**BAB 2**

**LANDASAN TEORI**

* 1. **Teori Umum**
     1. **Data**

1. **Pengertian Data**

Menurut Dr. Efraim MBA, Ph.D, dkk. (2006, h52), data adalah penjelasan dasar atas segala sesuatu, peristiwa, aktivitas, dan transaksi yang dicatat, diklasifikasi, serta disimpan, tetapi tidak diatur untuk mengungkapkan makna tertentu.

Menurut Sutanta (2004, h2), data adalah sebagai bahan keterangan kejadian – kejadian nyata atau fakta – fakta yang dirumuskan dalam sekelompok lambing tertentu yang tidak acak yang menunjukan jumlah, tindakan, atau hal. Data dapat berupa catatan – catatan dalam kertas, buku, atau tersimpan dalam file dalam basis data

* + 1. **Informasi**

Berikut ini adalah rincian penjelasan mengenai konsep dasar informasi menurut Drs. Zulkifli Amsyah, MLS (2005, h289).

1. **Pengertian Infomasi**

Informasi adalah bahan yang dihasilkan dari pengolahan data. Kegunaan informasi adalah untuk mengurangi ketidakpastian di dalam proses pengambilan keputusan tentang suatu keadaan. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya untuk mendapatkan informasi tersebut. Kualitas informasi sangat dipengaruhi atau ditentukan oleh beberapa hal, yaitu relevan (*relevancy*), akurat (*accurancy*), tepat waktu (*timeliness*), ekonomis (*economy*), efisien (*efficiency*), ketersediaan (*availability*), dapat dipercaya (*reliability*), dan konsisten.

1. **Jenis Infomasi**

Jenis informasi dapat dikelompokkan berdasarkan:

1. Isi informasi

Informasi biasanya disebut berdasarkan isi pokok atau subjek dari informasi yang bersangkutan. Subjek tersebut adalah mengenai suatu kegiatan atau bidang tertentu, mulai dari tingkat subjek yang luas sampai tingkat subjek yang sempit.

1. Bentuk informasi

Berdasarkan pada bentuknya, maka informasi dapat dibedakan menjadi

beberapa bagian, yaitu :

1. Informasi uraian

Informasi uraian adalah informasi yang disajikan dalam bentuk uraian cerita yang panjang atau singkat yang berisikan kalimat yang jelas.

1. Informasi rekaptulasi

Informasi rekaptulasi adalah informasi ringkas dengan hasil akhir dari suatu perhitungan atau gabungan perhitungan yang berisikan angka–angka yang disajikan dalam bentuk kolom – kolom.

1. Informasi gambar

Informasi gambar adalah informasi yang dibuat dalam bentuk gambar atau bagan.

1. **Siklus Informasi**

Menurut Aji Supriyanto (2005, h244), siklus informasi merupakan data yang diolah melalui suatu model menjadi informasi, penerima kemudian menerima informasi tersebut, membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sebagai *input*, diproses kemudian lewat suatu model dan seterusnya membentuk suatu siklus.

Proses (Model)

Dasar Data

Input (Data)

Input (Data)

Data ditangkap

Data ditangkap

Hasil tindakan

Hasil tindakan

Gambar 2.1Siklus Informasi

Sumber: Aji Supriyanto (2005, h244)

1. **Kualitas Informasi**

Menurut Aji Supriyanto (2005, h245), kualitas dari informasi atau *quality of information*, tergantung dari tiga hal berikut:

1. Akurat

Yang berarti informasi harus tidak biasa atau menyesatkan dan bebas dari kesalahan.

1. Tepat waktu

Yang berarti informasi yang sampai kepada penerima tidak boleh terlambat. Mahalnya nilai informasi saat ini adalah karena harus cepatnya informasi tersebut didapatkan, sehingga diperlukan teknologi mutakhir untuk mendapatkan, mengolah, dan mengirimkannya.

1. Relevan

Yang berarti informasi harus mempunyai manfaat bagi pihak yang menerimanya.

1. **Nilai Informasi**

Suatu informasi dikatakan bernilai tinggi apabila mencakup 2 hal :

1. Manfaat
2. Biaya

Manfaat suatu informasi harus lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya. Artinya informasi yang didapat harus sepadan dengan biaya yang dikeluarkan untuk mendapatkannya, akan tetapi perlu diperhatikan bahwa informasi yang digunakan didalam suatu sistem informasi umumnya digunakan untuk beberapa kegunaan sehingga tidak memungkinkan dan sulit untuk menghubungkan suatu bagian informasi pada suatu masalah yang tertentu dengan biaya untuk memperolehnya, karena sebagian besar informasi dinikmati tidak hanya oleh satu pihak didalam perusahaan.

* + 1. **Sistem**

1. **Pengertian Sistem**

Di bawah ini disajikan pengertian sistem menurut beberapa orang yang ahli dibidang tersebut.

Menurut Aji Supriyanto (2005, h238), pada dasarnya sistem adalah kumpulan elemen, komponen, atau sub sistem yang saling berintegrasi dan berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu. Jadi setiap sistem memiliki sub sistem – sub sistem, dan sub sistem terdiri atas komponen – komponen atau elemen – elemen.

Menurut Teguh Wahyono (2004, h12), sistem adalah suatu kumpulan dari elemen – elemen baik yang berbentuk fisik maupun non fisik yang menunjukkan suatu kumpulan saling berhubungan diantaranya dan berinteraksi bersama – sama menuju satu atau lebih tujuan, sasaran atau akhir dari sebuah sistem.

Menurut beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan oleh penulis bahwa sistem adalah sekumpulan komponen atau sub sistem yang saling berkaitan satu sama lain dengan maksud yang sama membentuk kegiatan atau prosedur untuk mencapai tujuan tertentu.

1. **Konsep Dasar Sistem**

Sistem dapat terdiri dari beberapa sub sistem atau sistem lain. Komputer dikatakan sebagai sistem juga terdiri dari sub sistem perangkat keras dan sub sistem perangkat lunak. Sub sistem perangkat keras memiliki komponen – komponen alat masukan (*input*), alat proses (*process*), dan alat keluaran (*output*). Sub sistem perangkat lunak juga memiliki instruksi – instruksi sistem masukan (*input*), sistem proses (*process*), sistem keluaran (*output*). Keterkaitan dan hubungan antar sub sistem tersebut dapat mencapai suatu kesatuan dalam menuju sasaran dan tujuan sistem.

1. **Klasifikasi Sistem**

Menurut Aji Supriyanto (2005, h241), ada 4 klasifikasi sistem dari beberapa sudut pandang diantaranya sebagai berikut :

1. Sistem Fisik (*Physical System*) dan Sistem Abstrak

Sistem Fisik adalah sistem yang ada secara fisik, contohnya sistem komputer. Sedangkan Sistem Abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran ide atau konsep yang tidak tampak secara fisik, contohnya sistem teologi (keTuhanan).

1. Sistem Alamiah (*Natural System*) dan Sistem Buatan Manusia (*Human Made System*)

Sistem Alamiah adalah sistem yang terjadi karena proses alam tanpa ada campur tangan manusia, contohnya perputaran bumi, gravitasi, dan sebagainya. Sedangkan Sistem Buatan Manusia adalah sistem yang dirancang atau dibuat oleh manusia, contohnya sistem informasi manajemen, sistem informasi akuntansi, dan sebagainya.

1. Sistem Tertentu (*Deterministic System*) dan Sistem Tidak Tentu (*Probabilistic System*)

Sistem Tertentu adalah sistem yang beroperasi dalam cara yang dapat ditentukan atau diprediksi sebelumnya, contohnya program komputer. Sedangkan Sistem Tidak Tentu adalah sistem yang memiliki perilaku yang mungkin, sehingga sulit ditentukan atau diprediksi sebelumnya, contohnya sistem persediaan barang.

1. Sistem Tertutup (*Close System*) dan Sistem Terbuka (*Open System*)

Sistem Tertutup adalah sistem yang tidak dapat berhubungan dengan lingkungan luarnya, contohnya sistem gaji perusahaan. Sedangkan Sistem Terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya, contohnya sistem penjualan.

1. **Karakteristik Sistem**

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat – sifat tertentu, yakni adalah :

1. Komponen - komponen

Komponen sistem atau element sistem dapat berupa :

1. *Element – element* yang lebih kecil yang disebut *sub* sistem, misalkan sistem computer terdiri dari *sub* sistem perangkat keras, peragkat lunak dan manusia.
2. *Element – element*  yang lebih besar yang disebut *supra* sistem. Misalkan bila perangkat keras adalah sistem yang memiliki *sub* sistem CPU, perangkat *I/O* dan memori, maka *supra* sistem perangkat keras adalah sistem computer.
3. Batasan Sistem

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

1. Lingkungan Luar Sistem

Lingkungan dari sistem adalah apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. Lingkungan yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedangkan lingkungan luar sistem yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

1. Penghubung

Penghubung merupakan media perantara antara *sub*sistem. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber – sumber daya mengalir dari satu *sub*sistem ke *sub*sistem lainnya.

1. Masukan

Merupakan energy yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa msukan perawatan *(maintenance input)* dab masukan sinyal *(signal input)*. *Maintenance input*  adalah energy yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. *Signal input* adalah energy yang diproses untuk didapatkan keluaran. Sebagai contoh didalam sistem computer, *program* adalah *maintenance input* yang digunakan untuk mengoperasikan komputernya dan data adalah *signal input* untuk diolah menjadi informasi.

1. Keluaran

Keluaran merupakan hasil dari energy yang diolah dan diklarifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk *sub*sistem yang lain atau kepada *supra* sistem.

1. Pengolah

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

1. Sasaran sistem

Suatu sistem pasti mempunyai tujuanatau sasaran. Kalau suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak aka nada gunanya. Sasaran dari sistem sangat menetukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.

* + 1. **Sistem Informasi**

1. **Pengertian Sistem Informasi**

Menurut Jogiyanto (2005, h11), Sistem Informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempersatukan kebutuhan pengolahan transaksi harian. Mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan – laporan yang diperlukan.

Menurut Whitten (2004, h10), sistem informasi adalah pengaturan orang, data, proses, penyimpanan, dan *informationtechnology* (IT) atau teknologi informasi yang berinteraksi untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan menyediakan sebagai *output* informasi yang dilakukan untuk mendukung sebuah informasi.

1. **Komponen Sistem Informasi**

Menurut Teguh Wahyono (2004, h18),sistem informasi terdiri dari beberapa komponen – komponen yang disebut dengan istilah Blok Bangunan (*Building Blok*), yaitu :

1. Blok Masukan (*Input Blok*)

Blok yang berupa metode– metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan yang dapat berupa dokumen– dokumen dasar.

1. Blok Model (*Model Blok*)

Blok yang terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di dasar data.

1. Blok Keluaran (*Output Blok*)

Blok yang berupa informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen.

1. Blok Teknologi (*Technology Blok*)

Blok yang berupa alat “kotak alat” (*tool box*) dari pekerjaan sistem informasi.

1. Blok Basis Data (*DataBase Blok*)

Blok yang merupakan kumpulan data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan diperangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya.

1. Blok Kendali (*Control Blok*)

Blok yang mengendalikan sistem informasi dari kerusakan sistem supaya dapat berjalan sesuai dengan yang diinginkan.

Sebagai suatu sistem, keenam blok bangunan tersebut masing – masing saling berinteraksi satu dengan yang lainnya membentuk suatu kesatuan untuk mencapai sasarannya.

* 1. **Teori Khusus**
     1. **Permintaan**

1. **Pengertian Permintaan**

Permintaan dalam ekonomi adalah kombinasi harga dan jumlah suatu barangyang ingin dibeli oleh konsumen pada berbagai tingkat harga suatu periode tertentu. Permintaan suatu barang sangat dipengaruhi oleh pendapatan dan harga barang ters ebut. Apabila harga barang naik sedang pendapatan tidak berubah maka permintaan barang tersebut akan turun. Sebaliknya, jika harga barang turun, sedang pendapatan tidak berubah maka permintaan barang akan mengalami kenaikan atau bertambah.

Permintaan menurut pengertian sehari – hari adalah jumlah barang yang dibutuhkan. Dalam kenyataan, barang di pasar memiliki nilai atau harga, maka permintaan suatu barang akan mempunyai arti apabila didukung oleh daya beli konsumen. Permintaan yang didukung oleh daya beli disebut sebagai permintaan efektif, sedangkan permintaan yang hanya didasarkan pada kebutuhan saja disebut sebagai permintaan *absolute* atau potensial.

Dari beberapa pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa permintaan adalah jumlah suatu barang yang di inginkan untuk memenuhi kebutuhan dalam kehidupan sehari – hari dan mampu dibeli oleh konsumen pada berbagai tingkat harga dalam jangka waktu tertentu dengan menganggap faktor yang mempengaruhinya konstan/tetap.

1. **Jenis–JenisPermintaan**
2. Berdasarkan daya beli
3. Permintaan efektif, yaitu permintaan terhadap barang atau jasa yang disertai daya beli dan melakukan transaksi.
4. Permintaan potensial, yaitu permintaan terhadap barang atau jasa yang disertai daya beli tetapi konsumen masih mempertimbangkan transaksinya (belum dilakukan transaksi).
5. Permintaan *absolute*, yaitu permintaan terhadap barang/jasa yang tidak disertai daya beli.
6. Berdasarkan jumlah yang melakukan permintaan
7. Permintaan individu adalah permintaan seseorang terhadap barang/jasa untuk memenuhi kebutuhan hidupnya.
8. Permintaan kelompok adalah permintaan dari sekelompok orang atau masyarakat pada saat yang bersamaan (penjumlahan permintaan individu).

Model permintaan dibagi menjadi dua macam, yaitu permintaan deterministik dan permintaan probabilistik.

1. Permintaan deterministik

Permintaan deterministik dapat bersifat statis, dalam arti bahwa laju pemakaian tetap sepanjang waktu atau dinamis, dimana permintaan diketahui dengan pasti tetapi bervariasi dari satu periode ke periodeberikutnya.

1. Permintaan probabilistik

Permintaan probabilistik memiliki dua klasifikasi serupa : kasusstasioner, dimana fungsi kepadatan probabilitas permintaan tetap tidak berubah sepanjang waktu, dan kasus nonstasioner, dimana fungsikepadatan bervariasi dari waktu ke waktu.

* + 1. **Persediaan**

Menurut Freddy Rangkuty (2004, h1), persediaan adalah barang – barang yang disediakan untuk memenuhi permintaan dari konsumen setiap waktu. Sebuah kegiatan persediaan perlu diadakan suatu pengawasan. Tujuan dari diadakan pengawasan yaitu :

1. Menjaga jangan sampai kehabisan persediaan
2. Supaya pembentukan persediaan stabil
3. Menghindari pembelian kecil – kecilan
4. Pemesanan yang ekonomis
   1. **Rancangan**
      1. **UML (*Unified Modelling Language*)**

UML digunakan untuk menggambarkan perancangan awal dari sistem yang akan dibangun. UML memiliki banyak jenis pemodelan, tetapi hanya beberapa yang digunakan saja yang akan dibahas. Menurut Martin Fowler (2005, h1), UML adalah keluarga notasi grafis yang didukung oleh meta – model tunggal, yang membantu pendeskripsian dan desain sistem perangkat lunak, khususnya sistem yang dibangun menggunakan pemrograman berorientasi objek (OO).

UML merupakan suatu bahasa. Suatu bahasa terdiri dari kata – kata, dan memiliki aturan untuk menggabungkan kata – kata tersebut, sehingga tercipta komunikasi. Sebuah permodelan bahasa adalah suatu bahasa dimana kata – kata dan aturannya berfokus pada penggambaran sistem secara konseptual dan fisik. Sebuah permodelan bahasa seperti UML telah menjadi bahasa standar untuk merencanakan suatu aplikasi.

Hasil dari permodelan tadi adalah pengertian dari suatu sistem. Satu model saja tidak cukup untuk menggambarkan sistem secara keseluruhan, maka dibutuhkan banyak model yang berhubungan satu dengan yang lainnya untuk memberika pengertian pada dasar dari sistem.

1. ***Use Case Diagram***

*Use Case* menurut Martin Fowler (2005, h141) adalah teknik untuk merekam persyaratan fungsional sebuah sistem. Suatu *use case diagram* menampilkan sekumpulan *use case* dan aktor (pelaku) dan hubungan diantara *use case* dan aktor tersebut. *Use case diagram* digunakan untuk penggambaran *use case* statik dari suatu sistem. *Use case diagram* penting dalam mengatur dan memodelkan kelakuan dari suatu sistem.

*Use case* menjelaskan apa yang dilakukan sistem (atau sub sistem) tetapi tidak menspesifikasikan cara kerjanya. *Flow of event* digunakan untuk menspesifikasikan kelakuan dari *use case*. *Flow of event* menjelaskan *use case* dimulai dan berakhir, ketika *use case* berinteraksi dengan aktor, obyek apa yang digunakan, alur dasar dan alur alternatif.

1. ***Activity Diagram***

Menurut Martin Fowler (2005, h163), *activity diagram* adalah teknik untuk menggambarkan logika prosedural, proses bisnis, dan jalur kerja. *Activity diagram* memperlihatkan alur langkah demi langkah dalam suatu proses. Suatu aktivitas menunjukan sekumpulan aksi (secara sekuensial atau bercabang dari satu aksi ke aksi lain), dan nilai yang dihasilkan atau digunakan oleh aksi – aksi yang terjadi. *Activity diagram* digunakan untuk penggambaran dinamik dari suatu sistem. *Activity diagram* ditujukan untuk memodelkan fungsi dari suatu sistem dan menekankan pada alur dari kontrol didalam pelaksanaan dari suatu tindakan.

1. ***Class Diagram***

Menurut Munawar (2005, h28),*class diagram* merupakan himpunan dari objek – objek yang sejenis. *Class diagram* digunakan untuk memodelkan perancangan statik dari gambaran sistem. Biasanya meliputi permodelan *vocabulary* dari sistem, permodelan kerjasama, atau permodelan skema.

*Class diagram* dapat digunakan untuk membangun sistem yang dieksekusi melalui teknik *forward and reverse*, selain untuk penggambaran, penspesifikasi, dan pendokumentasian struktur model.

1. ***Sequence Diagram***

*Sequence diagram* menurut Munawar (2005, h187) adalah grafik dua dimensi dimana obyek ditunjukkan dalam dimensi horizontal, sedangkan *lifeline* ditunjukkan dalam dimensi vertikal.

Diagram ini menampilkan sekumpulan peran dan pesan – pesan yang dikirim dan diterima oleh instansi yang memegang peranan tersebut. *Sequence diagram* untuk penggambaran dinamik dari suatu sistem.

* + 1. **PHP**

Menurut Abdul Kadir (2008, h2), PHP merupakan singkatan dari *Hypertext Preprocessor*, PHP merupakan bahasa berbentuk skrip yang ditempatkan dan diproses di *server*. Yang kemudian hasil dari proses tersebut yang dikirim ke *client* berupa dokumen HTML, dan diterjemahkan oleh *browser*.

Secara khusus PHP dirancang untuk membentuk *web* dinamis. Artinya, PHP dapat membentuk suatu tampilan berdasarkan permintaan terkini. Misalnya, anda bisa menampilkan isi database ke halaman *web*. Pada prinsipnya, PHP mempunyai fungsi yang sama dengan skrip – skrip seperti ASP *(Active Server Page)*, *Cold Fusion*, ataupun PERL.

Kelahiran PHP bermula saat Rasmus Lerdorf membuat sejumlah skrip Perl yang dapat mengamati siapa saja yang melihat – lihat daftar riwayat hidupnya, yakni pada tahun 1994. Skrip – skrip ini selanjutnya dikemas menjadi *tools* yang disebut “*Personal Home Page*”. Paket inilah yang menjadi cikal bakal PHP. Pada tahun 1995, Rasmus menciptakan PHP/FI Versi 2. Pada versi inilah pemrogram dapat menempelkan kode terstruktur didalam tag HTML. Yang menarik, kode PHP juga bisa berkomunikasi dengan *database* dan melakukan perhitungan – perhitungan yang kompleks sambil berjalan.

Pada saat ini, PHP cukup populer sebagai piranti pemrograman *web*, terutama di lingkungan Linux. Walaupun demikian, PHP sebenarnya juga dapat berfungsi pada server – server yang berbasis UNIX, Windows NT, dan Macintosh. Bahkan versi untuk Windows 95/98 pun tersedia.

Menurut informasi yang ditulis pada PHP manual, pada bulan Januari 2001 terdapat lebih dari 5.100.000 situs yang menggunakan PHP. Pada awalnya, PHP dirancang untuk diintergrasikan dengan *web server* seperti Apache. Namun, belakangan PHP juga dapat bekerja dengan *web server* seperti PWS (Personal Web Server), IIS (Internet Information Services), dan Xitami.

Untuk mencoba PHP, Anda tidak perlu menggunakan komputer berkelas *server*. Dengan hanya sebuah komputer biasa, anda bisa mempelajari dan mempraktekkan PHP. PHP itu bersifat *Open Source*/ bebas dipakai. Tidak perlu membayar apapun untuk menggunakan perangkat lunak ini. Anda dapat men – *download* – nya melalui situs www.php.net. Untuk versi Windows, dapat diperoleh kode binernya, dan untuk versi Linux anda bisa mendapatkan kode sumbernya secara lengkap.

1. **Konsep Kerja PHP**

Model kerja PHP diawali dengan permintaan suatu halaman oleh *browser* berdasarkan URL *(Uniform Resource Locator)* atau dikenal dengan sebutan alamat internet, *browser* mendapatkan alamat dari *web server*, mengidentifikasikan halaman yang dikehendaki, dan menyampaikan segala informasi yang dibutuhkan *web server*.

Informasi yang disampaikan ke *web server* antara lain adalah nama *browser*, versinya, dan sistem operasinya. Selanjutnya, *web server* akan mencarikan berkas yang diminta dan memberikan isinya ke *browser*. *Browser* yang mendapatkan isinya segera melakukan proses penerjemahan kode HTML, dan menampilkan kelayar pemakai.

Bagaimana halnya kalau yang diminta adalah sebuah halaman PHP. Prinsipnya serupa dengan kode HTML. Hanya saja, ketika berkas PHP yang diminta didapatkan oleh *web server*, isinya segera dikirimkan ke mesin PHP dan mesin inilah yang memproses dan memberikan hasilnya (berupa kode HTML) ke *web server*. Selanjutnya, *web server* menyampaikan ke *client*.

* + 1. **Basis Data (*Database*)**

Menurut Dr. Efraim MBA, Ph.D, dkk. (2006, h49), basis data adalah sekumpulan *file*, tabel, relasi, dan lain–lainnya yang saling berkaitan dan menyimpan data serta berbagai hubungan diantaranya.

Menurut Aji Supriyanto (2005, h190) basis data merupakan kumpulan dari data – data yang membentuk suatu berkas (*file)* yang saling berhubungan (*relation*) dengan tata cara yang tertentu untuk membentuk data baru atau informasi. Atau basis data merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan (relasi) antara satu dengan lainnya yang diorganisasikan berdasarkan skema atau struktur tertentu. Pada komputer, basis data disimpan dalam perangkat *hardware* penyimpan, dan dengan *software* tertentu dimanipulasi untuk kepentingan atau kegunaan tertentu. Hubungan atau relasi data biasanya ditunjukkan dengan kunci (*key*) dari tiap *file* yang ada.

* + 1. **MySQL**

MySQL adalah suatu *software* sistem manajemen *database*. *Database* adalah suatu koleksi data yang terstruktur. *Database* ini bisa berupa daftar belanja sederhana sampai informasi yang sangat besar dari suatu perusahaan internasional. Untuk menambahkan, mengakses dan memproses data yang disimpan di komputer, diperlukan sistem manajemen *database* seperti MySQL.

MySQL merupakan standar SQL *(Structured Query Language)*, yaitu bahasa standar yang paling banyak digunakan untuk mengakses *database*. Alasan penggunaan MySQL sebagai *software database server* adalah MySQL sangat cepat, tangguh, dan mudah digunakan. *Software* MySQL dibuat “mengacu” pada:

1. Menjadi *database* terbaik dan yang paling banyak digunakan.
2. Tersedia dan dapat digunakan oleh semua orang.
3. Mudah digunakan.
4. Terus ditingkatkan tanpa mengabaikan keamanan dan kecepatan.
5. Bebas bug.

*Database* MySQL memiliki kemampuan sebagai berikut:

1. Dapat digunakan dan dimanfaatkan oleh banyak CPU atau komputer sekaligus.
2. Memiliki konektivitas dengan bahasa C, C++, Java, Perl, PHP, Phyton, dan Tel.
3. Sangat cepat dan sistem keamanan yang baik.
   * 1. ***Entity Relationship Diagram* (ERD)**
4. **Pengertian ERD**

Menurut Al –Bahra bin Ladjamudin (2005, h142),e*ntity* – *relationship diagram* adalah suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan dalam sistem secara abstrak.

1. **Derajat Relasi**

*Relationship degree* atau derajat *relationship* adalah jumlah entitas yang berpartisipasi dalam satu *relationship*. Derajat relasi yang sering dipakai di dalam ERD sebagai berikut:

1. *Unary Relationship*

*Unary Relationship* adalah model *relationship* yang terjadi antara *entity* set yang sama. Model ini juga sering disebut sebagai *Recursive Relationship* atau *Reflective Relationship*.

1. *Binary Relationship*

*Binary Relationship* adalah model *relationship* antara *instance*–*instance* dari suatu tipe entitas (dua *entity* yang berasal dari *entity* yang sama). *Relationship* ini paling umum digunakan dalam pembuatan model data.

1. *Ternary Relationship*

*Ternary Relationship* merupakan *relationship* antara *instance – instance* dari tiga tipe entitas secara sepihak.

1. **Kardinalitas Relasi**

Kardinalitas relasi menunjukkan jumah maksimum tupel yang dapat berelasi denganentitas pada entitas yang lain. Terdapat 3 macam kardinalitas relasi, yaitu sebagai berikut:

1. *One to One*

Tingkat hubungan ini menunjukkan hubungan satu ke satu, dinyatakan dengan satu kejadian pada entitas pertama, dan hanya mempunyai satu hubungan dengan satu kejadian pada entitas yang kedua dan sebaliknya.

1. *One to Many* atau *Many to One*

Tingkat hubungan satu ke banyak adalah sama dengan banyak ke satu, tergantung dari arah mana hubungan tersebut dilihat. Untuk satu kejadian pada entitas yang pertama dapat mempunyai banyak hubungan dengan kejadian pada entitas yang kedua. Sebaliknya, satu kejadian pada entitas yang kedua hanya dapat mempunyai satu hubungan dengan satu kejadian pada entitas yang pertama.

1. *Many to Many*

Tingkat hubungan banyak ke banyak terjadi jika tiap kejadian pada sebuah entitas akan mempunyai banyak hubungan dengan kejadian pada entitas lainnya.

Tabel 2.1 Daftar Simbol *Activity Diagram*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **NO** | **GAMBAR** | **NAMA** | **KETERANGAN** |
| 1 |  | *Activity* | Memperlihatkan bagaimana masing – masing kelas antar muka saling berinteraksi satu sama lain |
| 2 |  | *Action* | *State* dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi |
| 3 |  | *Initial Node* | Bagaimana objek dibentuk atau diawali. |
| 4 |  | *Activity Final Node* | Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan |
| 5 |  | *Fork Node* | Satu aliran yang pada tahap tertentu berubah menjadi beberapa aliran |

Sumber :[pribadiraharja.com/neli/SKRIPSI/Lampiran/DAFTAR\_SIMBOL.doc](http://www.pribadiraharja.com/neli/SKRIPSI/Lampiran/DAFTAR_SIMBOL.doc)

Tabel 2.2 Daftar Simbol *Use Case Diagram*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **NO** | **GAMBAR** | **NAMA** | **KETERANGAN** |
| 1 |  | *Actor* | Menspesifikasikan himpuan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan *use case*. |
| 2 |  | *Dependency* | Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri *(independent)* akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri (*independent*). |
| 3 |  | *Generalization* | Hubungan dimana objek anak (*descendent*) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (*ancestor*). |
| 4 |  | *Include* | Menspesifikasikan bahwa *use case* sumber secara *eksplisit*. |
| 5 |  | *Extend* | Menspesifikasikan bahwa *use case* target memperluas perilaku dari *use case* sumber pada suatu titik yang diberikan. |
| 6 |  | *Association* | Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya. |
| 7 |  | *System* | Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas. |
| 8 |  | *Use Case* | Deskripsi dari urutan aksi – aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor |
| 9 |  | *Collaboration* | Interaksi aturan – aturan dan elemen lain yang bekerjasama untuk menyediakan prilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemen – elemennya (sinergi). |
| 10 |  | *Note* | Elemenfisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumberdaya komputasi |

Sumber :[pribadiraharja.com/neli/SKRIPSI/Lampiran/DAFTAR\_SIMBOL.doc](http://www.pribadiraharja.com/neli/SKRIPSI/Lampiran/DAFTAR_SIMBOL.doc)

Tabel 2.3 Daftar Simbol Class *Diagram*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **NO** | **GAMBAR** | **NAMA** | **KETERANGAN** |
| 1 |  | *Generalization* | Hubungan dimana objek anak *(descendent)* berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (*ancestor*). |
| 2 |  | *Nary Association* | Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 objek. |
| 3 |  | *Class* | Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama. |
| 4 |  | *Collaboration* | Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor |
| 5 |  | *Realization* | Operasi yang benar - benar dilakukan oleh suatu objek. |
| 6 |  | *Dependency* | Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri *(independent)* akan mempegaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri |
| 7 |  | *Association* | Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya |

Sumber :[pribadiraharja.com/neli/SKRIPSI/Lampiran/DAFTAR\_SIMBOL.doc](http://www.pribadiraharja.com/neli/SKRIPSI/Lampiran/DAFTAR_SIMBOL.doc)

Tabel 2.3 Daftar Simbol Sequence *Diagram*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **NO** | **GAMBAR** | **NAMA** | **KETERANGAN** |
| 1 |  | *LifeLine* | Objek *entity*, antarmuka yang saling berinteraksi. |
| 2 |  | *Message* | Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi - informasi tentang aktifitas yang terjadi |
| 3 |  | *Message* | Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi - informasi tentang aktifitas yang terjadi |

Sumber :[pribadiraharja.com/neli/SKRIPSI/Lampiran/DAFTAR\_SIMBOL.doc](http://www.pribadiraharja.com/neli/SKRIPSI/Lampiran/DAFTAR_SIMBOL.doc)