

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2.1 Penelitian Relevan

Dalam kajian ini, peneliti memusatkan perhatian pada literatur-literatur terdahulu yang memiliki relevansi dengan penelitian yang sedang dilakukan. Berikut adalah beberapa hasil temuan yang relevan untuk makalah penelitian ini.

Sudrajat (2011) Dalam bukunya yang berjudul "Pemeliharaan Mesin dan Peralatan", Sudrajat menyebutkan bahwa pemeliharaan mesin adalah "suatu aktivitas yang di perlukan untuk menjaga atau mempertahankan kualitas pemeliharaan suatu fasilitas agar fasilitas tersebut dapat berfungsi dengan baik dalam kondisi siap pakai". Selain mempermudah proses *work order* karena sistem pemeliharaan mesin maka menggunakan metode *Maintenance management system* (MMS) adalah sistem yang mengatur dan mengelola kegiatan pemeliharaan aset.

J.M. Juran, seorang pakar manajemen dari Amerika Serikat, mengemukakan definisi Manajemen Pemeliharaan Aset (MMS) sebagai "sistem yang mengorganisir dan mengelola kegiatan pemeliharaan aset untuk memastikan kinerja optimal dan keamanan aset." Tujuan MMS adalah untuk menjamin bahwa aset beroperasi secara optimal dan aman, sambil mengurangi biaya pemeliharaan. Namun, ada beberapa kelemahan yang terdapat pada sistem yang dibuat, yaitu :

1. Diharapkan sistem dapat terhubung langsung dengan sistem *automation* yang bekerja sama dengan mesin tersebut, sehingga proses pelaporan dapat terhubung ke sistem.
2. Desain dan pelaporan program masih sangat biasa dan perlu dikembangkan lebih jauh untuk memberikan pilihan *template* laporan yang luas.
3. Semoga sistemnya dapat dikembangkan lebih lanjut menjadi lebih canggih khususnya yang berbasis pada perangkat mobile atau Android.

## 2.2 Konsep Dasar Sistem

Sebuah sistem merupakan gabungan dari komponen-komponen individual yang saling terhubung untuk mencapai suatu tujuan yang telah ditentukan. Asal-usul istilah "sistem" berasal dari kata Latin "systma" dan "sustma", merujuk pada kumpulan komponen yang saling terkait atau entitas yang bergantung satu sama lain, bekerja bersama untuk menyelesaikan tugas tertentu, serta menyediakan informasi yang diperlukan untuk pengambilan keputusan dalam manajemen sehari-hari perusahaan. Definisi dan konsep sistem yang diberikan oleh para ahli dapat dijelaskan sebagai berikut:

Dalam bukunya yang berjudul Analisis dan Perancangan Sistem Informasi, Jogiyanto (2005:2) menguraikan bahwa sistem dapat diartikan sebagai sekelompok atau sejumlah elemen yang saling terkoneksi dan berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Elemen-elemen ini saling berinteraksi guna mencapai tujuan yang ditetapkan, dan sistem ini mencerminkan peristiwa yang benar-benar terjadi dengan komponen-komponen yang nyata, seperti lokasi, objek, dan individu yang eksis dan memiliki niat tertentu.

Berkaitan dan memiliki hubungan timbal balik guna mencapai tujuan yang spesifik. Sistem sering digunakan dalam berbagai bidang, seperti teknologi, ilmu pengetahuan, bisnis, dan lain-lain. Istilah ini mencakup berbagai elemen seperti komponen, proses, interaksi, dan hubungan antara komponen-komponen tersebut. Sistem juga dapat beroperasi dalam berbagai tingkatan kompleksitas, mulai dari sistem sederhana hingga sistem yang sangat kompleks dengan banyak variabel dan faktor yang berinteraksi. Dalam konteks ini, sistem juga dapat berfungsi sebagai kerangka kerja atau model yang digunakan untuk memahami dan menjelaskan fenomena yang melibatkan hubungan antara elemen-elemen yang terlibat. Kolaborasi adalah kunci penting untuk mencapai kesuksesan dalam dunia bisnis.

### 2.2.1 Analisis Sistem

Analisis sistem adalah proses pengembangan sistem informasi secara menyeluruh, melibatkan identifikasi berbagai komponennya. Tujuannya adalah untuk mengenali berbagai masalah yang mungkin muncul dalam sistem, sehingga tindakan pencegahan, perbaikan, atau pengembangan dapat dilakukan pada masa mendatang..

### 2.2.2 Karakteristik Sistem

Sistem dapat dinyatakan sebagai sebuah entitas jika memenuhi karakteristik-karakteristik tertentu yang ada di dalamnya. Menurut Agus Mulyanto (2009) dalam bukunya Sistem Informasi Konsep dan Aplikasi karakteristik sistem harus memiliki:

#### Komponen Sistem

Sebuah sistem tidak dapat berada dalam ruang tanpa penghuni, melainkan beroperasi dalam lingkungan yang memuat sistem lain. Struktur suatu sistem terdiri dari beberapa bagian yang saling bergantung dan bekerja bersama membentuk keseluruhan. Ketika suatu sistem menjadi bagian dari sistem yang lebih besar, dikenal sebagai subsistem, merujuk pada komponen atau bagian yang beroperasi secara independen namun saling terhubung dan memberikan kontribusi pada fungsi keseluruhan sistem. Subsistem ini dapat berinteraksi dengan elemen-elemen lainnya dalam sistem dan berperan dalam mencapai tujuan sistem. Sementara itu, sistem yang lebih besar yang mencakup subsistem dan komponen lainnya disebut sebagai lingkungannya. Lingkungan ini dapat mencakup faktor-faktor eksternal yang mempengaruhi sistem, seperti pengaruh sosial, budaya, teknologi, atau lingkungan fisik. Dalam konteks ini, lingkungan adalah ruang yang lebih luas di mana sistem dan subsistem ini beroperasi dan berinteraksi. Lingkungan dapat memiliki dampak pada kinerja dan kelangsungan hidup sistem, dan mempengaruhi interaksi antara subsistem.

#### a. Batas Sistem

Batas sistem adalah pembatas antara salah satu sistem dengan sistem lainnya.

#### b. Lingkungan Eksternal Sistem

Lingkungan eksternal merujuk pada semua hal yang berada di luar sistem dan memiliki potensi untuk mempengaruhi operasi sistem, baik secara positif maupun negatif. Penting untuk menjaga pengaruh positif ini guna mendukung kelangsungan operasional sistem.

#### c. Penghubung Sistem

Penghubung antar komponen, yang juga dikenal sebagai antarmuka, berperan sebagai jembatan yang menghubungkan satu subsistem dengan subsistem lainnya. Konektor ini akan berfungsi sebagai jalur yang digunakan oleh data dari awal masuk hingga akhir keluar. Dengan saling terhubung, sebuah komponen sistem bisa saling berhubungan dan berdampingan dengan bagian sistem lainnya sehingga membentuk satu kesatuan.

#### d. Input

Input atau masukan adalah menerima masukkan perawatan, yang berarti bahan yang dapat dimasukkan ke sistem. Bisa berfungsi dan menerima sinyal input, yang merupakan input yang diolah untuk mendapatkan output.

#### e. Pengolahan Sistem

Proses adalah bagian mengubah masukan menjadi keluaran yang diinginkan.

#### f. Sasaran dan Tujuan Sistem

Setiap sistem tentu memiliki target atau tujuan yang ingin dicapai. Apabila tujuan tidak ada dalam sistem, maka sistem tidak akan berfungsi.

#### g. Output

Output adalah hasil pengolahan. Hasilnya dapat berbentuk informasi yang diharapkan dapat diintegrasikan ke dalam sistem lain atau hanya berupa penghilangan sisa.

#### h. Umpan Balik

Bagian kendali sistem perlu memberikan respon untuk memeriksa penyimpangan proses dalam sistem dan mengembalikannya ke keadaan normal.

### 2.2.3 Klasifikasi Sistem

Klasifikasi sistem merupakan sebuah bentuk integrasi antara komponen-komponen dalam satu kesatuan, yang ditentukan oleh berbagai tujuan yang berbeda dalam setiap situasi atau masalah yang dihadapi oleh sistem tersebut.

Sistem dapat diklasifikasikan menjadi beberapa sistem, yaitu :

1. Sistem abstrak merujuk pada konsep atau ide yang tidak memiliki bentuk fisik yang dapat dilihat. Sebaliknya, sistem fisik adalah suatu sistem yang nyata secara fisik dan dapat diamati.
2. Sistem alam mencakup sistem yang terjadi secara alami melalui proses alam, sedangkan sistem buatan melibatkan interaksi antara manusia dan mesin..
3. Sejumlah sistem, yang disebut sistem deterministik, beroperasi dengan perilaku yang dapat diantisipasi. Sebaliknya, sistem yang tidak pasti, atau dikenal sebagai sistem probabilistik, adalah sistem yang masa depannya tidak dapat diprediksi karena melibatkan unsur probabilitas.
4. Sistem tertutup merujuk pada sistem yang tidak terkait dan tidak terdampak oleh lingkungan eksternal. Sebaliknya, sistem terbuka adalah sistem yang terkait dan dipengaruhi oleh faktor dari lingkungan eksternalnya.

#### 2.2.4 Pengertian Informasi

Informasi adalah hasil pengolahan data menjadi bentuk yang informatif dan dapat diterima oleh penerima informasi. Sumber dari informasi ini adalah data, yang pada dasarnya merupakan fakta yang belum mengalami proses pengolahan menjadi suatu informasi. Jogiyanto (2005:11) menjelaskan bahwa data adalah fakta yang merepresentasikan peristiwa dan entitas yang sesungguhnya, dapat berupa nilai yang diformat, teks, gambar, audio, dan video.

#### 2.2.5 Pengertian Sistem Informasi

Menurut Sutabri (2012:46), Sistem informasi adalah komponen dari setiap organisasi yang mengakui perlunya transaksi bisnis rutin harian untuk mendukung fungsi operasional organisasi yang dikelola dengan rencana strategis jangka panjang.

#### 2.2.6 Pemeliharaan Mesin

Pemeliharaan mesin adalah suatu aktivitas yang penting untuk dilakukan untuk menjaga agar mesin tetap dalam kondisi baik dan dapat berfungsi dengan baik. Pemeliharaan mesin dapat dilakukan dengan berbagai cara, seperti pemeliharaan rutin, pemeliharaan preventif, dan pemeliharaan korektif. W. Edwards Deming, ahli manajemen asal Amerika Serikat, mengatakan bahwa "pemeliharaan yang baik akan mencegah kerusakan yang lebih besar."

#### 2.2.7 Pengertian

Menurut Imamuddin (2021), merupakan suatu cara bagi pelaku usaha untuk mengetahui besarnya harta yang dimilikinya melalui dokumen atau kegiatan berupa dokumen kertas atau alat dokumen lainnya untuk memudahkan penulisan laporan.

## 2.3 Perangkat Lunak Yang Digunakan

### 2.3.1 XAMPP

Menurut Madcoms (2010:341), saat ini banyak tersedia pemasang web server gratis yang menggunakan XAMPP. Perangkat lunak web server ini dapat diinstal dengan mudah melalui paket instalasi yang mencakup MySQL, PHP, phpMyAdmin, dan basis data Apache. Web server ini berperan sebagai server localhost dan terdiri dari program-program seperti Apache HTTP Server, database MySQL, serta modul bahasa pemrograman PHP dan Perl. XAMPP sendiri merupakan singkatan dari X (sistem operasi tertanam), Apache, MySQL, PHP, dan Perl. Program ini didistribusikan di bawah Lisensi Publik GNU dan umumnya digunakan oleh berbagai kalangan.

### 2.3.2 PHP

Madcoms (2011:49) menyatakan bahwa PHP merupakan interpreter bahasa pemrograman yang secara khusus berfokus pada proses debugging kode mesin saat eksekusi, atau lebih dikenal sebagai bahasa pemrograman "open source" yang bersifat terbuka. Pengguna memiliki fleksibilitas untuk mengubah fungsionalitas kode PHP sesuai dengan kebutuhan mereka. Kesimpulannya, PHP sering digunakan sebagai bahasa pemrograman untuk mempermudah pembuatan dan pemeliharaan situs web, dan dapat diintegrasikan dengan HTML.

### 2.3.3 HTML (*Hyper Text Markup Language*)

Anhar (2010:40) menjelaskan bahwa HTML (*Hypertext Markup Language*) adalah sekumpulan simbol atau tag yang tertulis dalam suatu file dan berfungsi untuk menampilkan halaman web pada browser. Ketika berurusan dengan dokumen HTML yang mengandung sistem hypertext, pembaca tidak diharuskan membacanya secara berurutan; sebaliknya,

navigasi dapat dilakukan ke topik tertentu dengan menggunakan fungsi teks, dan koneksi akan membawa pembaca ke dokumentasi lebih lanjut tentang topik tersebut atau topik lainnya. Dokumen ini umumnya berisi informasi atau tautan ke aplikasi Internet yang mungkin berisiko. Ada dua metode untuk membuat situs web: menggunakan editor HTML atau editor teks khusus seperti Notepad.

#### 2.3.4 CSS (*Cascading Style Sheet*)

Menurut Jayan (2010:2), CSS (*Cascading Style Sheet*) adalah sebuah teknologi yang digunakan untuk mengubah tampilan dari sebuah dokumen HTML tertentu, seperti mengubah ukuran huruf, memformat teks, menambahkan warna, atau bahkan menambahkan file gambar. CSS paling sering digunakan untuk memodifikasi elemen-elemen halaman web, mulai dari format teks hingga tata letak halaman. Selain memberikan gaya yang konsisten untuk elemen yang bersangkutan, CSS juga mempermudah pemahaman terhadap gaya pemformatan pada halaman web.

#### 2.3.5 Laravel

Menurut Matt Stauffer, penulis buku "Laravel: Up and Running" (2018), Laravel dapat dijelaskan sebagai sebuah kerangka kerja (framework) PHP yang komprehensif dan lengkap, berguna untuk pengembangan berbagai jenis aplikasi web. Laravel, sebagai framework aplikasi web open source berbasis PHP, menerapkan konsep Model-View-Controller (MVC) dan berada di bawah lisensi MIT dengan GitHub sebagai platform untuk berbagi kode. Didesain untuk mempercepat, menyederhanakan, dan menyenangkan pengembangan aplikasi web, Laravel menyediakan berbagai fitur dan alat yang mendukung pengembang dalam menciptakan aplikasi web berkualitas.



### 2.3.6 Basis Data

Menurut Indrajani (2015:70), basis data adalah suatu himpunan data yang secara terus-menerus terhubung secara logis dan dirancang untuk menyimpan informasi yang diperlukan oleh suatu organisasi.

### 2.3.7 MySQL

Menurut Anhar (2010:21), MySQL (*My Structured Query Language*) adalah sebuah sistem perangkat lunak untuk mengelola database yang berbasis SQL atau yang dikenal juga dengan DBMS. Dapat disimpulkan bahwa MySQL adalah sebuah database server yang merupakan RDBMS (*Relational Database Management System*) yang spesifik.

## **2.4 Peralatan Pendukung (Tools System)**

### 2.4.1 Pengenalan UML

Nugroho (6:2010) menjelaskan bahwa UML (Unified Modeling Language) merupakan suatu "bahasa" yang digunakan untuk melakukan pemodelan sistem atau perangkat lunak dengan menggunakan pendekatan "berorientasi objek". Fungsinya adalah menyederhanakan permasalahan kompleks agar dapat lebih mudah dipahami dan dijelaskan. Dengan merinci beberapa poin yang telah disampaikan, dapat disimpulkan bahwa UML adalah suatu bahasa berbasis grafis yang digunakan untuk visualisasi, pemahaman, pembuatan, dan dokumentasi objek-objek dalam sistem perangkat lunak yang mengadopsi paradigma berorientasi objek (OO).

### 2.4.2 Model-model Diagram UML

#### **1. Use Case Diagram**

Menurut Sukanto dan M. Shalahudin (155:2013), use case atau diagram use case merupakan suatu model yang digunakan dalam pengembangan sistem informasi. Use case mengilustrasikan bagaimana interaksi terjadi antara satu atau lebih aktor yang terlibat secara

aktif dengan sistem informasi yang sedang dikembangkan. Fungsinya adalah membantu dalam memahami fungsi-fungsi yang tersedia di dalam sistem informasi serta mengidentifikasi pihak-pihak yang dapat memanfaatkannya.

## **2. Skenario**

Menurut Munawar (2005), skenario merupakan dokumentasi kebutuhan fungsional sistem. Bentuk skenario adalah penjelasan bagaimana *use case* ditulis berdasarkan sudut pandang aktor.

## **3. Activity Diagram**

Menurut M. Shalahuddin dan Sukamto (161:2014) *activity diagram* menggambarkan sebuah sistem, proses bisnis, atau sudut pandang menu tertentu. Aktivitas diagram adalah teknik yang digunakan dalam banyak konteks untuk mengilustrasikan proses bisnis dan operasional serta tugas-tugas karyawan.

