BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Instansi

Tinjauan instansi membahas mengenai Toko Yuliana Household Ceramics, struktur organisasi dan deskripsi tugas.

2.1.1 Sekilas Tentang Toko Yuliana Household Ceramics

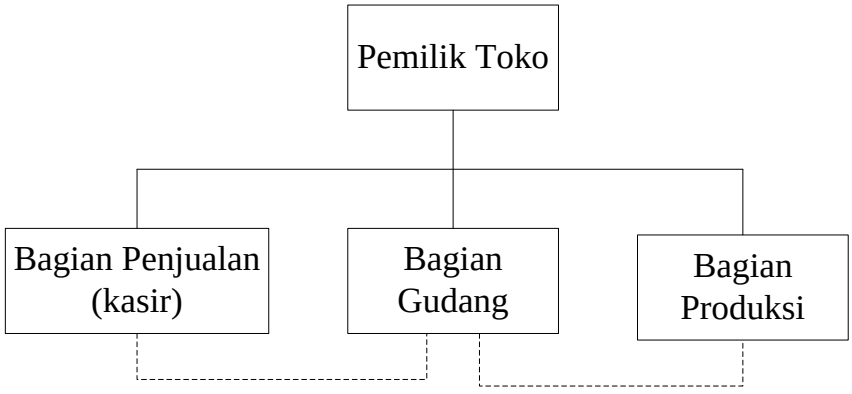
Toko Yuliana Household Ceramics merupakan suatu badan usaha milik keluarga yang bergerak dibidang penjualan produk yang terbuat dari keramik dan kaca. Produk yang dijual merupakan produk buatan sendiri dan produk buatan pabrik keramik.

Toko Yuliana Household Ceramics berdiri pada tahun 2004 oleh Bapak Bory yang berlokasi di Jalan Abdurahman Saleh No.11 Bandung Jawa Barat. Pada awalnya toko ini hanya menjual produk peralatan makan dan minum, namun untuk meningkatkan pendapatan, toko ini menjual berbagai macam produk yang terbuat dari keramik dan kaca. Kepengurusan Toko Yuliana Household Ceramics sebagai berikut :

1. Pemilik Toko : Bory
2. Bagian Kasir : Dedi
3. Bagian Produksi : Avifudin, Asep Nurzaman, Hasan
4. Bagian Gudang : Deni Anggara

2.1.2 Struktur Organisasi

Struktur organisasi merupakan susunan yang terdiri dari fungsi-fungsi dan hubungan-hubungan yang menyatakan keseluruhan kegiatan untuk mencapai suatu sasaran. Secara fisik struktur organisasi dapat dinyatakan dalam bentuk bagan yang memperlihatkan hubungan unit-unit organisasi dan gari-garis wewenang yang ada. Beberapa keuntungan yang dapat diperoleh dari penggunaan bagan organisasi adalah dapat memperlihatkan karateristik utama dari suatu toko tersebut, tentang gambaran pekerjaan dan hubungan-hubungan yang ada didalam toko serta digunakan untuk merumuskan rencana kerja yang ideal sebagai pedoman untuk dapat mengetahui siapa bawahan dan atasannya. Struktur keorganisasian pada Toko Yuliana Household Ceramics dapat dilihat pada bagan struktur organisasi (Gambar 2.1)



Keterangan :
_____ : Pembagian kerja *(division of work)*
_ _ _ _ _ _ _ _ : Koordinasi (*Coordination*)

Gambar 2.1 Struktur Organisasi Pada Toko Yuliana Household Ceramics

2.1.3 Deskripsi Tugas

Definisi tugas digunakan untuk mengetahui tugas, wewenang, tanggung jawab dari masing-masing bagian. Definisi tugas yang ada di Toko Yuliana Household Ceramics adalah sebagai berikut :

1. Pemilik Toko
    a. Sebagai pengambil keputusan.
    b. Sebagai koordinator semua kegiatan yang telah dilaksanakan.
    c. Mengevaluasi semua kegiatan yang telah dilaksanakan.
    d. Menerapkan dan mengesahkan kebijakan yang menyangkut eksistensi toko.
    e. Melaksanakan pemeriksaan yang meliputi seluruh aspek kegiatan manajemen keuangan dan operasional agar pengelolaan dapat dilaksanakan secara efektif dan efisien.
    f. Menerima laporan perminggu dari bagian penjualan dan bagian gudang.
2. Bagian Penjualan (Kasir)
    a. Bagian penjualan yang bertatap muka langsung dengan konsumen.
    b. Menghitung uang hasil penjualan dan bertanggung jawab atas uang yang masuk.
    c. Bagian penjualan akan melaporkan kebagian gudang apabila daftar produk di bagian kasir kurang atau habis.
3. Bagian Gudang
    a. Bertanggung jawab atas pengadaan produk apabila stok barang di bagian gudang habis.

b. Bertanggung jawab atas barang yang di gudang dan pengiriman barang ke bagian penjualan (kasir).
c. Bertanggung jawab untuk membuat daftar pengadaan produk untuk kemudian diserahkan kepada bagian produksi.

4. Bagian Produksi
   a. Melakukan pengadaan produk untuk kemudian diserahkan kepada bagian gudang.
   b. Bertanggung jawab untuk memberikan daftar produk baru kepada bagian gudang.

2.2 Landasan Teori

Landasan teori menjelaskan teori yang berhubungan dan teori yang diterapkan dalam membangun aplikasi *e-commerce* toko Yuliana Household Ceramics.

2.2.1 Sistem Teknologi Informasi

Teknologi Informasi (*information technology*) biasa disebut **TI, IT atau *infotech***[3]**.** Berikut ini beberapa definisi menurut para ahli antara lain [3] :

a. Haag dan keen (1996)

   Teknologi informasi adalah seperangkat alat yang membantu anda bekerja dengan informasi dan melakukan tugas-tugas yang berhubungan dengan pemrosesan data.

b. Martin (1999)

   Teknologi informasi tidak hanya terbatas pada teknologi komputer (perangkat keras dan perangkat lunak) yang digunakan untuk memproses dan

menyimpan informasi melainkan juga mencakup taknologi komunikasi untuk mengirimkan informasi.

c. Williams dan Sawyer (2003)

Teknologi informasi adalah teknologi yang menggabungkan komputasi (komputer) dengan jalur komunikasi berkecepatan tinggi yang membawa data, suara dan video.

Dari definisi diatas dapat disimpulkan bahwa teknologi informasi adalah gabungan antara teknologi komputer dan teknologi komunikasi.

1. Teknologi Komputer

   Teknologi komputer merupakan teknologi yang berhubungan dengan komputer, termasuk peralatan-peralatan yang berhubungan dengan komputer, seperti printer, pembaca sidik jari dan lain-lain.

2. Teknologi Komunikasi

   Teknologi komunikasi merupakan teknologi yang berhubungan dengan komunikasi jarak jauh, seperti telepon, radio dan televisi.

2.2.1.1 Pengelompokan Teknologi Informasi

Teknologi informasi dapat dikelompokan menjadi 6 kelompok teknologi, yaitu teknologi komunikasi, teknologi masukan, teknologi keluaran, teknologi perangkat lunak, teknologi penyimpanan dan teknologi mesin pemroses [3]. Adapun penjelasan dari pengelompokan teknologi informasi adalah sebagai berikut :

1. Teknologi Komunikasi adalah teknologi yang berhubungna dengan komunikasi jarak jauh, seperti telepon, radio dan televisi.

2. Teknologi Masukan (*input technology*) adalah teknologi yang berhubungan dengan peralatan untuk memasukan data ke dalam sistem komputer, seperti keyboard dan mouse.
3. Teknologi Keluaran (*output technology*) adalah teknologi yang berhubungan dengan segala peranti yang berfungsi untuk menyajikan informasi hasil pengolahan sistem, seperti layar atau monitor.
4. Teknologi Perangkat Lunak (software) atau dikenal dengan sebutan program adalah deretan intruksi yang digunakan untuk mengendalikan komputer sehingga komputer dapat melakukan tindakan sesuai yang dikehendaki pembuatnya, seperti Microsoft Word dan Adobe Photoshop.
5. Teknologi Penyimpanan dapat dibedakan menjadi dua kelompok yaitu memori internal dan memori eksternal
    a. Memori internal (*main memory*) berfungsi sebagai pengingat sementara badi data, program, maupun informasi ketika proses pengolahannya dilaksanakan CPU, seperti RAM dan ROM.
    b. Memori ekstrenal (*external memory*) berfungsi untuk menyimpan data secara permanen, seperti *Harddisk* dan disket.
6. Teknologi Mesin Pemroses (*processing machine*) lebih dikenal dengan sebutan CPU (*central processing unit)*, mikroprosesor atau prosesor.

2.2.1.2 Komponen Sistem Teknologi Informasi

Komponen utama sistem teknologi informasi yaitu perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software) dan* orang (*brainware*) [3]. Adapun penjelasan dari komponen sistem teknologi informasi adalah sebagai berikut :

1. Perangkat keras (*hardware*) adalah serangkaian peralatan seperti prosesor, monitor, keyboard dan printer. Bersama sama, berbagai peralatan tersebut menerima data serta informasi, memprosesnya dan menampilkannya.
2. Perangkat lunak (*software)* adalah sekumpulan program yang memungkinkan peranti keras untuk memproses data.
3. Orang (*brainware*) adalah berbagai individu yang bekerja dengan sistem informasi, berinteraksi dengannya atau menggunakan hasilnya.

2.2.1.3 Klasifikasi Sistem Teknologi Informasi

Klasifikasi sistem informasi dapat dibedakan dengan cara pengklasifikasian [3]. Adapun penjelasan dari klasifikasi sistem teknologi informasi adalah sebagai berikut :

1. Menurut Sistem
    a. *Embedded IT System* adalah sistem teknologi informasi yang melekat pada produk lain, seperti sistem VCR (*Video Casette Recorder*) yang dapat merekam televisi.
    b. *Dedicated IT System* adalah sistem teknologi informasi yang dirancang untuk melakukan tugas-tugas khusus, seperti ATM (*Automatic Teller Machine*) yang digunakan untuk melakukan transaksi keuangan nasabah bank.
    c. *General Purpose IT System* adalah sistem teknologi informasi yang dapat digunakan untuk melakukan aktivitas yang bersifat umum, seperti sistem komputer yang disebut PC.

2. Menurut Ukuran

   a. Superkomputer adalah jenis komputer yang mempunyai kecepatan proses paling tinggi, seperti Cray (*Cray Research, Inc.*).

   b. Mainframe adalah jenis komputer yang digunakan pada perusahaan-perusahaan berskala besar untuk menangani pemrosesan data dengan volume yang sangat besar, seperti IBM S/390 Pararell Enterprise Server.

   c. Minikomputer sering kali disebut sistem *Midrange*, biasa digunakan pada perusahaan-perusahaan berskala menengah sebagai server, seperti IBM AS/400.

   d. Workstation adalah jenis komputer yang lebih ampuh dari pada kebanyakan PC. Belakangan dipakai sebagai *server* dalam *client/server*, seperti IBM RS/6000 44P Model 270.

   e. Mikrokomputer dikenal dengan sebutan PC (*Personal Computer*) atau komputer pribadi, seperti *Desktop PC, Tower PC, laptop, notebook, palmtop* dan PDA.

   f. Mikrokontroler atau juga sering disebut *embedded computer* adalah mikroprosesor khusus yang berukuran kecil yang biasa dipasang pada peralatan elektronis cerdas, mobil dan barang lainnya, seperti *lift*.

3. Menurut Cara Melayani Permintaan

Menurut cara melayani permintaan yaitu dengan *Client-Server*.

a. *Server* menyatakan sebuah komputer untuk menyimpan data atau program yang dapat diambil oleh komputer-komputer lain.
b. *Client* adalah komputer yang memanfaatkan layanan yang disediakan oleh *server.*

2.2.1.4 Peran Teknologi Informasi

Adapun peran teknologi informasi adalah sebagai berikut [3] :

a. TI dalam dunia perbankan : Memungkinkan nasabah mengambil uang tanpa harus tergantung pada jam kerja bank. Seperti penarikan tunai melalui ATM.
b. TI dalam dunia pendidikan : Sistem pengajaran yang berbasis multimedia dapat menyajikan pelajaran lebih menarik. Seperti *e-learning*.
c. TI dalam dunia medis : Penerapan sistem teknologi informasi pada peralatan-peralatan medis.
d. TI dalam kepolisian : Teknologi pengenalan wajah yang digunakan untuk mengenali wajah para pelaku criminal.
e. TI dalam perdagangan elektronis : Penjualan produk secara *online,* seperti *e-commerce, e-bussiness.*

2.2.2 Sistem Informasi

Sistem adalah kumpulan elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu[4].

Adapun karakteristik sistem adalah sebagai berikut [4]:

1. Komponen sistem (*components*) : Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem tersebut dapat berupa suatu bentuk subsistem. Setiap subsistem memiliki sifat-sifat dari sistem yang menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.
2. Batasan sistem (*boundary*) : Ruang lingkup sistem merupakan daerah yang membatasi antara sistem dengan sistem lainnya atau sistem dengan lingkungan luarnya.
3. Lingkungan luar sistem *(environment*) : Bentuk apapun yang ada di luar ruang lingkup atau batasan sistem yang mempengaruhi operasi sistem tersebut disebut dengan lingkungan luar sistem.
4. Penghubung sistem (*interface*) : Sebagai media yang menghubungkan sistem dengan subsistem yang lain disebut dengan penghubung sistem atau interface.
5. Masukan sistem (*input*) : Energi yang dimasukan ke dalam sistem disebut masukan system, yang dapat berupa pemeliharaan (*maintenance input*) dan sinyal (*signal input*).
6. Keluaran sistem (*output*) : Hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Keluaran ini merupakan masukan bagi subsistem yang lain.

7. Pengolah sistem (*process*) : Suatu sistem dapat mempunyai suatu proses yang akan mengubah masukan menjadi keluaran.
8. Sasaran sistem (*objective*) : Suatu sistem memiliki tujuan dan sasaran yang pasti. Kalau suatu sistem tidak memiliki sasaran, maka operasi sistem tidak ada gunanya.

Informasi merupakan salah satu sumber daya penting dalam suatu organisasi, digunakan sebagai bahan pengambilan keputusan[3].

Menurut Burch dan Grudnitsi (1989), kualitas informasi ditentukan oleh tiga faktor yaitu [3]:

1. Relevansi

   Relevansi berarti bahwa informasi benar-benar berguna bagi suatu tindakan keputusan yang dilakukan oleh seseorang.

2. Tepat Waktu

   Tepat waktu berarti bahwa informasi datang pada saat dibutuhkan sehingga bermanfaat untuk mengambil keputusan.

3. Akurasi

   Akurasi berarti bahwa informasi bebas dari kasalahan.

Berikut ini beberapa definisi sistem informasi menurut para ahli :

a. Jogiyanto (2005)

   Sistem informasi adalah sebuah rangkaian prosedur formal dalam suatu organisasi yang menggabungkan kegiatan strategi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang di perlukan[4].

b. Alter (1992)

Sistem informasi adalah kombinasi antar prosedur kerja, informasi, orang dan teknologi informasi yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan dalam sebuah organisasi[3].

2.2.2.1 Komponen Sistem Informasi

Komponen utama sistem informasi yaitu perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software),* basis data (*database),*internet dan prosedur[5].

Adapun penjelasan dari komponen sistem informasi adalah sebagai berikut :

1. Perangkat Keras (*Hardware)*

   Perangkat keras terdiri dari :

   a. Alat masukan (*input device*) : Alat yang digunakan untuk menerima masukan yang dapat berupa masukan data ataupun masukan program, seperti keyboard, *pointing device* (*mouse* dan *touch screen*), *scanner* dan *censor*.

   b. Alat pemroses (*processing device*) : Alat dimana intruksi-intruksi program dieksekusi untuk memproses data yang dimasukan lewat alat masukan yang hasilnya nanti akan ditampilkan di alat output. Seperti *Central Processing Unit* (CPU), *control unit, register dan main memori* (RAM dan ROM).

   c. Alat keluaran (*output device*) : Alat yang digunakan langsung oleh manusia, seperti *hard copy device* (printer), *soft copy device* (*speaker, video display*).

d. Alat simpanan luar *(storing)*, seperti *punch card*, *paper tape* (pita kertas), *magnetic tape dan removable disk*.

2. Perangkat Lunak (*Software)*

Perangkat lunak diklasifikasikan ke dalam dua bagian :

a. Perangkat lunak sistem (*system software*) yaitu perangkat lunak yang mengoprasikan sistem komputernya.

1. Perangkat lunak sistem operasi (*operating system*) yaitu program yang ditulis untuk mengendalikan dan mengkoordinasi operasi dari sistem komputer. Misalnya DOS,Windows, Novell NetWare, OS/2, Linux, Unix dan lain-lain.
2. Bahasa pemrograman yaitu program yang digunakan untuk menterjemahkan intruksi-intruksi yang ditulis dalam bahasa pemrograman kedalam bahasa mesin supaya dapat dimengerti oleh komputer.

Perangkat lunak bahasa terdiri dari:

a. Perangkat lunak bahasa generasi pertama misalnya bahasa mesin.
b. Perangkat lunak bahasa generasi kedua misalnya bahasa rakitan (*Assembly*).
c. Perangkat lunak bahasa generasi ketiga (*high-level language*) misalnya Fortran, Cobol, Pascal,Basic, Algol,C dan C++.
d. Perangkat lunak bahasa generasi keempat (*very high level language*) misalnya Excell, Accsess, dBase, SQL.

e. Perangkat lunak bahasa generasi kelima misaknya Prolog dan Lisp.

3. Perangkat lunak sistem bantuan (utility) yaitu program yang ditulis untuk bantuan yang berhubungan dengan sistem komputer. Misalnya *text editor* (di Windows adalah *notepad*).

b. Perangkat Lunak Aplikasi yaitu program yang digunakan untuk menyelesaikan suatu permasalahan dalam aplikasi tertentu yang sudah dibuat oleh pabrik pembuat perangkat lunak aplikasi. Misalnya aplikasi pengolah kata (*word processing*), kertas kerja elektronik (*spreadasheet*), DBMS (*data base management system*), pengolah grafik (*grafic editor*).

3. Internet

Internet adalah suatu jaringan antar komputer yang saling dihubungkan. Media penghubung tersebut bisa melalui kabel, kanal satelit maupun frekuensi radio. Sehingga komputer-komputer yang terhubung dapat saling berkomunikasi[2].

Setiap komputer yang terhubung dengan jaringan tersebut, diberikan sebuah nomor yang unik dan berkomunikasi satu sama lainnya dengan bahasa komunikasi yang sama. Bahasa komunikasi yang sama ini disebut protokol. Protokol yang digunakan di internet adalah TCP/IP (*Transmission Control Protocol* / *Internet Protocol*).

Berikut adalah layanan yang disediakan oleh internet yang berbasis pada protokol TCP/IP :

1. WWW (World Wide Web) : Layanan WWW ini menggunakan protokol yang dinamakan protokol HTTP (*HyperText Transfer Protocol*).
2. File Transfer (Pengiriman File) : FTP ini memungkinkan kita untuk mengirimkan atau menerima file ke atau dari komputer jaringan.
3. *Telnet (Remote Login)* : Telnet memungkinkan pengguna komputer dapat melakukan login ke dalam suatu komputer di dalam jaringan.
4. *Email (Electronic Mail)* : Layanan yang digunakan untuk mengirim dan menerima email. Untuk pengiriman email digunakan protokol SMTP (*Simple Mail Transfer Protocol*) dan untuk membaca email digunakan protokol POP3 (*Post Office Protocol 3*).
5. NFS (*Network File System*) *:* Sebuah pelayanan akses file-file jarak jauh yang memungkinkan klien-klien untuk mengakses file- file pada jaringan jarak jauh.
6. *Name Server :* Daftar nama alamat yang digunakan pada internet untuk menjelaskan mengenai alamat asli host internet (berupa nomor IP mesin).
7. *Remote Execution :* Memungkinkan pengguna komputer untuk menjalankan suatu program di komputer yang lain.

Internet berperan penting dalam dunia ekonomi dan bisnis. Dengan hadirnya *e-commerce*, kegiatan bisnis dapat dilakukan secara lintas negara

tanpa pelakunya perlu beranjak dari ruangan tempat mereka barada. Internet juga dapat menghubungkan sebuah perusahaan dan pelanggan, pemasok, lokasi lain perusahaan, serta situs-situs web perdagangan elektronis (*e-commerce*).

4. Basis Data (*Database)*

Basis data terdiri dari kata basis dan data. Basis dapat diartikan gudang atau tempat bersarang sedangkan data dapat diartikan representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia, hewan, peristiwa, konsep dan sebagainya yang direkam dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi atau kombinasinya.

Jadi dapat disimpulkan bahwa Basis Data merupakan kumpulan data yang (arsip) yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (*redudansi*) yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan. Atau bisa diartikan sebagai kumpulan *file*/tabel/arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronis.

Sistem yang secara khusus dibuat untuk memudahkan pemakai dalam mengolah basis data adalah DBMS (*DataBase Management System*).

Sistem ini dibuat untuk mengatasi kelemahan sistem pemrosesan yang berbasis berkas, Pada pendekatan berbasis berkas umumnya perancangan sistem didasarkan pada kebutuhan individual pemakai, bukan berdasarkan kebutuhan sejumlah pemakai. Contoh dari DBMS antara lain

Interbase, MSQL, MySQL, ODBC, Oracle (OC17 dan OCI 18) dan lain-lain.

2.2.2.2 Pemodelan Analisis Sistem Informasi

Ada beberapa metode analisis yang digunakan, yaitu *Flowchart*, DFD (*Data Flow Diagram*), Kamus Data (*Data Dictionary)* dan ERD (*Entity Relationship Diagram*) [4]. Adapun penjelasan dari beberapa metode analisis adalah sebagai berikut :

1. *Flowchart :* merupakan gambaran dalam bentuk diagram alir dari algoritma-algoritma dalam suatu program, yang menyatakan arah alur program tersebut. Hal tersebut memungkinkan untuk memecah proses menjadi kejadian-kejadian individual atau aktifitas untuk menunjukan secara singkat hubungan diantaranya.
2. DFD (*Data Flow Diagram*) : sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan.

   Dalam mengembangkan suatu aliran data atau proses yang terjadi di dalam sistem data flow diagram menggunakan simbol-simbol yang memiliki arti tersendiri dalam menerangkan [4] :

   a. *Eksternal Entity :* merupakan kesatuan (*entity*) dilingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya, yang memberikan *input-output* dari sistem.

b. Data Flow : arus data ini mengatur diantara proses, simpan data dan kesatuan luar. Arus data ini menujukkan arus data yang dapat berupa masukan sistem atau hasil proses sistem.

c. Proses : untuk *physical data flow diagram* (PDFD), data dilakukan oleh orang, mesin atau komputer. Sedangkan untuk *logical data flow diagram* (LDFD), suatu proses hanya menujukkan proses dari komputer.

d. Penyimpanan Data : simpanan data (*data store*) merupakan tempat penyimpanan data. Simpanan data dari DFD disimbolkan dengan sepasang garis horizontal paralel.

Adapun sub-sub sistem yang lebih kecil DFD terdiri dari :

a. *Context Diagram* : merupakan gambaran sistem secara garis besar dengan entitas-entitas yang ada dan hanya memperlihatkan kelompok data *input* dan *output*. Konteks diagram merupakan *level* teratas dari diagram arus data .

b. *Middle Level :* merupakan pemecahan dari tiap–tiap proses yang mempunyai fungsi sama. Pada *middle level* diagaram 0 dipecah menjadi diagram 1,2,3 dan seterusnya yang merupakan penguraian dari diagram konteks.

c. *Lowest Level* (DFD Level Terendah) : diagram yang menunjukkan proses yang lebih detail dari level sebelumnya.Merupakan pemecahan dari data *flow* yang ada pada *middle level*.

3. Kamus Data (*Data Dictionary)* : katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi [4]. Dengan adanya kamus data, analisis sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir di dalam sistem dengan lengkap.
4. ERD (Entity Relationship Diagram) : Elemen-elemen ERD adalah sebagai berikut:
    a. Entity (Entitas) : Pada E-R diagram, entity digambarkan dengan sebuah bentuk persegi panjang. Entity adalah sesuatu apa saja yang ada didalam sistem, nyata maupun abstrak dimana data tersimpan.
    b. Relationship (Relasi) : Pada E-R diagram, relationship dapat digambarkan dengan sebuah bentuk belah ketupat. Realationship adalah hubungan alamiah yang terjadi antara entitas. Pada umumnya relationship diberi nama dengan kata kerja dasar, sehingga memudahkan untuk melakukan pembacaan relasinya.
    c. Atribut : Secara umum atribut adalah sifat atau karakteristik dari tiap entitas maupun tiap relationship. Maksudnya adalah sesutau yang menjelaskan apa sebenarnya yang dimaksud entitas maupun relationship, sehingga sering dikatakan bahwa atribut adalah elemen dari setiap entitas dan relationship.
    d. Kardinalitas : Kardinalitas relasi menunjukan jumlah maksimum tupel yang dapat bere lasi dengan entitas yang lainnya. Dari sejumlah kemungkinan banyaknya hubungan yang terjadi dari entitas, kardinalitas relasi merujuk kepada hubungan maksimum

yang terjadi dari entitas yang satu ke entitas yang lainnya dan begitu juga sebaliknya.

Macam-macam kardinalitas relasi, yaitu : *One to one Relationship* (tingkat hubungan satu ke satu), *One to many Relationship* (tingkat hubungan satu ke banyak), *Many To One Relationship* (tingkat hubungan banyak ke satu) dan *Many to many Relationship* (tingkat hubungan banyak ke banyak).

5. *Key* (Kunci) : Sebuah atribut atau set atribut yang nilainya mengidentifikasikan entitas secara unik dalam suatu entitas. *Key* memiliki beberapa jenis sesuai dengan kegunaannya masing-masing, yaitu *primary key* (kunci utama), *foreign key* (kunci tamu).

2.2.3 E-Commerce

Perdagangan elektronis atau *e-commerce* adalah segala bentuk kegiatan pembelian dan penjualan, pemasaran produk, jasa dan informasi yang dilakukan secara elektronis[4]. Domain *e-commerce* berupa B2B, B2C, C2B dan C2C[3].

Adapun penjelasan dari domain *e-commerce* adalah sebagai berikut :

1. Business-to-Business (B2B) : Bentuk jual beli produk atau jasa yang mellibatkan dua atau beberapa perusahaan dan dilakukan secara electronis. Umumnya perusahaan-perusahaan yang terlibat adalah pemasok, distributor, pabrik, toko dan lain-lain. Kebanyakan transaksi berlangsung secara langsung antar dua sistem. Model seperti ini telah banyak diterapkan. Misalnya, yang terjadi antara Wal-Mart dan para pemasoknya.

2. Business-to-Consumer (B2C) : Bentuk jual beli produk yang melibatkan perusahaan penjual dan konsumen akhir yang dilakukan secara electronis. Perusahaan terkenal yang melayani B2C contohnya adalah Amazon (*www.amazon.com*). B2C banyak diminati oleh banyak pemakai internet kerena pembelian produk dapat dilakukan dengan mudah dan cepat. Selain itu umumnya harga produk lebih murah dan konsumen bisa membayar dengan kartu seperti Master Card atau Visa Card.
3. Consumer-to-Consumer (C2C) : Kadang disebut person-to-person (Ebert dan Griffin,2003) menyatakan model perdagangan yang terjadi antara konsumen dengan konsumen yang dilakukan secara electronis. Seperti situs eBay (*www.ebay.com*) menyediakan sarana yang memungkinkan orang-orang dapat menjual atau membeli barang diantara mereka sendiri.
4. Consumer-to-Business (C2B) : Beberapa situs telah berinisiasi untuk mendukung bisnis yang berbasiskan konsumen kepebisnis (Consumer-to-Business atau C2B). Sebagai contoh *Priceline.com* merupakan situs yang memungkinkan seseoraang menjual rumah keperusahaan ini. Dalam hal ini, internet dapat digunakan sebagai sarana untuk negosiasi[4].

2.2.3.1 Manfaat E-Commerce

Manfaat bagi Perusahaan:

1. Memperluas penjualan hingga kepasar nasional dan internasional.
2. Akses informasi menjadi lebih cepat.

3. Efisien, Perusahaan yang berdagang secara elektronik tidak membutuhkan kantor dan toko yang besar, menghemat kertas-kertas yang digunakan untuk transaksi-transaksi, periklanan dan pencatatan-pencatatan.

Manfaat bagi Konsumen :

1. *E-Commerce* memungkinkan pelanggan untuk berbelanja atau melakukan transaksi selama 24 jam sehari sepanjang tahun dari hampir setiap lokasi.
2. *E-Commerce* memberikan lebih banyak pilihan kepada pelanggan, mereka bisa memilih berbagai macam produk.
3. Konsumen bisa menerima informasi yang relevan secara detail dalam hitungan detik, bukan lagi hari atau minggu.

Manfaat bagi Masyarakat Umum :

1. *E-Commerce* memungkinkan orang untuk bekerja didalam rumah dan tidak harus keluar rumah untuk berbelanja. Ini berakibat menurunkan arus lalu lintas dijalan serta mengurangi polusi udara.
2. *E-Commerce* memungkinkan orang dinegara-negara dunia dan wilayah perdesaan untuk menikmati aneka produk dan jasa yang akan susah mereka dapatkan tanpa *e-commerce*.

2.2.3.2 Kelebihan E-Commerce

Kelebihan bagi Perusahaan :

1. *E-Commerce* menurunkan biaya pembuatan, pemprosesan, pendistribusian, penyimpanan dan pencarian informasi yang menggunakan kertas.
2. *E-Commerce* memperkecil biaya telekomunikasi.

Kelebihan bagi Konsumen *:*

1. Konsumen dapat memperoleh informasi tentang produk/jasa yang dibutuhkan dan bertransaksi dengan cara yang cepat dan mudah.
2. Konsumen tidak perlu mendatangai toko tempat perusahaan menjajakan barangnya.
3. Konsumen dapat melakukan transaksi dari berbagai lokasi, baik dari rumah, kantor, warnet atau tempat-tempat lainnya.

Kelebihan bagi Masyarakat Umum :

1. Mengurangi polusi dan pencemaran lingkungan, konsumen tidak perlu melakukan perjalanan ke toko-toko, dimana hal ini akan mengurangi jumlah kendaraan yang berlalulalang dijalanan.
2. *E-Commerce* merangsang orang-orang untuk mempelajari teknologi komputer demi kepentingan mereka sendiri.

2.2.3.3 Kekurangan E-Commerce

Walaupun adanya *e-commerce* memberi banyak kelebihan, masih terdapat berbagai kekurangan dari *e-commerce* antara lain :

Kekurangan bagi Perusahaan :

1. Keamanan sistem rentan diserang.
2. Dapat memicu terjadinya tindakan ilegal yaitu penjiplakan ide dan perang harga.

Kekurangan bagi Konsumen *:*

1. Biaya tambahan untuk mengakses internet.
2. Berkurangnya waktu untuk berinteraksi secara langsung dengan orang lain.
3. Berkurangnya rasa kepercayaan karena konsumen berinteraksi hanya dengan komputer.

Kekurangan bagi Masyarakat Umum :

1. Berkurangnya interaksi antar manusia.
2. Terdapat bahaya potensial karena dapat terjadi kesenjangan social antara orang-orang yang memiliki kemampuan teknis dalam *e-commerce* dengan yang tidak, yang memiliki keahlian digaji lebih tinggi dari pada yang tidak.
3. Munculnya teknologi baru akan membuat teknologi lama tidak dimanfaatkan lagi.

2.2.3.4 Keamanan E-Commerce

Keamanan merupakan bagian yang penting, karena menyangkut masalah keamanan data user dan juga keamanan data kita, masalah seperti enkripsi data pada saat transaksi menggunakan kartu kredit, aplikasi yang sudah banyak dipakai yaitu *Secure Socket Layer* (SSL).

Secure Socket Layer (SSL) dikembangkan oleh Netscape Communication Corp pada tahun 1994. SSL melindungi transmisi *HyperText Transfer Protocol* (HTTP) dengan menambahkan lapisan enskripsi pengaman[7].

2.2.3.5 Transaksi Keuangan E-Commerce

Transaksi keuangan dalam *e-commerce* terdiri dari transaksi keuangan *offline* dan transaksi keuangan *online*.

Transaksi *offline* merupakan transaksi pembayaran langsung. Adapun Transaksi *offline* adalah kartu kredit. Keuntungan *customer* menggunakan kartu kredit yaitu pihak *customer* tidak mengeluarkan uang terlebih dahulu karena transaksinya sudah ditangani terlebih dahulu oleh pihak bank yang mengeluarkan kartu kredit *customer* yaitu semua beban transaksi ditanggung oleh customer sehingga bunga menjadi besar.

Sedangkan transaksi *online* merupakan transaksi yang dilakukan dengan menggunakan sarana internet. Transaksi ini tidak melibatkan manusia dalam dalam prosesnya melainkan menggunakan mesin atau perangkat lunak dan perangkat keras komputer. Karena menggunakan mesin maka transaksi ini dapat berjalan selama 24 jam tanpa berhenti. Adapun beberapa transaksi *online* adalah Paypal dan Micro-Payment.

2.2.3.6 Media Komunikasi E-Commerce

Media komunikasi yang digunakan dalam *e-commere* antara lain :

1. Yahoo Messenger

   Chatting merupakan sarana diskusi yang bisa dilakukan dengan percakapan dengan mengetikan pesan lalu saling menjawab atau bahkan hingga bercakap langsung dengan meggunkan suara, serta ditambah gambar yang ada di kamera yang disebut dengan *teleconference*. *Chatting* dapat

digunakan apabila konsumen mempunyai waktu yang luang untuk berkomunikasi dengan perusahaan[2].

Salah satu program chatting yang terkenal digunakan di internet adalah yahoo messenger, yang disingkat dengan YM!. Yahoo Messenger memiliki fasilitas yang menarik dibandingkan dengan messenger lainnya. Fitur yang dimiliki oleh layanan yahoo! Adalah sebagai berikut ;

a. Pemberitahuan *e-mail* yang masuk ke Yahoo!Mail.
b. Berinteraksi dengan pengguna sesama komunitas yahoo!.
c. Layanan ini bisa digunakan melalui sms dari berbagai operator seluler diseluruh dunia.
d. Mendukung komunitas melalui webcam untuk berinteraksi dengan sesama anggota YM!.
e. Dan berbagai fitur lainya.

2. *E-mail*

E-mail berasal dari kata *electronic mail*. E-mail adalah salah satu cara untuk mengirimkan pesan dalam format data *electronic* dari suatu komputer ke komputer lainnya.[2]

E-mail dapat digunakan ketika konsumen tidak memiliki waktu luang untuk berkomunikasi dengan perusahaan dan tanpa harus menunggu dengan lama balasan atas *e-mail* yang kita kirim.

3. *Short Message Service* (SMS)

Short Message Service (SMS) secara umum dapat diartikan sebagai sebuah service yang memungkinkan ditransmisikannya pesan text pendek

dari dan ke *mobile phone*, fax, mesin atau IP address. Disebut pesan text pendek karena pesan yang dikirimkan hanya berupa karakter text dan tidak lebih dari 160 karakter. Dalam perkembangannya, SMS menjadi salah satu service yang banyak diminati dan digunakan oleh *user*.

4. Telepon

Telepon merupakan alat komunikasi yang digunakan untuk menyampaikan pesan suara (terutama pesan yang berbentuk percakapan). Kebanyakan telepon beroperasi dengan menggunakan transmisi sinyal listrik dalam jaringan telepon sehingga memungkinkan pengguna telepon untuk berkomunikasi dengan pengguna lainnya. Telepon digunakan ketika konsumen ingin berkomunikasi langsung dengan perusahaan dan konsumen tidak mempunyai waktu luang untuk melakukan *chatting*, e-*mail* dan lainnya.

2.2.3.7 Media Penyebaran E-Commerce

Media Penyebaran merupakan media yang dapat dijadikan sebagai media promosi. Dalam urusan bisnis, Facebook dan Twitter bisa dijadikan alat untuk mengumumkan kabar terbaru atau posting blog terbaru dari sebuah perusahaan bahkan berinteraksi dengan konsumen. Facebook dan Twitter juga memudahkan kolaborasi internal dan komunikasi dalam sebuah kelompok. Facebook dan Twitter dapat digunakan ketika konsumen memiliki waktu luang dalam berinteraksi dengan perusahaan.

1. Facebook

Facebook adalah situs web jaringan sosial yang diluncurkan pada 4 Februari 2004 dan didirikan oleh Mark Zuckerberg.

2. Twitter

Twitter merupakan media penyebaran informasi pesan secara singkat, padat dan real time didalam kalimat kurang dari 140 karakter kepada pembacanya diseluruh dunia.

2.2.4 Software Pendukung

2.2.4.1 HTTP

HyperText Transfer Protocol (HTTP) merupakan sebuah protokol yang didesain untuk men-*transfer* informasi dalam bentuk *hypermedia* antara *server* dengan sebuah *client.* HTTP juga men-*transfer* data suatu informasi melalui *header*-nya. *Header* HTTP ini merupakan bentuk pengembangan dari *Multipurpose Internet Mail Extentions* (MIMEs). Pengembangan ini memungkinkan HTTP untuk men-*transfer* informasi dalam bentuk biner dan informasi dalam bentuk yang tidak standar yang berhasil dinegosiasi antara *server* dan *client*. Secara umum, delay akan terjadi pada saat melakukan suatu negosiasi sebelum proses *transfer* data. Karena lama dari *delay* yang disebabkan oleh *overhead* akan menjadi *relative* lebih besar pada *transfer* data yang sebetulnya singkat.

2.2.4.2 HTML

Hypertext Markup Language (HTML) adalah bahasa pendeskripsi halaman yang ,menciptakan dokumen-dokumen *hypertext* atau *hypermedia*. HTML memasukan kode-kode pengendali dalam sebuah dokumen pada berbagai poin yang dapat dispesifikasikan, yang dapat menciptakan hubungan (*hyperlink*)

dengan bagian lain dokumen tersebut atau dengan dokumen lain yang berada di *world wide web* [8].

2.2.4.3 MySql

Mysql merupakan *software* yang tergolong sebagai *Database Management System* (DBMS) yang bersifat *Open Source* menyatakan bahwa *software* ini dilengkapi dengan *Source Code* (kode yang digunakan untuk membuat Mysql). Sebagai *software* DBMS, Mysql memiliki sejumlah fitur seperti:

1. Multiplatform : Mysql tersedia dalam beberapa platform seperti Windows, Linux, Unix dan lain lain.
2. Andal, cepat dan mudah digunakan.
3. Jaminan keamanan akses : Mendukung pengamanan database dengan berbagai macam kriteria pengaksesan.

2.2.4.4 PHP

PHP singkatan dari *PHP Hypertent Preprocessor* yang digunakan sebagai bahasa *script server-side* dalam perkembangan web yang disisipkan pada dokumen HTML[6].

PHP diciptakan pertama kali oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1994. Pada tahun 1995 dikeluarkan versi pertama yang dapat digunakan oleh umum dengan nama *Personal Home Page Tools*. Pada pertengahan 1995 meluncurkan PHP 2.0.

Pada tahun 1996, PHP telah banyak digunakan dalam website di dunia. Sebuah kelompok pengembang *software* yang terdiri dari Rasmus, Zeew Suraski, Andi Gutman, Stig Bakken, Shane Caraveo dan Jim Winstead bekerja sama untuk

menyempurnakan PHP 2.0. Akhirnya pada tahun 1998, PHP 3.0 diluncurkan. Penyempurnaan terus dilakukan sehingga pada tahun 2000 dikeluarkan PHP 4.0. Tidak berhenti sampai di situ, kemampuan PHP terus bertambah dan telah dikeluarkan PHP 5.0.x.

Kelebihan PHP [6]:

1. PHP digunakan pada semua sistem operasi antara lain Linux, Unix (termasuk varianya *HP-UX, solaris dan openBSD), Microsoft Windows, Mac Os X, Risc Os*.
2. PHP mendukung banyak web server seperti *Apache, Microsoft Internet Information Server* (MIIS), *Personal Web Server* (PWS), *Netscape and iPlanet Servers*, *Oreilly Website Pro Server*, *Audium*, *Xitami*, omniHTTTPd dan lain lain.
3. PHP tidak terbatas pada hasil keluaran HTML (*Hypertext Markup Language*)
4. PHP dapat mangolah keluaran gambar, file pdf dan movie flash.
5. PHP dapat menghasilkan teks seperti XHTML dan File XML lainnya.

Database yang dapat didukung PHP antara lain Adabas D, dBase, Direct MS-SQL, Empress, FilePro (*read only*), Front Base, Hyperwave, IBM DB2, Informix, Ingres, Interbase, MSQL, MySQL, ODBC, Oracle (OC17 dan OCI 18), Ovrimos, PostgrSQL, Solid, Sybase, Unix DBM dan Velocis[6].

2.2.4.5 Apache Web Server

Web server merupakan suatu server internet yang menggunakan protokol HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*) untuk melayani semua proses pentransferan

data. Apache merupakan turunan dari web server yang dikembangkan oleh NCSA (*National Center for Supercomputing Application*) sekitar tahun 1995 yang dikenal dengan NCSA HTTP Daemon (NCSA HTTPd). Apache webserver memiliki program pendukung cukup banyak yang dapat memberikan layanan yang cukup bagi penggunanya[9]. Berikut adalah program pendukung apache web server :

1. Kontrol akses
2. Common Gateway Interface (CGI), yang paling terkenal dan sangat sering digunakan adalah Perl (*Practical Extraction and Report Language*).
3. PHP (*Personal Home Page*)
4. SSI (*Server Side Include*)

2.2.4.6 XAMMP Apache Server

XAMPP adalah perangkat lunak gratis, yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program untuk menjankan fungsinya sebagai *server* yang berdiri sendiri, yang terdiri atas program Apache HTTP *Server*, MySQL database dan penterjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrogramaan PHP dan Perl. XAMPP adalah nama yang merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi apapun), Apache, MySQL, PHP dan Perl. Program ini tersedia dalam GNU General *Public License* dan bebas, merupakan *web server*yang mudah digunakan yang dapat mampu melayani halaman dinamis. Saat ini, XAMPP tersedia untuk sistem operasi Microsoft Windows, Linux, Sun Solaris dan Mac OS X [10].

2.2.4.7 Casca*ding Style Sheets* (CSS)

CSS merupakan bentuk kependekan dari *cascading style sheets*, sebenarnya CSS bukan merupakan bahasa pemrogaman, akan tetapi dapat kita sebut dengan dokumen special yang berguna untuk melakukan pengaturan pada setiap komponen web. Inti dari dokumen CSS adalah Tag HTML, di dalam CSS Tag HTML tidak lagi disebut sebagai tag akan tetapi akan disebut sebagai selector[11].

Fungsi terpenting dari dokumen CSS adalah melakukan pengaturan halaman web dengan *system style*, karena dokumen CSS merupakan bentuk turunan dari elemen HTML (perintah html) maka dokumen ini merupakan kode yang *embedded* dengan Tag HTML, dalam penggunaannya kedua objek ini akan sangat berhubungan dan seakan tidak pernah terpisah[11].

2.2.4.8 Macromedia Dreamwever

Macromedia dreamweaver adalah software propesional untuk desain, pemrograman dan manajemen situs web dengan tingkat fleksibilitas yang sangat tinggi. Tingkat fleksibilitas dimaksud memungkinkan user dengan keahlian tingkat lanjut (*advance*) untuk membuat situs web dengan cara menulis langsung kode HTML pada *tools* pemrograman yang terintegrasi pada *software* ini. *Dreamweaver* mendukung lima jenis teknologi server yaitu ASP.Net, ASP, JSP, ColdFusion dan PHP[11].