employees as work inventory, enabling centralized IT asset recording so that asset monitoring becomes easier and IT asset reporting can be conducted more quickly and efficiently. This study uses the PIECES method for system analysis and Unified Modeling Language (UML) for information system design. The expected outcome is that the application can manage IT assets within the company and organize the IT asset management process, both for assets in use and those not in use, in a more structured manner.

Keywords—IT Assets, IT Asset Management, Information Technology.

1. PENDAHULUAN

Pengelolaan aset teknologi informasi (TI) merupakan salah satu faktor penting dalam mendukung efektivitas dan efisiensi operasional perusahaan. Aset TI, seperti perangkat keras, perangkat lunak, dan infrastruktur jaringan, memiliki peran strategis dalam menunjang proses bisnis dan pengelolaan data. Penelitian ini berfokus pada perancangan sistem informasi pengelolaan dan monitoring aset IT berbasis web pada PT Pinus Merah Abadi [1]. Oleh karena itu, Pengelolaan aset teknologi informasi yang tidak terorganisir dapat menimbulkan permasalahan seperti kehilangan aset dan ketidaksesuaian data [2].

Pada praktiknya, masih banyak perusahaan yang melakukan pengelolaan aset TI secara manual atau menggunakan aplikasi spreadsheet. Metode tersebut dinilai kurang efektif, terutama bagi perusahaan dengan jumlah aset dan cakupan operasional yang luas, karena tidak mampu menyediakan informasi aset secara terintegrasi dan real time. Selain itu, sistem manual juga menyulitkan proses pemantauan kondisi, nilai, serta riwayat penggunaan aset secara berkala. Sistem informasi berperan penting dalam menyediakan data yang akurat dan terintegrasi untuk mendukung proses bisnis perusahaan [3]

PT Pinus Merah Abadi merupakan perusahaan distribusi berskala nasional yang memanfaatkan berbagai aset TI dalam mendukung kegiatan operasionalnya. Namun, pengelolaan aset TI di perusahaan tersebut belum didukung oleh sistem informasi yang terintegrasi.

Pengelolaan aset yang masih dilakukan secara manual dapat menimbulkan berbagai permasalahan, seperti kesalahan pencatatan, kesulitan pencarian data, serta keterlambatan dalam penyusunan laporan [4]. Proses pengadaan, pencatatan, peminjaman, hingga perbaikan aset masih dilakukan secara terpisah, sehingga menyulitkan divisi terkait dalam melakukan monitoring dan pengendalian aset secara menyeluruh. Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem informasi pengelolaan dan monitoring aset TI berbasis web. Sistem yang dikembangkan diharapkan mampu menyediakan data aset secara terpusat, meningkatkan efektivitas pengelolaan aset TI, serta mendukung pengambilan keputusan yang lebih akurat dan efisien.

Permasalahan yang muncul akibat sistem yang belum terintegrasi ini antara lain adalah kesulitan dalam menelusuri keberadaan aset, potensi kehilangan atau kerusakan aset yang tidak terdeteksi dengan cepat, serta ketidakakuratan dalam pelaporan nilai dan kondisi aset secara berkala. Hal ini tentu berpotensi mengganggu kelancaran operasional, terutama di divisi IT yang sangat bergantung pada ketersediaan dan keandalan perangkat teknologi. Salah satu tantangan terbesar dalam manajemen aset adalah sulitnya memantau kondisi dan keberadaan aset yang tersebar di berbagai lokasi cabang [5]. Pengelolaan aset TI yang tidak terorganisir dapat menimbulkan berbagai permasalahan seperti kehilangan aset dan ketidaksesuaian data [6].

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan adanya solusi berupa sistem informasi yang dirancang khusus untuk membantu pengelolaan dan monitoring aset TI secara lebih efisien dan terintegrasi. Sistem ini diharapkan dapat mencakup proses pendataan aset yang sudah ada, pengadaan aset baru, peminjaman dan pengembalian aset, perbaikan aset yang rusak, serta pelaporan rutin terkait aktivitas tersebut. Dengan adanya sistem informasi ini, diharapkan PT Pinus Merah Abadi dapat meningkatkan efisiensi kerja, mengurangi resiko kehilangan aset, dan mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik dalam pengelolaan aset TI.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem informasi yang dapat membantu pengelolaan dan pemantauan aset teknologi informasi di PT Pinus Merah Abadi. Sistem ini diharapkan dapat membuat proses pendataan, pelacakan, dan pemeliharaan aset menjadi lebih efisien dan teratur. Selain itu, tujuan lainnya adalah untuk mengurangi resiko kehilangan data atau aset yang mungkin terjadi karena pengelolaan masih dilakukan secara manual. Dengan sistem ini, informasi aset bisa disajikan secara rapi dan real-time, sehingga memudahkan manajemen dalam mengambil keputusan. Keunggulan utama dari sistem berbasis web adalah fleksibilitas akses yang tidak terbatas oleh ruang dan instalasi perangkat lunak khusus pada komputer tertentu [7].

Penelitian ini diharapkan bisa memberikan manfaat untuk berbagai pihak, yaitu:

1. Sistem ini dapat menjadi solusi yang terintegrasi untuk pengelolaan aset IT, sehingga pencatatan dan pengawasan aset menjadi lebih mudah, cepat, dan akurat.
2. Staf yang terlibat dalam pengelolaan aset bisa lebih mudah mengakses informasi, melacak, dan mengelola aset tanpa harus mencatat secara manual.
3. Hasil penelitian ini dapat menambah kajian di bidang sistem informasi, khususnya yang berkaitan dengan manajemen aset berbasis teknologi.
4. Mempermudah akses terhadap informasi aset, serta mempercepat proses pelacakan dan pengelolaan tanpa bergantung pada pencatatan manual.

2. METODE PENELITIAN

A. Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, pengumpulan data dilakukan melalui tiga metode utama, yaitu: 1). Observasi (Pengamatan). Peneliti melakukan observasi langsung terhadap aktivitas pengelolaan aset IT yang sedang berlangsung di PT Pinus Merah Abadi. Data yang diperoleh dari hasil pengamatan ini menjadi sumber informasi penting untuk mendukung analisis serta perancangan sistem yang akan dikembangkan. 2). Wawancara dilakukan dengan cara bertatap muka dan melakukan tanya jawab secara langsung dengan pihak-pihak terkait di perusahaan. Tujuannya adalah untuk memperoleh informasi yang lebih rinci dan mendalam, serta untuk memperkuat data hasil observasi sebelumnya. 3). Studi Pustaka metode ini dilakukan dengan mencari dan mempelajari literatur, buku, jurnal, atau dokumen lain yang relevan. Informasi yang diperoleh digunakan sebagai dasar dalam proses analisis dan perancangan sistem informasi yang direncanakan.

B. Metode Metode Analisis

Analisis sistem informasi dapat dilakukan menggunakan framework PIECES untuk menilai kinerja dan layanan sistem [8]. Setelah melalui beberapa metode pengumpulan data, maka data yang sudah ada akan diolah dan dianalisis supaya mendapatkan hasil akhir yang bermanfaat pada penelitian ini. Peneliti menerapkan metode analisis PIECES (Performance, Information, Economy, Control/Security, Efficiency, Service) yang digunakan untuk menganalisa sistem yang berjalan dari segi kinerja apakah sudah efisien, informasi yang dihasilkan, keamanan dari sistem tersebut yang tidak memakan biaya cukup besar sampai kepada pelayanan yang diberikan. Analisis sistem dilakukan menggunakan metode PIECES yang mengevaluasi aspek kinerja, informasi, ekonomi, keamanan, efisiensi, dan layanan. Metode PIECES digunakan untuk menganalisis sistem berdasarkan enam aspek utama [9]. Metode ini dipilih untuk menilai sistem yang berjalan berdasarkan enam aspek utama:

1. Kinerja (Performance): menilai apakah sistem yang berjalan sudah cukup efisien.
2. Informasi (Information): menyebarkan kualitas informasi yang dihasilkan.
3. Ekonomi (Economy): melihat apakah biaya operasional sistem masih dalam batas yang wajar.
4. Pengendalian / Keamanan (Control/Security): menilai tingkat keamanan dan pengendalian dalam sistem.
5. Efisiensi (Efisiensi): memeriksa apakah sumber daya telah dimanfaatkan secara optimal.
6. Pelayanan (Layanan): menilai tingkat pelayanan yang diberikan sistem terhadap pengguna.

C. Metode Perancangan

Dalam metode perancangan sistem yang diusulkan ini, peneliti menggunakan metode perancangan Unified Modeling Language (UML) sebagai alat bantu pemodelan sistem. Peranan ini meliputi pembuatan diagram Use Case, Activity Diagram, Class Diagram, dan Sequence Diagram yang disesuaikan berdasarkan kebutuhan administrasi pada elisitasi. Unified Modeling Language (UML) digunakan untuk memodelkan sistem berorientasi objek [10]. MySQL merupakan sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) yang banyak digunakan untuk penyimpanan data pada aplikasi berbasis web [11]. Sedangkan bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP, bahasa pemrograman PHP banyak digunakan dalam pengembangan aplikasi web karena bersifat open source dan mudah dikembangkan [12]. Proses desain dan pembuatan diagram menggunakan Paradigm Visual , agar hasil desain lebih terstruktur dan sesuai dengan kebutuhan administrasi yang telah ditetapkan melalui tahapan elisitasi.

D. Metode Testing

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode Black Box Testing untuk memastikan setiap fungsi berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna tanpa melihat struktur internal program [13]. Black Box Testing adalah metode uji fungsionalitas perangkat lunak berdasarkan spesifikasi yang telah ditentukan, yang memfokuskan pada keperluan software. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode Black Box Testing untuk memastikan fungsionalitas sistem berjalan sesuai kebutuhan [14]. Penelitian pada sistem inventaris perusahaan menunjukkan bahwa penerapan metode Black Box Testing mampu membantu dalam mendeteksi kesalahan fungsional pada proses input, peminjaman, dan pelaporan aset sehingga sistem dapat berjalan lebih optimal [15]. Pengujian sistem informasi berbasis web dapat dilakukan menggunakan metode Black Box Testing untuk memastikan setiap fungsi berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna tanpa melihat struktur internal program. Metode ini bertujuan untuk mengidentifikasi kesalahan atau kegagalan pada:

1. Fungsi-fungsi yang salah atau hilang
2. Struktur data atau akses ke basis data eksternal
3. Performa sistem yang tidak sesuai harapan,

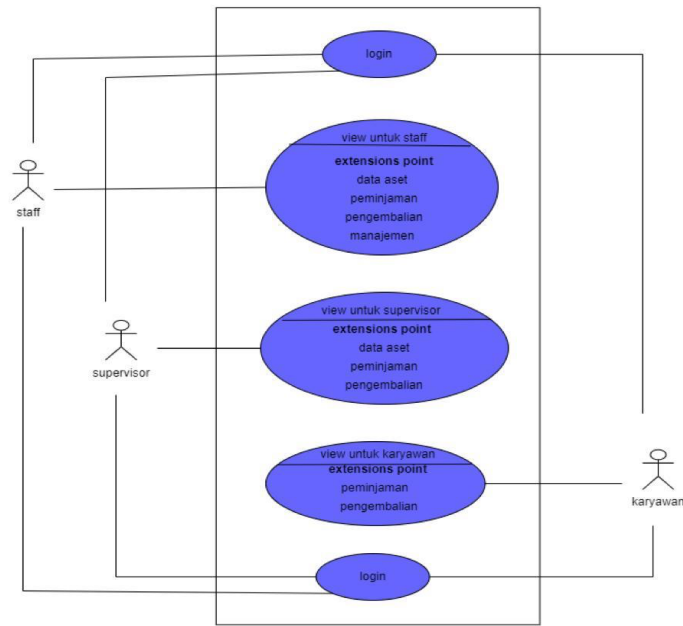
Proses inisialisasi dan terminasi sistem. Pengujian dilakukan dengan memasukkan berbagai input kondisi untuk memastikan sistem dapat beroperasi sesuai dengan persyaratan fungsional yang telah ditetapkan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Perancangan Sistem

Berdasarkan hasil penelitian di susunlah rancangan sistem baru yang bertujuan untuk memperbaiki sistem pengelolaan aset yang sudah ada. Sistem ini dirancang agar lebih efektif, terkomputerisasi, dan dapat diakses secara online.

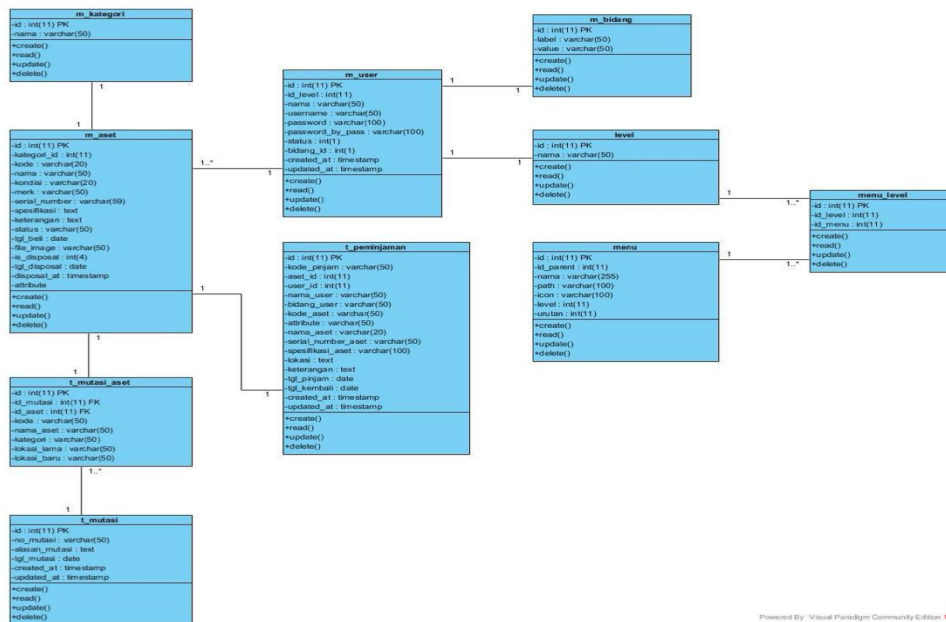
Untuk mendukung perancangan tersebut, digunakanlah pendekatan UML (Unified Modeling Language) sebagai alat bantu visual. Diagram yang digunakan meliputi Use Case Diagram, Activity Diagram, dan Sequence Diagram Guna menggambarkan alur kerja serta interaksi dalam sistem yang diusulkan.



Gambar 1. Use Case Diagram Yang Diusulkan

Berdasarkan gambar 1 Use Case Diagram diatas terdapat :

- 1). 1 system utama yang mencakup seluruh kegiatan yang sedang berjalan.
- 2). 3 actor yang melakukan kegiatan, yaitu Staf IT, Manajer IT dan Karyawan.
- 3). 5 use case yang biasa dilakukan oleh actor.



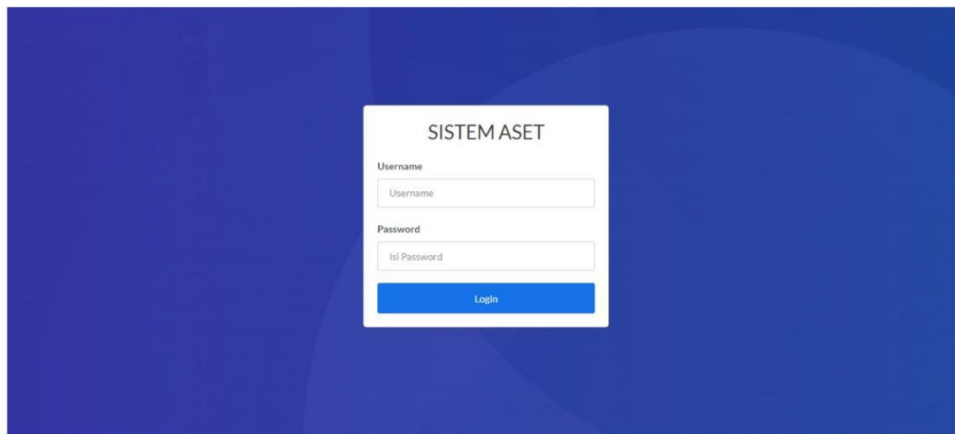
Gambar 2. Class Diagram Yang Diusulkan

Berdasarkan gambar 2 Class Diagram yang diusulkan terdapat :

1. Terdapat 10 class, himpunan dari objek-objek yang terbagi atas attribute juga operasi diantaranya: m_kategori, m_aset, t_mutasi_aset, t_mutasi, m_user, t_peminjaman, m_bidang, level, menu, menu_level.
2. 10 multiplicity, hubungan antara objek satu dengan objek lainnya yang memiliki nilai.

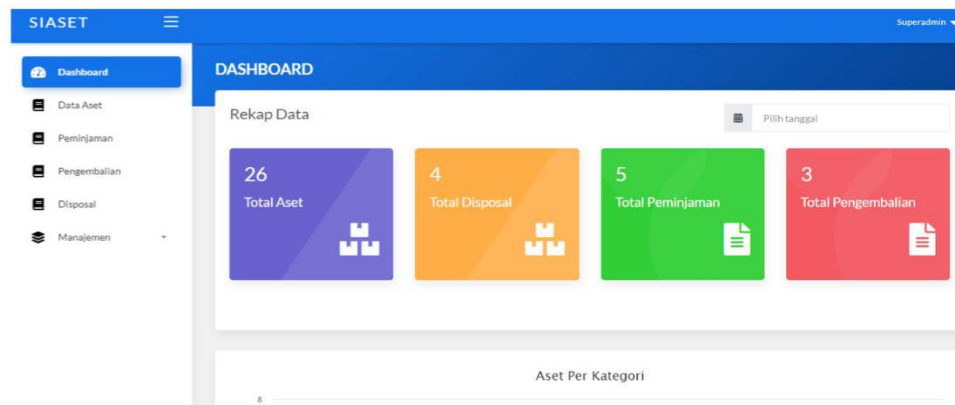
Class Diagram digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar entitas dalam sistem pengelolaan aset IT. Diagram ini menggambarkan kelas-kelas utama seperti pengguna, aset, peminjaman, pengembalian, dan disposal aset beserta relasi antar kelasnya.

IMPLEMENTASI



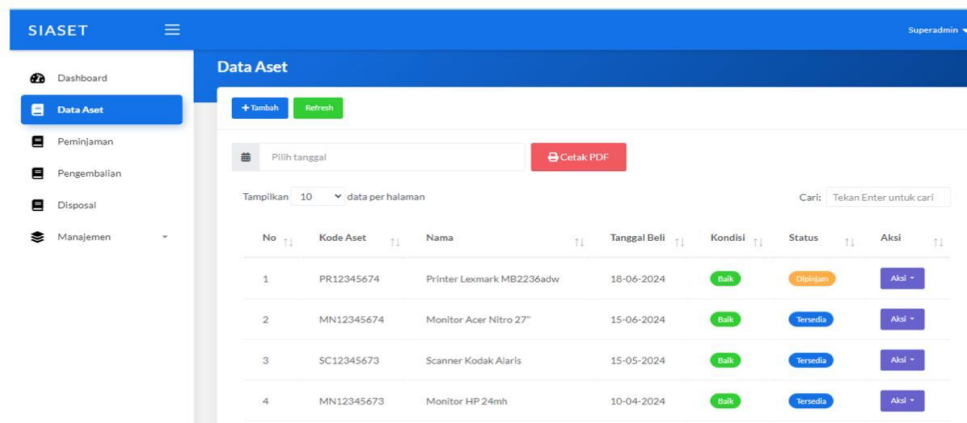
Gambar 3. Tampilan halaman Log In

Halaman login berfungsi sebagai gerbang awal bagi pengguna untuk mengakses sistem. Pengguna diwajibkan memasukkan username dan password sebagai bentuk autentikasi. Mekanisme ini diterapkan untuk memastikan bahwa hanya pengguna yang memiliki hak akses yang dapat menggunakan sistem, sehingga keamanan data aset dapat terjaga.



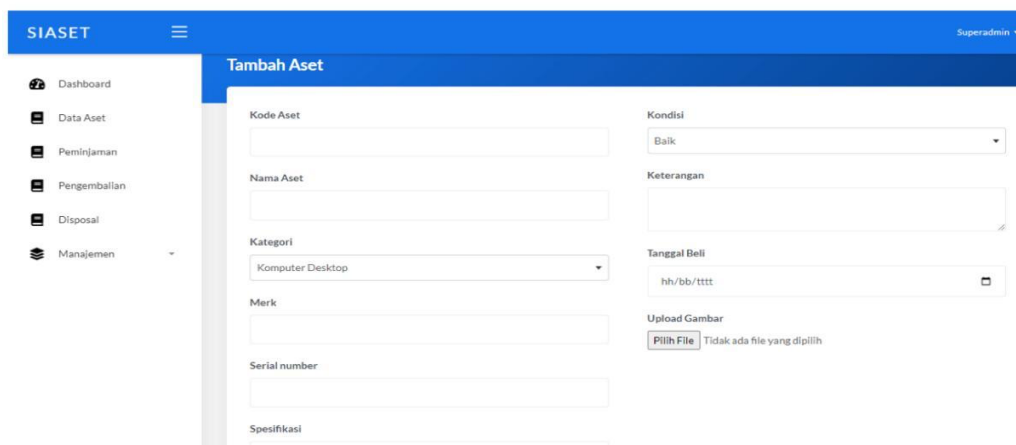
Gambar 4. Tampilan halaman Dashboard Admin

Dashboard Admin menampilkan ringkasan informasi pengelolaan aset IT dalam bentuk data rekapitulasi. Informasi yang disajikan meliputi jumlah total aset, jumlah peminjaman, pengembalian, serta aset yang telah di disposal. Tampilan ini membantu admin dalam memantau kondisi aset secara cepat dan mendukung proses pengelolaan aset secara efisien.



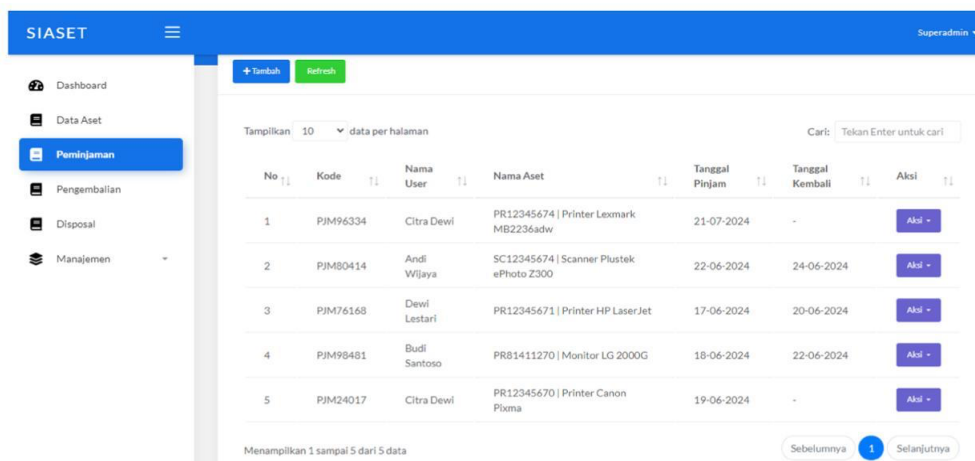
Gambar 5. Tampilan halaman Data Aset

Halaman Data Aset menampilkan daftar seluruh aset IT yang dimiliki perusahaan. Informasi yang disajikan meliputi kode aset, nama aset, kategori, kondisi, status, serta opsi pengelolaan data. Halaman ini berfungsi sebagai pusat informasi aset yang memudahkan pencarian dan pengelolaan aset secara terpusat.



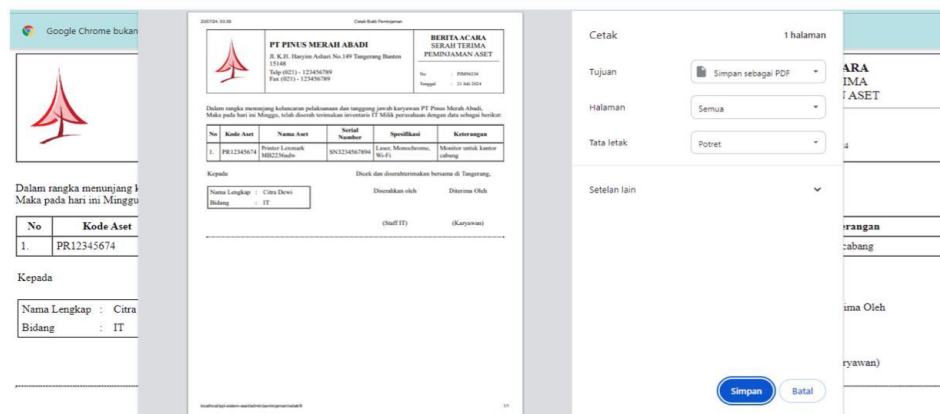
Gambar 6. Tampilan halaman menu Input Data Aset

Halaman input data aset digunakan untuk menambahkan aset IT baru ke dalam sistem. Informasi yang diinput meliputi identitas aset, kategori, kondisi, serta spesifikasi. Pendataan ini bertujuan untuk memastikan seluruh aset tercatat secara sistematis dan terdokumentasi dengan baik.



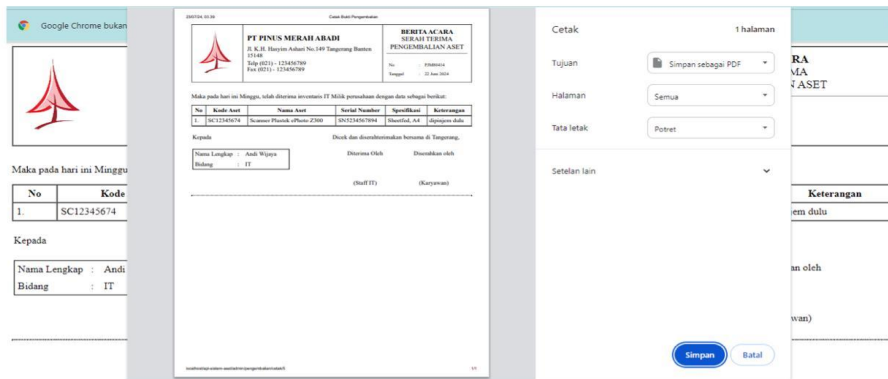
Gambar 7. Tampilan halaman Peminjaman Aset

Halaman peminjaman aset digunakan untuk mencatat transaksi peminjaman aset IT oleh karyawan. Informasi yang ditampilkan mencakup data peminjam, aset yang dipinjam, tanggal peminjaman, serta status peminjaman. Fitur ini memudahkan proses pemantauan aset yang sedang digunakan.



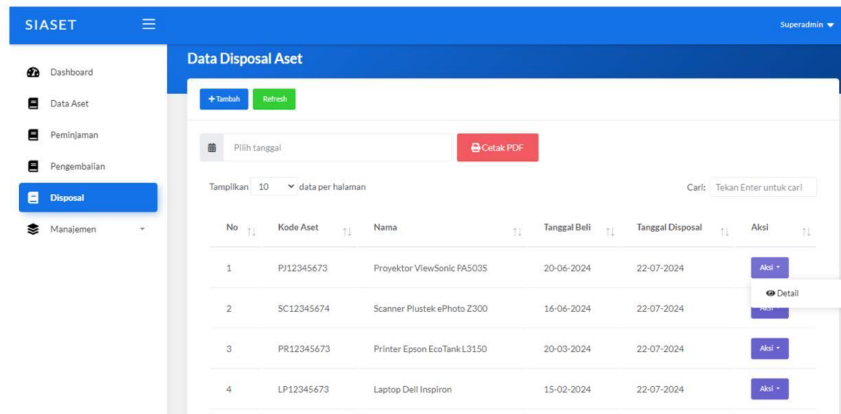
Gambar 8 Tampilan halaman cetak bukti Peminjaman Aset

Halaman cetak bukti peminjaman berfungsi sebagai dokumen resmi atas transaksi peminjaman aset. Bukti ini dapat dicetak atau disimpan dalam format digital sebagai arsip perusahaan dan digunakan untuk keperluan administrasi serta audit.



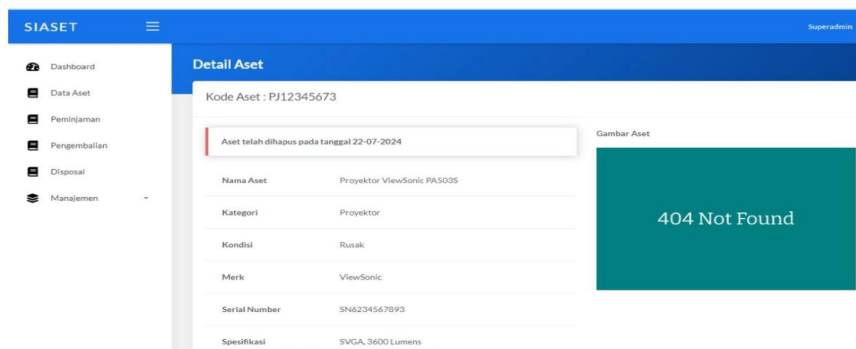
Gambar 9. Tampilan halaman Cetak Pengembalian Aset

Halaman cetak pengembalian aset digunakan sebagai bukti bahwa aset telah dikembalikan oleh karyawan. Dokumen ini menjadi bagian dari arsip pengelolaan aset dan mendukung akuntabilitas proses pengembalian aset IT.



Gambar 10. Tampilan halaman menu data disposal aset

Halaman data disposal aset menampilkan daftar aset yang sudah tidak layak pakai atau telah dihapus dari inventaris perusahaan. Fitur ini membantu perusahaan dalam mengelola aset yang sudah tidak digunakan agar data inventaris tetap akurat.



Gambar 11. Tampilan halaman menu detail data disposal aset

Halaman detail disposal aset menyajikan informasi lengkap mengenai aset yang telah di disposal, seperti identitas aset, kondisi, dan keterangan penghapusan. Dokumentasi ini berfungsi sebagai arsip resmi dan mendukung transparansi dalam pengelolaan aset.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa pengelolaan aset IT di PT Pinus Merah Abadi yang masih dilakukan secara manual menyebabkan berbagai permasalahan seperti ketidakteraturan data, keterlambatan pelaporan, dan potensi kehilangan aset. Untuk mengatasi hal tersebut, sistem informasi berbasis web yang dirancang mampu menjadi solusi efektif dalam mendata, memantau, dan mengelola aset secara lebih terstruktur dan efisien. Sistem yang diusulkan dilengkapi dengan fitur peminjaman, pengembalian, input data aset, dan pelaporan yang dapat diakses oleh berbagai pihak sesuai perannya. Hasil pengujian menggunakan metode black box menunjukkan bahwa seluruh fitur utama dalam sistem berjalan sesuai dengan fungsinya, sehingga dapat mendukung kelancaran proses manajemen aset IT secara optimal.

5. SARAN

Penerapan sistem sebaiknya dilakukan secara menyeluruh pada seluruh cabang agar proses pengelolaan aset dapat berjalan lebih efisien, terintegrasi, dan akurat. Selain itu, diperlukan pelatihan bagi para staf untuk memastikan bahwa sistem dapat digunakan dengan benar sehingga potensi kesalahan dapat diminimalkan. Pemeliharaan sistem juga perlu dilakukan secara rutin agar kinerja tetap optimal dan mampu menyesuaikan kebutuhan operasional. Ke depan, sistem dapat dikembangkan lebih lanjut melalui penambahan fitur seperti QR Code atau pengingat otomatis untuk jadwal pemeliharaan aset guna meningkatkan efektivitas pengelolaan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Al-Zahra, W. N. (2024). TA Skripsi: *Perancangan sistem informasi pengelolaan dan monitoring aset IT berbasis web pada PT Pinus Merah Abadi*, Fakultas Sains Dan Teknologi, Program Studi Sistem Komputer, Universitas Raharja, Tangerang.
- [2] Wulandari, D., Prasetyo, E., & Hidayat, R. (2021). Manajemen Aset Teknologi Informasi dalam Organisasi. *Jurnal Teknologi Informasi*, 6(1), 12–20.
- [3] Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2020). *Management Information Systems*. Pearson Education.
- [4] Musoffa, M. Z., Susanto, E. S., & Mulyanto, Y. (2022) Sistem informasi manajemen aset berbasis web. *Jurnal Informatika Teknologi dan Sains (JINTEKS)*, 4(1), 42–51.
- [5] Sallaby, A. F., & Kanedi, I. (2020) Perancangan Sistem Informasi Manajemen Aset Kendaraan Dinas Berbasis Web. *Jurnal Media Infotama*, 16(1), 23–30.
- [6] Munawar. (2019). Analisis dan Perancangan Sistem Berorientasi Objek dengan UML. Bandung: Informatika.
- [7] Suhendi, H., & Fitriani, Y. (2021) Perancangan Sistem Informasi Inventory Barang Berbasis Web Pada PT. Citra Gemilang. *Jurnal Logika*, 29(1), 38–44.
- [8] Pratiwi, D., Sari, M., & Ramadhan, A. (2021). Evaluasi Kinerja Sistem Informasi Menggunakan PIECES Framework. *Jurnal Informatika*, 8(3), 210–218.
- [9] Nurjamiyah, N., & Dewi, R. K. (2019). Analisis Sistem Informasi Menggunakan Metode PIECES. *Jurnal Sistem Informasi*, 5(2), 87–95.
- [10] Nasrul, A., et al. (2024). Pemodelan Sistem Informasi Berbasis UML. *Jurnal Sistem Informasi*, 10(1), 45–55.
- [11] Abdulloh, R. (2022). *7 Materi Pemrograman Web Untuk Pemula 1: HTML, CSS, dan MariaDB*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- [12] Khozaimi, A. (2020). *Pemrograman Aplikasi Web*. Malang: MNC Publishing.

- [13] Rahmawati, N., & Hidayat, R. (2020). Penerapan Model Waterfall dan Black Box Testing dalam Pembuatan Sistem Informasi E-Aset Desa Berbasis Web. *Informatics and Computer Engineering Journal (IJEC)*, Universitas Bina Sarana Informatika.
- [14] Cholifah, W. N., Yulianingsih, Y., & Sagita, S. M. (2019). Pengujian Black Box Testing pada Aplikasi Sistem Informasi. *Jurnal Teknik Informatika*, 4(2), 101–108.
- [15] Sari, D. P., & Maulana, A. (2022). Pengujian Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Menggunakan Metode Black Box Testing. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi (JTSI)*, Universitas Pamulang.