BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Gambaran Umum UD.Matahari Jaya

UD. Matahari Jaya adalah perusahaan yang bergerak dalam bidang usaha penjualan perlengkapan balita. Perlengkapan balita yang dimaksud di sini adalah pakaian untuk balita, perlengkapan *toiletris* untuk balita, dan lain-lain. UD. Matahari Jaya berpusat di kota Malang dan memiliki dua cabang di kota Mojokerto dan kota Batu.

2.2. Konsep Dasar Sistem

Sistem adalah satu hal yang terpenting dalam membuat perancangan sistem informasi. Pada umumnya setiap organisasi selalu mempunyai sistem informasi untuk mengumpulkan, menyimpan, melihat, dan menyalurkan informasi. Sistem informasi dapat terbentuk karena didorong oleh kebutuhan akan informasi yang terus meningkat yang dibutuhkan oleh pengambil keputusan.

2.2.1. Definisi Sistem

Terdapat dua kelompok pendekatan dalam mendefinisikan sistem, yaitu yang menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponen atau elemennya (Jogiyanto, 2005). Pendekatan sistem yang menekankan pada prosedurnya mendefinisikan sistem 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.”

STIKOM SURABAYA

Pendekatan sistem yang menekankan pada komponen atau elemennya mendefinisikan sistem sebagai berikut : “Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu.” Dari kedua pendekatan di atas, penulis menyimpulkan bahwa sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen atau sub-sub sistem yang saling berintegrasi dan saling berhubungan satu sama lain membentuk satu kesatuan utuh untuk melaksanakan suatu fungsi guna mencapai suatu tujuan tertentu.

2.2.2. Karakteristik Sistem

Menurut Jogiyanto (2005), suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu antara lain sebagai berikut :

1. Komponen Sistem

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berintegrasi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen- elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap subsistem mempunyai sifat- sifat dari sistem yang menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

2. Batasan Sistem

   Batasan sistem (*boundary*) merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

STIKOM SURABAYA

3. Lingkungan Luar Sistem

Lingkungan luar (*environment*) dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

4. Penghubung Sistem

Penghubung (*interface*) merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Dengan penghubung satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

5. Masukan Sistem

Masukan (*input*) adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem diproses dan akhirnya dikeluarkan berupa informasi yang dibutuhkan.

6. Keluaran Sistem

Keluaran (*output*) adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi informasi yang berguna.

7. Pengolahan Sistem

Pengolah sistem merupakan suatu bagian yang mengolah masukan (*input*) dan memprosesnya agar menjadi output informasi yang berguna.

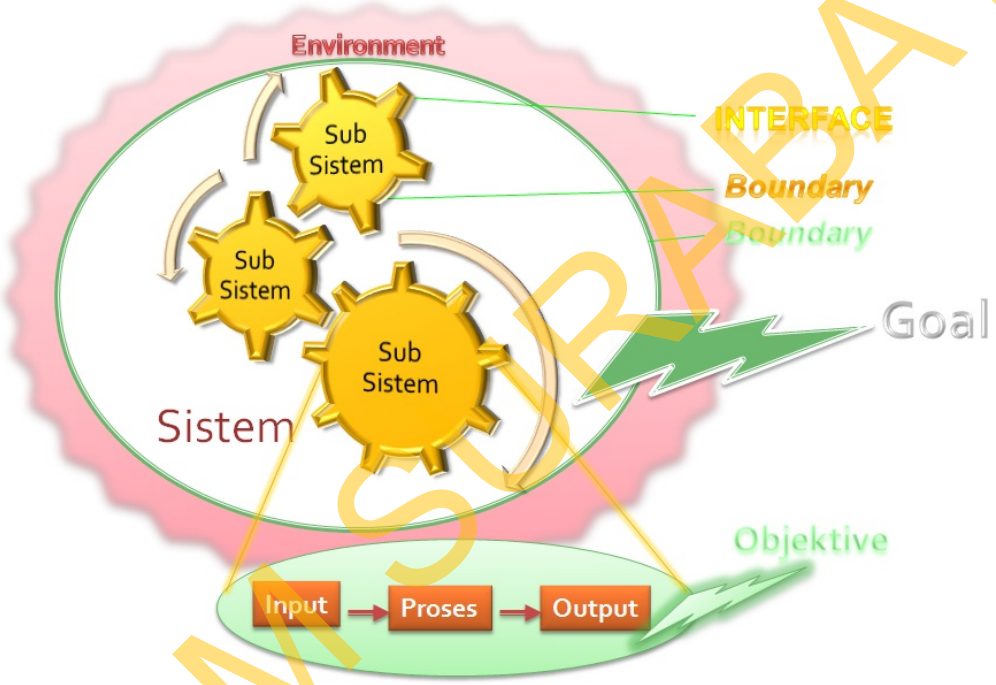
8. Sasaran Sistem

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*). Jika suatu tidak mempunyai sasaran maka operasi sistem tidak akan berguna.

STIKOM SURABAYA

Sasaran dari sistem sangat menentukan masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil apabila mengenai sasaran atau tujuannya.

Untuk lebih jelasnya gambar siklus informasi tersebut dapat dilihat pada Gambar 2.2.



Gambar 2.1 Karakteristik Sistem

2.2.3. Klasifikasi Sistem

Sistem juga dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, klasifikasi sistem menurut Jogiyanto (2005) diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Sistem Abstrak dan Sistem Fisik

   Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik.

STIKOM SURABAYA

2. Sistem Alamiah dan Sistem Buatan Manusia

Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat manusia. Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia, sistem ini melibatkan interaksi antara manusia dengan mesin.

3. Sistem Tertentu dan Sistem Tak Tentu

Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Interaksi antara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti. Sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

4. Sistem Tertutup dan Sistem Terbuka

Sistem tertutup adalah sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengn lingkungan luarnya.

2.3. Pengertian Informasi

Definisi informasi dari berbagai sumber sebagai berikut :

1. Informasi merupakan kumpulan data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerima.
2. Menurut Davis dalam Kadir (2003) Informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat bagi pengambilan keputusan saat ini atau saat mendatang.
3. Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya (Jogiyanto, 2005).

Dari berbagai pendapat para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa informasi merupakan hasil dari pengolahan data ke dalam suatu bentuk yang lebih

STIKOM SURABAYA

berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian (*event*) yang nyata (*fact*) yang digunakan untuk pengambilan keputusan.

2.3.1. Kualitas Informasi

Menurut Jogiyanto (2005) kualitas dari suatu informasi *(quality of information)* tergantung dari tiga hal, yaitu :

1. Akurat (*accurate)*

   Informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bisa atau menyesatkan, harus jelas mencerminkan maksudnya.

2. Tepat Waktu (*timeliness*)

   Informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat.

3. Relevan (*relevance*)

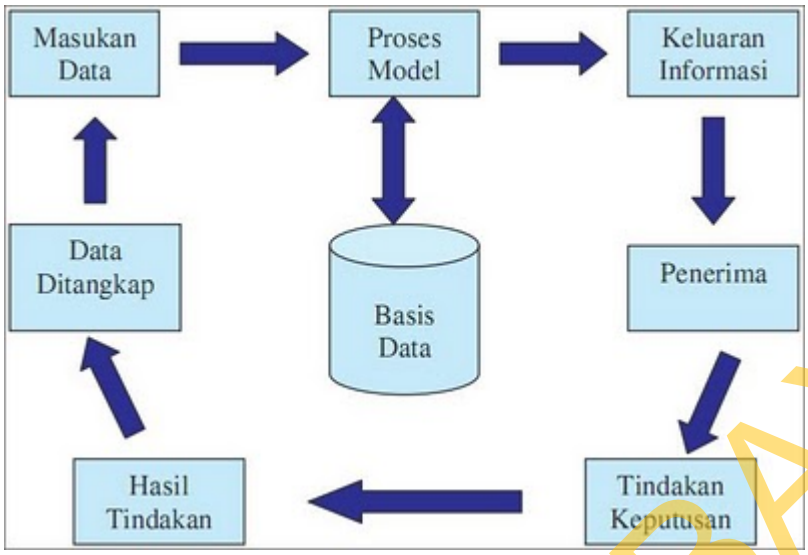
   Informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya.

2.3.2. Siklus Informasi

Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang berguna. Data yang diolah melalui suatu model informasi. Penerima akan menerima informasi tersebut dan membuat keputusan serta diwujudkan dengan suatu tindakan yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditanggap sebagai *input*, diproses kembali lewat suatu model dan seterusnnya sehingga membentuk suatu siklus.

Untuk lebih jelasnya gambar siklus informasi tersebut dapat dilihat pada Gambar 2.2 di halaman 12.

STIKOM SURABAYA



Gambar 2.2 Siklus Informasi

2.4. Sistem Informasi

Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu (Jogiyanto, 2005). Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya. Data merupakan bentuk yang masih mentah yang belum dapat bercerita banyak, sehingga perlu diolah lanjut (Jogiyanto, 2005).

Informasi dapat menggambarkan kejadian nyata yang digunakan untuk pengambilan keputusan. Sumber dari informasi adalah data yang berbentuk huruf, simbol, alfabet dan sebagainya. Sistem informasi mempunyai elemen utama, yaitu data yang menyediakan informasi, prosedur yang memberitahu pengguna bagaimana mengoperasikan sistem informasi, menyelesaikan masalah, membuat keputusan dan menggunakan sistem informasi tersebut. Orang-orang dalam sistem informasi membuat prosedur untuk mengolah dan memanipulasi data sehingga menghasilkan informasi dan menyebarkan informasi tersebut ke lingkungannya.

STIKOM SURABAYA

Model dasar sistem adalah masukan, pengolahan dan pengeluaran. Fungsi pengolahan informasi sering membutuhkan data yang telah dikumpulkan dan diolah dalam waktu periode sebelumnya. Oleh karena itu, dalam model sistem informasi ditambahkan pula media penyimpanan data. Jadi fungsi pengolahan informasi bukan lagi mengubah data menjadi informasi, tetapi juga menyimpan data untuk penggunaan lanjutan.

2.5. Analisis dan Perancangan Sistem

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

STIKOM SURABAYA

sekarang bagi analis sistem untuk memikirkan bagaimana membentuk sistem tersebut. Tahap ini disebut dengan desain sistem. 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).

2.6. Toko dan *Retail*

Toko adalah tempat konsumen melakukan pembelian yang terencana maupun yang tidak terencana. Menurut Levy dan Weitz (2009), *retailing* adalah serangkaian kegiatan usaha yang memberikan nilai tambah pada produk dan jasa yang dijual kepada pelanggan untuk penggunaan pribadi atau keluarga. Terkadang orang-orang berpikir bahwa *retailing* hanya penjualan produk di toko, namun *retailing* juga mencakup penjualan jasa seperti praktek dokter, tukang cukur rambut, dan tempat penyewaan DVD. *Retail* juga dapat berarti kegiatan usaha yang menjual produk dan jasa secara langsung kepada konsumen tanpa melalui perantara. Perusahaan membutuhkan jasa *retailer* karena *retailer* dapat menciptakan nilai tambah dari barang dan jasa yang dibuat oleh perusahaan tersebut. Mereka juga memfasilitasi distribusi barang dan jasa dari pabrik ke konsumen. Penciptaan nilai tambah dari *retailer* disebabkan karena *retailer* dapat:

1. Menyediakan berbagai jenis barang dan jasa

   Menyediakan berbagai macam jenis barang dan jasa Karena *retailer* mengambil barang dari berbagai jenis perusahaan, maka konsumen dapat mencari bermacam-macam jenis barang di toko *retail*. Keanekaragaman jenis barang dan jasa dapat meningkatkan keinginan konsumen berbelanja di toko tersebut.

STIKOM SURABAYA

2. Menjual dalam jumlah yang sedikit

Untuk mengurangi biaya transportasi, perusahaan mengirim barang ke *retailer* dalam jumlah yang besar. Selanjutnya *retailer* yang akan membaginya dalam jumlah yang lebih sedikit yang kemudian baru akan dijual ke konsumen. Konsumen dapat membeli dalam jumlah yang lebih sedikit dan perusahaan juga dapat menefisiensikan biaya akan distribusi ke konsumen dengan tidak harus mendistribusikan barang dengan jumlah kuantitas yang sedikit.

3. Menyimpan *inventory*

Retailer dapat menyimpan barang dengan kuantitas yang cukup agar konsumen dapat membelinya ketika dibutuhkan. Konsumen dengan keterbatasan ruang penyimpanan akan kesulitan apabila membeli barang dalam jumlah banyak seperti daging atau makanan beku. Oleh karena itu, konsumen tetap dapat menyimpan dalam jumlah sedikit karena mengetahui bahwa *retail*er memiliki *stock* barangnya.

4. Menyediakan jasa penjualan

Retailer menyediakan jasa penjualan seperti penggunaan kartu kredit, hal ini memungkinkan konsumen untuk membeli barang pada saat ini dan membayarnya di akhir bulan. *Retailer* juga memperlihatkan produk yang membuat konsumen dapat melihat bahkan mencobanya sebelum membeli.

STIKOM SURABAYA

2.7. *Internet*

Menurut Iswadi (2012), definisi *internet* adalah kumpulan global dari orang-orang di seluruh dunia yang saling terhubung melalui media jaringan komputer dan saling berkomunikasi. Itulah definisi *internet* secara umum yang mungkin lebih mudah untuk dicerna oleh masyarakat umum. Sedangkan secara bahasa definisi *internet* sendiri merupakan kependekan dari *Interconnection Networking*, yaitu sebuah jaringan yang saling terhubung secara internasional/global tanpa memperdulikan lagi sekat-sekat pembatas suatu negara.

Internet sendiri dikembangkan pertama kalinya oleh Departemen Pertahanan Amerika Serikat (*United States Secretary of Defense*) yaitu sebuah lembaga yang bertanggung jawab dalam masalah angkatan bersenjata dan militer di Amerika serikat. *Internet* dibangun pertama kali untuk kepentingan militer Amerika serikat tujuannya adalah untuk mempermudah proses komunikasi antar pasukan AS di seluruh pelosok dunia.

Proyek kemunculan internet ini sebenarnya awalnya bersifat rahasia yang dilaksanakan oleh *Defence Advance Research Project Agency* (DARPA) dengan nama proyek ARPANET pada tahun 1968. Kerumitan di dalam menggabungkan berbagai macam protokol jaringan komputer menjadi masalah dalam proyek ini, sehingga muncullah ide untuk menggabungkan dan menyatukan semua jaringan komputer yang ada di seluruh dunia, ide ini dikenal dengan nama *Interconnection Networking* (*internet*).

2.8. *Point of Sales*

Point of sales atau disingkat POS secara umum dapat diartikan sebagai sebuah sistem yang memungkinkan diadakannya proses transaksi. POS dapat

STIKOM SURABAYA

digunakan di semua transaksi penjualan seperti restoran, *supermarket*, hotel, dan toko-toko *retail*. Karena itu, POS juga dapat diartikan sebagai proses pelayanan transaksi dalam sebuah toko *retail*. Dari semua pengertian yang dijelaskan tersebut, maka dapat diambil kesimpulan bahwa *point of sales* dapat diartikan sebagai sebuah sistem yang memungkinkan diadakannya transaksi yang didalamnya termasuk juga penggunaan mesin kasir.

Menurut Rokhman (2012) , perangkat lunak *point of sales* (POS) adalah perangkat lunak yang banyak digunakan pada usaha *retail* seperti swalayan, *mini market*, apotek, *cafe*, dan lain-lain. Secara umum proses-proses yang biasanya digunakan di setiap sistem *point of sales* yang terdapat di perusahaan-perusahaan adalah sebagai berikut :

1) *Point of sales* (transaksi penjualan)
2) *Inventory control* (Pengendalian persediaan barang)
3) Pembacaan *barcode*
4) Manajemen toko
5) Retur Penjualan
6) Pelaporan

2.8.1. Perkembangan *Point of Sales*

Seiring dengan kemajuan dalam dunia teknologi informasi, penggunaan *hardware* seperti komputer dengan berbagai aplikasi yang mendukung kinerja komputer. Ini juga berpengaruh pada bisnis *retail* yang secara fungsinya mesin kasir atau *cash register* sebagai media *point of sales*. Dalam perkembangannya, mesin kasir yang menjadi *point of sales* ini sudah dilengkapi dengan aplikasi

STIKOM SURABAYA

point of sales yang bertujuan mempermudah dan mempercepat transaksi jual beli dengan sistem yang mudah untuk digunakan.

2.8.2. Manfaat *Point of Sales*

Menurut Rahman (2013), dengan menggunakan aplikasi *point of sales* kita bisa memperoleh beberapa keuntungan dengan adanya nilai tambah (*added value*) yang bisa diberikan, antara lain:

1. Peningkatan Kualitas Layanan

   Peningkatan Kualitas Pelayanan. Dengan menggunakan aplikasi *point of sales* ini, Anda dapat dengan mudah menjalankan proses transaksi dengan cepat dan sistematis tentu sangat mendukung orientasi pelayanan usaha anda terhadap konsumen serta meningkatkan *market interest*.

2. Peningkatan Citra Usaha

   Setiap konsumen dan *stakeholder* yang terlibat akan memandang usaha anda sebagai sebuah *computerized enterprise* yang dikelola dengan baik dan profesional.

3. *Competitive Advantage*

   Penerapan teknologi informasi (TI) dapat meningkatkan daya saing UD. Matahari Jaya anda dalam kancah bisnis yang memang sangat ketat dan mengutamakan efisiensi waktu, terutama menghadapi era *global market*.

4. Kemudahan Proses *Controlling* dan Pengambilan Keputusan

   Proses *controlling* mudah dilakukan karena semua laporan dapat disediakan dengan cepat, sehingga mempermudah proses pengambilan keputusan baik secara kolektif maupun personal.

STIKOM SURABAYA

2.9. *Data Flow Diagram* (DFD)

DFD sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik tempat 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.

2.9.1. 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.

STIKOM SURABAYA

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.

2.9.2. *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.

2.9.3. *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.

2.9.4. *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.

STIKOM SURABAYA

2.9.5. *Entity Relational Diagram*

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

2.10. Konsep Dasar Basis Data

Menurut Yuswanto dan Subari (2005), *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), *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), *security* (masalah keamanan), masalah integrasi (kesatuan), dan masalah *data independence* (kebebasan data).

2.10.1. Sistem Basis Data

Menurut Marlinda (2004), sistem basis data adalah suatu sistem menyusun dan mengelola *record* menggunakan komputer untuk menyimpan atau merekam serta memelihara dan operasional lengkap sebuah organisasi/perusahaan sehingga

STIKOM SURABAYA

mampu menyediakan informasi optimal yang diperlukan pemakai untuk proses mengambil keputusan.

Menurut Connolly dan Begg (2005), sistem basis data dapat dianggap sebagai sekumpulan data yang saling terkait secara logika, yang dirancang dalam rangka memenuhi kebutuhan informasi dalam suatu organisasi.

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).

2.10.2. 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.

STIKOM SURABAYA

2.10.3. 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

2.10.4. *Database Management System*

Menurut Marlinda (2004), *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.

2.10.5. Bahasa-bahasa yang Terdapat dalam DBMS

1. *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*.

2. *Data Manipulation Language (DML)*

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

3. *Query*

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

STIKOM SURABAYA

2.10.6. Fungsi DBMS

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.

2.11. Microsoft Visual Basic 2005

Microsoft Visual Studio merupakan bahasa pemrograman yang bersifat *event driven* dan menawarkan *Integrated Development Environment* (IDE) visual untuk membuat program aplikasi berbasis sistem operasi *Microsoft Windows* dengan menggunakan model pemrograman *Common Object Model* (COM). *Visual Basic* merupakan bahasa *BASIC* dan menawarkan pengembangan aplikasi

STIKOM SURABAYA

komputer berbasis grafik dengan cepat, akses ke basis data dengan menggunakan *Data Access Object* (DAO), *Remote Data object* (RDO), atau *ActiveX Data Objects* (ADO), serta menawarkan pembuatan konsol *ActiveX* dan objek ActiveX. Beberapa bahasa skrip seperti *Visual Basic for Application* (VBA) dan *Visual Basic Scripting Edition* (VBScript), mirip seperti halnya *Visual Basic*, tetapi cara kerjanya yang berbeda. *Visual Basic.Net* (VB.Net) merupakan pengembangan dari bahasa pemrograman *Visual basic* sebelumnya yaitu *Visual Basic* 6. Beberapa keunggulan *Visual Basic.Net* dengan Visual basic sebelumnya, yaitu :

1. Menyederhanakan *deployment*

   Visual Basic.Net mengatasi masalah seputar *deployment* dari aplikasi berbasis *Windows*, yaitu *"DLL HELL"* dan registrasi *Component Object Model* (COM), sehingga dapat mempermudah *deployment* aplikasi yang berbasis *Windows*.

2. Menyederhanakan pengembangan perangkat lunak

   Visual Basic.Net memiliki fitur *compiler* yang bekerja secara *real-time* dan daftar *task* untuk penanganan kesalahan atau *bug* program sehingga pengembang dapat menangani secara langsung kesalahan program yang terjadi.

3. Mendukung Object Oriented Programming (OOP)

   Dalam *Visual Basic.Net*, dapat dibuat kode dalam *class* yang menggunakan secara penuh konstruksi berbasis objek. *Class* tersebut memiliki sifat *re-usable* atau dapat digunakan kembali. *Visual Basic.Net* memiliki fitur bahasa pemrograman berbasis objek termasuk implementasinya secara penuh,

STIKOM SURABAYA

diantaranya sebagai contoh adalah konsep *inheritance* atau pewarisan, *encapsulation* atau pembungkusan, dan *polymorphism* atau banyak bentuk.

4. Mempermudah migrasi dari *Visual Basic* 6 ke *Visual Basic.Net* 2005

   Interopability Common Object Model menyediakan komunikasi dua arah antara aplikasi *Visual Basic* 6 dengan *Visual Basic.Net* 2005. *Wizard upgrade* pada *Visual Basic.Net* 2005 memungkinkan pengembang dapat melakukan migrasi lebih dari 95% kode *Visual Basic* 6 menjadi kode *Visual Basic.Net* 2005.

Budiharto (2006) menyebutkan, ”*Visual Basic.Net* 2005 adalah bahasa pemrograman terbaru yang memudahkan *programmer Visual Basic* 6 beralih ke *Visual Basic.Net* 2005”. Budiharto (2006) juga menyebutkan alasan penting lainnya untuk melakukan migrasi ke *Visual Basic.Net* 2005, yaitu :

1. *Visual Basic.Net* 2005 mengatasi semua masalah yang sulit di sekitar pengembangan aplikasi berbasis *Windows* dan mengurangi penggunaan aplikasi lainnya serta versi komponen, bahkan mewarisi sifat *C++* dan berbau *Java*.
2. *Windows form designer* memungkinkan *developer* memperoleh aplikasi *desktop* dalam waktu yang singkat.
3. Bagi *developer, Visual Basic.Net* 2005 menyediakan model pemrograman data akses *ActiveX Data Object* (ADO) yang sudah dikenal dan diminati, ditambah dengan *Extensible Markup Language* (XML) baru yahng berbasis Microsoft ADO.Net. Dengan ADO.Net, *developer* akan memperoleh komponen yanjg lebih baik, seperti *control DataSet*.

STIKOM SURABAYA

4. *Visual Basic.Net* 2005 menghasilkan *Visual Basic.Net* 2005 untuk *web*. Menggunakan *form web* yang baru memudahkan untuk membangun *thin-client* aplikasi berbasis *web* yang secara cerdas berjalan di *browser* dan *platform* manapun.
5. Mendukung pembangunan aplikasi *client-server*, terdistribusi, serta berupa aplikasi yang berbasis *Windows* serta *web*.
6. *.Net Framework* secara mendasar dibuat untuk dipasangkan pada *Windows* 2003 dengan keunggulan untuk memonitor kelalaian dari aplikasi yang sedang berjalan dan mengisolasi setiap aplikasi.
7. *Developer* dengan berbagai latar belakang bahasa pemrograman dapat segera menguasai *Visual Basic.Net* 2005 karena kemudahan dan kemiripan kode yang ditawarkannya.
8. Integrasi dengan sistem yang telah ada sangat mudah, *.Net Framework* COM memungkinkan untuk dapat berinteraksi dan dengan sistem yang sudah ada menggunakan *XML Web Service*. *Visual Studio Upgrade Tool* yang tersedia pada *Visual Basic.Net* 2005 dan *Java Language Convention Assistant* membantu menkonversi *Visual Basic* 6 dan *Visual J++* agar berjalan pada *.Net Framework*.
9. Mendukung lebih dari 20 bahasa pemrograman, *.Net Framework* mendukung integrasi lebih dari 20 bahasa pemrograman yang tidak terbayang sebelumnya. Memungkinkan pengembang memilih bahasa pemrograman yang tepat sesuai latar belakang pemrogramannya.

STIKOM SURABAYA

2.12. *MySQL*

MySQL merupakan *software* RDBMS yang dapat mengelola database dengan sangat cepat, dapat menampung data dalam jumlah sangat besar, dapat diakses oleh banyak *user* (*multi-user*), dan dapat melakukan suatu proses secara sinkron atau berbarengan (*multi-threaded*) (Raharjo, 2011). MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam basis data yang telah ada sebelumnya; *Structured Query Language* (SQL). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian basis data, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis.

MySQL memiliki beberapa keistimewaan, antara lain :

1. Portabilitas.

   MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti *Windows*, *Linux*, *FreeBSD*, *Mac Os X Server*, *Solaris*, *Amiga*, dan masih banyak lagi.

2. Perangkat lunak sumber terbuka.

   MySQL didistribusikan sebagai perangkat lunak sumber terbuka, dibawah lisensi GPL sehingga dapat digunakan secara gratis.

3. *Multi-user*.

   MySQL dapat digunakan oleh beberapa pengguna dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik.

4. *Performance tuning*

   MySQL memiliki kecepatan yang menakjubkan dalam menangani *query* sederhana, dengan kata lain dapat memproses lebih banyak *SQL* per satuan waktu.

STIKOM SURABAYA

5. Ragam tipe data

   MySQL memiliki ragam tipe data yang sangat kaya, seperti *signed / unsigned integer*, *float*, *double*, *char*, *text*, *date*, *timestamp*, dan lain-lain.

6. Perintah dan Fungsi

   MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah *Select* dan *Where* dalam perintah (*query*).

7. Keamanan

   MySQL memiliki beberapa lapisan keamanan seperti level *subnetmask*, nama *host*, dan izin akses *user* dengan sistem perizinan yang mendetail serta sandi terenkripsi.

8. Skalabilitas dan Pembatasan

   MySQL mampu menangani basis data dalam skala besar, dengan jumlah rekaman (*records*) lebih dari 50 juta dan 60 ribu tabel serta 5 milyar baris. Selain itu batas indeks yang dapat ditampung mencapai 32 indeks pada tiap tabelnya.

9. Konektivitas

   MySQL dapat melakukan koneksi dengan klien menggunakan protokol *TCP/IP*, *Unix soket* (UNIX), atau *Named Pipes* (NT).

10. Lokalisasi

    MySQL dapat mendeteksi pesan kesalahan pada klien dengan menggunakan lebih dari dua puluh bahasa. Meski pun demikian, bahasa Indonesia belum termasuk di dalamnya.

STIKOM SURABAYA

11. Antar Muka

    MySQL memiliki antar muka (*interface*) terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi *Application Programming Interface* (API).

12. Klien dan Peralatan

    MySQL dilengkapi dengan berbagai peralatan (*tool*) yang dapat digunakan untuk administrasi basis data, dan pada setiap peralatan yang ada disertakan petunjuk *online*.

13. Struktur tabel

    MySQL memiliki struktur tabel yang lebih fleksibel dalam menangani *ALTER TABLE*, dibandingkan basis data lainnya semacam *PostgreSQL* ataupun *Oracle*.

STIKOM SURABAYA