

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1 Konsep Dasar Sistem

Menurut Gordon B. Davis 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 di dalam 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 di dalam sistem. Prosedur (*procedure*) didefinisikan oleh Richard F. Neuschel sebagai berikut:

“Prosedur adalah suatu urutan operasi klerikal (tulis-menulis), biasanya melibatkan beberapa orang di dalam 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 Neuschel, adalah sebagai berikut:

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

3.2 Konsep Dasar Sistem Informasi

Sistem informasi didefinisikan oleh Robert A. Leitch dan K. Roscoe Davis 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 Blok Masukan

Input mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi. Input disini adalah suatu energi atau bahan baku yang dimasukkan ke dalam sistem.

3.2.2 Blok Model

Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah ditentukan untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3.2.3 Blok Keluaran

Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem. Yang dihasilkan dari energi atau bahan yang dapat dipergunakan oleh pihak lain dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna.

3.3.3 Blok Teknologi

Teknologi merupakan “kotak alat” (*toolbox*) dalam sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan.

3.3.4 Blok Basis Data

Basis data (*database*) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan di dalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut. Data di dalam basis data perlu diorganisasikan sedemikian rupa, supaya informasi yang dihasilkan berkualitas. Organisasi basis data yang baik juga berguna untuk efisiensi kapasitas penyimpanannya. Basis data diakses atau dimanipulasi dengan menggunakan perangkat lunak paket yang disebut dengan DBMS (*Database Management Systems*).

3.3.5 Blok Kendali

Kendali merupakan suatu tipe informasi yang khusus digunakan untuk menetapkan kondisi-kondisi untuk aktivasi suatu proses. Banyak hal yang dapat merusak sistem informasi, seperti misalnya bencana alam, api, temperatur, air, debu, kecurangan-kecurangan, kegagalan-kegagalan sistem itu sendiri, kesalahan-kesalahan, ketidak-efisienan, sabotase, dan lain sebagainya. Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan-kesalahan dapat langsung diatasi.

3.3 Analisa dan Perancangan Sistem

Menurut 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.

2. *Analyze*, yaitu menganalisis sistem.
3. *Report*, yaitu membuat laporan hasil analisis.

Setelah tahap analisis sistem selesai dilakukan, maka analisis sistem telah mendapatkan gambaran dengan jelas apa yang harus dikerjakan. Tiba waktunya sekarang bagi analisis 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.

3.4 System Flow

Menurut *Hartono M., Jogyanto, 2008, Analisis dan Desain, Andi Offset, Yogyakarta*, *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* adalah sebagai berikut :

Tabel 3.1 Simbol-simbol pada System Flow

1. Simbol Dokumen 	5. Simbol Database 
2. Simbol Kegiatan Manual 	6. Simbol Garis Alir 
3. Simbol Simpanan <i>Offline</i> 	7. Simbol Penghubung ke Halaman yang Sama 
4. Simbol Proses 	8. Simbol Penghubung ke Halaman Lain 

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.

4. Simbol garis alir

Menunjukkan arus dari proses.

5. Simbol penghubung

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

3.5 Data Flow Diagram (DFD)

Menurut *Hartono M., Jogiyanto, 2008, Analisis dan Desain, Andi Offset, Yogyakarta* 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.

3.5.5 Simbol-simbol yang digunakan dalam DFD

1. 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.

2. 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.

3. 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.

4. Simpanan Data

Simpanan data merupakan simpanan dari data yang dapat 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.

3.5.6 Context Diagram

Menurut *Daniels, Alan and Don Yeates, 1984, Basic System Analysis, edisi kedua, Pitman Publishing, London*, *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.

3.5.7 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.

3.5.8 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.

3.5.9 Entity Relational Diagram (ERD)

Menurut Hartono M., Jogiyanto, 2008, *Analisis dan Desain*, Andi Offset, Yogyakarta ERD merupakan penggambaran hubungan antara beberapa *entity* yang digunakan untuk merancang *database* yang akan diperlukan.

3.6 Konsep Dasar Basis Data

3.6.1 Database

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).

3.6.2 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).

1. Kelebihan Sistem Basis Data

- a. Mengurangi kerangkapan data, yaitu data yang sama disimpan dalam berkas data yang berbeda-beda sehingga *update* dilakukan berulang-ulang.

- b. Mencegah ketidakkonsistenan.
- c. Keamanan data dapat terjaga, yaitu data dapat dilindungi dari pemakai yang tidak berwenang.
- d. Integritas dapat dipertahankan.
- e. Data dapat dipergunakan bersama-sama.
- f. Menyediakan *recovery*.
- g. Memudahkan penerapan standarisasi.
- h. Data bersifat mandiri (*data independence*).
- i. Keterpaduan data terjaga, memelihara keterpaduan data berarti data harus akurat. Hal ini sangat erat hubungannya dengan pengontrolan kerangkapan data dan pemeliharaan keselarasan data.

2. Kekurangan Sistem Basis Data

- a. Diperlukan tempat penyimpanan yang besar.
- b. Diperlukan tenaga yang terampil dalam mengolah data.
- c. Kerusakan sistem basis data dapat mempengaruhi departemen yang terkait.

3.6.3 Database Management System

Menurut 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.

1. Bahasa-bahasa yang terdapat dalam DBMS

a. *Data Definition Language* (DDL)

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*.

b. *Data Manipulation Language* (DML)

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

c. *Query*

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

2. Fungsi DBMS

a. *Data Definition*

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

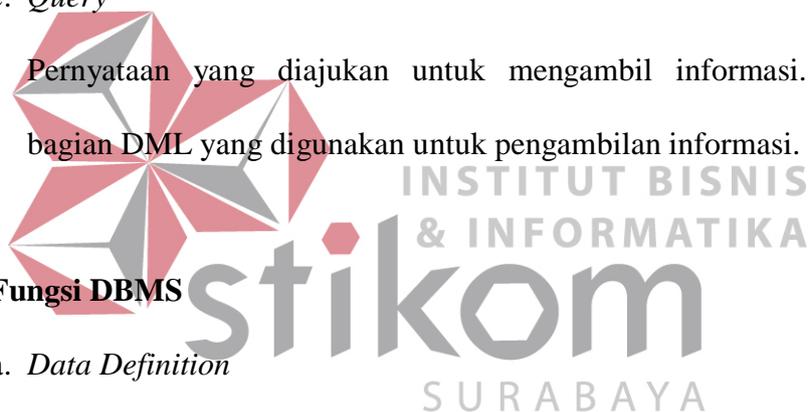
b. *Data Manipulation*

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

c. *Data Security* dan *Integrity*

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

d. *Data Recovery* dan *Concurrency*



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

e. *Data Dictionary*

DBMS harus menyediakan *data dictionary* atau kamus data.

3.7 **Tool Pemrograman**

Menurut Saladin (2003:1), dalam pengembangan suatu sistem informasi, tentunya membutuhkan suatu *tool* atau alat berupa bahasa pemrograman. Salah satu *tool* dalam bahasa pemrograman yang sekarang dipakai adalah keluarga *Microsoft Visual Studio 2005* yang menggunakan teknologi *.NET*

3.8 **Visual Basic 2005**

Yuswanto. Hendro. As, 2005, Pemrograman Visual Basic.NET, Microsoft Visual Basic adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat aplikasi *Windows* yang berbasis grafis (*GUI – Graphical User Interface*). Untuk mendesain tampilan yang kita inginkan, kita hanya perlu meletakkan objek-objek grafis ke lembar (*form*) yang sudah tersedia pada *Visual Basic* dan selanjutnya kita hanya perlu memikirkan struktur dan logika data dari program utama.

Visual basic merupakan salah satu bahasa pemrograman yang dikembangkan oleh *Microsoft*. Selain itu *visual basic* juga merupakan sarana (*tools*) untuk menghasilkan program-program aplikasi berbasis *windows*.

Beberapa kemampuan atau manfaat dari *visual basic* adalah bisa membuat program aplikasi berbasis *windows*, dan juga dapat membuat objek-objek pembantu program seperti kontrol *activeX*, *file help*, aplikasi internet, dan sebagainya.

3.9 Microsoft SQL Server 2005

Menurut Bunafit (2006:1), *Microsoft SQL Server 2005* adalah perangkat lunak pengolahan *database* yang sesuai untuk mengolah informasi dalam jumlah besar. *SQL Server* adalah bagian dari *Back Office Microsoft*, yang juga menyertakan *BackOffice Server*, *Exchange Server*, *Proxy Server*, *Site Server*, *Small Bussines Server*, *SNA Server*, dan *System Management Server*.

Sebagai tambahan untuk semua utilitas berbasis-*client*, ada sejumlah *tool* berbasis-*client* untuk para pengembang *Visual Basic* yang menggunakan *SQL Server*, antara lain :

Query analyzer : *Query Analyzer* disertakan bersama *SQL Server* menggantikan *SQL*. Tool ini memungkinkan user mengeksekusi *script* secara interaktif.

SQL Server Profiler : Merupakan inkarnasi terbaru dari *SQL Trace*. Utilitas yang telah banyak ditingkatkan ini memungkinkan user memonitor aktivitas antara *client* dan *database SQL Server*.

- SQL-DMO* : Merupakan sebuah pustaka obyek berbasis-COM yang mewakili semua obyek dalam sebuah database *SQL Server*. Versi ini menggantikan pustaka *SQL OLE* sebelumnya. *SQL-DMO* bisa digunakan untuk mengakses agen *SQLServer* dan memonitor backup dan pengembalian *database*.
- SQL Namespace* : Merupakan serangkaian antar muka COM yang mewakili obyek yang membentuk antar muka *SQL Server Enterprise Manager*.
- Kontrol replikasi : *SQL Distribution Control* dan *SQL Merge Control* merupakan kontrol-kontrol activeX yang memungkinkan user menanamkan fungsionalitas replikasi *SQL Server* ke dalam aplikasi *user*.
- DTS : *Data Transformation Services*. Berisi obyek-obyek yang bisa dipakai untuk menyalin data dari *SQL Server* ke lainnya.

