

BAB 2

LANDASAN TEORI

2.1 Sistem Informasi

2.1.1. Sistem

Sistem adalah sekumpulan kegiatan-kegiatan yang memungkinkan pengguna untuk mendefinisikan dan mendeskripsikan secara jelas di dalam memecahkan suatu permasalahan atas kebutuhan pengguna sistem tersebut (Satzinger, Jackson, & Burd, 2016)

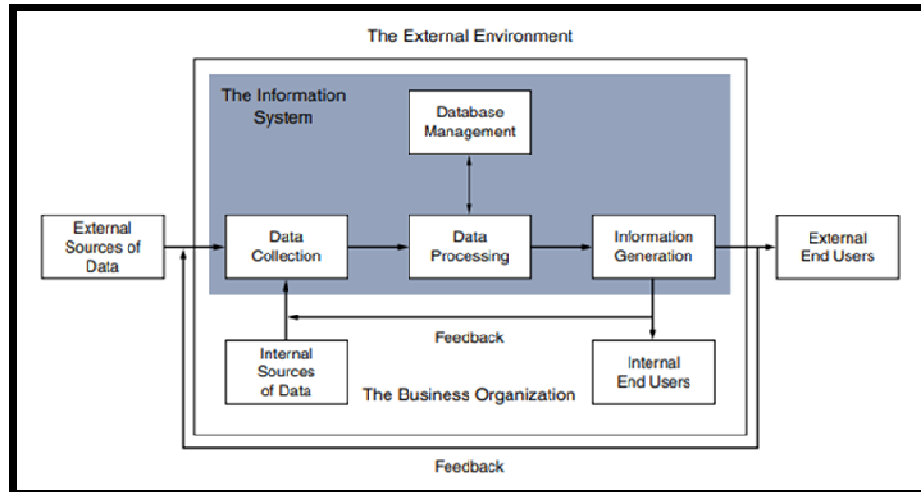
Sistem merupakan kumpulan elemen yang saling berhubungan satu sama lain yang membentuk satu kesatuan dalam usaha mencapai suatu tujuan. Di dalam perusahaan, yang dimaksud elemen dari sistem adalah departemen-departemen internal, seperti persediaan barang mentah, produksi, persediaan barang jadi, promosi, penjualan, keuangan, personalia; serta pihak eksternal seperti *supplier* dan konsumen yang saling terkait satu sama lain dan membentuk satu kesatuan usaha (Ajie, 2012).

2.1.2. Informasi

Informasi adalah hasil pemrosesan data yang diperoleh dari setiap elemen sistem tersebut menjadi bentuk yang mudah dipahami dan merupakan pengetahuan yang relevan yang dibutuhkan oleh orang untuk menambah pemahamannya terhadap fakta-fakta yang ada. Informasi bagi setiap elemen akan berbeda satu sama lain sesuai dengan kebutuhannya masing-masing (Ajie, 2012).

2.1.3. Definisi Sistem Informasi

Sistem Informasi adalah seperangkat prosedur formal dimana data dikumpulkan, disimpan, diproses menjadi informasi, dan didistribusikan kepada pengguna. (Hall, 2016).



Sumber: (Hall, 2016)

Gambar 2. 1 Dasar-dasar Sistem Informasi

Data adalah fakta, yang mungkin atau tidak dapat diproses (diedit, diringkas, atau disempurnakan) dan tidak memiliki efek langsung pada pengguna. Sebaliknya, informasi menyebabkan pengguna untuk mengambil tindakan yang tidak dapat atau tidak akan dilakukan. Informasi sering didefinisikan hanya sebagai data yang diproses. Ini adalah definisi yang tidak memadai. Informasi ditentukan oleh efeknya pada pengguna, bukan oleh bentuk fisiknya. Misalnya, agen pembelian menerima laporan harian yang mencantumkan item persediaan bahan baku yang berada pada level rendah. Laporan ini menyebabkan agen melakukan pemesanan untuk inventaris lebih banyak. Fakta-fakta dalam laporan ini memiliki konten informasi untuk agen pembelian. Namun, laporan yang sama di tangan manajer personalia ini hanyalah kumpulan fakta, atau data, yang tidak menyebabkan tindakan dan tidak memiliki konten informasi. Kita dapat melihat dari contoh ini bahwa informasi satu orang adalah data orang lain. Dengan demikian, informasi bukan hanya seperangkat fakta yang diproses yang diatur dalam laporan formal. Informasi memungkinkan pengguna untuk mengambil tindakan untuk menyelesaikan konflik, mengurangi ketidakpastian, dan membuat keputusan. Kita harus mencatat bahwa tindakan tidak selalu berarti tindakan fisik. Misalnya, agen pembelian yang menerima laporan yang menunjukkan bahwa tingkat persediaan cukup akan merespons dengan tidak memesan apa pun. Tindakan agen untuk tidak melakukan apa pun adalah keputusan sadar, dipicu oleh informasi dan berbeda dari tidak melakukan apa-apa karena tidak mendapat informasi. Perbedaan antara data dan informasi memiliki implikasi yang luas untuk studi sistem informasi. Jika output dari sistem informasi gagal menyebabkan pengguna untuk bertindak, sistem tidak memiliki tujuan dan telah gagal dalam tujuan utamanya.

2.1.4. Data Sources

Data sources adalah transaksi keuangan yang memasuki sistem informasi dari sumber internal dan eksternal. Transaksi keuangan eksternal adalah sumber data yang paling umum untuk sebagian besar organisasi. Ini adalah pertukaran ekonomi dengan entitas bisnis lain dan individu di luar perusahaan. Contohnya termasuk penjualan barang dan jasa, pembelian persediaan, penerimaan uang tunai, dan pencairan uang tunai (termasuk pembayaran gaji). Transaksi keuangan internal melibatkan pertukaran atau perpindahan sumber daya dalam organisasi. Contohnya termasuk perpindahan bahan mentah ke proses-dalam-proses (WIP), aplikasi tenaga kerja dan overhead ke WIP, transfer WIP ke inventaris barang jadi, dan depresiasi pabrik dan peralatan (Hall, 2016)

2.1.5. Data Collection

Data collection adalah tahap operasional pertama dalam sistem informasi. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa data peristiwa yang masuk ke sistem valid, lengkap, dan bebas dari kesalahan materi. Dalam banyak hal, ini adalah tahap paling penting dalam sistem. Jika kesalahan transaksi melewati pengumpulan data tidak terdeteksi, sistem dapat memproses kesalahan dan menghasilkan output yang salah dan tidak dapat diandalkan. Ini, pada gilirannya, dapat menyebabkan tindakan yang salah dan keputusan yang buruk oleh pengguna. Dua aturan mengatur desain prosedur pengumpulan data: relevansi dan efisiensi. Sistem informasi seharusnya hanya menangkap data yang relevan. Tugas mendasar dari perancang sistem adalah menentukan apa yang ada dan apa yang tidak relevan. Ia melakukannya dengan menganalisis kebutuhan pengguna. Hanya data yang pada akhirnya berkontribusi pada informasi (sebagaimana didefinisikan sebelumnya) yang relevan. Tahap pengumpulan data harus dirancang untuk memfilter fakta yang tidak relevan dari sistem (Hall, 2016).

Prosedur pengumpulan data yang efisien dirancang untuk mengumpulkan data hanya sekali. Data ini kemudian dapat dibuat tersedia untuk banyak pengguna. Menangkap data yang sama lebih dari satu kali menyebabkan redundansi dan inkonsistensi data. Sistem informasi memiliki pengumpulan, pemrosesan, dan kapasitas penyimpanan data yang terbatas. Redundansi data membebani fasilitas dan mengurangi efisiensi keseluruhan sistem. Ketidakkonsistenan di antara elemen data yang berlebihan dapat mengakibatkan tindakan yang tidak pantas dan keputusan yang buruk (Hall, 2016)

2.1.6. Data Processing

Setelah dikumpulkan, data biasanya memerlukan pemrosesan untuk menghasilkan informasi. Tugas dalam tahap pemrosesan data berkisar dari yang sederhana hingga kompleks. Contohnya termasuk algoritma matematika (seperti model pemrograman linier) yang digunakan untuk aplikasi penjadwalan produksi, teknik statistik untuk peramalan penjualan, dan prosedur posting dan meringkas yang digunakan untuk aplikasi akuntansi (Hall, 2016).

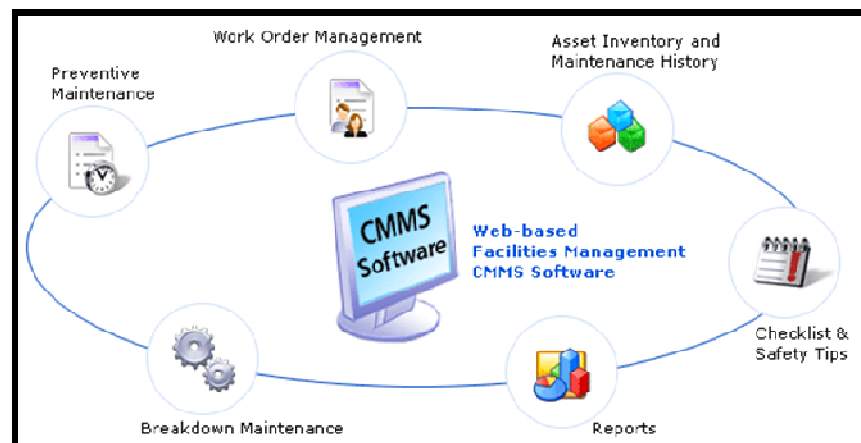
2.2 Analisis dan Perancangan Sistem Informasi

Analisis Sistem terdiri dari kegiatan-kegiatan yang memungkinkan seseorang untuk memahami dan menentukan apa yang harus dicapai oleh sistem baru. Analisis sistem lebih dari sekedar pernyataan singkat masalah (Satzinger, Jackson, & Burd, 2016).

Analisis sistem menjelaskan secara rinci apa yang harus dilakukan sistem untuk mensensifikasikan kebutuhan atau menyelesaikan masalah. Perancangan Sistem Perancangan sistem merupakan aktivitas pengembangan sistem yang memungkinkan seseorang untuk menjelaskan secara detail bagaimana sistem informasi yang dihasilkan akan benar-benar dilaksanakan (Satzinger, Jackson, & Burd, 2016).

2.3 Computerized Maintenance Management System (CMMS)

Computerized Maintenance Management System (CMMS) adalah sebuah program komputer yang dirancang untuk membantu dalam perencanaan, manajemen, dan fungsi administratif yang dibutuhkan dalam pemeliharaan yang efektif. Hal-hal yang termasuk ke dalam fungsi tersebut adalah membangun, merencanakan, dan melaporkan *work orders*; perkembangan dari catatan-catatan mengenai pemeliharaan yang mudah untuk dicari; dan dapat mencatat transaksi pembelian komponen (Bagadia, 2011).



Sumber: (Bagadia, 2011)

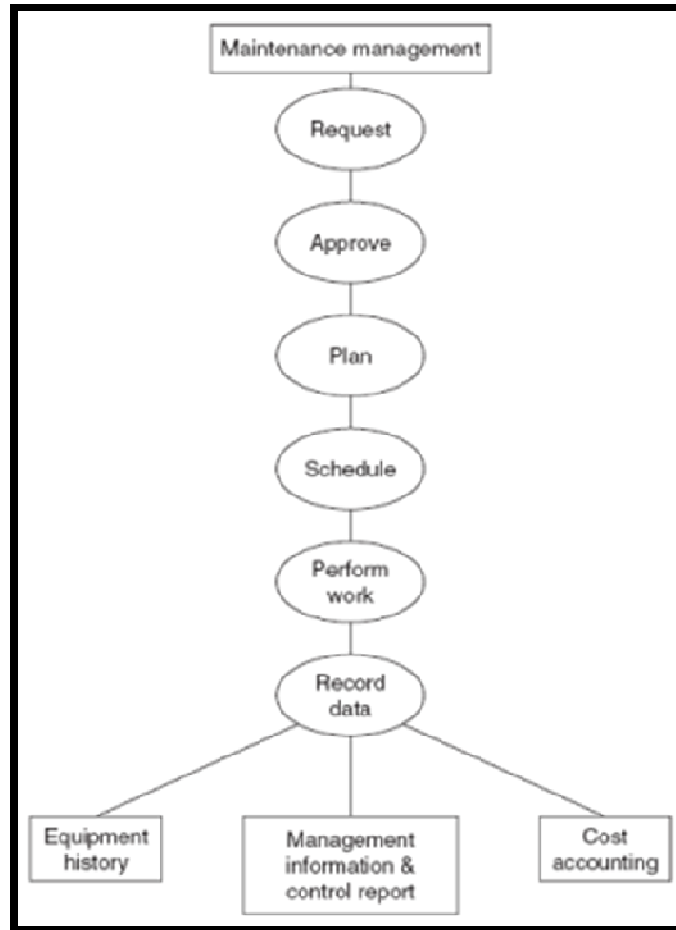
Gambar 2. 2 Computerized Maintenance Management System (CMMS)

CMMS adalah salah satu pendekatan terintegrasi yang dilakukan dalam membangun Total Productive *Maintenance* (TPM). Penerapan CMMS yang baik akan dapat menghasilkan efisiensi dalam berbagai hal untuk perusahaan, termasuk efisiensi dalam hal manajemen (Bagadia, 2011).

CMMS bukan sekedar digunakan sebagai alat pengontrol sistem pemeliharaan, namun sekarang ini CMMS dapat digunakan meningkatkan mutu kondisi peralatan dan juga *output*-nya. CMMS menawarkan fungsi-fungsi dari pemeliharaan yang tidak hanya terbatas pada hal manufaktur saja. CMMS juga dapat diaplikasikan untuk fasilitas, utilitas, dan berbagai tipe organisasi lainnya di mana peralatan digunakan sebagai subjek, dan perbaikan yang harus dilakukan terhadap peralatan- peralatan yang mengalami kerusakan. Sebuah CMMS biasanya terdiri dari *equipment management, preventive maintenance, labor, work orders, planning/ scheduling, inventory control, and purchasing*.

CMMS dapat digunakan untuk menangani berbagai macam proses dari sistem pemeliharaan, membantu perusahaan dalam membuat sistem pemeliharaan menjadi lebih efisien, dan menganalisa peralatan yang lebih jauh digunakan untuk optimasi performansi peralatan tersebut (Bagadia, 2011). Sebuah CMMS dasar terdiri dari: *equipment data management, preventive maintenance, labor, work order system, scheduling /planning, vendor, inventory control, purchasing, dan budgeting*.

Modul-modul ini data berdiri sendiri ataupun bergabung antara modul yang satu dengan yang lain. Sebagai contoh, CMMS yang menggabungkan *equipment* data dan *work orders* modul dapat dengan otomatis memasukkan informasi dari peralatan ke dalam work orders yang dapat dilakukan hanya dengan menginput identitas dari peralatan tersebut. Hasilnya akan lebih cepat dan lebih akurat. Kebutuhan dan penggunaan CMMS tidak hanya dapat digunakan pada satu jenis perusahaan saja. Setiap perusahaan yang membutuhkan pemeliharaan bagi peralatan yang mereka miliki merupakan kandidat yang berpotensi untuk menggunakan CMMS.



Sumber: (Bagadia, 2011)

Gambar 2. 3 Dasar-dasar *Maintenance Management*

Perusahaan-perusahaan yang menggunakan CMMS merupakan perusahaan yang dirancang untuk mendukung persyaratan dari ISO 9000, peraturan lainnya, dan merupakan sebuah bagian kunci dari *Total Productive Maintenance* (TPM).

2.4 Pemrograman Visual Basic

2.4.1. Visual Basic

Visual Basic adalah salah satu bahasa pemrograman *event – driven* generasi ketiga dan *Integrated Development Environment* (IDE) dari Microsoft yang dikeluarkan pada tahun 1991. Visual Basic merupakan pengembangan dari BASIC yang dibuat sebagai bahasa pemrograman yang mudah dipelajari dan digunakan. Visual Basic memungkinkan proses Rapid Application Development (RAD) dari aplikasi antarmuka, mengakses *database*, dan membuat kontrol dan objek (Agung & Jubilee Enterprise, 2018).

Bahasa pemrograman adalah perintah-perintah yang dimengerti oleh komputer untuk melakukan tugas-tugas tertentu. Bahasa pemrograman Visual Basic merupakan salah satu *development tool*, yaitu alat bantu untuk membuat berbagai macam program komputer, khususnya yang menggunakan sistem

operasi Windows. Visual Basic merupakan salah satu bahasa pemrograman komputer yang mendukung pemrograman berorientasi *Object Oriented Programming* (OOP) (Johnson, 2012)

2.5 Pemrograman Database

2.5.1 Database

Database merupakan jiwa dari sebuah aplikasi. Sebab dengan memanfaatkan *database*, semua fitur, *tool*, menu, dan fasilitas lainnya yang ada di dalam aplikasi, dapat terhubung satu sama lainnya (Agung & Jubilee Enterprise, 2018). *Database* tidak hanya sekedar tempat untuk menyimpan data. *Database* bisa digunakan untuk memfasilitasi user yang membutuhkan pemrosesan data, baik untuk Analisa maupun evaluasi. Terdapat banyak *tool* dalam membuat *database* antara lain adalah My SQL, PHP My Admin dan salah satu yang cukup sering digunakan yaitu keluaran dari *developer* Microsoft adalah Microsoft SQL Server.

2.5.2 Microsoft SQL Server

Microsoft SQL Server adalah produk engine basis data relasional unggulan Microsoft. Produk dikembangkan oleh Microsoft untuk platform sistem operasi Windows-nya, dan telah melalui beberapa tahap revisi (Foster & Godbole, 2016). Microsoft SQL Server telah dirancang, dikembangkan, dan dirancang khusus untuk beroperasi dan memaksimalkan penggunaan fitur-fitur sistem operasi Windows. DBMS berjalan sebagai layanan Windows. Seperti yang Anda ketahui, sebuah layanan adalah aplikasi yang dapat dijalankan Windows secara otomatis saat booting, atau secara manual sesuai permintaan. Layanan pada Windows memiliki antarmuka pemrograman aplikasi generik (API) yang dapat dikontrol secara pemrograman. Layanan memfasilitasi jalannya aplikasi seperti itu sebagai Microsoft SQL Server tanpa mengharuskan pengguna untuk masuk ke komputer server. Secara teknis, Microsoft SQL Server adalah sistem back-end. Namun, sedang dikembangkan dan dipasarkan oleh Microsoft, semua alat Microsoft RAD front-end dirancang untuk berintegrasi dengan SQL server. Efeknya adalah bahwa ketika SQL Server diimplementasikan dalam lingkungan Microsoft Windows (sebagaimana mestinya), seseorang memiliki pilihan dari beberapa alat front-end yang akan diintegrasikan dengan *database* SQL Server (Foster & Godbole, 2016)

2.5.3 Komponen Utama dari Microsoft SQL Server

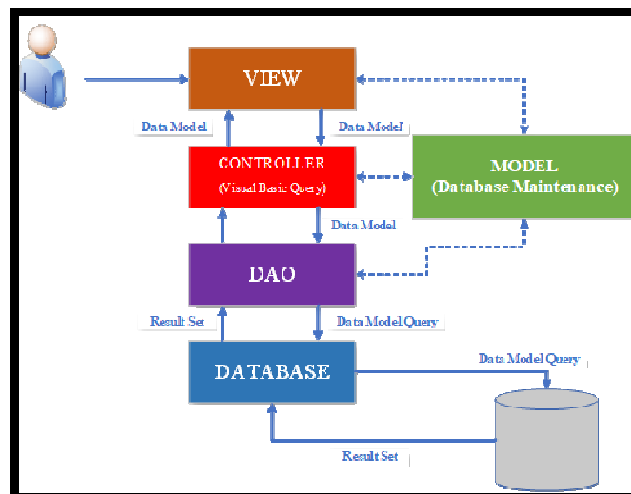
Suite SQL Server adalah sistem kompleks yang terdiri dari berbagai sistem komponen. Dua sistem komponen utama dalam suite SQL Server adalah sistem Komponen Server dan sistem Alat Manajemen. Komponen server utama adalah sebagai berikut:

1. SQL Server *Database* Engine berkaitan dengan penyimpanan, pengamanan, dan pemrosesan data; itu termasuk inti DBMS, alat untuk mengelola data yang disimpan, dan server Layanan Kualitas Data (DQS).
2. Layanan Analisis mencakup alat untuk mendukung OLAP dan layanan penambangan data.

3. Layanan Pelaporan mencakup komponen untuk pembuatan, manajemen, dan penyebaran laporan format tabel, matriks, grafik.
4. Layanan Integrasi mencakup alat berbasis GUI untuk memindahkan, menyalin, dan mentransformasikan data; Komponen DQS juga disertakan.
5. Layanan Data Master (MDS) mencakup layanan untuk manajemen data, termasuk hierarki, transaksi keamanan, versi data, aturan bisnis, dan tambahan untuk Excel.

2.6 Framework

Framework adalah kumpulan instruksi-instruksi yang dikumpulkan dalam *class* dan *function-function* dengan fungsi masing-masing untuk memudahkan developer dalam memanggilnya tanpa harus menuliskan syntax program yang sama berulang-ulang serta dapat menghemat waktu (Sidik, 2012).



Sumber: (Sidik, 2012)

Gambar 2. 4 Framework

Terdapat komponen-komponen penting di dalam *Framework* yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, komponen tersebut adalah:

1. **View** merupakan kelas-kelas yang mengimplementasikan *user interface* dari program yang dibangun. Bagian inilah yang dilihat oleh *user* dan menjadi media *user* untuk berinteraksi. Setiap ada pemesanan atau permintaan sparepart atau aksi yang diminta oleh *user* yang berhubungan dengan data akan diteruskan ke bagian controller yang sesuai.
2. **Controller** merupakan kelas-kelas yang mengendalikan alur program secara keseluruhan, dan sebagai penghubung antara view dengan model dan dao. Kelas ini akan merespon permintaan atau aksi dari view ke kelas dao yang diinginkan.
3. **DAO (Data Access Object)** merupakan kelas-kelas yang melakukan manipulasi data yang terdapat pada *database*. Manipulasi bisa berupa *Create, Read, Update, atau Delete* (CRUD). Bagian ini terhubung

ke Model (karena merupakan representasi data) dan *Database* (untuk mendapatkan koneksi).

4. ***Database***, berisi kelas yang bertugas untuk membuka koneksi dengan *database* tertentu dan memberikan objek *connection* ke kelas DAO yang membutuhkan koneksi.
5. ***Model*** pada Visual Basic menggambarkan struktur data pada *database*.

