

## BAB III

### LANDASAN TEORI

#### 3.1 Gangguan Perangkat IT

Ada banyak gangguan dalam perangkat IT diantaranya gangguan pada sebuah komputer, gangguan jaringan lokal, sampai gangguan pada koneksi jaringan global. Gangguan ini pada umumnya disebabkan oleh beberapa jenis masalah jaringan (Yani, 2009) yakni sebagai berikut :

1. Masalah jaringan karena kegagalan kabel jaringan

Putusnya kabel *patch* oleh gigitan tikus merupakan masalah jaringan yang umum ditemui dan dapat mempengaruhi kinerja sebuah komputer dalam jaringan. Masalah jaringan karena kegagalan kabel jaringan juga dapat berdampak pada satu blok gedung karena putusnya kabel antar *switch (uplink cable)*. Selain itu, masalah ini juga dapat berdampak pada sebagian besar komputer dalam jaringan LAN yang dikarenakan kegagalan *backbone cable*.

2. Kerusakan pada kabel dan konektor jaringan

Kabel dan konektor merupakan media penghubung antara komputer dengan komputer lain atau dengan peralatan lain yang digunakan untuk membentuk jaringan. Jika terjadi kerusakan pada kabel dan konektor jaringan yang disebabkan oleh suatu hal, solusinya yakni dengan melihat terlebih dahulu apakah kabel yang digunakan itu benar-benar tidak bisa digunakan lagi atau masih bisa digunakan. Jika kabel tidak bisa digunakan lagi, maka kabel perlu untuk diganti dengan kabel dan konektor yang baru. Jika kerusakan

hanya terjadi pada konektor namun kabelnya masih dapat digunakan, maka konektornya saja yang perlu diganti.

### 3. Masalah jaringan karena kegagalan piranti jaringan

Skala gangguan akibat dari kegagalan piranti jaringan juga bisa bervariasi. Beberapa gangguan tersebut diantaranya yakni gangguan sebuah komputer karena kegagalan NIC *lan card*, gangguan beberapa komputer karena kegagalan *switch*, atau bahkan gangguan komputer dalam skala luas yang dikarenakan kegagalan pada *switch central* yang menghubungkan jaringan *server*.

### 4. Gangguan atau kerusakan pada hub/*switch*

Hub/*switch* merupakan terminal atau pembagi signal data bagi kartu jaringan (*Network Card*). Jika Hub mengalami kerusakan berarti seluruh jaringan juga tidak dapat berfungsi untuk berkomunikasi antar *workstation* atau komputer *workstation* dengan *server*. Kerusakan pada Hub dapat dilihat pada lampu indikator *power* dan lampu indikator untuk masing-masing *workstation*. Apabila lampu indikator *power* Hub/*switch* mati, maka Hub kemungkinan besar mengalami kerusakan. Jika ada lampu indikator *workstation* yang tidak menyala, hal ini menyatakan bahwa komputer *workstation* sedang tidak aktif (tidak hidup) atau terdapat gangguan pada komputer *workstation* tersebut.

### 5. Masalah jaringan karena kegagalan *system*

Kegagalan *system* dapat terjadi karena ada masalah dengan DHCP *server* sehingga *clients* tidak menerima IP *address*. Masalah ini dapat juga dikarenakan adanya masalah dengan *system Directory Services* sehingga

*clients* tidak dapat *logon* ke jaringan. Masalah jaringan karena kegagalan *system* juga dapat disebabkan adanya masalah dengan *register* nama pada *system* DNS.

6. Tidak bisa *sharing* data

Pada umumnya masalah ini terjadi karena *sharing* pada komputer masih di *disable*. Selain itu masalah ini dapat pula dikarenakan komputer yang digunakan sedang *hang*, sehingga solusi yang harus ditempuh adalah *restart* komputer. Kegagalan komputer untuk melakukan *sharing* data juga dapat dikarenakan IP yang digunakan salah atau sama dengan IP komputer lainnya.

7. Masalah jaringan karena ledakan *virus*

Masalah ini merupakan masalah jaringan yang bukan disebabkan kegagalan infrastruktur jaringan fisik. Namun masalah ini dikarenakan *system* jaringan yang kebanjiran *traffic* dari pengaruh *virus*. *Virus* tersebut akan menyerang *system server* dan menulari ke semua komputer dalam jaringan. Masalah ini dapat mengakibatkan kinerja dari *system* jaringan akan menjadi sangat lambat.

8. Masalah koneksi terputus-putus

Masalah ini biasanya disebabkan kualitas jaringan telepon yang menurun. Masalah ini dapat diselesaikan dengan mengecek jaringan kabel yang ada (mulai dari KTB sampai modem)

9. Masalah koneksi lambat

Masalah ini pada umumnya disebabkan karena banyaknya PC yang *sharing*. Masalah ini juga dapat dikarenakan aktifitas *client-client* PC yang

*download* atau *upload Malware (Virus, Trojan, Spyware)*. Selain itu masalah ini dapat juga dikarenakan kondisi PC yang memang lambat.

### 3.2 Konsep Dasar *Maintenance* Komputer

*Maintenance* komputer adalah suatu bentuk kegiatan yang ditujukan untuk menangani perawatan komputer dan dilakukan secara berulang-ulang dengan tujuan agar peralatan selalu memiliki kondisi yang sama dengan keadaan awalnya (Higgis, 2002). Secara garis besar kegiatan *maintenance* komputer (perawatan komputer) dibagi atas dua bagian besar yakni (Ukidve, 2008):

#### 1. *Maintenance software*

Salah satu kegiatan dari *maintenance software* yakni menguji kebenaran *software* yang terpasang saat ini. Pada umumnya *maintenance software* disesuaikan dengan kebijakan organisasi atau perusahaan dalam menginstal *Security Update* dan *Operating System Updates*. Penyesuaian kebijakan ini disebabkan adanya beberapa organisasi atau perusahaan yang tidak mengizinkan *update* sebelum/sampai pengujian secara luas pada *software* tersebut selesai. Jika pengujian telah selesai maka akan muncul konfirmasi bahwa proses *update* ini tidak akan mengalami masalah dengan *Operating System* dan *Software*.

#### 2. *Maintenance hardware*

Salah satu contoh tindakan *maintenance hardware* yakni dengan memeriksa kondisi dari kabel, komponen, dan piranti yang dihubungkan ke komputer seperti *printer*. Selain itu, *maintenance* ini juga dapat dilakukan dengan membersihkan komponen untuk mengurangi *overhating*. Salah satu tindakan dalam melakukan *maintenance* pada *hardware* yakni dengan

memperbaiki atau mengganti komponen yang terlihat memiliki gejala tidak baik atau sudah usang.

Dengan melakukan *maintenance* secara teratur maka dapat memberikan perlindungan data dan menjaga peralatan komputer yang dimiliki. Selain itu, tindakan *maintenance* dapat mengurangi potensi masalah *Hardware* dan *Software*, mengurangi potensi kinerja komputer menurun dan pembengkakan biaya perbaikan (Ukidve, 2008). *Maintenance software* yang umum dikerjakan adalah *update software* seperti antivirus, *update patch software* yang digunakan dan *update* lainnya. *Maintenance hardware* meliputi perawatan teknis terhadap semua bagian perangkat keras dari komputer, mulai dari membersihkan bagian CPU, *monitor*, perangkat input, perangkat cetak dan perangkat jaringannya. Kegiatan *maintenance* komputer ditujukan untuk menjaga kesinambungan operasional dari unit komputer yang digunakan. Kegiatan *maintenance* komputer dilaksanakan secara berkala, atau waktunya ditentukan sesuai kebijakan masing-masing pihak yang menanganinya.

### **3.3 Konsep Dasar Sistem**

#### **3.3.1 Pengertian Sistem**

Banyak konsep mengenai pengertian dari sistem, diantaranya yakni sistem didefinisikan dapat berupa abstrak dan fisik. Sistem yang abstrak adalah susunan yang teratur dari gagasan-gagasan atau konsepsi yang saling tergantung. Sementara itu sistem yang bersifat fisik adalah serangkaian unsur yang bekerja sama untuk mencapai sasaran (Gaspersz, 1997).

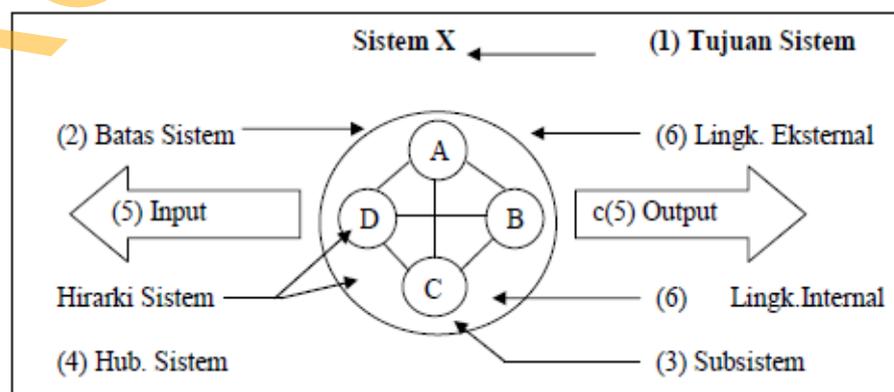
Sistem juga didefinisikan sebagai sekelompok elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan. Suatu organisasi seperti

perusahaan atau suatu bidang fungsional cocok dengan definisi ini. Organisasi terdiri dari sejumlah sumber daya, dan sumber daya tersebut bekerja menuju tercapainya suatu tujuan tertentu yang ditentukan oleh pemilik atau manajemen (McLeod, 2001). Dikemukakan juga bahwa sistem adalah kumpulan/*group* dari sub sistem/bagian/komponen ataupun fisik ataupun non fisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan tertentu (Susanto, 2004).

Pandangan lain juga menjelaskan bahwa sistem (*system*) dapat didefinisikan dengan pendekatan prosedur dan pendekatan komponen. Dengan pendekatan prosedur, sistem dapat didefinisikan sebagai kumpulan dari prosedur-prosedur penerimaan kas, pengeluaran kas, penjualan, pembelian dan buku besar. Dengan pendekatan komponen, sistem dapat didefinisikan sebagai kumpulan komponen yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai tujuan tertentu (Jogiyanto, 2003).

### 3.3.2 Ciri-Ciri Sistem

Ciri-ciri sistem dapat digambarkan pada Gambar 3.1



Gambar 3.1 Ciri-ciri sistem (Susanto, 2004)

Tujuan sistem merupakan target atau sasaran akhir yang ingin dicapai oleh suatu sistem. Batas sistem merupakan garis abstraksi yang memisahkan antara sistem dan lingkungannya. Subsistem merupakan komponen atau bagian dari suatu sistem. Subsistem ini bisa fisik maupun abstrak. Hirarki sistem adalah hubungan yang terjadi antara subsistem dengan subsistem lainnya yang setingkat atau antara subsistem dengan sistem yang lebih besar. *Input-proses-output* merupakan tiga komponen sistem fungsi/subsistem. Lingkungan sistem adalah faktor-faktor di luar sistem yang mempengaruhi sistem. Lingkungan sistem terdiri dari dua lingkungan yakni lingkungan *internal* dan *eksternal*. Lingkungan *internal* adalah lingkungan yang berada di dalam sistem. Sementara itu, lingkungan *eksternal* adalah lingkungan yang berada di luar sistem (Susanto, 2004).

### **3.4 Konsep Dasar Sistem Informasi**

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 (Kendall dan Kendall, 2003).

### **3.5 Analisis dan Perancangan Sistem**

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 dan Kendall, 2003).

Dalam tahap analisis sistem terdapat langkah-langkah dasar yang harus dilakukan (Kendall dan Kendall, 2003), yaitu :

1. Mengidentifikasi masalah

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

2. Memahami kerja sistem yang ada

Langkah ini dilakukan dengan mempelajari secara rinci bagaimana sistem yang sudah ada atau yang telah berjalan. Dalam mempelajari operasi dari sistem ini diperlukan data yang dapat diperoleh dengan melakukan penelitian terhadap sistem.

3. Menganalisis sistem

Berdasarkan data yang sudah diperoleh maka analisis hasil penelitian dilakukan untuk mendapatkan pemecahan masalah yang akan dipecahkan.

4. Membuat laporan

Laporan diperlukan sebagai dokumentasi dari sebuah penelitian. Tujuan utama dari pembuatan laporan adalah sebagai bukti secara tertulis tentang hasil analisis yang sudah dilakukan.

Analisis dan perancangan sistem dipergunakan untuk menganalisis, merancang, dan mengimplementasikan peningkatan-peningkatan fungsi bisnis yang dapat dicapai melalui penggunaan sistem informasi terkomputerisasi (Kendall dan Kendall, 2003).

### 3.6 System Flow

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

Beberapa simbol yang digunakan dalam menggambarkan *system flow* ditunjukkan pada Gambar 3.2, 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

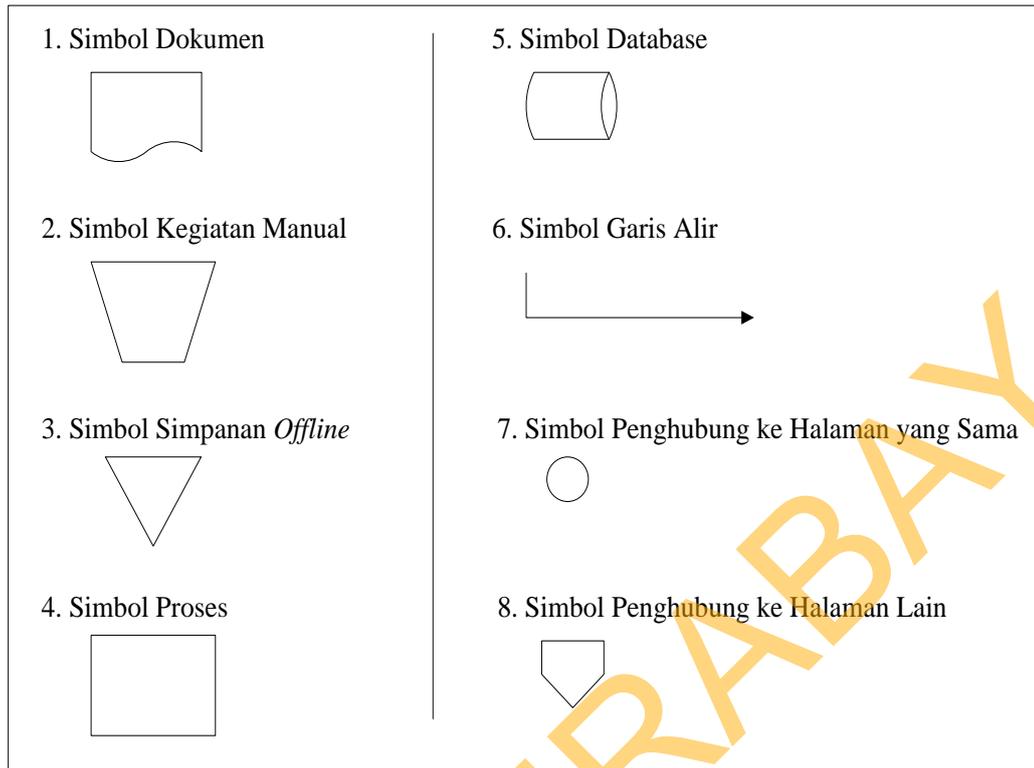
Menunjukkan tempat untuk menyimpan data hasil operasi komputer.

6. Simbol garis alir

Menunjukkan arus dari proses.

7. Simbol penghubung

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



Gambar 3.2 Simbol-simbol *System flow* (Kendall, 2003)

### 3.7 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.

### 3.7.1 *Context Diagram*

Diagram konteks merupakan diagram yang menggambarkan kondisi sistem yang ada baik *input* maupun *output* serta menyertakan terminator yang terlibat dalam penggunaan sistem (Fadlil, dkk, 2008). Pada diagram konteks dijelaskan sistem apa yang dibuat dan *external entity* apa saja yang terlibat. Dalam diagram konteks harus ada arus data yang masuk dan arus data yang keluar.

### 3.7.2 *Data Flow Diagram Level 0*

DFD *Level 0* merupakan *level* yang menggambarkan sistem secara umum dan tidak terperinci (Jogiyanto, 2005). DFD *Level 0* dibuat untuk menggambarkan tahapan proses yang ada di dalam diagram konteks, yang penjabarannya lebih terperinci (Sutabri, 2004).

### 3.7.3 Data Flow Diagram Level 1

DFD *Level 1* merupakan *level* dimana tiap-tiap proses dioverview dengan akan menggambarkan secara lebih terperinci lagi. Tiap-tiap proses pada DFD *level 1* akan digambar kembali dengan lebih terperinci dan begitu seterusnya (Jogiyanto, 2005). DFD *level 1* juga dibuat untuk menggambarkan arus data secara lebih mendetail lagi dari tahapan proses yang ada di dalam diagram nol (Sutabri, 2004).

### 3.7.4 Entity Relationship Diagram

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). Terdapat beberapa relasi yang digambarkan dalam model ERD, varian relasi itu terbagi menjadi tiga (Fathansyah, 2009) yaitu :

1. *Unary Relation* (Relasi Tunggal)

Relasi tunggal merupakan relasi yang terjadi dari sebuah himpunan entitas ke himpunan entitas yang sama.

2. *Relation Multy Entitas* (*N-ary Relation/Ternary Degree*)

*Relation Multy Entitas* merupakan relasi dari tiga himpunan entitas atau lebih. Bentuk relasi ini sedapat mungkin dihindari, karena akan mengaburkan derajat relasi yang ada dalam relasi tersebut.

3. *Redudant Relation* (Relasi Ganda)

*Redudant Relation* merupakan relasi yang muncul antara dua himpunan entitas tidak hanya satu relasi, tetap ada lebih dari satu relasi.

### **3.8 Konsep Dasar Basis Data**

#### **3.8.1 Database**

*Database* merupakan sekumpulan data yang berisi informasi yang saling berhubungan (Yuswanto, 2005). Pengertian antara *database Relational* dan *Non Relational* sangat berbeda. Pada *database Non Relasional*, sebuah *database* hanya merupakan sebuah *file*. *Database* juga didefinisikan sebagai suatu susunan/kumpulan data operasional lengkap dari suatu organisasi/perusahaan yang dikelola dan disimpan secara terintegrasi dengan menggunakan metode tertentu menggunakan komputer sehingga mampu menyediakan informasi optimal yang diperlukan pemakainya (Marlinda, 2004).

#### **3.8.2 Sistem Basis Data**

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

#### **3.8.3 Database Management System**

*Database Management System* (DBMS) merupakan kumpulan *file* yang saling berkaitan dan program untuk pengelolanya. Basis data adalah kumpulan datanya, sedangkan program pengelolanya berdiri sendiri dalam suatu paket program yang komersial untuk membaca data, menghapus data, dan melaporkan data dalam basis data (Marlinda, 2004).

### 3.9 Program penunjang

#### 3.9.1 HTML

HTML adalah bahasa pemrograman yang digunakan di *web*, dalam format dokumen dan menghubungkan *dynamic hypertext* ke dokumen lain yang tersimpan dalam komputer lain (Turban, 1998).

#### 3.9.2 PHP

PHP merupakan bahasa berbentuk skrip yang ditempatkan dalam *server* dan diproses di *server*. Hasil dari skrip tersebut akan dikirimkan ke *client* yakni tempat pemakai menggunakan *browser* (Swastika, 2006). PHP dikenal sebagai sebuah bahasa *scripting*, yang menyatu dengan *tag* HTML, dieksekusi di *server*, dan digunakan untuk membuat halaman *web* yang dinamis seperti halnya *Active Server Pages* (ASP) atau *Java Server Pages* (JSP).

#### 3.9.3 Oracle Database

*Oracle* merupakan salah satu DBMS (*Database Management System*) untuk level menengah dan ke atas. Salah satu kelebihan utama *Oracle* adalah kemampuannya yang sangat baik untuk mendistribusikan *database* (Hariyanto, 2009). Selain itu, beberapa kelebihan *Oracle* dibandingkan dengan *database* lainnya yakni :

1. *Multi Flat foam* atau dapat dijalankan di berbagai operasi sistem, seperti *Linux, Unix, SAM, OS/2, Apple, Windows*.
2. Memiliki *homepage/layanan berbasis web* sehingga data dapat disebar atau data dapat diakses secara *remote* atau jarak jauh.

3. Memiliki *software khusus client* mulai versi 10 ke atas sehingga dengan menggunakan *command line/SQL plus* di *Oracle*, pengguna dapat mengerjakan semua operasi SQL dari jarak seolah-olah pengguna berada di *localhost*.

STIKOM SURABAYA