

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Analisis dan Perancangan**

Analisis sistem adalah penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan, kesempatan, hambatan yang terjadi dan kebutuhan yang diharapkan sehingga dari hasil analisis dapat diusulkan perbaikan untuk sistem informasi tersebut. (Kendall & Kendall, 2006).

Dalam tahap analisis sistem terdapat langkah-langkah dasar yang harus dilakukan (Kendall & Kendall, 2010), yaitu :

1. Mengidentifikasi masalah, peluang, dan tujuan

Identifikasi masalah merupakan langkah awal dari analisis sistem. Tahap ini mendefinisikan masalah yang harus dipecahkan dengan munculnya pertanyaan yang ingin dipecahkan.

2. Menentukan syarat-syarat informasi

Pada tahap ini penganalisis memasukkan apa saja yang menentukan syarat-syarat informasi untuk para pemakai yang terlibat.

3. Menganalisis kebutuhan-kebutuhan sistem

Pada tahap ini penganalisis melakukan analisis-*analisis* kebutuhan-kebutuhan sistem menggunakan diagram alir data untuk menyusun daftar *input*, proses, dan *output*.

#### 4. Merancang sistem yang direkomendasikan

Pada tahap ini penganalisis merancang sistem yang direkomendasikan setelah mengumpulkan data yang didapat. Tahap ini berfungsi sebagai penyimpanan data agar data terorganisir serta dapat melakukan pengelolaan keluaran yang bermanfaat, merancang prosedur-prosedur *backup* dan control, fungsinya agar data dan informasi yang tersimpan dapat terselamatkan jika terjadi sesuatu bencana atau hal-hal yang tidak diinginkan, membuat paket spesifikasi program bagi pemrogram.

#### 5. Mengembangkan dan mendokumentasikan perangkat lunak

Pada tahap ini penganalisis perlu melakukan salah satu teknik terstruktur dan juga menjalin kerjasama dengan programmer. Untuk pendokumentasian dilakukan untuk menjelaskan pengembang dan kode program serta bagian-bagian kompleks dari program.

#### 6. Menguji dan mempertahankan sistem

Pada tahap ini sebelum sistem informasi digunakan, maka harus dilakukan pengujian terlebih dahulu supaya dapat menghemat biaya dan dipertahankan dengan cara memperbaharui program.

#### 7. Mengimplementasikan dan mengevaluasi sistem

Pada tahap terakhir ini, penganalisis bekerjasama dengan pengguna dalam melakukan implementasi sistem. Keterlibatan tersebut yakni dalam hal pelatihan dalam mengendalikan sistem serta perencanaan konversi sistem lama ke sistem yang baru. Setelah melakukan implementasi maka dilakukan adanya evaluasi yang bertujuan untuk mengetahui pemenuhan kriteria bahwa pengguna benar-benar menggunakan sistem.

## 2.2 Konsep Dasar Sistem Informasi

### 2.2.1 Sistem

Sistem adalah jaringan daripada elemen-elemen yang saling berhubungan, membentuk satu kesatuan untuk melaksanakan suatu tujuan pokok dari sistem tersebut (Jogiyanto H.M, 2005:4).

Elemen yang membentuk sebuah sistem, yaitu: tujuan, masukan, proses, keluaran, batas, mekanisme pengendalian dan umpan balik serta lingkungan. Berikut penjelasan mengenai elemen-elemen yang membentuk sebuah sistem:

#### a. Tujuan

Setiap sistem memiliki tujuan (Goal), entah hanya satu atau mungkin banyak. Tujuan inilah yang menjadi pemotivasi yang mengarahkan sistem. Tanpa tujuan, sistem menjadi tak terarah dan tak terkendali. Tentu saja, tujuan antara satu sistem dengan sistem yang lain berbeda.

#### b. Masukan

Masukan ( input ) sistem adalah segala sesuatu yang masuk ke dalam sistem dan selanjutnya menjadi bahan yang diproses. Masukan dapat berupa hal-hal yang berwujud (tampak secara fisik) maupun yang tidak tampak. Contoh masukan yang berwujud adalah bahan mentah, sedangkan contoh yang tidak berwujud adalah informasi ( misalnya data karyawan ).

#### c. Proses

Proses merupakan bagian yang melakukan perubahan atau transformasi dari masukan menjadi keluaran yang berguna dan lebih bernilai, misalnya berupa informasi dan produk. Pada sekolah, proses dapat berupa pengelolaan data siswa dan nilai.

#### d. Keluaran

Keluaran (output) merupakan hasil dari pemrosesan. Pada sistem informasi, keluaran bisa berupa suatu informasi, saran, cetakan laporan, dan sebagainya.

#### e. Batas

Yang disebut batas ( boundary ) sistem adalah pemisah antara sistem dan daerah di luar sistem ( lingkungan ). Batas sistem menentukan konfigurasi, ruang lingkup, atau kemampuan sistem. Seperti halnya perkembangan dari sebuah sekolah dipengaruhi oleh kualitas pendidik dan kemampuan siswa dalam menangkap apa yang diajarkan. Tentu saja batas sebuah sistem dapat dikurangi atau dimodifikasi sehingga akan mengubah perilaku sistem.

#### f. Mekanisme Pengendalian dan Umpan Balik

Mekanisme pengendalian ( control mechanism ) diwujudkan dengan menggunakan umpan balik ( feedback ), yang mencuplik keluaran. Umpan balik ini digunakan untuk mengendalikan baik masukan maupun proses. Tujuannya adalah untuk mengatur agar sistem berjalan sesuai dengan tujuan.

#### g. Lingkungan

Lingkungan adalah segala sesuatu yang berada di luar sistem. Lingkungan bisa berpengaruh terhadap operasi sistem dalam arti bisa merugikan atau menguntungkan sistem itu sendiri. Lingkungan yang merugikan tentu saja harus ditahan dan dikendalikan supaya tidak mengganggu kelangsungan operasi sistem, sedangkan yang menguntungkan tetap harus terus dijaga, karena akan memacu terhadap kelangsungan hidup sistem.

### 2.2.2 Informasi

Informasi adalah hasil dari kegiatan pengolahan data yang memberikan untuk yang lebih berarti dari suatu kejadian (Jogiyanto H.M, 2010:3).

Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya.

Suatu informasi dikatakan lebih bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya untuk mendapatkannya. sedangkan kualitas dari informasi tergantung dari tiga hal yaitu informasi harus akurat, tepat pada waktunya dan relevan.

### 2.2.3 Sistem Informasi

Secara umum Sistem informasi dapat didefinisikan sebagai suatu sistem di dalam suatu organisasi yang merupakan kombinasi dari orang-orang, fasilitas, teknologi, media prosedur-prosedur dan pengendalian yang ditujukan untuk mendapatkan jalur komunikasi penting, memproses tipe transaksi rutin tertentu, memberi sinyal kepada manajemen dan yang lainnya terhadap kejadian-kejadian internal dan eksternal yang penting dan menyediakan suatu dasar informasi untuk pengambilan keputusan.

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 (Jogiyanto H.M, 2005:11).

Sistem informasi adalah rangkaian prosedur formal dimana data dikelompokkan, diproses menjadi informasi, dan didistribusikan kepada pemakai (Hall dalam Abdul Kadir, 2001:9)

#### **2.2.4 Sistem Informasi Sumber Daya Manusia**

Sistem informasi sumber daya manusia adalah sistem yang menunjang manajemen untuk mempermudah dalam proses pengambilan keputusan meliputi aktivitas merencanakan, menerima, menempatkan, melatih, dan mengembangkan serta memelihara atau merawat sumber daya atau anggota perusahaan (Sutanto, 2004:95).

Menurut Rivai dan Sagala (2009, p1015), sistem informasi sumber daya manusia adalah prosedur sistematis untuk pengumpulan, menyimpan, mempertahankan, menarik dan memvalidasi data yang dibutuhkan oleh sebuah perusahaan untuk meningkatkan keputusan SDM.

Jadi sistem informasi sumber daya manusia adalah sebuah sistem yang digunakan untuk mengumpulkan, menyimpan, mengelola dan mendistribusikan data yang berhubungan dengan sumber daya manusia untuk mendukung keputusan SDM.

### **2.3 Manajemen Sumber Daya Manusia**

Manajemen Sumber Daya Manusia adalah proses untuk memperoleh, melatih, menilai, dan mengompensasi karyawan, dan untuk mengurus relasi kerja mereka, kesehatan, dan keselamatan mereka, serta hal-hal yang berhubungan dengan keadilan (Gary Dessler, 2015:4).

Menurut Gary Dessler, 2015 pengertian tentang Siklus manajemen sumber daya manusia (SDM) pada perusahaan PT. Jasamitra Propertindo, yaitu:

1. Perencanaan sumber daya manusia (SDM) adalah menetapkan sasaran dan standar; mengembangkan aturan dan prosedur, mengembangkan rencana dan peramalan.
2. Perekrutan karyawan adalah menemukan dan/atau menarik pelamar untuk posisi terbuka pemberi kerja.
3. Seleksi karyawan adalah untuk mencapai kesesuaian orang-pekerjaan. Ini berarti menyesuaikan pengetahuan (*knowledge*), keterampilan (*skill*), kemampuan (*abilities*), kompetensi (*competencies*) lainnya - KSAC - yang dibutuhkan untuk melakukan pekerjaan tersebut (berdasarkan pada analisis pekerjaan) dengan KSAC pelamar.
4. Penempatan dan orientasi adalah prosedur untuk memberikan informasi latar belakang mendasar mengenai perusahaan tersebut kepada karyawan baru.
5. Pelatihan dan pengembangan adalah proses untuk mengajarkan kepada karyawan baru atau karyawan sekarang keterampilan dasar yang mereka butuhkan untuk melakukan pekerjaan mereka.
6. Penilaian kinerja adalah mengevaluasi kinerja karyawan di masa sekarang dan/atau di masa lalu secara relative terhadap standar kinerjanya.
7. Pengakhiran hubungan kerja adalah proses untuk mengurangi, biasanya secara dramatis, jumlah orang yang dipekerjakan oleh sebuah perusahaan. Sedangkan menurut Undang-undang No. 13 Tahun 2003 adalah pemberhentian atau pemutusan hubungan kerja karena suatu hal tertentu yang mengakibatkan berakhirnya hak dan kewajiban antar pekerja dan pengusaha.

## 2.4 PT. Jasamitra Propertindo

### 2.4.1 Sejarah Perusahaan

Saat itu pusat perdagangan Pasar Turi yang berkembang sejak 1970, semakin hari mengalami kemajuan pesat sehingga pada sekitar tahun 2000 Pasar Turi mengalami *booming*, sehingga sangat dirasakan bahwa keberadaan Pasar Turi perlu perkembangan dan perluasan mengingat para pengunjung yang datang tidak saja dari Surabaya dan sekitarnya tetapi juga dari luar Jawa Timur bahkan mencapai wilayah Indonesia Bagian Timur, khususnya dari Makasar, Ambon, dan Jaya Pura.

Hal ini mendorong perusahaan PT. Lamicitra Nusantara (Tbk) tertarik untuk ikut memanfaatkan situasi perdagangan tersebut, sehingga pihak manajemen berupaya untuk mencari lahan / lokasi yang akan digunakan sebagai pusat perdagangan diluar Pasar Turi tersebut.

Langkah praktis yang diambil bahwa manajemen PT. Lamicitra Nusantara (Tbk) berkoordinasi dengan PT. Kereta Api Indonesia (PTKAI) untuk bekerjasama dan menggunakan sebagian lahan emplasemen stasiun Pasar Turi Surabaya kurang lebih luas 10.000 m<sup>2</sup> untuk dikelola / dibangun sebagai pusat perdagangan yang bersinergi dengan Pasar Turi lama. Setelah mengalami proses panjang maka PT. Lamicitra Nusantara (Tbk) tahun 2003 mulai membangun gedung yang diarahkan sebagai pusat perdagangan yang belakangan diberi nama Pusat Grosir Surabaya (PGS).

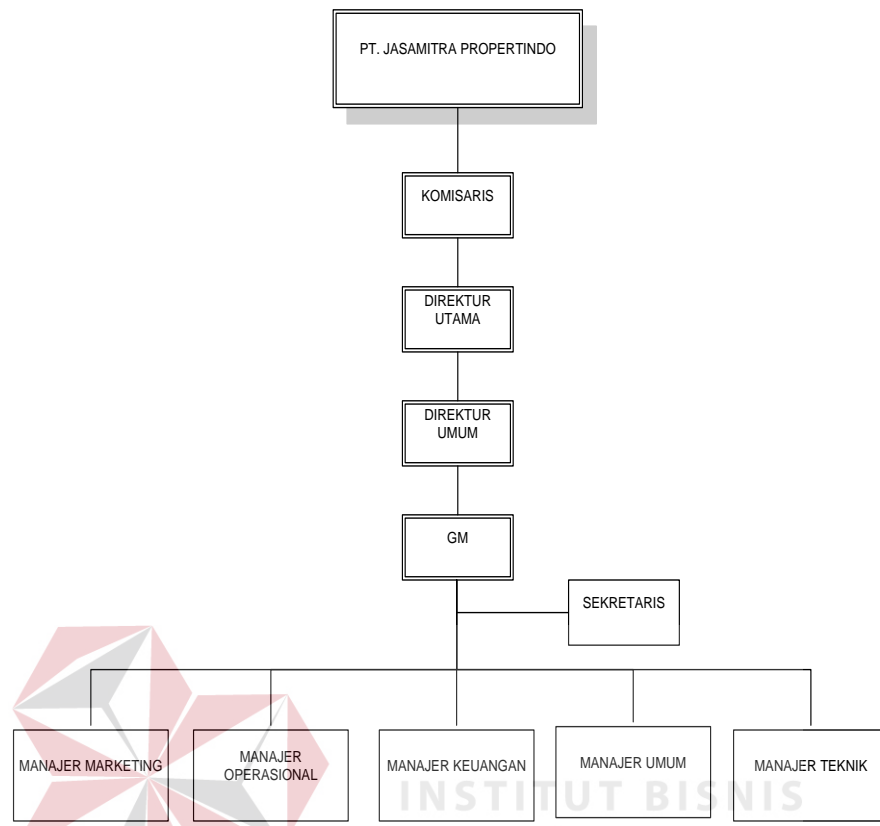


Proses pembangunan berjalan sesuai rencana dengan melibatkan semua pihak terkait sehingga pada tahun 2007, PGS yang memiliki fasilitas lengkap, memiliki *stand* / ruang toko sebanyak 2300 *stand* dan mulai dipasarkan, sehingga saat itu sudah mampu terisi sebanyak 30 persen yang tersebar dari lantai dasar lantai 1, lantai 2, lantai 3, dan lantai 4, sedangkan lantai 5 dan lantai 6 digunakan untuk area parkir kendaraan roda 4.

Sementara Pasar Turi lama berjalan dan PGS juga berjalan sebagaimana mestinya, tanpa diduga pada bulan Juli 2007 Pasar Turi lama terbakar hebat pada lokasi membangun tahap 1, tahap 2, dan tahap 4, maka sebagian besar para pedagang Pasar Turi lama panik dan berbondong-bondong menuju ke PGS untuk mencari dan mendapatkan *stand* baik dengan cara membeli langsung (tunai) ataupun dengan cara menyewa sehingga keberadaan PGS saat itu menjadi ramai, dan para pedagang memilih lokasi sesuai dengan keyakinannya masing-masing.

Untuk mencapai pengelolaan yang tertib di PGS, maka perusahaan PT. Lamicitra Nusantara (Tbk) menunjuk PT. Jasamitra Propertindo (anak perusahaan) untuk mengelola pusat perdagangan yang bernama Pusat Grosir Surabaya (PGS) secara professional sampai sekarang.

## 2.4.2 Struktur Organisasi



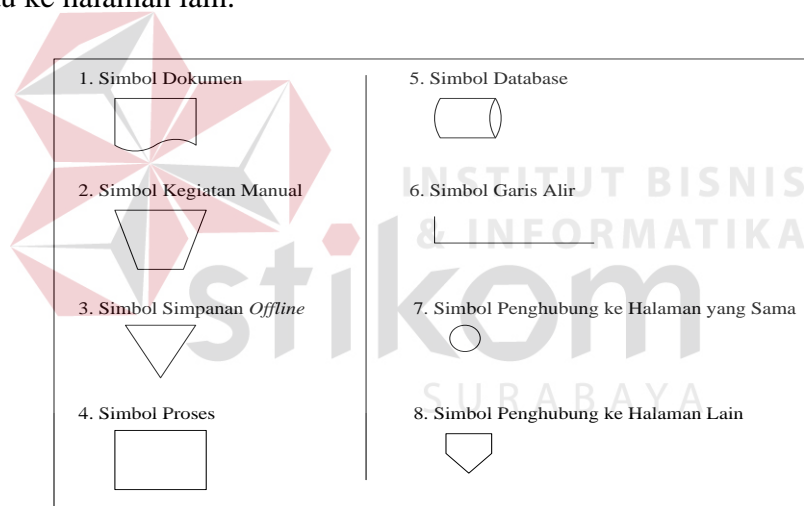
Gambar 2.1 Struktur Organisasi Perusahaan  
( Sumber data : PT. Jasamitra Propertindo )

## 2.5 System Flow (Bagan Alir Sistem)

*System flow* atau bagan alir sistem merupakan bagan yang menunjukkan arus pekerjaan secara keseluruhan dari sistem. Bagan alir sistem menjelaskan urutan-urutan dari prosedur-prosedur yang ada di dalam sistem. Bagan alir sistem menunjukkan apa yang dikerjakan sistem (Kendall & Kendall, 2003).

Beberapa simbol yang digunakan dalam menggambarkan *system flow* ditunjukkan pada Gambar 2.2, yaitu :

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.



Gambar 2.2 Simbol-simbol *System flow* (Kendall, 2003)

## 2.6 Entity Relationship Diagram (ERD)

Model ERD adalah rincian yang merupakan representasi logika dari data pada suatu organisasi atau area bisnis tertentu. Model E-R pada umumnya digambarkan seperti ERD (Nugroho, 2012). Model ERD adalah model data konseptual tingkat tinggi untuk perancangan basis data (Bambang Hariyanto, 2004:165). ERD adalah gambaran pada sistem yang didalamnya terdapat

hubungan antara *entity* beserta relasinya. Entitas adalah objek yang ada dan dapat dibedakan dengan objek-objek lainnya. Untuk setiap *entity* biasanya mempunyai atribut. Atribut adalah properti atau ciri atau karakteristik dari tipe entitas yang dipentingkan di satu sistem/organisasi. Macam-macam atribut, yaitu:

1. *Simple Attribute* adalah atribut yang unik dan tidak dimiliki oleh atribut lainnya, misalnya *entity* “karyawan” yang atributnya “NIK / kode\_karyawan”.
2. *Composite Attribute* adalah atribut yang memiliki dua nilai harga, misalnya nama besar (nama keluarga) dan nama kecil (nama asli).
3. *Single Value Attribute* adalah atribut yang hanya memiliki satu nilai harga, misalnya *entity* “karyawan” dengan atributnya “umur (tanggal lahir)”.
4. *Multi Value Attribute* adalah atribut yang banyak memiliki nilai harga, misalnya *entity* “karyawan” dengan atributnya “jabatan (Kepala Bagian, Personalia, Direksi)”.
5. *Null Value Attribute* adalah atribut yang tidak memiliki nilai harga, misalnya *entity* “karyawan” dengan atributnya “pendidikan (tanpa memiliki ijazah)”.

Atribut juga akan dihubungkan dengan *relationship*. *Relationship* adalah hubungan antara dua *entity* atau lebih. Macam-macam *relationship*, yaitu:

1. *One To One* (1:1) adalah *relationship* dari *entity* kesatu dengan *entity* kedua adalah satu berbanding satu.
2. *One To Many* (1:N / N:1) adalah *relationship* dari *entity* kesatu dengan *entity* kedua adalah satu berbanding banyak atau dapat pula dibalik banyak berbanding satu.
3. *Many To Many* (M:N) adalah *relationship* dari *entity* kesatu dengan *entity* kedua adalah banyak berbanding banyak.

*Entity Relational Diagram* (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*. Untuk itu ERD dibagi menjadi dua jenis model, yaitu:

1. *Conceptual Data Model* adalah jenis model data yang menggambarkan hubungan antar tabel secara konseptual.
2. *Physical Data Model* adalah jenis model data yang menggambarkan hubungan antar tabel secara fisikal.

## 2.7 *Data Flow Diagram* (DFD)

*Data flow diagram* (DFD) merupakan gambaran suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik yang merupakan tempat data tersebut mengalir dan disimpan (Jogiyanto, 2005). Beberapa simbol-simbol yang digunakan untuk menggambarkan diagram arus data, yakni:

### 1. *External Entity* (Kesatuan Luar)

Setiap sistem memiliki suatu batasan sistem yang memisahkan sistem dengan lingkungan luar yang akan menerima *input* dan menghasilkan *output*. *External Entity* dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya.

### 2. *Data Flow* (Arus Data)

Arus data diberi simbol panah yang menunjukkan arus dari suatu data yang dapat berupa masukan atau hasil dari suatu proses. Arus data mengalir di antara proses, simpanan data dan kesatuan luar.



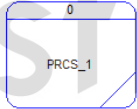

### 3. *Process* (Proses)

Proses merupakan kegiatan yang dilakukan oleh orang atau komputer dari hasil suatu arus data yang masuk ke dalam proses dan arus data yang keluar dari proses.

#### 4. *Data Source* (Simpanan Data)

Simpanan data adalah simpanan dari data yang dapat berupa file atau *database* sistem komputer atau yang bersifat manual seperti buku, alamat, atau folder.

Tabel 2.1 Simbol-simbol Data Flow Diagram

No	Simbol	Nama Simbol	Keterangan
1		<i>External Entity</i> atau <i>Boundary</i>	Simbol ini menunjukkan kesatuan dilingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lain yang berada di lingkungan luarnya yang akan memberikan pengaruh berupa <i>input</i> atau menerima <i>output</i>
2		<i>Data Flow</i> atau Aliran Data	Aliran data dapat digambarkan dengan tanda panah dan garis yang diberi nama dari aliran data tersebut
3		Proses	Dalam simbol tersebut dituliskan nama proses yang akan dikerjakan oleh sistem dari transformasi aliran data yang keluar. Suatu proses mempunyai satu atau lebih input data dan menghasilkan satu atau lebih output data.
4		Data Store	<i>Data store</i> merupakan simpanan dari data yang dapat berupa <i>file</i> atau catatan manual, dan suatu agenda atau buku. <i>Data store</i> digunakan untuk menyimpan data sebelum dan sesudah proses lebih lanjut

#### 2.7.1 *Context Diagram*

*Context diagram* merupakan langkah pertama dalam pembuatan DFD. Pada *context diagram* dijelaskan sistem apa yang dibuat dan eksternal *entity* apa saja yang terlibat. Dalam *context diagram* harus ada arus data yang masuk dan arus data yang keluar.

### 2.7.2 Data Flow Diagram Level 0

DFD level 0 adalah langkah selanjutnya setelah *context diagram*. Pada langkah ini, digambarkan proses-proses yang terjadi dalam Aplikasi.

### 2.7.3 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.

## 2.8 Konsep Basis Data

*Database* adalah suatu pengorganisasian sekumpulan data yang saling terkait sehingga memudahkan aktivitas untuk memperoleh informasi (Abdul Kadir, 2014:218).

*Database* memiliki beberapa komponen dari yang terkecil hingga terbesar. Tingkatan data yang terbesar dimulai dari :

1. *Database* merupakan kumpulan dari *file*/tabel yang saling berhubungan.

*Database* menduduki urutan tertinggi karena di dalamnya semua data disimpan dan dikelola.

2. Tabel sering disebut entitas atau *entity*. Tabel atas *record-record* yang menggambarkan kesatuan data-data yang sejenis.
3. *Record* merupakan kumpulan *field* yang membentuk suatu *record*. Satu *record* menggambarkan informasi tentang individu tertentu.
4. *Field*/Kolom merupakan atribut dari *record* yang menunjukkan satu volume/*item* data. Kumpulan *field* yang membentuk suatu *record* harus diberi nama untuk membedakan antara *field* satu dengan yang lain. Pada *field* ini,

juga harus mendefinisikan tipe data dan panjang maksimal data yang akan disimpan.

5. *Value* adalah jenjang terkecil yang merupakan isi dari *field* yang dapat berupa karakter, huruf, dan angka. *Value* dapat juga disebut data yang tersimpan dalam setiap *field* / kolom.

### **2.8.1 Database Management System**

Abdul Kadir (2014:218), *Database Management System* (DBMS) adalah perangkat lunak sistem yang memungkinkan para pemakai membuat, memelihara, mengontrol, dan mengakses basis data dengan cara yang praktis dan efisien.

### **2.8.2 Relational Database Management System**

*Relational Database Management System* (RDBMS) merupakan sekumpulan data yang saling berhubungan sehingga menjadi sebuah informasi yang bermanfaat bagi pengguna. Dalam merelasikan tabel, terdapat konsep *Entity Relational Database* (ERD) yang dapat digunakan untuk mendefinisikan hubungan antar tabel (entitas). Dengan adanya ERD, Anda akan lebih mudah memahami cara suatu tabel/entitas berhubungan satu sama lain.

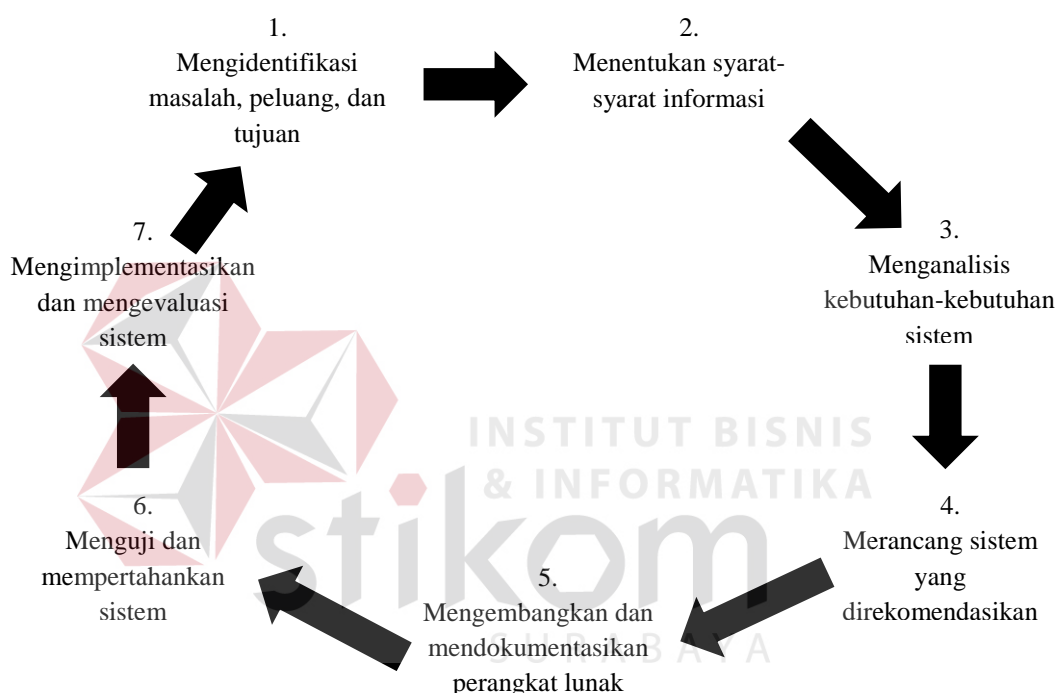
### **2.9 Desain Antarmuka Pengguna (GUI)**

Antar muka pengguna Grafis (Graphical User Interface-GUI) memungkinkan adanya manipulasi langsung pada tampilan grafis di layar, yang dapat diselesaikan dengan masukan dari *keyboard*, *joystick* atau *mouse* (Kendall & Kendall, 2003:207).



## 2.10 Siklus Hidup Pengembangan Sistem

Siklus Hidup Pengembangan Sistem (SHPS) adalah suatu pendekatan yang memiliki tahap atau bertahap untuk melakukan analisa dan membangun suatu rancangan sistem dengan menggunakan siklus yang lebih spesifik terhadap kegiatan pengguna (Kendall & Kendall, 2010). Pada gambar dibawah ini akan dijelaskan langkah-langkah yang terdapat pada SHPS:



Gambar 2.3 Siklus Hidup Pengembangan Sistem (Kendall & Kendall, 2010:11)

### 1. Mengidentifikasi masalah, peluang, dan tujuan

Pada tahap identifikasi masalah terdapat beberapa langkah, yaitu penganalisis melihat dengan jujur pada apa yang terjadi didalam bisnis kemudian menentukan dengan tepat masalah-masalah, selanjutnya menentukan peluang yang ada pada bisnis tersebut. Peluang disini adalah situasi dimana penganalisis yakin bahwa peningkatan bisa dilakukan melalui penggunaan sistem informasi terkomputerisasi. Jika sudah menemukan masalah dan peluang, langkah

selanjutnya yaitu menentukan tujuan. Menentukan tujuan juga mempunyai beberapa langkah, yaitu penganalisis harus menemukan apa yang sedang dilakukan dalam bisnis, melihat beberapa aspek dalam aplikasi-aplikasi sistem informasi untuk membantu bisnis, dan menyebutkan masalah dan peluang-peluang tertentu. Terdapat beberapa aktivitas yang dilakukan pada tahap ini, yaitu:

- a. Wawancara dan observasi terhadap manajemen pengguna.
- b. Menyimpulkan pengetahuan yang telah diperoleh.
- c. Menentukan ruang lingkup dan batasan masalah.
- d. Mendefinisikan hasil-hasilnya.

## 2. Menentukan syarat-syarat informasi

Pada tahap ini penganalisis memasukkan apa saja yang menentukan syarat-syarat informasi untuk para pemakai yang terlibat. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam menentukan syarat-syarat informasi, yaitu:

- a. Menentukan sampel dan memeriksa data mentah
- b. Melakukan wawancara
- c. Melakukan pengamatan terhadap pengguna

## 3. Menganalisis kebutuhan-kebutuhan sistem

Pada tahap ini penganalisis melakukan analisis-*analisis* kebutuhan-kebutuhan sistem menggunakan diagram alir data untuk menyusun daftar *input*, proses, dan *output*.

## 4. Merancang sistem yang direkomendasikan

Pada tahap ini penganalisis merancang sistem yang direkomendasikan setelah mengumpulkan data yang didapat. Tahap ini berfungsi sebagai penyimpanan data agar data terorganisir serta dapat melakukan pengelolaan

keluaran yang bermanfaat, merancang prosedur-prosedur *backup* dan control, fungsinya agar data dan informasi yang tersimpan dapat terselamatkan jika terjadi sesuatu bencana atau hal-hal yang tidak diinginkan, membuat paket spesifikasi program bagi pemrogram. Paket tersebut bisa digambarkan dengan *flowchart* sistem, diagram alir data, dan lain sebagainya.

#### 5. Mengembangkan dan mendokumentasikan perangkat lunak

Pada tahap ini penganalisis perlu melakukan salah satu teknik terstruktur dan juga menjalin kerjasama dengan programmer. Untuk pendokumentasian dilakukan untuk menjelaskan pengembang dan kode program serta bagian-bagian kompleks dari program.

#### 6. Menguji dan mempertahankan sistem

Pada tahap ini sebelum sistem informasi digunakan, maka harus dilakukan pengujian terlebih dahulu supaya dapat menghemat biaya dan dipertahankan dengan cara memperbaharui program.

#### 7. Mengimplementasikan dan mengevaluasi sistem

Pada tahap terakhir ini, penganalisis bekerjasama dengan pengguna dalam melakukan implementasi sistem. Keterlibatan tersebut yakni dalam hal pelatihan dalam mengendalikan sistem serta perencanaan konversi sistem lama ke sistem yang baru. Setelah melakukan implementasi maka dilakukan adanya evaluasi yang bertujuan untuk mengetahui pemenuhan kriteria bahwa pengguna benar-benar menggunakan sistem.

## 2.11 SKPL (Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak)

Menurut Pressman (2010:180) spesifikasi kebutuhan perangkat lunak merupakan gabungan antara pemodelan dalam bentuk teks dan diagram untuk menjelaskan spesifikasi kebutuhan perangkat lunak komputer untuk kebutuhan pelanggan, dengan cara relatif mudah untuk dipahami. Pemodelan berbasis sistem atau perangkat lunak berbentuk teks memperlihatkan sistem atau perangkat lunak dari sudut pandang pengguna, sedangkan pemodelan berbasis data memperlihatkan ruang informasi dan memperlihatkan obyek-obyek data yang akan dimanipulasi oleh perangkat lunak dan juga memperlihatkan relasi antar obyek yang terjadi. Berikut merupakan entitas penyusun SKPL, antara lain:

a. Perkenalan

Pada bagian perkenalan, yang dibahas merupakan tujuan dibuatnya sistem, ruang lingkup sistem, Definisi, akronim dan singkatan yang terdapat pada SKPL yang dibuat, Refrensi penyusunan SKPL dan Gambaran Sistem secara Keseluruhan.

b. Deskripsi Produk

Pada bagian ini menjelaskan tentang perspektif produk, Fitur-fitur dari produk yang akan dibuat, Karakteristik pengguna, Lingkungan sistem Operasi, Batasan-Batasan yang ada pada sistem serta Asumsi dan ketergantungan.

c. Kebutuhan Spesifik

Pada bagian ini diterangkan tentang kebutuhan Fungsional yang digambarkan dengan *Sistem Flow* dan Kebutuhan Non-Fungsional yang dijelaskan melalui analisis-analisis sistem.

d. Kebutuhan Antar Muka

Kebutuhan antar muka dibagi menjadi 4 bagian yaitu:

- 1) Antar Muka Pengguna, Mendefinisikan antar muka pengguna yang akan di implementasikan pada sistem.
- 2) Antar Muka Hardware, Mendefinisikan antar muka hardware yang harus di dukung oleh sistem yang akan di bangun.
- 3) Antar Muka Software, Mendeskripsikan antar muka software sebagai komponen dari sistem, termasuk komponen yang dibeli, komponen yang digunakan kembali dari aplikasi lain, atau komponen lain di aplikasi lain yang berinteraksi dengan sistem.
- 4) Antar Muka Komunikasi, Mendeskripsikan antar muka komunikasi ke sistem lain atau perangkat lain seperti LAN, *remote serial devices*, dll.

## 2.12 DAPL (Desain dan Arsitektur Perangkat Lunak)

Menurut Jerrold dalam Pressman (2010:292) arsitektur suatu sistem perangkat lunak adalah suatu kerangka kerja yang mendeskripsikan bentuk dan struktur komponen-komponennya dan bagaimana mereka saling sesuai satu dengan yang lainnya. Perancangan arsitektural dimulai dengan perancangan data selanjutnya akan dianalisis untuk mendapatkan struktur yang paling sesuai dan diharapkan oleh para pelanggan. Supaya dapat meminimalisir kemungkinan kesalahan yang terjadi, maka pada setiap tahap produk-produk kerja perangkat lunak akan ditinjau untuk melihat kebenarannya. Pada DAPL ini akan dibahas tentang tujuan dan batasan arsitektural desain sistem, gambaran umum aritektural sistem, dekomposisi modul, desain arsitektur basis data, serta desain input output. Berikut merupakan entitas penyusun DAPL, antara lain:

a. Perkenalan

Pada bagian perkenalan, yang dibahas merupakan tujuan dibuatnya sistem, ruang lingkup sistem, Definisi, akronim dan singkatan yang terdapat pada DAPL yang dibuat, Refrensi penyusunan DAPL dan Gambaran Sistem secara Keseluruhan.

b. Tujuan dan Batasan Arsitektural

Mendeskripsikan kebutuhan software dan obyektifitas yang berpengaruh secara signifikan pada arsitektur, seperti keamanan, penggunaan produk off-the-shelf, portabilitas, distribusi dan penggunaan kembali.

c. Gambaran umum arsitektur sistem

Memberikan penjelasan untuk sistem terstruktur, bagian ini menggambarkan *context diagram* dan *data flow diagram* (DFD) level 0.

d. Dekomposisi Modul

Bagian ini mendekomposisikan DFD level 0 yang digambarkan pada bagian 3 yang digambarkan langsung. Penggambaran dan deskripsi dekomposisi dari DFD level 0. Dekomposisi disarankan sampai dengan level terdetil sesuai dengan proses-proses yang ada dalam *system flow* (SKPL).

e. Desain Arsitektur Basis Data

Menggambarkan kebutuhan basis data. Notasi yang dipakai adalah *entity relationship diagram* (ERD) baik dalam bentuk *contextual* (CDM) dan bentuk fisik (PDM).

f. Desain input/output

Menggambarkan dan mendeskripsikan kebutuhan input/output.