BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu berkaitan dengan topik yang serupa dengan penelitian ini. Tujuan dari mengkaji penelitian-penelitian sebelumnya adalah untuk menghindari plagiarisme atau duplikasi. Berikut adalah penelitian-penelitian terdahulu yang memiliki kesamaan dengan penelitian ini :

1. Penelitian dari Ilham Danoppati, Tacbir Hendro Pidjiantoro dan Fajri Rakhmat Umbara

   Penelitian yang dilakukan oleh Ilham Danoppati, Tacbir Hendro Pidjiantoro dan Fajri Rakhmat Umbara pada PT. NIKOMAS GEMILANG dengan judul "PEMBANGUNAN SISTEM INFORMASI PEMELIHARAAN DAN KALIBRASI MESIN". Masalah penelitian ini adalah pemrosesan data kalibrasi yang lambat karena masih menggunakan formulir manual, menyebabkan boros kertas dan data menumpuk tidak teratur. Hal ini menyulitkan pencarian data saat audit, jadwal kalibrasi tidak tersusun rapi, dan kurangnya pemberitahuan menyebabkan beberapa mesin melewati waktu kalibrasi. Proses persetujuan yang lama juga menyebabkan keterlambatan kalibrasi mesin. Dengan itu peneliti Mengembangkan sistem untuk mengelola data pemeliharaan dan kalibrasi, mempercepat administrasi kalibrasi dengan mengurangi formulir manual,

meningkatkan produktivitas, mengurangi biaya, menghemat ruang, dan mengurangi dampak lingkungan. Sistem ini menyimpan dan menampilkan data kalibrasi berdasarkan tanggal untuk memudahkan audit dan memberikan notifikasi jadwal kalibrasi. Dengan sistem ini, persetujuan kalibrasi dan pembuatan laporan menjadi lebih efisien dan cepat, menggantikan proses manual sebelumnya [2].

Persamaan antara penelitian yang dilakukan oleh dari Ilham Danoppati, Tacbir Hendro Pidjiantoro dan Fajri Rakhmat Umbara dan penelitian yang dilakukan oleh peneliti sama-sama membahas pengelolaan *maintenance* pada perusahaan dan menggunakan metode yang sama yaitu *prototype*. Sedangkan perbedaan dengan penelitian ini adalah objek penelitian ini adalah mesin industry sedangkan objek penelitian yang dilakukan peneliti adalah *elevator*.

2. Penelitian dari Wanda Brain, Cicilia Windiyaningsih, dan Haidar Istiqlal

Penelitian yang dilakukan Wanda Brain, Cicilia Windiyaningsih, dan Haidar Istiqlal pada Rumah Sakit Khusus Daerah Duren Sawit dengan judul "Analisis Implementasi Metode Prototyping Pada Sistem Informasi Pemeliharaan Alat Pendingin di Rumah Sakit". Pemeliharaan sarana dan prasarana di RSKD Duren Sawit masih manual, termasuk pembuatan jadwal dan pencatatan laporan di buku. Laporan penggantian suku cadang juga manual. Untuk menjaga konsistensi dan efektivitas pemeliharaan, diperlukan sistem informasi yang membantu

mengelola pelaksanaan pemeliharaan tersebut. Penelitian ini memberikan solusi dengan melakukan analisis terhadap suatu aplikasi pemantauan pemeliharaan alat pendingin (AC) terjadwal yang mampu mengelola dan mendokumentasikan data jadwal servis, lokasi pemasangan unit alat pendingin, penjadwalan preventive *maintenance*, daftar suku cadang, daftar pelaksanaan perawatan, dan riwayat alat pendingin yang ada di RSKD Duren Sawit. Metode pengembangan pada penelitian ini menggunakan metode prototyping dan metode pendekatan menggunakan kualitatif deskriptif [3].

Persamaan antara penelitian yang dilakukan oleh Wanda Brain, Cicilia Windiyaningsih, dan Haidar Istiqlal dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti sama-sama membahas tentang penjadwalan *maintenance* dan menggunakan metode pengembangan yang sama yaitu *prototype*. Sedangkan perbedaan penelitian Wanda Brain, Cicilia Windiyaningsih, dan Haidar Istiqlal dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti, yaitu peneliti menganalisis pengisian form *maintenance*, penjadwalan berdasarkan tanggal, dan proses *maintenance* hanya sebatas *maintenance free*.

2.2. Landasan Teori

2.2.1 Konsep Dasar Data

Data merupakan fakta-fakta mentah yang dapat mewakili kejadian-kejadian yang berlangsung dalam organisasi atau lingkungan fisik sebelum

ditata dan diatur ke dalam bentuk yang dapat dipahami dan digunakan orang [4].

2.2.1.1 Klasifikasi Data

Data dapat diklasifikasikan menurut jenis, sifat dan sumber, sebagai berikut :

1. Klasifikasi Data menurut Jenis Data:
   a. Data Hitung (*enumeration*/*counting* data)

      Data hitung adalah hasil perhitungan atau jumlah tertentu. Yang termasuk data hitung adalah persentase dari suatu jumlah tertentu.

   b. Data Ukur (*Measurement* Data)

      Data ukur adalah data yang menunjukan ukuran mengenai nilai sesuatu

2. Klasifikasi Data menurut Sifat Data:
   a. Data Kuantitatif

      Data kuantitatif adalah data mengenai penggolongan dalam hubungannya dengan penjumlahan.

   b. Data Kualitatif

      Data kualitatif adalah data mengenai penggolongan dalam hubungannya dengan kualitas atau sifat sesuatu.

3. Klasifikasi Data menurut Sumber Data

a. Data Internal

Data Internal adalah data yang asli, artinya data sebagai hasil observasi yang dilakukan sendiri, bukan data hasil karya orang lain.

b. Data Eksternal

Data Eksternal adalah data hasil observasi orang lain. Data eksternal terdiri dari dua jenis, yaitu:

a) Data Eksternal Primer

Data Eksternal Primer adalah data dalam bentuk lisan atau tulisan dari pemiliknya, yakni orang yang melakukan observasi sendiri.

b) Data Eksternal Sekunder

Data eksternal sekunder adalah data yang diperoleh bukan dari orang lain yang melakukan observasi melainkan melalui seseorang atau sejumlah orang lain [5].

2.2.1.2 Nilai Data

Dr. Marseto Donosepoetra dalam bukunya yang berjudul “Data sebagai Penghubung Manusia dengan Lingkungan Hidupnya” yang dikutip oleh Paramitha Fadillah, A [5]. “Menyatakan bahwa suatu data yang bernilai harus memenuhi tiga ketentuan”, yaitu:

1. Ketelitian Data (*precision*):

   Ketelitian suatu data ditentukan oleh kecilnya perbedaan apabila observasi yang menghasilkan data tersebut diulangi.

2. Komparabilitas Data (*comparability*):

   Suatu pengukuran pada hakekatnya dilakukan dengan cara membandingkan sesuatu terhadap suatu standar.

3. Validitas Data (*validity*):

   Suatu data bisa saja mempunyai kualitas yang baik, tetapi belum tentu valid atau berguna jika tidak menunjang tercapainya tujuan si pemakai (*use*r)

2.2.1.3 Pengertian Basis Data

Basis data dapat dibayangkan sebagai sebuah lemari arsip yang diatur secara berurutan untuk memudahkan pengambilan kembali data tersebut. Data menunjukkan suatu kumpulan informasi yang digunakan dalam lingkungan perusahaan atau instansi-instansi.

Definisi basis data menurut Adi Nugroho [6]. Basis data adalah koleksi dari data yang terorganisir sedemikian rupa sehingga data mudah disimpan dan dimanipulasi (diperbarui, dicari, diolah dengan perhitungan-perhitungan tertentu, serta dihapus).

2.2.2 Konsep Dasar Informasi

Informasi adalah data yang telah diolah sehingga bermanfaat bagi pemakainya. Sedangkan informasi menurut Tata Sutabri [7]. "Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian serta merupakan bentuk yang masih mentah dan belum dapat bercerita banyak, sehingga perlu diolah lebih lanjut melalui suatu model untuk menghasilkan informasi."

2.2.2.1 Fungsi Data dan Siklus Informasi

Fungsi utama informasi adalah menambah pengetahuan. Informasi yang disampaikan kepada pemakai mungkin merupakan hasil data yang sudah diolah menjadi sebuah keputusan. Namun, dalam kebanyakan pengambilan keputusan yang kompleks, informasi hanya dapat menambah kemungkinan kepastian atau mengurangi berbagai pilihan.

2.2.2.2 Biaya dan Jenis-Jenis Informasi

Dalam beberapa organisasi, biaya pengolahan data untuk memenuhi operasi-operasi resmi dan rutin juga menghasilkan informasi tingkat tinggi, yang berkisar antara 5 hingga 15% dari seluruh biaya operasi organisasi. Biaya-biaya ini sering digolongkan menjadi biaya variabel dan biaya non-variabel.

Para ahli sistem informasi manajemen tidak mempunyai pendapat yang sama mengenai jenis-jenis informasi yang dioperasikan dalam manajemen. Dari berbagai pendapat yang berbeda-beda tersebut, dapat

disimpulkan bahwa informasi dalam manajemen diklasifikasikan berdasarkan aspek-aspek tertentu. Aspek-aspek tersebut akan dipaparkan sebagai berikut:

1. Informasi Berdasarkan Persyaratan

   Informasi harus memenuhi persyaratan sebagaimana dibutuhkan oleh manajer dalam rangka pengambilan keputusan yang harus segera dilakukan.

2. Informasi Berdasarkan Dimensi Waktu

   Informasi berdasarkan dimensi waktu diklasifikasikan menjadi 2 macam, yaitu :

   a) Informasi Masa Lalu

      informasi jenis ini adalah mengenai peristiwa lampau yang meskipun amat jarang digunakan, namun dalam penyampaiannya pada datastorage perlu disusun secara rapih dan teratur.

   b) Informasi Masa Kini

      Informasi mengenai peristiwa-peristiwa yang terjadi sekarang.

   c) Informasi Berdasarkan Sasaran

      Informasi berdasarkan sasaran adalah informasi yang ditujukan kepada seseorang atau kelompok orang.

2.2.2.3 Nilai dan Kualitas Informasi

Menurut Tata Sutabri [7] mengungkapkan bahwa “Nilai informasi ditentukan oleh 2 (dua) hal, yaitu manfaat dan biaya untuk mendapatkannya”.

Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan biaya untuk memperolehnya. Nilai informasi ini didasarkan atas 10 (sepuluh) sifat, yaitu :

1. Mudah Diperoleh

   Sifat ini menunjukan informasi dapat diperoleh dengan mudah dan cepat. Kecepatan memperolehnya dapat diukur.

2. Luas dan Lengkap

   Sifat ini menunjukan lengkapnya isi informasi.

3. Ketelitian

   Sifat ini menunjukan minimumnya kesalahan dalam informasi.

4. Kecocokan

   Sifat ini menunjukan seberapa baik keluaran informasi dalam hubungan dengan para pemakai.

5. Ketepatan Waktu

   Menunjukan tidak ada keterlambatan jika ada yang sedang ingin mendapatkan informasi.

6. Kejelasan

   Sifat ini menunjukan keluaran informasi bebas dari istilah-istilah yang tidak jelas.

7. Keluwesan

   Sifat ini berhubungan dengan dapat disesuaikannya keluaran informasi tidak hanya dengan beberapa keputusan, tetapi juga dengan beberapa pengambilan keputusan.

8. Dapat Dibuktikan

   Sifat ini menunjukan kemampuan beberapa pemakai informasi untuk menguji keluaran informasi dan pada sampai kesimpulan yang sama.

9. Tidak ada prasangka

   Sifat ini berhubungan dengan tidak adanya keinginan untuk mengubah informasi yang telah dipertimbangkan sebelumnya.

10. Dapat Diukur

    Sifat ini menunjukan hakikat informasi yang dihasilkan dari sistem informasi formal.

Menurut Tata Sutabri [7] "Kualitas suatu informasi tergantung pada tiga hal, yaitu: informasi harus akurat (*accurate*), tepat waktu (*timeliness*), dan relevan (*relevance*)."

2.2.3 Konsep Dasar Informasi

Tata Sutabri mendefinisikan secara sederhana bahwa, “Suatu sistem dapat diartikan sebagai kumpulan atau himpunan unsur, komponen, atau variabel yang terorganisir, saling berinteraksi, saling bergantung satu sama lain, dan terpadu. Selain itu, sistem tidak bisa lepas dari lingkungannya,

sehingga umpan balik dapat berasal dari lingkungan sistem yang dimaksud" [7].

Suatu sistem dapat terdiri dari beberapa bagian atau subsistem. Sebagai contoh, sistem komputer dapat terdiri dari subsistem perangkat keras dan subsistem perangkat lunak. Setiap subsistem dapat memiliki subsistem-subsistem lainnya yang terdiri dari komponen-komponen pendukung dari sistem tersebut.

2.2.3.1 Karakteristik Sistem

Model umum sebuah sistem adalah *input*, *proses*, dan *output*. Hal ini merupakan konsep sebuah sistem yang sangat sederhana. Selain itu, sebuah sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu yang merincikan bahwa hal tersebut dikatakan sebagai suatu sistem. Adapun karakteristik sistem yang didefinisikan oleh Tata Sutabri [7] dalam bukunya Konsep Sistem Informasi, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Komponen Sistem (*Components*)

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen tersebut dapat berupa bentuk subsistem.

2. Batasan Sistem (*Boundary*)

Ruang lingkup sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem lainnya atau sistem dengan lingkungan luarannya.

3. Lingkup Luar Sistem (*Environment*)

   Bentuk apapun yang berada di luar ruang lingkup sistem atau batasan sistem yang mempengaruhi operasi tersebut disebut lingkungan luar sistem.

4. Penghubung Sistem (*Interface*)

   Media yang menghubungkan sistem dengan subsistem lainnya disebut penghubung sistem atau antarmuka. Penghubung ini memungkinkan aliran sumber daya dari satu subsistem ke subsistem lainnya.

5. Masukan Sistem (*Input*)

   Energi yang dimasukkan ke dalam sistem disebut masukan sistem, yang dapat berupa pemeliharaan (*maintenance input*) dan sinyal (*signal input*).

6. Keluaran Sistem (*Output*)

   Hasil dari energi yang telah diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna.

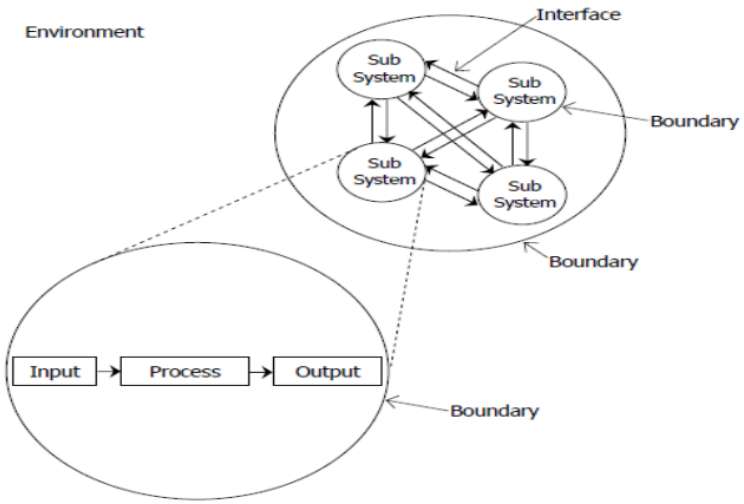
7. Pengolahan Sistem (*Process*)

   Suatu sistem dapat memiliki suatu proses yang akan mengubah masukan menjadi keluaran.

8. Sasaran Sistem (*Objective*)

Suatu sistem memiliki tujuan dan sasaran yang pasti dan bersifat deterministic. Suatu sistem dikatakan berhasil jika berhasil mencapai sasaran dan tujuan yang telah direncanakan.

Dibawah ini gambar karakteristik yang menjelaskan beberapa bagian dari dalam karakteristik sistem yang ada, yaitu sebagai berikut:



Gambar 2. 1 Karakteristik Sistem

2.2.3.2 Klasifikasi Sistem

Sistem merupakan suatu bentuk integrasi antara satu komponen dengan komponen lainnya karena sistem memiliki sasaran yang berbeda untuk setiap kejadian yang terjadi di dalamnya. Oleh karena itu diklasifikasikan oleh Tata Sutabri [7], di antaranya :

1. Sistem Abstrak dan Sistem Fisik

   Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Sedangkan sistem fisik adalah

sistem yang ada secara fisik, dapat dilihat atau dirasakan secara nyata.

2. Sistem Alamiah dan Sistem Buatan Manusia

   Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat oleh manusia. Sedangkan sistem buatan manusia adalah sistem yang melibatkan interaksi antara manusia dengan mesin yang disebut sebagai human machine system.

3. Sistem Determinasi dan Sistem Probabilistik

   Sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang dapat diprediksi disebut sistem deterministic. Sedangkan sistem probabilistik adalah sistem yang masa depannya tidak dapat diprediksi secara pasti, tetapi dapat diestimasi melalui probabilitas.

4. Sistem Terbuka dan Sistem Tertutup

   Sistem terbuka adalah sistem yang berinteraksi dengan lingkungannya, menerima masukan dari lingkungan luar, dan menghasilkan keluaran yang mempengaruhi lingkungannya. Sedangkan sistem tertutup adalah sistem yang tidak berhubungan dengan lingkungan luar dan tidak menerima masukan dari atau menghasilkan keluaran ke lingkungannya.

2.2.4 Konsep Dasar Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mengelola dan memproses kebutuhan transaksi harian yang mendukung

fungsi operasional organisasi serta kegiatan manajerial. Selain itu, sistem informasi juga mendukung kegiatan strategis organisasi dengan menyediakan laporan-laporan yang diperlukan kepada pihak luar tertentu.

2.2.4.1 Komponen Sistem Informasi

Menurut Tata Sutabri [7] "Sistem Informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut blok bangunan (*building block*)", yang terdiri dari blok masukan, blok model, blok keluaran, blok teknologi, blok basis data, dan blok kendali. Sebagai suatu sistem, keenam blok tersebut masing-masing saling berinteraksi satu dengan yang lain membentuk suatu kesatuan untuk mencapai sasaran.

2.2.4.2 Aktifitas Sistem Informasi

Aktivitas dasar dari sistem informasi menurut Laudon [8] adalah sebagai berikut :

1. Masukan adalah proses yang melibatkan pengumpulan data mentah dari dalam organisasi atau dari lingkungan *eksternal* untuk diolah dalam suatu sistem informasi.
2. Proses adalah tahapan dalam sistem informasi yang melibatkan konversi data mentah ke dalam bentuk yang lebih bermakna atau berguna.
3. Keluaran adalah tahapan dalam sistem informasi yang melibatkan *transfer* informasi hasil proses kepada orang yang akan

menggunakannya atau kepada aktivitas yang akan memanfaatkannya.

4. Umpan Balik adalah proses di mana *output* dari sistem diberikan kembali kepada anggota organisasi yang sesuai untuk membantu mengevaluasi atau mengkoreksi tahap *input*.

2.2.5 Konsep Dasar *Maintenance*

Maintenance merupakan suatu kegiatan yang dilakukan secara berulang-ulang dengan tujuan agar peralatan selalu dalam kondisi yang sama seperti keadaan awalnya disebut *maintenance* atau pemeliharaan. Ini merupakan aspek kunci dalam menurunkan biaya, mencegah kerusakan mesin, dan meningkatkan efisiensi. *Maintenance* selalu diperlukan untuk mendukung sistem manufaktur [8].

2.2.6 Konsep Dasar Pengelolaan

Pengelolaan adalah suatu proses atau tindakan yang dilakukan oleh individu atau sekelompok orang dengan tujuan menjalankan rangkaian proses secara efektif dan efisien.

Pengertian pengelolaan menurut Sudjana Pengelolaan merupakan terjemahan dari kata "*management*". Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, pengelolaan diartikan sebagai menyelenggarakan. Secara umum, pengelolaan adalah kegiatan bekerja sama atau melalui orang lain, baik perorangan maupun kelompok, untuk mencapai tujuan organisasi [9].

2.2.7 Perangkat Lunak Pendukung

Berikut akan dijelaskan mengenai perangkat lunak pendukung yang digunakan, yaitu :

2.2.7.1 XAMPP

XAMPP adalah perangkat lunak sumber terbuka (*open source*) yang tersedia secara gratis dan dapat dijalankan pada berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, Solaris, dan macOS [10].

2.2.7.2 PHP

PHP (*Hypertext Preprocessor*) adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi berbasis web. Sebagai sebuah aplikasi, sebuah website yang dikembangkan menggunakan PHP diharapkan memiliki sifat dinamis dan interaktif. Sifat dinamis berarti konten website dapat berubah sesuai dengan kondisi tertentu, misalnya menampilkan produk yang berbeda untuk setiap pengunjung. Sedangkan sifat interaktif berarti website dapat memberikan respons atau tanggapan kepada pengguna, seperti menampilkan hasil pencarian produk [11].

2.2.7.3 MySQL

Menurut Subagia MySQL merupakan *software database open source* yang sering digunakan untuk mengolah basis data yang menggunakan Bahasa SQL [12].

Menurut Winarmo “MySQL adalah sebuah software database. MySQL merupakan tipe data relasional yang artinya MySQL menyimpan datanya dalam bentuk tabel-tabel yang saling berhubungan. Keuntungan menyimpan data di database adalah kemudahannya dalam penyimpanan dan menampilkan data karena dalam bentuk tabel” [13].

2.2.7.4 Web Browser

Menurut Sibero “Web Browser adalah aplikasi perangkat lunak yang digunakan untuk mengakses dan menampilkan sumber informasi”. Web browser merupakan perangkat lunak yang dapat memproses pake HTTP dan menampilkannya kembali kepada pengguna dengan format HTML (Supono and Putratama). Berdasarkan pengertian para ahli, maka dapat disimpulkan bahwa web browser adalah aplikasi yang digunakan untuk menampilkan halaman web untuk proses pengolahan informasi, pengambilan dan penyajian informasi pada website [14].

2.2.8 Framework

Framework merupakan sebuah kerangka kerja yang dibuat untuk memudahkan pembuatan sebuah website. *Framework* memiliki komponen dan variabel yang dibutuhkan para perancang website untuk memudahkan pembacaan kode, perencanaan, pengujian dan pemeliharaan [15].

2.2.8.1 Laravel

Laravel merupakan sebuah kerangka kerja pemrograman yang berbasis *open source* yang dipakai oleh banyak *developer* dari seluruh dunia. Kemudahan penggunaan dan dokumentasi yang lengkap menjadi salah satu faktor mengapa Laravel menjadi primadona dalam beberapa tahun terakhir. Laravel juga menjadi salah satu *framework* yang dapat membantu *developer* untuk memaksimalkan penggunaan PHP di dalam proses pengembangan website. Selain itu, Laravel juga memiliki beberapa fitur unggulan, seperti template *engine*, *routing*, dan *modularity* [16].

2.2.9 Hosting

Hosting dalam bahasa Indonesia adalah layanan yang menyediakan penyimpanan untuk data website atau aplikasi web. Bisa dibayangkan seperti rumah untuk semua file dan informasi yang membentuk website.

Hosting membuat website bisa diakses oleh orang lain di seluruh dunia melalui internet. Penyedia hosting menyediakan komputer khusus yang selalu terhubung ke internet, disebut server, untuk menyimpan data website [17].