

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

PT Haleyora Powerindo Jakarta merupakan perusahaan yang menjalankan layanan operasi dan pemeliharaan, distribusi tenaga listrik, serta dukungan teknis kelistrikan pada berbagai wilayah operasional. Dalam memenuhi kebutuhan layanan tersebut, perusahaan mengelola berbagai jenis aset dalam jumlah besar, mulai dari peralatan kerja, perangkat elektronik, aset tetap kantor, hingga material lapangan yang digunakan pada proses pemeliharaan jaringan.

Aset-aset ini tidak hanya bernilai strategis, tetapi juga tersebar di banyak lokasi, sehingga memerlukan mekanisme pengelolaan yang sistematis, akurat, dan dapat mendukung kegiatan perusahaan secara berkelanjutan. Aset perusahaan yang dikelola dengan baik akan dapat membantu laporan bulanan atau tahunan keuangan perusahaan dalam menghitung nilai buku aset perusahaan beserta nilai penyusutan aset perusahaan yang nantinya akan dilaporkan kepada Direksi dan juga kepada *Stakeholder*.

Berdasarkan hasil pengamatan awal terhadap permasalahan pengelolaan aset di Universitas Teknologi Sumbawa masih dilakukan secara manual tanpa bantuan sistem, sehingga sarana dan prasarana sering mengalami kesulitan dalam proses pencarian data, perhitungan pertumbuhan aset bahkan tidak jarang sekali terjadi kehilangan dokumen, kesalahan data, kehilangan data dan memakan waktu lama jika belum terkomputerisasi dibandingkan dengan menggunakan sistem informasi [1].

Ada 2 jenis barang yang disimpan di dalam gudang yaitu buku bekas dan kornet, yang Selama ini, setiap alur keluar masuk barang di gudang masih dilakukan secara manual sehingga pendistribusian barang dan informasiinformasi barang masuk dan keluar masih sangat lambat [2].

Namun demikian, proses pengelolaan aset yang berjalan pada PT Haleyora Powerindo Jakarta saat ini masih didominasi penggunaan metode manual seperti pencatatan melalui dokumen fisik, file spreadsheet terpisah, serta sistem sederhana yang tidak saling terhubung satu sama lain. Kondisi ini menimbulkan berbagai permasalahan operasional, seperti sulitnya melakukan pencarian informasi aset, tingginya risiko kehilangan data, kesalahan pencatatan, hingga duplikasi data pada laporan aset. Selain itu, absennya integrasi antarunit menyebabkan alur informasi berjalan lambat dan tidak dapat mendukung kebutuhan pemantauan aset secara menyeluruh.

Permasalahan tersebut memperlihatkan dampak yang lebih luas pada aktivitas operasional perusahaan. Proses peminjaman, distribusi, hingga pengembalian aset masih mengandalkan prosedur persetujuan manual yang memerlukan banyak waktu dan berpotensi menimbulkan keterlambatan pekerjaan teknis di lapangan. Akibatnya, efektivitas kerja tim operasional dapat terganggu, dan keputusan strategis yang membutuhkan data aset terkini tidak dapat diambil secara cepat dan tepat.

Berdasarkan pengamatan awal pada PT XYZ, proses peminjaman aset masih dilakukan semi manual yang menimbulkan masalah yaitu data yang tidak terdokumentasi dengan baik, sulitnya pelacakan aset yang sedang dipinjam atau dikembalikan, serta pegawai kesulitan mengakses informasi ketersediaan aset secara langsung. Kondisi tersebut mengakibatkan penurunan efisiensi dan meningkatkan risiko terjadinya kesalahan dalam pengelolaan aset perusahaan [3].

Kondisi internal ini sejalan dengan berbagai temuan dalam penelitian mengenai sistem manajemen aset modern. Berbagai studi menunjukkan bahwa penggunaan metode pengelolaan manual sering mengakibatkan ketidaktepatan informasi persediaan, rendahnya visibilitas terhadap pergerakan aset, serta sulitnya memperoleh laporan yang bersifat real-time. Sistem yang tidak terkomputerisasi juga membuat riwayat pemeliharaan aset sulit dilacak, meningkatkan potensi kehilangan aset, serta menyulitkan organisasi dalam melakukan evaluasi kebutuhan penggantian atau investasi baru. Secara keseluruhan, praktik konvensional ini tidak lagi relevan dengan tingginya tuntutan akurasi data dan efisiensi proses pada organisasi modern.

Meningkatnya kebutuhan akan sistem informasi yang terintegrasi mendorong perlunya penerapan solusi berbasis teknologi yang dapat menyederhanakan alur kerja, meningkatkan akurasi data, dan memberikan kemampuan monitoring secara real-time. Sistem manajemen aset berbasis *web* menjadi salah satu pendekatan yang tepat untuk menjawab tantangan tersebut, karena menyediakan mekanisme pencatatan terpusat, pelacakan otomatis, dan kemampuan akses data dari berbagai lokasi operasional.

Untuk memastikan sistem dapat dikembangkan secara fleksibel, bertahap, dan adaptif terhadap kebutuhan perusahaan, metode pengembangan incremental dipilih sebagai pendekatan yang mampu menghasilkan modul-modul sistem secara sistematis, diuji secara berkala, serta disempurnakan secara berkelanjutan hingga membentuk sistem manajemen aset yang modern, komprehensif, dan sesuai kebutuhan PT Haleyora Powerindo Jakarta.

Metode incremental merupakan salah satu pendekatan pengembangan sistem yang memungkinkan pembangunan aplikasi dilakukan secara bertahap melalui serangkaian modul fungsional yang dapat diuji pada setiap tahap, karena setiap

bagian dapat *developed, tested, and implemented independently*. Metode ini dinilai cocok untuk mengakomodasi kebutuhan pengguna yang terus berkembang karena adanya *learning and feedback to alter some of the customer requirements in subsequent versions*, serta meminimalkan risiko kesalahan atau kegagalan di akhir pengembangan karena pendekatan *incremental effective in reducing the risk of failure* [4].

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini berfokus pada penerapan metode incremental dalam pengembangan sistem manajemen aset berbasis *web modern* pada PT Haleyora Powerindo Jakarta. Diharapkan sistem yang dikembangkan dapat meningkatkan efektivitas pengelolaan aset, mempercepat proses pencatatan dan pelaporan, serta mendukung pengambilan keputusan yang lebih akurat dan tepat waktu.

1.2 Identifikasi Permasalahan

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah, terdapat sejumlah isu mendasar yang perlu diidentifikasi secara sistematis untuk memastikan bahwa pengembangan Sistem Manajemen Aset berbasis *web modern* pada PT Haleyora Powerindo Jakarta dapat diarahkan secara tepat. Permasalahan-permasalahan yang teridentifikasi antara lain sebagai berikut:

1. Pencatatan aset yang masih dilakukan secara manual dan tidak terintegrasi, sehingga menimbulkan kesulitan dalam pengendalian, pengawasan, serta konsistensi data antarunit yang terlibat dalam pengelolaan aset.
2. Tingginya potensi kesalahan dan kehilangan data, yang muncul akibat penggunaan dokumen fisik, penyimpanan data terpisah, serta ketergantungan pada input manual tanpa mekanisme validasi otomatis.

3. Tidak adanya visibilitas dan monitoring aset secara real-time, baik terhadap status aset, lokasi penyimpanan, riwayat penggunaan, maupun proses perpindahan aset dari satu unit ke unit lainnya.
4. Proses peminjaman, distribusi, dan pengembalian aset yang masih mengandalkan alur persetujuan manual, sehingga menimbulkan keterlambatan operasional dan ketidakefisienan dalam aktivitas pendukung teknis di lapangan.
5. Keterbatasan dalam menghasilkan laporan aset yang komprehensif dan akurat, terutama terkait kebutuhan pelaporan berkala untuk mendukung pengambilan keputusan operasional, perencanaan pemeliharaan, dan kebijakan strategis perusahaan.
6. Tidak adanya sistem yang mampu melacak riwayat aset secara menyeluruh, termasuk riwayat pemeliharaan, durasi pemakaian, kondisi terkini, dan estimasi umur pakai, yang penting untuk evaluasi aset jangka panjang.

1.3 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah di uraikan maka dapat diambil rumusan masalah :

1. Bagaimana merancang sistem manajemen aset berbasis web yang mampu mengintegrasikan seluruh proses pencatatan aset perusahaan sehingga dapat menggantikan metode manual yang selama ini digunakan?
2. Bagaimana membangun sistem yang dapat menyediakan data aset secara akurat, konsisten, dan real-time, serta mampu meminimalkan kesalahan pencatatan dan kehilangan informasi?

3. Bagaimana sistem dapat mendukung monitoring aset secara terpusat, termasuk pemantauan status, lokasi, distribusi, serta riwayat penggunaan aset di berbagai unit operasional?
4. Bagaimana mengembangkan mekanisme digital untuk proses pengadaan, peminjaman, distribusi, dan pengembalian aset, sehingga alur kerja menjadi lebih efisien, terotomatisasi, dan tidak lagi bergantung pada persetujuan manual?
5. Bagaimana sistem dapat menghasilkan laporan aset yang komprehensif, otomatis, dan mudah diakses, guna mendukung proses evaluasi, perencanaan pemeliharaan, serta pengambilan keputusan strategis?
6. Bagaimana menerapkan metode pengembangan incremental agar sistem dapat dibangun secara bertahap, diuji per modul, dan disempurnakan secara berkelanjutan hingga membentuk sistem yang stabil dan sesuai kebutuhan perusahaan?

1.4 Maksud Dan Tujuan

Penelitian ini dilakukan dengan maksud untuk mengembangkan sebuah Sistem Manajemen Aset berbasis *web* modern yang mampu meningkatkan efektivitas, akurasi, dan efisiensi dalam pengelolaan aset di PT Haleyora Powerindo Jakarta. Melalui penerapan metode pengembangan incremental, sistem yang dibangun diharapkan dapat dikembangkan secara bertahap, adaptif terhadap kebutuhan pengguna, serta mampu menjawab berbagai permasalahan operasional yang muncul dalam proses pengelolaan aset perusahaan. Adapun tujuan penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Membangun sistem manajemen aset berbasis *web* yang terintegrasi, yang dapat menggantikan proses pencatatan manual dan sistem yang tidak saling terhubung sehingga pengelolaan aset menjadi lebih konsisten dan terstruktur.
2. Menyediakan mekanisme pengelolaan data aset yang akurat, aman, dan real-time, guna meminimalkan risiko kesalahan pencatatan, kehilangan data, serta memastikan ketersediaan informasi yang dapat diakses kapan saja.
3. Mengembangkan fitur monitoring aset secara terpusat, termasuk pelacakan status aset, lokasi penyimpanan, proses perpindahan, serta riwayat penggunaan aset di berbagai unit operasional.
4. Mendesain alur pengadaan, peminjaman, distribusi, dan pengembalian aset secara digital, sehingga proses persetujuan dapat berlangsung lebih cepat, efisien, dan terdokumentasi dengan baik melalui otomatisasi sistem.
5. Menghasilkan laporan aset secara otomatis, lengkap, dan mudah diakses, untuk mendukung proses evaluasi, audit internal, perencanaan pemeliharaan, serta pengambilan keputusan strategis perusahaan.
6. Menerapkan metode pengembangan *incremental* dalam proses pembangunan sistem, sehingga setiap modul dapat diuji, divalidasi, dan disempurnakan secara berkelanjutan untuk menghasilkan sistem yang stabil, fungsional, dan sesuai kebutuhan pengguna.

Sedangkan tujuannya adalah untuk melengkapi salah satu syarat yang telah ditentukan dalam mencapai kelulusan Program Strata Satu (S1) Program Studi Sistem Informasi di Universitas Nusa mandiri Jakarta.

1.5 METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang penulis gunakan untuk memahami suatu pembahasan, permasalahan dan pemecahan masalah didalam suatu sistem melalui beberapa tahap sebagai berikut :

1.5.1 Teknik pengumpulan data

A. Observasi

Observasi langsung dilakukan dengan mengamati proses pengelolaan data aset pada PT Haleyora Powerindo Jakarta dimulai proses penerimaan barang, pendataan barang , pengambilan barang di Departemen Aset yang masih dilakukan secara manual dari proses datang barang yang dicatat secara manual, direkap dengan excel, disimpan dan dibuat laporan data barang perbulan.

B. Wawancara

Untuk mendapatkan data yang baik dan valid, penulis melakukan wawancara langsung dengan Leader Departemen Operasional Bp. Aditya Nugraha dalam hal mengelola data aset yang telah berlangsung beserta kendala yang dialami dalam mengelola aset perusahaan.

C. Studi Pustaka

Untuk menambah kelengkapan dalam penulisan skripsi ini, penulis mengambil referensi dari jurnal-jurnal yang berkaitan perancangan sistem manajemen data aset dan buku terkait pengembangan sistem dengan menggunakan metode incremental yang sesuai dengan judul dan materi penyusunan skripsi penulis.

1.5.2 Model Pengembangan Sistem

Dalam konteks pengembangan Sistem Manajemen Aset berbasis *web* pada PT Haleyora Powerindo Jakarta, penggunaan metode incremental dipilih karena sesuai dengan kebutuhan organisasi yang memerlukan sistem fungsional dalam waktu relatif cepat, namun tetap fleksibel terhadap perubahan kebutuhan selama proses pengembangan. Melalui pendekatan ini, modul-modul penting seperti pencatatan aset, manajemen inventaris, pelacakan distribusi, peminjaman aset, dan pelaporan dapat dibangun secara bertahap sesuai prioritas kebutuhan operasional perusahaan. Tahapan pengembangan incremental pada penelitian ini dilaksanakan melalui beberapa langkah utama sebagai berikut:

- A. Analisis kebutuhan awal mengidentifikasi kebutuhan dasar pengguna yang berkaitan dengan masalah pengelolaan data aset dan data-data yang diperlukan untuk pengembangan sistem manajemen aset. Pemahaman proses bisnis yang berjalan yang berkaitan dengan pengelolaan aset dari proses pencatatan dan pelaporan, serta fungsi sistem manajemen aset yang harus mendukung pencatatan dan pengelolaan aset secara mendasar.
- B. Perancangan modul awal (increment pertama) menyusun desain arsitektur sistem, struktur database, tampilan antarmuka, serta alur kerja (*workflow*) untuk modul inti seperti pencatatan aset, autentikasi pengguna, dan pengelolaan kategori aset.
- C. Implementasi dan pengujian increment pertama mengembangkan modul awal kemudian melakukan pengujian fungsionalitas untuk memastikan sistem dapat berjalan dengan stabil, memenuhi kebutuhan dasar, serta siap digunakan sebagai pondasi pengembangan berikutnya.

- D. Analisis kebutuhan lanjutan dan pengembangan modul Berikutnya Mengidentifikasi kembali kebutuhan tambahan berdasarkan hasil evaluasi pengguna, kemudian mengembangkan modul berikutnya seperti manajemen distribusi aset, peminjaman, pengembalian, dan pengadaan aset.
- E. Integrasi dan evaluasi bertahap setiap modul yang telah selesai dikembangkan akan diintegrasikan ke dalam sistem utama, diuji bersama modul lainnya, serta dievaluasi untuk memastikan keselarasan fungsi secara menyeluruh.
- F. Penyempurnaan sistem secara berkelanjutan Setelah seluruh modul utama selesai dikembangkan, proses incremental terus berlanjut dalam bentuk penyempurnaan fitur, penambahan fungsi baru, serta peningkatan performa sistem berdasarkan masukan pengguna dan kebutuhan operasional perusahaan.

1.6 Ruang Lingkup

Ruang lingkup rancangan sistem manajemen aset berbasis *web* pada PT Haleyora Powerindo Jakarta dibatasi berdasarkan level pengguna dan hak akses yang ditetapkan untuk menjaga keamanan data, efektivitas pengelolaan, serta kesesuaian proses kerja. Tiga level pengguna utama yang menjadi fokus dalam rancangan sistem ini adalah sebagai berikut:

1. *Administrator* Sistem. Level ini memiliki otoritas penuh dalam pengelolaan sistem. Ruang lingkup hak akses meliputi:
 - a) Mengelola akun pengguna, termasuk pendaftaran, penggantian peran, dan penonaktifan akun.
 - b) Mengatur konfigurasi sistem seperti kategori aset, lokasi, dan parameter operasional lainnya.

- c) Mengelola seluruh data aset, termasuk pencatatan awal, penghapusan, dan pemulihan data.
 - d) Mengakses seluruh modul dan laporan tanpa batasan.
 - e) Melakukan pengawasan terhadap seluruh aktivitas pengguna dan audit sistem.
2. *Supervisor* berperan dalam proses pengawasan dan pengambilan keputusan terkait aset di unit masing-masing. Hak akses mencakup:
- a) Melihat dan memverifikasi data aset sesuai unit kerja.
 - b) Menyetujui atau menolak permintaan pengadaan, peminjaman, distribusi, dan pengembalian aset.
 - c) Mengakses laporan aset tingkat unit untuk keperluan evaluasi.
 - d) Memantau riwayat penggunaan dan kondisi aset dalam lingkup tanggung jawabnya.
3. Staff Operasional. Level ini bertugas menjalankan aktivitas pengelolaan aset sehari-hari. Hak akses meliputi:
- a) Melakukan input, pembaruan, dan pencatatan pergerakan aset.
 - b) Mengajukan permintaan pengadaan, peminjaman, distribusi, dan pengembalian aset.
 - c) Melihat daftar aset sesuai tanggung jawab operasional.
 - d) Melaporkan kondisi aset, termasuk kerusakan dan kebutuhan pemeliharaan.

Dengan pembatasan ruang lingkup yang jelas berdasarkan level pengguna dan hak akses tersebut, sistem manajemen aset yang dirancang dapat berfungsi secara lebih terkontrol, aman, dan efektif. Struktur otorisasi ini juga mendukung proses

pengembangan incremental, di mana modul-modul dapat dibangun sesuai kebutuhan tiap level pengguna.

