

## BAB III

### LANDASAN TEORI

#### 3.1. Pengertian Manajemen Sumber Daya Manusia

Menurut Darsono (2011:216) Hakikat Manajemen Sumber Daya Manusia adalah suatu tindakan mengelola hubungan antar manusia dengan hubungan tugas untuk mencapai sasaran kerja dalam suatu organisasi. Hubungan antar manusia dalam organisasi menjawab pertanyaan, bagaimana menggerakkan dan memotivasi kelompok kerja agar bekerja efektif dan efisien.

Syarat-syarat hubungan antar manusia adalah :

1. Manusia (karyawan) dihargai perasaannya, pikirannya, dan kepentingannya.
2. Manusia (karyawan) sebagai *subyek*, ia menggerakkan alat kerja dengan menggunakan metode kerja yang efektif dan efisien, sehingga bisa bekerja produktif dan menguntungkan.
3. Manusia (karyawan) harus ditingkatkan dan dikembangkan keterampilan dan pengetahuannya.

Hubungan tugas disini yaitu alat kerja atau metode kerja apa yang dapat digunakan agar SDM mampu bekerja secara efektif dan efisien, dan dapat mencapai tujuan sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan oleh manajemen.

##### 3.1.1. Pengertian Bidan

International Confederation Of Midwives (2011), Bidan adalah seseorang yang telah mengikuti program pendidikan bidan yang diakui di negaranya, telah

lulus dari pendidikan tersebut, serta memenuhi kualifikasi untuk didaftar(*register*) dan memiliki izin yang sah(*license*) untuk melakukan praktek bidan.

Ikatan Bidan Indonesia menetapkan bahwa bidan Indonesia adalah seorang perempuan yang lulus dari pendidikan bidan yang diakui pemerintah dan organisasi profesi di wilayah Negara Republik Indonesia serta memiliki kompetensi dan kualifikasi untuk diregister, sertifikasi dan atau secara sah mendapat lisensi untuk menjalankan praktik kebidanan.

### 3.1.2. Peran Dan Tanggung Jawab Bidan

Nursing & Midwifery Council (2004), Bahwa peran dan tanggung jawab dari seorang bidan adalah:

- a. Peran seorang bidan adalah memberikan asuhan kebidanan sesuai dengan standart yang telah ditentukan oleh NMC kepada seorang ibu selama masa *Antenatal*(kehamilan), *Intranatal*(persalinan) dan *postnatal*(setelah persalinan).
- b. Tanggung jawab bidan adalah
  1. Memberikan informasi serta saran tentang keluarga berencana.
  2. Memberikan saran serta pengarahan pada saat melakukan pemeriksaan kehamilan yang dibutuhkan sebagai diagnosa awal tentang kemungkinan kehamilan beresiko.
  3. Menyediakan program persiapan orangtua dan persiapan lengkap untuk melahirkan, termasuk memberi nasihat tentang kesehatan dan gizi.
  4. Untuk melakukan persalinan secara spontan(tanpa persiapan) termasuk ketika diperlukan *episiotomi* dan dalam kasus mendesak(*breech delivery*)

5. Untuk mengenali tanda-tanda dari kelainan pada ibu atau janin yang memerlukan rujukan ke dokter.
6. Untuk memeriksa dan merawat bayi yang baru lahir.
7. Untuk merawat dan memonitor kemajuan ibu dalam periode *pascanatal* dan memberikan semua saran yang diperlukan kepada ibu tentang perawatan bayi agar perkembangan bayi dapat optimal.
8. Untuk melaksanakan pengobatan yang telah dianjurkan oleh dokter.
9. Untuk memelihara semua dokumen yang diperlukan tentang ibu hamil dan bayi.

### **3.1.3. Pengertian Perawat**

Menurut Harley (1997), perawat adalah seseorang yang berperan dalam merawat atau memelihara, membantu dan melindungi seseorang karena sakit, *injury* dan proses penuaan.

Menurut Depkes RI (2002), perawat professional adalah perawat yang bertanggung jawab dan berwenang memberikan pelayanan keperawatan secara mandiri dan atau berkolaborasi dengan tenaga kesehatan lain sesuai dengan kewenangan.

Menurut International Council Of Nurses (1965), perawat adalah seseorang yang telah menyelesaikan program pendidikan keperawatan di Negara bersangkutan untuk memberikan pelayanan dan bertanggung jawab dalam peningkatan kesehatan, pencegahan penyakit, serta pelayanan terhadap pasien.

### **3.1.4. Peran dan Fungsi Perawat**

Peran perawat menurut Konsorsium Ilmu kesehatan (1989), adalah tingkah laku yang diharapkan oleh orang lain terhadap seseorang sesuai dengan

kedudukannya, dimana dapat dipengaruhi oleh keadaan sosial baik dari profesi perawat maupun diluar profesi keperawatan yang bersifat konstan. Peran perawat sendiri terdiri dari:

- a. Pemberi asuhan keperawatan.
- b. Advokat klien.
- c. Edukator.
- d. Koordinator.
- e. Kolaborator.
- f. Konsultan.
- g. Peneliti/Pembaharu.

Dalam menjalankan perannya, perawat akan melaksanakan beberapa fungsi diantaranya adalah:

- a. Fungsi *Independent*.

Merupakan fungsi mandiri dan tidak tergantung pada orang lain, dimana perawat dalam melaksanakan tugasnya dilakukan secara sendiri dengan keputusan sendiri dalam melakukan tindakan dalam rangka memenuhi kebutuhan dasar manusia seperti pemenuhan kebutuhan *fisiologis*(pemenuhan kebutuhan oksigenasi, cairan dan elektrolit, nutrisi, dan kebutuhan aktifitas), pemenuhan kebutuhan keamanan dan kenyamanan, pemenuhan cinta mencintai, pemenuhan kebutuhan harga diri dan aktualisasi diri.

- b. Fungsi *Dependent*.

Merupakan fungsi perawat dalam melaksanakan kegiatan atas pesan atau instruksi dari perawat lain. Sehingga sebagian tindakan pelimpahan tugas yang di berikan.

c. Fungsi *Interdependent*.

Fungsi ini dilakukan dalam kelompok tim yang bersifat saling ketergantungan di antara tim satu dengan yang lainnya. Fungsi ini dapat terjadi apabila bentuk pelayanan membutuhkan kerja sama tim dalam pemberian pelayanan seperti, dalam memberikan asuhan keperawatan pada penderita yang mempunyai penyakit kompleks.

### 3.1.5. Pengertian *Shift* Kerja

Menurut Tayari and Smith (1997), *shift* kerja merupakan periode waktu 24jam yang satu atau kelompok orang dijadwalkan atau diatur untuk bekerja di tempat kerja.

Oxord Advanced Learner's Dictionary (2005) mendefinisikan *shift* kerja sebagai suatu periode waktu yang dikerjakan oleh sekelompok pekerja yang mulai bekerja ketika kelompok yang lain selesai.

Menurut Bhattacharya dan McGlothin (1996) definisi *shift* kerja yang mendasar adalah waktu dari sehari seorang pekerja harus berada di tempat kerja. Dengan definisi ini, semua pekerja yang dijadwalkan berada di tempat kerja secara teratur, termasuk pekerja siang hari, adalah pekerja *shift*.

Monk dan Folkard (2005) mengategorikan 3 jenis sistem *shift* kerja, yaitu *shift* permanen, sistem rotasi cepat, dan sistem rotasi lambat.

### 3.1.6. Dampak *Shift* Kerja Pada Kinerja Karyawan

Tayari dan smith (1997) mengungkapkan bahwa *shift* kerja dapat mempengaruhi kinerja karyawan dalam berbagai cara. Namun demikian pengaruh sekunder tidak penting dibandingkan pengaruh lain dari *shift* kerja. Pengaruh utama adalah psikologis, sosial dan pribadi. Secara umum pengaruh *shift* kerja pada kinerja karyawan dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Secara umum, kinerja *shift* kerja dipengaruhi oleh kombinasi dari faktor-faktor berikut:
  - a. Tipe pekerjaan. Pekerjaan yang menuntut secara mental (seperti inspeksi dan kontrol kualitas) memerlukan kesabaran dan kehati-hatian. Pekerja *shift* mungkin akan kekurangan dua hal tersebut.
  - b. Tipe sistem *shift*. Gangguan irama tubuh (*circadian rhythms*) dapat menumbulkan kerugian terhadap kemampuan fisik dan mental pekerja *shift*, khususnya ketika perubahan *shift* kerja dan *shift* malam.
  - c. Tipe pekerja. Sebagai contoh, pekerja yang telah berusia tua memiliki kemampuan yang minimal untuk menstabilkan irama tubuh ketika perubahan *shift* kerja.
2. Kinerja *shift* malam yang rendah dapat dikaitkan dengan:
  - a. Ritme tubuh yang terganggu.
  - b. Adaptasi yang lambat terhadap kerja *shift* malam.
  - c. Pekerja lebih produktif pada *shift* siang daripada *shift* malam.
  - d. Pekerja membuat sedikit kesalahan dan kecelakaan pada *shift* siang daripada *shift* malam.

- e. Kehati-hatian pekerja menurun selama kerja *shift* malam, khususnya ketika pagi-pagi sekali. Hal ini mungkin penting diperhatikan terutama untuk tugas-tugas yang memerlukan pengawasan yang terus-menerus (seperti operator mesin).

### 3.1.7. Manajemen *Shift* Kerja.

Menurut Tayari dan Smith (1997) ada beberapa hal yang perlu diperhatikan untuk manajemen *shift* kerja adalah sebagai berikut:

- a) Jika memungkinkan lamanya kerja *shift* malam dikurangi tanpa mengurangi kompensasi dan keuntungan lainnya.
- b) Jumlah karyawan *shift* malam yang diperlukan seharusnya dikurangi untuk mengurangi jumlah hari kerja pekerja *shift* malam.
- c) Lamanya kerja *shift* tidak melebihi 8 jam.
- d) Tiap *shift* siang atau malam seharusnya diikuti dengan paling sedikit 24 jam libur dan tiap *shift* malam dengan paling sedikit 2 hari libur, sehingga pekerja dapat mengatur kebiasaan tidur mereka.
- e) Memungkinkan adanya interaksi sosial dengan teman kerja.
- f) Menyediakan fasilitas kegiatan olah raga seperti permainan bola basket, khususnya untuk pekerja *shift* malam.
- g) Musik yang tidak monoton selama bekerja *shift* malam sangat berguna.

### 3.1.8. Regulasi

Berikut adalah Regulasi atau peraturan-peraturan yang digunakan untuk mengatur *shift* kerja.

- a) Pada sidang ke-77 di Jenewa tanggal 26 Juni 1990 dibahas mengenai standar internasional bagi pekerja malam. Standar yang dimaksud adalah

*The Night Work Convention and Recommendation*. Yang membahas mengenai kesehatan dan keselamatan, transfer kerja siang hari, perlindungan kaum wanita, kompensasi dan pelayanan sosial, standar ini juga membahas mengenai batas waktu kerja normal, waktu istirahat yang minimum antar *shift*, transfer kerja siang pada situasi khusus, kesempatan pelatihan.

- b) Menurut pasal 76 Undang-Undang No. 13 tahun 2003, pekerja perempuan yang berumur kurang dari 18 tahun dilarang dipekerjakan antara pukul 23.00 sampai dengan pukul 07.00, yang artinya pekerja perempuan diatas 18 tahun diperbolehkan bekerja *shift* malam (23.00 sampai 07.00). Perusahaan juga dilarang mempekerjakan pekerja perempuan hamil yang menurut keterangan dokter berbahaya bagi kesehatan dan keselamatan kandungannya maupun dirinya apabila bekerja antara pukul 23.00 sampai dengan pukul 07.00
- c) Waktu Kerja Normal menurut Keputusan Menteri Tenaga kerja dan Transmigrasi, No.Kep.102/MEN/VI/2004.
  - 1. Untuk 6 hari kerja: Waktu Kerja 7 jam/hari (hari ke 1-5), 5 jam/hari (hari ke-6), 40 jam/minggu.
  - 2. Untuk 5 hari kerja: Waktu Kerja 8 jam/hari, 40 jam/minggu.
  - 3. Lebih dari waktu ini dihitung waktu kerja lembur.
- d) Dalam Pasal 77 UU No.13 2003 ayat(2), mengenai jam kerja. Diatur juga mengenai pengecualian beberapa sector usaha tertentu mengikutinya, seperti: Pekerjaan pengeboran minyak lepas pantai, sopir angkutan jarak jauh, penerbangan jarak jauh, pekerjaan dikapal laut, dan penebangan



hutan. Ketentuan ini dijelaskan dalam Peraturan Menteri, Per-15/MEN/VII/2005 mengenai waktu kerja dan istirahat pada sector usaha pertambangan umum pada daerah operasi tertentu.

### 3.1.9. Simulasi Pengaturan Jadwal *Shift* Kerja

Pengaturan jadwal *shift* kerja di Indonesia terdapat beberapa model yang disesuaikan dengan kondisi perusahaan itu sendiri. Penjadwalan *shift* kerja yang biasa digunakan antara lain:

1. Empat(4) Grup Tiga(3) *Shift*.

Penjadwalan model ini digunakan untuk aktivitas manufacture selama 24jam sehari dan beroperasi penuh selama sepanjang tahun, terhenti pada hari besar Idul fitri dan Tahun Baru. Karyawan terbagi kedalam 4 Grup, Bekerja selama 5 hari kerja dengan jam kerja 7+1. Pergantian *shift* dari 3 ke 1, karyawan mendapat libur 2 hari. Model ini menyebabkan hari libur karyawan tidak menentu. Seperti yang digambarkan pada gambar 3.1.

JADWAL 4 Grup 3 Shift

JANUARY 2012					FEBRUARY 2012				
TGL	Grup A	Grup B	Grup C	Grup D	TGL	Grup A	Grup B	Grup C	Grup D
1	3	2	1		1	1	3		2
2		2	1	3	2	1	3		2
3		2	1	3	3	1	3	2	
4	2		1	3	4		3	2	1
5	2	1		3	5		3	2	1
6	2	1		3	6	3		2	1
7	2	1	3		7	3		2	1
8	2	1	3		8	3	2		1
9		1	3	2	9	3	2	1	
10	1		3	2	10	3	2	1	
11	1		3	2	11		2	1	3
12	1	3		2	12		2	1	3
13	1	3		2	13	2		1	3
14	1	3	2		14	2	1		3
15		3	2	1	15	2	1		3
16		3	2	1	16	2	1	3	
17	3		2	1	17	2	1	3	
18	3		2	1	18		1	3	2
19	3	2		1	19	1		3	2
20	3	2	1		20	1		3	2
21	3	2	1		21	1	3		2
22		2	1	3	22	1	3		2
23		2	1	3	23	1	3	2	
24	2		1	3	24		3	2	1
25	2	1		3	25		3	2	1
26	2	1		3	26	3		2	1
27	2	1	3		27	3		2	1
28	2	1	3		28	3	2		1
29		1	3	2	29	3	2	1	
30	1		3	2					
31	1		3	2					

Gambar 3. 1 Jadwal 4 Grup 3 Shift

Keterangan:

1. *Shift* 1: Jam. 07.00-15.00, *Shift* 2: Jam. 15.00-23.00, *Shift* 3: Jam 23.00 – 07.00

2. Urutan putaran *shift* (3-2-1), pergeseran *shift* menuju dan setelah *shift3* ada perlakuan khusus. Setelah *shift 3* karyawan mendapat libur lebih banyak (2 hari) sebelum memasuki jadwal *shift1*.

Dua hari sebelum libur *shift3*, actual libur adalah 1 hari. Satu harinya lagi merupakan hari pertengahan, tetapi karyawan harus mulai masuk pada malam harinya(23.00)

2. Tiga(3) Grup Tiga(3) *Shift*.

Penjadwalan *shift* model ini, memberikan peluang istirahat / Libur secara Teratur. Karyawan bekerja dari Senin – Sabtu, minggu istirahat. Dibanding model 4 Grup, Total karyawan yang dibutuhkan pastinya lebih sedikit, begitu pula untuk output volume Produksinya.

Jam kerja perhari 7 + 1 (7 jam kerja, 1 jam istirahat), kecuali hari sabtu 5 Jam kerja dengan Total jam kerja 40 jam Seminggu. Jam kerja ini fleksibel, jika diperlukan pada hari terakhir bisa dibuat *overtime* (otomatis) selama 2 Jam. Non *Shift*. Seperti yang digambarkan pada gambar 3.2.

**JADWAL 3 Grup 3 Shift**

JANUARY 2012			
TGL	Grup A	Grup B	Grup C
1			
2	1	2	3
3	1	2	3
4	1	2	3
5	1	2	3
6	1	2	3
7	1	2	3
8			
9	3	1	2
10	3	1	2
11	3	1	2
12	3	1	2
13	3	1	2
14	3	1	2
15			
16	2	3	1
17	2	3	1
18	2	3	1
19	2	3	1
20	2	3	1
21	2	3	1
22			
23	1	2	3
24	1	2	3
25	1	2	3
26	1	2	3
27	1	2	3
28	1	2	3
29			
30	3	1	2
31	3	1	2

**Gambar 3. 2 Jadwal 3 Grup 3 Shift**

Keterangan:

1. Jam Kerja *Shift* fleksibel, untuk *Shift* 1, bisa dimulai di Pk. 06.00 atau 07.00, *Shift* berikutnya menyesuaikan.
2. Putaran *Shift* (3-2-1).
3. Jadwal ini bisa diterapkan untuk putaran 2 Grup, 2 *Shift*
4. Berdasarkan Keputusan Menteri, Kep.102/MEN/2004, Pasal 3 ayat 1, “ waktu Kerja lembur hanya dapat dilakukan paling banyak 3 jam dalam 1 hari dan 14 jam dalam 1 minggu”. Khusus *shift* 1 bisa diberlakukan Long *Shift* (Jam.07.00 – 19.00), dengan istirahat, selama maksimal 15 Jam/orang perminggu.

3. Non *Shift*.

Non *Shift*, pada umumnya diperuntukkan bagi departemen yang memerlukan koordinasi internal dan eksternal saat jam-jam kerja pagi – siang. Jam Kerja normal *fleksible*, Jam. 08.00-16.00. Jadwal kerja Non *Shift* ada 2 model, 6 hari kerja dan 5 hari kerja. Meski beda Lama jam kerja sehari namun tetap total jam kerja seminggu 40 Jam.

4. Tiga(3) Grup Dua(2) *Shift* atau Long *Shift*.

Model penjadwalan *shift* ini untuk mengadopsi jam kerja bagian petugas keamanan (*security*) atau karyawan dengan terlebih dahulu ada kesepakatan antara perwakilan pekerja dan management. Pengaturan jadwal kerjanya menggunakan formulasi 2-2-2. Yaitu dalam 1 minggu kerja terdiri dari 2 hari *shift* 1, 2 hari *shift* 2, dan 2 hari libur. Seperti yang digambarkan pada gambar 3.3.

JANUARY 2012			
TGL	GRUP A	GRUP B	GRUP C
1	1		2
2	1		2
3	2	1	
4	2	1	
5		2	1
6		2	1
7	1		2
8	1		2
9	2	1	
10	2	1	
11		2	1
12		2	1
13	1		2
14	1		2
15	2	1	
16	2	1	
17		2	1
18		2	1
19	1		2
20	1		2
21	2	1	
22	2	1	
23		2	1
24		2	1
25	1		2
26	1		2
27	2	1	
28	2	1	
29		2	1
30		2	1
31	1		2

**Gambar 3. 3 Jadwal Longshift**

Keterangan:

Berikut contoh pegnaturan jam kerjanya :

*Shift I*

Senin – Kamis : Jam 08.00 wib – jam 20.00 wib

Sabtu – Minggu : Jam 08.00 wib – jam 20.00 wib

Istirahat : Jam 12.00 wib – jam 13.00 wib

Break : Jam 17.00 wib – jam 17.05 wib

Jumat : Jam 08.00 wib – jam 20.00 wib

Istirahat : Jam 11.45 wib – jam 13.15 wib

Break : Jam 17.30 wib - jam 17.35 wib

*Shift II*

Senin – Kamis : Jam 20.00 wib – jam 08.00 wib

Sabtu – Minggu : Jam 20.00 wib – jam 08.00 wib

Istirahat : Jam 00.00 wib –jam 01.00 wib

Break : Jam 05.00 wib – jam 05.05 wib

**3.1.10. Konsep HRIS (*Human Resource Information System*)**

Menurut Gordon B. Davis (1999:28) Sistem Informasi Kepegawaian adalah suatu aplikasi yang digunakan untuk menunjang proses kegiatan kepegawaian. Tiap instansi perusahaan memiliki suatu sistem untuk mengumpulkan dan memelihara data yang menjelaskan tentang sumber daya manusia, mengubah data tersebut ,menjadi informasi dan melaporkan informasi itu kepada pemakai. Sistem ini dinamakan sistem informasi sumber daya manusia (*Human Resource Information System*) atau HRIS.

Terdapat dua kelompok pendekatan didalam mendefinisikan sistem, yaitu yang menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponen atau elemennya. Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedur sistem adalah sebagai berikut.

“Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu .“

Pendekatan sistem yang merupakan jaringan kerja dari prosedur lebih menekankan urutan-urutan operasi didalam sistem. prosedur (*Procedure*) didefenisikan oleh Rochard F. Neuchel sebagai berikut.

“prosedur adalah suatu urutan operasi klerikal (tulis-menulis) biasanya melibatkan beberapa orang didalam satu atau lebih departemen, yang diterapkan untuk menjamin penanganan yang seragam dari transaksi-transaksi bisnis yang terjadi.”

Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada elemen atau komponennya dalam mendefinisikan sistem, masih menurut Neuchel, adalah sebagai berikut:

“Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu.”

### **3.2. Konsep Dasar Sistem Informasi (Leitch dan Davis (1997))**

Sistem informasi didefinisikan sebagai berikut:

“Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.”

#### **3.2.1. Analisa Dan Perancangan Sistem (Kendall & Kendall (2003:7))**

Penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya.

Tahap analisis sistem dilakukan setelah tahap perencanaan sistem (*system planning*) dan sebelum tahap desain sistem (*system design*). Tahap analisis



merupakan tahap yang kritis dan sangat penting, karena kesalahan di dalam tahap ini juga akan menyebabkan kesalahan di tahap selanjutnya.

Dalam tahap analisis sistem terdapat langkah-langkah dasar yang harus dilakukan oleh analis sistem sebagai berikut:

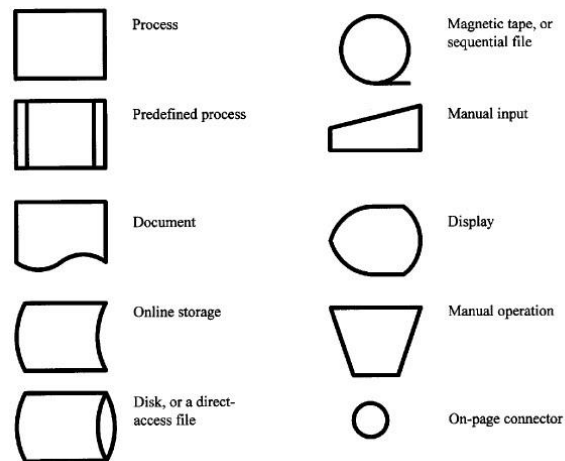
1. *Identify*, yaitu mengidentifikasi masalah.
2. *Understand*, yaitu memahami kerja dari sistem yang ada.
3. *Analyze*, yaitu menganalisis sistem.
4. *Report*, yaitu membuat laporan hasil analisis.

Setelah tahap analisis sistem selesai dilakukan, maka analis sistem telah mendapatkan gambaran dengan jelas apa yang harus dikerjakan. Tiba waktunya sekarang bagi analis sistem untuk memikirkan bagaimana membentuk sistem tersebut. Tahap ini disebut dengan desain sistem.

Analisa dan Perancangan Sistem dipergunakan untuk menganalisis, merancang, dan mengimplementasikan peningkatan-peningkatan fungsi bisnis yang dapat dicapai melalui penggunaan sistem informasi terkomputerisasi.

### 3.2.2. *System Flow* (Kendall & Kendall (2003:11))

*System Flow* atau bagan alir sistem merupakan bagan yang menunjukkan arus pekerjaan secara keseluruhan dari sistem. *System Flow* menunjukkan urutan-urutan dari prosedur yang ada di dalam sistem dan menunjukkan apa yang dikerjakan sistem. Simbol-simbol yang digunakan dalam *System Flow* ditunjukkan pada Gambar 3.4.



**Gambar 3. 4 Simbol-simbol pada *System Flow***

1. Simbol dokumen

Menunjukkan dokumen *input* dan *output* baik untuk proses manual atau komputer.

2. Simbol kegiatan manual

Menunjukkan pekerjaan manual.

3. Simbol simpanan offline

Menunjukkan file non-komputer yang diarsip.

4. Simbol proses

Menunjukkan kegiatan proses dari operasi program komputer.

5. Simbol database

Menunjukkan tempat untuk menyimpan data hasil operasi komputer.

6. Simbol garis alir

Menunjukkan arus dari proses.

7. Simbol penghubung

Menunjukkan penghubung ke halaman yang masih sama atau ke halaman lain.

### 3.2.3. *Data flowDiagram (DFD) (Jogiyanto (1990:263))*

DFD sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir. DFD merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur dan dapat mengembangkan arus data di dalam sistem dengan terstruktur dan jelas.

Simbol-Simbol yang digunakan pada DFD :

a) External Entity atau Boundary

*External entity* atau kesatuan luar merupakan kesatuan di lingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya yang berada di lingkungan luarnya yang akan memberikan *input* atau menerima *output* dari sistem. *External entity* disimbolkan dengan notasi kotak.

b) Arus Data

Arus Data (*data flow*) di DFD diberi simbol panah. Arus data ini mengalir di antara proses, simpanan data (*data store*) dan kesatuan luar (*external entity*). Arus data ini menunjukkan arus data yang dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem.

c) Proses

Suatu proses adalah kegiatan yang dilakukan oleh orang, mesin, atau komputer dari hasil suatu arus data yang masuk ke dalam proses untuk menghasilkan arus data yang akan keluar dari proses. Simbol proses berupa lingkaran atau persegi panjang bersudut tumpul.

#### d) Simpanan Data

Simpanan data merupakan simpanan dari data yang ndapat berupa hal-hal sebagai berikut, sebagai gambaran:

1. Suatu file atau database di sistem komputer.
2. Suatu arsip atau catatan manual.
3. Suatu kotak tempat data di meja seseorang.
4. Suatu tabel acuan manual.

Simpanan data di DFD disimbolkan dengan sepasang garis horizontal paralel yang tertutup di salah satu ujungnya.

#### **3.2.3.1. Context Diagram**

Menurut Jogiyanto (2005) *Diagram konteks* adalah *Diagram* yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. *Diagram konteks* merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke sistem atau output dari sistem. Ia akan memberi gambaran tentang keseluruhan sistem. Sistem dibatasi oleh boundary (dapat digambarkan dengan garis putus). Dalam *Diagram konteks* hanya ada satu proses. Tidak boleh ada store dalam *Diagram konteks*.

#### **3.2.3.2. Data flow Diagram Level 0**

DFD level 0 adalah langkah selanjutnya setelah *context Diagram*. Pada langkah ini, digambarkan proses-proses yang terjadi dalam sistem informasi.

#### **3.2.3.3. Data flow Diagram Level 1**

DFD Level 1 merupakan penjelasan dari DFD level 0. Pada proses ini dijelaskan proses apa saja yang dilakukan pada setiap proses yang terdapat di DFD level 0.

### 3.3. Konsep Dasar Basis Data

Menurut Yuswanto (2005:2), database merupakan sekumpulan data yang berisi informasi yang saling berhubungan. Pengertian ini sangat berbeda antara database Relasional dan Non Relasional. Pada database Non Relasional, sebuah database hanya merupakan sebuah file.

Menurut Marlinda (2004:1), database adalah suatu susunan/kumpulan data operasional lengkap dari suatu organisasi/perusahaan yang diorganisir/dikelola dan disimpan secara terintegrasi dengan menggunakan metode tertentu menggunakan komputer sehingga mampu menyediakan informasi optimal yang diperlukan pemakainya.

Penyusunan satu database digunakan untuk mengatasi masalah-masalah pada penyusunan data yaitu redundansi dan inkonsistensi data, kesulitan pengaksesan data, isolasi data untuk standarisasi, *multiple user* (banyak pemakai), masalah keamanan (*security*), masalah integrasi (kesatuan), dan masalah data *independence* (kebebasan data).

#### 3.3.1. *Entity Relational Diagram* (Jogiyanto, 1990)

*Entity Relational Diagram* (ERD) merupakan penggambaran hubungan antara beberapa entity yang digunakan untuk merancang database yang akan diperlukan.

Sebuah ERD memiliki beberapa jenis model yaitu :

##### a. *Conceptual Data Model* ( CDM )

Merupakan model yang universal dan dapat menggambarkan semua struktur logic database ( DBMS ), dan tidak bergantung dari software atau

pertimbangan struktur data storage. Sebuah CDM dapat diubah langsung menjadi PDM.

b. *Physical Data Model ( PDM )*

Merupakan model ERD yang telah mengacu pada pemilihan software DBMS yang spesifik. Hal ini sering kali berbeda dikarenakan oleh struktur database yang bervariasi, mulai dari model schema, tipe data penyimpanan dan sebagainya.

ERD memiliki 4 jenis objek, yaitu :

1. *Entity*

Sesuatu yang ada dan terdefiniskan bisa berupa nyata maupun abstrak yang dapat dibedakan satu dengan yang lainnya dan adanya hubungan saling ketergantungan.

2. *Attribute*

Setiap entity memiliki beberapa attribute, yang merupakan ciri atau karakteristik dari entity tersebut. Attribute sering disebut juga data elemen atau data field.

3. *Key*

Beberapa elemen data memiliki sifat, dengan mengetahui nilai yang telah diberikan oleh sebagian elemen data dari entity tertentu, dapat diidentifikasi nilai – nilai yang terkandung dalam elemen – elemen data lain ada entity yang sama. Elemen penentu tersebut adalah sebagai elemen data kunci ( *key* ).

4. *Relationship*

Relationship menggambarkan hubungan yang terjadi antar entity yang mewujudkan pemetaan antar entity. Bentuk relationship yaitu :

a) *One to One Relationship*

Hubungan satu entity dengan entity yang lain.

b) *Many to Many Relationship*

Hubungan antar entity satu dengan entity yang lainnya adalah satu berbanding banyak.

### 3.3.2. Sistem Basis Data

Menurut Marlinda (2004:1), sistem basis data adalah suatu sistem menyusun dan mengelola record-record menggunakan komputer untuk menyimpan atau merekam serta memelihara dan operasional lengkap sebuah organisasi/perusahaan sehingga mampu menyediakan informasi optimal yang diperlukan pemakai untuk proses mengambil keputusan.

Pada sebuah sistem basis data terdapat komponen-komponen utama yaitu Perangkat Keras (*Hardware*), Sistem Operasi (*Operating System*), Basis Data (*Database*), Sistem (Aplikasi atau Perangkat Lunak) Pengelola Basis Data (DBMS), Pemakai (*User*), dan Aplikasi (Perangkat Lunak) lain (bersifat opsional).

a. Kelebihan Sistem Basis Data

1. Mengurangi kerangkapan data, yaitu data yang sama disimpan dalam berkas data yang berbeda-beda sehingga update dilakukan berulang-ulang.
2. Mencegah ketidakkonsistenan.
3. Keamanan data dapat terjaga, yaitu data dapat dilindungi dari pemakai yang tidak berwenang.
4. Integritas dapat dipertahankan.

5. Data dapat dipergunakan bersama-sama.
  6. Menyediakan recovery.
  7. Memudahkan penerapan standarisasi.
  8. Data bersifat mandiri (*data independence*).
  9. Keterpaduan data terjaga, memelihara keterpaduan data berarti data harus akurat. Hal ini sangat erat hubungannya dengan pengontrolan kerangkapan data dan pemeliharaan keselarasan data.
- b. Kekurangan Sistem Basis Data
1. Diperlukan tempat penyimpanan yang besar.
  2. Diperlukan tenaga yang terampil dalam mengolah data.
  3. Kerusakan sistem basis data dapat mempengaruhi departemen yang terkait.

### 3.3.3. *Database Management System* (Marlinda (2004:6))

*Database Management System* (DBMS) merupakan kumpulan file yang saling berkaitan dan program untuk pengelolanya. Basis Data adalah kumpulan datanya, sedang program pengelolanya berdiri sendiri dalam suatu paket program yang komersial untuk membaca data, menghapus data, dan melaporkan data dalam basis data.

### 3.3.4. Bahasa-Bahasa Yang Terdapat Dalam DBMS

#### 1. *Data Definition Language* (DDL) (Marlinda (2004))

Pola skema basis data dispesifikasikan dengan satu set definisi yang diekspresikan dengan satu bahasa khusus yang disebut DDL. Hasil kompilasi perintah DDL adalah satu set tabel yang disimpan di dalam file khusus yang disebut data dictionary/directory.



2. *Data Manipulation Language* (DML) (Marlinda (2004))

Bahasa yang memperbolehkan pemakai mengakses atau memanipulasi data sebagai yang diorganisasikan sebelumnya model data yang tepat.

3. *Query* (Marlinda (2004))

Pernyataan yang diajukan untuk mengambil informasi. Merupakan bagian DML yang digunakan untuk pengambilan informasi.

**3.3.5. Fungsi DBMS (Marlinda (2004))**

1. *Data Definition*

DBMS harus dapat mengolah data *definition* atau pendefinisian data.

2. *Data Manipulation*

DBMS harus dapat menangani permintaan-permintaan dari pemakai untuk mengakses data.

3. *Data Security dan Integrity*

DBMS dapat memeriksa *security* dan *integrity* data yang didefinisikan oleh DBA.

4. *Data Recovery dan Concurrency*

a. DBMS harus dapat menangani kegagalan-kegagalan pengaksesan basis data yang dapat disebabkan oleh kesalahan sistem, kerusakan disk, dan sebagainya.

b. DBMS harus dapat mengontrol pengaksesan data yang konkuren yaitu bila satu data diakses secara bersama-sama oleh lebih dari satu pemakai pada saat yang bersamaan.

5. *Data Dictionary*

DBMS harus menyediakan *data dictionary* atau kamus data.

### 3.4. SDLC (Jogiyanto, 2001)

Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu. Pengembangan sistem (SDLC) diperlukan untuk menyusun suatu sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang ada hal ini di karenakan adanya permasalahan di sistem lama, pertumbuhan organisasi, meraih kesempatan, adanya instruksi.

Apabila dikembangkannya sistem yang baru, maka diharapkan akan terjadi peningkatan-peningkatan di sistem yang baru. Peningkatan-peningkatan ini berhubungan dengan **PIECES** yaitu sebagai berikut :

**Performance** (kinerja), peningkatan terhadap kinerja (hasil kerja) sistem yang baru sehingga menjadi lebih efektif. Kinerja dapat diukur dari *throughput* adalah jumlah dari pekerjaan yang dapat dilakukan suatu saat tertentu dan Response time adalah rata-rata waktu yang tertunda diantara dua transaksi atau pekerjaan ditambah dengan waktu response untuk menanggapi pekerjaan tersebut.

**Information** (informasi), peningkatan terhadap kualitas informasi yang disajikan.

**Economy** (ekonomis), peningkatan terhadap manfaat-manfaat atau keuntungan-keuntungan atau penurunan-penurunan biaya yang terjadi. **Control**

(pengendalian), peningkatan terhadap pengendalian untuk mendeteksi dan memperbaiki kesalahan-kesalahan serta kecurangan-kecurangan yang dan akan terjadi. **Efficiency** (efisiensi), peningkatan terhadap efisiensi operasi. Efisiensi berbeda dengan ekonomis. **System Development Life Cycle (SDLC)** adalah

tahapan-tahapan pekerjaan yang dilakukan oleh analis sistem dan programmer

dalam membangun sistem informasi melalui beberapa langkah. Dalam sebuah siklus SDLC, terdapat enam langkah. Jumlah langkah SDLC pada referensi lain mungkin berbeda, namun secara umum adalah sama.

Langkah yang digunakan meliputi :

- a. Melakukan survei dan wawancara, serta menilai kelayakan proyek pengembangan sistem informasi, mempelajari dan menganalisis sistem informasi yang sedang berjalan, menentukan permintaan pemakai sistem informasi, memilih solusi atau pemecahan masalah yang paling baik, menentukan perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*).

- b. Perancangan sistem

Tujuan perancangan sistem adalah untuk menentukan dan mendefinisikan sistem informasi apa yang akan dikembangkan sehingga dapat memberikan keuntungan dan nilai bagi kegiatan bisnis secara keseluruhan.

- c. Analisa sistem

Analisa sistem dapat didefinisikan sebagai pengguna dari suatu sistem informasi yang utuh kedalam bagian-bagian komponen dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan, sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikan. Tahap ini merupakan tahap yang kritis dan penting karena kesalahan pada tahap ini akan menyebabkan kesalahan pada tahap berikutnya. Langkah-langkah dasar yang harus dilaksanakan oleh analisis sistem yaitu :

1. Mengidentifikasi Masalah
2. Menganalisa Kebutuhan Pengguna

3. Alternatif-alternatif apa saja yang ada untuk mencapai sasaran dan untuk memodifikasi atau mengubah sistem

d. Rancangan sistem

Alternatif yang telah dipilih dalam langkah analisa sistem merupakan dasar dari rancangan sistem. Rancangan sistem menentukan bagaimana suatu sistem akan menyelesaikan apa yang harus diselesaikan. Tahap ini menyangkut konfigurasi dari komponen-komponen perangkat keras dan perangkat lunak sistem sehingga setelah menginstalasi sistem akan benar-benar akan memuaskan spesifikasi sistem yang telah ditetapkan pada akhir analisa sistem.

e. Implementasi sistem

Tahap dari implementasi sistem adalah :

1. Membangun dan menguji jaringan database
2. Membangun dan menguji program
3. Instalasi dan menguji sistem yang baru
4. Penyerahan sistem yang telah dibuat

f. Perawatan dan pengembangan sistem

Diperlukan adanya kegiatan tambahan setelah sistem yang baru dijalankan, seperti merawat dan menjaga agar sistem tetap berjalan sesuai dengan apa yang dikehendaki. Perlu juga diperhatikan akibat adanya kebijaksanaan yang baru yaitu perubahan-perubahan prosedur, agar sistem tetap menjalankan fungsinya sehingga pengembangan sistem diperlukan.

### 3.5. Visual Basic .Net 2010 (Yuswanto & Subari, 2007)

Visual Basic .Net 2010 adalah salah satu bahasa pemrograman yang tergabung dalam Microsoft Visual Studio 2010. Visual Studio 2010 dan Microsoft .Net Framework 4.0 membantu developer menghasilkan performansi yang lebih baik dan menghasilkan aplikasi yang scapable.

### 3.6. SQL Server 2008 (Nugroho, 2009)

SQL Server 2008 merupakan salah satu database yang banyak digunakan oleh para pengembang maupun perusahaan. SQL Server 2008 sudah cukup handal karena kelebihanannya dalam mengelola database dan mudah dalam mengoperasikannya.

STIKOM SURABAYA