BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Tempat Penelitian

Toko olahraga merupakan salah satu jenis usaha dagang dengan ruang lingkup kegiatannya menyediakan jasa penjualan perlengkapan olahraga. Berikut ini profil dari toko olahraga marathon

Nama toko	: Toko Olahraga Marathon
Alamat	: Jln. Nakula No.114 Kadipaten
Kode Pos	: 45452
Telepon	: 081931431024

2.2 Konsep Dasar Sistem

Terdapat dua kelompok pendekatan di dalam pendefinisian sistem, yaitu yang menekankan pada prosedur dan yang menekankan pada komponen atau elemen–elemen. Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedur mendefinisikan sistem sebagai berikut :

"Suatu sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan

suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu".

[JOG99]

Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada komponen atau elemen-elemennya mendefinisikan sistem sebagai berikut :

"Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu". **[JOG99]**

2.2.1 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik sistem (gambar 2.1) atau sifat–sifat tertentu antara lain sebagai berikut :

1. Komponen-komponen Sistem (*Components*)

   Merupakan salah satu karakteristik sistem yang berupa sub sistem atau gagasan sistem.

2. Batas Sistem (*Boundary*)

   Merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem lainnya atau dengan lingkungan lainnya.

3. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)

   Segala sesuatu yang berada di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi baik itu menguntungkan operasi sistem yang merupakan energi dari sistem yang harus dipelihara atau ditahan sehingga tidak mengganggu atau merusak sistem.

4. Penghubung Sistem (*Interface*)

   Merupakan media penghubung antara satu sub sistem dengan sub sistem lainnya.

5. Masukan Sistem (*Input*)

   Masukan sistem adalah data yang dimasukkan ke dalam sistem yang diproses untuk mendapat satu kesatuan atau informasi.

6. Keluaran Sistem (*Output*)

   Keluaran dari sistem adalah data yang diolah serta diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna atau menjadi informasi yang dibutuhkan.

7. Pengolah Sistem (*Process*)

   Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolahan yang akan merubah suatu masukan menjadi keluaran yang dibentuk.

8. Sasaran Sistem (*Goal*)

   Suatu sistem mempunyai maksud tertentu yaitu tujuan atas sasaran, dimana yang menentukan sekali masukan serta keluaran sistem yang mengena pada sasaran atau tujuan yang dimaksudkan.

2.2.2 Klasifikasi Sistem

Dari berbagai sudut pandang, sistem dapat diklasifikasikan menjadi beberapa bagian yaitu :

1. Sistem abstrak dan sistem fisik

   Sistem abstrak merupakan sistem yang tidak bisa dilihat secara mata biasa dan biasanya sistem ini berupa pemikiran atau ide-ide. Contoh dari sistem abstrak ini adalah filsafat. Sistem fisik merupakan sistem yang bisa dilihat secara mata biasa dan biasanya sering digunakan oleh manusia. Contoh dari sistem fisik ini adalah sistem akuntansi, sistem komputer dan sebagainya.

2. Sistem alamiah dan sistem buatan

Sistem alamiah merupakan sistem yang terjadi karena pengaruh alam. Misalnya sistem rotasi bumi, sistem grafitasi dan sebagainya. Sistem buatan merupakan sistem yang dirancang dan dibuat oleh manusia. Misalnya sistem pengolahan gaji.

3. Sistem tertutup dan sistem terbuka

   Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dengan bagian luar sistem dan biasanya tidak terpengaruh oleh kondisi diluar sistem. Sedangkan sistem terbuka merupakan sistem yang berhubungan dengan bagian luar sistem.

2.2.3 Analisis Sistem

Untuk mencapai tujuan dari suatu sistem yang dibuat, dibutuhkan 3 perangkat atau alat bantu yang dapat meningkatkan kinerja dari sebuah sistem.

Tiga perangkat tersebut meliputi perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*) dan perangkat manusia (*brainware*). Perangkat keras dapat berupa komputer, sedangkan perangkat lunak adalah program. Perangkat manusia dapat berupa manager, analisis sistem, *programmer* dan sebagainya.

2.3 Konsep Dasar Informasi

Informasi dapat diibaratkan sebagai darah yang mengalir di dalam tubuh manusia, seperti halnya informasi di dalam sebuah perusahaan yang sangat penting untuk mendukung kelangsungan perkembangannya, sehingga terdapat alasan bahwa informasi sangat dibutuhkan bagi sebuah lembaga.

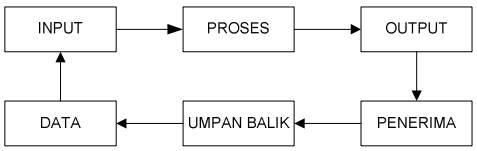
Informasi dapat didefinisikan sebagai berikut :

"Informasi adalah data yang yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya". **[JOG99]**

Dari pengertian di atas dapat disimpulkan informasi merupakan kumpulan data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerima Suatu organisasi tanpa adanya informasi maka organisasi tersebut tidak bisa berjalan dan tidak bisa beroperasi.

2.3.1 Siklus Informasi

Data yang masih merupakan bahan mentah apabila tidak diolah maka data tersebut tidak akan berguna. Data tersebut akan berguna dan menghasilkan suatu informasi apabila diolah melalui suatu model. Model yang digunakan untuk mengolah data tersebut disebut dengan model pengolahan data atau lebih dikenal dengan nama siklus pengolahan data (gambar 2.2).



Gambar 2.1. Siklus Pengolahan Data

Dari gambar di atas dapat dijelaskan bahwa data yang merupakan suatu kejadian yang menggambarkan kenyataan yang terjadi dimasukan melalui elemen *input* kemudian data tersebut akan diolah dan diproses menjadi suatu *output* dan *output* tersebut adalah informasi yang dibutuhkan. Informasi tersebut akan diterima oleh pemakai atau penerima, kemudian penerima akan memberikan umpan balik yang berupa evaluasi terhadap informasi tersebut dan hasil umpan balik tersebut akan menjadi data yang akan dimasukan menjadi *input* kembali.

2.3.2 Kualitas Informasi

Kualitas informasi tergantung dari 3 hal yang sangat dominan yaitu keakuratan informasi, ketepatan waktu dari informasi dan relevan.

1. Akurat

   Informasi yang dihasilkan harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak menyesatkan bagi orang yang menerima informasi tersebut.

2. Tepat waktu

   Informasi yang diterima harus tepat pada waktunya, sebab jika informasi yang diterima terlambat maka informasi tersebut sudah tidak berguna lagi. Informasi yang dihasilkan atau dibutuhkan tidak boleh terlambat (usang). Informasi yang usang tidak mempunyai nilai yang baik, sehingga jika digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan akan berakibat fatal atau kesalahan dalam keputusan dan tindakan.

3. Relevan

   Informasi harus bermanfaat bagi penerima, sebab informasi ini akan digunakan untuk pengambilan suatu keputusan dalam pemecahan suatu permasalahan.

4. Ekonomis, efisien dan dapat dipercaya

   Informasi yang dihasilkan mempunyai manfaat yang lebih besar dibandingkan dengan biaya mendapatkannya. Selain itu informasi yang dihasilkan juga bisa dipercaya kebenarannya dan tidak mengada-ada.

2.4 Konsep Dasar Sistem Informasi

Telah diketahui bahwa informasi merupakan hal yang sangat penting bagi manajemen dalam pengambilan keputusan. Sistem informasi yang baik akan menciptakan komunikasi informasi yang dibutuhkan dan informasi harus memiliki nilai yang tinggi, yaitu informasi tersebut harus memenuhi kebutuhan akan pemakai informasi tersebut pada berbagai tingkat organisasi dan dapat mengurangi faktor ketidakpastian.

Sistem informasi didefinisikan oleh Robert A. Leitch dan K. Roscoe Davis sebagai berikut :

> *"Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan suatu kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luat tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan".* **[JOG99]**

2.4.1 Komponen Sistem Informasi

Untuk mendukung lancarnya suatu sistem informasi dibutuhkan beberapa komponen yang fungsinya sangat vital di dalam sistem informasi. Komponen-komponen sistem informasi tersebut adalah sebagai berikut :

1. Masukan (*Input*)

   Input disini adalah semua data yang dimasukan ke dalam sistem informasi. Dalam hal ini yang termasuk dalam *input* adalah dokumen-dokumen, formulir-formulir dan file-file.

2. Proses

   Proses merupakan kumpulan prosedur yang akan memanipulasi *input* yang kemudian akan disimpan dalam bentuk basis data dan seterusnya akan diolah menjadi suatu *output* yang akan digunakan oleh penerima.

3. Keluaran (*Output*)

   Output merupakan semua keluaran atau hasil dari model yang sudah diolah menjadi suatu informasi yang berguna dan dapat dipakai penerima.

4. Teknologi

   Teknologi disini merupakan bagian yang berfungsi untuk memasukan *input*, mengolah *input* dan menghasilkan *output*. Ada 3 bagian dalam teknologi ini yang meliputi perangkat keras, perangkat lunak dan perangkat manusia.

5. Basis data

   Basis data merupakan kumpulan data-data yang saling berhubungan satu dengan yang lain yang disimpan dalam perangkat keras komputer dan akan diolah menggunakan perangkat lunak.

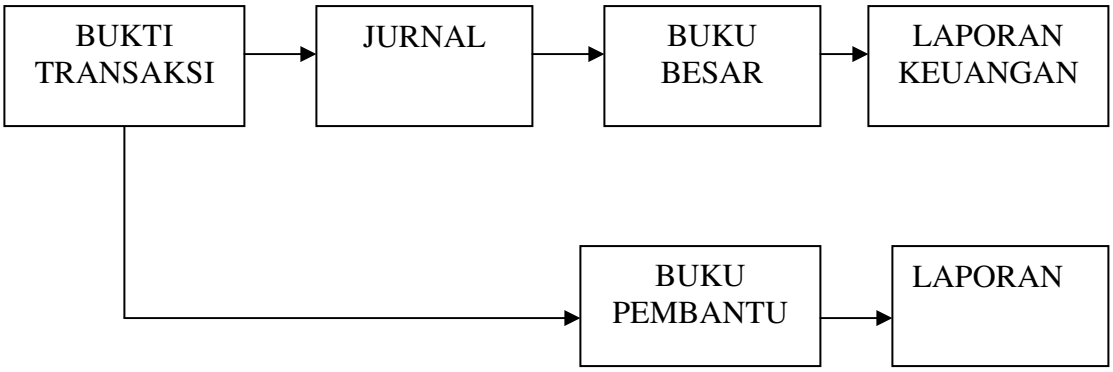
6. Kendali

   Kendali dalam hal ini merupakan semua tindakan yang diambil untuk menjaga sistem informasi tersebut agar bisa berjalan dengan lancar dan tidak mengalami gangguan.

2.5 Gambaran Umum Akuntansi

Salah satu definisi akuntansi adalah suatu seni mencatat, menggolongkan, menganalisa, menafsirkan dan menyajikan laporan keuangan dalam suatu perusahaan

secara sistematis. Jadi jelas dalam hal ini bahwa akuntansi adalah suatu proses atau transformasi data akuntansi menjadi informasi akuntansi atau yang sering disebut dengan laporan keuangan. Proses transformasi data akuntansi menjadi informasi akuntansi dilakukan dengan melalui beberapa tahap sehingga tahapan tersebut menjadi suatu siklus yang disebut siklus akutansi. Siklus akuntansi (gambar 2.3)



Gambar 2.2. Siklus Akuntansi

.2.5.1 Bukti Transaksi

Merupakan seluruh dokumen yang digunakan untuk mencatat setiap transaksi yang terjadi dalam suatu perusahaan. Contoh bukti transaksi antara lain kwitansi, faktur, cek, bukti kas keluar dan sebagainya.

Dalam Perusahaan, bukti transaksi bermanfaat untuk :

1. Menetapkan tanggung jawab timbulnya transaksi bisnis perusahaan
2. Merekam data transaksi bisnis perusahaan

3. Mengurangi kemungkinan kesalahan dengan cara menyatakan semua kejadian dalam bentuk tulisan
4. Menyampaikan informasi pokok dari orang yang satu ke orang yang lain di dalam organisasi yang sama atau ke organisasi yang lain

2.5.2 Jurnal

Jurnal merupakan catatan akuntansi yang pertama yang digunakan melakukan pencatatan, pengklasifikasian dan peringkasan data keuangan.

Karena jurnal merupakan catatan akuntansi yang pertama diselenggarakan dalam proses akuntansi, maka dalam sistem akuntansi jurnal harus dirancang sedemikina rupa sehingga tidak akan terjadi satu transaksi pun yang tidak dicatat.Catatan yang dilakukan didalamnya lengkap dengan penjelasan, tanggal dan informasi lain, agar catatan tersebut mudah diusut kembali ke dokumen sumbernya.

2.5.3 Buku Besar

Buku besar atau *General Ledger* merupakan buku yang digunakan untuk melakukan peringkasan, pengklasifikasian data-data keuangan yang berasal dari data jurnal dari hasil proses posting.

Didalam buku besar ini akun- akun yang berhubungan di kelompokan ke dalam suatu akun. Contoh akun penjualan akan di kelompokan kedalam akun kas karena penjualan mempengaruhi kas.

2.5.4 Buku Pembantu

Buku pembantu merupakan buku yang terdiri dari rekening-rekening pembantu yang berisi rincian data keuangan yang tercantum dari rekening terntentu yang ada dalam buku besar (dalam perusahaan dagang).

2.5.5 Laporan Keuangan

Laporan keuangan merupakan hasil akhir dari proses pengolahan data akuntansi berupa Laporan Laba-Rugi, , laporan neraca, Laporan Perubahan Modal.

2.5.5.1 Laporan Laba Rugi

Dalam laporan laba rugi di jelaskan tentang hasil dari transaksi yang telah berjalan dalm suatu periode apakah transaksi-transaksi yang ada menghasilkan keuntungan bagi perusahaan atau instansi atau membuat kerugian bagi perusahaan atau instansi.

Dalam laporan laba rugi digunakan beberapa akun yaitu sebagai berikut :

1. Pendapatan

   Pendapatan yaitu aliran penerimaan kas atau harta lain yang di terima sebagai hasil penjualan barang atau pemberian jasa.

2. Harga pokok penjualan

   Harga pokok penjualan yaitu harga pokok barang yang telah laku di jual. Pada harga pokok penjualan ini terdapat hal- hal yang berpengaruh pada penentuan haraga pokok penjualan diantaranya harga pokok barang ada pada awal periode, harga pokok barang yang dibeli selama periode, dan harga pokok barang yang belum terjual dan ada dalam persediana pada akhir periode . Dari

hal-hal tersebut maka di dapatkan suatu rumus untuk menentukan harga pokok penjualan yaitu:

Harga Pokok Penjualan= Persediaan barang yang siap dijual – persediaan barang akhir periode

3. Beban

   Beban yaitu harga pokok barang yang dijual dan jasa-jasa yang dikonsumsi untuk menghasilkan pendapatan.

4. Laba kotor

   Laba kotor yaitu laba hasil dari pengurangan laba penjualan dengan harga pokok pembelian. Dapat digambarkan dalam rumus berikut

Laba Kotor = Laba Penjualan – harga pokok penjualan

5. Laba atau rugi

   Laba atau rugi adalah selisih lebih atau kurang antara pendapatan dan beban

6. Laba bersih

   Laba bersih adalah selisish antara pendapatan dari hasil penjualan pada periode yang bersangkutan dengan biaya untuk memperolehnya.

2.5.5.2 Laporan Neraca

Laporan neraca adalah ringkasan laporan keuangan dalam suatu periode yang akan di gunakan pada periode selanjutnya sebagai awalan untuk periode selanjutnya. Didalam laporan ini harta dibanding kan dengan kewajiban dan modal yang ada pada suatu periode

2.5.5.3 Laporan Perubahan Modal

Laporan perubahan modal adalah laporan untuk melihat perubahan dari modal yang dimiliki perusahaan atau instansi pada suatu periode tertentu.

2.5.6 Nomor Akun

Nomor akun adalah suatu angka atau huruf atau kombinasi angka dan huruf untuk memberikan tanda terhadap klasifikasi yang sebelumnya telah di buat.

Tujuan dari pembuatan nomor akun adalah :

1. Mengidentifikasi data akuntansi secara unik
2. Meringkas data
3. Mengklasifikasikan rekening atau transaksi
4. Menyampaikan makna tertentu

Nomor akun dipakai sesuai dengan kebutuhan dari instansi yang bersangkutan. Oleh karena itu memungkinkan setiap instansi mempunyai nomor akun yang berbeda-beda.

Dalam perusahaan dagang nomor akun yang digunakan adalah sebagai berikut

1. Aktiva

    1.1 Aktiva lancar

        1.1.1 Kas

        1.1.2 Piutang Usaha

        1.1.3 Persediaan barang dagangan

        1.1.4 Perlengkapan toko

        1.1.5 Kendaraan bermotor

    1.2 Aktiva tetap

1.2.1 Peralatan Toko

1.2.2 Akumulasi penyusutan peralatan toko

2. Kewajiban

2.1 Kewajiban Jangka Pendek

2.1.1 Utang dagang

2.1.2 Utang gaji

3. Modal

3.1 Modal

3.2 Prive

3.3 Ikhtisar laba Rugi

4. Pendapatan

4.1 Penjualan

4.2 Potongan penjualan

5. Beban

5.1 Harga Pokok Pembelian

5.1.1 Pembelian

5.1.2 Retur pembelian dan pengurangan harga

5.1.3 Potongan pembelian

5.1.4 Franco gudang pembeli

5.2 Beban Umum

5.2.1 Beban Gaji

5.2.2 Beban Perlengkapan toko

5.2.3 Beban pebyusutan peralatan toko

5.2.4 Franco Gudang Penjual

5.2.5 Beban umum rupa-rupa

2.6 Alat Pengembangan Model Analisis Terstruktur

Untuk dapat melakukan langkah-langkah sesuai dengan yang diberikan oleh metodologi pengembangan sistem yang terstruktur, maka dibutuhkan alat untuk melaksanakannya. Alat - alat yang digunakan dalam suatu metodologi umumnya berupa suatu gambar, diagram, atau grafik. Selain berbentuk gambar, alat - alat yang digunakan juga ada yang tidak berupa gambar atau grafik, seperti misalnya kamus data (*data dictionary*), *pseudocode*, serta formulir-formulir untuk mencatat dan menyajikan data.

2.6.1 Diagram Konteks (*Context Diagram*)

Diagram konteks merupakan diagram yang paling awal, yang digunakan untuk menggambarkan sistem dan lingkungan luar sistem yang saling berhubungan. Yang digambarkan dengan lingkaran tunggal yang mewakili seluruh sistem.

2.6.2 Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram atau Diagram Alir Data merupakan diagram alir yang dipresentasikan menggunakan lambang–lambang tertentu. Penulisan suatu program akan menjadi lebih mudah dalam pelaksanaannya dengan adanya diagram alir data.

Keuntungan menggunakan *Data Flow Diagram* (DFD) adalah supaya mempermudah pemakai (*User)* yang kurang menguasai bidang komputer untuk lebih mengerti sistem yang akan dikembangkan.

2.6.3 Flow Map

Flow Map merupakan data berbentuk dokumen di dalam suatu sistem informasi yang merupakan suatu aktifitas yang saling terkait dalam hubungannya dengan kebutuhan data dan informasi dengan cara mendifinisikan hubungan antara pelaku proses, proses, dan aliran data.

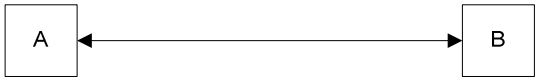
2.6.4 Entity Relation Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan suatu diagram yang digunakan untuk menghubungkan antar elemen (*relational Condition*), dimana pada tahap selanjutnya dapat diimplementasikan ke dalam bentuk tabel relasi.

Beberapa macam hubungan antar relasi, antara lain :

1. Satu Ke Satu (*One to One*)

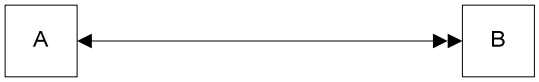
   Bentuk relasi antara satu entitas dengan jumlah satu ke entitas dengan jumlah yang sama (gambar 2.3).



Gambar 2.3. Hubungan relasi *One to One*

2. Satu Ke Banyak (*One to Many*)

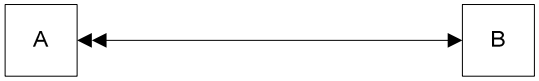
   Bentuk relasi dari entitas dengan jumlah satu ke entitas lain yang berjumlah lebih dari satu (Entitas dengan banyak alternatif tujuan) (gambar 2.4).



Gambar 2.4. Hubungan relasi *One to Many*

3. Banyak ke Satu (*Many to One*)

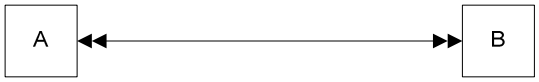
   Bentuk relasi yang mendefinisikan hubungan antara entitas yang berjumlah lebih dari satu dengan entitas yang berjumlah satu (gambar 2.5).



Gambar 2.5. Hubungan relasi *Many to One*

4. Banyak ke Banyak (*Many to Many*)

   Bentuk relasi yang mendeskripsikan permasalahan yang komplek yaitu hubungan antara entitas yang berjumlah lebih dari satu dengan entitas dengan jumlah yang sama (gambar 2.6).



Gambar 2.6. Hubungan relasi *Many to Many*

2.6.5. Normalisasi

Normalisasi adalah proses memecah suatu file database yang mengandung permasalahan. Tujuan dari normalisasi adalah untuk mengurangi penyimpangan informasi dalam proses :

1. Penyimpangan penyisipan, yaitu tidak ada tempat untuk menyisipkan informasi dalam suatu entiti sampai dibangun suatu relasi dengan entiti yang lainnya.
2. Penyimpangan penghapusan, yaitu penghapusan suatu record akan menghilangkan semua informasi dari himpunan data dalam satu entiti.

3. Penyimpangan perubahan, yaitu perubahan terhadap suatu nilai atribut yang harus dilakukan di beberapa tempat.

Pada proses normalisasi selalu diuji beberapa kondisi, relasi tersebut dipecahkan dalam beberapa tabel, yaitu :

1. Normal Kesatu (1NF/*First Normal Form*)

   Suatu relasi dikatakan dalam bentuk normal pertama jika dan hanya jika memenuhi syarat bahwa relasi tersebut memenuhi nilai-nilai *atomik* (tidak ada yang berulang-ulang atau bernilai ganda)

2. Normal Kedua (2NF/*Second Normal Form*)

   Suatu relasi berada dalam bentuk normal kedua jika dan hanya jika berada pada bentuk normal pertama dan semua atribut bukan kunci memiliki dependensi sepenuhnya terhadap kunci primer.

3. Normal Ketiga (3NF/*Third Normal Form*)

   Relasi harus dalam bentuk normal kedua dari semua atribut tabel, kunci harus tergantung hanya pada *primary key.*

4. Bentuk Normal *Boyce-Codd* (BCNF)

   Definisi bentuk *Boyce-Codd* adalah suatu relasi disebut memenuhi bentuk normal *Boyce-Codd* jika dan hanya jika semua penentu (*determinan*) adalah kunci kandidat (atribut yang bersifat unik). BCNF merupakan bentuk normal sebagai perbaikan terhadap 3NF, tetapi tidak untuk sebaliknya karena bentuk normal ketigapun mungkin masih mengandung *anomali* sehingga masih perlu dinormalisasi lebih lanjut.

2.6.6. Kamus Data

Kamus data merupakan sebuah daftar yang terorganisasi dari elemen data yang berhubungan dengan sistem, dengan definisi yang tegar dan teliti sehingga pemakai dan analisis sistem akan memiliki pemahaman yang umum mengenai *input*, *output*, komponen penyimpanan dan bahkan kalkulasi *inter mediate*.

Simbol-simbol yang ada dalam kamus data adalah sebagai berikut :

= artinya adalah disusun atas

+ artinya adalah dan

( ) artinya adalah data opsional

[|] artinya adalah memilih salah satu alternatif

$\{ \}^n$ artinya adalah pengulangan ke-*n* dari

* * artinya adalah komentar tidak dibatasi

Contoh penulisan dalam kamus data adalah sebagai berikut :

Tgl_beli = *tgl-bulan-tahun*

Item = kode_brg+qty+harga

Kode_brg = | 0000 | 0001 | 0002 | … | 9999 |

Qty = *999*

Harga = *999.999,99*

2.7 Jaringan Komputer

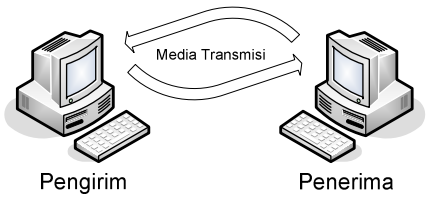
Jaringan komputer adalah sekelompok komputer otonom yang yang dihubungkan satu dengan yang lainnya dengan menggunakan protokol komunikasi melalui media transmisi atau media komunikasi sehingga dapat saling berbagi data,

program-program, penggunaan bersama perangkat keras seperti *printer*, *hard disk* dan sebagainya.

2.7.1 Prinsip Dasar Jaringan Komputer

Prinsip dasar dalam sistem jaringan (gambar 2.7) ini adalah proses pengiriman data atau informasi dari pengirim ke penerima melalui suatu media komunikasi tertentu.

Tujuan dibangunnya suatu jaringan komputer adalah untuk membawa data atau informasi dari sisi pengirim menuju penerima secara cepat dan tepat tanpa adanya kesalahan melalui media transmisi atau media komunikasi tertentu.



Gambar 2.7. Prinsip dasar jaringan komputer

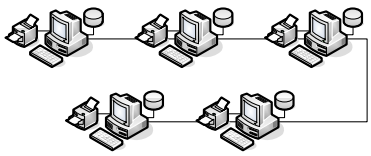
2.7.2. Arsitektur Jaringan Komputer

Sistem operasi jaringan sangat menentukan banyak arsitektur jaringan yang dibangun. Ada tiga macam arsitektur jaringan, yaitu *peer to peer*, *file server*, dan *client server*.

1. *Peer to peer*

   Pada bentuk konektivitas *peer to peer* (gambar 2.8), setiap terminal memiliki peran dan derajar yang sama. Jaringan lokal dengan konektivitas *peer to peer* ini dibentuk dengan cara menghubungkan setiap terminal secara langsung

sehingga masing-masing terminal dapat berbagi data, aplikasi dan *peripheral* lainnya. Pada konektivitas ini semua terminal dapat bertindak sebagai workstation atau *server*. Biasanya arsitektur ini digunakan pada perusahaan berskala kecil sampai menengah yang sudah terlanjur memiliki komputer-komputer personal antara 5 sampai 10 buah, dimana masing-masing komputer memiliki kelengkapan perangkat keras seperti *hard disk, memori*, *peripheral* lain, serta perangkat lunak seperti aplikasi-aplikasi perkantoran, atau sebuah sistem informasi perusahaan.

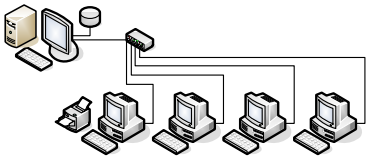


Gambar 2.8. Konektivitas *Peer to peer*

Namun, model arsitektur ini memiliki sejumlah kelemahan, antara lain pengelola jaringan atau pengakses akan mengalami kesulitan untuk melacak keberadaan data atau file yang dibutuhkan, karena masing-masing komputer dapat berfungsi sebagai *server* yang memberikan layanan bagi komputer lainnya. Di samping itu, dikarenakan data dan file aplikasi tersebar disemua komputer, maka proses pemeliharaan dan pengamanan data dan file aplikasi itu menjadi sulit dan rumit. Data dan file sangat rentan dari ancaman virus atau dari orang-orang yang tidak berhak.

2. *File Server*

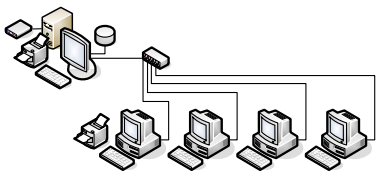
Pada sistem *file server* (gambar 2.9), terdapat terminal khusus yang disebut sebagai *server* yang memiliki kapasitas hard disk yang sangat besar. *Server* tersebut akan bertindak sebagai tempat penyimpanan (file) bersama, namun tidak ada pelayanan komputasi.



Gambar 2.9. *File Server*

3. *Client Server*

Arsitektur jaringan *client server* (gambar 2.10) merupakan pengembangan dari arsitektur *file server*. Arsitektur ini adalah model konektivitas pada jaringan yang mengenal adanya *server* dan *client*, dimana masing-masing memiliki fungsi yang berbeda satu sama lain. *Server* dapat berbagi pakai data, aplikasi dan *peripheral* seperti *harddisk, printer, modem* dan lain-lain. Oleh karena itu, tidak jarang juga tercipta sebutan *print server*, *communication server* dan lain sebagainnya. Prinsip kerjanya sangat sederhana, dimana *server* akan menunggu permintaan dari *client*, memproses dan memberikan hasilnya kepada *client*. Sedangkan *client* akan mengirimkan permintaan ke *server*, menunggu proses dan melihat visualisasi hasil prosesnya.



Gambar 2.10. *Client Server*

Sistem *client server* ini menggunakan protocol TCP/IP (*Transmission Control Protocol/Internet Protocol*). Unix dan Windows NT merupakan contoh yang baik dari sistem operasi jaringan *client server*.

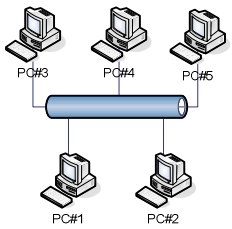
2.7.3 Topologi Jaringan

Topologi secara fisik dari suatu jaringan lokal adalah merujuk kepada konfigurasi kabel, komputer dan perangkat lainnya. Berikut ini topologi fisik yang digunakan di dalam jaringan lokal diantaranya :

1. *Linear Bus* (Garis Lurus)

Topologi *Linear Bus* (Garis Lurus) (gambar 2.11) ini memiliki karakteristik sebagai berikut:

a. Merupakan satu kabel yang kedua ujungnya ditutup, dimana sepanjang kabel terdapat node-node
b. Umum digunakan karena sederhana dalam instalasi
c. Signal melewati kabel dalam dua arah dan mungkin terjadi *collision*
d. Problem terbesar pada saat kabel putus. Jika salah satu segmen kabel putus, maka seluruh jaringan akan terhenti.

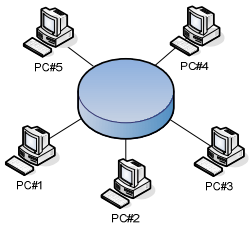


Gambar 2.11. Topologi *Linear Bus*

2. Topologi *Ring*

Topologi *Ring* (gambar 2.12) ini mempuyai karakteristik sebagai berikut:

a. Lingkaran tertutup yang berisi node-node
b. Sederhana dalam layout
c. Signal mengalir dalam satu arah, sehingga dapat menghindarkan terjadinya *collision* (dua paket data bercampur), sehingga memungkinkan pergerakan data yang cepat dan *collision detection* yang lebih sederhana
d. *Problem* sama dengan topologi *linear bus*
e. Biasanya topologi *ring* tidak dibuat secara fisik melainkan direalisasikan dengan sebuah *consentrator* dan kelihatan seperti topologi *star*

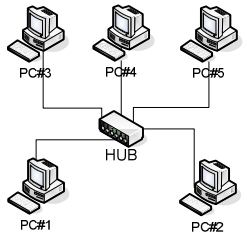


Gambar 2.12. Topologi *Ring*

3. Topologi *Star* (bintang)

Topologi *Star* (bintang) (gambar 2.13) ini mempunyai karakteristik sebagai berikut:

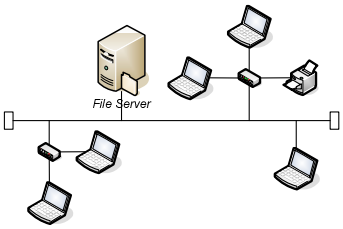
a. Setiap *node* berkomunikasi langsung dengan *central node*, *traffic* data mengalir dari node ke *central node* dan kembali lagi.
b. Mudah dikembangkan, karena setiap *node* hanya memiliki kabel yang langsung terhubung ke *central node*
c. Keunggulannya jika satu kabel *node* terputus yang lainnya tidak terganggu
d. Dapat digunakan kabel yang "*lower grade*" karena hanya menghandel satu *traffic node*, biasanya digunakan kabel UTP



Gambar 2.13. Topologi *Star*

4. Topologi *Tree* (Pohon)

Topologi *Tree* (Pohon) (gambar 2.14) ini merupakan perpaduan antara topologi *linear bus* dan *star*, yang mana terdiri dari kelompok-kelompok dari *workstation* dengan konfigurasi *star* yang terkoneksi ke kabel utama yang menggunakan topologi *linear bus.*



Gambar 2.14. Topologi *Tree*

2.8 Software Pendukung

Software pendukung yang digunakan dalam pembuatan sistem informasi geografis ini adalah Borland Delphi 7.0 dan MySql 4.0

2.8.1 Pemrograman Delphi 7.0

Borland Delphi 7.0 adalah bahasa pemrograman yang bekerja dalam lingkup Ms.Windows. Seperti program Ms.Visual Basic 6.0, Borland Delphi 7.0 dapat memanfaatkan kemampuan Ms.Windows secara optimal. Kemampuannya dapat dipakai untuk merancang program aplikasi yang berpenampilan seperti program aplikasi lainnya yang berbasis Ms.Windows. Kemampuan Borland Delphi 7.0 secara umum adalah menyediakan komponen - komponen yang memungkinkan membuat program aplikasi yang sesuai dengan tampilan dan cara kerja Ms.Windows, diperkuat dengan bahasa pemrograman terstruktur yang sangat andal, yaitu struktur bahasa pemrograman objek pascal yang sangat terkenal.

Khusus untuk pemrograman *database*, Borland Delphi 7.0 menyediakan fasilitas objek yang sangat kuat dan lengkap, sehingga memudahkan *programmer* dalam membuat program untuk aplikasi *database*. Selain menyediakan format *database* sendiri, yaitu format *database* Paradox dan dBase, Borland Delphi 7.0 juga

dapat menangani berbagai macam format *database*, antara lain Ms. Access, MySQL, ODBC, SyBASE, ORACLE, dan lain-lain.

2.8.2 Database MySQL

MySQL merupakan program aplikasi *database* untuk *client-server*. Program ini dapat beroperasi pada berbagai sistem operasi, mulai dari Windows 9x, Windows 2000 dengan berbagai macam versinya dan juga Windows NT. Selama beroperasi, dimana MySQL ini mengolah *database*, MySQL dalam berhubungan dengan *user* akan dikelola oleh *Database Administrator.* Sistem MySQL dapat diimplementasikan sebagai sistem *clent-server* ataupun *Web Browser.*

MySQL merupakan sebuah program RDBMS (*Relational Database Management System*) yang menyediakan dukungan untuk mengorganisasi data dengan cara meyimpannya ke dalam tabel *database*. Hubungan antar data dapat dikelompokkan ke dalam tabel, dan keterhubungan dapat didefinisikan antar tabel - tabel yang disebut dengan *Relational Database*. MySQL sebagai *database server* dapat diakses oleh *user* yang dapat berhubungan dengan *database* yang ada pada *server* melalui sebuah aplikasi, sedangkan *Administrator* dapat mengakses data secara langsung untuk mengelolanya.