BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Perusahaan

2.1.1 Sejarah Instansi

Dinas Komunikasi dan Informatika Provinsi Jawa Barat merupakan salah satu dari Organisasi Perangkat Daerah (OPD) ini berdiri sejak tahun 2008 dimana Badan Dinas ini mengalami beberapa perubahan nama yang terus disesuaikan semenjak tahun 1978 yaitu Pusat Pengolahan Data (PUSLAHTA) dan pada tahun 1992 menjadi Badan Pengolahan Data Elektronik (BPDE) serta pada tahun 2000 menjadi Badan Pengembangan Sistem Informasi dan Telematika Daerah (BAPESITELDA). Dinas Komunikasi dan Informatika ini bertempat di Jl. Taman Sari no.55 Bandung-Jawa Barat.

2.1.2 Logo Instansi



Gambar 2.1 Logo Jawa Barat

Logo Dinas Komunikasi dan Informatika ini mengacu pada Logo Provinsi Jawa Barat. Adapun arti dan makna dari logo ini yaitu:

1. Tulisan Gemah Ripah Repeh Rapih, melambangkan pepatah lama Sunda yang bermaksud menyatakan bahwa Jawa Barat adalah daerah yang kaya raya dan didiami oleh banyak penduduk yang rukun dan damai
2. Gambar Bentuk Bulat Telur, pada lambang Jawa Barat ini berasal dari bentuk perisai sebagai penjagaan diri.

3. Kujang, melambangkan senjata suku bangsa Sunda yang merupakan penduduk asli Jawa Barat. Lima lubang pada kujang melambangkan lima sila dari Dasar Negara Indonesia yaitu Garuda Pancasila.
4. Padi, melambangkan bahan makanan pokok masyarakat Jawa Barat sekaligus juga melambangkan kesuburan pangan dan jumlah padi 17 melambangkan tanggal Proklamasi Republik Indonesia.
5. Kapas, melambangkan kesuburan sandang dan jumlah bunga kapas 8 buah melambangkan bulan Proklamasi Republik Indonesia.
6. Gunung yang terdapat dibawah padi dan kapas, melambangkan bahwa daerah Jawa Barat terdiri atas daerah pegunungan.
7. Sungai dan terusan yang terdapat dibawah gunung sebelah kiri, melambangkan di daerah Jawa Barat banyak terdapat sungai dan saluran air seperti persawahan dan perkebunan.
8. DAM yang terdapat ditengah-tengah bagian bawah antara gambar sungai dan petak, melambangkan kegiatan dibidang irigasi yang merupakan salah satu perhatian pokok mengingat Jawa Barat adalah daerah agraris. Hal ini juga melambangkan dam-dam yang berada Di Jawa Barat seperti Waduk Jatiluhur.

Dan arti/makna dari warna Logo Provinsi Jawa Barat yaitu:

1. Hijau : lambang kesuburan dan kemakmuran tanah Jawa Barat.
2. Kuning : lambang keagungan, kemuliaan dan kejayaan.
3. Hitam : lambang keteguhan dan keabadian.
4. Biru : lambang ketentraman dan kedamaian.
5. Merah : lambang keberanian.
6. Putih : lambang kemurnian, kesucian atau kejujuran.

2.1.3 Badan Hukum Instansi

Dinas Komunikasi dan Informatika ini merupakan salah satu cabang departemen pemerintahan dibawah naungan Pemerintahan Provinsi Jawa Barat berdasarkan Peraturan Pemerintah Daerah (PERDA) nomor 21 tahun 2008.

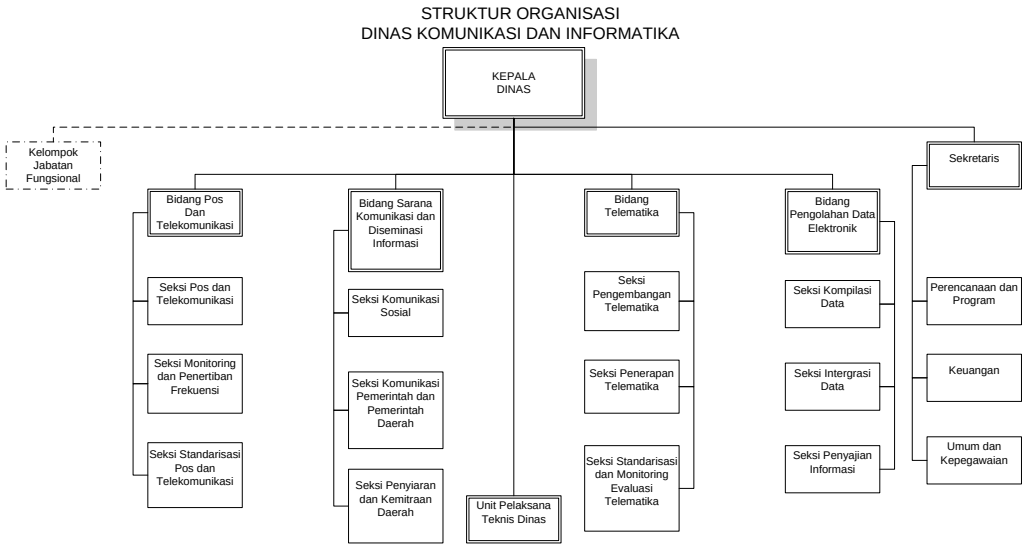
2.1.4 Struktur Organisasi dan Deskripsi Pekerjaan

Pada bagian ini akan membahas bentuk dari struktur organisasi yang ada pada Dinas Komunikasi dan Informatika beserta deskripsi pekerjaan pada masing-masing bidang. Adapun penjelasannya sebagai berikut:

1. Struktur Organisasi

Pegawai Dinas Komunikasi dan Informatika ini terdiri dari berbagai jenjang jabatan, tugas pokok, fungsi dan jenis keahlian dibidang Pos dan Telekomunikasi, bidang Sarana Komunikasi dan Diseminasi Informasi, bidang Pengolahan Data Elektronik, Kelompok Jabatan Fungsional, Perencanaan Program, Keuangan, bidang Umum dan Kepegawaian serta Unit Pelaksana Teknis Dinas.

Struktur organisasi perusahaan merupakan bangunan fungsi bagian-bagian manajemen yang tersusun dari suatu kesatuanhubungan yang menunjukkan tingkat fungsi, tugas, wewenang, dan tanggung jawab dalam manajemen perusahaan. Penerapan struktur organisasi dilingkungan Dinas Komunikasi dan Informatika berbentuk diagram ini menjelaskan wewenang dari pmpinan dilimpahkan kepada satuan-satuan organisasi dibawahnya untuk semua bidang pekerjaan bantuan, agar segala kebijakan pimpinan dapat terwujud dengan maksimal.



Gambar 2.2 Struktur Oranisasi Dinas Komunikasi dan Informatika

2. Deskripsi Pekerjaan

Adapun rincian jabatan dan tugas pokok serta keahlianDinas Komunikasi dan Informatika Provinsi Jawa Barat adalah sebagai berikut:

1. Dinas memiliki tugas pokok melaksanakan urusan pemerintah daerah berdasarkan asas otonomi dan tugas pembantuan urusan bidang komunikasi dan informatika.
2. Dalam melaksanakan tugas pokok sebagaimana dimaksud diatas, Dinas Komunikasi dan Informatika mempunyai fungsi:
    a. Perumusan dan penetapan kebijakan teknis urusan bidang pos dan telekomunikasi, sarana komunikasi dan diseminasi informasi, telematika, serta pengolahan data elektronik;
    b. Penyelenggaraan bidang urusan komunikasi dan informatikameliputi bidang pos dan telemunikasi,sarana komunikasi dan diseminasi informas, telematika,serta pengolahan data elektronik;
    c. Pembinaan dan pelaksanaan tugas- tugas komunikasi dan informasi meliputi bidang pos dan telekomunikasi, sarana komunikasi dan diseminasi informasi, telematika, serta pengolahan data elektronik;
    d. Pengkoordinasian dan pembinaan UPTD;
    e. Pelaksanaan tugas lain dari Gubernur sesuai dengan tugas da fungsinya.

Bagian- bagian dari Struktur Organisasi Dinas Komunikasi dan Informatika tersebut yaitu:

1. Kepala Dinas
    a. Kepala Dinas mempunyai tugas pokok merumuskan, menetapkan pemimpin, mengkoordinsani dan mengendalikan pelaksanaan kegiatan tugas pokok dinas serta mengkordinasikan dan membina UPTD.

b. Dalam menyelenggaraan tugas pokok sebagaimana di atas, Kepala Dinas mempunyai fungsi :
    a) Perumusan, pnetapan, pengaturan dan koordinasi pelaksanaan kebijakan teknis operasional di bidang pos dan telekomunikasi, sarana komunikasi dan diseminasi dan informasi, telematika, serta pengolahan data elektronik;
    b) Fasilitasi dan pengendalikan pelaksanaan tugas- tugas di bidang komunikasi dan informatika;
    c) Penyelengaraan koordinasi dan kerjasama dalam rangka tugas pokok dan fungsi Dinas;
    d) Pengkoordinasian dan pembinaan UPTD.

c. Rincian Tugas Kepala Dinas
    a) Memimpin, membina dan mengendalikan pelaksanaan tugas pokok dan fungsi Dinas;
    b) Menetapkan kebijakan teknis operasional Dinas sesuai dengan kebijakan umum Pemerintah Provinsi jawa barat;
    c) Menetapkan program kerja dan rencana pembangunan dan pengembangan komunikasi dan informasi di Provinsi;
    d) Menyelenggarakan fasilitas yang berkaitan dengan penyelenggaraan program, kesekretariatan, pos dan telekomunikasi, sarana komunikasi dan diseminasi informasi, telematika, serta pengolahan data elektronik;
    e) Memberikan saran pertimbangan dan rekomendasi kepada Gubernur mengenai situasi komunikasi dan informatika sebagai bahan penetapan kebijakan umum Provinsi jawa barat;
    f) Menyelengaraan koordinasi dan kerjasama dengan instansi Pemerinta, Swasta dan Lembaga terkait lainnya untuk melancarkan pelaksanaan tugas Dinas;

g) Mengkoordinasikan penyusunan renacana strategis, pelaksanaan tugas- tugas teknis serta evaluasi dan peloporan yang meliputi kesekretariatan, pos dan telekomunikasi, sarana komunikasi dan diseminasi informasi, telematika, serta pengolahan data elektronik;
h) Mengkoordinasi kegiatan teknik operasional dalam rangka penyelenggaraan pelayanan umum di bidang komunikasi dan informatika;
i) Mengkoordinasi dan membina UPTD.

2. Sekretariat
   a. Sekretariat mempunyai tugas pokok meyelenggarakan koordinasi perencanaan dan program dinas, pengkajian perencanaan dan program, pengelolaan keuangan, kepegawaian, dan umum.
   b. Dalam menyelengarakan tugas pokok sebagaimana dimaksud pada di atas, sekretariat mempunyai fungsi :
      a) Pengkoordinasian perencanaan dan program Dinas;
      b) Pengkajian perencanaan dan program kesekretariatan;
      c) Pengelolaan urusan keuangan, kepegawaian dan umum.

   c. Rincian Tugas Sekretariat :
      a) Menyelengarakan pengkajian dan koordinasi perencanaan, program Dinas;
      b) Menyelenggarakan pengkajian perencanaan dan program kesekretariatan;
      c) Menyelenggarakan pengelolaan administrasi keuangan;
      d) Menyelenggarakan pengkajian anggaran belanja;
      e) Menyelenggarakan pengendalian administrasi belanja;
      f) Menyelenggarakan pengelolaan administrasi kepegawaian
      g) Menyelenggarakan penatausahaan, kelembagaan dan ketatalaksanaan;

h) Menyelenggarakan pengelolaan urusan rumah tangga dan perlengkapan;
i) Menyelenggarakan penyusunan bahan rancangan pendokumentasian perundang- undangan, pengelolaan perpustakaan, protrokol dan hubungan masyarakat;
j) Menyelenggarakan pengelolaan naskah dinas dan kearsipan;
k) Menyelenggarakan pembinaan Arsiparis;
l) Menyelenggarakan koordinasi dengan unit kerja terkait.

d. Sekretariatan membawahkan :

a) Subbagian Perencanaan dan Program, mempunyai tugas pokok mengkoordinasikan perencanaan dan penyusunan program.
Dalam menyelenggarakan tugas pokok sebagaimana dimaksud pada diatas, subbagian perencanaan dan program mempunyai fungsi :
1) Penyusunan bahan perencanaan dan program sekretariat ;
2) Penyusunan bahan penyelenggaraan koordinasi perencanaan dan program dinas yang meliputi bidang pos dan telekomunikasi, sarana komunikasi dan diseminasi dan informasi, telematika, serta pengolahan data elektronik;
3) Penyusunan bahan hasil koordinasi perencanaan dan program dinas yang meliputi bidang pos dan telekomunikasi, sarana komunikasi dan diseminasi dan informasi, telematika, serta pengolahan data elektronik;
4) Pengkoordinasian perencanaan dan program UPTD.

b) Subbagian Keuangan mempunyai tugas pokok melaksanakan pengelolaan administrasikeuangan lingkungan dinas.
Dalam menyelenggarakan tugas pokok sebagaimana dimaksud pada di atas, subbagian keuangan mempunyai fungsi :

1) Penyusunan bahan rencana anggaran belanja langsung dan tidak langsung dinas;
2) Pelaksanaan dan koordinasi pengelolaan teknis administrasi keuangan bidang;
3) Pelaksanaan koordinasi pengelolaan keuangan pada UPTD.

c) Subbagian Kepegawaian dan Umum mempunyai tugas pokok melaksanakan pengelolaan administrasi kepegawaian, ketataksanaan, umum dan perlengkapan.

Dalam penyelenggaraan tugas pokok sebagaimana dimaksud diatas, ini mempunyai fungsi :

1) Penyusunan bahan penyelenggaraan mutasi, pengembangan karir, kesejahteraan dan disiplin pegawai, dan pengelolaan administrasi kepegawaian lainnya;
2) Penyusunan bahan penyelenggaraan pembinaan kelembagaan, ketatalaksanaan dan rumah tangga;
3) Pelaksanaan administrasi, dokumentasi peraturan perundang-undangan, kearsipan dan perpustakaan;
4) Pelaksanaan tugas kehumasan Dinas;
5) Pengelolaan perlengkapan Dinas.

3. Bidang Pos dan Telekomunikasi

a. Bidang ini mempunyai tugas pokok menyelenggarakan pengkajian bahan kebijakan operasional dan memfasilitasi pos dan telekomunikasi, dalam penyelenggaraannya bidang ini mempunyai fungsi :

a) Pengkajian bahan kebijakan operasional pos dan telekomunikasi;
b) Pengkajian bahan fasilitasi pos dan telekomunikasi;

c) Penyelenggaraan fasilitasi bidang pos dan telekomunikasi.

b. Bidang Pos dan Telekomunikasi ini membawahi:

a) Seksi Pos dan Telekomunikasi, mempunyai tugas pokok menyusun kebijakan operasional dan fasilitasi pos dan telekomunikasi.

Dalam penyelenggaraan tugas pokok tersebut, Seksi Pos dan Telekomunikasi mempunyai fungsi:

1) Penyusunan dan pengolahan data kegiatan pos dan telekomunikasi;
2) Penyusunan bahan kebijakan operasional dan fasilitasi pos dan telekomunikasi.

b) Seksi Monitoring dan Penertiban Spektrum Frekuensi, mempunyai tugas pokok menyusun bahan kebijakan operasional dan fasilitasi monitoring dan penertiban spektrum frekuensi.

Dalam penyelengaraannya Seksi ini memiliki fungsi:

1) Penyusunan dan pengolahan data kegiatan monitoring dan penertiban spektrum frekuensi;
2) Penyusunan bahan kebijakan operasional dan fasilitasi monitoring dan penertiban spektrum frekuensi.

c) Seksi Standarisasi Pos dan Telekomunikasi, mempunyai tugas pokok menyusun bahan kebijakan operasional dan standarisasi pos dan telekomunikasi.

Dalam penyelenggaraan tugas pokok tersebut, Seksi ini memilki fungsi:

1) Penyusunan dan pengolahan data kegiatan pos dan telekomunikasi;
2) Penyusunan bahan kebijakan operasional dan fasilitasi standarisasi pos dan telekomunikasi.

4. Bidang Sarana Komunikasi dan Diseminasi Informasi
    a. Bidang ini mempunyai tugas pokok menyelenggarakan bahan kebijakan operasional dan fasilitasi sarana komunikasi dan diseminasi informasi.

       Dalam penyelenggaraannya bidang ini memiliki fungsi:

        1) Pengkajian bahan kebijakan operaional sarana komunikasi dan diseminasi informasi;
        2) Pengkajian bahan fasilitasi sarana komunikasi dan diseminasi informasi;
        3) Penyelengaraan fasilitasi bidang sarana komunikasi dan diseminsasi informasi.

    b. Bidang Sarana Komunikasi dan Diseminasi Informasi ini membawahkan:

        a) Seksi Komunikasi Sosial, mempunyai tugas pokok menyusun bahan kebijakan operasional dan fasilitasi komunikasi sosial.

           Dalam penyelenggaraannya Seksi ini memiliki fungsi:

            1) Penyusunan dan pengolahan data kegiatan komunikasi sosial;
            2) Penyusunan kebijkan operasional dan fasilitasi komunikasi sosial.

        b) Seksi Komunikasi Pemerintah dan Pemerintah Daerah, mempunyai tugas pokok menyusun bahan kebijakan operasional dan fasilitasi komunikasi pemerintah dan pemerintah daerah.

           Dalam penyelenggaraannya Seksi ini memilki fungsi:

            1) Penyusunan dan pengolahan data kegiatan komunikasi pemerintah dan pemerintah daerah;

2) Penyusunan bahan kebijakan operasional dan fasilitasi komunikasi pemerintah dan pemerintah daerah.

c) Seksi Penyiaran dan Kemitraan Media, mempunyai tugas pokok menyusun bahan kebijkan operasional dan fasilitasi penyiaran dan kemitraan media.

Dalam penyelenggaraannya Seksi ini memiliki fungsi:

1) Penyusunan dan pengolahan data kegiatan penyiaran dan kemitraan media;
2) Penyusunan bahan kebijakan operasional dan fasilitasi penyiaran dan kemitraan media.

5. Bidang Telematika

a. Bidang ini memiliki tugas pokok menyelenggarakan pengkajian bahan kebijakan operasional dan faslitasi telematika.

Dalam penyelenggaraannya bidang ini mempunyai fungsi:

1) Pengkajian bahan kebijakan operasional telematika;
2) Pengkajian bahan fasilitasi telematika;
3) Penyelenggaraan fasilitasi telematika.

b. Bidang Telematika ini membawahkan:

a) Seksi Pengembangan Telematika, mempunyai tugas pokok menyusun bahan kebijakan operasional dan fasilitasi pengembangan telematika.

Dalam penelenggaraannya Seksi ini memiliki fungsi:

1) Penyusunan dan pengolahan data kegiatan pengembangan telematika;
2) Penyusunan bahan kebijakan operasional dan fasilitasi pengembangan telematika.

b) Seksi Penerapan Telematika, mempunyai tugas pokok menyusun bahan kebijakan operasional dan fasilitasi penerapan telematika.

Dalam penyelenggaraannya Seksi ini memiliki fungsi;

1) Penyusunan dan pengolahan data kegiatan penerapan telematika;
2) Penyusunan bahan kebijakan operasional dan fasilitasi penerapan telematika.

c) Seksi Standarisasi dan Monitoring Evaluasi Telematika, mempunyai tugas pokok menyusun bahan kebijakan operasional dan fasilitasi standarisasi dan monitoring evaluasi telematika.

Dalam penyelenggaraannya Seksi ini memilki fungsi:

1) Penyusunan dan pengolahan data kegiatan standarisasi dan monitoring evaluasi telematika;
2) Penyusunan bahan kebijakan operasional dan fasilitasi standarisasi dan monitoring evaluasi telematika.

6. Bidang Pengolahan Data Eletronik

a. Bidang ini memiliki tugas pokok menyelenggarakan pengkajian bahan kebijakan operasional dan fasilitasi pengolahan data elektronik.

Dalam penyelenggaraannya Bidang ini memiliki fungsi:

1) Pengkajian bahan kebijakan operasional pengolajhan data elektronik;
2) Pengkajian bahan fasilitasi data elektronik;
3) Pengkajian fasilitasi pengolahan data elektronik.

b. Bidang Pengolahan Data Elektronik ini membawahi:

a) Seksi Kompilasi Data, mempunyai tugas pokok menyusun bahan kebijakan operasional dan fasilitasi kompilasi data.

Dalam penyelenggaraannya, Seksi ini memiliki fungsi:

1) Penyusunan dan pengolahan data kegiatan kompilasi data;
2) Penyusunan bahan kebijakan operasional dan fasilitasi kompilasi data.

b) Seksi Integrasi Data, mempunyai tugas pokok menyusun bahan kebijakan operasional dan fasilitasi intergrasi data.
   Dalam penyelenggaraanya, Seksi ini memiliki fungsi:
   1) Penyusunan dan pengolahan data kegiatan integrasi data;
   2) Penyusunan bahan kebijakan operasional dan fasilitasi integrasi data.
c) Seksi Penyajian Informasi, mempunyai tugas pokok menyusun bahan kebijakan operasional dan fasilitasi data dan informasi.
   Dalam penyelenggaraannya, Seksi ini memilki fungsi:
   1) Penyusunan dan pengolahan data kegiatan data dan informasi;
   2) Penyusunan bahan kebijakan operasional dan fasilitasi data dan informasi.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Organisasi

Secara sederhana, organisasi adalah suatu kerjasama sekelompok orang untuk mencapai tujuan bersama yang diinginkan dan mau terlibat dengan peraturan yang ada.

Organisasi juga dapat diartikan sebagai suatu wadah atau tempat untuk melakukan kegiatan bersama, agar dapat mencapai tujuan yang telah ditetapkan bersama.

Didalam organisasi terjadi konversi dari input menjadi output dan diperlukan banyak proses yang saling berhubungan dari fungsi-fungsi strukturalnya yang ada sebagai contoh : IT,Marketing dll. [1]

Organisasi juga dapat diartikan dua macam yaitu:

1. Dalam arti statis, yaitu organisasi sebagai wadah tempat dimanan kegiatan kerjasama dijalankan.
2. Dalam arti dinamsin, yaitu organisasi sebagai suatu sistem proses interaksi antara orang-orang yang bekerja sama, baik formal maupun nonformal.

Organisasi bukan sekedar *shared vision,strategy,structure, system, style,staff and skills*. Organisasi bisa dilihat sebagai sistem sosial, ini cara paling pas melihat organisasi dari perspektif lebih lebar. Pada masa lalu, kita melihat organisasi hanya fokus pada bagian-bagian tertentu.

Ciri-ciri organisasi ialah :

1. Terdiri dari dua orang atau lebih,
2. Ada kerjasama,
3. Ada komunikasi antar suatu anggota dengan yang lain,
4. Ada tujuan yang ingin dicapai.

Suatu organisasi harus memuat 4 unsur utama, yaitu :

1. *Goal Oriented* (berorientasi tujuan),
2. *Psychosocial System* (sistem hubungan sosial),
3. *Structured Activities*,
4. *Technological system.*

Model-model struktur organisasi:

1. Model Tradisional
2. Model hubungan manusiawi
3. Model sumber daya manusia

2.2.2 Otonomi Daerah

Otonomi daerah dapat diartikan sebagai hak, wewenang, dan kewajiban yang diberikan kepada daerah otonom untuk mengatur dan mengurus sendiri urusan pemerintahan dan kepentingan masyarakat setempat untuk meningkatkan daya guna dan hasil guna penyelenggaraan pemerintahan dalam rangka pelayanan terhadap masyarakat dan pelaksanaan pembangunan sesuai dengan peraturan perundang-undangan. [2]

2.2.3 Website

Website adalah halaman informasi yang disediakan melalui jalur internet sehingga bisa diakses diseluruh dunia selama terkoneksi dengan jaringan internet.

Website adalah halaman informasi yang disediakan melalui jalur internet sehingga bisa diakses di seluruh dunia selama terkoneksi dengan jaringan internet. Website merupakan komponent atau kumpulan komponen yang terdiri dari teks, gambar, suara animasi sehingga lebih merupakan media informasi yang menarik untuk dikunjungi. Secara garis besar, website bisa digolongkan menjadi 3 bagian yaitu:

- Website Statis
- Website Dinamis
- Website Interaktif

Website Statis adalah web yang mempunyai halaman tidak berubah. Artinya adalah untuk melakukan perubahan pada suatu halaman dilakukan secara manual dengan mengedit code yang menjadi struktur dari website tersebut.

Website Dinamis merupakan website yang secara struktur diperuntukan untuk update sesering mungkin. Biasanya selain utama yang bisa diakses oleh user pada umumnya, juga disediakan halaman backend untuk mengedit kontent dari website. Contoh umum

mengenai website dinamis adalah web berita atau web portal yang didalamnya terdapat fasilitas berita, polling dan sebagainya.

Website Interaktif adalah web yang saat ini memang sedang booming. Salah satu contoh website interaktif adalah blog dan forum. Di website ini user bisa berinteraksi dan beradu argument mengenai apa yang menjadi pemikiran mereka. Biasanya website seperti memiliki moderator untuk mengatur supaya topik yang diperbincangkan tidak keluar jalur. [1]

2.2.4 Web Server

Web server adalah sebuah perangkat lunak *server* yang berfungsi menerima permintaan HTTP atau HTTPS dari klien yang dikenal dengan web browser dan mengirimkan kembali hasilnya dalam bentuk halaman-halaman web yang umumnya berbentuk dokumen HTML. *Web server* yang terkenal diantaranya adalah Apache dan Microsoft Internet Information Service (IIS). Apache merupakan web server antar-platform, sedangkan IIS hanya dapat beroperasi di sistem operasi Windows. [1]

Fungsi utama dari sebuah web server adalah memberikan halaman web untuk klien. Klien dalam hal ini web browser memulai komunikasi dengan membuat permintaan untuk suatu sumber daya tertentu menggunakan HTTP dan server merespon dengan isi dari sumber daya tersebut atau pesan kesalahan jika permintaan tidak dapat direspons oleh server. Suatu saat, *web server* dapat mengalami kelebihan beban yang disebabkan oleh beberapa sebab, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Terlalu banyak lalu lintas web yang sah. Ribuan bahkan jutaan klien tersambung ke situs web dalam interval yang pendek.
2. Serangan Distributed Denial of Service (DDoS). DDoS menyebabkan permintaan terhadap suatu website menjadi tidak bisa dilayani.

3. *Worms* pada komputer kadang-kadang menyebabkan lalu lintas abnormal karena jutaan komputer terinfeksi.
4. XSS viruses can cause high traffic because of millions of infected browsers and/or Web servers ; virus XSS dapat menyebabkan lalu lintas menjadi tinggi karena jutaan *web browser* dan atau *web server* yang terinfeksi.
5. Kecepatan internet atau jaringan melambat, sehingga permintaan klien dilayani lebih lambat dan jumlah koneksi meningkat begitu banyak melampaui batas kemampuan server.
6. *Web server* sementara tidak bisa melayani permintaan klien. Hal ini dapat terjadi karena sedang dilakukan proses *maintenance* atau *upgrade*, kegagalan perangkat keras atau perangkat lunak.

2.2.5 Web Browser

Browser adalah program aplikasi yang menterjemahkan kode HTML dan merepresentasikan halaman website. Selain itu, *web browser* dapat diartikan sebagai aplikasi yang berfungsi untuk mengambil, menyajikan, dan melintasi sumber informasi di World Wide Web. Sebuah sumber informasi diidentifikasi dengan Uniform Resource Identifier (URI) yang mengacu pada halaman web. Dengan adanya *hyperlink* memungkinkan pengguna untuk menavigasi browser mereka ke sumber daya yang terkait dengan mudah. Meskipun fungsi utama browser ditujukan untuk mengakses World Wide Web, *web browser* juga dapat digunakan untuk mengakses informasi yang disediakan oleh server di jaringan lokal atau file dalam sistem file.

Terdapat beberapa macam web browser yang dapat kita pakai untuk menampilkan halaman-halaman website. Ada 3 jenis web browser yang sering dipakai terutama di Indonesia, diantaranya adalah Internet Explorer, Mozilla Firefox dan Opera. [1]

2.2.6 Internet

Pembahasan mengenai internet terbagi menjadi:

1. Pengertian Internet

Secara teknis, internet atau International Networking merupakan dua komputer atau lebih yang saling berhubungan membentuk jaringan komputer hingga meliputi jutaan komputer di dunia yang saling berinteraksi dan bertukar informasi. Sedangkan dari segi ilmu pengetahuan internet merupakan sebuah perpustakaan besar yang di dalamnya terdapat jutaan (bahkan miliyaran) informasi atau data yang dapat berupa teks, grafik, suara maupun animasi dan lain-lain dalam bentuk media elektronik. Orang bisa berkunjung ke perpustakaan tersebut kapan saja dan dimana saja. Dari segi komunikasi internet adalah sarana yang sangat efisien dan efektif untuk melakukan pertukaran informasi jarak jauh mupun di dalam lingkungan perkantoran. [1]

2. Layanan Informasi Internet

Terdapat banyak sekali layanan aplikasi di internet dan masih terus akan berkembang dengan perkembangan teknologi informasi, beberapa contoh aplikasi yang banyak digunakan diantaranya adalah sebagai berikut:

1. *Electronic mail (email)*

   Aplikasi ini adalah yang paling banyak digunakan dan termasuk salah satu dari aplikasi pertama di internet. Dengan *email*, kita dapat mengirim dan menerima surat, pesan, dokumen secara elektronik dengan pemakai lain di internet yang mempunyai alamat *email*.

2. World Wide Web (WWW)

   Awalnya informasi dapat dicari pada internet dengan menggunakan fasilitas *information service* berbasis archie, gopher

dan WAIS (Wide Area Information System). Pencarian informasi berdasarkan menu pada sistem-sistem tersebut dan output yang dihasilkan berbasis teks. Saat ini teknologi WWW memungkinkan untuk mengakses informasi secara interaktif dan bentuk informasinya berupa tampilan grafis maupun teks. Hal ini dimungkinkan dengan adanya HTTP yang digunakan untuk mengakses suatu informasi yang disimpan pada suatu situs web (website). Untuk dapat menggunakan sarana ini dibutuhkan aplikasi *web browser*.

3. *Universal Resource Locater* (URL)

   Pada penggunaan WWW, penunjukan suatu sumber informasi menggunakan metode URL yang merupakan konsep penamaan lokasi standar dari suatu file, direktori, komputer, lokasi komputernya dan metoda yang digunakan. URL tidak hanya dapat menunjuk ke suatu file tapi dapat juga menunjuk suatu query, dokumen dalam suatu database atau hasil dari perintah. Dengan URL ini didefinisikan lokasi dan metoda pengaksesan file tersebut.

4. Hypertext Transfer Protocol (HTTP)

   HTTP (HyperText Transfer Protocol) adalah protokol yang dipergunakan untuk mentransfer dokumen dalam World Wide Web (WWW). Pengembangan HTTP dikoordinasi oleh Konsorsium World Wide Web (W3C) dan grup bekerja Internet Engineering Task Force (IETF). HTTP bertugas menangani permintaan dari browser untuk mengambil dokumen web. HTTP bisa dianggap sebagai sistem yang bermodel *Client-Server*. Browser web sebagai klientnya, mengirimkan permintaan ke web server untuk mengirimkan dokumen web yang dikehendaki. *Web server* lalu memenuhi permintaan tersebut dan mengirimkannya melalui jaringan kepada *browser*.

5. Hypertext Transfer Protocol Secure (HTTPS)

Https adalah versi aman dari HTTP, protokol komunikasi dari World Wide Web. Ditemukan oleh Netscape Communications Corporation untuk menyediakan autentikasi dan komunikasi tersandi dan penggunaan dalam komersi elektris. Selain menggunakan komunikasi plain text, HTTPS menyandikan data sesi menggunakan protokol SSL (Secure Socket layer) atau protokol TLS (Transport Layer Security). Kedua protokol tersebut memberikan perlindungan yang memadai dari serangan eavesdroppers dan *man in the middle attacks*. Pada umumnya port HTTPS adalah 443. Tingkat keamanan tergantung pada ketepatan dalam mengimplementasikan pada browser web dan perangkat lunak server dan didukung oleh algorithma penyandian yang aktual. Oleh karena itu, pada halaman web digunakan HTTPS dan URL yang digunakan dimulai dengan 'https://' bukan dengan 'http://'. Kesalahpahaman yang sering terjadi pada pengguna kartu kredit di web ialah dengan menganggap HTTPS "sepenuhnya" melindungi transaksi mereka. Sedangkan pada kenyataannya, HTTPS hanya melakukan enkripsi informasi dari kartu mereka antara browser mereka dengan *web server* yang menerima informasi. Pada *web server*, informasi kartu mereka secara tipikal tersimpan di database *server* dan *server database* inilah yang paling sering menjadi sasaran penyerangan oleh pihak-pihak yang tidak berkepentingan.

2.2.7 Sistem

Pembahasan mengenai sistem akan dibagi sebagai berikut:

1. Konsep Dasar Sistem

Sistem menurut Jogianto (1990) dapat didefinisikan sebagai suatu kesatuan yang terdiri dari dua atau lebih komponen atau

subsistem yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan. Sedangkan menurut wikipedia, sistem berasal dari bahasa Latin (*systēma*) dan bahasa Yunani (*sustēma*) adalah suatu kesatuan yang terdiri komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi atau energi. [1]

2. Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai beberapa karakteristik, yaitu:

1. Komponen Sistem (*Components*)

   Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian sistem, yang mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem keseluruhan.

2. Batas Sistem (*Boundary*)

   Batas sistem (*boundary*) merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem (*Environments*)

   Lingkungan luar (*environments*) dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan merugikan sistem.

4. Penghubung Sistem (*Interface*)

   Penghubung (*interface*) merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan susbsistem lainnya sehingga memungkinkan sumber-sumber daya mengalir antara subsistem yang satu dengan yang lain.

5. Masukan Sistem (*Input*)

   Masukan (*input*) adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*).

6. Keluaran Sistem (*Output*)

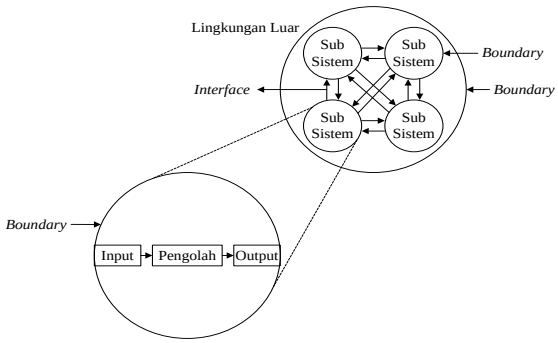
   Keluaran (*output*) adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain atau kepada supra sistem.

7. Pengolah Sistem (*Process*)

   Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah masukan jadi keluaran.

8. Sasaran Sistem (Objectives)

   Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.



Gambar 2.3 Karakteristik Sistem

3. Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem abstrak (*abstract system*) dan sistem fisik (*physical system*). Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik, misalnya sistem teologia dan sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik, misalnya sistem komputer.
2. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah (*natural system*) dan sistem buatan manusia (*human made system*). Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat manusia, misalnya sistem perputaran bumi dan sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia.
3. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu (*deterministic system*) dan sistem tak tentu (*probabilistic system*). Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi dan sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.
4. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup (*closed system*) dan sistem terbuka (*open system*). Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya dan sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya.

2.2.8 Informasi

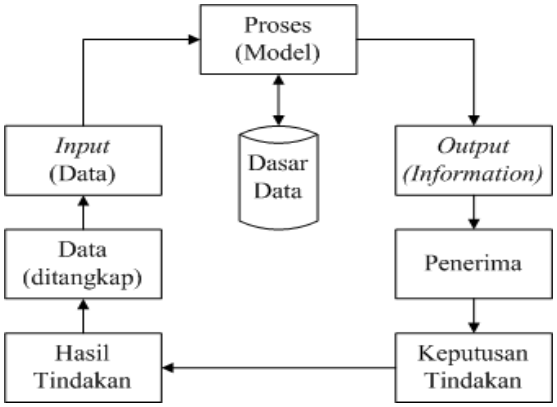
Pembahasan mengenai informasi akan dibagi menjadi:

1. Konsep Dasar Informasi

Informasi dapat didefinisikan sebagai data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya. Informasi diperoleh dari kegiatan pengumpulan data. Setelah terkumpul, data kemudian diolah dan dianalisis serta dipilah-pilah sehingga didapatkan informasi yang berguna dan sesuai dengan kebutuhan. Kualitas dari sebuah informasi ditentukan oleh tiga hal yaitu keakuratan informasi, ketepatan waktunya (up-to-date), dan relevan dengan keadaan atau kebutuhan. [1]

2. Siklus Informasi

Data merupakan bentuk yang masih mentah yang belum dapat berceritera banyak, sehingga perlu diolah lebih lanjut. Data yang diolah untuk menghasilkan informasi menggunakan suatu model proses yang tertentu. Penerima kemudian menerima informasi tersebut, membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sebagai *input*, diproses kembali lewat suatu model dan seterusnya membentuk siklus. Siklus ini disebut dengan siklus informasi (*information cycle*) atau disebut juga dengan siklus pengolahan data (*data processing cycles*).



Gambar 2.4 Siklus Informasi

3. Kegunaan Informasi

Ada 4 faktor utama yang berhubungan dengan kegunaan informasi :

1. Kualitas informasi (*information quality*)

   Kualitas dari suatu informasi tergantung dari 4 hal, yaitu:

   a. Akurat (*accurate*) dan presisi (*precision*)

      Akurat dalam menampilkan informasi dan presisi dalam detail informasi yang diberikan.

   b. Kelengkapan (*completeness*)

      Informasi yang tersedia cukup lengkap untuk setiap *user* dan situasi.

   c. Umur (*age*) dan ketepatan waktu (*timeliness*)

      Umur berarti lamanya waktu dalam meng-*update* informasi dan ketepatan waktu berarti menyediakan informasi secepat mungkin pada saat dibutuhkan sehingga berguna.

   d. Sumber (*source*)

      Orang atau organisasi yang menghasilkan informasi.

2. Aksesibilitas informasi (*information accessibility*)

   a. Ketersediaan (*availability*)

Memberikan informasi kepada yang membutuhkan. Informasi dapat diakses oleh yang membutuhkan.

b. Keabsahan (*admissibility*)

Keabsahan (boleh atau tidak boleh dipakai) informasi tergantung pada hukum, peraturan atau budaya pada saat tertentu.

3. Presentasi informasi (*information presentation*)

a. Tingkatan (*level of summarization*)

Perbandingan antara data asli dengan yang ditampilkan. Manipulasi data hingga tingkatan yang sesuai, semakin sederhana semakin baik.

b. Format

Bentuk dimana informasi ditampilkan ke *user*. Manipulasi data ke dalam bentuk yang sesuai.

4. Keamanan informasi (*information security*)

1. Batasan akses (*access restriction*)

Prosedur dan teknik mengontrol *user* yang boleh atau tidak mengakses data pada situasi tertentu. Penggunaan password atau teknik lain untuk mencegah *user* yang tidak berhak.

2. Enkripsi (*encryption*)

Konversi data ke bentuk tertentu sehingga tidak dapat dibaca oleh *user* yang tidak berhak.

4. Nilai Informasi

Nilai dari informasi (*value of information*) ditentukan dari dua hal, yaitu manfaat dan biaya mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya.

Sebagian besar informasi tidak dapat persis ditaksir keuntungannya dengan satuan nilai uang, tetapi dapat ditaksir nilai efektivitasnya. Pengukuran nilai informasi biasanya dihubungkan dengan analisis *cost effectiveness* atau *cost benefit*.

2.2.9 Sistem Informasi

Pembahasan tentang Sistem Informasi akan dibagi menjadi:

1. Konsep Dasar Sistem Informasi

Informasi merupakan hal yang sangat penting bagi manajemen di dalam pengambilan keputusan. Informasi dapat diperoleh dari sistem informasi (*information systems*) atau disebut juga dengan *processing systems* atau *information processing systems* atau *information-generating systems*. 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. [1]

2. Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Blok Masukan

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

2. Blok Model

   Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang

tersimpan di basis data dengan cara yang sudah tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Blok Keluaran

   Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

4. Blok Teknologi

   Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan. Teknologi terdiri dari 3 bagian utama, yaitu teknisi (*humanware* atau *brainware*), perangkat lunak (*software*), dan perangkat keras (*hardware*).

5. Blok Basis Data

   Basis data (*database*) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan di dalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut.

6. Blok Kendali

   Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan-kesalahan dapat langsung cepat diatasi.

   Pengelompokan komponen-komponen sistem informasi berbasis komputer adalah sebagai berikut :

   1. Perangkat keras (*hardware*)

      Hardware merupakan peralatan fisik yang dapat digunakan untuk mengumpulkan, memasukkan,

memproses, menyimpan, dan mengeluarkan hasil pengolahan data dalam bentuk informasi.

2. Perangkat lunak (*software*)

   Software adalah kumpulan dari program-program yang digunakan untuk menjalankan aplikasi tertentu pada komputer.

3. Manusia (*brainware*)

   Brainware dalam sistem informasi berperan sebagai pemberi dan pengguna informasi.

4. Prosedur (*procedure*)

   Prosedur adalah rangkaian aktivitas atau kegiatan yang dilakukan secara berulang-ulang dengan cara yang sama.

5. Basis data (*database*)

   Basis data merupakan kumpulan data yang terimpan di dalam media penyimpanan di suatu perusahaan atau di dalam komputer.

6. Jaringan komunikasi (*communication network*)

   Jaringan telekomunikasi saat ini menghubungkan beberapa daratan dan lautan untuk memindahkan data dalam jumlah besar.

2.2.10 Sistem *Online*

Sistem *online* adalah sistem yang menerima langsung input pada area dimana input tersebut direkam dan menghasilkan output yang dapat berupa hasil komputasi pada area dimana mereka dibutuhkan. Area sendiri dapat dipisah-pisah dalam skala, misalnya ratusan kilometer. Biasanya digunakan bagi reservasi angkutan udara, reservasi kereta api, perbankan dan lain-lain. [1]

2.2.11 Data

Pembahasan mengenai Data akan dijelaskan sebagai berikut:

1. Konsep Dasar Data

Data adalah sumber informasi yang bentuknya masih mentah. Menurut Jogianto (1990), data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Data dapat diperoleh dalam bentuk simbol-simbol karakter huruf, angka, gambar, suara, sinyal, dan lain sebagainya. Agar dapat digunakan, data harus diolah lebih lanjut. Hasil pengolahan terhadap data ini nantinya dapat menjadi informasi. [1]

2. Pengelompokan Data

Data dapat dikelompokan dalam beberapa kriteria, diantaranya adalah sebagai berikut:

a. Berdasarkan Sumber Data

Berdasarkan sumbernya, data dapat dibedakan menjadi dua, yaitu:

1. Data Primer

Data primer adalah data yang langsung dikumpulkan oleh peneliti sendiri. Terdapat metode pengumpulan data primer, yaitu:

a. Wawancara langsung dengan responden

b. Wawancara tidak langsung (melalui informan)

c. Menggunakan angket atau kuesioner

2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang dikutip dari sumber dokumentasi. Terdapat beberapa sumber data untuk data sekunder, yaitu:

a. Sumber data sekunder yang dipublikasi (data harga saham, harga komoditas dari surat kabar, majalah atau media elektronik).

b. Sumber data sekunder yang tidak dipublikasi (arsip pemerintah, lembaga-lembaga penelitian, dan lain-lain).

b. Berdasarkan Tampilan Data

Berdasarkan tampilannya, data dapat dibedakan menjadi dua, yaitu:

1. Data Kualitatif

Data kualitatif adalah data yang dinyatakan dalam bentuk non-angka atau non-numerik. Dalam istilah komputer disebut data bertipe *string*.

2. Data Kuantitatif

Data kuantitatif adalah data yang dinyatakan dalam bentuk angka atau data numerik. Data kuantitatif dikelompokan menjadi dua, yaitu:

a. Data Diskrit

Data diskrit adalah data hasil pencacahan dan berupa bilangan bulat.

b. Data kontinyu

Data kontinyu adalah data hasil proses pengukuran dan dapat berupa bilangan pecahan (*real*).

2.2.12 Basis Data

Pembahasan akan Basis Data dibagi atas:

1. Konsep Dasar Basis Data

Basis data terdiri atas dua kata, yaitu basis dan data. Basis dapat diartikan sebagai markas, gudang atau tempat berkumpul. Sedangkan data adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia (pegawai, siswa, pembeli, pelanggan), barang, hewan, peristiwa, konsep, keadaan, dan

sebagainya, yang direkam dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi, atau kombinasinya. Basis data sendiri dapat didefinisikan sebagai berikut kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya.

Prinsip utama dalam basis data adalah pengaturan data atau arsip dan tujuan utamanya adalah kemudahan dan kecepatan dalam pengambilan kembali data/arsip yang menggunakan media penyimpanan elektronis seperti *disk* (disket atau *harddisk*). Basis data dikelola/ditangani melalui perantaraan alat atau mesin pintar elektronis yang kita kenal sebagai komputer.

Basis data bukan hanya sekedar penyimpanan data secara elektronis dengan bantuan komputer, tetapi yang diutamakan dalam basis data adalah pengaturan, pemilahan, pengelompokkan, pengorganisasian data yang akan kita simpan sesuai fungsi atau jenisnya. Kegiatan tersebut dapat berbentuk sejumlah *file* atau tabel terpisah dalam bentuk pendefinisian kolom-kolom data.

Operasi-operasi dasar yang dapat dilakukan berkenaan dengan basis data dapat meliputi pembuatan basis data baru (*create database*), penghapusan basis data (*drop database*), pembuatan *file* atau tabel baru ke suatu basis data (*create table*), penghapusan *file* atau tabel dari suatu basis data (*drop table*), penambahan atau pengisian data baru ke sebuah *file* atau tabel di sebuah basis data (*insert*), pengambilan data dari sebuah *file* atau tabel (*retrieve atau search*), pengubahan data dari sebuah *file* atau tabel (*update*), dan penghapusan data dari sebuah *file* atau tabel (*delete*). [1]

2. Tujuan Basis Data

Tujuan awal dan utama dalam pengelolaan data dalam sebuah basis data adalah agar dapat memperoleh menemukan kembali data (yang dicari) dengan mudah dan cepat. Di samping itu, pemanfaatan basis data untuk pengelolaan data, juga memiliki tujuan-tujuan lain.

Secara lebih lengkap, pemanfaatan basis data dilakukan untuk memenuhi sejumlah tujuan (objektif) seperti berikut ini:

1. Kecepatan dan kemudahan (*speed*)
2. Efisiensi ruang penyimpanan (*space*)
3. Keakuratan (*accuracy*)
4. Ketersediaan (*availability*)
5. Kelengkapan (*completeness*)
6. Keamanan (*security*)
7. Kebersamaan pemakaian (*sharability*)

2.2.13 Basis Data Relasional

Database relasional adalah model relasional basis data, dimana basis data tersebut akan disebar atau dipilah-pilah ke dalam berbagai tabel dua dimensi. Setiap tabel selalu terdiri atas lajur mendatar yang disebut baris data (*row / record*) dan lajur vertikal yang biasa disebut dengan kolom (*column / field*). Basis data relasional ditemukan oleh seorang periset IBM, Dr. E.F. Codd (Powell, 2006). Basis data relasional ini dapat mengatasi berbagai batasan yang ada pada model *hierachical database* tanpa mengabaikan struktur hirarki data. Pada basis data relasional, setiap tabel dapat diakses tanpa harus mengakses objek *parent*-nya. Selain itu, setiap tabel dapat dihubungkan tanpa perlu terpengaruh dengan posisi hirarkis masing-masing tabel. [1]

2.2.14 *Database Management System* (DBMS)

Pengelolaan basis data secara fisik tidak dilakukan oleh pemakai secara langsung, tetapi ditangani oleh sebuah perangkat lunak yang khusus. Perangkat lunak inilah disebut DBMS yang akan menentukan bagaimana data diorganisasi, disimpan, diubah dan diambil kembali. DBMS juga menerapkan mekanisme pengamanan data, pemakaian data secara bersama, pemaksaan keakuratan atau konsistensi data, dan sebagainya.

Perangkat lunak yang termasuk DBMS seperti dBase III+, dBase IV, FoxBase, Rbase, MS-Access dan Borland-Paradox (untuk kelas sederhana) atau Borland-Interbase, MS-SQLServer, CA-Open Ingres, Oracle, Informix dan Sybase (untuk kelas kompleks/berat). [3]

2.2.15 Alat Pemodelan Sistem

Alat-alat pemodelan sistem sangat dibutuhkan dalam proses analisis dan perancangan sistem. Alat-alat pemodelan sistem informasi terdiri dari: [1]

1. **Bagan Alir Dokumen**

   Bagan alir dokumen (flowmap) atau disebut juga bagan alir formulir (form flowmap) atau paperwork flowmap merupakan bagan alir yang menunjukkan arus dari laporan dan formulir termasuk tembusan-tembusannya.

2. ***Entity Relationship Diagram*** **(ERD)**

   Entity Relationship Diagram merupakan model data berupa notasi grafis dalam pemodelan data konseptual yang menggambarkan hubungan antara entitas. Model data sendiri merupakan sekumpulan cara, peralatan untuk mendeskripsikan data-data yang berhubungan satu sama lain, semantiknya, serta

batasan konsistensi. Model data terdiri dari model hubungan entitas dan model relasional. Diagram hubungan entitas ditemukan oleh Peter Chen dalam buku Entity Relational Model-Toward a Unified of Data. Chen mencoba merumuskan dasar-dasar model dan setelah itu dikembangkan dan dimodifikai oleh Chen dan banyak pakar lainnya.

Diagram hubungan entitas digunakan untuk mengkonstruksikan model data konseptual, memodelkan struktur data dan hubungan antar data dan mengimplementasikan basis data secara logika maupun secara fisik dengan DBMS (*Database Management system*). Diagram hubungan entitas dapat membantu dalam menjawab persoalan tentang data yang diperlukan dan bagaimana data tersebut saling berhubungan. Simbol-simbol yang terdapat pada ERD diantaranya sebagai berikut:

1. Entitas

Entitas adalah suatu objek yang dapat didefinisikan dalam lingkungan pemakai, sesuatu yang penting bagi pemakai dalam konteks sistem yang akan dibuat. Sebagai contoh pelanggan, pegawai, dan lain-lain. Berdasarkan atribut kuncinya, entitas terbagi menjadi dua, yaitu:

a. Entitas kuat

Entitas yang mempunyai atribut kunci. Entitas ini bersifat mandiri, keberadaanya tidak bergantung pada entitas lainnya. Kebanyakan entitas dalam suatu organisasi dapat digolongkan sebagai entitas kuat *(strong entity).* Entitas kuat memiliki karakteristik yang unik (dinamakan *identifier*), yaitu sebuah atribut tunggal atau gabungan atribut yang secara unik dapat digunakan untuk membedakannya dari entitas kuat yang lain.

b. Entitas lemah

Entitas yang tidak mempunyai atribut kunci. Entitas lemah diidentifikasikan dengan menghubungkan entitas tertentu dari tipe entitas yang lain ditambah atribut dari entitas lemah. Tipe entitas lain yang dipakai untuk mengidentifikasikan suatu entitas lemah disebut *identifying owner* dan relasi yang menghubungkan entitas lemah dengan owner disebut *identifying relationship.*

2. Atribut

Atribut adalah properti atau karakteristik yang dimiliki oleh suatu entitas. Misalnya untuk entitas pegawai mungkin memiliki atribut-atribut nomor induk pegawai, nama, alamat, gaji pokok. Setiap diagram hubungan entitas bisa terdapat lebih dari satu atribut.

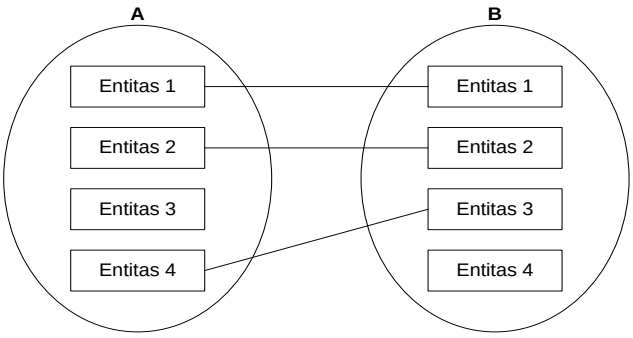
3. Relasi

Relasi adalah hubungan antara suatu himpunan dengan himpunan entitas yang lainnya. Relasi menunjukkan adanya hubungan di antara sejumlah entitas yang berasal dari himpunan entitas yang berbeda.

4. Kardinalitas

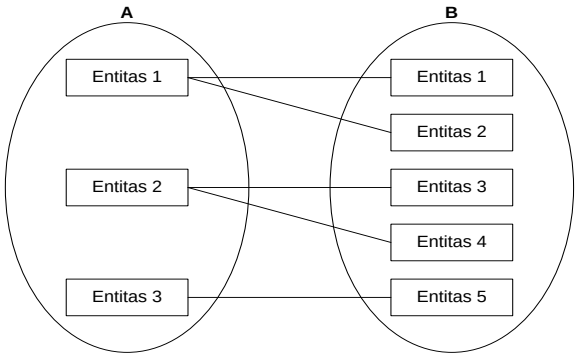
Kardinalitas relasi menunjukkan jumlah maksimum entitas yang dapat berelasi dengan entitas pada himpunan entitas yang lain. Kardinalitas relasi yang terjadi di antara dua himpunan entitas dapat berupa:

a. Satu ke satu (*one to one*)



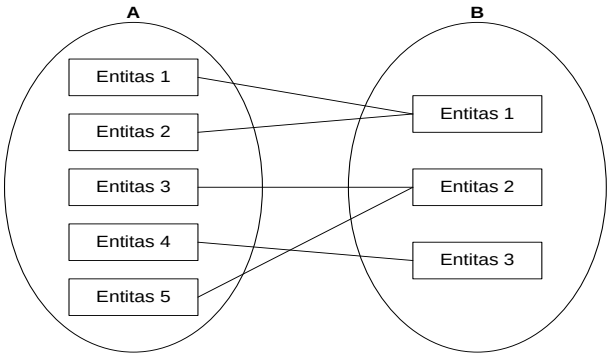
Gambar 2.5 Kardinalitas Relasi Satu ke Satu

b. Satu ke banyak (*one to many*)



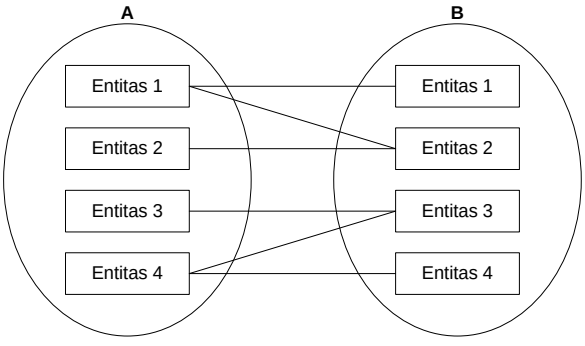
Gambar 2.6 Kardinalitas Relasi Satu ke Banyak

c. Banyak ke satu (*many to one*)



Gambar 2.7 Kardinalitas Relasi Banyak ke Satu

d. Banyak ke banyak (*many to many*)



Gambar 2.8 Kardinalitas Relasi Banyak ke Banyak

3. Diagram Konteks (*Context Diagram*)

Diagram konteks merupakan diagram aliran data pada tingkat paling atas yang merupakan penggambaran yang berfungsi untuk memperlihatkan interaksi atau hubungan langsung antara sistem dengan lingkungannya. Diagram konteks menggambarkan sebuah sistem berupa sebuah proses yang berhubungan dengan satu atau beberapa entitas. [1]

4. *Data Flow Diagram* (DFD)

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, terstruktur dan jelas. DFD merupakan alat bantu dalam menggambarkan atau menjelaskan sistem yang sedang berjalan logis. [3] Suatu yang lazim bahwa ketika menggambarkan sebuah sistem kontekstual data flow diagram yang akan pertama kali muncul adalah interaksi antara sistem dan entitas luar. DFD dirancang untuk menunjukkan sebuah sistem yang terbagi-bagi menjadi suatu bagian subsistem yang lebih kecil. Beberapa simbol yang digunakan dalam DFD adalah sebagai berikut:

a. Kesatuan luar (*external entity*) atau batas sistem (*boundary*) merupakan kesatuan (*entity*) di lingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya yang berada di lingkungan luarnya yang akan memberikan masukan atau menerima keluaran dari sistem.
b. Arus data (*data flow*) ini mengalir diantara proses (*process*), simpanan data (*data store*) dan kesatuan luar (*external entity*). Arus data ini menunjukan arus dari data yang dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem.

c. Proses (*process*) merupakan kegiatan yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer dari hasil suatu arus data yang masuk ke dalam proses untuk dihasilkan arus data yang akan keluar dari proses.
d. Simpanan data (*data store*) merupakan simpanan dari data yang dapat berupa suatu file atau *database* di sistem komputer, suatu arsip atau catatan manual, suatu kotak tempat data di meja seseorang, suatu tabel acuan manual, dan suatu agenda atau buku.

2.2.16 MySQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL atau DBMS yang *multithread*, *multi-user*, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi GNU General Public License (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL.

Tidak sama dengan proyek-proyek seperti Apache, dimana perangkat lunak dikembangkan oleh komunitas umum, dan hak cipta untuk kode sumber dimiliki oleh penulisnya masing-masing, MySQL dimiliki dan disponsori oleh sebuah perusahaan komersial Swedia MySQL AB, dimana memegang hak cipta hampir atas semua kode sumbernya. Kedua orang Swedia dan satu orang Finlandia yang mendirikan MySQL AB adalah David Axmark, Allan Larsson, dan Michael "Monty" Widenius. [1]

Ada beberapa kelebihan yang dimiliki *MySQL* sehingga dapat menarik banyak pengguna. Kelebihan tersebut yaitu:

1. Fleksibilitas.

   Saat ini, *MySQL* telah dioptimasi untuk duabelas platform seperti *HP-UX, Linux, Mac OS X, Novell Netware, OpenBSD, Solaris, Microsoft Windows* dan lain-lain. *MySQL* juga menyediakan *source code* yang dapat diunduh secara gratis, sehingga pengguna dapat mengkompilasi sendiri sesuai platform yang digunakan. Selain itu, *MySQL* juga dapat dikustomisasi sesuai keinginan penggunanya, misalnya mengganti bahasa yang digunakan pada antarmukanya.

2. Performansi.

   Sejak rilis pertama, pengembang *MySQL* fokus kepada performa. Hal ini masih tetap dipertahankan hingga sekarang dengan terus meningkatkan fiturnya.

3. Lisensi.

   MySQL menawarkan berbagai pilihan lisensi kepada penggunanya. Lisensi *open source* yang ditawarkan yaitu lisensi *GNU General Public License* dan *Free/Libre and Open Source Software (FLOSS) License Exception*. Selain itu ditawarkan juga lisensi komersil berbayar yang memiliki fasilitas dukungan teknis.

2.2.17 *Structure Query Language* (SQL)

Adapun pembahasan tentang SQL dibagi menjadi:

1. Konsep Dasar SQL

SQL adalah bahasa standar yang digunakan oleh Database Management System untuk memanipulasi dan memperoleh data dari sebuah database relasional. Melalui SQL kita dapat melakukan hal-hal berikut terhadap basis data, diantaranya yaitu: [1]

1. Perubahan struktur sebuah basis data
2. Perubahan pengaturan keamanan sistem

3. Memberikan hak akses kepada pengguna
4. Memperoleh informasi dari basis data
5. Meng-*update* basis data

2. Perintah SQL

Terdapat beberapa perintah SQL, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Data Definitions Language (DDL)

   DDL adalah perintah SQL yang digunakan untuk mendefinisikan kerangka basis data, perintah-perintahnya adalah sebagai berikut:

a. Create

   Digunakan untuk membuat atau menciptakan objek basis data

b. Alter

   Digunakan untuk memodifikasi atau mengubah objek basis data

c. Drop

   Digunakan untuk menghapus objek basis data

2. Data Manipulations Language (DML)

   DML adalah perintah yang digunakan untuk mengoperasikan atau mamanipulasi isi basis data, SQL menyediakan 4 perintah DML, yaitu:

a. Select

   Digunakan untuk mengambil data dari basis data

b. Delete

   Digunakan untuk menghapus data pada basis data

c. Insert

   Digunakan untuk menambahkan data kedalam tabel

d. Update

   Digunakan untuk memodifikasi data pada basis data

3. Security

   Security adalah perintah-perintah yang digunakan untuk menjamin keamanan data. Perintahnya antara lain sebagai berikut:

a. Grant : digunakan untuk memberikan akses kepada user tertentu ke basis data
b. Revoke : digunakan untuk mencabut hak akses dari user.

2.2.18 Macromedia Dreamweaver

Dreamweaver merupakan sebuah aplikasi untuk merancang pembuatan *website*. *Dreamweaver* dibuat oleh perusahaan *Macromedia* sehingga dinamakan *Macromedia Dreamweaver*. Sejak *Macromedia* diakuisisi *Adobe Inc.*, namanya berubah menjadi *Adobe Dreamweaver*.

Dreamweaver memiliki kelebihan dalam hal kemudahan penggunaan. Untuk pengguna awam, *Dreamweaver* menyediakan fungsi tampilan *Design*, sehingga pengguna dapat merancang tampilan halaman web dengan konsep *WYSIWYG (What You See Is What You Get)*. Untuk pengguna tingkat lanjut, *Dreamweaver* menyediakan tampilan *Code* sehingga pengguna dapat merancang tampilan yang lebih lengkap menggunakan kode. Pengguna juga dimudahkan dengan berbagai fasilitas yang dimiliki *Dreamweaver* seperti *tag auto-completion* untuk penulisan kode *HTML*. Format yang didukung *Dreamweaver* juga cukup lengkap, mulai dari *HTML, JavaScript, CSS,* sampai *XML*. [1]

2.2.19 *Hypertext Markup Language* (HTML)

HTML adalah sebuah bahasa *markup* yang digunakan untuk membuat sebuah halaman web dan menampilkan berbagai informasi di dalam sebuah browser Internet. *HTML* diciptakan oleh Tim Berners-Lee, seorang peneliti CERN. Berners-Lee mendasarkan HTML pada *Standard Generalized Markup Language*. Dokumen HTML pada dasarnya adalah dokumen teks yang mengandung kode-kode tag yang sesuai dengan spesifikasi HTML. Kode-kode tag itu nantinya

diterjemahkan oleh aplikasi browser sehingga dokumen HTML tadi bisa ditampilkan sesuai dengan yang diinginkan pembuatnya. [1] Secara umum, HTML memiliki empat jenis elemen yaitu:

1. *Structural*, yaitu tanda yang menentukan level atau tingkatan sebuah teks (misalnya sebagai *heading*, paragraf, kutipan, dan sebagainya).
2. *Presentational*, yaitu tanda yang menentukan tampilan sebuah teks (misalnya cetak tebal, miring, garis bawah, dan lain-lain).
3. *Hypertext*, yaitu tanda yang menunjukkan *link* ke bagian lain pada teks tersebut atau ke dokumen lain.
4. *Widget*, yaitu tanda yang menghasilkan obyek-obyek tertentu seperti tombol, garis horisontal, dan lain-lain.

2.2.20 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 FI (Form Interpreted), yang wujudnya berupa sekumpulan script yang digunakan untuk mengolah data form dari web. Selanjutnya Rasmus merilis kode sumber tersebut untuk umum dan menamakannya PHP/FI. Dengan perilisan kode sumber ini menjadi *open source*. maka banyak programmer 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 dirubah 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. [3]

PHP memiliki empat kelebihan utama yang menarik minat banyak pengguna, diantaranya sebagai berikut:

1. Bahasa pemrograman PHP adalah sebuah bahasa script yang tidak melakukan sebuah kompilasi dalam penggunaanya.
2. Web Server yang mendukung PHP dapat ditemukan dimana - mana dari mulai apache, IIS, Lighttpd, nginx, hingga Xitami dengan konfigurasi yang relatif mudah.
3. Dalam sisi pengembangan lebih mudah, karena banyaknya milis - milis dan developer yang siap membantu dalam pengembangan.
4. Dalam sisi pemahamanan, PHP adalah bahasa scripting yang paling mudah karena memiliki referensi yang banyak.
5. PHP adalah bahasa open source yang dapat digunakan di berbagai mesin (Linux, Unix, Macintosh, Windows) dan dapat dijalankan secara runtime melalui console serta juga dapat menjalankan perintah-perintah system.

2.2.21 *Cascading Style Sheet* (CSS)

Cascading Style Sheets (CSS) adalah suatu *bahasa stylesheet* yang digunakan untuk mengatur tampilan suatu dokumen yang ditulis dalam *bahasa markup*. Penggunaan yang paling umum dari CSS

adalah untuk memformat halaman web yang ditulis dengan HTML dan XHTML. Walaupun demikian, bahasanya sendiri dapat dipergunakan untuk semua jenis dokumen XML termasuk SVG dan XUL. Spesifikasi CSS diatur oleh World Wide Web Consortium (W3C). CSS digunakan oleh penulis maupun pembaca halaman web untuk menentukan warna, jenis huruf, tata letak, dan berbagai aspek tampilan dokumen. CSS digunakan terutama untuk memisahkan antara isi dokumen (yang ditulis dengan HTML atau *bahasa markup* lainnya) dengan presentasi dokumen (yang ditulis dengan CSS). Pemisahan ini dapat meningkatkan aksesibilitas isi, memberikan lebih banyak keleluasaan dan kontrol terhadap tampilan, dan mengurangi kompleksitas serta pengulangan pada stuktur isi.

CSS memungkinkan halaman yang sama untuk ditampilkan dengan cara yang berbeda untuk metode presentasi yang berbeda, seperti melalui layar, cetak, suara (sewaktu dibacakan oleh *browser basis-suara* atau *pembaca layar*), dan juga alat pembaca braille. Halaman HTML atau XML yang sama juga dapat ditampilkan secara berbeda, baik dari segi gaya tampilan atau skema warna dengan menggunakan CSS. [1]

2.2.22 XAMPP

XAMPP merupakan *tool* yang menyediakan paket perangkat lunak ke dalam satu buah paket. Dengan menggunakan XAMPP maka kita tidak perlu lagi melakukan instalasi dan konfigurasi web server Apache, PHP, dan MySQL secara manual. XAMPP akan menginstalsi dan mengkonfigurasinya secara otomatis. XAMPP banyak digunakan oleh para developer PHP script saat penggunaannya pada windows. [3]

2.2.23 Apache

Server HTTP Apache atau Server Web/WWW Apache adalah server web yang dapat dijalankan di banyak sistem operasi (Unix, BSD, Linux, Microsoft Windows dan Novell Netware serta platform lainnya) yang berguna untuk melayani dan memfungsikan situs web. Protokol yang digunakan untuk melayani fasilitas web/www ini mengunakan HTTP.

Apache memiliki fitur-fitur canggih seperti pesan kesalahan yang dapat dikonfigur, autentikasi berbasis basis data dan lain-lain. Apache juga didukung oleh sejumlah antarmuka pengguna berbasis grafik (GUI) yang memungkinkan penanganan server menjadi mudah.

Apache merupakan perangkat lunak sumber terbuka dikembangkan oleh komunitas terbuka yang terdiri dari pengembang-pengembang dibawah naungan Apache Software Foundation. [4]

2.2.24 MD5

Dalam kriptografi, MD5 (Message-Digest algortihm 5) ialah fungsi hash kriptografik yang digunakan secara luas dengan *hash value* 128-bit. MD5 telah dimanfaatkan secara bermacam-macam pada aplikasi keamanan dan MD5 juga umum digunakan untuk melakukan pengujian integritas sebuah *file*.

MD5 di desain oleh Ronald Rivest pada tahun 1991 untuk menggantikan *hash function* sebelumnya, MD4. Pada tahun 1996, sebuah kecacatan ditemukan dalam desainnya, walau bukan kelemahan fatal, pengguna kriptografi mulai menganjurkan menggunakan algoritma lain, seperti SHA-1 (klaim terbaru menyatakan bahwa SHA-1 juga cacat). Pada tahun 2004, kecacatan-kecacatan yang lebih serius ditemukan menyebabkan penggunaan algoritma tersebut dalam tujuan untuk keamanan jadi makin dipertanyakan. [1]

Hash-hash MD5 sepanjang 128-bit (16-byte), yang dikenal juga sebagai ringkasan pesan, secara tipikal ditampilkan dalam bilangan heksadesimal 32-digit. Berikut ini merupakan contoh pesan ASCII sebagai masukan dan hash MD5 yang dihasilkan:

MD5("The quick brown fox jumps over the lazy dog") = 9e107d9d372bb6826bd81d3542a419d6

Bahkan perubahan yang kecil pada pesan akan menghasilkan hash yang benar-benar berbeda, misalnya pada kata "dog", huruf d diganti menjadi c:

MD5("The quick brown fox jumps over the lazy cog") = 1055d3e698d289f2af8663725127bd4b

Hash dari panjang-nol ialah:

MD5("") = d41d8cd98f00b204e9800998ecf8427e

Dapat disimpulkan bahwa berapapun panjang kata atau kalimat yang dienkripsi melalui MD5, hasilnya akan mengeluarkan serangkaian huruf dan angka hasil enkripsi dengan panjang 32 karakter.