Jurnal Sifo Mikroskil (JSM)
Volume 27, No 2, Oktober 2026 – Hal 303 - 318
DOI: https://doi.org/10.55601/jsm.v27i2.2099

e-ISSN: 2622-8130
ISSN: 1412-0100

Analisis dan Perancangan Sistem Manajemen Aset Berbasis Web Menggunakan Metode System Development Life Cycle

Muhammad Reza Fenanda Nasution[*1], Raudhah[2], Riki Wanto[3]
[1,2,3]Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Logika, Jl. K.L. Yos Sudarso
[1,2,3]Program Studi Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Logika, Medan
e-mail: [1]rezafenanda212@gmail.com, [2]dek_rm@yahoo.com, [3]logicalwanto78@gmail.com

Dikirim: ***19-09-2026*** *| Diterima:* ***27-10-2026*** *| Diterbitkan:* ***31-10-2026***

Abstrak

Manajemen aset merupakan aspek penting dalam mendukung operasional PT. Primajaya Multi Teknologi, yang selama ini masih dikelola menggunakan aplikasi desktop dengan keterbatasan akses, integrasi, dan pembaruan data secara real-time. Penelitian ini bertujuan merancang sistem manajemen aset berbasis web menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database* MySQL agar pengelolaan data aset dapat dilakukan secara terpusat, transparan, dan efisien. Pengembangan sistem menggunakan metode System Development Life Cycle (SDLC) model *Waterfall*, dengan tahapan analisis, desain, pengkodean, pengujian, dan p*end*ukung, serta dimodelkan menggunakan Unified Modeling Language (UML). Hasil pengujian menunjukkan seluruh fitur utama aplikasi, mulai dari *login*, pengelolaan data kategori dan ruangan, hingga pencatatan serta pelaporan manajemen aset, berjalan sesuai kebutuhan pengguna dan layak digunakan untuk mendukung pengelolaan aset perusahaan, selain itu perusahaan juga mendapat kemudahan dan fleksibilitas dalam pengecekkan dan pengolahan dengan pengembangan aplikasi berbasis web yang tersedia.

Kata kunci: Manajemen Aset; System Development Life Cycle; Model *Waterfall*; Unified Modeling Language

Abstract

Asset management is an important aspect in supporting the operations of PT. Primajaya Multi Teknologi, which has so far been managed using a desktop application with limitations in access, integration, and real-time data updates. This research aims to design a web-based asset management system using the PHP programming language and MySQL database so that asset data management can be carried out centrally, transparently, and efficiently. The system was developed using the System Development Life Cycle (SDLC) Waterfall method, with the stages of analysis, design, coding, testing, and support, and modeled using the Unified Modeling Language (UML). The test results show that all main features of the application, from login and management of category and room data to asset recording and reporting, run according to user requirements and are suitable for supporting the company's asset management, In addition, the company also gets convenience and flexibility in checking and processing with the development of available web-based applications.

Keywords: *Asset Management; System Development Life Cycle; Waterfall Model; Unified Modeling Language*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital mendorong berbagai organisasi untuk beralih dari cara kerja manual menuju sistem yang lebih efisien dan terintegrasi [1]. Manajemen aset merupakan salah satu aspek penting dalam mendukung operasional suatu organisasi, karena aset berupa barang inventaris, peralatan, maupun fasilitas harus dikelola dengan baik agar pemanfaatannya optimal, tidak terjadi kehilangan, serta dapat mendukung pengambilan keputusan yang tepat [2].

PT. Primajaya Multi Teknologi merupakan perusahaan yang bergerak di bidang penjualan produk teknologi dan jasa servis di Kota Medan, dengan 16 ruang kerja pada 5 gedung yang masing-masing dilengkapi aset seperti komputer, laptop, printer, meja, kursi, dan lemari. Pengelolaan aset selama ini masih dilakukan menggunakan aplikasi berbasis desktop (Microsoft Visual Studio) yang memiliki sejumlah keterbatasan, yaitu hanya dapat diakses melalui perangkat yang terinstal program tersebut, sulit diakses secara bersamaan ketika data perlu diperbarui oleh beberapa unit secara real-time, serta terbatas dalam hal integrasi dengan teknologi lain. Kondisi ini menimbulkan masalah pada efisiensi, kecepatan, dan akurasi informasi manajemen aset yang dibutuhkan untuk mendukung pengambilan keputusan.

Penelitian-penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pengembangan sistem informasi manajemen aset berbasis web dengan metode *Waterfall* mampu mengatasi keterbatasan pencatatan manual maupun aplikasi desktop, sekaligus meningkatkan efektivitas dan efisiensi pengelolaan data pada berbagai jenis organisasi [3,4,5]. Penerapan metode *Waterfall* pada aplikasi pelaporan dan pengaduan masyarakat berbasis web juga terbukti mampu menggantikan proses pencatatan manual yang sebelumnya memakan waktu dan rawan kesalahan, sehingga layanan menjadi lebih cepat dan tersimpan secara terstruktur dalam basis data [14]. Studi lain juga menegaskan bahwa kombinasi metode System Development Life Cycle (SDLC) model *Waterfall* dengan pemodelan Unified Modeling Language (UML) memberikan alur pengembangan yang terstruktur, terdokumentasi dengan baik, dan memudahkan pemahaman kebutuhan sistem antara pengembang dan pengguna [6,7].

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan merancang dan mengembangkan sistem manajemen aset berbasis web pada PT. Primajaya Multi Teknologi menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database* MySQL, dengan metode SDLC model *Waterfall* serta pemodelan UML (*use case* diagram, *activity* diagram, *sequence* diagram, dan *class* diagram). Sistem yang dihasilkan diharapkan mampu menjadikan pengelolaan data manajemen aset lebih terpusat, transparan, efisien, dan mudah diakses dibandingkan sistem desktop yang digunakan sebelumnya.

1.1 Rumusan dan Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah belum optimalnya pengelolaan data aset yang berpotensi menyebabkan kesulitan dalam pencatatan, pencarian, pemantauan, dan penyajian informasi aset secara terpusat pada PT. Primajaya Multi Teknologi. Apabila permasalahan tersebut tidak ditangani, pengelolaan aset berisiko menjadi kurang efektif, data aset sulit ditelusuri, serta informasi yang dibutuhkan oleh pimpinan untuk memantau aset dan mendukung pengambilan keputusan menjadi kurang akurat dan tidak tersedia secara tepat waktu.

Penelitian ini dibatasi pada pengembangan sistem manajemen aset berbasis web menggunakan metode Software Development Life Cycle (SDLC) model Waterfall, dengan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL. Sistem mencakup pengelolaan data kategori, data ruangan, dan data aset pada PT. Primajaya Multi Teknologi, dengan dua hak akses pengguna, yaitu admin dan pimpinan. Penelitian ini tidak mencakup pengelolaan aspek keuangan maupun perhitungan penyusutan nilai aset secara akuntansi.

1.2 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem manajemen aset berbasis web pada PT. Primajaya Multi Teknologi menggunakan metode SDLC model *Waterfall* dan pemodelan UML, serta menguji apakah sistem yang dihasilkan mampu memenuhi kebutuhan pengelolaan data aset

secara terpusat, transparan, dan efisien. Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini antara lain: bagi perusahaan, sistem dapat mempermudah pencatatan, pembaruan, dan pelaporan data aset secara real-time; bagi pimpinan, sistem dapat menyediakan informasi aset yang akurat sebagai dasar pengambilan keputusan; dan bagi penulis, penelitian ini menjadi sarana penerapan ilmu rekayasa perangkat lunak yang diperoleh selama masa studi ke dalam permasalahan nyata di dunia kerja.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Analisis dan Perancangan Sistem

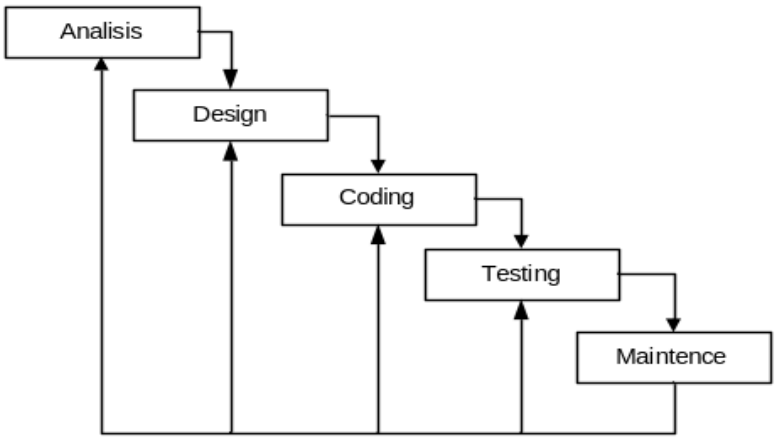
Analisis merupakan kegiatan berpikir untuk menguraikan suatu keseluruhan menjadi komponen-komponen sehingga dapat dikenali tanda, hubungan, dan fungsi masing-masing komponen dalam satu kesatuan yang terpadu [8]. Perancangan adalah spesifikasi umum dan terinci dari pemecahan masalah berbasis komputer yang telah dipilih pada tahap analisis, dan merupakan tahap paling penting dalam pengembangan sistem karena pada tahap ini dilakukan identifikasi kebutuhan agar dihasilkan sistem informasi yang baik [9]. Sistem sendiri dipahami sebagai sekelompok elemen yang saling berhubungan dan bekerja sama untuk mencapai tujuan tertentu [10]. Dengan demikian, analisis dan perancangan sistem merupakan langkah awal dalam pengembangan sistem untuk menentukan kebutuhan, permasalahan yang perlu diatasi, serta bentuk sistem yang akan dibangun [10].

2.2 Manajemen Aset

Aset merupakan barang atau sumber daya, baik bergerak maupun tidak bergerak, yang menjadi bagian dari kekayaan suatu instansi dan diharapkan memberi manfaat di masa depan [5]. Manajemen aset adalah ilmu dan seni dalam mengelola aset, mencakup perencanaan, pengadaan, tinjauan hukum, evaluasi, pengoperasian, pemeliharaan, hingga pemutakhiran kebutuhan aset agar transfer dan pemanfaatan aset berjalan efektif dan efisien [6]. Kegiatan pengelolaan aset yang baik memberikan nilai dan manfaat dalam mendukung pencapaian tujuan organisasi serta menjadi dasar dalam pengambilan keputusan [12].

2.3 System Development Life Cycle (SDLC) Model *Waterfall*

SDLC merupakan kerangka kerja yang krusial dalam pengembangan perangkat lunak, karena pemilihan model SDLC turut menentukan keberhasilan sebuah proyek. Model *Waterfall* dipandang sesuai untuk proyek yang mengutamakan dokumentasi dan kualitas, karena tahapannya runtut dan setiap tahap harus diselesaikan sebelum melangkah ke tahap berikutnya [4,7]. Model ini terdiri atas lima tahapan utama, yaitu analisis, desain, pengkodean, pengujian, dan p*end*ukung (*support*), sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1 [8].



Gambar 1. Tahapan Metode *Waterfall*

2.4 Unified Modeling Language (UML)

UML digunakan sebagai alat bantu untuk memvisualisasikan kebutuhan sistem dan interaksi antar komponen secara jelas dan terstruktur. Pemodelan UML yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas *use case* diagram untuk menggambarkan interaksi pengguna dengan sistem, *activity* diagram untuk menggambarkan alur proses, *sequence* diagram untuk menggambarkan urutan interaksi antar objek, serta *class* diagram untuk menggambarkan struktur kelas dan relasi data pada sistem.

2.5 Basis Data dan Bahasa Pemrograman Web

Basis data (*database*) adalah kumpulan data yang saling berhubungan dan disimpan secara terorganisasi sehingga dapat diakses, dikelola, dan diperbarui dengan mudah oleh suatu sistem aplikasi. Dalam penelitian ini, basis data dikelola menggunakan MySQL, yaitu sistem manajemen basis data relasional yang bersifat *open source* dan banyak digunakan pada pengembangan aplikasi berbasis web karena kemudahan integrasinya dengan bahasa pemrograman PHP. PHP (*Hypertext Preprocessor*) merupakan bahasa pemrograman berbasis server (*server-side scripting*), yaitu bahasa yang kode programnya dieksekusi di sisi server dan hasil eksekusinya ditampilkan kepada client. PHP dinilai sederhana dan mudah dipahami sehingga cocok digunakan baik oleh pemula maupun pengembang tingkat lanjut, serta bersifat *open source* sehingga dapat dijalankan di berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, Mac, maupun Solaris. Struktur k*end*ali (*statement*) pada PHP menjadi bagian penting karena mengatur jalannya eksekusi program, dan penulisannya dapat berdiri s*end*iri maupun disisipkan pada skrip HTML [13]. Karakteristik tersebut menjadikan PHP sesuai digunakan untuk membangun sistem manajemen aset yang membutuhkan pengelolaan data secara terpusat dan responsif terhadap *input* pengguna.

2.6 *Flowchart*

Flowchart atau diagram alir adalah representasi visual dari langkah-langkah, proses, atau algoritma yang digunakan untuk menggambarkan alur kerja suatu program secara berurutan, mulai dari proses awal (*start*) hingga proses akhir (*end*). *Flowchart* membantu pengembang dan pengguna memahami logika jalannya suatu aplikasi sebelum diimplementasikan ke dalam kode program, termasuk pada aplikasi manajemen aset yang memiliki alur berbeda untuk hak akses admin dan pimpinan.

3. METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode SDLC model *Waterfall* sebagai kerangka pengembangan sistem, dengan tahapan sebagai berikut. Pertama, analisis kebutuhan dilakukan dengan mengumpulkan data kebutuhan pengguna melalui observasi dan wawancara pada PT. Primajaya Multi Teknologi, mengidentifikasi masalah pada sistem yang berjalan, serta menentukan kebutuhan fungsional dan non-fungsional. Kedua, perancangan sistem dilakukan dengan membuat desain UML, merancang struktur *database* MySQL, dan merancang antarmuka pengguna berbasis web. Ketiga, implementasi dilakukan dengan mengembangkan aplikasi menggunakan PHP dan MySQL berdasarkan hasil rancangan. Keempat, pengujian dilakukan dengan metode *black-box* testing untuk memastikan seluruh fungsi sistem, mulai dari *input* data hingga pembuatan laporan, berjalan sesuai kebutuhan. Kelima, tahap p*end*ukung mencakup perbaikan serta penyediaan dokumentasi dan panduan penggunaan aplikasi setelah diterapkan.

3.2 Lokasi, Waktu, dan Teknik Pengumpulan Data

Penelitian dilakukan di PT. Primajaya Multi Teknologi, Jalan Asia Raya, Kompleks Asia Mega Mas, Blok BB No. 12A-15, Medan, Sumatera Utara, pada periode Maret hingga Agustus 2025. Data dikumpulkan melalui dua teknik, yaitu studi kepustakaan berupa pengkajian buku, jurnal, dan artikel yang relevan dengan manajemen aset dan pengembangan sistem, serta studi lapangan berupa observasi

langsung terhadap mekanisme pengelolaan aset yang berjalan dan wawancara dengan karyawan PT. Primajaya Multi Teknologi agar informasi yang diperoleh lebih akurat.

3.3 Gambaran Umum Perusahaan

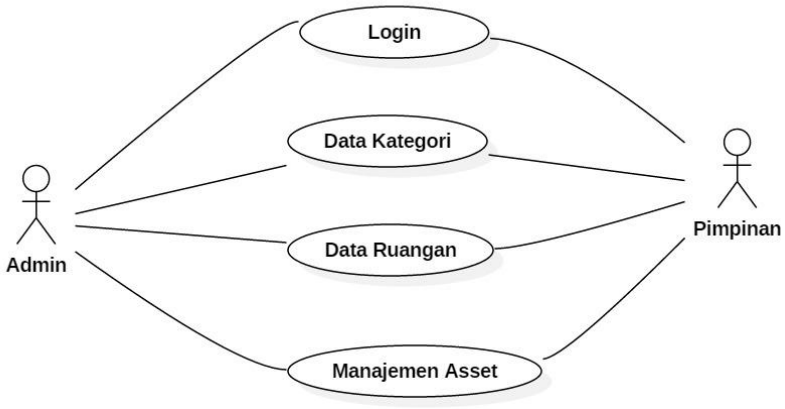
PT. Primajaya Multi Teknologi merupakan perusahaan yang bergerak di bidang teknologi informasi dan komunikasi, didirikan pada tahun 2006 di Kota Medan dengan orientasi pada produk IT dan telah berpengalaman lebih dari 17 tahun di bidangnya. Perusahaan ini beralamat di Jalan Asia Raya Blok BB No. 12A-15, Komplek Asia Mega Mas, Kelurahan Sukaramai II, Kecamatan Medan Area. Lingkup bisnis PT. Primajaya Multi Teknologi mencakup business to business (B2B) berupa penjualan dan layanan teknologi informasi untuk perusahaan lain, business to government (B2G) melalui kerja sama dengan lembaga pemerintahan, serta distribusi produk teknologi informasi ke berbagai daerah. Visi PT. Primajaya Multi Teknologi adalah menjadi perusahaan yang senantiasa aktif memberikan solusi *end*-to-*end* bagi mitra dan pelanggan, dengan misi menciptakan cara yang sederhana dan efisien dalam berbisnis maupun menjalani kehidupan melalui pemanfaatan teknologi. Perusahaan memiliki 16 ruang kerja yang tersebar pada 5 gedung, di mana setiap ruangan dilengkapi dengan berbagai aset seperti komputer, laptop, printer, meja, kursi, dan lemari yang perlu dikelola secara sistematis.

3.4 Analisis Sistem Berjalan

Analisis dilakukan melalui observasi langsung dan wawancara dengan staf PT. Primajaya Multi Teknologi untuk memetakan kondisi aktual pengelolaan aset. Hasilnya menunjukkan bahwa aplikasi desktop yang digunakan hanya dapat diakses dari perangkat yang telah terinstal, menyulitkan pembaruan data secara bersamaan (real-time) oleh beberapa unit, dan memiliki keterbatasan integrasi dengan teknologi lain, sehingga menghambat efisiensi dan akurasi informasi manajemen aset yang dibutuhkan untuk pengambilan keputusan. Data yang dikelola meliputi data kategori aset, data ruangan, dan data barang atau aset itu s*end*iri.

3.5 Perancangan Sistem Menggunakan UML

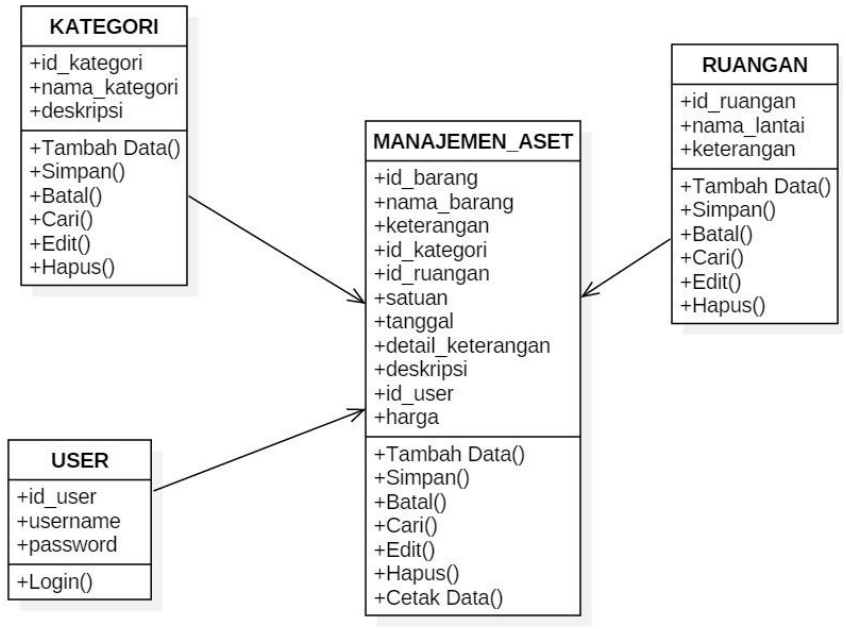
Untuk mengatasi permasalahan tersebut, sistem dirancang berbasis web menggunakan PHP dan *database* MySQL agar pengelolaan data kategori, ruangan, dan aset dapat dilakukan secara terpusat, transparan, dan efisien. Kebutuhan dan interaksi sistem dimodelkan menggunakan UML yang terdiri atas *use case* diagram, *activity* diagram, *sequence* diagram, dan *class* diagram, agar pengembang dan pengguna memiliki pemahaman yang sama terhadap sistem yang akan dibangun. Sistem dirancang dengan dua hak akses, yaitu admin dan pimpinan, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. *Use case* Diagram Sistem Manajemen Aset

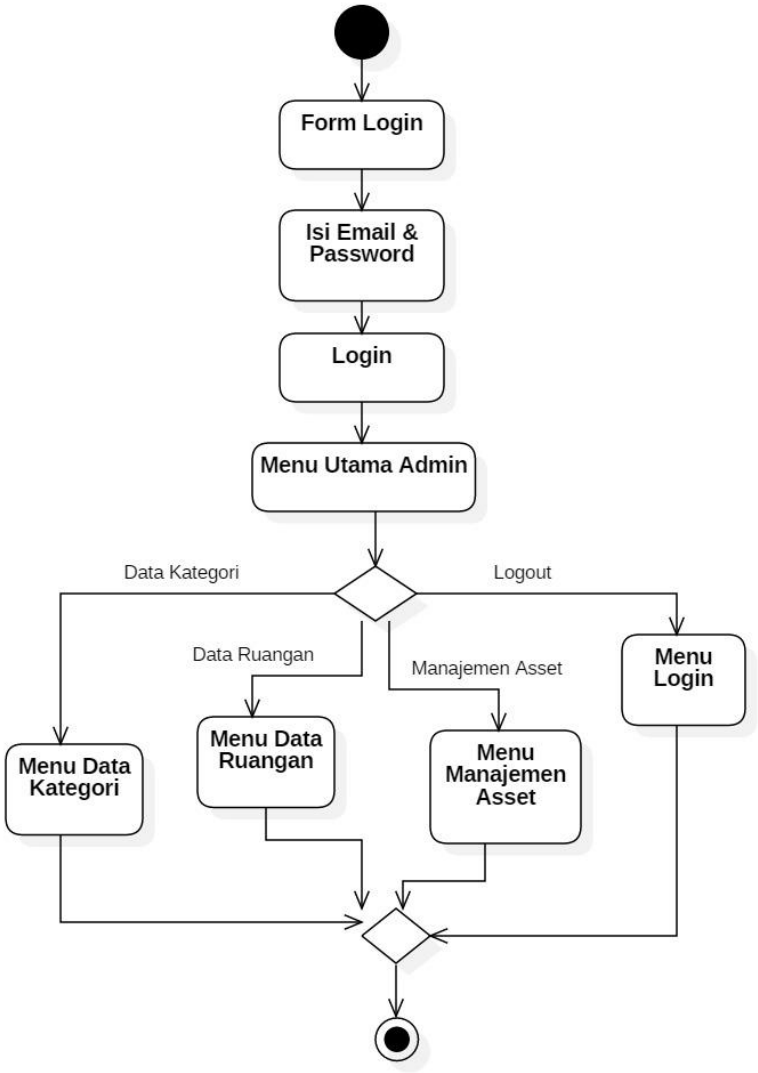
2622-8130 Jurnal Sifo Mikroskil (JSM) - Volume 27, No 2, Oktober 2026
DOI: https://doi.org/10.55601/jsm.v27i2.2099

Admin memiliki hak akses penuh untuk mengelola data kategori, data ruangan, dan data manajemen aset, termasuk menambah, mengubah, menghapus, dan mencetak laporan. Pimpinan memiliki hak akses untuk memantau data kategori, ruangan, dan manajemen aset tanpa dapat mengubah data. Struktur kelas dan relasi antar entitas pada sistem digambarkan melalui *class* diagram pada Gambar 3, yang terdiri atas kelas User, Kategori, Ruangan, dan Manajemen_Aset beserta atribut dan operasinya masing-masing.



Gambar 3. *Class* Diagram Sistem Manajemen Aset

Selain *use case* dan *class* diagram, alur proses *login* pada sistem digambarkan melalui *activity* diagram pada Gambar 4, yang menunjukkan tahapan mulai dari pengisian form *login* hingga pengguna diarahkan ke menu sesuai hak aksesnya masing-masing.



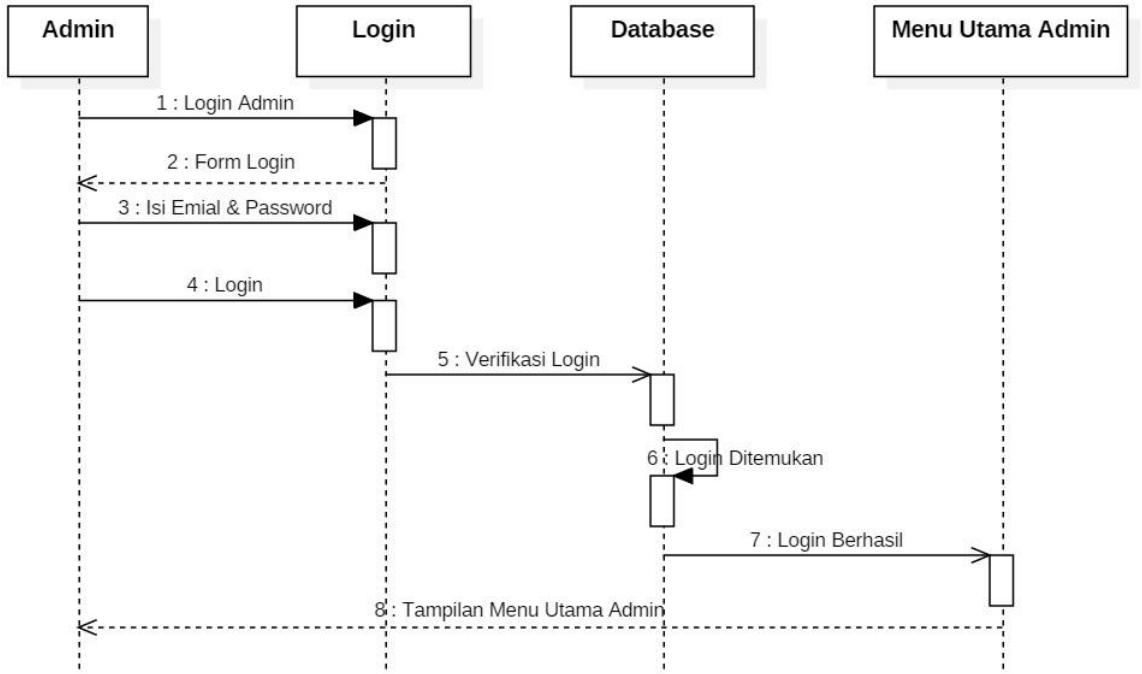
Gambar 4. *Activity* Diagram *Login* dan Menu Utama Admin

Interaksi antar objek pada proses *login* juga digambarkan melalui *sequence* diagram pada Gambar 5, Sequence diagram menggambarkan urutan proses login admin pada sistem manajemen aset berbasis web di PT. Primajaya Multi Teknologi. Proses ini melibatkan empat komponen, yaitu Admin sebagai pengguna, Login sebagai antarmuka autentikasi, Database sebagai penyimpanan data pengguna, dan Menu Utama Admin sebagai halaman yang diakses setelah login berhasil.

Urutan proses login admin dijelaskan sebagai berikut:

1. Admin mengakses halaman login. Admin memilih menu login untuk masuk ke dalam sistem.
2. Sistem menampilkan form login. Form login ditampilkan agar admin dapat memasukkan kredensial akun.
3. Admin mengisi email dan password. Data tersebut digunakan sebagai informasi autentikasi pengguna.
4. Admin mengirimkan data login. Sistem menerima email dan password yang telah dimasukkan untuk diproses.
5. Sistem memverifikasi login. Sistem melakukan pemeriksaan kecocokan data login dengan data pengguna yang tersimpan di database.

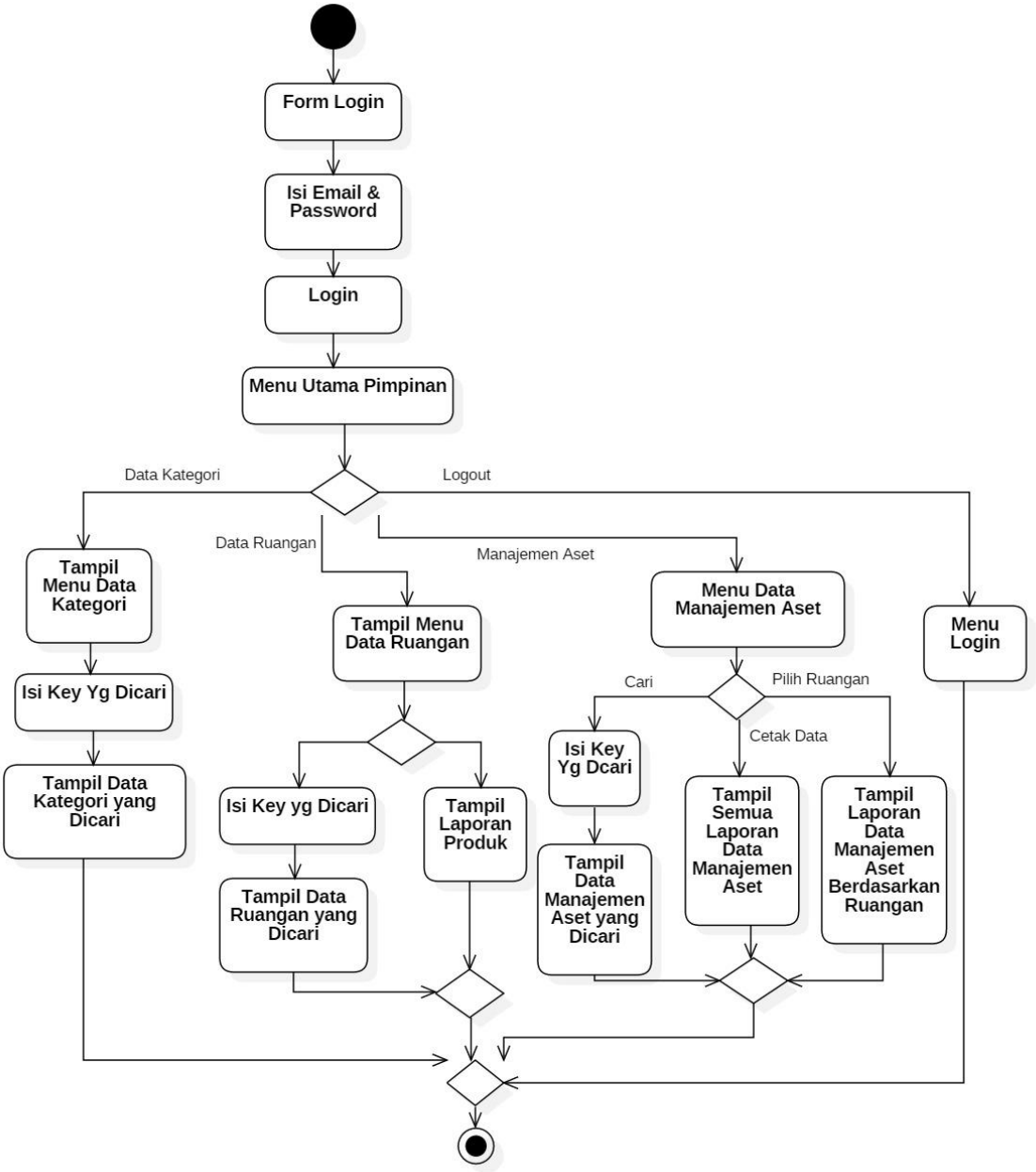
6. Database menemukan data login. Apabila data email dan password sesuai dengan data yang tersimpan, database memberikan hasil verifikasi bahwa akun ditemukan.
7. Sistem memproses login berhasil. Setelah verifikasi berhasil, sistem mengarahkan admin ke Menu Utama Admin.
8. Menu utama ditampilkan. Admin dapat mengakses fitur-fitur pengelolaan aset sesuai dengan hak akses yang dimiliki.



Gambar 5. *Sequence* Diagram *Login* Admin

Selain alur admin, sistem juga menyediakan alur khusus bagi pimpinan untuk memantau data tanpa hak mengubah. Activity diagram pada Gambar 6 menunjukkan alur penggunaan aplikasi oleh pimpinan setelah berhasil login. Aplikasi menyediakan menu Data Kategori, Data Ruangan, dan Manajemen Aset yang memungkinkan pimpinan melihat dan mencari data sesuai kata kunci, serta menampilkan dan mencetak laporan aset secara keseluruhan maupun berdasarkan ruangan. Seluruh fitur tersebut hanya digunakan untuk pemantauan informasi tanpa hak mengubah data. Setelah selesai, pimpinan dapat melakukan logout untuk mengakhiri sesi penggunaan aplikasi.

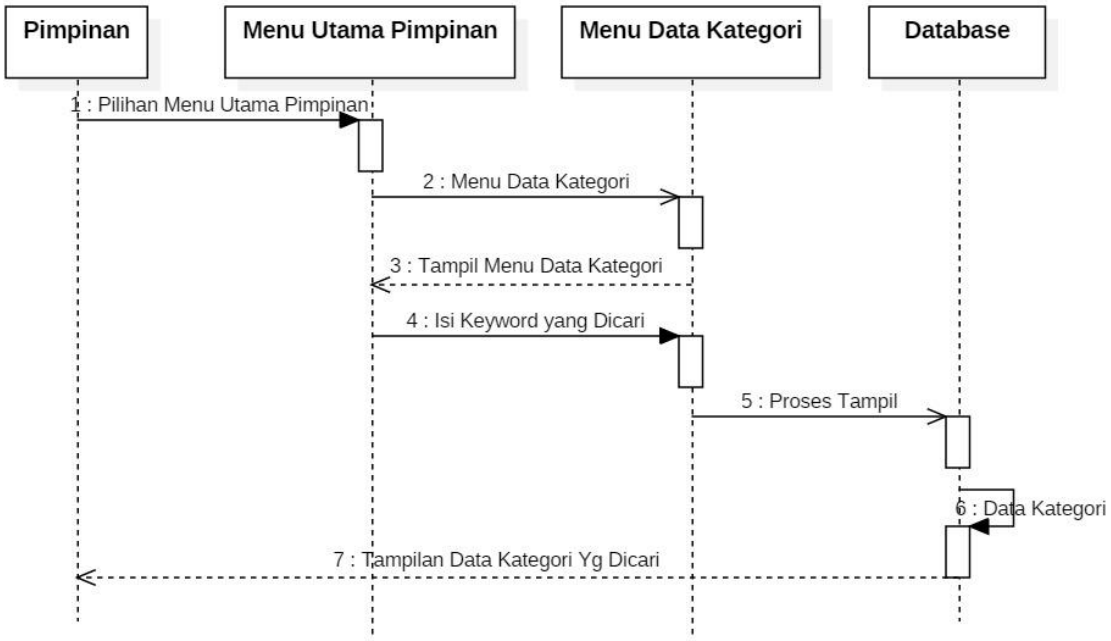
2622-8130 Jurnal Sifo Mikroskil (JSM) - Volume 27, No 2, Oktober 2026
DOI: https://doi.org/10.55601/jsm.v27i2.2099



Gambar 6. *Activity* Diagram Menu Utama Pimpinan

Interaksi pimpinan dalam melakukan pencarian data kategori digambarkan melalui *sequence* diagram pada Gambar 7, yang menunjukkan alur permintaan data dari pimpinan hingga sistem menampilkan hasil pencarian dari *database*.

2622-8130 Jurnal Sifo Mikroskil (JSM) - Volume 27, No 2, Oktober 2026
DOI: https://doi.org/10.55601/jsm.v27i2.2099



Gambar 7. *Sequence* Diagram Pencarian Data Kategori oleh Pimpinan

3.6 Perancangan Basis Data

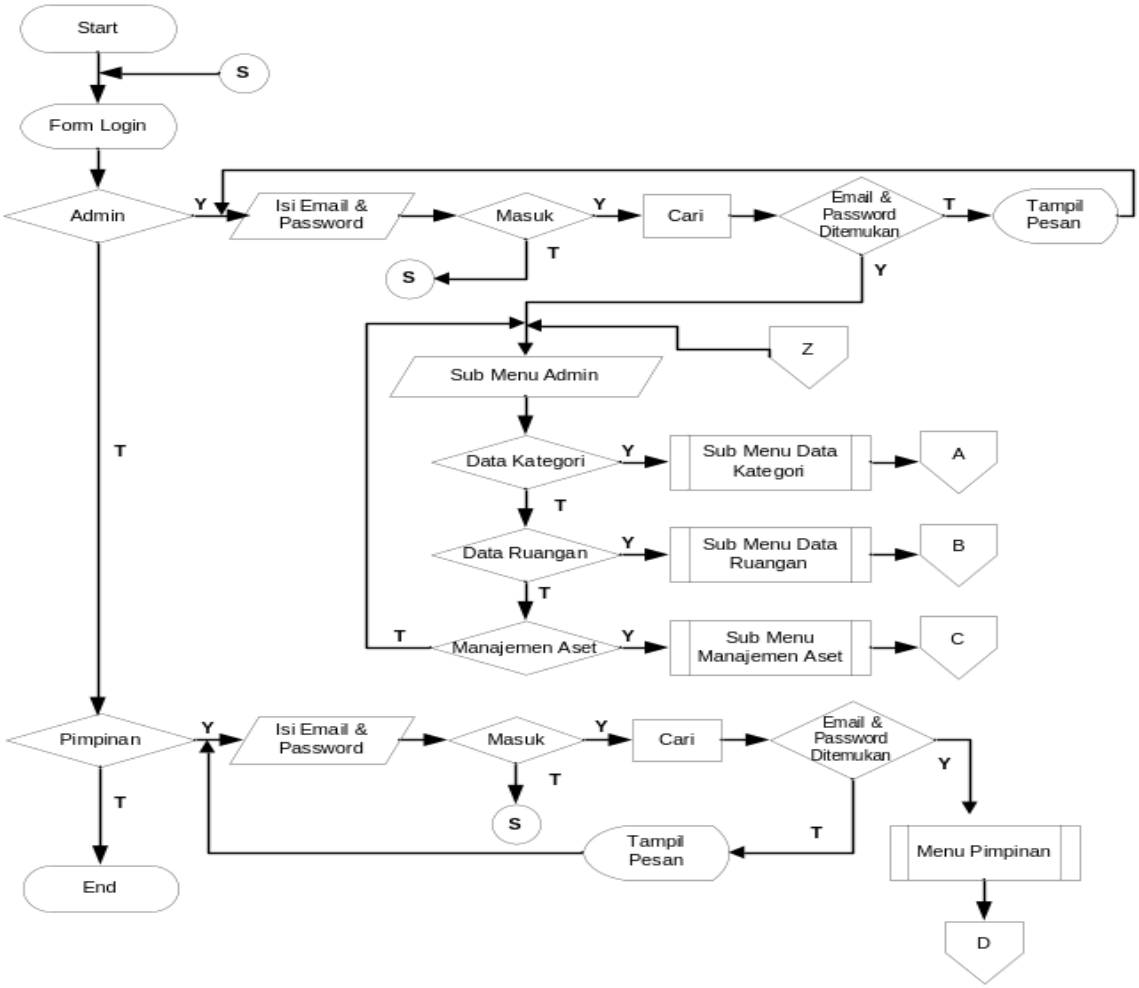
Basis data dirancang agar data tersimpan secara rapi dan saling terhubung antar tabel. Struktur tabel utama pada basis data sistem manajemen aset ditunjukkan pada Tabel 1, yang terdiri atas tabel *user*, kategori, ruangan, dan manajemen aset beserta *field* kunci masing-masing.

Tabel 1. Struktur Basis Data Sistem Manajemen Aset

Tabel / *Field*	Tipe Data	Keterangan
user.id_user	Auto_Increment	Primary Key
user.username, password	Varchar	Data *login* pengguna
kategori.id_kategori	Int(4)	Primary Key
kategori.nama_kategori	Varchar(100)	Nama kategori aset
ruangan.id_ruangan	Char(4)	Primary Key
ruangan.nama_lantai	Varchar(100)	Lokasi ruangan
manajemen_aset.id_barang	Char(11)	Primary Key
manajemen_aset.nama_barang	Varchar(150)	Nama aset
manajemen_aset.id_kategori, id_ruangan	Int(4), Char(4)	Foreign Key relasi
manajemen_aset.harga, tanggal	Int(11), Date	Nilai dan tanggal *input* aset

3.7 Perancangan Antarmuka dan Alur Aplikasi

Alur proses *login* hingga pengarahan ke menu sesuai hak akses digambarkan melalui *Flowchart* pada Gambar 8. Admin dan pimpinan sama-sama diwajibkan mengisi email dan password pada form *login*; apabila data ditemukan pada *database*, admin akan diarahkan ke sub menu data kategori, data ruangan, atau manajemen aset, sedangkan pimpinan diarahkan ke menu khusus pimpinan untuk memantau data.

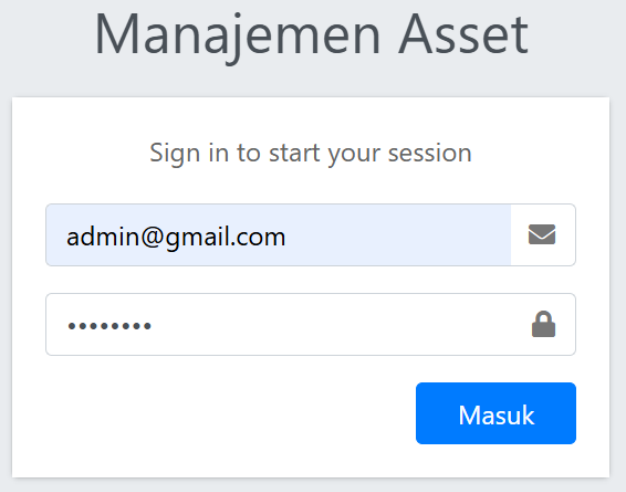


Gambar 8. *Flowchart Login* Admin dan Pimpinan

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

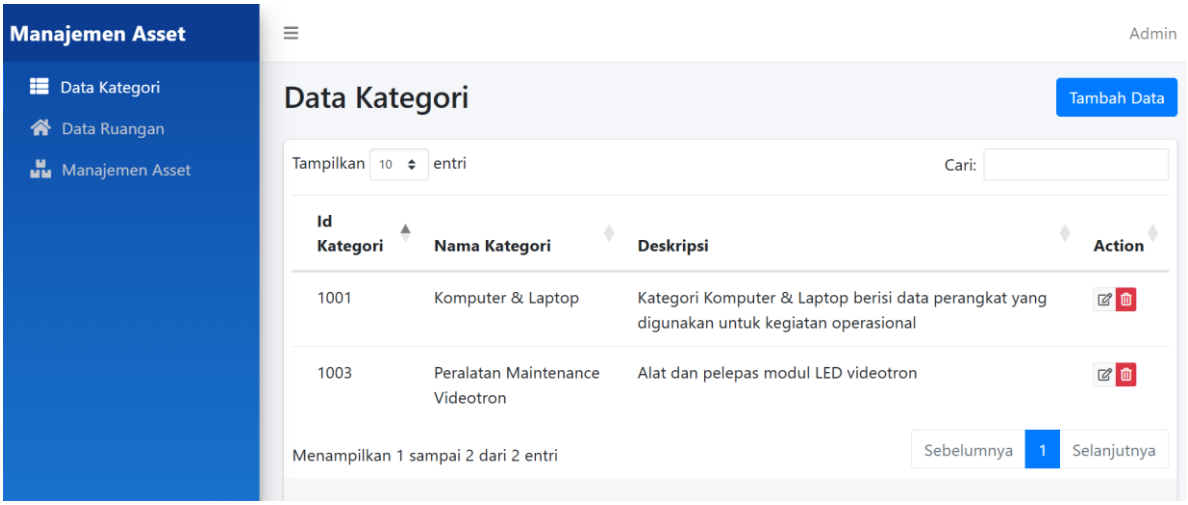
4.1 Implementasi dan Tampilan Aplikasi

Aplikasi dikembangkan sesuai rancangan UML dan basis data yang telah dibuat. Setiap pengguna, baik admin maupun pimpinan, wajib melakukan *login* menggunakan email dan kata sandi sebelum dapat mengakses menu utama, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 9.



Gambar 9. Tampilan *Login* Admin

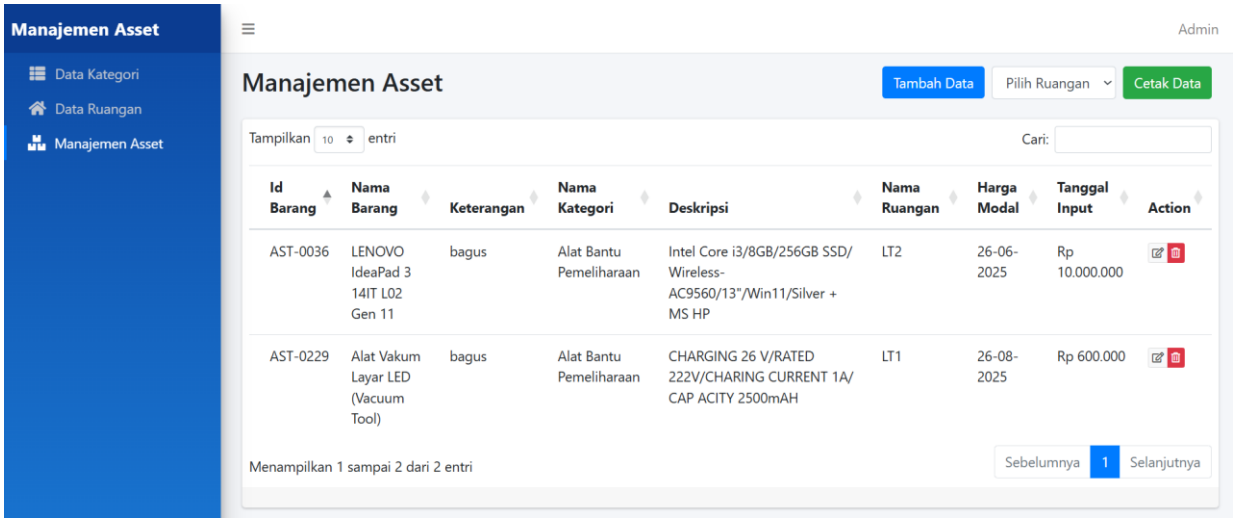
Setelah berhasil *login*, admin dapat mengelola data kategori aset melalui menu Data Kategori, seperti ditunjukkan pada Gambar 10, sebelum melanjutkan ke pengelolaan data ruangan dan manajemen aset.



Gambar 10. Tampilan Menu Data Kategori

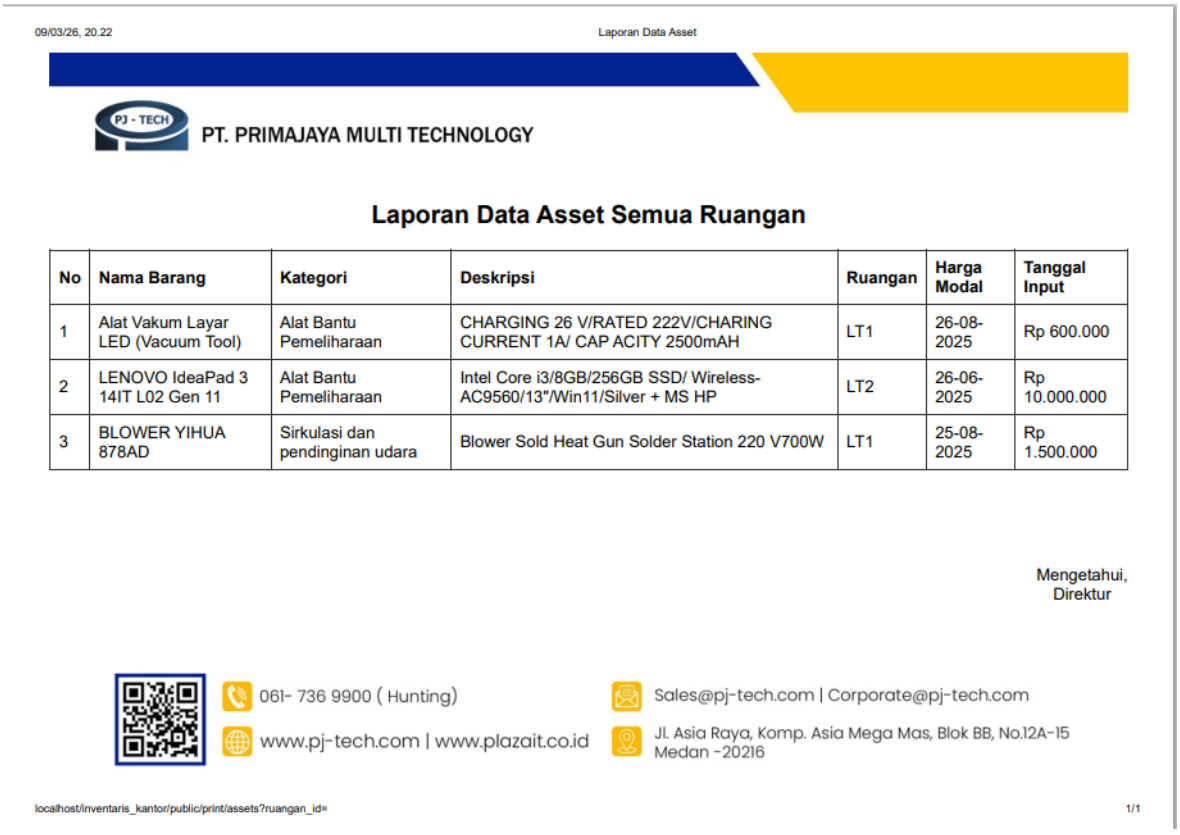
Pada sisi implementasi, aplikasi menyediakan menu manajemen aset yang memungkinkan admin melakukan pencatatan, pembaruan, dan pelaporan aset secara langsung melalui antarmuka berbasis web, seperti ditunjukkan pada Gambar 11.

2622-8130 Jurnal Sifo Mikroskil (JSM) - Volume 27, No 2, Oktober 2026
DOI: https://doi.org/10.55601/jsm.v27i2.2099



Gambar 11. Tampilan Menu Manajemen Aset

Aplikasi juga mampu menghasilkan laporan data aset, baik secara keseluruhan maupun berdasarkan ruangan, lengkap dengan nama barang, kategori, deskripsi, dan nilai aset, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 12. Laporan ini dapat dicetak dan digunakan pimpinan sebagai dasar pengambilan keputusan terkait aset perusahaan.



Gambar 12. Tampilan Laporan Data Aset

4.2 Pengujian Aplikasi

Pengujian aplikasi dilakukan dengan metode *black-box* testing pada seluruh fitur utama menu admin, meliputi *login*, pengelolaan data kategori, pengelolaan data ruangan, serta pencatatan dan pelaporan manajemen aset. Ringkasan hasil pengujian ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Pengujian Aplikasi Manajemen Aset

Fitur yang Diuji	Hasil yang Diharapkan	Kesimpulan
Login Admin	Masuk ke menu utama admin dengan email dan password yang benar; ditolak jika salah	Berhasil
Menu Data Kategori	Menampilkan data kategori yang telah di*input* dan dapat dikelola (tambah, edit, hapus)	Berhasil
Tambah Data Kategori	Menampilkan form dan menyimpan data kategori baru	Berhasil
Menu Data Ruangan	Menampilkan data ruangan yang telah di*input* dan dapat dikelola (tambah, edit, hapus)	Berhasil
Tambah Data Ruangan	Menampilkan form dan menyimpan data ruangan baru	Berhasil
Menu Manajemen Aset	Menampilkan dan mengelola data aset (tambah, edit, hapus, cetak laporan)	Berhasil

Hasil pengujian menunjukkan seluruh fitur yang diuji berjalan sesuai dengan hasil yang diharapkan, sehingga aplikasi dinilai layak digunakan untuk mendukung pengelolaan aset pada PT. Primajaya Multi Teknologi.

4.3 Perbandingan Sistem Lama dan Sistem Baru

Tabel 3. Perbandingan Sistem Lama dan Sistem Baru

Aspek	Sistem Desktop (Lama)	Sistem Berbasis Web (Baru)
Aksesibilitas	Hanya perangkat yang terinstal aplikasi	Dapat diakses melalui browser
Pembaruan data	Sulit dilakukan bersamaan oleh beberapa unit	Mendukung pembaruan data secara real-time
Pelaporan	Manual dan memakan waktu	Otomatis, per ruangan atau keseluruhan
Hak akses	Tidak terbedakan secara eksplisit	Terbagi jelas antara admin dan pimpinan

Dibandingkan dengan aplikasi desktop sebelumnya, sistem berbasis web ini lebih fleksibel karena dapat diakses melalui browser, mendukung pembaruan data secara bersamaan oleh beberapa pihak, serta lebih transparan dalam mendukung pengambilan keputusan strategis yang cepat, tepat, dan akuntabel.

5. KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan sistem manajemen aset berbasis web pada PT. Primajaya Multi Teknologi yang dikembangkan menggunakan metode SDLC model *Waterfall* dan pemodelan UML. Sistem mampu melakukan penambahan, pengubahan, dan penghapusan data kategori, ruangan, serta aset secara cepat dan tepat waktu, sekaligus menghasilkan laporan data aset baik secara keseluruhan maupun berdasarkan ruangan secara akurat dan hemat waktu, sehingga diharapkan dapat mempermudah pegawai dalam mengelola dan mengontrol aset perusahaan.

Secara umum, penelitian ini membuktikan bahwa kombinasi metode SDLC model *Waterfall* dengan pemodelan UML mampu menghasilkan sistem manajemen aset berbasis web yang terdokumentasi dengan baik dan sesuai kebutuhan pengguna. Kontribusi penelitian ini dapat menjadi acuan bagi organisasi sejenis yang masih menggunakan aplikasi desktop maupun pencatatan manual dalam mengelola aset.

6. SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, terdapat beberapa saran yang dapat dipertimbangkan untuk pengembangan sistem manajemen aset selanjutnya. Pertama, sistem dapat dikembangkan menjadi berbasis client-server atau cloud agar pembaruan data dapat langsung terdistribusi secara sinkron ke seluruh bagian perusahaan tanpa bergantung pada satu server lokal. Kedua, perlu ditambahkan mekanisme backup data secara berkala serta enkripsi data untuk mencegah kehilangan maupun penyalahgunaan data aset. Ketiga, sistem dapat dikembangkan dengan menambahkan fitur notifikasi otomatis, misalnya pengingat pemeliharaan aset atau pemberitahuan ketika kondisi aset berubah menjadi rusak, agar pengelolaan aset menjadi lebih proaktif. Keempat, penelitian lanjutan dapat mengintegrasikan sistem ini dengan modul keuangan atau akuntansi untuk mendukung perhitungan penyusutan nilai aset secara otomatis, sehingga cakupan manajemen aset menjadi lebih menyeluruh.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak PT. Primajaya Multi Teknologi yang telah memberikan izin dan kesempatan untuk melakukan penelitian serta pengumpulan data terkait pengelolaan aset perusahaan. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Program Studi Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Logika, serta kepada seluruh pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung sehingga artikel ilmiah ini dapat diselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

[1] A. Prihantara, P. D. Abda'u, and H. M. Fauzi, "Perancangan Sistem Informasi Inventaris Barang dan Aset Desa Berbasis Website Menggunakan Metode Prototyping," *Jurnal Rekayasa Informasi Swadharma (JRIS)*, vol. 4, no. 2, pp. 82–90, 2024.

[2] D. Yuniati, "Analisis Pengelolaan Aset Tetap dengan P*end*ekatan Asset Life Cycle Management pada Pemerintah Kota Surakarta," *Jurnal Rekayasa Informasi Swadharma (JRIS)*, vol. 4, no. 1, p. 43, 2021.

[3] R. Apriyana and F. Septian, "Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Aset Inventaris Berbasis Web Dengan Menggunakan Model *Waterfall* (Studi Kasus: SMPN 02 Cisoka)," *OKTAL: Jurnal Ilmu Komputer dan Sains*, vol. 2, no. 08, pp. 2187–2195, 2023.

[4] M. Usnaini, V. Yasin, and A. Z. Sianipar, "Perancangan Sistem Informasi Inventarisasi Aset Berbasis Web Menggunakan Metode *Waterfall*," *Jurnal Manajemen Informatika Jayakarta*, vol. 1, no. 1, p. 36, 2021.

[5] Sagi Al Amin and J. Devitra, "Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Inventaris Barang pada Kantor Kecamatan Tebo Ilir," *Jurnal Manajemen Sistem Informasi*, vol. 6, no. 2, 2021.

[6] L. Aspriliazi, A. R. Firmansyah, R. Yusuf, and P. P. Ganesha, "Web-Based Work Tools Asset Management Inventory at PT. Telkom Access Dayeuhkolot Bandung," *Management Studies and Entrepreneurship Journal*, vol. 3, no. 2, pp. 826–833, 2022.

[7] M. K. Bagaskoro, M. A. Chakim, M. N. Hilal, and O. Thowimma, "Benchmarking Metode Rancang Bangun *Waterfall* dan Pemodelan Berbasis Objek," *Jurnal Teknologi Informasi: Jurnal Keilmuan dan Aplikasi Bidang Teknik Informatika*, vol. 15, no. 2, pp. 132–140, 2021.

[8] W. Nurhayati, S. Sudarmaji, and G. K. S. Siregar Pahu, "Implementasi Metode *Waterfall* pada Sistem Informasi Perpustakaan Online SMK Negeri 1 Seputih Agung," *JIKI (Jurnal Ilmu Komputer & Informatika)*, vol. 4, no. 2, pp. 196–207, 2023.

[9] J. H. P. Sitorus and M. Sakban, "Perancangan Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web pada Toko Mandiri 88 Pematangsiantar," *Jurnal Bisantara Informatika (JBI)*, vol. 5, no. 2, pp. 1–13, 2021.

[10] I. O. D. Brata, "Analisis dan Perancangan Sistem: Studi Literasi Merancang Masukan yang Efektif (Designing Effective *Input*)," *Jurnal Akuntansi Bisnis dan Ekonomi*, vol. 7, no. 1, pp. 1831–1854, 2021.

[11] Aneu Yulianeu and R. Oktamala, "Sistem Informasi Geografis Trayek Angkutan Umum di Kota Tasikmalaya Berbasis Web," *Jurnal Teknik Informatika Atmaluhur*, vol. 6, no. 1, p. 40, 2022.

[12] Feijar and Budi Priyono, "Pengelolaan Aset Daerah Berupa Tanah dan Bangunan Sebagai Salah Satu Sumber P*end*apatan Asli Daerah Pemerintah Kota Depok," *Journal of Business Administration Economics & Entrepreneurship*, vol. 5, no. 2, pp. 73–84, 2023.

[13] R. Raudhah, I. Muhammad, and S. Ramadhany, "Penerapan Market Basket Analysis dengan Menggunakan Metode Association Rule untuk Pengenalan Pola Perilaku Konsumen," *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, vol. 9, no. 6, p. 2059, 2022, doi: 10.30865/jurikom.v9i6.5221.

[14] Raudhah and A. N. Sebayang, "Perancangan Aplikasi Pelaporan dan Pengaduan Masyarakat dalam Layanan Kantor Perumnas Berbasis Web (Studi Kasus: Kantor Perumnas Griya 1 Martubung Medan Labuhan)," *Jurnal Informasi Komputer Logika*, vol. 1, no. 4, pp. 1–5, 2020.