

Pengembangan Sistem Manajemen Aset Printer dan Penggunaan Toner Berbasis Web di PT Projectindo Teknowindata

Sukerman ^a Desi Ramayanti^b

^{a,b} Universitas Dian Nusantara Jakarta

INFORMASI ARTIKEL

Sejarah Artikel:

Diterima Redaksi: 20 Juni 25

Revisi Akhir: 16 Desember 25

Diterbitkan Online: 31 Desember 25

[Diisi oleh penerbit]

KATA KUNCI

Manajemen Aset, Sistem Berbasis Web, Metode Agile, Pengelolaan Stok, UAT

KORESPONDENSI

Desi Ramayanti

Teknik Informatika

desi.ramayanti@undira.ac.id

ABSTRACT

PT Projectindo Teknowindata menghadapi tantangan dalam pengelolaan aset printer dan pemakaian toner yang kurang efisien karena proses manual. Tujuan utama proyek ini adalah mengembangkan sebuah sistem manajemen aset printer dan pemakaian toner berbasis web yang terintegrasi untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi pengelolaan. Pengembangan sistem dilakukan dengan metodologi Agile, yang memungkinkan proses iteratif dan penyesuaian cepat terhadap kebutuhan pengguna. Aplikasi yang dihasilkan memiliki fitur utama antara lain pengelolaan data aset printer, pemantauan stok dan permintaan toner, pencatatan kasus atau gangguan pada perangkat (issue log), serta manajemen pengguna melalui panel admin. Sistem yang dikembangkan telah berhasil diimplementasikan, dan pengujian black box serta UAT (User Acceptance Test) menunjukkan bahwa aplikasi berjalan sesuai dengan kebutuhan dan fungsionalitas yang diharapkan. Dengan demikian, sistem ini berhasil memenuhi kebutuhan manajemen aset printer dan pemakaian toner di PT Projectindo Teknowindata.

DOI: <https://doi.org/10.46961/jommit.v8i1>

1. PENDAHULUAN

Dalam perkembangan pesat era digital, teknologi informasi telah menjadi pilar utama yang mendukung efisiensi dan produktivitas perusahaan di berbagai sektor. Teknologi informasi tidak hanya berperan dalam inovasi produk dan layanan, tetapi juga dalam mengelola sumber daya dan aset perusahaan secara lebih efektif dan efisien. Salah satu aspek yang seringkali terabaikan dalam manajemen teknologi informasi adalah pengelolaan aset perangkat keras, seperti printer dan pemakaian toner, yang memiliki peranan penting dalam menunjang kelancaran operasional perusahaan.

Pengelolaan aset perangkat keras, terutama printer dan toner, seringkali menghadapi berbagai kendala, seperti pencatatan yang tidak akurat, proses yang dilakukan secara manual, dan

kurangnya integrasi antara sistem yang ada. Hal ini dapat menghambat efektivitas operasional perusahaan, serta menyebabkan pemborosan dan kerugian yang tidak diinginkan. Di tengah dinamika bisnis yang terus berubah, perusahaan perlu memastikan bahwa pengelolaan aset tersebut dapat diintegrasikan secara efisien dengan sistem yang ada. Namun, banyak perusahaan yang masih mengandalkan metode manual dalam mengelola inventaris aset mereka, yang sering kali mengarah pada kesalahan pencatatan, keterlambatan, dan biaya yang tidak terduga.

Sistem informasi memiliki peranan yang sangat penting dalam hal ini. Sistem informasi, yang melibatkan komponen-komponen seperti manusia, komputer, teknologi informasi, dan prosedur kerja, bertujuan untuk mengubah data menjadi informasi yang bermanfaat untuk mendukung pengambilan keputusan dan pencapaian tujuan organisasi (Amrullah et al., 2020). Oleh karena

itu, pengembangan sistem manajemen aset berbasis web yang dapat mengelola printer dan pemakaian toner secara otomatis dan efisien menjadi suatu kebutuhan yang sangat mendesak bagi perusahaan yang ingin meningkatkan efisiensi operasional dan mengurangi kerugian yang disebabkan oleh kesalahan manusia.

PT. Projectindo Teknowindata menyadari bahwa pengelolaan aset perangkat keras, terutama printer dan toner, memerlukan solusi yang terintegrasi dan efisien. Saat ini, banyak perusahaan yang menghadapi tantangan besar dalam mengelola inventaris aset mereka secara manual. Proses manual ini tidak hanya rentan terhadap kesalahan tetapi juga dapat menyebabkan keterlambatan dalam pengadaan atau penggantian aset yang sudah usang, serta biaya yang tidak terduga. Oleh karena itu, pengembangan aplikasi sistem manajemen aset printer dan pemakaian toner berbasis web menjadi langkah strategis untuk meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi risiko kesalahan, serta mengoptimalkan penggunaan aset secara lebih transparan dan terukur (Irfandi et al., 2023).

Dengan adanya sistem yang terintegrasi, PT. Projectindo Teknowindata dapat lebih mudah dalam melacak pemakaian toner dan status perangkat printer, mengurangi pemborosan, serta mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya. Sistem berbasis web juga memungkinkan akses yang lebih fleksibel dan real-time, memudahkan monitoring dan pengelolaan aset dari jarak jauh. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi sistem manajemen aset berbasis web yang tidak hanya mengelola printer dan pemakaian toner, tetapi juga dapat diintegrasikan dengan sistem yang ada, meningkatkan efisiensi, dan memberikan nilai tambah bagi perusahaan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Sistem informasi manajemen aset berbasis web telah banyak diterapkan di berbagai perusahaan untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan aset. Sistem ini memungkinkan perusahaan untuk melacak, mengelola, dan mengoptimalkan penggunaan aset secara lebih transparan dan terstruktur. Di era digital, pengelolaan aset tidak hanya mencakup pencatatan fisik, tetapi juga pemantauan dan pemeliharaan aset dalam bentuk yang lebih efisien, yang dapat mengurangi pemborosan dan meningkatkan kinerja operasional.

2.1. Sistem Informasi Manajemen Aset Berbasis Web

Mulyana et al. (2021) mengembangkan sistem manajemen aset berbasis web untuk PT Mandiri AXA General Insurance, yang memungkinkan perusahaan untuk mengelola dan memantau aset IT secara lebih efektif. Sistem ini memanfaatkan teknologi web untuk mempermudah proses manajemen aset dan memastikan bahwa data aset dapat diakses secara real-time dan terintegrasi dengan sistem yang ada. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sapardi et al. (2023), yang

mengimplementasikan sistem manajemen aset berbasis web di PT Hutama Karya (Persero) untuk menghemat sumber daya dan memantau penggunaan aset secara efisien. Mereka menemukan bahwa penerapan sistem ini memungkinkan perusahaan untuk lebih mudah dalam memantau dan mengoptimalkan penggunaan aset yang ada, serta mengurangi pemborosan yang sering terjadi pada pengelolaan aset manual.

2.2. Data Historis dan Pengambilan Keputusan

Astriyani et al. (2020) melakukan penelitian di PT Arbumco Wira Pandega mengenai pentingnya sistem manajemen aset dalam memberikan data historis yang dapat membantu perusahaan dalam mengambil keputusan strategis. Mereka menekankan bahwa melalui sistem ini, perusahaan dapat memperoleh informasi yang relevan tentang status dan penggunaan aset dari waktu ke waktu, yang sangat penting dalam perencanaan pengelolaan aset yang lebih baik. Data historis ini juga dapat memberikan wawasan terkait pola penggunaan dan tren kerusakan yang dapat diantisipasi dengan tindakan preventif.

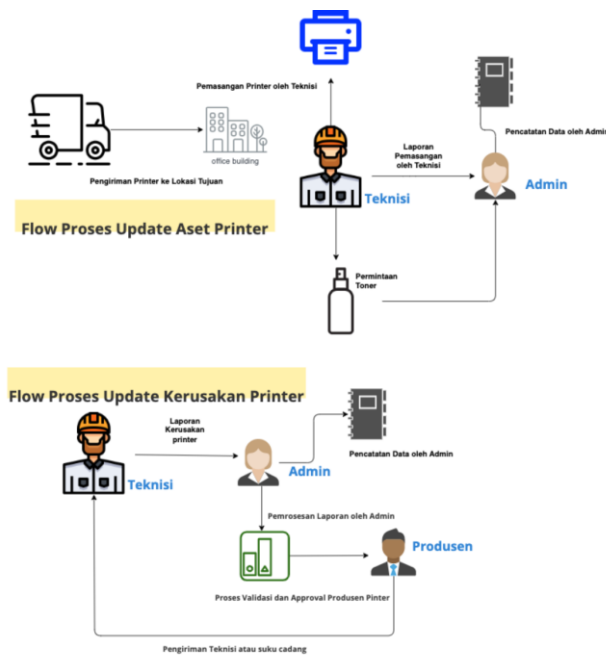
2.3. Keamanan Data dan Pemeliharaan Sistem

Salah satu aspek penting dalam pengelolaan sistem manajemen aset adalah aspek keamanan dan pemeliharaan. Keamanan data aset sangat penting untuk melindungi informasi yang sensitif dan memastikan bahwa data yang digunakan dalam sistem manajemen aset tetap aman. Nasution et al. (2023) mengusulkan penerapan sistem keamanan data yang dapat menjaga keutuhan dan kerahasiaan informasi aset sekolah yang dikelola secara digital. Mereka menekankan pentingnya penggunaan protokol keamanan yang tepat untuk mencegah akses tidak sah dan potensi kebocoran data.

Selain itu, pemeliharaan sistem juga menjadi perhatian utama. Darmawan dan Ratnasari (2020) mengungkapkan bahwa sistem manajemen aset berbasis web dapat meningkatkan efisiensi operasional dengan mengurangi redundansi dalam proses pemeliharaan perangkat. Dengan aplikasi yang mengotomatisasi proses pemeliharaan, perusahaan dapat menjadwalkan pemeliharaan aset secara rutin, memastikan bahwa perangkat tetap berfungsi dengan optimal, serta meminimalkan downtime yang disebabkan oleh kerusakan perangkat yang tidak terduga.

3. KONSEP PERANCANGAN

Tahapan pengumpulan data untuk pengembangan sistem manajemen aset printer dan toner berbasis web di PT Projectindo Teknowindata dimulai dengan observasi langsung terhadap alur kerja yang ada di lapangan, seperti pemasangan printer, pembaruan stok toner, dan pelaporan kerusakan printer. Observasi ini bertujuan untuk memahami bagaimana setiap proses dilakukan dan mengidentifikasi kendala yang ada dalam sistem yang sedang berjalan. Selanjutnya, wawancara dengan pengguna utama seperti teknisi, admin, dan project manager dilakukan untuk menggali informasi terkait kebutuhan fungsional dan non-fungsional, serta kendala yang mereka hadapi dalam sistem lama dan harapan terhadap sistem baru.



Gambar 1. Proses Bisnis Sistem Berjalan

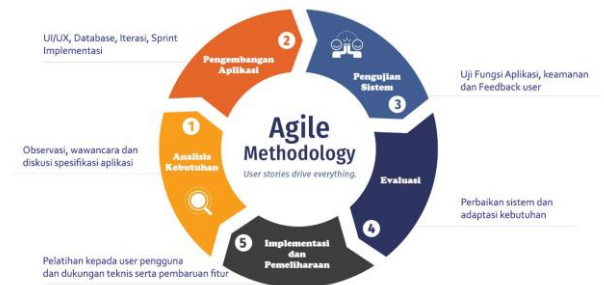
Dokumentasi proses bisnis juga menjadi bagian penting dalam pengumpulan data ini, di mana tim pengembang memeriksa prosedur yang berlaku, termasuk laporan administrasi, pengiriman toner, dan prosedur klaim kerusakan printer. Hal ini bertujuan untuk memastikan bahwa sistem baru dapat mengotomatiskan dan menyederhanakan proses-proses yang ada. Selain itu, studi literatur dilakukan dengan menganalisis jurnal, buku, dan penelitian terdahulu mengenai sistem manajemen aset berbasis web untuk mengadopsi praktik terbaik dari industri serupa.

Untuk mendapatkan data lebih luas, dilakukan survei pengguna kepada berbagai stakeholder yang terlibat, guna mengukur tingkat kepuasan terhadap sistem yang ada dan menggali ekspektasi mereka terhadap sistem manajemen aset berbasis web. Analisis masukan pengguna kemudian dilakukan untuk memetakan kebutuhan sistem dan fitur-fitur yang harus ada, seperti pelacakan real-time, pengelolaan stok otomatis, dan laporan kerusakan printer. Tahapan terakhir dalam pengumpulan

data adalah pengujian prototipe, di mana tim pengembang menguji aplikasi awal dengan pengguna untuk mendapatkan umpan balik yang dapat digunakan untuk penyempurnaan sistem, memastikan antarmuka dan alur sistem sesuai dengan kebutuhan pengguna di lapangan. Dengan tahapan pengumpulan data yang komprehensif ini, diharapkan sistem manajemen aset yang dikembangkan dapat meningkatkan efisiensi, transparansi, dan efektivitas dalam pengelolaan aset printer dan toner di perusahaan.

Metodologi Pengembangan Sistem

Pengembangan aplikasi manajemen aset printer dan toner berbasis web di PT Projectindo Teknowindata menggunakan metode Agile Software Development. Pendekatan Agile dipilih karena kemampuannya dalam menangani perubahan kebutuhan pengguna secara cepat dan fleksibel, serta memberikan hasil secara bertahap dengan melibatkan pengguna secara langsung pada setiap tahap pengembangan. Metode ini terdiri dari beberapa tahapan iteratif yang memungkinkan sistem berkembang seiring dengan feedback yang diberikan oleh pengguna.



Gambar 2. Metodologi Agile

1. Perencanaan dan Analisis Kebutuhan (Sprint 0)

Tahap pertama dimulai dengan perencanaan dan analisis kebutuhan, di mana tim pengembang bekerja sama dengan pemangku kepentingan seperti teknisi, admin, dan project manager untuk mengidentifikasi kebutuhan utama sistem. Hal ini dilakukan melalui wawancara, observasi langsung, dan pengumpulan data terkait proses yang sedang berjalan di lapangan, seperti pemasangan printer, pengelolaan stok toner, dan penanganan kerusakan printer. Berdasarkan hasil analisis, tim menyusun daftar prioritas fitur dan estimasi waktu pengembangan, yang selanjutnya akan diprioritaskan dalam sprint pertama (Amrullah et al., 2020).

2. Desain Sistem (Sprint 1)

Pada tahap ini, tim pengembang merancang User Interface (UI) dan User Experience (UX) untuk memastikan aplikasi yang dikembangkan mudah digunakan dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Selain itu, desain sistem mencakup arsitektur sistem, basis data, dan prototipe awal aplikasi. Prototipe ini kemudian diuji oleh pengguna untuk mendapatkan umpan balik, yang berguna untuk menyempurnakan desain sebelum melanjutkan ke

tahap pengembangan lebih lanjut (Handayani et al., 2023). Desain ini juga memastikan integrasi antara modul-modul yang ada, termasuk pengelolaan stok toner yang memungkinkan admin dan teknisi untuk memantau penggunaan dan pengiriman toner secara real-time.

3. Pengembangan Fitur (Sprint 2, 3, dst.)

Setiap fitur dikembangkan secara bertahap dalam sprint 1-2 minggu. Setiap sprint mencakup pengembangan satu atau beberapa fitur utama yang diprioritaskan, dimulai dengan proses update aset printer, yang meliputi pengiriman, pemasangan, dan pencatatan printer ke dalam sistem. Setelah itu, tim fokus pada pengembangan fitur update stok toner dan pelaporan kerusakan printer. Setiap fitur diuji secara langsung oleh pengguna untuk memastikan bahwa aplikasi berfungsi sesuai dengan yang diinginkan. Umpan balik yang diperoleh dari pengujian ini digunakan untuk melakukan perbaikan dan penyesuaian fitur di sprint berikutnya (Darmawan & Ratnasari, 2020).

4. Pengujian dan Validasi (Sprint 2, 3, dst.)

Setelah fitur dikembangkan, tim melakukan pengujian dan validasi untuk memastikan bahwa aplikasi berjalan dengan baik, aman, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Proses ini mencakup User Acceptance Testing (UAT) untuk memastikan aplikasi memenuhi ekspektasi pengguna dan tidak ada kesalahan yang terlewat. Pengujian juga meliputi pengujian keamanan untuk menjaga data aset dan informasi terkait kerusakan tetap aman. Setiap masalah atau bug yang ditemukan selama pengujian dicatat dan diperbaiki segera. Hasil dari pengujian ini digunakan untuk menyempurnakan aplikasi lebih lanjut (Irfandi et al., 2023).

5. Iterasi dan Penyempurnaan (Sprint 4, dst.)

Dalam tahap iterasi dan penyempurnaan, tim terus memperbaiki dan menambah fitur berdasarkan feedback dari pengguna dan hasil pengujian sebelumnya. Setiap sprint bertujuan untuk meningkatkan aplikasi, mengatasi masalah yang ditemukan, dan menambah fitur baru yang dianggap perlu. Tim pengembang juga melakukan retrospective untuk mengevaluasi proses pengembangan yang telah berlangsung dan mencari cara untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengembangan di sprint berikutnya (Mulyana et al., 2021).

6. Implementasi dan Pelatihan Pengguna (Sprint Akhir)

Setelah aplikasi dinyatakan siap, tahap implementasi dimulai dengan memindahkan aplikasi ke lingkungan produksi. Sebelum go-live, tim melakukan pelatihan pengguna untuk memastikan teknisi, admin, dan project manager dapat menggunakan aplikasi dengan baik. Proses go-live melibatkan penggunaan aplikasi di lapangan, dengan dukungan teknis selama periode transisi untuk memastikan bahwa aplikasi berfungsi dengan optimal dan memenuhi kebutuhan pengguna (Sapardi et al., 2023).

7. Pemeliharaan dan Pembaruan (Setelah Go-Live)

Setelah aplikasi digunakan, tahap pemeliharaan dan pembaharuan dimulai. Tim pengembang terus memantau kinerja sistem dan memperbaiki masalah yang mungkin muncul. Aplikasi juga diperbarui secara berkala untuk menambah fitur baru atau memperbaiki bug yang terdeteksi. Pemeliharaan ini memastikan aplikasi tetap berjalan dengan lancar dan relevan dengan kebutuhan pengguna yang terus berkembang (Putra et al., 2020).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah mengikuti tahapan metodologi yang telah dijelaskan sebelumnya, aplikasi manajemen aset printer dan toner berbasis web berhasil dirancang dan dikembangkan dengan pendekatan Agile Software Development. Proses pengembangan yang dilakukan melalui iterasi sprint memungkinkan tim pengembang untuk merespon umpan balik pengguna secara cepat, memperbaiki masalah, dan menyesuaikan aplikasi dengan kebutuhan yang terus berkembang. Berikut ini adalah hasil dan pembahasan terkait dengan desain sistem menggunakan UML dan tahapan pengembangan yang telah dilalui.

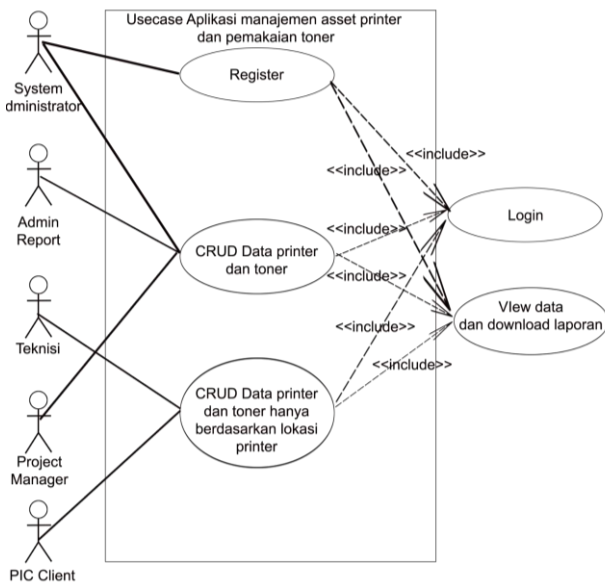
4.1. Hasil Desain Sistem dengan UML

Desain sistem menggunakan Use Case Diagram memberikan gambaran yang jelas tentang bagaimana setiap aktor berinteraksi dengan sistem. Hal ini sangat penting karena memberikan pemahaman yang jelas kepada seluruh tim pengembang dan pemangku kepentingan mengenai siapa yang dapat mengakses fitur apa dan bagaimana proses berjalan. Dalam konteks aplikasi manajemen aset printer dan toner berbasis web di PT Projectindo Teknowindata, System Administrator memiliki otoritas penuh untuk melakukan registrasi atau pembuatan akun bagi pengguna baru, serta mengelola semua otoritas dalam aplikasi. Sebagai pengguna dengan hak akses tertinggi, System Administrator dapat mengelola fitur apa pun di dalam sistem. Admin Report memiliki kemampuan untuk melakukan operasi CRUD (Create, Read, Update, Delete) terhadap data serta mengunduh laporan yang dihasilkan oleh sistem. Fungsionalitas ini memberikan admin akses untuk memantau dan mengelola data terkait aset, stok toner, dan status perbaikan.

Teknisi memiliki hak akses terbatas pada lokasi yang mereka tangani. Mereka hanya dapat melakukan CRUD data pada aset yang ada di lokasi tertentu, serta memperbaiki data yang berhubungan dengan status printer atau toner di area yang menjadi tanggung jawab mereka. Project Manager, di sisi lain, memiliki akses untuk melakukan CRUD data di seluruh sistem dan juga dapat mengunduh laporan yang berkaitan dengan proyek atau area pengelolaan yang mereka awasi. Terakhir, PIC Client hanya dapat melakukan CRUD data dan mengunduh laporan yang relevan dengan lokasi atau area yang mereka kelola, memberikan kontrol terbatas namun tetap memastikan data tetap dapat dipantau dengan baik.

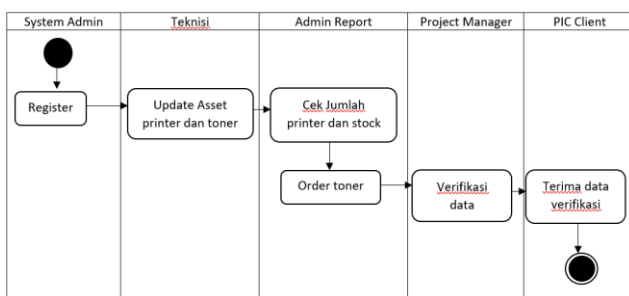
Use Case Diagram ini memastikan bahwa setiap kebutuhan pengguna yang diidentifikasi pada tahapan perencanaan dapat dipenuhi dengan baik, serta memberikan gambaran yang lebih terstruktur mengenai proses yang ada dalam sistem. Diagram ini

juga memberikan gambaran yang jelas tentang interaksi antara aktor dan sistem yang mengarah pada pengelolaan aset printer dan toner secara efisien, sehingga memudahkan seluruh tim pengembang dalam merancang, mengembangkan, dan menguji aplikasi.



Gambar 3. Use Case Diagram Sistem

Selain Use Case Diagram, UML juga dapat digunakan untuk membuat diagram lain seperti Activity Diagram, yang menggambarkan alur proses yang lebih detail, dan Class Diagram, yang menggambarkan struktur data dalam aplikasi. Namun, pada tahap ini, Use Case Diagram menjadi prioritas utama dalam desain sistem untuk menunjukkan interaksi pengguna dan fungsionalitas sistem secara keseluruhan (Handayani et al., 2023).

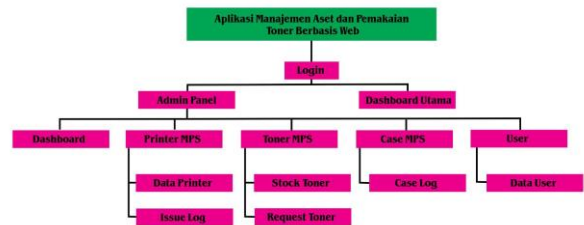


Gambar 4. Activity Diagram Sistem

2. Pembahasan Tahapan Pengembangan

Setelah desain sistem selesai, pengembangan sistem dilakukan secara bertahap menggunakan metode Agile. Metode ini memungkinkan pengembangan dan pengujian fitur secara iteratif dalam sprint Agile yang singkat. Setiap fitur utama dikembangkan dan diuji dalam iterasi yang memastikan bahwa setiap modul yang dikembangkan dapat langsung diuji dan diperbaiki sebelum melanjutkan ke fitur berikutnya. Fitur pertama yang dikembangkan adalah update aset printer, yang melibatkan pengiriman printer, pemasangan oleh teknisi, dan

pencatatan data dalam sistem. Proses ini memastikan bahwa setiap printer yang terpasang tercatat dengan baik dan dapat dipantau statusnya oleh admin dan teknisi. Pencatatan ini memberikan transparansi penuh dalam manajemen printer, memastikan bahwa semua perangkat yang dipasang berada dalam kontrol yang tepat dan dapat dilacak secara efisien.



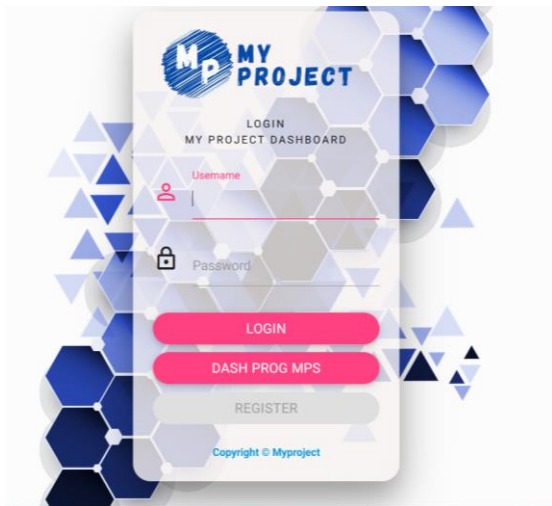
Gambar 5. Struktur Menu pada Sistem

Setelah fitur update aset printer selesai, pengembangan berlanjut dengan fitur update stok toner dan pelaporan kerusakan printer. Fitur update stok toner memungkinkan admin untuk memantau ketersediaan toner secara real-time, sehingga perusahaan dapat menghindari kekurangan stok yang dapat mengganggu operasional. Selain itu, fitur pelaporan kerusakan printer memungkinkan teknisi untuk melaporkan masalah atau kerusakan yang terjadi pada printer di lapangan. Penggunaan WhatsApp untuk pembaruan stok toner dan laporan kerusakan printer memungkinkan proses ini dilakukan dengan cepat dan efisien, meskipun sistem yang lebih baru, berbasis web, diharapkan dapat mengotomatisasi proses ini lebih lanjut. Proses ini memastikan bahwa setiap masalah atau kebutuhan yang berkaitan dengan printer dan toner dapat segera ditangani dan didokumentasikan dengan baik, mengurangi waktu tunggu dan mempercepat respon terhadap masalah yang terjadi.

Aplikasi manajemen aset dan toner berbasis web memiliki antarmuka yang dirancang untuk mempermudah pengguna dalam mengelola dan memantau penggunaan printer dan toner secara efisien. Berikut adalah penjelasan terkait berbagai tampilan dan fungsionalitas yang ada di aplikasi ini:

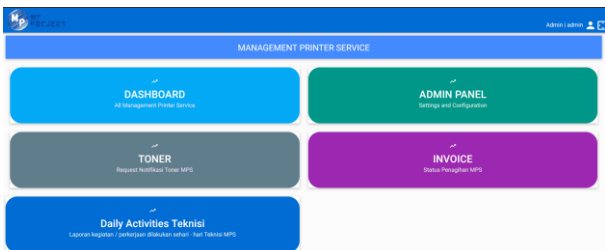
1. Tampilan Login

Gambar 6 menunjukkan menu login yang digunakan untuk mengakses aplikasi. Pengguna harus mendaftar terlebih dahulu untuk mendapatkan akun dan hak akses yang sesuai. Setelah berhasil mendaftar, pengguna akan diarahkan ke dasbor utama atau administration tergantung pada hak akses yang diberikan.



Gambar 6. Halaman Login

2. Tampilan Utama



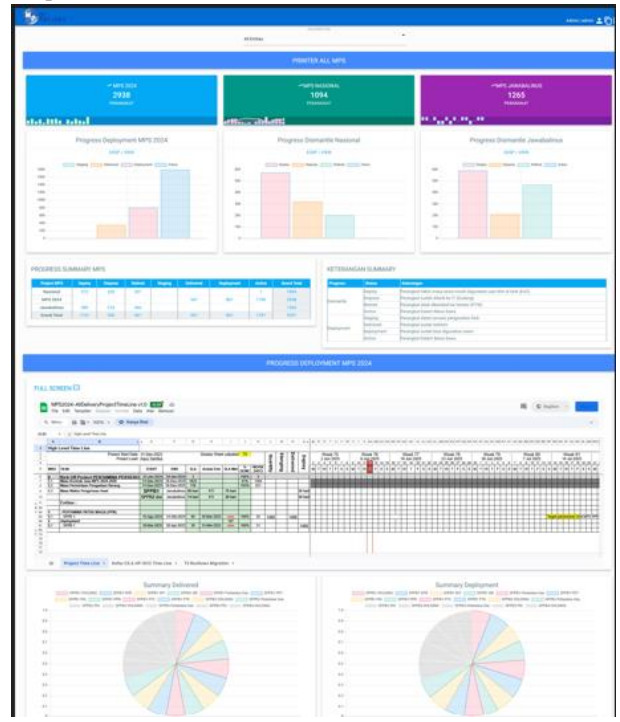
Gambar 7. Halaman Utama

Gambar 7 menggambarkan antarmuka utama aplikasi manajemen layanan administrator, yang memiliki enam menu utama yang dapat diakses. Antarmuka ini dirancang dengan tata letak yang jelas dan navigasi yang sederhana untuk memaksimalkan efisiensi pengelolaan aset printer dan toner. Menu-menu utama yang dapat diakses meliputi: Dasbor, yang digunakan untuk memeriksa status keseluruhan manajemen layanan printer; Panel Administrator, yang berisi pengaturan dan konfigurasi sistem; Panel Toner, yang menampilkan pemberitahuan tentang stok toner dan kebutuhan pengadaan; Perencanaan Masalah, yang menggunakan protokol masalah untuk melaporkan dan menyelesaikan isu terkait perangkat; dan Menu Anggota Parlemen, yang memungkinkan pengguna untuk memantau dan berbagi informasi terkait toner. Tampilan ini bertujuan untuk menyederhanakan proses pemantauan dan pengelolaan aset agar dapat dilakukan dengan lebih efisien.

3. Dashboard

Gambar 8 menampilkan dasbor utama sistem Management Printer Service (MPS). Di dalam dasbor, pengguna dapat melihat berbagai data dan grafik yang relevan dengan manajemen perangkat printer, antara lain: jumlah total perangkat MPS nasional dan per wilayah, yang memberikan gambaran umum tentang distribusi perangkat; grafik progres deployment dan dismantle, yang menunjukkan perkembangan instalasi dan penghapusan perangkat; timeline proyek, yang menampilkan garis waktu terkait proyek pengadaan dan instalasi; diagram pie dan bar, yang memberikan ringkasan pengiriman dan instalasi sistem (DMS dan UMS); tabel permintaan pengadaan barang, yang memantau status permintaan untuk pengadaan perangkat

baru; ringkasan status deployment, yang menyediakan informasi tentang status pengiriman dan pemasangan perangkat; serta daftar isu teknis, yang menampilkan isu yang terkait dengan perangkat beserta penyebab dan solusi yang telah diterapkan. Dengan tampilan yang komprehensif ini, dashboard dirancang untuk mempermudah manajer dan admin dalam memantau status proyek dan pengambilan keputusan terkait dengan manajemen aset printer dan toner.



(a)

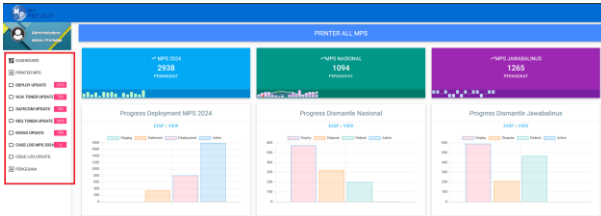


(b)

Gambar 8. Halaman dashboard

4. Tampilan Menu Admin Panel

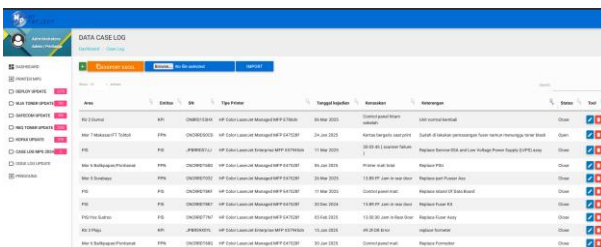
Tampilan menu Admin Panel hampir mirip dengan tampilan dasbor, namun di sisi kiri layar terdapat menu untuk melakukan CRUD (Create, Read, Update, Delete) data. Fitur ini memungkinkan administrator untuk mengelola data terkait printer, toner, pengguna, serta masalah teknis yang terjadi. Pengguna dengan akses sebagai administrator dapat memodifikasi data yang ada dan memastikan bahwa sistem berjalan dengan baik.



Gambar 9. Halaman Admin Panel

5. Tampilan Sub Menu Tabel CRUD Data

Gambar 10 menggambarkan tampilan sub-menu tabel CRUD data. Dalam tampilan ini, pengguna dapat melihat daftar data yang ada dan melakukan operasi CRUD sesuai dengan hak akses mereka. Setiap entri data dapat diubah, dihapus, atau ditambahkan, yang memungkinkan sistem untuk selalu diperbarui dengan informasi terbaru mengenai perangkat dan stok toner. Tabel ini juga dilengkapi dengan fitur pencarian dan filter untuk memudahkan pengguna dalam mencari data tertentu.



Gambar 10. Halaman Tabel CRUD data

3. Pengujian dan Validasi

Pengujian sistem dilakukan setelah setiap fitur selesai dikembangkan, melalui User Acceptance Testing (UAT). Hal ini memungkinkan pengguna seperti teknisi, admin, dan project manager untuk memberikan umpan balik tentang bagaimana sistem berjalan dan apakah fitur yang ada memenuhi kebutuhan mereka. Selain itu, pengujian juga mencakup pengujian keamanan data, terutama terkait dengan informasi aset dan kerusakan printer. Setelah pengujian, perbaikan dilakukan dan fitur yang dirasa masih kurang optimal disempurnakan untuk memberikan pengalaman pengguna yang lebih baik.

Tabel 1. Tabel Pengujian

NO	PENGUJIAN	DESKRIPSI	STATUS
1	Login	Memasukan <i>username</i> dan <i>password</i> yang sudah terdaftar	Berhasil
2	Menambah data printer	Klik menu Printer MPS lalu sub menu data printer klik button plus	Berhasil
3	Mengedit data printer	Klik menu Printer MPS lalu sub menu data printer klik tombol edit/icon pensil	Berhasil
4	Menghapus data printer	Klik menu Printer MPS lalu sub menu data printer klik tombol hapus/gambar tong sampah	Berhasil
5	Menambah data toner	Klik menu Toner MPS lalu sub menu stok toner klik button plus	Berhasil
6	Mengedit data toner	Klik menu Toner MPS lalu sub menu stok toner klik tombol edit/icon pensil	Berhasil
7	Menghapus data toner	Klik menu Toner MPS lalu sub menu stok toner klik tombol hapus/gambar tong sampah	Berhasil
8	Menambah data Case MPS	Klik menu Case MPS lalu sub menu data printer klik button plus	Berhasil
9	Mengedit data toner	Klik menu Case MPS lalu sub menu case log klik tombol edit/icon pensil	Berhasil
10	Menghapus data case MPS	Klik menu Case MPS lalu sub menu case log klik tombol hapus/gambar tong sampah	Berhasil
11	Menambah data user	Klik User lalu sub menu data user klik button plus	Berhasil
12	Mengedit data user	Klik menu user lalu sub menu data user klik tombol edit/icon pensil	Berhasil
13	Menghapus data user	Klik menu user lalu sub menu data user klik tombol hapus/gambar tong sampah	Berhasil
14	Logout	Klik pada profil lalu klik logout	Berhasil

4. Iterasi dan Penyempurnaan

Setelah pengujian pertama, tim pengembang kembali melakukan iterasi dan penyempurnaan, berdasarkan umpan balik dari pengguna dan hasil pengujian. Fitur-fitur baru ditambahkan sesuai kebutuhan, dan masalah yang ditemukan selama pengujian diperbaiki. Proses ini dilakukan secara terus-menerus hingga aplikasi siap untuk digunakan di lingkungan produksi. Penggunaan metode Agile memungkinkan tim untuk lebih responsif terhadap perubahan dan memastikan bahwa aplikasi berkembang sesuai dengan harapan pengguna.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Pengembangan aplikasi manajemen aset printer dan toner berbasis web menggunakan metode Agile telah berjalan dengan baik melalui tahapan-tahapan yang terstruktur. Setiap fitur dikembangkan dalam iterasi sprint yang singkat, memungkinkan tim pengembang untuk menguji dan memperbaiki setiap modul sebelum melanjutkan ke fitur berikutnya. Proses pengujian menggunakan metode black box testing memastikan bahwa aplikasi dapat berfungsi sesuai dengan harapan pengguna, termasuk pengujian login, pengelolaan data printer dan toner, serta pelaporan kerusakan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi dapat menangani berbagai skenario secara efisien, seperti

penambahan, pengeditan, dan penghapusan data printer, toner, dan pengguna.

Setelah setiap fitur diuji dan disempurnakan, aplikasi terus diperbarui melalui iterasi untuk memenuhi kebutuhan pengguna yang berkembang, dengan memperbaiki masalah yang ditemukan selama pengujian. Pendekatan Agile memungkinkan tim pengembang untuk tetap responsif terhadap perubahan kebutuhan dan memastikan aplikasi yang dikembangkan dapat beradaptasi dengan cepat terhadap tantangan yang muncul.

Aplikasi ini dirancang untuk meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan aset printer dan toner, dengan memberikan kemudahan dalam memantau status perangkat, mengelola stok toner, serta melaporkan dan menangani masalah yang terkait dengan printer. Dengan fitur-fitur seperti dashboards, panel administrator, dan laporan pengadaan, sistem ini tidak hanya menyederhanakan proses pemantauan dan pengelolaan, tetapi juga meningkatkan transparansi dan efektivitas operasional.

Secara keseluruhan, sistem yang dikembangkan mampu memenuhi kebutuhan manajemen aset yang efisien, mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik, dan memberikan kontrol yang lebih besar bagi admin dan teknisi dalam pengelolaan printer dan toner. Dengan implementasi sistem ini, PT Projectindo Teknowindata dapat lebih efektif dalam mengelola asetnya dan mengurangi risiko terkait kekurangan stok toner atau kerusakan printer yang dapat menghambat operasional.

DAFTAR PUSTAKA

- Amrullah, R., Megayanti, A. & Yusta, A. (2020). SISTEM INFORMASI MANAJEMEN ASET BERBASIS WEB (STUDI KASUS: PT. KRAKATAU IT CILEGON). *Jurnal Ilmu Sains dan Teknologi*, 4(2), 109-121. <https://doi.org/10.47080/saintek.v4i2.1000>
- Astriyani, E., Putri, F. N. & Widianingsih, N. E. (2020, Maret). Desain Sistem Informasi Monitoring Aset Pada PT. Arunco Wira Pandega. *Journal Sensi*, 6(1), 87-99. <https://doi.org/10.33050/sensi.v6i1.946>
- Darmawan, D. & Ratnasari, A. (2020, September). Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Proyek Berbasis Web Pada PT Seatech Infosys. *Jurnal SISFOKOM (Sistem Informasi dan Komputer)*, 9(3), 365-372. <https://doi.org/10.32736/sisfokom.v9i3.931>
- Handayani, H., Ayulya, A. M., Faizah, K. U., Wulan, D., Rozan, M. F. & Hamzah, M. L. (2023, Maret). Perancangan Sistem Informasi Inventory Barang Berbasis Web Menggunakan Metode Agile Software Development. *Jurnal Testing dan Implementasi Sistem Informasi*, 1(1), 29-40. <https://journal.al-matani.com/index.php/jtisi/article/view/324/283>
- Irfandi, M. H., Safaruddin & Ismi, A. (2023). PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN ASET PADA PT SEMEN BATURAJA (PERSERO) Tbk. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis Islam*, 1(2), 22-35. DOI: <https://doi.org/10.62668/attariiz.v2i01.501>
- Masri, M., Abas, M. I., Hasyim, W. & Ibrahim, I. (2022, Oktober). SISTEM INVENTARISASI ASET UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GORONTALO BERBASIS WEB. *Jurnal Ilmu Komputer*, 2(2), 27-30. <https://dx.doi.org/10.31314/juik.v2i2.1712>
- Mulyana, N., Sulistyanto, A. & Yasin, V. (2021, Juli). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN ASET IT BERBASIS WEB PADA PT MANDIRI AXA GENERAL INSURANCE. *Jurnal Manajemen Informatika Jayakarta*, 1(3), 243-257. <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v1i3.498>
- Nasution, A. B., Aulia, H., Audiansyah, W. & Raihan, M. S. (2023, Januari). Implementasi Keamanan Aset Sekolah Angkasa Berbasis Website. *Jurnal Sains Dan Teknologi (JSIT)*, 3(1), 68-73. <https://doi.org/10.47233/jsit.v3i1.495>
- Putra, F. D., Riyanto, J. & Zulfikar, A. F. (2020, Maret). Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Aset pada Universitas Pamulang. *Journal of Engineering, Technology & Applied Science*, 2(1), 32-50. <https://tinyurl.com/ykzvb8u7>
- Ramayanti, D. & Dariato, E. (2022, Juni). Rancang Bangun Aplikasi Stok Zoning & Kehilangan Barang Berbasis Web dan Android dengan Metode Waterfall (Studi Kasus: PT Aplikanusa Lintasarta). *Journal of Computer Science and Artificial Intelligence*, 1(1), 41-56. <http://dx.doi.org/10.29240/arcitech.v1i1.4315>
- Rusmawanti, S., Witanti, W. & Sabrina, P. N. (2020). SISTEM INFORMASI MANAJEMEN ASET pada PT. Gamma Solusi Karya Nusantara. *Sistem Informasi dan Teknologi (SISFOTEK)*, 4(1), 25-29. <https://seminar.iaii.or.id/index.php/SISFOTEK/article/view/144>
- Sapardi, S., Kristanto, W. H. & Kurniadi, N. T. (2023, Oktober). Implementasi Pengembangan Aplikasi Sistem Manajemen Aset Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall Untuk Mengoptimalkan Penggunaan Aset Pada PT. Utama Karya (Persero). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, 5(4), 401-408. <https://doi.org/10.47233/jteksis.v5i4.948>
- Septiawan, R., Rijzin, & Firmansyah, R. (2021). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN ASET PEMINJAMAN BARANG BERBASIS WEB PADA PT MOTION. *eProsiding Teknik Informatika (PROTEKTIF)*, 1(1), 105-111. <https://eprosiding.ars.ac.id/index.php/pti/article/view/195/114>
- Sulfiqih, N., Sanjaya, S. & Sulfiqih, S. (2021). Perancangan Sistem Informasi Manajemen Aset Di Perusahaan PT. Telkom Akses Berbasis Web. *eProsiding Teknik Informatika (PROTEKTIF)*, 1(1), 237-242. <https://eprosiding.ars.ac.id/index.php/pti/article/view/275/40>

Waidah, D. F., Sajib, M. & Suhatsyah, M. (2024).
RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI
MANAJEMEN ASET BERBASIS WEB UNTUK
OPTIMALISASI PENELUSURAN ASET DI
UNIVERSITAS KARIMUN. *Jurnal TIKAR*, 5(1), 36-50.
https://doi.org/10.51742/teknik_informatika.v5i1.1233