

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

PT X LINE 5, merupakan salah satu anak perusahaan bergerak di bidang produksi kertas. PT X LINE 5 menghasilkan berbagai jenis produk kertas, termasuk kertas Kraft, kertas BC, HVS, dan produk lain yang menggunakan bahan dasar kertas bekas yang didaur ulang. Struktur PT X LINE 5 adalah kerangka organisasi yang mencerminkan kompleksitas operasional perusahaan. Dalam upaya untuk menjaga efisiensi dan kualitas dalam semua aspek produksi dan pengelolaan, perusahaan ini terbagi menjadi beberapa divisi yang saling terkait. Salah satunya adalah divisi produksi, yang menjadi tulang punggung dalam menghasilkan produk berkualitas tinggi sesuai dengan permintaan pasar. Di sisi lain, divisi pemasaran bertanggung jawab untuk memperluas jangkauan pasar dan memastikan produk mencapai konsumen dengan tepat.

Divisi umum menjalankan fungsi-fungsi administratif dan manajerial yang mendukung operasional sehari-hari. Namun, mungkin salah satu divisi yang paling vital adalah divisi teknik. Divisi ini bertindak sebagai mesin penggerak di balik keseluruhan operasi perusahaan, dengan tugas-tugas yang mencakup pemeliharaan peralatan, perbaikan, dan peningkatan teknologi. Dalam divisi Teknik, terdapat bagian-bagian yang spesifik yang mengurus aspek-aspek tertentu dari peralatan dan mesin industri.

Bagian alat berat mengelola semua peralatan berat yang diperlukan untuk operasi pabrik, sementara bagian permesinan fokus pada perawatan dan perbaikan mesin-mesin yang digunakan dalam proses produksi. Selain itu, bagian mesin produksi bertanggung jawab untuk memastikan kinerja optimal dari mesin-mesin khusus yang terlibat dalam pembuatan produk akhir. Dengan struktur yang terorganisir dengan baik ini. Divisi alat berat dapat beroperasi secara efisien dan efektif dalam mencapai tujuan perusahaan. Struktur PT X LINE 5 terdiri dari beberapa divisi, termasuk divisi produksi, divisi pemasaran, divisi umum, dan divisi teknik. Divisi teknik terbagi lagi menjadi beberapa bagian, seperti bagian alat berat, bagian permesinan, dan bagian mesin produksi.

Teknik Alat Berat adalah divisi yang bertanggung jawab atas pemeliharaan dan perbaikan rutin alat berat di PT X LINE 5, termasuk forklift, loader, excavator. Dalam pengelolaan pemeliharaan dan perbaikan alat berat masih dilakukan dengan cara manual tidak adanya administrasi yang jelas menghasilkan informasi yang terkadang membuat operator alat berat tidak mengetahui kapan sebuah alat berat harus dilakukan pemeliharaan atau mengajukan perbaikan terhadap alat berat yang mengalami kerusakan kepada mekanik.

Dengan adanya permasalahan tersebut yang telah dijabarkan maka penulis berusaha untuk mengatasi masalah tersebut dengan di buatkan untuk mendukung kebutuhan operational alat berat dengan di buatkan sistem pengelolaan alat berat dengan judul "Penerapan Metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) Sistem Informasi Monitoring Dan Perbaikan Alat Berat Di PT X Line 5". Di harapkan dengan dibuatkan sistem tersebut dapat mengurangi dan memudahkan para pekerja divisi alat berat dalam operasional sehari-hari.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan penjelasan sebelumnya, penulis merumuskan masalah penelitian ini, yaitu bagaimana merancang dan mengimplementasikan “Penerapan Metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) Sistem Informasi Monitoring Dan Perbaikan Alat Berat Di PT X Line 5” agar dapat mempermudah dan mengefektifkan pengelolaan dan perbaikan alat berat yang dimiliki divisi alat berat sehingga dapat diterapkan dalam pengoperasiannya dengan optimal.

## **1.3. Batasan masalah**

Penulis telah menetapkan batasan masalah untuk penelitian ini agar lebih fokus dan lebih mudah untuk membahasnya. Ini dilakukan agar penelitian tidak menyimpang dari tujuan awalnya dan tidak mengurangi efektivitas pemecahannya. Batasan masalah ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian hanya mencakup pengelolaan data alat berat di divisi alat berat.
2. Penelitian ini hanya mencakup tentang pengelolaan pendataan pemeliharaan alat berat di divisi alat berat serta menggunakan metode AHP.

3. Penelitian ini hanya mencakup pengajuan perbaikan alat berat di divisi alat berat.
4. Parameter metode AHP yang digunakan seperti kriteria, alternatif, bobot kriteria dan matrik perbandingan.

#### **1.4. Tujuan**

Penelitian ini mempunyai tujuan untuk menghasilkan sebuah aplikasi yang dapat mempermudah pelayanan pemeliharaan dan perbaikan alat yang berada pada divisi alat berat sehingga dalam proses kegiatan sehari-hari lebih tersistem dengan rapi dan data menjadi lebih terkelola dengan baik.

#### **1.5. Manfaat**

##### **a. Bagi Individu**

- 1) Mampu mengimplementasikan ilmu yang didapatkan selama perkuliahan.
- 2) Menambah kepekaan terhadap masalah yang ada di lingkungan sekitar.
- 3) Menambah pengetahuan, wawasan serta pengalaman bagi penulis.

##### **b. Bagi Akademis**

- 1) Mengetahui seberapa jauh ilmu yang didapatkan mahasiswa selama menempuh perkuliahan, baik yang bersifat teori maupun praktek.
- 2) Mengetahui seberapa banyak pemahaman mahasiswa terkait ilmu yang telah diajarkan.
- 3) Dapat memperbanyak studi tentang sistem informasi di Program Studi Sistem Informasi.

##### **c. Bagi Instansi**

- 1) Mempermudah pelayanan dalam administrasi dari operator dan teknisi.
- 2) Meningkatkan pengelolaan pemeliharaan dan perbaikan dengan meminimalisir masalah yang sering terjadi.
- 3) Meningkatkan hubungan kerjasama antara divisi alat berat.

## **1.6. Metode Penelitian**

### **1.6.1. Metode Pengumpulan Data**

Pengumpulan data bertujuan agar memperoleh data yang akurat, *relevan*, *reliable*, maka penulis melakukan pengumpulan data dengan cara :

#### **A. Sumber Data Primer**

Data Primer merupakan data yang didapatkan secara langsung di divisi alat berat yang melalui pengamatan dan pencatatan tentang objek penelitian.

Sumber data primer meliputi :

##### **1. Observasi**

Observasi merupakan teknik pengumpulan data dengan secara langsung mengamati dan melihat kegiatan yang dilakukan di PT X LINE 5 divisi alat berat. Pengamatan secara langsung mempunyai keuntungan yaitu sistem analisis lebih mengenal lingkungan fisik seperti proses yang terjadi pada divisi alat masih mempunyai kendala-kendala dalam setiap harinya. Dalam proses pengumpulan data dibagi menjadi 2 macam, yaitu sebagai berikut :

##### **a. Observasi Terstruktur**

Kegiatan ini ditandai dengan melakukan pengambilan data secara terstruktur dan rinci sehingga mampu memberikan gambaran yang jelas saat pengambilan data.

##### **b. Observasi Semi Terstruktur**

Kegiatan ini tidak memerlukan catatan selama observasi, dimana nantinya hasil pengamatan akan dicatat pada formulir-formulir khusus setelah proses pengamatan atau observasi tersebut selesai.

Pada saat melakukan observasi, sistem analisis juga dapat mengumpulkan sampel-sampel data. Oleh karena itu observasi perlu direncanakan terlebih dahulu. Dengan perencanaan yang matang maka observasi akan dilakukan dengan efektif dan efisien.

##### **2. Wawancara**

Mengidentifikasi kebutuhan sistem adalah bagian dari proses pembangunan dan pengembangan sistem informasi. Ini termasuk

melakukan analisis situasi saat ini untuk menemukan masalah yang sebenarnya dan segera menghubungkannya dengan sumbernya. Salah satu metode terbaik yang dapat digunakan untuk penelitian ini adalah wawancara. Teknik wawancara yang baik tidak hanya dapat mendeteksi masalah yang sebenarnya terjadi, tetapi juga dapat mengetahui bagaimana sikap orang-orang yang terlibat. Sebagai salah satu teknik pengumpulan data, wawancara dapat membantu mendapatkan informasi tentang bagaimana orang-orang yang diwawancarai berpikir atau membuat keputusan setiap hari.

Teknik wawancara dilakukan secara langsung ke kepala bagian PT X LINE 5 divisi alat berat yang terlibat langsung dalam proses kegiatan pengelolaan pemeliharaan dan perbaikan alat berat, teknik wawancara ini sangat bergantung pada bagaimana sistem analisis dapat memanfaatkan kesempatan yang ada karena sistem analisis harus dapat berjalan dengan baik dan fleksibel.

## **B. Sumber Data Sekunder**

Data sekunder adalah data yang diperoleh secara tidak langsung dari objek penelitian. Sumber data sekunder dapat berupa literatur atau buku, dan meliputi:

### **1. Studi Dokumentasi**

dokumentasi Kegiatan studi dikumpulkan bersumber dari literatur maupun dokumentasi dari media internet atau sumber informasi lainnya.

### **1.6.2. Metode Pengembangan Sistem**

Metode pengembangan sistem merupakan langkah penting dalam proses pembuatan sistem apapun. Dalam pengembangan sistem yang diterapkan penelitian ini adalah model SDLC air terjun (*waterfall*) dan sering disebut model sekuensial linier (*sequential linier*) atau alur hidup klasik (*classic life cycle*). Model air terjun menyediakan pendekatan alur perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian, tahap pendukung.

Tahapan dari pengembangan sistem dalam metode (*waterfall*) antara lain :

1. Analisa kebutuhan perangkat lunak  
Pada tahap ini, spesifikasi kebutuhan perangkat lunak harus didokumentasikan karena proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara menyeluruh untuk menentukan kebutuhan perangkat lunak yang dibutuhkan oleh pengguna. Program *Visual Studio Code*, *Xampp*, dan *Chrome* digunakan untuk menyusun program aplikasi.
2. Desain perangkat lunak  
Proses multifaset yang dikenal sebagai desain perangkat lunak berkonsentrasi pada desain program perangkat lunak yang mencakup elemen seperti struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan prosedur pengodean. Pada tahap ini, kebutuhan perangkat lunak beralih dari tahap analisis kebutuhan ke tahap representasi desain. Setelah selesai, kebutuhan perangkat lunak dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap berikutnya. Selain itu, desain perangkat lunak yang dihasilkan pada tahap ini harus dicatat. Penyusunan menggunakan bahasa pemrograman PHP.
3. Pembuatan kode program  
Pada tahap ini sebuah desain harus dikembangkan ke dalam program perangkat lunak atau coding. Pada pembuatan kode program menggunakan PHP dan *Mysql* sebagai databasenya.
4. Pengujian  
Pengujian bertujuan untuk meminimalisir kesalahan dan error serta memastikan hasil sesuai dengan yang diinginkan. Pengujian software ini menggunakan metode black box testing.
5. Pendukung (*support*) atau pemeliharaan (*maintenance*)  
Tahap Pendukung atau Pemeliharaan adalah proses pengembangan mulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan perangkat lunak yang sudah ada, bukan untuk membuat perangkat lunak baru.

### **1.6.3. Metode Perancangan Sistem**

Teknik pemrograman berorientasi objek dengan perkembangannya, mulai terbentuk standarisasi dari bahasa pemodelan buat pembangunan perangkat lunak

yang dibentuk dengan menggunakan teknik pemrograman berorientasi objek, yaitu *Unified Modelling Language* (UML). UML ada karena kebutuhan dari pemodelan visual untuk menggambarkan, menspesifikasikan, membangun, dan dokumentasi dari sistem perangkat lunak. UML merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung. (Rosa, 2018).

Berikut ini jenis-jenis diagram *Unified Modelling Language* (UML) antara lain:

1. *Use Case Diagram*

*Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih actor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Pada perancangan sistem yang akan dibangun terdapat actor yaitu Admin, Teknisi dan Operator. *Use case* terdiri dari Mendata alat berat, Mengelola data penggunaan alat berat, kelola data pengajuan, Kelola data perbaikan.

2. *Class Diagram*

*Class diagram* atau kelas diagram mengilustrasikan struktur sistem dari segi deskripsi kelas - kelas yang akan dikerjakan untuk membuat sistem. Kelas mempunyai atribut dan operasi atau metode.

3. *Sequence Diagram*

*Sequence diagram* mengilustrasikan perilaku objek pada *use case* dengan menjelaskan waktu hidup objek dan pesan yang ditugaskan yang diterima antar objek. Secara grafis mengilustrasikan bagaimana antar objek berinteraksi satu sama lain melewati pesan pada sekuensi sebuah *use case* atau operasi.

4. *Statechart Diagram*

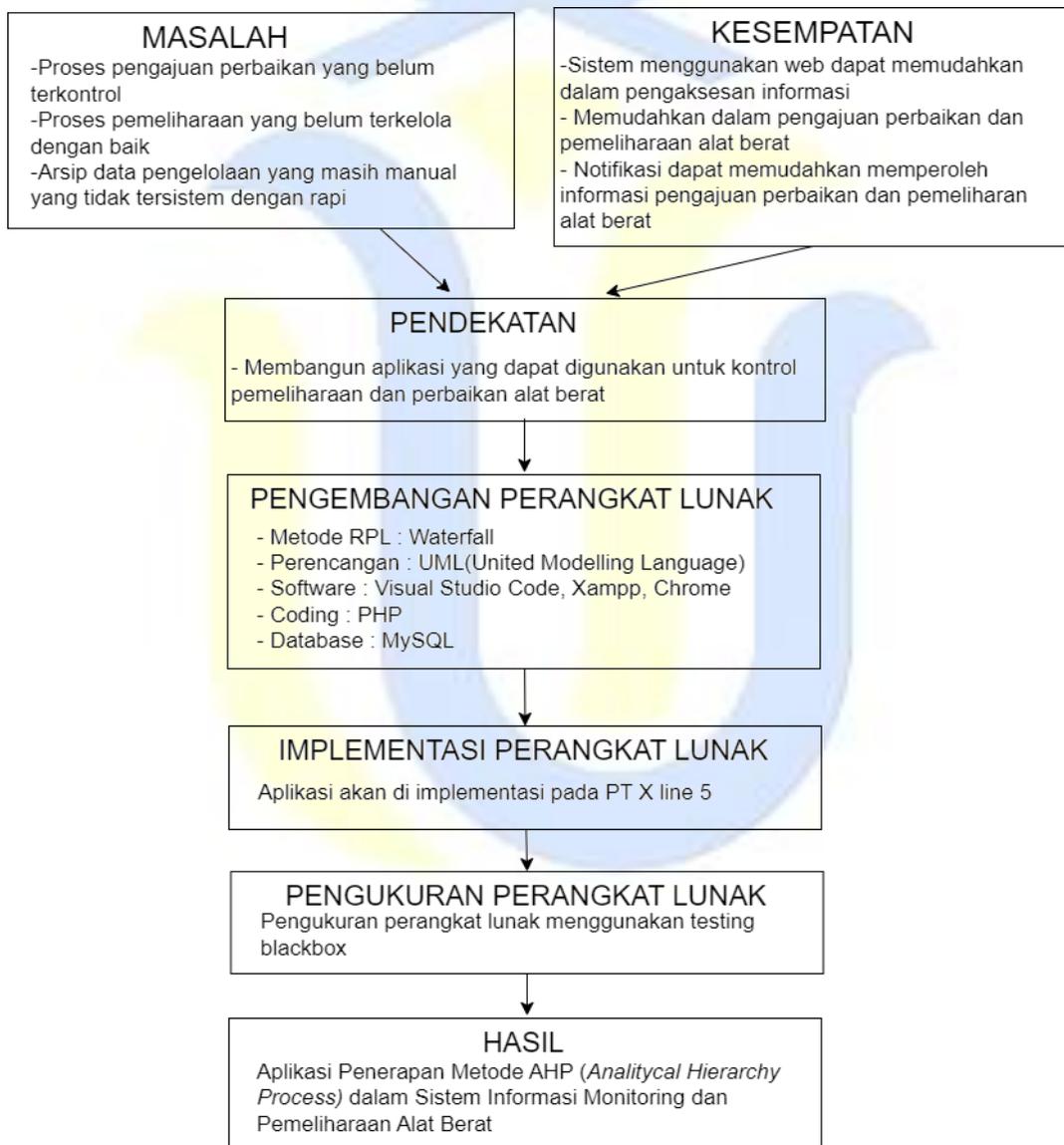
*Statechart diagram* atau diagram mesin dalam bahasa Indonesia digunakan untuk mengilustrasikan pertukaran status atau transisi dari sebuah mesin atau sistem atau objek. Diagram ini mengilustrasikan siklus hidup objek berbagai keadaan yang dapat diasumsikan oleh objek dan kejadian-kejadian yang mengakibatkan objek dari satu tempat ke tempat yang lain.

## 5. Activity Diagram

*Activity diagram* yaitu diagram yang mengilustrasikan *workflow* atau aliran kerja atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Yang perlu diperhatikan disini adalah bahwa diagram aktivitas mengilustrasikan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem.

### 1.7. Kerangka Pemikiran

Berikut adalah kerangka penelitian yang akan dilakukan dalam mengembangkan sistem :



Gambar 1.1 Kerangka Pemikiran