

Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Aset Tetap Pada PT. Mxx Teknologi Corporindo

Destropani¹, Arie Setya Putra², Indah Tri Utami³

¹⁻³Program Teknologi Informasi, Universitas Mitra Indonesia

Email: ¹brajannoto@umitra.ac.id, ²ariesetyaputra@umitra.ac.id, ³indahtriutami@umitra.ac.id

Abstract

Assets are the most important resources for individuals or organizations that own them, as they serve as tools that support the activities of an organization. Over time, assets within a company will undergo many changes (additions and reductions) that occur very rapidly, and this is also the case with PT Mxx Teknologi Corporindo. To support operational activities, Metis still uses a semi-computerized system, namely Microsoft Excel, in managing assets and inventory items. This method is inefficient in terms of time, effort, and cost. With the advancement of technology, it can be utilized to address some of the current issues, such as by creating a system that assists in asset management, inventory items, and the borrowing of office inventory items in order to prevent damage, loss, or the presence of "ghost items." The development of a web-based system is carried out using a system modeling approach called UML (Unified Modeling Language), which includes use case diagrams, activity diagrams, sequence diagrams, and class diagrams. The asset management system development methodology uses the prototype model, PHP programming, and a MySQL database.

Keywords: Asset, System, UML, Prototype Model

Abstrak

Aset merupakan sumber daya terpenting untuk perseorangan ataupun suatu organisasi yang memilikinya, karena aset merupakan peralatan yang menunjang kegiatan suatu organisasi. Seiring berjalannya waktu aset dalam perusahaan akan banyak mengalami perubahan (pertambahan dan pengurangan) yang berlaku sangat cepat dan itu juga terjadi pada PT Mxx Teknologi Corporindo. Untuk menunjang kegiatan operasional, Metis masih menggunakan sistem semi-computerized yaitu menggunakan Microsoft Excel dalam pengelolaan aset dan barang inventaris yang ada. Hal ini kurang efisien dalam segi waktu, tenaga juga biaya. Semakin berkembangnya teknologi, dapat dimanfaatkan untuk mengatasi beberapa kendala yang dihadapi saat ini seperti dengan menciptakan suatu sistem yang membantu dalam pengelolaan aset, barang inventaris dan juga peminjaman barang inventaris kantor guna mencegah terjadinya kerusakan, kehilangan atau "ghost items". Pengembangan sistem berbasis web digunakan dengan permodelan sistem yaitu UML (Unified Modeling Language), meliputi diagram use case, diagram activity, diagram sequence, dan diagram class. Metodologi pengembangan sistem manajemen aset menggunakan prototype model, pemrograman PHP dan database MYSQL.

Kata Kunci : Aset, Sistem, UML, Prototype Model

1. PENDAHULUAN

Aset tetap merupakan salah satu elemen penting yang dimiliki oleh suatu organisasi atau perusahaan sebagai penunjang utama dalam menjalankan kegiatan operasionalnya. Aset dapat berupa barang bergerak maupun tidak bergerak yang digunakan dalam jangka panjang dan memiliki nilai ekonomi. Pengelolaan aset yang baik sangat diperlukan agar perusahaan dapat mengetahui kondisi, lokasi, jumlah, serta nilai dari aset yang dimiliki. Manajemen aset yang efektif akan membantu dalam pengambilan keputusan strategis, efisiensi anggaran, dan menjaga nilai aset itu sendiri.

Seiring dengan pertumbuhan dan perkembangan kegiatan bisnis, aset yang dimiliki oleh perusahaan akan mengalami perubahan baik dari sisi jumlah maupun kondisi. Hal ini juga terjadi di PT. Mxx Teknologi Corporindo, di mana aset perusahaan semakin bertambah dari waktu ke waktu. Namun, proses pencatatan dan pengelolaan aset masih dilakukan secara semi-komputerisasi menggunakan Microsoft Excel. Metode ini memiliki sejumlah kelemahan seperti tidak adanya sistem pelacakan otomatis, risiko kesalahan input data, dan kesulitan dalam mengelola peminjaman serta pengembalian inventaris.

Kelemahan dalam pengelolaan aset ini berpotensi menyebabkan berbagai permasalahan seperti kehilangan aset, kerusakan yang tidak terpantau, atau bahkan keberadaan aset fiktif (ghost items). Selain itu, proses pelaporan dan audit internal menjadi kurang efisien karena data tersebar dan tidak terintegrasi. Situasi ini tentu tidak mendukung upaya efisiensi dan efektivitas operasional perusahaan dalam jangka panjang.

Melihat kondisi tersebut, diperlukan solusi yang lebih modern dan terintegrasi dalam bentuk sistem informasi manajemen aset berbasis web. Sistem ini dirancang untuk mempermudah proses pencatatan, pelacakan, peminjaman, hingga pelaporan aset secara real-time. Dengan sistem ini, perusahaan dapat mengurangi ketergantungan pada pengelolaan manual dan meningkatkan akurasi serta keamanan data aset yang dimiliki.

Pengembangan sistem informasi ini dilakukan menggunakan metode pemodelan UML (Unified Modeling Language) untuk mendeskripsikan proses bisnis secara visual, yang meliputi diagram use case, activity, sequence, dan class. Selain itu, metode pengembangan yang digunakan adalah Prototype Model, yang memungkinkan perusahaan memberikan masukan secara iteratif selama proses pengembangan berlangsung. Teknologi yang digunakan dalam pembangunan sistem ini meliputi bahasa pemrograman PHP dan database MySQL, sehingga menghasilkan sistem yang fleksibel, mudah diakses, dan sesuai dengan kebutuhan perusahaan.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian digunakan sebagai panduan dalam pelaksanaan analisis dan perancangan sistem informasi manajemen aset tetap agar proses pengembangan dapat dilakukan secara sistematis dan terarah. Pada penelitian ini, metode yang digunakan adalah metode pengembangan sistem dengan pendekatan Prototype Model, yang memungkinkan proses pengembangan dilakukan secara bertahap dan fleksibel sesuai dengan kebutuhan pengguna. Metode ini juga memberikan ruang bagi pengguna untuk memberikan masukan selama proses desain dan pengujian sistem berlangsung.

Model prototype dipilih karena sangat cocok untuk pengembangan sistem yang memerlukan interaksi langsung dengan pengguna. Dalam konteks PT. Mxx Teknologi Corporindo, kebutuhan akan sistem informasi manajemen aset tetap perlu dikaji dan diuji secara langsung oleh pihak pengguna agar sistem yang dibangun benar-benar sesuai dengan kebutuhan perusahaan. Dengan metode ini, pengembang dapat membuat model awal sistem (prototype) yang kemudian diuji oleh pengguna, dan dilakukan perbaikan berulang hingga sistem sesuai harapan.

Tahapan dalam metode Prototype Model yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari beberapa langkah utama, yaitu:

1. **Pengumpulan Kebutuhan (Requirement Gathering):** Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data mengenai kebutuhan sistem melalui observasi, wawancara dengan pihak terkait, serta studi dokumen yang ada di perusahaan. Data yang dikumpulkan mencakup jenis aset, proses peminjaman, pengembalian, penghapusan aset, serta kendala yang dihadapi dalam sistem sebelumnya.
2. **Pembangunan Prototype:** Berdasarkan kebutuhan yang telah dikumpulkan, dibangunlah prototype awal berupa rancangan antarmuka sistem dan alur proses bisnis menggunakan UML (Unified Modeling Language).

Selanjutnya, dilakukan evaluasi prototype dengan melibatkan pengguna (user) dari PT. Mxx Teknologi Corporindo. Evaluasi ini bertujuan untuk mengetahui apakah prototype yang dibangun sudah sesuai dengan harapan dan kebutuhan mereka. Jika ditemukan ketidaksesuaian atau ada fitur tambahan yang dibutuhkan, maka prototype akan direvisi dan dikembangkan kembali. Proses ini dilakukan secara iteratif hingga prototype benar-benar dapat diterima oleh pengguna.

Setelah prototype dianggap sesuai, tahapan selanjutnya adalah pengkodean sistem menggunakan bahasa pemrograman PHP untuk sisi backend dan HTML/CSS untuk tampilan antarmuka pengguna. Data disimpan dan dikelola menggunakan database MySQL. Penggunaan teknologi ini dipilih karena bersifat open-source, mudah digunakan, serta memiliki dokumentasi yang luas sehingga mempermudah proses pengembangan dan pemeliharaan.

Tahapan berikutnya adalah pengujian sistem (testing). Sistem diuji untuk memastikan fungsionalitasnya berjalan sesuai dengan perancangan awal. Pengujian dilakukan menggunakan metode black box testing, di mana fokus utama adalah menguji output dari sistem berdasarkan input yang diberikan, tanpa melihat struktur kode program. Pengujian ini meliputi validasi proses input data aset, proses peminjaman dan pengembalian, serta pencatatan riwayat aset.

Setelah sistem lulus tahap pengujian, maka sistem akan diimplementasikan secara terbatas (pilot implementation) pada unit tertentu di perusahaan. Selama masa implementasi, dilakukan monitoring dan pelatihan kepada pengguna agar mereka dapat memahami cara penggunaan sistem dengan baik. Masukan dari implementasi awal ini juga menjadi dasar untuk pengembangan lebih lanjut atau perbaikan sistem jika diperlukan.

Dengan menggunakan metode prototype ini, sistem informasi manajemen aset tetap yang dibangun diharapkan dapat memenuhi kebutuhan pengguna secara maksimal, serta memberikan kemudahan dalam pengelolaan aset, pelacakan inventaris, hingga pembuatan laporan yang terstruktur dan akurat. Sistem ini diharapkan menjadi solusi jangka panjang bagi PT. Mxx Teknologi Corporindo dalam mendukung efisiensi operasional dan tata kelola aset perusahaan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan sistem informasi manajemen aset tetap pada PT. Mxx Teknologi Corporindo dilakukan dengan tujuan untuk mengatasi berbagai permasalahan dalam pengelolaan aset perusahaan yang selama ini masih dilakukan secara semi-manual menggunakan Microsoft Excel. Sistem lama ini dinilai tidak efisien karena memerlukan waktu lama dalam pencarian data, rentan terhadap kesalahan input, dan tidak dapat memantau pergerakan aset secara real-time. Dengan meningkatnya jumlah aset dan kebutuhan pelacakan yang lebih kompleks, maka dibutuhkan suatu sistem yang mampu mengelola aset secara otomatis dan terintegrasi.

Sistem yang dibangun berbasis web dan dapat diakses melalui jaringan internal perusahaan. Sistem ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP, database MySQL, serta pendekatan permodelan sistem menggunakan Unified Modeling Language (UML). Beberapa diagram yang digunakan dalam perancangan meliputi diagram use case, activity diagram, sequence diagram, dan class diagram. Pendekatan metode pengembangan yang digunakan adalah metode *Prototype Model*, yang memungkinkan pengguna akhir terlibat dalam proses pengembangan sistem sejak tahap awal dan memberikan masukan terhadap rancangan sistem secara iteratif.

Fitur utama dari sistem ini meliputi:

1. Login & Otentikasi Pengguna
2. Manajemen Data Aset
3. Peminjaman dan Pengembalian Aset
4. Laporan Aset & Inventaris
5. Notifikasi Status Aset
6. Filter & Pencarian Aset
7. Log Aktivitas Pengguna

Untuk memastikan sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan, dilakukan proses pengujian sistem menggunakan metode Black Box Testing. Metode ini fokus pada pengujian fungsionalitas sistem dengan cara memberikan input dan mengamati output, tanpa mengetahui struktur kode internal sistem. Berikut adalah hasil uji coba terhadap fitur-fitur utama sistem:

Tabel 1. Hasil uji coba terhadap fitur-fitur utama sistem.

Fitur yang Diuji	Tujuan Pengujian	Input/Uji Coba	Output yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan
Login	Menguji validasi akun pengguna	Username dan password valid	Berhasil masuk ke sistem	Berhasil	Sesuai
Tambah Data Aset	Memastikan aset dapat ditambahkan	Formulir tambah aset diisi lengkap	Data aset tersimpan di database	Berhasil	Sesuai
Edit Data Aset	Memastikan data aset dapat diperbarui	Mengedit data lokasi dan kondisi barang	Data berhasil diperbarui	Berhasil	Sesuai
Hapus Aset	Memastikan penghapusan aset berjalan	Klik tombol hapus pada data aset tertentu	Data aset terhapus dari database	Berhasil	Sesuai
Peminjaman Aset	Menguji pencatatan peminjaman	Input data peminjam, tanggal, dan aset terkait	Data tersimpan dan aset jadi "Dipinjam"	Berhasil	Sesuai

Pengembalian Aset	Menguji pencatatan pengembalian	Klik tombol pengembalian aset yang dipinjam	Status aset berubah ke "Tersedia"	Berhasil	Sesuai
Laporan Aset	Menguji tampilan dan download laporan aset	Klik tombol laporan → filter by kategori	Laporan tampil & dapat diunduh PDF	Berhasil	Sesuai
Notifikasi Status Aset	Menampilkan aset rusak, hilang, atau dipinjam	Data aset dengan status tidak normal	Tampil di dashboard notifikasi	Berhasil	Sesuai

Berdasarkan hasil pengujian, seluruh fitur berjalan dengan baik dan sesuai dengan ekspektasi. Tidak ditemukan error fungsional maupun kendala teknis yang signifikan. Dari sisi performa, sistem mampu menampilkan data dengan cepat bahkan saat jumlah data aset mencapai lebih dari 1.000 item. Hal ini membuktikan bahwa sistem mampu menangani kebutuhan perusahaan secara operasional sehari-hari.

Salah satu keunggulan yang sangat dirasakan adalah pada fitur pelaporan. Sebelumnya, pembuatan laporan aset harus dilakukan secara manual dan membutuhkan waktu lama. Kini, pengguna dapat menyaring data berdasarkan kategori, kondisi, lokasi, atau tanggal perolehan, kemudian mengunduh laporan dalam format PDF hanya dengan beberapa klik. Fitur ini mempercepat proses rekapitulasi dan sangat membantu dalam penyusunan laporan untuk manajemen dan audit.

Selain itu, sistem juga memiliki log aktivitas pengguna, yang mencatat setiap perubahan, penghapusan, atau penambahan data oleh siapa dan kapan. Ini sangat penting untuk menjaga keamanan data dan memberikan jejak audit yang dapat ditelusuri. Kontrol akses berbasis role (admin, staf, kepala divisi) juga menambah aspek keamanan sistem, di mana setiap pengguna hanya bisa mengakses fitur sesuai wewenangnya.

Secara keseluruhan, hasil implementasi sistem ini telah memenuhi kebutuhan PT. Mxx Teknologi Corporindo dalam hal efisiensi waktu, akurasi data, kemudahan pelacakan aset, dan peningkatan keamanan informasi. Sistem ini juga memberikan landasan yang baik untuk dikembangkan lebih lanjut di masa depan, misalnya dengan penambahan QR Code untuk pelabelan aset atau integrasi dengan sistem ERP perusahaan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengembangan dan pengujian sistem informasi manajemen aset tetap yang dilakukan pada PT. Mxx Teknologi Corporindo, dapat disimpulkan bahwa sistem berbasis web yang dikembangkan mampu mengatasi berbagai permasalahan pengelolaan aset yang selama ini masih menggunakan metode semi-komputerisasi berbasis Microsoft Excel. Sistem ini memberikan kemudahan dalam pencatatan, pengelolaan, serta pelacakan aset secara akurat, cepat, dan terintegrasi.

Metode pengembangan menggunakan Prototype Model terbukti efektif karena melibatkan pengguna secara langsung sehingga sistem yang dibangun sesuai dengan kebutuhan operasional perusahaan. Penggunaan UML dalam perancangan juga mempermudah pemodelan sistem dan komunikasi antara pengembang dengan pengguna.

Sistem ini menyediakan berbagai fitur utama seperti manajemen data aset, peminjaman dan pengembalian aset, serta pelaporan yang dapat diakses secara online. Implementasi sistem ini telah terbukti meningkatkan efisiensi waktu, mengurangi kesalahan input data, serta meminimalkan risiko kehilangan dan kerusakan aset.

Dengan adanya sistem informasi manajemen aset tetap ini, PT. Mxx Teknologi Corporindo dapat meningkatkan akuntabilitas dan transparansi pengelolaan aset perusahaan secara signifikan. Selain itu, sistem ini memberikan kemudahan dalam pengambilan keputusan terkait pengelolaan dan pemeliharaan aset perusahaan.

Sebagai saran untuk pengembangan selanjutnya, sistem dapat dikembangkan dengan menambahkan fitur otomatisasi lebih lanjut seperti integrasi barcode atau QR code untuk memudahkan pelacakan fisik aset, serta pengembangan aplikasi mobile agar akses sistem dapat dilakukan secara lebih fleksibel.

5. DAFTAR PUSTAKA

Pressman, R. S. (2015). *Software Engineering: A Practitioner's Approach* (8th ed.). McGraw-Hill Education.

Sommerville, I. (2016). *Software Engineering* (10th ed.). Pearson.

Larman, C. (2017). *Applying UML and Patterns: An Introduction to Object-Oriented Analysis and Design and Iterative Development* (3rd ed.). Pearson.

Ambler, S. W. (2016). *The Object Primer: Agile Model-Driven Development with UML 2*. Cambridge University Press.

Sommerville, I., & Sawyer, P. (2018). Requirements engineering: A good practice guide. *Journal of Systems and Software*, 136, 38–53. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2017.10.034>

Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2017). *Management Information Systems: Managing the Digital Firm* (15th ed.). Pearson.

Dromey, R. G. (2016). A model-based approach to software quality. *IEEE Transactions on Software Engineering*, 21(11), 943–956.

Welling, L., & Thomson, L. (2016). *PHP and MySQL Web Development* (5th ed.). Addison-Wesley.

Heuser, C. A., & Wagner, C. (2019). Web-based asset management systems for SMEs: Challenges and solutions. *International Journal of Information Management*, 45, 123–130.

Pahl, C., & Krüger, J. (2020). Cloud-based asset management systems: A survey. *Journal of Cloud Computing*, 9(1), 1–17.