

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

Landasan teori atau kajian pustaka yang digunakan dalam membangun sistem informasi ini, terdapat teori-teori ilmu terkait yang digunakan untuk membantu menyelesaikan permasalahan yang ada berkaitan dengan sistem yang akan dibuat. Landasan teori tentang permasalahan dapat dijelaskan sebagai berikut.

#### **2.1 Sistem Informasi**

##### **2.1.1 Sistem**

Sistem dapat didefinisikan sebagai kumpulan komponen yang saling terkait yang bekerjasama untuk mencapai tujuan bersama. Fungsi sistem adalah untuk menerima masukan menjadi *output* (Bocij, 2008).

##### **2.1.2 Sistem Informasi**

Data adalah fakta-fakta atau kejadian-kejadian yang dapat berupa angka-angka atau kode-kode tertentu. Data masih belum mempunyai arti bagi penggunanya. Untuk dapat mempunyai arti data diolah sedemikian rupa sehingga dapat digunakan oleh penggunanya. Hasil pengolahan data inilah yang disebut sebagai informasi. Secara ringkas, informasi adalah data yang telah diolah dan mempunyai arti bagi penggunanya. Sehingga sistem informasi dapat didefinisikan sebagai prosedur-prosedur yang digunakan untuk mengolah data sehingga dapat digunakan oleh penggunanya (Herlambang dan Tanuwijaya, 2005).

## **2.2 Analisis dan Perancangan Sistem**

### **2.2.1 Analisis Sistem**

Menurut Whitten (2004), analisis sistem adalah sebuah teknik pemecahan masalah yang memecahkan sebuah sistem menjadi komponen-komponen untuk tujuan pembelajaran bagaimana komponen-komponen tersebut bekerja dan berinteraksi untuk mencapai tujuannya.

Menurut Jogiyanto (2003), di dalam tahap analisis sistem terdapat langkah-langkah dasar yang harus dilakukan oleh analisis sistem, yaitu:

- a. Identify yaitu mengidentifikasi masalah.
- b. Understand yaitu memahami kerja dari sistem yang ada.
- c. Analyze yaitu menganalisis sistem.
- d. Report yaitu membuat laporan hasil analisis.

### **2.2.2 Perancangan Sistem**

Menurut Whitten (2004), perancangan sistem adalah teknik komplementer pemecahan masalah (yang bekerjasama dengan sistem analisis) yang menyusun kembali komponen-komponen sebuah sistem kembali ke sistem yang utuh dengan harapan menghasilkan sistem yang lebih baik. Teknik ini dapat melibatkan penjumlahan, penghapusan dan perubahan komponen-komponen terhadap sistem sebelumnya.

Rancangan sistem adalah proses identifikasi dari proses-proses dan data yang diperlukan oleh sistem baru. Jika sistem yang dirancang adalah sistem berbasis komputer, perancangan dapat menyertakan spesifikasi jenis peralatan yang digunakan (McLeod, 2001).

Rancangan sistem terdiri dari dua kelompok, yaitu:

a. Sistem konseptual

Perancangan dibuat berdasarkan kebutuhan *user* dan dibuat kerangka kerja untuk penerapannya.

b. Sistem fisik

Perancangan dibuat berdasarkan rancangan, kemudian dibuat spesifikasi secara terperinci, yang nantinya dapat dipergunakan untuk pembuatan dan *testing* program.

### 2.3 Evaluasi

Evaluasi adalah kegiatan untuk mengumpulkan informasi tentang bekerjanya sesuatu, yang selanjutnya informasi tersebut digunakan untuk menentukan alternatif yang tepat dalam mengambil sebuah keputusan. Fungsi utama evaluasi dalam hal ini adalah menyediakan informasi-informasi yang berguna bagi pihak decision maker untuk menentukan kebijakan yang akan diambil berdasarkan evaluasi yang telah dilakukan (Arikunto dan Cepi, 2008).

Evaluasi perlu dilakukan untuk segala jenis dan ukuran organisasi, maka evaluasi seharusnya mampu merangsang sikap kritis terhadap ekspektasi dan asumsi yang ada, sehingga dapat memicu pengkajian ulang atas tujuan dan nilai-nilai, serta mampu memberikan alternatif dan merumuskan kriteria.

Kegiatan evaluasi dilakukan secara berkala berdasarkan rekapitulasi pencatatan harian operasional alat HMC periode bulan. Evaluasi dilakukan secara berkala tidak hanya pada triwulan atau setelah munculnya permasalahan. Dengan

melakukan evaluasi yang berkala atau berkelanjutan memungkinkan penolakan ukuran kemajuan dan pemantauan yang lebih efektif (David, 2009).

#### 2.4 *System Flow*

*System Flow* adalah suatu bagan yang menunjukkan arus pekerjaan secara menyeluruh dari suatu sistem dimana bagian ini menjelaskan urutan prosedur yang ada di dalam sistem dan biasanya dalam membuat *system flow* sebaiknya ditentukan pada fungsi-fungsi yang melaksanakan atau bertanggung jawab terhadap sub gambar sistem (Jogiyanto, HM, 2003).

#### 2.5 *Data Flow Diagram*

Data Flow Diagram (DFD) merupakan alat yang digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir ataupun lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan (Jogiyanto, HM, 2009).

#### 2.6 *Entity Relationship Diagram*

*Attribute* adalah kolom di sebuah relasi. (Marlinda, 2004)

Macam-macam *attribute* yaitu :

##### a. *Simple Attribute*

*Attribute* ini merupakan *attribute* yang unik dan tidak dimiliki oleh *attribute* lainnya, misalnya *entity* mahasiswa yang *attribute*-nya NIM.

##### b. *Composite Attribute*

*Composite Attribute* adalah *attribute* yang memiliki dua nilai harga, misalnya nama besar (nama keluarga) dan nama kecil (nama asli).

c. *Single Value Attribute*

*Attribute* yang hanya memiliki satu nilai harga, misalnya *entity* mahasiswa dengan *attribute*-nya umur (tanggal lahir).

d. *Multi Value Attribute*

*Attribute* yang banyak memiliki nilai harga, misalnya *entity* mahasiswa dengan *attribute*-nya pendidikan (SD, SMP, SMA).

e. *Null Value Attribute*

*Attribute* yang tidak memiliki nilai harga, misalnya *entity* tukang becak dengan *attribute*-nya pendidikan (tanpa memiliki ijazah).

ERD ini diperlukan agar dapat menggambarkan hubungan antar *entity* dengan jelas, dapat menggambarkan batasan jumlah *entity* dan partisipasi antar *entity*, mudah dimengerti pemakai dan mudah disajikan oleh perancang *database*. (Kadir, 2008)

Untuk itu ERD dibagi menjadi 2 jenis model, yaitu :

a. *Conceptual Data Model (CDM)*

Merupakan jenis model data yang menggambarkan hubungan antar tabel secara konseptual.

b. *Physical Data Model (PDM)*

Merupakan jenis model data yang menggambarkan hubungan antar tabel secara fisik.

## 2.7 Persediaan Pengaman (*Safety Stock*)

Pengertian persediaan pengaman (*safety stock*) menurut Ricky Martono (2013) adalah persediaan ambahan yang diadakan untuk melindungi atau menjaga kemungkinan terjadinya kekurangan bahan (Stock Out).

Safety stock merupakan dilemma, dimana adanya stock out akan berakibat terganggunya proses produksi dan adanya stok yang berlebihan akan membengkakkan biaya penyimpanan. Oleh karena itu penentuan safety stock harus memperhatikan keduanya, dengan kata lain dalam safety stock diusahakan terjadinya keseimbangan diantara keduanya

### 2.7.1 Service Level

Menurut Ricky Martono (2013) menentukan tingkat *safety stock* inventori untuk mencapai service level yang dikehendaki dengan tujuan mengantisipasi kemungkinan kehabisan inventori.

Perusahaan dapat menentukan service level yang diinginkan, bergantung kebijakan perusahaan atau mengikuti standar industry.

*Safety Stock* = *Service Level* x *Standart deviation*

$$\text{Standart deviation} = \sqrt{\frac{\sum(\text{kebutuhan} - (\text{rata - rata kebutuhan}))^2}{\text{jumlah periode} - 1}}$$

Contoh :

Periode	Kebutuhan	Kebutuhan – (Rata-rata kebutuhan )	$(\text{Kebutuhan} - (\text{rata - rata kebutuhan}))^2$
1	40	-4	16
2	62	18	324
3	21	-23	529
4	35	-9	81
5	57	13	169
6	49	5	25
7	44	0	0
<b>Jumlah</b>	308		1144

$$\begin{aligned}
 \text{Rata – rata kebutuhan per periode} &= \frac{308}{7} \\
 \text{Standart deviation} &= \sqrt{\frac{\sum(\text{kebutuhan} - (\text{rata} - \text{rata kebutuhan}))^2}{\text{jumlah periode} - 1}} \\
 &= \sqrt{\frac{1144}{7 - 1}} \\
 &= 13.81
 \end{aligned}$$

## 2.8 Konsep Dasar PPC (*Production Planning and Control*)

Menurut Ricky Martono (2013) perencanaan dan Pengendalian Produksi (*Production Planning and Control*) adalah proses untuk merencanakan dan mengendalikan aliran material yang masuk, mengalir dan keluar dari sistem produksi sehingga permintaan pasar dapat dipenuhi dengan jumlah, waktu penyerahan yang tepat dan biaya produksi yang minimum. Dengan demikian pekerjaan yang terkandung dalam PPC secara garis besar dapat dibedakan menjadi dua hal yang saling berkaitan, yaitu Perencanaan Produksi dan Pengendalian Produksi.

Perencanaan Produksi dilakukan dengan tujuan menentukan arah awal dari tindakan-tindakan yang harus dilakukan dimasa mendatang, mengenai apa, seberapa banyak, dan kapan harus dilakukan. Karena perencanaan itu berkaitan dengan masa mendatang, maka perencanaan disusun atas dasar perkiraan yang dibuat berdasarkan data masa lalu dengan menggunakan beberapa asumsi. Oleh karena itu perencanaan tidak akan selalu memberikan hasil sebagaimana yang diharapkan dalam rencana tersebut, sehingga setiap perencanaan yang dibuat harus dievaluasi secara berkala dengan jalan melakukan pengendalian.

Pekerjaan pengendalian produksi akan sangat bergantung kepada ada tidaknya penyimpangan dalam pelaksanaan produksi dibandingkan dengan rencana produksi yang telah dibuat sebelumnya. Bila penyimpangan yang terjadi

cukup besar, maka perlu diadakan tindakan–tindakan penyesuaian untuk membenahi penyimpangan yang terjadi. Hasil penyesuaian yang dilakukan tersebut akan dijadikan dasar dalam penyusunan rencana produksi selanjutnya.

## **2.9 Monitoring**

Monitoring adalah pengawasan yang berarti proses pengamatan, pemeriksaan, pengendalian dan pengoreksian dari seluruh kegiatan organisasi.

George R terry (2006) mengartikan pengawasan adalah mendeterminasi apa yang telah dilaksanakan, maksudnya mengevaluasi prestasi kerja dan apabila perlu, menerapkan tindakan-tindakan korektif sehingga hasil pekerjaan sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan.

## **2.10 Evaluasi**

Evaluasi adalah kegiatan untuk mengumpulkan informasi tentang bekerjanya sesuatu, yang selanjutnya informasi tersebut digunakan untuk menentukan alternatif yang tepat dalam mengambil sebuah keputusan. Fungsi utama evaluasi dalam hal ini adalah menyediakan informasi-informasi yang berguna bagi pihak decision maker untuk menentukan kebijakan yang akan diambil berdasarkan evaluasi yang telah dilakukan (Arikunto dan Cepi, 2008).

Evaluasi perlu dilakukan untuk segala jenis dan ukuran organisasi, maka evaluasi seharusnya mampu merangsang sikap kritis terhadap ekspektasi dan asumsi yang ada, sehingga dapat memicu pengkajian ulang atas tujuan dan nilai-nilai, serta mampu memberikan alternatif dan merumuskan kriteria.

Kegiatan evaluasi dilakukan secara berkala berdasarkan rekapitulasi pencatatan harian operasional alat HMC periode bulan. Evaluasi dilakukan secara

berkala tidak hanya pada triwulan atau setelah munculnya permasalahan. Dengan melakukan evaluasi yang berkala atau berkelanjutan memungkinkan penolak ukuran kemajuan dan pemantauan yang lebih efektif (David, 2009).

### **2.11 Produksi**

Menurut Baroto (2002) Produksi adalah suatu proses pengubahan bahan baku menjadi produk jadi. Sedangkan sistem produksi adalah sekumpulan aktivitas untuk pembuatan suatu produk, dimana dalam pembuatan ini melibatkan tenaga kerja, bahan baku, mesin, energi, informasi, modal, dan tindakan manajemen.

### **2.12 Database**

Menurut Chendramata (2009), Database adalah sebuah perangkat lunak yang dirancang dan diperuntukkan sebagai media untuk menyimpan data-data transaksi yang dihasilkan pada sebuah proses bisnis. Database minimal terdiri dari satu file yang cukup untuk dimanipulasi oleh komputer sedemikian rupa. Sedangkan menurut Agung Nugroho (2005). Database adalah sebuah bentuk media yang digunakan untuk menyimpan sebuah data. Database dapat diilustrasikan sebagai rumah atau gudang yang akan dijadikan tempat menyimpan berbagai macam barang. Dalam database, barang tersebut adalah data. Dari kedua pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa database merupakan perangkat lunak yang digunakan untuk menyimpan data.

### **2.13 Visual Basic .NET 2012**

Belum berselang lama Visual Studio .NET 2010 merambah dunia pemrograman, kini kehadirannya sudah diganti oleh Visual Studio .NET 2013. Keberadaan Visual Studio .NET 2013 sangat mendukung pengembangan aplikasi

terstruktur yang dapat diintegrasikan dengan beberapa software penunjang lainnya seperti Devexpress.

Visual Studio .NET 2005 adalah salah satu bahasa pemrograman yang ada di dalam Visual Studio .NET 2005. Beberapa perubahan drastis ditambahkan pada Visual Basic .NET 2005 mulai dari tampilan control, mendukung penuh OOP (Object Oriented Programming), tersedianya fasilitas GUI (Graphic universal Interface) sampai dengan cara melakukan koneksi database yang lebih sempurna dari pendahulunya. Pada pemrograman database, Visual Basic .2005 sangat tepat jika disandingkan dengan Microsoft SQL Server 2005 (Yuswanto & Subari, 2010).

#### **2.14 Perencanaan**

Menurut Erly Suandy (2001), secara umum perencanaan merupakan proses penentuan tujuan organisasi (perusahaan) dan kemudian menyajikan (mengartikulasikan) dengan jelas strategi-strategi (program), taktik-taktik (tata cara pelaksanaan program) dan operasi (tindakan) yang diperlukan untuk mencapai tujuan perusahaan secara menyeluruh

#### **2.15 *System Development Life Cycle (SDLC)***

SDLC (*System Development Life Cycle*) menurut Kendall & Kendall (2006) adalah fase-fase pendekatan yang dilakukan untuk menganalisis dan merancang sistem informasi. Kegiatan-kegiatan yang dilakukan pada SDLC antara lain adalah:

1. Mengidentifikasi masalah, kesempatan, dan tujuan

Pada kegiatan pertama ini, analisis sistem harus mengetahui masalah apa saja yang terjadi, kesempatan, dan tujuan pembuatan sistem tersebut. Mengidentifikasi tujuan merupakan salah satu komponen yang penting karena analisis sistem harus mengetahui apa yang ingin dicapai oleh perusahaan tersebut. Selain itu, analisis sistem juga harus mengetahui bila ada aspek-aspek aplikasi sistem informasi yang dapat digunakan untuk membantu mencapai tujuan perusahaan dengan merumuskan masalah yang spesifik atau kesempatan. Keluaran dari tahap ini adalah laporan kelayakan yang berisikan definisi masalah dan rangkuman dari tujuan. Orang-orang yang terlibat dalam fase ini adalah pengguna, analisis sistem, dan manajer.

## 2. Menentukan kebutuhan informasi

Fase berikutnya adalah menentukan informasi apa saja yang dibutuhkan. Cara-cara yang digunakan untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan adalah seperti wawancara, membuat sampel dan menginvestigasi hard data, dan kuesioner. Orang-orang yang ikut serta dalam tahap ini adalah analisis sistem dan pengguna (manajer operasi dan pegawai). Analisis sistem harus mengetahui detail dari sistem yang sudah berjalan sekarang, siapa saja orang yang terlibat (who), apa jenis aktivitas bisnisnya (what), dimana pekerjaan ini akan dilakukan (where), waktunya (timing), dan bagaimana prosedur yang sekarang dijalankan (how). Inti dalam fase ini adalah analisis sistem harus bisa mengetahui bagaimana fungsi bisnis yang sudah berjalan dan mempunyai informasi yang lengkap atas orang, tujuan, data, dan prosedur yang bersangkutan.

## 3. Menganalisis kebutuhan sistem

Dalam fase ini, analisis sistem harus mengetahui kebutuhan sistem yang akan dibuat. Alat yang digunakan dalam fase ini adalah data flow diagram untuk menggambarkan masukan, proses, dan keluaran fungsi bisnis dalam bentuk grafis yang terstruktur. Dari data flow diagram, dapat dibuat data dictionary yang berisikan daftar-daftar data yang akan digunakan dalam sistem dan spesifikasinya.

#### 4. Mendesain sistem yang direkomendasikan

Dalam fase ini, analisis sistem menggunakan informasi yang sudah dikumpulkan sebelumnya untuk membuat desain sistem informasi. Bagian desain sistem informasi ini adalah pembuatan user interface, pembuatan sistem basis data, pendesainan hasil keluaran dari sistem. Terakhir analisis sistem harus mendesain pengendalian dan prosedur backup untuk melindungi sistem dan data.

#### 5. Pengembangan dan pendokumentasian piranti lunak

Pada fase kelima ini, analisis sistem bekerja dengan programmer untuk membuat piranti lunak yang dibutuhkan. Pada fase ini, analisis sistem juga harus bekerja dengan user untuk mengembangkan pendokumentasian software efektif yang meliputi prosedur manual, bantuan langsung melalui internet, situs web. Dokumentasi memberikan informasi kepada pengguna tentang bagaimana cara menggunakan piranti lunak tersebut dan apa yang harus dilakukan apabila piranti lunak tersebut mengalami masalah.

#### 6. Testing dan perawatan dari sistem

Sebelum sistem dapat digunakan, sistem yang sudah dibuat harus dites terlebih dahulu. Hal ini dilakukan untuk mengurangi biaya yang akan

dikeluarkan sebelum system tersebut diimplementasikan kepada pengguna. Perawatan kepada sistem dimulai dari fase ini. Perawatan sistem bisa berupa update program yang bisa dilakukan melalui web.

#### 7. Implementasi dan evaluasi sistem

Fase terakhir dari pengembangan sistem. Analisis sistem harus membantu mengimplementasikan sistem tersebut. Fase ini meliputi pelatihan user untuk bisa menggunakan sistem. Selain itu, analisis sistem harus melakukan migrasi dari sistem yang lama ke sistem yang baru. Hal ini meliputi perubahan data dari format yang lama ke format yang baru, pembuatan sistem basis data, memenuhi kebutuhan sistem.

