**BAB II**

**TINJAUAN PUSTAKA**

* 1. **Pengertian Sistem**

Sistem adalah suatu susunan yang teratas dari kegiatan-kegiatan yang saling bergantung dari prosedur-prosedur yang berhubungan, yang melaksanakan dan memudahkan pelaksanaan kegiatan utama dari suatu organisasi dan “sistem adalah elemen-elemen yang saling berkaitan dan bekerja sama untuk mencapai tujuan”. (Anonymous, 2010:1) Sistem secara umum dapat diartikan berdasarkan:

1. Jaringan yaitu melaksanakan suatu kegiatan untuk saling berhubungan dan mencapai sasaran atau tujuan.
2. Komponen yaitu kumpulan elemen-elemen atau bagian-bagian yang saling berinteraksi.
3. Prosedur yaitu meliputi beberapa karakter yang terdiri atas 3W 1H (What, When, Who, How).

Sistem dapat didefinisikan dengan pendekatan prosedur dan dengan pendekatan komponen yaitu, sebagai kumpulan dari komponen yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai tujuan tertentu.

Dari uraian diatas bahwa dapat dijelaskan bahwa sistem adalah suatu susunan atau sekumpulan dari elemen-elemen dimana elemen tersebut mempunyai sub-sub elemen yang saling berinteraksi dan bekerja sama antara yang satu dengan yang lainnya untuk mencapai tujuan tertentu.

* 1. **Pengertian Informasi**

Menurut Brunch Grudnistk (1986:6) menyebutkan ada tiga pilar utama yang menentukan kwalitas informasi yaitu : akurasi, ketepatan waktu dan relevansi. Syarat-syarat tentang informasi yang baik dan lebih lengkap diuraikan pula oleh Parker (1989:151). Berikut ini adalah syarat-syarat yang dimaksud :

1. Ketersediaan (*Availability*)

Suatu syarat yang mendasar bagi suatu informasi adalah ketersediaan informasi itu sendiri. Informasi harus dapat diperoleh (Accesible) bagi orang yang memanfaatkannya.

1. Mudah dipahami (*Comprehensibility*)

Informasi harus mudah dipahami oleh pembuat keputusan baik itu informasi yang menyangkut pekerjaan rutin maupun keputusan yang bersifat strategis. Informasi yang rumit dan berbelit akan membuat kurang efektifnya keputusan manajemen.

1. Relevan (*relevances*)

Dalam konteks organisasi, informasi yang diperlukan adalah yang benar-benar relevan dengan permasalahan, misi dan tujuan organisasi.

1. Bermanfaat (*Useful*)

Sebagai konsekwensi dari syarat relevansi, informasi juga harus bermanfaat bagi organisasi. Karena itu informasi juga harus dapat tersaji dalam bentuk-bentuk yang memungkinkan pemanfaatan oleh organisasi yang bersangkutan.

1. Tepat Waktu (*Timelines*)

Informasi harus tersedia tepat waktunya karena merupakan landasan dalam proses pengambilan keputusan.

1. Keandalan (*Realiable*)

Informasi harus diperoleh dari sumber-sumber yang dapat diandalkan kebenarannya. Pengolah data atau pemberi informasi harus dapat menjamin tingkat kepercayaan yang tinggi atas informasi yang disajikan.

1. Akurat (*Accurate*)

Syarat ini mengharuskan bersih dari kesalahan dan kekeliruan. Ini juga berarti bahwa informasi harus jelas dan akurat mencerminkan makna yang terkandung dari data pendukungnya.

1. Konsisten (*Consistent*)

Informasi tidak boleh mengandung kontradiksi dalam penyajiannya karena konsistensi merupakan syarat penting bagi dasar pengambilan keputusan.

* 1. **Konsep Dasar Data**

Data berarti sesuatu yang diketahui atau dianggap. Dengan demikian, data dapat memberikan gambaran tentang suatu keadaan atau persoalan. Data tentang sesuatu pada umumnya dikaitkan dengan tempat dan waktu. (J. Supranto, 2008:2).

Sesuatu yang dianggap juga merupakan data walaupun data seperti itu belum tentu benar, sebab masih merupakan suatu hipotesis yang perlu diuji terlebih dahulu. Dalam praktek banyak sekali anggapan dan asumsi yang dipergunakan sebagai dasar pembuatan keputusan. Kegunaan data pada dasarnya adalah untuk membuat keputusan oleh para pembuat keputusan (*decision makers*). Pihak yang membuat keputusan disebut *decision makers*. Namun dalam prakteknya, yang dimaksud sebagai *decision makers* biasanya adalah pimpinan.

Data yang salah, apabila digunakan sebagai dasar bagi pembuatan keputusan, akan menghasilkan keputusan yang salah. Persyaratan data yang baik antara lain :

1. Objektif Data yang objektif berarti bahwa data harus sesuai dengan keadaan yang sebenarnya (*as it is*).
2. Representatif (wewakili) Data harus mewakili objek yang harus diamati.
3. Kesalahan sampling (*sampling error*) kecil Suatu perkiraan (*estimate*) dikatakan baik (mempunyai tingkat ketelitian yang tinggi) apabila kesalahan samplingnya kecil.

Menurut Eko Nugroho (2008:13), data dapat didefinisikan sebagai fakta tercatat tentang sesuatu objek. Jadi, apa pun yang berupa catatan tentang suatu objek dapat disebut data. Misalnya berat badan si A adalah 60 kg maka 60 kg tersebut adalah data. Data di dalam dunia komputer terkenal dengan istilah multimedia.

* 1. **Diagram Arus Data**

Diagram Arus Data (DAD) sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika. Jogiyanto (1995:700) mengatakan bahwa diagram Arus Data sebagai Diagram yang menggunakan notasi–notasi untuk menggambarkan arus dari sistem. Ada beberapa simbol yang digunakan DAD untuk mewakili :

1. Kesatuan Luar (*External Entity*)

Merupakan kesatuan luar yang memisahkan suatu sistem dengan lingkungan-lingkungan luarnya. Kesatuan luar merupakan kesatuan lain yang berada dilingkungan luarnya yang akan memberikan input atau menerima *output* dari sistem. Kesatuan luar diberi simbol dengan persegi empat.

1. Arus Data (*Data Flow*)

Arus Data di DAD diberikan simbol suatu panah. Arus Data ini mengalir diantara proses (*process*), simpanan data (data store) dan kesatuan luar (*external entity*), arus data ini dapat berupa masukan dari suatu sistem atau hasil dari suatu sistem.

1. Proses (*Process*)

Suatu proses adalah suatu kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer dan hasil suatu data yang masuk kedalam proses untuk dihasilkan arus data yang akan keluar dari proses. Suatu proses dapat ditunjukkan dengan simbol lingkaran atau dengan simbol empat persegi panjang tegak dengan sudut.

1. Simpanan Data (*Data Store*)

*Data store* digunakan untuk menyimpan hasil proses maupun data untuk diproses. Gambar *data store* disimbolkan dengan sepasang garis horizontal paralel yang tertutup disalah satu ujungnya.

* 1. **Framework**

Framework merupakan tool untuk membangun sebuah website. Di dunia website, framework adalah tool yang menyediakan bahan-bahan yang dibutuhkan developer untuk membangun sebuah situs.pengertian framework Dipisahkan menurut lisensi, framework tersedia menjadi dua jenis, proprietary (berbayar) dan open-source (gratis). Pada umumnya pada proprietary, client pengguna framework tersebut mendapatkan back-up service penuh dari company. Sedangkan pada open-source, service yang diberikan dapat berasal dari komunitas pendukungnya atau perusahaan pendukungnya. Lalu bagaimana kaitan antara framework dengan situs-situs besar? Pernah mendengar Yahoo!, Twitter, NyTimes dan Kompas? Situs-situs tersebut menggunakan framework open-source untuk mengatasi jutaan pengunjung yang datang. Framework biasanya digolongkan menurut bahasa pemogramannya. PHP, Ruby, Python, Perl merupakan salah satu dari bahasa pemograman web yang open-source.

* 1. **Django**

Django adalah Framework pembangunan web yang membantu dalam membangun dan mempertahankan kualitas aplikasi web. Django membantu menghilangkan tugas berulang yang membuat proses development mudah dan singkat dalam waktu pengembangan.

Django adalah tingkat tinggi Python web framework yang mendorong perkembangan pesat dan desain yang bersih dan pragmatis. Django membuatnya lebih mudah untuk membangun aplikasi web yang lebih baik dengan cepat dan dengan sedikit kode.

Django datang dengan filosofi desain berikut :

1. *Loosely Coupled*

Django bertujuan untuk membuat setiap elemen dari tumpukan yang independen dari yang lain.

1. *Less Coding*

Kode kurang begitu dalam mengubah perkembangan yang cepat.

1. *Don't Repeat Yourself (DRY)*

Segala sesuatu harus dikembangkan hanya dalam satu tempat dan bukannya mengulanginya lagi dan lagi.

1. *Fast Development*

Django adalah untuk melakukan semua yang bisa untuk memfasilitasi pengembangan hyper-fast.

1. *Clean Design*

Django ketat mempertahankan desain yang bersih seluruh kode sendiri dan membuatnya mudah untuk mengikuti praktek pengembangan web.

* 1. **Basis Data**

Basis Data atau diistilahkan dengan database adalah suatu kumpulan data yang telah diintegrasikan dan tersimpan dalam sebuah sistem yang dirancang untuk mempermudah manajemen data. Merancang database atau basis data merupakan suatu hal yang sangat penting. Kesulitan utama dalam merancang basis data adalah bagaimana merancangnya sehingga basis data dapat memuaskan keperluan saat ini dan masa mendatang. Dalam perancangan basis data ada beberapa hal yang harus diketahui, yaitu sebagai berikut. ERD menggunakan sejumlah notasi dan simbol untuk menggambarkan struktur dan hubungan antar data, pada dasarnya ada tiga macam simbol yang digunakan yaitu :

1. Entity Suatu objek yang datanya diidentifikasikan dalam lingkungan pemakai, sesuatu yang penting bagi pemakai dalam konteks sistem yang akan dibuat.
2. Attribute Bagian dari Entity atau suatu field yang menunjukkan suatu data yang sejenis, setiap entitas harus memiliki atribut, contoh: Nama, NIM, Alamat, dll.
3. Relationship Sebagaimana halnya entitas maka dalam hubunganpun harus dibedakan antara hubungan atau bentuk hubungan antar entitas dengan isi dari hubungan itu sendiri.

Hubungan antara dua entity dapat dikategorikan menjadi tiga macam, yaitu:

1. *One to One Relationship* Hubungan antara entitas pertama dan kedua adalah satu berbanding satu.
2. *One to Many Relationship* Hubungan antara entitas pertama dan kedua adalah satu berbanding banyak.
3. *Many to Many Relationship* Hubungan kedua entitas adalah banyak berbanding banyak.
   1. **Database MySQL**

Pada awal perkembangannya disebut SQL yang merupakan singkatan dari *Structured Query Language*. SQL merupakan bahasa terstruktur yang khusus digunakan untuk mengolah database. SQL pertama kali didefinisikan oleh *American National Standards Institute* (ANSI) pada tahun 1986. MySQL adalah sebuah sistem manajemen *database* yang bersifat open source. MySQL dibuat dan dikembangkan oleh MySQL AB yang berasal dari Swedia.

MySQL dapat digunakan untuk membuat dan mengolah data beserta isinya. MySQL dapat dimanfaatkan untuk menambahkan, mengubah dan menghapus data yang berada dalam database. MySQL merupakan sistem manajemen database yang bersifat relational. Artinya data-data yang dikelola dalam database akan diletakkan pada beberapa tabel yang terpisah sehingga manipulasi data akan menjadi jauh lebih cepat. MySQL dapat digunakan untuk mengelola database mulai dari yang kecil sampai dengan yang sangat besar. MySQL juga dapat menjalankan perintah-perintah SQL untuk mengelola database yang ada di dalamnya. Hingga kini, MySQL sudah berkembang hingga versi 5. MySQL 5 sudah mendukung trigger dan lain-lain untuk memudahkan pengelolaan tabel dalam database.

* 1. **Redis**

Redis adalah *open source* (BSD berlisensi), penyimpanan data dalam memori, digunakan sebagai database, cache dan message broker. Ini mendukung struktur data seperti senar, hash, daftar, kumpulan, kumpulan diurutkan dengan berbagai kueri, bitmap, hyperloglog dan indeks geospasial dengan kueri radius. Redis memiliki replikasi built-in, scripting Lua, pengusiran LRU, transaksi dan tingkat kegigihan on-disk yang berbeda, dan menyediakan ketersediaan tinggi melalui Redis Sentinel dan partisi otomatis dengan Redis Cluster.

Anda dapat menjalankan *atomic operation* pada jenis ini, seperti menambahkan string, Incrementing nilai dalam hash, Mendorong sebuah elemen ke daftar, Komputasi set persimpangan, persatuan dan perbedaan, Atau mendapatkan anggota dengan peringkat tertinggi dalam kumpulan yang diurutkan.

Untuk mencapai kinerjanya yang luar biasa, Redis bekerja dengan dataset dalam memori. Bergantung pada kasus penggunaan Anda, Anda dapat bertahan baik dengan membuang datanya ke disk sesekali, atau dengan menambahkan setiap perintah ke log. Ketekunan dapat dinonaktifkan secara opsional, jika Anda hanya memerlukan *cache* memori-kaya fitur, berjejaring.

Redis juga mendukung replikasi asinkron *master-slave* *trivial-to-setup*, dengan sinkronisasi pertama yang sangat *non-blocking*, rekoneksi otomatis dengan sinkronisasi sebagian pada split bersih.

Fitur lainnya termasuk:

* Transactions
* Pub/Sub
* Lua scripting
* Keys with a limited time-to-live
* LRU eviction of keys
* Automatic failover

Anda bisa menggunakan Redis dari kebanyakan bahasa pemrograman di luar sana. Redis ditulis dalam ANSI C dan bekerja di sebagian besar sistem POSIX seperti Linux, \* BSD, OS X tanpa dependensi eksternal. Linux dan OS X adalah dua sistem operasi tempat Redis dikembangkan dan lebih banyak diuji, dan kami merekomendasikan penggunaan Linux untuk penggelaran. Redis dapat bekerja pada sistem yang diturunkan Solaris seperti SmartOS, namun dukungannya adalah usaha terbaik. Tidak ada dukungan resmi untuk Windows, namun Microsoft mengembangkan dan mengelola port Win-64 Redis.