BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Konsep Sistem

Terdapat dua kelompok pedekatan didalam mendefinisikan sistem, yaitu yang menekankan pada prosedur dan yang menekankan pada komponen atau elemennya. Penedekatan sistem yang menekankan pada prosedur mendefinisikan sistem sebagai berikut ini.

> Suatu sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur – prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama untuk melakukan sesuatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu

Pendekatan sistem yang merupakan jaringan kerja dari prosedur lebih menekankan urutan-urutan operasi didalam sistem. Prosedur(procedure) difenisikan oleh Richard F.Neuschel sebagai berikut ini.

> Suatu Prosedur adalah suatu urutan-urutan operasi klerikal (tu;is menulis), biasanya melibatkan beberapa orang didalam suatu atau lebih departement, yang diterapkan untuk menjammin penaganan yang seragam dari transaksi-transaksi bisnis yang terjadi.

Jerry FitzGerald, Ardra F. FitzGerald, warren D.Stalling, Jr., Fundamental Of Systems Analisis(Edisi kedua; New York: John Willey & Sons, 1981), Hal 5

Richard F. Neulschel, Management By Systems, (Edisi Kedua: New York: McGrawHill, 1960), hal 10, dikutip oleh cecil gillespie, accounting Systems, Procedure And Methods, (Edisi ketiga; New Jersey: Prentice-Hall, 1971), hal 2. Lebih lanjut jerry FitzGerald, Ardra F.FitzGerald dan Warren D.Stalling , Jr., mendefinisikan prosedur sebagai berikut :

> Suatu prosedur adalah urutan-urutan yang tepat dari tahapan-tahapan instruksi yang menerangkan apa yang harus dikerjakan, siapa yang mengerjakan, kapan dikerjakan dan bagaimana mengerjakan.

2.1.1. Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat yang tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen (components), batas sistem (boundary), lingkungan luar sistem (environments), penghubung (interface), masukan (*input)*, keluaran (Output), pengolahan (process) dan sasaran (Objectives) atau tujuan(goal) :

1. Komponen Sistem (*components*), Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu sub sistem atau bagian-bagian dari

sistem. Setiap sistem tidak perduli betapapun kecilnya, selalu mengandung komponen-komponen atau sub sistem-subsistem.

2. Batasan Sistem (*boundary*), Merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan. Batas sustu sistem menunjukan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.
3. Lingkungan Luar Sistem (*environments*), Lingkungan Luar Sistem (*environments*) dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedang lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.
4. Penghubung Sistem (*interface*), Penghubung Sistem (*interface*) merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lainnya. Keluaran (*output*) dari susb sistem menjadi masukan(*input*) untuk susistem yang lainnya dengan melalui penghubung. Dengan penghubung satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

5. Masukan Sistem (*Input*), Masukan adalah energi yang dimasukan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenanace input*) dan masukan sinyal (*signal input*). *maintenanace input*adalah energi yang dimasukan supaya sistem dapat beroperasi. S*ignal input* adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran.
6. Pengolahan Sistem (*Process),* Suatu sistem dapat mempunyai bagian pengolah yang akan mengubah masukan menjadi keluaran.
7. Keluaran Sistem (*Output),* Keluaran (*Output)* adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dari sisa pembuangan.
8. Sasaran Sistem, Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*). Kalau sustu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Sasaran dari sistem sangat menentuka sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilakan sistem. Sustu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.

2.1.2. Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sedut pandang, diantaranya adalah sebagai berikut ini.

1. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem abstrak(Abstract System) dan sistem fisik(Phisical System). Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Misalnya sistem

teologi, yaitu sistem yang berupa pemikiran-pemikiran hubungan antara manusia dengan tuhan.

2. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah (natural system) dan sistem buatan manusia(human made system). Sistem ilmiah adalah sistem yang terjadi melalui prose alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat manusia, Misalnya sistem perputaran bumi. Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang manusia. Sistem buatan manusia yang melibatkan interaksi anatara manusia dengan mesin disebut dengan human machine system.
3. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu(deterministic system) dan sistem tak tertentu(probabilistic system). Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Interaksi diantara bagian- bagiannya dapat dideteksi dengan pasti, sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan.
4. Sistem diklasisfikasikan sebagai sistem tertutup(close System) dan sistem terbuka(open System). Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak terhubung dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini berkerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak luar. Sistem terbuka adalah sistem yang berhunbungan dan berpengaruh lingkungan luarnnya. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar atau subsistem.

2.2. Konsep Dasar Informasi

Informasi ibarat darah yang mengalir didalm tubuh suatu organisasi, sehingga informasi ini sangat penting di dalam suatu organisasi. Suatu sistem yang kurang mendapatkan informasi akan menjadi luruh , kerdil dan akhirnya berakhir.. Robert N. Anthony dan Jhon Deardren menyebutkan keadaan dari sistem dalam hubungannya dengan keberakhirannya dengan istilah entropy. Informasi yang berguna bagi sistem akan menghindari proses entropy yang disebut dengan negative entropy atau negentropy.

Apakah sebenarnya informasi itu, sehingga sangat penting artinya bagi suatu sistem? Informasi dapat didefiniskan sebagai berikut :

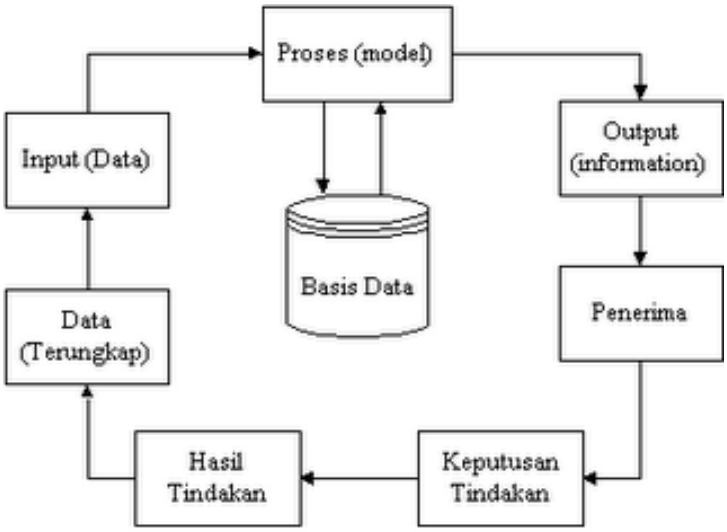
> Informasi adalah data yag diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerima.

2.2.1. Siklus Informasi

Data merupakan bentuk yang masih mentah yang belum dapat berceritra banyak, sehingga perlu diolah lebih lanjut. Data diolah melalui suatu model untuk dihasilkan informasi.

Data yang diolah melalui suatu model menjadikan suatu model menjadi informasi, penerimaan kemudian merima informasi tersebut, membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuta data kembali. Data tersebut akan ditangkap

sebagai inputan, diprose kembali lewat suatu model dan seterusnya membentuk suatu siklus, siklus ini oleh Jhon Bruch disebut dengan siklus informasi(Information cycle) siklus ini disebut juga dengan siklus pengelolaan data(data procesing cycle)

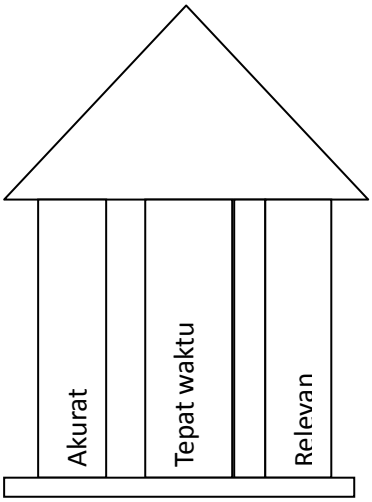


Gambar 2.1. Siklus Informasi

Sumber : Prof.Dr.Jogianto HM,MBA,Akt Analisis Dan Desain

2.2.2. Kualitas Informasi

Kualitas dari suatu informasi tergantung dari tiga hal yaitu informasi harus akurat, tepat pada waktunya, dan relevan. Jhon Bruch dan Gary Grudnitski menggambarkan kualitasdari informasi dengan bentuk bangunan yang ditunjang oleh tiga buah pilar



Gambar 2.2. Pilar Kualitas Infromasi

Sumber : Prof.Dr.Jogianto HM,MBA,Akt Analisis Dan Desain

Kualitas dari suatu informasi ditentukan oleh tiga hal, yaitu :

1. Akurat *(accurate)* berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bisa atau menyesatkan, akurat juga berarti harus jelas mencerminkan maksudnya.
2. Tepat waktu *(Timeliness)* berarti informasi yang datang pada penerima untuk tidak boleh terlambat.
3. Relevan *(Relevance)* berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya, relevan untuk tiap-tiap orang berbeda.

2.2.3. Nilai Infromasi

Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya. Kegunaan informasi adalah untuk mengurangi hal ketidakpastian di dalam proses pengambilan keputusan

tentang sesuatu keadaan. Untuk mendapatkan informasi yang sepadan atau lebih besar atau lebih efektif dari biaya – biaya yang dikeluarkan untuk mendapatkan informasi tersebut bernilai.

Akan tetapi yang harus diperhatikan bahwa informasi yang digunakan di dalam 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 di dalam perusahaan. Sebagian besar informasi tidak dapat ditaksir keuntungannya dengan suatu nilai mata uang, tetapi hanya dapat ditaksir dengan nilai efektivitasnya.

2.3. Konsep Dasar Sistem Informasi

Telah diketahui bahwa informasi merupakan hal yang sangat oenting bagi manajemen didalam pengambilan keputusan. Pertanyaannya adalah dari mana infromasi tersebut didapatkan ?, informasi dapat diperoleh dari dari sistem informasi. Sistem informasi didefinisikan oleh Robert A.Leitch dan K.Rodcoe Davis sebagai berikut :

Sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengelolaan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat managerial dan kegiatan strategis dari suatu organisasi dan menyediakan pihak tertentu dengan laporan –laporan yang ditentukan

2.3.1. Komponen Sistem Informasi

Menurut John Bruch dan Gary Grudnisky komponen sistem informasi terbagi dalam beberapa blok yang disebut blok bangunan, blok tersebut terdiri dari:

a. Blok Masukan

   Masukan mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi. Masukan disini termasuk metode-metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukan berupa dokumen dasar.

b. Blok Model

   Blok model terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan model matematika yang akan memanipulasi data input dan data tersimpan didalam basis data untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

c. Blok Keluaran

   Merupakan produk dari sistem informasi yang berupa informasi yang berkualitas dan dokumen yang berguna untuk tingkatan serta semua pemakai sistem.

d. Blok Teknologi

   Teknologi merupakan *tool box* di dalam sistem informasi, teknologi yang digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data juga menghasilkan dan mengirimkan keluaran serta membantu pengendalian dari sistem keseluruhan.

e. Blok Basis Data

Basis data merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan antara satu dengan yang lainnya.

f. Blok Kendali

Pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang merusak sistem dapat dicegah dan bila dalam sistem terdapat kesalahan dapat diatasi secara langsung.

2.4. Sistem Informasi Akademik

Pengertian Sistem Informasi Akademik adalah merupakan suatu sistem yang berfungsi untuk mengolah data-data yang berhubungan dengan bagian akademik pada suatu lembaga pendidikan. Pada umumnya data-data yang diolah pada suatu sistem informasi akademik diantaranya meliputi data siswa, data pengajar, data mata pelajaran, dan data-data lain yang bersifat interen berdasarkan kebutuhan masing-masing lembaga pendidikan.

2.4.1. Pendidikan dan Ciri Pendidikan

Untuk mendapatkan Sumber Daya Manusia yang berkualitas, dibutuhkan suatu pendidikan bagi manusia baik yang bersifat formal maupun non formal, karena pendidikan merupakan sarana utama untuk meningkatkan tingkat kualitas seseorang. Pengertian pendidikan menurut beberapa pakar adalah sebagai berikut “Driyarkara (1980) mengatakan bahwa pendidikan

adalah memanusiakan manusia muda. Pengangkatan manusia muda ke taraf mendidik. Dalam *Dictionary of Education,* pendidikan adalah :

1. Proses seseorang mengembangkan kemampuan, sikap, dan tingkah laku lainnya di dalam masyarakat tempat mereka hidup.
2. Proses sosial yang terjadi pada orang yang dihadapkan pada pengaruh lingkungan yang terpilih dan terkontrol (khususnya yang datang dari sekolah), sehingga mereka dapat memperoleh perkembangan kemampuan sosial dan kemampuan individu yang optimum. Dengan kata lain, pendidikan dipengaruhi oleh lingkungan atas individu untuk menghasilkan perubahanperubahan yang sifatnya permanen (tetap) dalam tingkah laku, pikiran, dan sikapnya.

Sebagai sebuah proses untuk mengembangkan kemampuan manusia, ciri dari suatu pendidikan sangat menentukan keberhasilan pendidikan tersebut diterapkan pada suatu kelompok manusia. Ciri pendidikan menurut beberapa pakar adalah sebagai berikut Ciri pendidikan adalah :

1. Pendidikan mengandung tujuan, yaitu kemampuan untuk berkembang sehingga bermanfaat untuk kepentingan hidup
2. Untuk mencapai tujuan itu, pendidikan melakukan usaha yang terencana dalam memiliki isi (materi), strategi, dan teknik penilaiannya yang sesuai.
3. Kegiatan pendidikan dilakukan dalam lingkungan keluarga, sekolah, dan masyarakat (formal dan non formal).

2.5. Arsitektur Aplikasi

Pada Perancangan sistem informasi akademik arsitektur aplikasi yang diterapkan adalah berbasis web dan menggunakan bahasa pemograman PHP dan MySQL

2.5.1. Sejarah Singkat PHP

Pada awalnya PHP merupakan kependekan dari *Personal Home Page* (Situs personal). PHP pertama kali dibuat oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995. Pada waktu itu PHP masih bernama *Form Interpreted* (FI), yang wujudnya berupa sekumpulan skrip yang digunakan untuk mengolah data formulir dari web. Selanjutnya Rasmus merilis kode sumber tersebut untuk umum dan menamakannya PHP/FI. Dengan perilisan kode sumber ini menjadi sumber terbuka, maka banyak pemrogram yang tertarik untuk ikut mengembangkan PHP.

Pada November 1997, dirilis PHP/FI 2.0. Pada rilis ini, *interpreter* PHP sudah diimplementasikan dalam program C. Dalam rilis ini disertakan juga modul-modul ekstensi yang meningkatkan kemampuan PHP/FI secara signifikan. Pada tahun 1997, sebuah perusahaan bernama Zend menulis ulang interpreter PHP menjadi lebih bersih, lebih baik, dan lebih cepat. Kemudian pada Juni 1998, perusahaan tersebut merilis interpreter baru untuk PHP dan meresmikan rilis tersebut sebagai PHP 3.0 dan singkatan PHP diubah menjadi akronim berulang *PHP: Hypertext Preprocessing*.

Pada pertengahan tahun 1999, Zend merilis interpreter PHP baru dan rilis tersebut dikenal dengan PHP 4.0. PHP 4.0 adalah versi PHP yang paling banyak dipakai pada awal abad ke-21. Versi ini banyak dipakai disebabkan kemampuannya untuk membangun aplikasi web kompleks tetapi tetap memiliki kecepatan dan stabilitas yang tinggi.

Pada Juni 2004, Zend merilis PHP 5.0. Dalam versi ini, inti dari interpreter PHP mengalami perubahan besar. Versi ini juga memasukkan model pemrograman berorientasi objek ke dalam PHP untuk menjawab perkembangan bahasa pemrograman ke arah paradigma berorientasi objek.

2.5.2. Pengantar PHP

PHP merupakan bahasa pemrograman berbasis web yang memiliki kemampuan untuk memproses data dinamis. PHP dikatakan sebagai sebuah server-side embedded script language artinya sintaks-sintaks dan perintah yang kita berikan akan sepenuhnya dijalankan oleh server tetapi disertakan pada halaman HTML biasa. Aplikasi-aplikasi yang dibangun oleh PHP pada umumnya akan memberikan hasil pada web browser, tetapi prosesnya secara keseluruhan dijalankan di server.Pada prinsipnya server akan bekerja apabila ada permintaan dari client.

Untuk memulai scripting PHP , kita memerlukan PHP editor . Untuk PHP editor , bias kita pergunakan notepad ataupun software lain .PHP selalu dimulai dengan tanda <? , dan diakhiri dengan tanda ?> . Dan

pada setiap syntak atau statement selalu diakhiri dengan tanda ; (titik koma). Comment (Komentar) dipergunakan untuk memberi keterangan dalam script. Komentar tidak akan dijalankan oleh server. Ada 3 cara penulisan komentar :

1. Untuk komentar 1 baris . Setiap kata ataupun syntax setelah tanda '//' tidak akan dijalankan oleh server .
2. Untuk Komentar 2 baris. Setiap kata yang terdapat didalam tanda "# Komentar //" tidak akan dijalankan oleh server.
3. Untuk Komentar perparagraf "/* Komentar */" setiap kata atau syntak diantara tnda /* dan */ tidak akan dijalankan oleh server

2.5.3. Tipe Data

Tipe data adalah jenis data yang dapat diolah oleh komputer untuk memenuhi kebutuhan dalam pemrograman komputer. Setiap variabel atau konstanta yang ada dalam kode program, sebaiknya kita tentukan dengan pasti tipe datanya. Ada 8 macam tipe data yang dikenali oleh PHP :

1. Integer

Tipe data *integer* adalah tipe data yang berguna untuk menyimpan bilangan bulat, bukan desimal. Sebagai contoh (1),(2),(3),(4),(5),(-1),(-2),(-3),(-4) dan lain-lain. Tipe data ini memiliki range antara -2,147,483,648 sampai dengan +2,147,483,648 platform 32bit.

Namun bila terdapat data diluar jangkauan tersebut, maka secara otomatis PHP akan mengkonversikannya ke dalam tipe data Floating Point. Integer merupakan Tipe Data yang berisikan bilangan bulat negatif dan positif atau tanpa ada nilai pecahan. Tipe ini juga dapat dinyatakan dalam bentuk oktal (berbasis 8), desimal (berbasis 10), heksadesimal (berbasis 16). Seperti dalam contoh berikut :

```
$oktal = 031;

$desimal = 25;

$heksadesimal = 0×10;
```

2. Double Floating

Tipe data floating point numbers biasa juga disebut dengan “double”, ” float” atau “real” adalah tipe data yang berguna untuk menyimpan bilangan desimal. Sebagai contoh (0.1),(1.3),(1.7),(1.8),(9.7),(2.4) dan lain-lain.

3. Boolean

Tipe Data ini adalah tipe data yang paling sederhana. Hanya berupa true atau false. Cara memasukan ke dalam variabel adalah dengan memberikan nilai true atau false pada variabel tersebut. Penulisannya tidak dipengaruhi penggunaan huruf besar atau kecil.

Setiap Tipe Data dalam PHP mempunyai Boolean untuk melakukan *Seleksi Kondisi*. dan Tipe Data tersebut akan memberikan nilai true atau false pada seleksi kondisi tersebut. Pada Variabel yang bertipe Data integer = 0 (nol) mempunyai boolean false, selain itu true. Pada

Variabel yang bertipe Data float = 0.0 (nol) mempunyai boolean false, selain itu true. Pada Tipe Data string yang kosong, dan string="0" mempunyai boolean false, selain itu true. Array yang tidak mempunyai element mempunyai boolean false, selain itu true. Objek yang tidak mempunyai member mempunyai boolean false, selain itu true. Tipe NULL dan Variabel yang belum terisi mempunyai boolean false.

4. String

String adalah sebuah tipe data yang terdiri dari kata, bisa berupa kata tunggal maupun kalimat. Penulisan string harus diapit oleh tanda petik, baik petik tunggal(‘ ‘) maupun petik ganda (” “)

Perbedaan antara petik ganda dan petik tunggal adalah, ketika kita menggunakan petik tunggal maka variabel tidak akan terbaca nilainya. Beda halnya dengan penggunaan petik genap yang akan membaca nilai dari suatu variabel.

Jika string yang tertutup dalam tanda kutip ganda (” “), PHP akan menafsirkan escape sequence lebih untuk karakter khusus. Maka penulisan untuk karakter khusus tersebut harus ditambahkan slash didepan karakter tersebut.

5. Objek

Tipe data object dibuat dengan tujuan agar para programmer terbiasa dengan OOP. Tipe data object bisa berupa bilangan, variabel atau fungsi. Data dapat dimasukkan ke dalam kode program sehingga meringkas

beberapa fungsi dan memperkecil ukuran file. Agar lebih mudah dapat menggunakan variabel dengan nilai string

6. Array

Array atau Larik merupakan Tipe Compound Primitif, terdapat pada bahasa-bahasa pemrograman lain. Tipe data array digunakan untuk menyimpan banyak data dalam satu variabel. Jenis array dalam php ada 3 (tiga) macam yakni Numeric Array, Associative Array, Multidimensional Array

Pengertian multidimension array adalah array didalam array. Pemanggilan array ini bisa menggunakan numeric array maupun associative array. *$makan[0]["pagi"]* dapat diartikan sebagai menampilkan nilai array pertama dan array pagi dari variabel makan, *$makan["senin"]["pagi"]* dapat diartikan sebagai menampilkan nilai array senin dan array pagi dari variabel makan.

7. Null

NULL adalah Tipe Data yang tidak memuat apapun. Setiap Variabel yang diset menjadi Tipe Data NULL ini akan menjadikan Variabel tersebut **kosong**, seperti dalam penggunaan fungsi **unset()**. Cara untuk menset Variabel menjadi NULL adalah dengan memasukan nilai NULL pada variabel yang dimaksud seperti pada

8. Resources

Tipe Data Spesial yang satu ini di khususkan untuk menyimpan resource**,** sumber atau alamat. Variabel tersebut hanya dapat diciptakan oleh suatu fungsi khusus yang mengembalikan nilai berupa resource seperti penggunaan fungsi **fopen** , **opendir**, **mysql_connect**, **mysql_query** dan semacamnya.

2.5.4. Operator Aritmatika PHP

Fungsi operator dalam PHP pada dasarnya sama dengan fungsi operator dalam bahasa pemrograman lainnya, yaitu untuk memanipulasi sebuah nilai data. Beberapa jenis operator dalam PHP diantaranya sebagi berikut :

Tabel 2.1. Operator Aritmatika PHP
Sumber : http://hastomo.net/php/operator-dalam-php/

No	***Operasi***	***Operator***	***Keterangan***
1	Penambahan	+	Digunakan untuk proses penjumlahan pada bilangan
2	Pengurangan	-	Digunakan untuk proses pengurangan pada bilangan
3	Perkalian	*	Digunakan untuk proses perkalian pada bilangan
4	Pembagian	/	Digunakan untuk proses pembagian pada bilangan
5	Sisa Pembagian	%	Digunakan untuk proses sisa pembagian pada bilangan

6	Increment	++	Digunakan untuk operator yang menambahkan nilai variabelnya +1
7	Decrement	--	Digunakan untuk operator yang mengurangi nilai variabelnya -1

2.5.5. Operator Logika PHP

Operator logika adalah operator yang digunakan untuk menguji benar atau salah nya suatu keadaan setelah dilakukan uji hubungan antar dua operand seperti ditunjukkan pada tabel di bawah ini :

Tabel 2.2. Operator Logika PHP
Sumber : http://hastomo.net/php/operator-dalam-php/

Nama operasi	***Contoh***	***Keterangan***
AND	$a and $b	Bernilai Benar jika $a dan $b benar.
OR	$a or $b	Bernilai Benar jika salah satu, $a atau $b benar
XOR	$a xor $b	Bernilai Benar jika hanya salah satu $a atau $b benar, tidak keduanya.
Not True	!$a	Lawan dari $a
&&	$a && $b	Benar jika $a dan $b benar.
||	$a || $b	Benar jika salah satu, $a atau $b benar

2.6. Sejarah Singkat MySQL

MySQL dikembangkan sekitar tahun 1994 oleh sebuah perusahaan pengembang software dan konsultan database bernama MYSQL AB yang berada di Swedia. Waktu itu perusahaan tersebut masih bernama TcX DataKonsult AB, dan tujuan awal dikembangkannya MySQL adalah untuk mengembangkan aplikasi berbasis web pada client. Awalnya Michael "Monty" Widenius, pengembang satu-satunya di TcX memiliki sebuah aplikasi UNIREG dan rutin ISAM buatannya sendiri dan sedang mencari antarmuka SQL yang cocok untuk diimplementasikan ke dalamnya. Mula-mula Monty memakai miniSQL (mSQL) pada eksperimennya itu, namun SQL dirasa kurang sesuai, karena terlalu lambat dalam pemrosesan query. Akhirnya Monty menghubungi David Hughes, pembuat mSQL yang sedang merilis versi kedua dari mSQL. Kemudian Monty mencoba membuat sendiri mesin SQL yang memiliki antarmuka mirip dengan SQL, tetapi dengan kemampuan yang lebih sesuai sehingga lahirlah MySQL. Tentang pengambilan nama MySQL, sampai saat ini masih belum jelas asal usulnya. Ada yang berpendapat nama My diambil dari huruf depan dan belakang Monty, tetapi versi lain mengatakan nama itu diambil dari putri Monty yang kebetulan juga bernama My.

2.6.1. Pengertian MySQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak system manajemen basis data SQL (DBMS) yang multithread, dan multi-user. SQL merupakan singkatan dari *Structured Query Language*. SQL atau juga sering disebut sebagai query

merupakan suatu bahasa (*language*) yang digunakan untuk mengakses database. SQL dikenalkan pertama kali dalam IBM pada tahun 1970 dan sebuah standar ISO dan ANSII ditetapkan untuk SQL. Standar ini tidak tergantung pada mesin yang digunakan (IBM, Microsoft atau Oracle). Hampir semua software database mengenal atau mengerti SQL. Jadi, perintah SQL pada semua software database hampir sama. Terdapat 3 jenis perintah SQL, yaitu DDL, DML dan DCL :

a) DDL (Data Definition Language), DDL merupakan perintah SQL yang berhubungan dengan pendefinisian suatu struktur database, dalam hal ini *database* dan *table*. Beberapa perintah dasar yang termasuk DDL ini antara lain adalah CREATE, ALTER, RENAME, DROP.
b) DML (Data Manipulation Language)**,** DML merupakan perintah SQL yang berhubungan dengan manipulasi atau pengolahan data atau record dalam table. Perintah SQL yang termasuk dalam DML antara lain adalah : SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE.
c) DCL (Data Control Language) , DCL merupakan perintah SQL yang berhubungan dengan pengaturan hak akses user MySQL, baik terhadap server, database, tabel maupun field. Perintah SQL yang termasuk dalam DCL antara lain adalah GRANT, REVOKE

Fungsi kelompok yang built-in fungsi SQL yang beroperasi pada kelompok baris dan mengembalikan satu nilai untuk seluruh kelompok. Fungsi-fungsinya sebagai berikut :

a) SQL COUNT **():** Fungsi ini mengembalikan jumlah baris dalam tabel yang memenuhi kondisi yang ditentukan dalam kondisi WHERE. Jika kondisi MANA tidak ditentukan, maka query mengembalikan jumlah baris dalam tabel.
b) SQL MAX (): Fungsi ini digunakan untuk mendapatkan nilai maksimum dari kolom.
c) SQL MIN (): Fungsi ini digunakan untuk mendapatkan nilai minimum dari kolom.
d) SQL AVG (): Fungsi ini digunakan untuk mendapatkan nilai rata-rata dari kolom numerik.
e) SQL SUM (): Fungsi ini digunakan untuk mendapatkan jumlah kolom numerik
f) SQL DISTINCT (): Fungsi ini digunakan untuk memilih baris yang berbeda.