BAB II

LANDASAN TEORI

UNIKOM

2.1. Konsep Dasar Sistem Informasi

Konsep dasar sistem informasi ini akan menjelaskan tentang definisi sistem dan tahapan pengembangan sistem informasi.

2.1.1. Definisi Sistem

Setiap organisasi atau kegiatan tidak terlepas dari peranan suatu sistem , terutama dalam mencapai tujuan organisasi. Agar lebih memudahkan dalam mempelajari sistem terlebih dahulu harus mengerti arti sistem itu sendiri.

Terdapat dua kelompok pendekatan dalam mendefinisikan sistem, yaitu yang menekankan pada prosedurnya dan komponen atau elemennya.

Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedur mendefinisikan sistem sebagai berikut :

"Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan , berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu susunan yang tertentu" (H.M.Jogiyanto,1995:2);

2.1.2. Tahapan Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem dapat berarti menyusun suatu sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang telah ada. Sistem yang lama perlu diperbaiki atau diganti disebabkan karena beberapa hal, misalnya adalah pertumbuhan organisasi, pertumbuhan yang menyebabkan harus

disusunnya sistem yang baru. Pertumbuhan organisasi diantaranya adalah kebutuhan informasi yang semakin luas, volume pengolahan data semakin meningkat, karena itu diperlukan sistem baru yang dapat menanggulangi masalah-masalah tersebut.

Proses pengembangan sistem melewati beberapa tahapan utama yaitu :

1. Perencanaan Sistem (*Systems Planning*)
2. Analisis Sistem (*Systems Analysis*)
3. Desain Sistem (*Systems Design*)
4. Seleksi Sistem (*Systems Selection*)
5. Implementasi Sistem (*Systems Implementation*)

Proses dari pengembangan sistem yang paling utama adalah tahap analisis sistem , desain sistem dan implementasi sistem.

2.2. Konsep Dasar Database

Database merupakan salah satu cabang ilmu komputer yang menangani pengorganisasian data. Sistem Database pada dasarnya adalah komputerisasi sistem penyimpanan data yang bertujuan untuk memelihara informasi dan bagaimana agar informasi tersebut ada pada saat dibutuhkan.

Database dikelola menurut struktur tertentu, yaitu desain yang menentukan sifat tiap unit data beserta relasi antar unit pengelolaan ini barangkali tidak diperlukan untuk sejumlah data yang kecil, tetapi jika jumlahnya sampai ratusan ribu maka dapat dibayangkan kerumitan yang

ditimbulkannya. Dasar pengelolaan ini adalah dengan pengelompokan menurut sifat tertentu, menjadi unit-unit yang lebih kecil yang disebut tabel, karena unit-unit yang terbentuk itu sebenarnya merupakan kesatuan maka diperlukan diantaranya relasi, disinilah pentingnya peranan struktur dalam suatu database. Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan diagram yang digunakan untuk merancang suatu baris data yang memperlihatkan hubungan atau relasi antara entity atau objek yang terlibat beserta atributnya.

Pada suatu database yang terdapat komponen-komponen yang membentuk, diantaranya :

1. Field

   Yaitu suatu elemen data yang mewakili suatu keterangan atau informasi. Kumpulan field dapat memberikan keterangan yang lebih lengkap mengenai suatu objek.

2. Record

   Yaitu kumpulan elemen yang saling berkaitan dan menginformasikan tentang suatu entity secara lengkap.

3. File

   Yaitu kumpulan record-record sejenis yang mempunyai panjang elemen yang sama, atribut yang sama namun dapat berbeda isi atau nilai datanya.

4. Database

   Yaitu kumpulan file-file yang saling berelasi satu dengan lainnya.

2.2.1. Perancangan Database

Perancangan database adalah pembentukan entity-entity data dalam suatu tabel-tabel dan menghubungkan antara satu entity dari suatu tabel dengan tabel yang lainnya, sehingga data yang telah dirancang dapat diakses, diperbaharui, disimpan, dihapus dan dilihat tanpa adanya duplikasi data.

Didalam merancang suatu database ada tiga hukum normalisasi yang harus diperhatikan, yaitu :

1. First Normal Form, atribut-atribut pada setipa entity harus memiliki satu arti dan tidak memiliki nilai lebih dari satu.
2. Second Normal Form, setiap fakta hanya ditentukan oleh kunci di setiap entity.
3. Third Normal Form, jika beberapa atribut non key dependen pada setiap atribut key atau atribut non key.

2.3. Perangkat Pemodelan Sistem

Dalam perancangan dan pengembangan suatu sistem diperlukan suatu metodelogi penyusunan sistem yang disebut dengan penyusunan sistem terstruktur yang dikarakteristikan dengan fase analisis sistem menyeluruh. Pendekatan ini menggunakan peralatan penyusunan Context Diagram (CD), selain itu alat yang digunakan untuk merancang sistem adalah: Data Flow Diagram (DFD). Peralatan-peralatan tersebut dapat membantu membaca dokumentasi sistem yang

dirancang, dan digunakan untuk memahami, menerangkan dan memperbaiki sistem yang kompleks.

2.3.1.Context Diagram (CD)

Diagram konteks merupakan salah satu alat yang digunakan untuk merancang sistem, dan pertama kali yang harus dibuat sehingga disebut diagram tingkat atas karena merupakan diagram paling atas dari DFD, yaitu diagram yang paling tidak detail dari sebuah sistem informasi yang menggambarkan aliran-aliran data ke dalam dan keluar sistem serta ke dalam dan keluar entitas-entitas eksternal. Entitas-entitas eksternal adalah entitas-entitas yang terletak di luar sistem yang mengirim data ke atau menerima data dari sistem tersebut.

2.3.2. Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) adalah suatu bentuk network dari sistem yang menggambarkan bagian-bagian yang ada. Sistem yang dimaksud bisa berupa sistem otomatis, manual atau merupakan kombinasi keduanya.

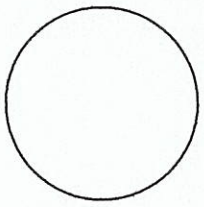
Data Flow Diagram merupakan model logik dari sistem, model ini tidak tergantung pada perangkat keras, software, struktur data maupun organisasinya.

Dalam desain Data Flow Diagram menggunakan empat simbol utama yaitu:

1. Proses (Process)

   Suatu proses yang menggambarkan dalam bentuk lingkaran, dimaksudkan untuk menjelaskan atau memperlihatkan bagian-bagian

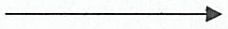
sistem yang mentransformasikan proses input menjadi output atau memperlihatkan bagaimana satu atau lebih input diubah menjadi satu kesatuan output.



Gambar 2.1 Simbol Proses

2. Aliran (Flow)

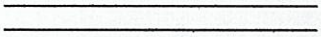
   Aliran digambarkan dalam bentuk tanda panah yang dapat masuk atau keluar dari suatu proses. Aliran ini dimaksudkan untuk menjelaskan perpindahan paket-paket informasi dari salah satu bagian sistem ke bagian sistem yang lainnya.



Gambar 2.2 Simbol Aliran (Flow)

3. Penyimpanan (Storage)

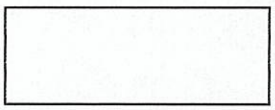
   Suatu penyimpanan yang digunakan untuk menjelaskan tempat-tempat penyimpanan sekumpulan data. Penyimpanan ini digambarkan dalam bentuk dua garis yang parallel atau sebuah kotak yang memanjang.



Gambar 2.3 Simbol Penyimpanan (Storage)

4. Terminator

Digunakan untuk menggambarkan entity-entity luar yang mempunyai hubungan atau keterkaitan dengan sistem yang digambarkan dengan sebuah kotak.



Gambar 2.4 Simbol Terminator

2.4. Prototype Sistem Informasi

Prototype adalah sebuah model skala kecil, refresentatif, atau bekerja dari persyaratan pengguna atau desain diusulkan untuk sebuah sistem informasi. Prinsip dasar di balik prototyping adalah para penggguna mengetahui apa yang mereka inginkan ketika mereka melihatnya bekerja.

Prototyping merupakan sebuah alternatif (dan kadang-kadang sebuah persyaratan) untuk pemodelan sistem. Setiap komponen sistem baik input output, proses maupun output membutuhkan prototype yang refresentatif. Kadang-kadang penggguna mengalami kesulitan untuk menyatakan fakta-fakta yang diperlukan untuk menggambar model sistem yang tepat. Prototyping umum digunakan dalam fase analisis persyaratan untuk membangun input dan output contoh. Input dan output tersebut mebantu mengkontruksi database dan program yang mendasar untuk input dan output data dari dan ke database.

2.5. PHP dan MySQL

2.5.1. Sejarah PHP

UNIT PELAKSANA TEKNIS PERPUSTAKAAN

PHP secara resmi merupakan kependekan dari Hyper Text Preprocessor, merupakan script untuk pemrograman script web server side, script yang membut dokumen HTML secara *on the fly,* dokumen HTML yang dihasilkan dari suatu aplikasi bukan dokumen HTML yang dibuat dengan menggunakan editor teks atau editor HTML.

PHP pertama kali dibuat pada musim gugur tahun 1994 oleh Rasmus Lerdoff. Awalnya digunakan pada web sitenya untuk mencatat siapa saja yang berkunjung dan melihat biodatanya. Versi pertama yang dirilis tersedia pada awaltahun 1995, dikenal sebagai tool Personal Home Page, yang terdiri atas ennngine parser yang sangat sederhana yang hanya mengerti beberapa makro khusus dan sejumlah utilitas yang sering digunakan pada halaman-halaman web, seperti buku tamu, counter pengunjung dan lain-lainnya. Parser deprogram ulang pada pertengahan tahun 1995 dan diberi nama PHP/FI versi 2.0 FI berasal dari paket Rasmus lainnya yang ditulis untuk menginterpretasikan data dari form, yang kemudian dikombinasikan dengan tool Personal Home Page dan ditambahkan dukungan untuk database mSQL (mini SQL).

Pada pertengahan tahun 1997 terjadi perubahan pengembangan PHP. Pengembanagn ini dilakaukn oleh tim yang terorganisasi bukan oleh Rasmus sendiri saja lagi. Parser dikembangakan oleh Zeev Suraski dan Andi Gutmans yang kemudian

menjadi dasar untuk versi 3, dan banyak utilitas tambahan yang diprogram untuk menambah kemampuan dari versi 2.

Berikut adalah contoh yang umum digunakan untuk menjelaskan tentang PHP sebagai script yang disispkan (embedded script) dalam dokumen HTML :

```
<html>
<head>
<title>Contoh</title>
</head>
<body>
<?php
echo "Hai,saya dari script PHP.";
?>
</body>
</html>
```

2.5.2. Sejarah MySQL

MySQL merupakan sebuah software database yang dikembangkan oleh sebuah perusahaan Swedia bernama MySQL AB, yang pada waktu itu bernama TcX Data Konsultant AB. Pada awalnya MySQL AB memakai mSQL atau mini SQL sebagai antarmuka yang digunakan, namun ternyata dengan menggunakan mSQL itu mengalami banyak hambatan, yaitu sangat lambat dan tidak fleksibel. Oleh karena itu, Michael Widenius ("Monty") panggilan akrabnya, berusaha mengembangkan interface tersebut hingga ditemukanlah MySQL.

Kala itu, MySQL didistribusikan secara khusus, yakni untuk keperluan nonkomersial bersifat gratis, sedangkan untuk kebutuhan komersial diharuskan membayar lisensi. Barulah setelah versi 3.23.19,

MySQL dikategorikan software berlisensi GPL, yakni dapat dipakai tanpa biaya untuk kebutuhan apapun.

Hingga kini, MySQL dapat dijalankan pada sistem UNIX beserta variannya. MySQL menjadi database server Open Source yang sangat popular dan merupakan database relational (RDBMS) yang mempunyai kemampuan yang sangat cepat untuk dapat menjalankan SQL (*Structured Query Language)* dengan multi-threaded dan multi-user.

Untuk mengaktifkan MySQL di lingkungan Windows maka harus dijalankan software server MySQL. Software server MySQL di lingkungan Windows dibedakan menurut sistem operasi Windows yang digunakan, secara umum ada 2, yaitu ; mysqld.exe dan mysqld-nt.exe. Untuk membuat database dari lingkungan MySQL dapat dilakukan dengan memberikan perintah *create database namadatabase*; sedangkan untuk membuat table dapat menggunakan perintah *create table namatabel*; contoh :

```
create table bukutamu (
        nama varchar (50) not null,
    email varchar (50) not null,
    komentar TEXT
);
```

Selain itu terdapat sintaks-sintaks lannya seperti untuk melakukan koneksi kepada server kita bisa melakukan dengan sintaks sebagai berikut : *$conn=mysql_connect("host","username", "password")*; dan masih banyak lagi sintaks-sintaks lainnya yang dapat dipergunakan dalam MySQL.


UNIVERSITAS KOMPUTER INDONESIA
UNIKOM