

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Sistem

Jogianto (2005:2), Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Sistem ini menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan yang nyata, seperti tempat, benda dan orang-orang yang betul-betul ada dan terjadi.

Murdick, R. G (1991:27), Sistem adalah seperangkat elemen yang membentuk kumpulan atau prosedur-prosedur atau bagan-bagan pengolahan yang mencari suatu tujuan bagian atau tujuan bersama dengan mengoperasikan data dan/atau barang pada waktu rujukan tertentu untuk menghasilkan informasi dan/atau energi dan/atau barang.

Dari dua definisi diatas, dapat disimpulkan bahwa sistem merupakan kumpulan - kumpulan elemen atau prosedur yang saling berkaitan untuk mencapai tujuan tertentu atau menghasilkan hasil tertentu.

Karakteristik atau komponen sistem adalah bagian yang membentuk sebuah sistem. Diantaranya :

1. Objek, merupakan bagian, elemen atau variabel. Ia dapat berupa benda fisik, abstrak atau keduanya.
2. Atribut, merupakan penentu kualitas atau sifat kepemilikan sistem dan objeknya.
3. Hubungan internal, merupakan penghubungan diantara objek-objek yang terdapat dalam sebuah sistem.
4. Lingkungan, merupakan tempat dimana sistem berada.
5. Tujuan, Setiap sistem memiliki tujuan dan tujuan inilah yang menjadi motivasi yang mengarahkan sistem. Tanpa tujuan, sistem menjadi tidak terkendali. Tentu tujuan antara satu sistem dengan sistem yang lain berbeda.
6. Masukan, adalah sesuatu yang masuk ke dalam sistem dan selanjutnya menjadi bahan untuk diproses. Masukan tersebut dapat berupa hal-hal yang tampak fisik (bahan mentah) atau yang tidak tampak (jasa).

7. Proses, adalah bagian yang melakukan perubahan dari masukan menjadi keluaran yang berguna dan lebih bernilai (informasi) atau yang tidak berguna (limbah)
8. Keluaran, adalah hasil dari proses. Pada sistem informasi berupa informasi atau laporan, dsb
9. Batas, adalah pemisah antara sistem dan daerah luar sistem. Batas disini menentukan konfigurasi, ruang lingkup atau kemampuan sistem. Batas juga dapat diubah atau dimodifikasi sehingga dapat merubah perilaku sistem.
10. Mekanisme pengendalian dan umpan balik, digunakan untuk mengendalikan masukan atau proses. Tujuannya untuk mengatur agar sistem berjalan sesuai dengan tujuan.

2.2 Informasi

Informasi adalah Sekumpulan data/ fakta yang diorganisasi atau diolah dengan cara tertentu sehingga mempunyai arti bagi penerima. Data yang telah diolah menjadi sesuatu yang berguna bagi si penerima maksudnya yaitu dapat memberikan keterangan atau pengetahuan. Dengan demikian yang menjadi sumber informasi adalah data. Informasi dapat juga di katakan sebuah pengetahuan yang diperoleh dari pembelajaran, pengalaman, atau instruksi.

Informasi dapat dikatakan baik jika ia memiliki karakteristik dan kriteria sebagai berikut :

1. *Information must be pertinent.* Informasi harus berhubungan. Pernyataan informasi harus berhubungan dengan urusan dan masalah yang penting bagi penerima informasi (orang yang membutuhkan informasi tersebut).
2. *Information must be accurate.* Informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak memiliki bias atau menyesatkan. Informasi yang dihasilkan harus mencerminkan maksudnya. Keakuratan informasi seringkali bergantung pada keadaan.
3. *Information must be timely.* Informasi harus ada ketika dibutuhkan. Informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi karena informasi merupakan landasan di dalam pengambilan keputusan.
4. Relevan. Informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang yang satu dengan yang lainnya pasti berbeda.

2.3 Sistem Informasi

Menurut Robert A. Leitch, pengertian 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.

Pengertian sistem informasi menurut Henry Lucas adalah suatu kegiatan dari prosedur-prosedur yang diorganisasikan, apabila dieksekusi akan menyediakan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan dan pengendalian di dalam.

Dari definisi - definisi diatas, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah suatu sistem yang melakukan prosedur - prosedur organisasi dan juga menyediakan informasi bagi kebutuhan transaksi harian.

2.4 Pendukung Pembangunan Sistem

Apollo Backend akan dibangun menggunakan kombinasi dari *software* dan *framework* berikut ini.

2.4.1 Mysql

MySQL adalah sistem manajemen database SQL yang bersifat Open Source dan paling populer saat ini. Sistem Database MySQL mendukung beberapa fitur seperti multithreaded, multi-user, dan SQL database managemen sistem (DBMS). Database ini dibuat untuk keperluan sistem database yang cepat, handal dan mudah digunakan.

Ulf Micheal Widenius adalah penemu awal versi pertama MySQL yang kemudian pengembangan selanjutnya dilakukan oleh perusahaan MySQL AB. MySQL AB yang merupakan sebuah perusahaan komersial yang didirikan oleh para pengembang MySQL. MySQL sudah digunakan lebih dari 11 millar instalasi saat ini.

Berikut ini beberapa kelebihan MySQL :

1. Source MySQL dapat diperoleh dengan mudah dan gratis.
2. Sintaksnya lebih mudah dipahami dan tidak rumit.
3. Pengaksesan database dapat dilakukan dengan mudah.
4. MySQL merupakan program yang multithreaded, sehingga dapat dipasang pada server yang memiliki multiCPU.

5. Bekerja pada berbagai platform. (tersedia berbagai versi untuk berbagai sistem operasi).
6. Memiliki jenis kolom yang cukup banyak sehingga memudahkan konfigurasi sistem database.
7. Memiliki sistem sekuriti yang cukup baik dengan verifikasi host.
8. Mendukung ODBC untuk sistem operasi Windows.
9. Mendukung record yang memiliki kolom dengan panjang tetap atau panjang bervariasi.

2.4.2 Node JS

Node.js adalah platform perangkat lunak pada sisi-server dan aplikasi jaringan. Ditulis dengan bahasa javascript dan bisa dijalankan pada Windows, Mac OS X dan Linux tanpa perubahan kode program. Node.js memiliki pustaka server HTTP sendiri sehingga memungkinkan untuk menjalankan webserver tanpa menggunakan program webserver seperti Apache atau Lighttpd.

Node.js pertama kali diciptakan dan diperkenalkan untuk Linux use pada tahun 2009. Node.js dikembangkan oleh Ryan Dahl and sponsored by Joyent, perusahaan dimana ia bekerja.

2.4.3 JSON

JSON (JavaScript Object Notation) adalah format pertukaran data yang ringan, mudah dibaca dan ditulis oleh manusia, serta mudah diterjemahkan dan dibuat (*generate*) oleh komputer. Format ini dibuat berdasarkan bagian dari Bahasa Pemrograman JavaScript, Standar ECMA-262 Edisi ke-3 - Desember 1999. JSON merupakan format teks yang tidak bergantung pada bahasa pemrograman apapun karena menggunakan gaya bahasa yang umum digunakan oleh *programmer* keluarga C termasuk C, C++, C#, Java, JavaScript, Perl, Python dll. Oleh karena sifat-sifat tersebut, menjadikan JSON ideal sebagai bahasa pertukaran-data.

JSON terbuat dari dua struktur:

1. Kumpulan pasangan nama/nilai. Pada beberapa bahasa, hal ini dinyatakan sebagai objek (Object), rekaman (Record), struktur (Struct), kamus (Dictionary), tabel hash (Hash Table), daftar berkunci (Keyed List), atau Associative Array.
2. Daftar nilai terurutkan (*an ordered list of values*). Pada kebanyakan bahasa, hal ini dinyatakan sebagai larik (Array), vektor (Vector), daftar (List), atau urutan (Sequence).

Struktur-struktur data ini disebut sebagai struktur data universal. Pada dasarnya, semua bahasa pemrograman moderen mendukung struktur data ini dalam bentuk yang sama maupun berlainan. Hal ini pantas disebut demikian karena format data mudah dipertukarkan dengan bahasa-bahasa pemrograman yang juga berdasarkan pada struktur data ini.

Contoh sebuah data JSON :

```
{
  "nama" : "Rahadian Ahmad Wibawandika",
  "nim" : 10513907
}
```

2.4.4 Ubuntu Server

Adapun OS yang akan digunakan pada server Apollo Backend adalah Ubuntu Server. Faktor utama kenapa dipilih Ubuntu adalah karena OS ini gratis.

Linux Ubuntu Server adalah system operasi turunan dari Linux Ubuntu yang di desain khusus dengan kernel yang telah dikustomisasi untuk bekerja sebagai system operasi server. Kernel Linux Ubuntu Server di desain khusus untuk bisa bekerja dengan lebih dari satu proses (multiprocessor) dengan dukungan NUMA pada 100Hz internal timer frequency dan menggunakan penjadwalan deadline I/O.

Linux Ubuntu Server memiliki lisensi open source dan gratis serta merupakan turunan dari distro linux debian sehingga memiliki keamanan yang cukup tinggi. Linux Ubuntu Server ini mempunyai kebutuhan minimum atau resource yang harus dipenuhi diantaranya adalah processor 300 MHz, Memory 64MB, Harddisk 500MB dan VGA 640×480. Namun untuk meningkatkan kinerja pada computer resource pada computer harus disediakan lebih tinggi.

Kelebihan Ubuntu :

1. Freeware, yaitu software yang bersifat free tanpa ada tuntutan dari hak cipta.
2. Kita bisa mencoba menggunakan ubuntu tanpa perlu menginstalnya kedalam hard disk computer, dengan menggunakan fitur Live CD pada Ubuntu melalui proses boot pada CD atau flash disk saja.
3. Start / shutdown cepat.

4. Tahan virus.
5. Tersedia banyak aplikasi mulai dari aplikasi Office (libreOffice,openOffice), browsing (Firefox, chromunium), multimedia (Rhythmbox, VLC player), grafik (GIMP, shotwell), game (linecity, hedgewar), edukasi/pendidikan (educational suite gcomprize,quran) dan berbagi aplikasi lainnya yang sebagian besar diantaranya adalah gratis (free).
6. Terdapat lebih dari 55 bahasa, termasuk bahasa Indonesia. Sehingga memudahkan anda dalam menggunakan Ubuntu, jika anda tak mengerti bahasa Inggris.
7. Tidak begitu membutuhkan hardware yang terlalu besar kapasitasnya maupun biayanya.
8. Akses data full proteksi dari pengguna