

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Konsep Dasar Sistem Informasi

Dalam konsep dasar sistem informasi akan membahas mengenai pengertian dari sistem informasi dan komponen dari sistem informasi, yaitu :

Pengertian Sistem Informasi

Menurut Abdul Kadir (2003:10), sistem informasi adalah mencakup sejumlah komponen (manusia, komputer, teknologi informasi dan prosedur kerja), ada sesuatu proses (data menjadi informasi), dan dimaksudkan untuk mencapai suatu sasaran atau tujuan. Sedangkan menurut Alter (1992), sistem informasi adalah kombinasi antara prosedur kerja, informasi, orang, dan teknologi informasi yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan dalam sebuah organisasi. Abdul Kadir (2003:31) Berdasarkan beberapa definisi diatas, sistem informasi adalah suatu sistem yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi yang saling berinteraksi untuk melakukan suatu proses dan bekerja sama untuk memberikan informasi bagi pengambil keputusan serta untuk mencapai suatu tujuan.

Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi mempunyai enam buah komponen atau disebut juga dengan blok. Blok tersebut masing-masing saling berinteraksi untuk membentuk satu kesatuan untuk mencapai sasaran. Komponen atau blok tersebut yaitu :

1. Komponen Masukan (Input) Input mewakili data yang masuk kedalam sistem informasi. 14
2. Komponen Model Terdiri dari kombinasi prosedur, logika, dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan

pada basis data dengan cara yang sudah ada untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Komponen Keluaran (Output) Produk atau hasil akhir dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

4. Komponen Teknologi Teknologi merupakan alat dalam sistem informasi, teknologi yang digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan output dan membantu dalam pengendalian sistem.

5. Komponen Basis Data Basis data merupakan kumpulan data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras (hardware) komputer dan menggunakan perangkat lunak (software) untuk memanipulasinya.





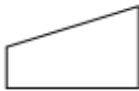
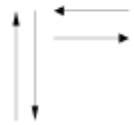

6. Komponen Kontrol Komponen kontrol merupakan pengendalian yang dirancang untuk menanggulangi gangguan terhadap sistem informasi. Dari semua komponen diatas harus ada bersama-sama dan membentuk satu kesatuan. Jika satu atau lebih komponen tersebut tidak ada maka sistem informasi tidak bisa menjalankan fungsinya.

2.2. Flowchart

Flowchart adalah gambaran dalam bentuk diagram alir dari algoritma-algoritma dalam suatu program, yang menyatakan arah alur program tersebut. Pahlevy (2010) menyatakan bahwa Flowchart (bagan alir) merupakan sebuah gambaran dalam bentuk diagram alir dari algoritma-algoritma dalam suatu program, yang menyatakan arah alur program tersebut.

Berikut adalah beberapa simbol yang digunakan dalam menggambar suatu flowchart

Tabel 2.1 Komponen Diagram Flowchart

No	Gambar	Nama	Keterangan
1		Dokumen	Menunjukkan dokumen <i>input/output</i> baik untuk proses manual, mekanik atau komputer.
2		Kegiatan manual	Menunjukkan pekerjaan manual
3		Simpanan <i>offline</i>	<i>File</i> komputer yang diarsip urut
5		Proses	Menunjukkan kegiatan proses dari operasi program komputer
11		Keyboard	Menunjukkan <i>input</i> yang menggunakan <i>on-line keyboard</i>
14		Garis Alir	Menunjukkan arus dari proses
15		keputusan	Keputusan dalam suatu program

2.3. Data Flow Diagram


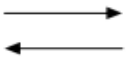


Pengertian Data Flow Diagram (DFD) adalah suatu diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan arus dari data sistem, yang penggunaannya sangat membantu untuk memahami sistem secara logika, tersruktur dan jelas (Pahlevy. 2010.).

DFD merupakan alat bantu dalam menggambarkan atau menjelaskan sistem yang sedang berjalan logis. Dalam sumber lain dikatakan bahwa DFD ini merupakan salah satu alat pembuatan model yang sering digunakan,

khususnya bila fungsi- fungsi sistem merupakan bagian yang lebih penting dan kompleks dari pada data yang dimanipulasi oleh sistem.

Dengan kata lain, DFD adalah alat pembuatan model yang memberikan penekanan hanya pada fungsi sistem. DFD ini merupakan alat perancangan sistem yang berorientasi pada alur data dengan konsep dekomposisi dapat digunakan untuk penggambaran analisa maupun rancangan sistem yang mudah dikomunikasikan oleh profesional sistem kepada pemakai maupun pembuat program (Pahlevy. 2010). Beberapa simbol dari Data Flow Diagram (DFD) dapat dilihat pada gambar dibawah

Tabel 2.2 Komponen Diagram DFD

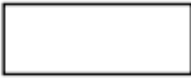



No	Gambar	Nama	Keterangan
1		Proses	Menunjukkan kegiatan/kerja yang dilakukan oleh orang, mesin dan komputer
2		Simbol <i>Data Flow</i> (arus data)	Menunjukkan arus dari <i>proses</i>
3		<i>Eksternal Entity</i>	Menunjukkan entitas/ <i>entity</i>
4		<i>Data Store</i>	Simpanan data pada komputer

2.4. Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram (ERD) Yakub (2012:60) mengemukakan, “Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan pada sistem secara abstrak. ERD menggambarkan hubungan antara satu entitas yang memiliki sejumlah atribut dengan entitas yang lain dalam suatu sistem yang terintegrasi”.

Adapun simbol-simbol Entity Relationship Diagram adalah sebagai berikut:

Tabel 2.3 Komponen Diagram ERD

No.	Nama	Simbol	Keterangan
1.	Entitas (<i>Entity</i>)		Kumpulan dari objek yang dapat diidentifikasi secara unik dan menunjukkan objek-objek dasar yang terkait di dalam sistem
2.	Atribut (<i>Attribute</i>)		Karakteristik dari entitas atau relasi yang merupakan penjelasan detail tentang entitas yang perlu disimpan sebagai basis data
3.	Relasi (<i>Relation</i>)		Hubungan yang terjadi antara satu atau lebih entitas. Jenis hubungan antara lain: satu ke satu, satu ke banyak, dan banyak ke banyak
4.	<i>Link</i>		Hubungan antara entitas dengan atributnya dan himpunan entitas dengan himpunan relasinya

2.5. Database Management System

Basis data merupakan kumpulan data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya yang diaorganisasikan sesuai struktur tertentu dan disimpan dengan baik. Untuk mendapatkan informasi yang berguna dari kumpulan data maka diperlukan suatu perangkat lunak (software) untuk memanipulasi data sehingga mendapatkan informasi yang berguna. Database Manajement System (DBMS) merupakan software yang digunakan untuk membangun sebuah sistem basis data yang berbasis komputerisasi. DBMS membantu dalam pemeliharaan dan pengolahan kumpulan data dalam jumlah besar. Sehingga dengan menggunakan DBMS tidak menimbulkan kekacauan dan dapat digunakan oleh pengguna sesuai dengan kebutuhan.

DBMS merupakan perantara bagi pemakai dengan basis data. Untuk merinteraksi dengan DBMS (basis data) menggunakan bahasa basis data yang telah ditentukan oleh perusahaan DBMS. Bahasa basis data biasanya terdiri atas perintah-perintah yang di formulasikan sehingga perintah tersebut akan diproses

olah DBMS. Perintah-perintah biasanya ditentukan oleh user. Ada 2 bahasa basis data:

Data Definition Language (DDL)

DDL digunakan untuk menggambarkan desain basis data secara keseluruhan. DDL digunakan untuk membuat tabel baru, menuat indeks, ataupun mengubah tabel. Hasil kompilasi DDL disimpan di kamus data.

Data Manipulation Language (DML)

DML digunakan untuk melakukan manipulasi dan pengambilan data pada suatu basis data seperti penambahan data baru ke dalam basis data, menghapus data dari suatu basis data dan pengubahan data di suatu basis data. Dalam pembuatan DBMS diperlukan beberapa komponen fungsional penyusunnya sebagai berikut:

1. DML Precompiler

mengkonversi pernyataan-pernyataan DML yang dimasukkan di dalam program aplikasi ke dalam pemanggilan prosedur normal di dalam bahasa induknya. Procompiler harus berinteraksi dengan query processor untuk membuat kode-kode yang diperlukan.

2. Query Processor

menterjemahkan pernyataan-pernyataan bahasa query ke dalam instruksi-instruksi low-level yang dimengerti oleh database manager.

3. DDL Compiler

mengkonversi pernyataan DDL ke dalam sekumpulan table yang mengandung metadata atau “data mengenai data”

4. Database Manager

menyediakan interface antara data low-level yang disimpan didalam basisdata dengan program-program aplikasi dan queries yang dikirimkan ke system.

Salah satu tujuan dari DBMS adalah memberikan tampilan kepada pengguna dalam hal menyampaikan data. Untuk itu dalam DBMS terdapat Level Abstraksi Data. Level ini berguna untuk menyembunyikan detail atau kompleksitasnya basis data seperti bagaimana data disimpan dan diolah. Sehingga pengguna hanya melihat tampilan yang dibutuhkan oleh pengguna.

1. Level fisik

Level fisik merupakan level yang paling bawah. Pada level ini memperlihatkan bagaimana sesungguhnya data disimpan.

2. Level Konseptual

Level ini menggambarkan bagaimana sebenarnya basis data disimpan dan berhubungan dengan data lainnya

3. Level View

Level abstraksi ini hanya menunjukkan sebagian dari basis data. Pada umumnya pengguna tidak melibatkan secara langsung sehingga pengguna hanya melihat data sesuai dengan yang dibutuhkan

2.6. XAMPP

XAMPP adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program.

Fungsinya adalah sebagai server yang berdiri sendiri (localhost), yang terdiri atas program Apache HTTP Server, MySQL database, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl. Nama XAMPP merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi apapun), Apache, MySQL, PHP dan Perl. Program ini tersedia dalam GNU General Public License dan bebas, merupakan web server yang mudah digunakan yang dapat melayani tampilan halaman web yang dinamis. Untuk mendapatkannya dapat mendownload langsung dari web resminya.



Gambar 2.1 Logo XAMPP, PHP, dan MySQL

dalam komunikasi data. Seperti juga bahasa populer lainnya, Perl menerima banyak kritikan. Meski banyak di antaranya hanya berupa mitos, atau berlebihan, tapi terdapat juga sejumlah kritikan yang valid. Salah satunya adalah, sintaksnya susah dibaca, karena banyak menggunakan simbol-simbol yang bukan huruf dan angka.

2.7. MySQL

MySQL merupakan Database Management System (DBMS) tools open source yang mendukung multiuser, multithreaded, populer dan free. MySQL dimiliki oleh perusahaan asal Swedia, MySQL AB, di mana perusahaan tersebut memegang seluruh hak cipta atas kode sumbernya. MySQL AB didirikan oleh David Axmark, Allan Larsson, dan Michael “Monty” Widenius.

MySQL 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 otomatis. Keandalan suatu sistem database (DBMS) dapat diketahui dari cara kerja optimizer-nya dalam melakukan proses perintah-perintah SQL, yang dibuat oleh user maupun program-program aplikasinya. Sebagai database server, MySQL dapat dikatakan lebih unggul dibandingkan database server lainnya dalam query data.

Di dalam MySQL terdapat beberapa macam tipe data yang berguna sebagai jenis data yang akan ditampung di dalamnya. Tipe data tersebut penulis sajikan dalam bentuk tabel seperti berikut :

Tabel 2.4 Tipe Data MySQL

Tipe Data	Fungsi	Jangkauan	Ukuran
TINYINT	Penyimpan nilai bilangan bulat positif atau negatif.	-128 s/d 127	1 byte (8 bit)
SMALLINT	Penyimpan nilai bilangan bulat positif atau negatif.	-32.768 s/d 32.767	2 byte (16 bit)
MEDIUMINT	Penyimpan nilai bilangan bulat positif atau negatif.	- 8.388.608 s/d 8.388.607	3 byte (24 bit)
INT	Penyimpan nilai bilangan bulat positif atau negatif.	-2.147.483.648 s/d 2.147.483.647	4 byte (32 bit)
BIGINT	Penyimpan nilai bilangan bulat positif atau negatif	$\pm 9,22 \times 10^{18}$	8 byte (64 bit)
FLOAT	Untuk menyimpan data bertipe pecahan atau bilangan bernilai sisa.	3.402823466E+38 s/d -1.175494351E-38,0,dan 1.175494351E-38 s/d 3.402823466E+38	4 byte (32 bit).
DOUBLE	Untuk menyimpan data bertipe pecahan atau bilangan bernilai sisa.	-1.79...E+308 s/d -2.22...E-308, 0, dan 2.22...E-308 s/d 1.79...E+308	8 byte (64 bit)
DECIMAL	Untuk menyimpan data bilangan pecahan negatif dan positif	-1.79...E+308 s/d -2.22...E-308, 0, dan 2.22...E-308 s/d 1.79...E+308	8 byte (64 bit)
NUMERIC	Sama dengan decimal	Sama dengan decimal	Sama dengan decimal
DATE	Menyimpan format data tanggal	1000-01-01 s/d 9999-12-31 (YYYY-MM-DD)	3 byte
TIME	Menyimpan format data waktu	-838:59:59 s/d +838:59:59 (HH:MM:SS)	3 byte
DATETIME	Menyimpan format data waktu dan	1000-01-01 00:00:00' s/d '9999-	8 byte

	tanggal secara bersamaan	12-31 23:59:59	
YEAR	Menyimpan format data tahun	1900 s/d 2155	
CHAR	Menyimpan data string ukuran tetap	0 s/d 255	
VARCHAR	Menyimpan data string ukuran dinamis	0 s/d 65.535 (versi 5.0.3)	
TINYTEXT	Menyimpan data teks	0 s/d 255 karakter (versi 4.1), 0 s/d 65.535 (versi 5.0.3)	
TEXT	Menyimpan data teks	0 s/d 65.535 (216 - 1) karakter	
MEDIUMTEXT	Menyimpan data teks	0 s/d 224 - 1 karakter	
LONGTEXT	Menyimpan data teks	0 s/d 232 - 1 karakter	
BIT	Menyimpan data biner	64 digit biner	
TINYBLOB	Menyimpan data biner	255 byte	
BLOB	Menyimpan data biner	216 - 1 byte	
MEDIUMBLOB	Menyimpan data biner	224 - 1 byte	
LOB	Menyimpan data biner	232 - 1 byte	
ENUM	Untuk menampung kumpulan data	65.535 string	
SET	Kombinasi himpunan data	255 string	

Selain itu MySQL juga memiliki beberapa keistimewaan, antara lain :

1. Portability

MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, FreeBSD, Mac Os X Server, Solaris, Amiga, dan masih banyak lagi.

2. Open Source

MySQL didistribusikan secara open source (gratis), dibawah lisensi GPL sehingga dapat digunakan secara cuma-cuma.

3. Multiuser

MySQL dapat digunakan oleh beberapa user dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik.

4. Performance tuning

MySQL memiliki kecepatan yang menakjubkan dalam menangani query sederhana, dengan kata lain dapat memproses lebih banyak SQL per satuan waktu.

5. Column types

MySQL memiliki tipe kolom yang sangat kompleks, seperti signed / unsigned integer, float, double, char, text, date, timestamp, dan lain-lain.

6. Command dan functions

MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah Select dan Where dalam query.

7. Security

MySQL memiliki beberapa lapisan sekuritas seperti level subnetmask, nama host, dan izin akses user dengan sistem perizinan yang mendetail serta password terenkripsi.

8. Scalability dan limits

MySQL mampu menangani database dalam skala besar, dengan jumlah records lebih dari 50 juta dan 60 ribu tabel serta 5 milyar baris. Selain itu batas indeks yang dapat ditampung mencapai 32 indeks pada tiap tabelnya.

9. Connectivity

MySQL dapat melakukan koneksi dengan client menggunakan protokol TCP/IP, Unix socket (UNIX), atau Named Pipes (NT).

10. Localisation

MySQL dapat mendeteksi pesan kesalahan pada client dengan menggunakan lebih dari dua puluh bahasa. Meskipun demikian, bahasa Indonesia belum termasuk didalamnya.

11. Interface

MySQL memiliki interface (antar muka) terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi API (Application Programming Interface).

12. Clients dan tools

MySQL dilengkapi dengan berbagai tool yang dapat digunakan untuk administrasi database, dan pada setiap tool yang ada disertakan petunjuk online.

13. Struktur tabel

MySQL memiliki struktur tabel yang lebih fleksibel dalam menangani ALTER TABLE, dibandingkan database lainnya semacam PostgreSQL ataupun Oracle.

Untuk melakukan seluruh kegiatan pengolahan data di database MySql ada beberapa jenis perintah yang terdapat pada MySql yaitu DDL (Data Definition Language), DCL (Data Control Language), DML (Data Manipulation Language).

DDL (Data Definition Language) merupakan perintah – perintah yang biasa digunakan administrator database untuk mendefinisikan skema dan subskema dalam database. Fungsi utama lain dari DDL adalah mendefinisikan data dalam database secara logika. Sintaks atau query dari DDL ada 3 yaitu create, alter , dan drop. Create berfungsi untuk membuat database dan tabel baru. Alter berguna untuk mengubah struktur tabel yang telah dibuat. Drop berguna untuk menghapus tabel dan database yang sudah ada.

DML (Data Manipulation Language) merupakan perintah – perintah yang memungkinkan pengguna melakukan akses dan manipulasi data sebagaimana yang telah diatur sebelumnya dalam model data yang tepat. Dengan kata lain, DML berfungsi sebagai pemanipulasi dari apa yang telah didefinisikan oleh DDL. Query dasar proses DML adalah insert, update, delete, dan select. Insert berguna

untuk menyisipkan atau memasukan data ke dalam tabel. Update digunakan untuk memperbaharui data lama menjadi data terkini. Delete ditujukan untuk menghapus data dari tabel. Select bertugas untuk mengambil atau menampilkan data.

DCL (Data Control Language) adalah perintah – perintah yang dipakai untuk mengontrol data. Perintah – perintah dalam DCL diantaranya:

- Grant : untuk memberikan hak akses oleh administrator server kepada user
- Revoke : untuk menghilangkan hak akses yang diberikan administrator.

2.8. Hypertext Preprocessor

PHP adalah Bahasa server-side –scripting yang menyatu dengan HTML untuk membuat halaman web yang dinamis. Karena PHP merupakan server-side-scripting maka sintaks dan perintah-perintah PHP akan dieksekusi di server kemudian hasilnya akan dikirimkan ke browser dengan format HTML

Dengan demikian kode program yang ditulis dalam PHP tidak akan terlihat oleh user sehingga keamanan halaman web lebih terjamin. PHP dirancang untuk membuat halaman web yang dinamis, yaitu halaman web yang dapat membentuk suatu tampilan berdasarkan permintaan terkini, seperti menampilkan isi basis data ke halaman web.

PHP adalah kemampuannya untuk melakukan koneksi ke berbagai macam software sistem manajemen basis data atau Database Management Sistem (DBMS), sehingga dapat menciptakan suatu halaman web dinamis. PHP mempunyai koneksitas yang baik dengan beberapa DBMS seperti Oracle, Sybase, mSQL, MySQL, Microsoft SQL Server, Solid, PostgreSQL, Adabas, FilePro, Velocis, dBase, Unix dbm, dan tidak terkecuali semua database ber-interface ODBC.

Hampir seluruh aplikasi berbasis web dapat dibuat dengan PHP. Namun kekuatan utama adalah konektivitas basis data dengan web. Dengan kemampuan ini kita akan mempunyai suatu sistem basis data yang dapat diakses.

2.9. Laravel Framework

Laravel adalah framework PHP yang dikembangkan pertama kali oleh Taylor Otwell. Walaupun termasuk pemain baru, namun komunitas pengguna laravel sudah berkembang pesat dan mampu menjadi alternatif utama dari sejumlah framework besar seperti CodeIgniter & Yii. Laravel oleh para developer disetarakan dengan CodeIgniter dan FuelPHP namun memiliki keunikan tersendiri dari sisi coding yang lebih ekspresif dan elegan.

Keunggulan Laravel daripada framework lain antara lain:

- Coding yang simple
- Tersedia generator yang canggih dan memudahkan, Artisan CLI
- Fitur Schema Builder untuk berbagai database,
- Fitur Migration & Seeding untuk berbagai database,
- Fitur Query Builder yang keren,
- Eloquent ORM yang luar biasa,
- Fitur pembuatan package dan bundle.

Laravel untuk pertama kali dikembangkan sendiri oleh Taylor Otwell. Namun, sampai versi ke-4 sekarang, framework opensource ini dikembangkan bersama oleh komunitas dengan tokoh-tokoh penting selain Otwell adalah Dayle Rees, Shawn McCool (pembaca Nettuts pasti hafal orang ini), Jeffrey Way, Jason Lewis, Ben Corlett, Franz Liedke, Dries Vints, Mior Muhammad Zaki dan Phil Sturgeon. Mereka adalah kontributor sejumlah framework dan library PHP