BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Penelitian Terdahulu

Dalam penelitian ini hal-hal yang diutarakan oleh peneliti yang sifatnya mendukung adanya penelitian ini mengacu pada beberapa penelitian yang terdahulu, Antara lain :

Tabel 2.1. Penelitian Terdahulu Firsha Gatra Wirawan

(Sumber : Firsha Gatra Wirawan [3])

Sistem Informasi Pemesanan Batubara Berbasis Web Online pada PT. Satria Mahkota Gotek oleh Firsha Gatra Wirawan (2013)		
Permasalahan	**Persamaan**	**Perbedaan**
a. Pada proses pemesanan terjadi kesalahan dalam melakukan kontrol terhadap daftar pemesanan dan pelayanan pemesanan yang mengharuskan konsumen bertemu langsung sehingga kurang efektif dan efisien. b. Kurangnya dokumentasi mengenai laporan pemesanan dan penjualan.	Akan membangun sebuah sistem pemesanan pada perusahaan.	Pada sistem informasi peternakan akan ditambahkan sistem pembelian, persediaan barang dan pemasaran.

Tabel 2.2. Penelitian Terdahulu Rahmat Wahyudin

(Sumber : Rahmat Wahyudin [4])

Sistem Informasi Penjualan, Pembelian, dan Persediaan Barang Pada CV. Nurman Wijaya. CV Oleh Rahmat Wahyudin (2014)		
Permasalahan	**Persamaan**	**Perbedaan**
a. Pencatatan data transaksi penjualan ke pelanggan dan pembelian ke supplier masih menggunakan cara manual. b. Rekap transaksi penjualan dan pembelian yang digunakan masih dicatat secar manual.	Akan membangun sebuah sistem pembelian ke *supplier* dan persediaan barang.	Pada sistem informasi peternakan ini akan ditambahkan sistem pemesanan produk secara *online*.

2.2. Konsep Dasar Sistem

Suatu sistem pada dasarnya adalah sekumpulan elemen-elemen yang saling berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

2.2.1. Pengertian Sistem

Pengertian sistem menurut buku analisis dan desain sistem informasi, terdapat dua kelompok pendekatan sistem, yaitu sistem yang lebih mendekatkan pada prosedur dan sistem yang lebih mendekatkan pada elemennya atau komponennya. [5]

1. Berdasarkan penekanan prosedur, sistem adalah sebagai suatu urut-urutan yang tepat dari tahap-tahapan instruksi yang menerangkan apa yang harus dikerjakan, siapa yang mengerjakan, kapan dikerjakan dan bagaimana mengerjakanya.[5,p.2]
2. Berdasarkan penekanan elemen, sistem adalah seperangkat elemen-elemen yang terintergrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai tujuan bersama.[5,p.3]

2.2.2. Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen (*components*), batas sistem (*boundary)*, lingkungan luar sistem (*environment*), penghubung (*interface*), masukan (*input)*, keluaran (*output*), pengolah (*process*), dan sasaran (*objective*) atau tujuan (*goal*). Di bawah ini merupakan penjelasan dari masing-masing karakteristik tersebut: [5]

1. Komponen Sistem *(component system)*

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan.

   Komponen-komponen atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap subsistem mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

2. Batasan Sistem *(boundary system)*

   Batas 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.

3. Lingkungan Luar Sistem (*Environment System)*

   Lingkungan luar sistem (*environment*) dari suatu sistem adalah apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan merugikan sistem tersebut.

   Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem sehingga harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedangkan untuk

lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, jika tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

4. Penghubung Sistem (*Interface System*)

   Penghubung (*interface*) merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem lainnya. Keluaran (*output)* dari suatu sitem akan menjadi masukan (*input*) untuk subsistem yang lainnya melalui penghubung.

   Dengan penghubung satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

5. Masukan Sistem (*Input System)*

   Masukan (*input*) adalah energi yang dcmasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan signal (*signal input*).

   Maintenance input adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. Sinyal input adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran.

6. Keluaran Sistem (*Output System)*

   Keluaran (*output*) adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain.

7. Pengolahan Sistem (*Processing System)*

   Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya. Pengolah akan merubah masukan menjadi keluaran..

8. Sasaran Sistem (*Objective*)

   Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (*goal*) atau sasaran, kalaua sistem tidak mempunyai sasaran maka sistem tidak akan ada. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya. Sasaran dari sistem sangat berpengaruh pada masukan dan keluaran yang dihasilkan.

2.2.3. Klasifikasi Sistem

Suatu sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandangan. Diantaranya adalah sebagai berikut ini : [5]

a. Sistem menurut bentuk fisiknya :

   1. Sistem Abstrak (*abstract system*)

      Sistem abstrak adalah system yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Misalnya sistem *teologia* yaitu sebuah susunan gagasan mengenai Tuhan, manusia dan alam.

   2. Sistem Fisik *(physical system)*

      Sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik. Missalnya sistem komputer, sistem operasi sistem penjualan dan lain sebagainya.

b. Sistem menurut terjadinya :

1. Sistem Alamiah (*natural system*)

   Sistem Alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat manusia (ditentukan dan tunduk kepada kehendak sang pencipta alam).

   Misalnya sistem perputaran bumi, sistem pergantian siang dan malam dan sistem kehidupan umat manusia.

2. Sistem Buatan Manusia (*human made system*)

   Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia. Sistem buatan manusia melibatkan interaksi manusia dengan mesin disebut dengan *human-machine system* atau *man-machine system*. Contohnya sistem informasi merupakan *man-machine system*, karena menyangkut penggunaan komputer yang berinteraksi dengan manusia.

c. Sistem menurut kejadian masa depan

1. Sistem Tertentu (*deterministic system*)

   Sistem tertentu adalah sistem yang beroprasi dengan tingkah laku yang sudah dapat di prediksi. Contohnya adalah sistem komputer karena tingkah lakunya sudah dapat dipastikan berdasarkan program yang dijalankan.

2. Sistem Tak Tentu

Sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas. Contohnya sistem sosial, sistem politik dan sistem demokrasi.

d. Sistem menurut sifatnya :

1. Sistem Tertutup *(closed system*)

Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya, sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak diluarnya.

Secara teoritis sistem tertutup ini ada, tetapi kenyataannya tidak ada sistem yang benar-benar tertutup, yang ada hanyalah *relatively closed system* (secara relatif tertutup, tidak benar-benar tertutup).

2. Sistem Terbuka *(open system)*

Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan atau subsistem yang lain.

2.3. Konsep Dasar Informasi

Informasi ibarat darah yang mengalir didalam tubuh suatu organisasi,sehingga informasi sangatlah penting didalam suatu organisasi.

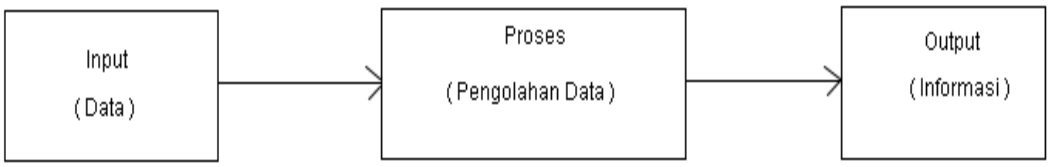
2.3.1. Pengertian Informasi

Informasi adalah suatu data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berarti dan berguna bagi penerimanya, Dan berguna untuk mengambil keputusan masa kini maupun masa yang akan datang. Sumber dari informasi adalah data, data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. [5]

2.3.2. Siklus Informasi

Data merupakan bentuk yang masih mentah yang belum dapat bercerita banyak, sehingga perlu diolah lebih lanjut.

Data diolah untuk menghasilkan informasi. Data tersebut akan ditangkap sebagai input, lalu di proses untuk menghasilkan sebuah informasi yang bermanfaat bagi penerimanya. [5]



Gambar 2.1. Siklus Informasi

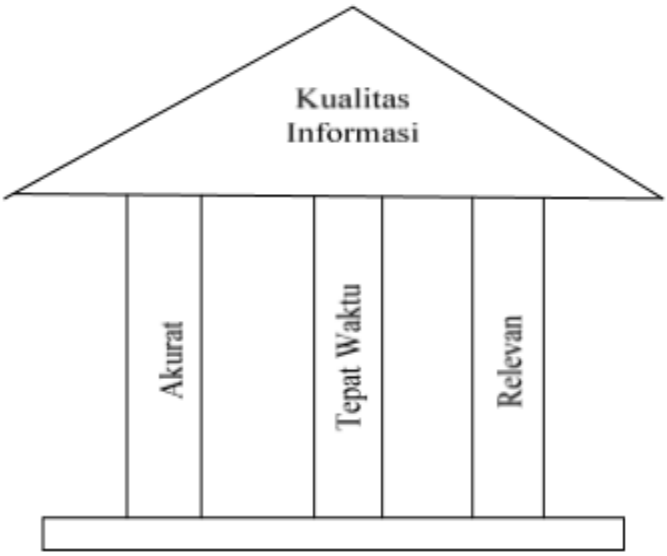
(Sumber : Analisis dan Design Sistem Informasi.[5,p.11])

2.3.3. Kualitas Informasi

Kualitas dari suatu informasi biasanya ditentukan oleh tiga hal, yaitu : [5,p.11]

1. Relevan (*relevancy*), Seberapa jauh tingkat relevansi informasi tersebut terhadap kenyataan kejadian masa lalu, kejadian hari ini dan kejadian yang akan datang. Sehingga informasi tersebutbermanfaat bagi yang membutuhkannya.
2. Akurat *(accuracy)*, Suatu informasi dikatakan berkualitas jika seluruh kebutuhan informasi tersebut tekah tersampaikan *(completeness)*, seluruh pesan telah benar/sesuai *(Correctness)*, serta pesan yang disampaikan sudah lengkap atau hanya sistem yang diinginkan oleh user *(Security)*. Sehingga mendukung pihak manajemen dalam pengambilan keputusan.
3. Tepat Waktu *(timeliness)*, berbagai proses dapat diselesaikan tepat waktu, laporan-laporan yang dibutukhhkan dapat disampaikan tepat waktu. Sehingga tidk ada keterlambatan pada saat dibutuhkan.

John Burch dan Gary Grudnitski menggambarkan kualitas dari informasi dengan bentuk bangunan yang ditunjang oleh tiga pilar.



Gambar 2.2. Kualitas Informasi

(Sumber : Analisis dan Design Sistem Informasi [5,p.12])

2.3.4. Nilai Informasi

Nilai sebuah informasi ditentukan oleh dua hal yaitu manfaat dan biaya untuk mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila informasi lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya dan sebagian besar informasi tidak dapat ditaksir keuntungannya dengan satuan nilai uang, tetapi dapat ditaksir nilai kefektifannya.

Kegunaan informasi adalah untuk mengurangi hal ketidakpastian didalam proses pengambilan keputusan tentang suatu keadaan. Pengukuran suatu nilai informasi biasanya dihubungkan dengan *analisis cost effectivennes* atau *cost benefit*. [5]

2.4. Konsep Dasar Sistem Informasi

Informasi merupakan hal yang sangat penting di dalam pengambilan keputusan. Informasi dapat diperoleh dari sistem informasi (*information system*).

Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan. [5,p.13]

2.4.1. Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut dengan istilah *building block* yaitu blok masukan, blok model, blok keluaran, blok teknologi, blok basis data, dan blok kendali. Sebagai suatu sistem, keenam blok tersebut membentuk suatu kesatuan untuk mencapai sasaran. [5]

1. Blok Masukan

   Input mewakili data yang masuk kedalam sistem informasi. Input disini termasuk metode-metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

2. Blok Model

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

3. Blok Keluaran

   Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

4. Blok Teknologi

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

5. Blok Basis Data

   Basis data (*database*) merupakan kumpuan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya.

   Data perlu disimpan didalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lajut. Data didalam basis data perlu diorganisasikan sedemikian rupa, supaya informasi yang dihasilkan berkualitas. Basis data diakses atau dimanipulasi dengan menggunakan perangkat lunak paket yang disebut dengan DBMS (*Database Management Sistem*).

6. Blok Kendali

   Banyak hal yang dapat merusak sistem informasi, seperti misalnya bencama alam, api, temperature, air, debu, kecurangan-

kecurangan, kegagalan-kegagalan sistem itu sendiri. Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahankesalahan dapat cepat langsung diatasi.

2.5. Pengetian Pemesanan

Pemesanan adalah suatu aktifitas yang dilakukan oleh konsumen sebelum melakukan pembelian. Untuk mewujudkan kepuasan konsumen maka perusahaan harus mempunyai sebuah sistem pemesanan yang baik. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia yang dimaksud pemesanan adalah "proses, perbuatan, cara memesan (tempat, barang, dsb) kepada orang lain". Pemesanan adalah proses perbuatan, cara memesan atau memesankan.

Pemesanan merupakan salah satu aktifitas dalam sebuah perusahaan, pemesanan dilakukan oleh konsumen, adanya pemesanan membantu penjual menentukan jumlah persediaan barang. Kemajuan teknologi sekarang ini memungkinkan pemesanan tidak hanya dapat dilakukan jika konsumen dan penjual bertatap langsung, tetapi dapat dilakukan dari jarak jauh sekalipun. [6]

2.6. Pengertian Pembelian

Pembelian adalah suatu usaha transaksi dimana perusahaan membutuhkan barang dan jasa, baik untuk dipakai maupun untuk persediaan yang akan dijual. Pembelian bisa dilakukan secara *cash*/*kredit*. Pembelian adalah bagian penting yang ada pada suatu perusahaan. [7]

2.7. Pengertian Persediaan

Pengertian persediaan diartikan sebagai barang-barang yang disimpan untuk digunakan atau dijual pada masa atau periode yang akan datang. Persediaan terdiri dari persediaan bahan baku, persediaan barang setengah jadi, dan persediaan barang jadi. Dapat diketahui bahwa persediaan terdiri dari persediaan bahan baku, persediaan barang setengah jadi, dan persediaan barang jadi. Persediaan bahan baku dan barang setengah jadi disimpan sebelum digunakan atau dimasukan ke dalam proses produksi. Sedangkan barang jadi atau barang dagangan disimpan sebelum dijual atau dipasarkan. Dengan demikian setiap perusahaan yang melakukan kegiatan usaha umumnya memiliki persediaan. [8]

2.8. Pengertian *Website*

Website adalah kumpulan dari halaman-halaman situs, yang terangkum dalam sebuah domain atau subdomain, yang tempatnya berada di dalam *World Wide Web* (WWW) di dalam *Internet*. Sebuah halaman web biasanya berupa dokumen yang ditulis dalam format HTML (*Hyper Text Markup Language*), yang selalu bisa diakses melalui HTTP, yaitu sebuah protokol yang menyampaikan informasi dari *server website* untuk ditampilkan kepada para pemakai melalui *web browser*.

WWW (*World Wide Web*) ditemukan oleh Sir Timothy John “Tim” Berners-Lee pada tahun 1991. Awalnya Berners-Lee hanya ingin menemukan cara untuk menyusun arsip-arsip risetnya. Untuk itu, dia mengembangkan suatu sistem untuk keperluan pribadi. Sistem itu adalah program peranti lunak yang diberi nama *Equire.*

Dengan program itu, Berners-Lee berhasil menciptakan jaringan terkait antara berbagai arsip sehingga memudahkan informasi yang dibutuhkan. Inilah yang kemudian menjadi dasar dari sebuah revolusi yang dikenal sebagai *web*. Situs atau *web* dapat di kategorikan menjadi dua macam yaitu *web statis* dan *web dinamis* atau *interaktif*. [9]

1. *Website statis*

   Merupakan *web* yang memiliki isi tidak dimaksudkan untuk diperbarui secara berkala sehingga pengaturan ataupun pemutakhiran isi atas situs *web* tersebut dilakukan secara manual.

2. *Website dinamis*

   Merupakan situs *web* yang secara spesifik didisain agar isi yang terdapat dalam situs tersebut dapat diperbarui secara berkala dengan mudah. Sesuai dengan namanya, isi yang terkadung dalam situs *web* ini umumnya akan berubah setelah melewati satu periode tertentu.

   Situs berita adalah salah satu contoh jenis situs yang umumnya mengimplementasikan situs *web* dinamis.

3. *Website Interaktif*

   Merupakan *web* yang saat ini memang sedang booming. Salah satu contoh *website* interaktif adalah blog dan forum. Di *website* ini user bisa berinteraksi dan beradu argument mengenai apa yang menjadi pemikiran mereka.

   Biasanya *website* seperti ini memiliki moderator untuk mengatur supaya topik yang diperbincangkan tidak keluar jalur.

2.9. Perangkat Lunak Pendukung

Perangkat lunak yang dibutuhkan dalam membangun Sistem Informasi Peternakan Bebek Petelur pada A&R Farm adalah sebagai berikut :

2.9.1. Macromedia Dreamweaver

Macromedia Dreamweaver adalah suatu perangkat lunak web editor yang digunakan untuk membangun dan mendesain suati website dengan fitur-fitur yang menarik dan kemudahan dalam penggunaannya. *Macromedia Dreamweaver* adalah salah satu produk dari *Macromedia* yang merupakan salah satu produsen *software* terkemuka. *Software* ini banyak digunakan oleh *programmer profesional* dalam membangun sebuah aplikasi berbasis *web*.

Macromedia Dreamweaver memudahkan penggunanya dalam merancang, pengkodean dan pengembangan aplikasi web. *Software* ini mendukung berbagai macam script pemrograman seperti *HTML, PHP, CSS, JavaScript, CFML, ASP dan JSP*. [10]

2.9.2. HTML *(Hypertext Markup Language)*

HTML (*Hypertext Markup Language*) adalah bahasa yang digunakan untuk menulis halaman *web*. HTML merupakan pengembangan dari standar pemformatan dokumen teks, yaitu SGML (*Standard Generalized Markup Language*). HTML pada dasarnya merupakan dokumen ASCII atau teks biasa, yang dirancang untuk tidak tergantung pada suatu sistem operasi tertentu.

HTML dibuat oleh Sir Timothy John *"Tim"* Berners-Lee ketika masih bekerja untuk CERN, dan dipopulerkan pertama kali oleh *browser Mosaic*. Selama awal tahun 1990, HTML mengalami perkembangan yang sangat pesat

setiap pengembangan HTML, pasti akan menambahkan kemampuan dan fasilitas-fasilitas yang lebih baik dari versi sebelumnya. [10]

2.9.3. PHP (*Personal Home Page*)

PHP (*Personal Home Page*) adalah sebuah bahasa yang HTML (*Hypertext Markup Language*) *embedded*, artinya perintah-perintah dalam PHP dapat menyatu dengan tag-tag HTML (*Hypertext Markup Language*) yang didalamnya kita masukan perintah-perintah tertentu. Menurut dokumen resmi PHP, PHP singkatan dari *Personal Hypertext preprocessor*.

PHP merupakan bahasa berbentuk skrip yang ditempatkan dalam server dan diproses di server. Hasilnya adalah dikirimkan ke klien, tempat penggunaan memakai browser. [10]

2.9.4. XAMPP

XAMPP adalah sebuah software yang memiliki fungsi untuk menjalankan *website* berbasis PHP dan menggunakan pengolahan data *MySQL* dikomputer lokal. XAMPP juga dapat disebut sebuah *CPanel server virtual*.

Nama XAMPP berasal dari X (*X=Cross Platform*), Apache, MySQL, PHP, Perl. Program ini tersedia dalam lisensi GNU (*General Public License*) dan gratis. Dengan menginstal XAMPP, kita tidak perlu menginstal aplikasi *server* satu persatu karena didalam XAMPP sudah terdapat : [10]

1. Apache 2.2.14 (Ipv6 Enabled) _ open SSL 0.9.81
2. MySQL 5.1.41 + PBXT engine
3. PHP 5.3.1
4. PHPMyAdmin 3.2.4

5. Perl 5.10.1
6. Filezilla FTP Server 0.9.3
7. Mercury Mail Transport System 4.72

2.9.5. My SQL

My SQL (My Strukture Query Language) adalah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (*database management system*) atau DBMS yang *multithread, multi-user*. *My sql* juga merupakan sebuah database yang menghubungkan *script* php menggunakan perintah *query* dan *escaps character* yang sama dengan php, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi *GNU General Public License* (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL.

My SQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam database sejak lama, yaitu SQL (*Structured Query Language*). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian database, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomastis. *MySQL* merupakan aplikasi *Relation Database Management System* (RDBMS) yang dapat digunakan sebagai aplikasi client-server atau sistem embedded. *MySQL* juga dilengkapi dengan perintah-perintah dan sintaks-sintaks *SQL*, dengan keunggulan sebagai berikut. [10]

1. Konsep *database MySQL* berkecepatan tinggi tentang sistem penyajian data.

2. Harga yang relatif murah, karena ada yang dapat diperoleh secara gratis.
3. Sintaks bahasanya menggunakan perintah yang sederhana.
4. Dapat bekerja dalam beberapa sistem operasi seperti *Windows, Linux, MacOs, Unix (Solaris, AIX, dan DEC Unix), FreeBSD, OS/2, Irix.*
5. Dukungan penggunaan banyak tersedia.

2.9.6. SQL Server

SQL server adalah sistem manajemen database relasional (RDBMS) yang dirancang untuk aplikasi dengan arsitektur *client/server*. Istilah *client, server* dan *clien/server* dapat digunakan untuk merujuk kepada konsep yang sangat umum atau hal spesifikasi dari perangkat keras atau perangkat lunak. Sistem *client/server* dirancang untuk memisahkan layanan basis data dari *client*, dengan penghubungnya dengan menggunakan jalur komunikasi data.

Layanan basis data diimplementasikan pada sebuah komputer yang berdaya guna, yang memungkinkan manajemen tersentralisasi, keamanan dan berbagi sumber daya. Oleh karena itu, *server* dalam *client/server* adalah basis data dan layanannya. Aplikasi-aplikasi *client* diimplementasikan pada berbagai platform menggunakan berbagai tools pemrograman. *SQL server* adalah *server* basis data yang secara fungsional adalah proses aplikasi yang menyediakan layanan basis data. [10]

2.10. Pengertian Jaringan Komputer

Jaringan Komputer (*Computer Network*) yang disebut secara singkat dengan jaringan adalah kumpulan komputer dan alat-alat lain yang saling berhubungan bersama-sama dengan menggunakan media komunikasi tertentu. Informasi yang melintas sepanjang media komunikasi, memungkinkan pengguna jaringan untuk saling bertukar data atau menggunakan perangkat lunak (*Software*) maupun perangkat keras *(Hardware*) secara berbagi. Masing-masing komputer atau alat-alat lain yang dihubungkan pada jaringan disebut *Node*. Jaringan dapat terdiri dari puluhan, ratusan atau bahkan ribuan *Node*.

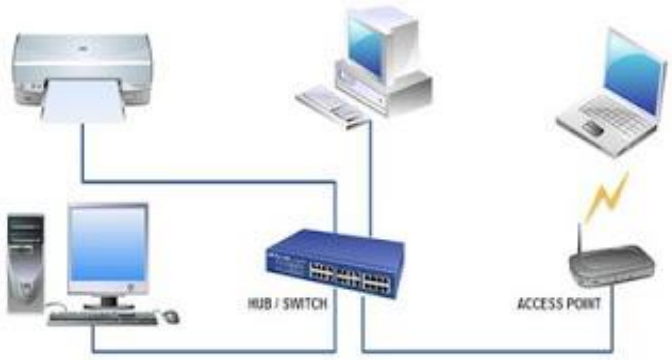
Pengertian jaringan komputer secara umum merupakan sekelompok komputer otonom/pribadi yang saling berhubungan antara satu dengan lainnya dengan menggunakan protokol komunikasi melalui media komunikasi sehingga dapat saling berbagi informasi, program-program, penggunaan bersama perangkat keras seperti printer, *harddisk* dan sebagainya. Selain itu juga jaringan komputer bisa diartikan sebagai kumpulan sejumlah terminal komunikasi yang berada di berbagai lokasi yang terdiri dari lebih satu komputer yang saling berhubungan. Dalam sebuah jaringan komputer biasanya terhubung sejumlah komputer atau beberapa *Server*.

Server adalah komputer yang difungsikan sebagai ”pelayanan” pengiriman data dan penerima data diantara komputer-komputer yang tersambung. Tujuan dibangunnya suatu jaringan komputer adalah membawa informasi secara tepat dan tanpa adanya kesalahan dari sisi pengirim (transmisi) menuju ke sisi penerima (*receiver*) melalui media komunikasi.

TCP/IP (*Transmission Control Protocol/Internet Protocol*) merupakan protokol standard internet yang digunakan untuk melakukan koneksi ke internet protokol. TCP/IP memiliki beberapa subyek protokol yang berbeda yang beroperasi pada lapisan yang berbeda dan mempunyai tugas masing-masing. Berkat adanya protokol ini setiap komputer dapat berhubungan secara fleksibel dengan host-host yang terkoneksi. [11]

Ada tiga tipe jaringan dalam hubungannya dengan luas area yang dicakup yaitu: LAN, MAN dan WAN. Jaringan komputer juga terbagi beberapa jenis, seperti : [12]

1. LAN (*Local Area Network)* adalah sebuah adalah jaringan yang dibatasi oleh area yang relatif kecil, dan umumnya dibatasi oleh area lingkungan. Seperti kampus, rumah, kantor, dan sekolah. [12]

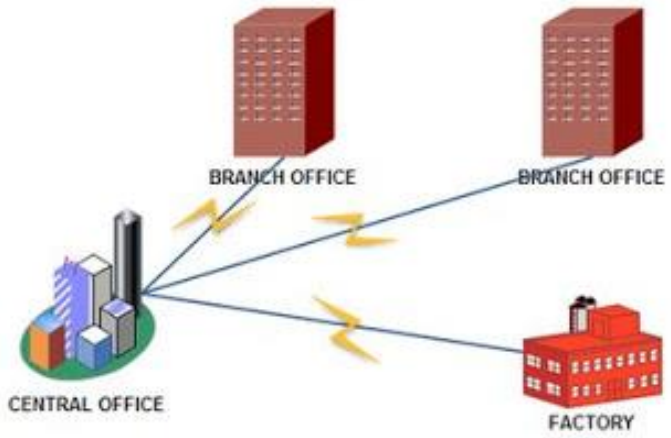


Gambar 2.3. Jaringan LAN

(Sumber : http://www.ilmu-komputer.id/ [13])

2. MAN (*Metropolitan Area Network*) adalah sebuah jenis jaringan yang cakupanya lebih luas dari LAN. Jaringan ini bisa digunakan untuk menghubungan komputer dari satu kota ke kota lain itulah mengapa

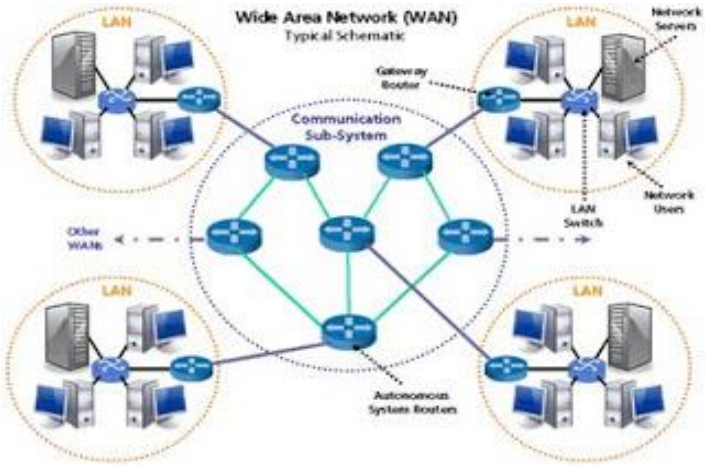
jaringan ini disebut sebagai jaringan *Metropolitan Area Network* (MAN), pada umumnya jaringan ini menghubungkan berbagai lokasi seperti : perkantoran, pemerintahan, dan kampus, yang jangkauan antara 10 hingga 50 km. MAN mampu juga menunjang data dan suara dan bahkan berhubungan dengan jaringan televisi kabel, memiliki satu atau dua buah kabel dan tidak mempunyai elemen *switching*. [12]



Gambar 2.4. Jaringan MAN

(Sumber : http://www.ilmu-komputer.id/ [13])

3. WAN (*Wide Area Network*) merupakan jenis jaringan yang cakupnya lebih luas dari LAN & MAN, teknologi ini bisa digunakan untuk menghubungkan suatu jaringan antar negara dari satu benua ke benua yang lainnya. Jaringan ini biasanya menggunakan kabel *fiber optic* dengan menanamkan didalam tanah mapun melewati bawah laut. [12]



Gambar 2.5 Jaringan WAN

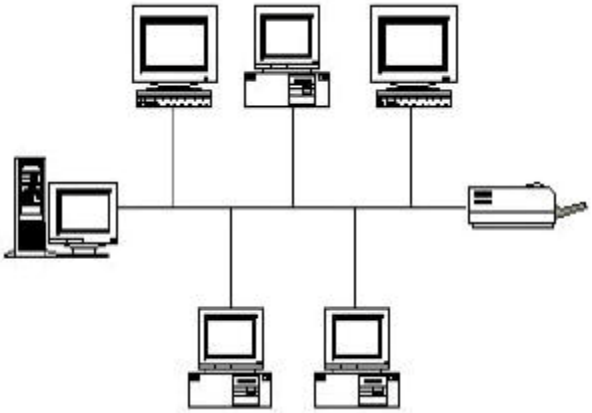
(Sumber : http://www.ilmu-komputer.id/ [13])

2.10.1. Topologi Jaringan

Berdasarkan fungsinya ada dua macam topologi jaringan komputer yaitu topologi fisik dan topologi logik. Topologi fisik jaringan adalah cara yang digunakan untuk menghubungkan *workstation-workstation* didalam LAN dan sebagainya. Adapun bentuk dari topologi fisik dari jaringan komputer adalah sebagai berikut : [12]

a. *Topologi Bus* atau *Linier*

Topologi Bus atau *Linier* merupakan topologi yang banyak dipergunakan pada masa penggunaan kabel *Coaxial* menjamur. Dengan menggunakan *T-Connector* maka komputer atau perangkat jaringan lainnya bisa dengan mudah dihubungkan satu sama lain.

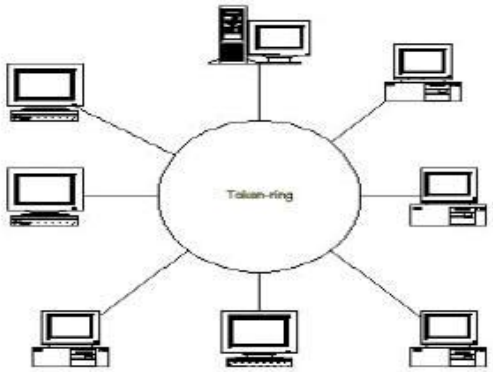


Gambar 2.6. Topologi Bus

(Sumber : Jaringan Komputer [12,p.40])

b. *Topologi Ring*

Topologi ini memanfaatkan kurva tertutup, artinya informasi dan data serta *traffic* disalurkan sedemikian rupa sehingga masing-masing *node* saling terhubung. Umumnya fasilitas ini memanfaatkan *Fiber Optic* sebagai sarananya.

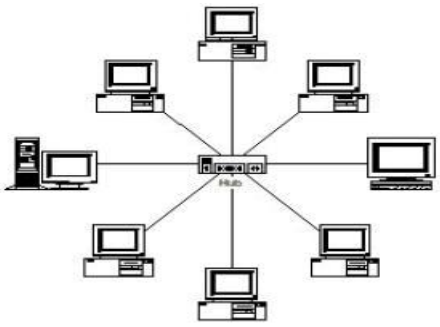


Gambar 2.7. Topologi Ring

(Sumber : Jaringan Komputer [12,p.41])

c. *Topologi Star*

Topologi jaringan ini banyak digunakan diberbagai tempat, karena kemudahan untuk menambah atau mengurangi serta mudah untuk mendeteksi kerusakan pada sistem jaringan yang ada.



Gambar 2.8. Topologi Star

(Sumber : Jaringan Komputer [12,p.57])

2.11. Pendekatan Berorientasi Objek

Pendekatan berorientasi objek adalah suatu cara baru dalam berpikir atau berlogika dalam menghadapi masalah-masalah yang akan dicoba atasi dengan bantuan komputer, mencoba melihat permasalahan lewat pengamatan dunia nyata dimana setiap objek adalah *entitas* tunggal yang memiliki kombinasi struktur data dan fungsi tertentu.

Suatu cara pengembangan perangkat lunak dan sistem informasi berdasarkan objek-objek yang ada di dunia nyata. Teknologi berorientasi objek menganalogikan sistem seperti kehidupan nyata yang didominasi objek. Berikut prinsip dasar dari pemograman berorientasi objek yang terdiri dari : [14]

1. *Object* : memfokuskan pada karakteristik objek.
2. Kelas : bagian yang dapat menciptakan objek.

3. *Enkapsulasi* (Pembungkusan) : menyembunyikan banyak hal yang terdapat dalam objek yang tidak perlu diketahui objek lain.
4. *Inheritance dan Generalisasi* (spesialisasi) : pembagian kelas-kelas yang berprilaku sama.
5. *Polimorfisme* : fungsi yang sama dapat diterapkan dan dimiliki oleh kelas-kelas berlainan.

2.11.1. UML (*Unified Modeling Language)*

UML *(Unified Modeling Language)* adalah keluarga notasi *grafis* yang didukung oleh meta-model tunggal, yang membantu pendeskripsian dan desain sistem perangkat lunak, khususnya sistem yang dibangun menggunakan pemograman berorientasi objek.

UML dikeluarkan oleh OMG (*Object Management Group, Inc*) yaitu organisasi internasional yang dibentuk pada 1989, yang terdiri dari gabungan 800 perusahaan pengembanga perangkat lunak yang berorientasi objek. [15]

2.11.2. Alat Bantu UML (*Unified Modeling Language)*

Sebagaimana telah dijelaskan diatas tentang UML, bahwa untuk mendapatkan banyak pandangan terhadap sistem informasi yang akan dibangun, UML menyediakan beberapa alat bantú diagram visual yang menunjukan berbagai aspek dalm sistem. Ada beberapa alat bantu diagram yang disediakan dalam UML antara lain : [15]

1. *Use Case Diagram*

   Use case diagram adalah diagram yang memperlihatkan himpunan *use case* dan aktor-aktor, diagram ini sangat penting untuk mengorganisasikan dan memodelkan perilaku suatu sistem. *Use case* diagram juga merupakan *diagram* yang bersifat *statis.*

2. *Class Diagram*

   Class diagram adalah diagram yang memeperlihatkan himpunan kelas-kelas, antarmuka-antarmuka, kolaborasi-kolaborasi, serta relasi-relasi. *Class diagram* juga merupakan *diagram* yang bersifat *statis*.

3. *Activity Diagram*

   Activity diagram adalah diagram tipe khusus dari diagram status yang memperlihatkan aliran suatu aktivitas ke aktivitas lainnya dalam suatu sistem. *Activity diagram* juga merupakan *diagram* yang bersifat *dinamis*.

4. *Sequence Diagram*

   Sequence diagram adalah diagram yang menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar system yang menekankan pada pengiriman pesan dalam suatu waktu tertentu. *Sequence diagram* juga merupakan *diagram* yang bersifat *dinamis*.

5. *Component Diagram*

   Component diagram adalah diagram yang memperlihatkan organisasi serta ketergantungan sistem/perangkat lunak pada

komponen-komponen yang telah ada sebelumnya. *Component diagram* juga merupakan *diagram* yang bersifat *statis*.

6. *Deployment Diagram*

   Deployment diagram adalah diagram yang memperlihatkan konfigurasi saat aplikasi dijalankan *(run-time). Deployment diagram* juga merupakan *diagram* yang bersifat *statis*.