BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

1.1 Profil Tempat Kerja Praktek

Dalam Profil Tempat Kerja Praktek akan dibahas mengenai Museum Geologi Bandung.

1.2 Sejarah Instansi

Museum Geologi merupakan salah satu museum bersejarah yang ada di Kota Bandung. Pada masa penjajahan Belanda keberadaan Museum Geologi berkaitan dengan sejarah penyelidikan geologi dan tambang di wilayah Nusantara yang dimulai sejak pertengahan abad ke-17 oleh para ahli Eropa. Setelah Eropa mengalami revolusi industry pada pertengahan abad ke-18, Eropa membutuhkan banyak bahan tambang sebagai bahan dasar industri. Pemerintah Belanda sadar akan pentingnya penguasaan bahan galian di wilayah nusantara. Melalui hal ini, diharapkan perkembangan industry di Negeri Belanda dapat ditunjang. Maka, pada tahun 1850, dbentuklah Dienst van het Mijnwezen. Kelembagaan ini berganti nama menjadi Dienst van Mijnbouw pada tahun 1922, yang bertugas melakukan penyelidikan geologi serta sumber daya mineral. Hasil penyelidikan yang berupa contoh-contoh batuan, mineral, fosil, laporan dan peta memerlukan tempat untuk penganalisisan dan penyimpanan, sehingga pada tahun 1928 Dienst van Mijnbouw membangun gedung di Rembrandt Straat Bandung. Gedung tersebut pada awalnya bernama *Geologisch Laboratorium* yang kemudian juga disebut *Geologisch Museum* atau yang sekarang ini disebut Museum Geologi.

Sebagai akibat dari kekalahan pasukan Belanda dari pasukan Jepang pada perang dunia ke 2, keberadaan Dienst van den Mijnbouw berakhir. Letjen. H. TerPoorten (Panglima Tentara Sekutu di Hindia Belanda) atas nama Pemerintah Kolonial Belanda menyerahkan kekuasaan territorial Indonesia kepada Letjen. H. Imamura(Panglima Tentara Jepang) pada tahun 1942. Penyerahan itu dilakukan di kalijati, Subang. Dengan masuknya Jepang ke Indonesia, Gedung Geologisch Laboratorium berpindah kepengurusannya dan diberi nama KOGYOZIMUSHO. Setahun kemudian, berganti nama menjadi CHISHITSUCHOSACHO.

Selama masa pendudukan Jepang, pasukan Jepang mendidik dan melatih para pemuda Indonesia untuk menjadi: PETA (Pasukan PEmbela Tanah Air) dan HEIHO (Pasukan pembantu bala tentara JEpang pada perang Dunia II). Laporan hasil kegiatan di masa itu tidak banyak yang ditemukan, karena banyak dokumen(termasuk laporan hasil penyelidikan) yang dibumi hanguskan tatkala pasukan Jepang mengalami kekalahan di mana-mana pada awaltahun 1945.

Setelah Indonesia merdeka pada tahun 1945, pengelolaan Museum Geologi berada dibawah Pusat Djawatan Tambang dan Geologi (PDTG/1945-1950). Pada tanggal 19 September 1945, pasukan sekutu pimpinan Amerika Serikat dan Inggris yang diboncengi oleh Netherlands Indies Civil Administration (NICA) tiba di Indonesia . Merdeka mendarat di Tanjung Priok, Jakarta. Di Bandung, mereka berusaha menguasai kembali kantor PDTG yang sudah dikuasai oleh para pemerintah Indonesia. Tekanan yang dilancarkan oleh pasukan Belanda memaksa kantor PDTG dipindahkan ke Jl. Braga No.3 dan No. 8, Bandung pada tanggal 12 Desember 1945. Kepindahan kantor PDTG rupanya terdorong pula oleh gugurnya seorang pengemudi bernama Sakiman dalam rangka berjuang mempertahankan kantor PDTG. Pada waktu itu, Tentara Republik Indonesia Divisi III Siliwangi mendirikan Bagian Tambang, yang tenaganyadiambil dari PDTG. Setelah kantor di Rembrandt Straat ditinggalkan oleh pegawai PDTG, pasukan Belanda mendirikan lagi kantor yang bernama Geologische Dienst di tempat yang sama. Di mana-mana terjadi pertempuran. Maka, sejak Desember 1945 sampai dengan Desember 1949, yaitu selama 4 tahun berturut-turut, kanor PDTGterlunta-lunta berpindah-pindah dari satu tempat ke tempat lainnya.

Pemerintah Indonesia berusaha menyelamatkan dokumen- dokumen hasil penelitian geologi. Hal ini menyebabkan dokumen-dokumen tersebut harus berpindah tempat dari Bandung, ke Tasikmalaya, Solo, Magelang, Yogyakarta, dan baru kemudian pada tahun 1950 dokumen-dokumen tersebut dapat dikembalikan ke Bandung. Dalam usaha penyelamatan dokumen-dokumen tersebut, pada tanggal 7 Mei 1949, Kepala Pusat Jawatan Tambang dan Geologi, Arie Frederic Lasut, telah diculik dan dibunuh tentara Belanda. Ia telah gugur sebagai kusuma bangsa di Desa Pakem, Yogyakarta.

Sekembalinya ke Bandung, Museum Geologi mulai mendapat perhatian dari pemerintah RI. Hal ini terbukti pada tahun 1960, Museum Geologi dikunjungi oleh Presiden Pertama RI Ir. Soekarno.

1.3 Logo Instansi

Museum Geologi Bandung Memiliki logo sebagai berikut :



Gambar 2.1 Logo Museum Geologi Bandung

Museum Geologi memiliki logo seperti yang digambarkan diatas. Logo tersebut menganalogikan tentang keberadaan dan fungsi Museum Geologi yang erat kaitannya dengan segala aspek geologis. Logo pun digunakan sebagai bet di seragam para staf yang bekerja di Museum Geologi Bandung. Dibawah ini adalah makna dari logo di atas:

1. Gambar segitiga yang berada dia atas adalah udara
2. Segitiga yang di bawah adalah menggambarkan tanah
3. Segitiga yang ada di kanan adalah api
4. Segitiga yang di kiri adalah air

Udara, tanah, api dan air adalah segala aspek dan materi yang teliti serta di koleksi oleh Museum Geologi. Dimana keempatnya memiliki kekuatan masing-masing yang membedakan antara satu dengan yang lainnya. Selain itu Museum Geologi juga memberikan informasi berupa pengetahuan bagi para pengunjungnya.

1.4 Badan Hukum Instansi

Museum menurut International Council of Museum(ICOM) adalah sebuah lembaga yang bersifat tetap, tidak mencari keuntungan, melayani masyarakat, dan perkembangannya, terbuka untuk umum, memperoleh, merawat, menghubungkan, dan memamerkan artefak – artefak perihal jati diri

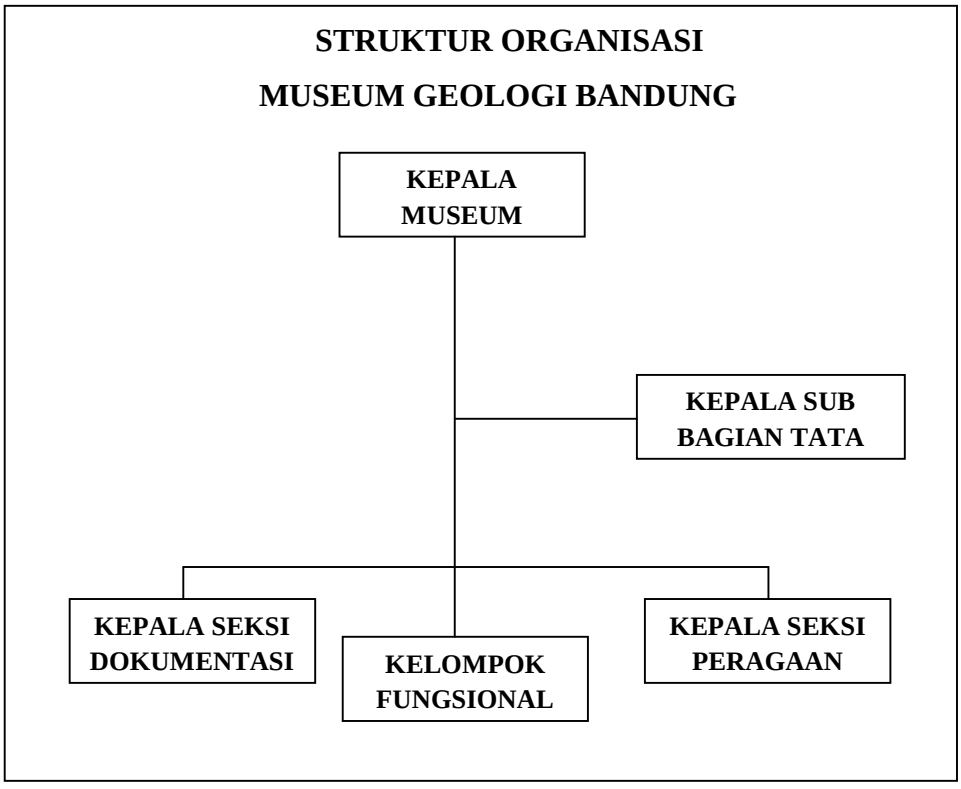
manusia dan lingkungannya untuk tujuan studi, pendidikandan rekreasi. Sedangkan Museum menurut Peraturan Pemerintah No. 19 Tahun 1995 Pasal 1 ayat (1) adalah lembaga, tempat penyimpanan, perawatan, pengamanan dan pemanfaatan benda- benda bukti materil hasil budaya manusia serta alam dan lingkungannya guna menunjang upaya perlindungan dan pelestarian kekayaan budaya bangsa.

Pendirian sebuah museum memiliki acuan hukum, yaitu:

1. Undang-undang RI Nomor 5 Tahun 1992 tentang Benda Cagar Budaya
2. Peraturan Pemerintah Nomor 10 Tahun 1993 tentang Pelaksanaan Undang- undang RI Nomor 5 Tahun 1992
3. Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 1995 tentang Pemeliharaan dan Pemanfaatan Benda Cagar Budaya di Museum
4. Keputusan Menteri Kebudayaan dan Pariwisata Nomor KM.33/PL.303/MKP/2004 tentang Museum

1.5 Struktur Organisasi dan Job Destruction

Struktur organisasi Museum Geologi Bandung dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2.2 Struktur Organisasi Museum Geologi Bandung

1.5.1 Kepala Museum Geologi

Kepala Museum Geologi membawahi bagian- bagian yang lain di Museum Bandung. Selain itu bertugas sebagai perencana kegiatan yang akan diadakan dan bertanggung jawab kepada bagian- bagian yang lainnya.

1.5.2 Kelompok Kerja Subbagian Tata Usaha

Kelompok Subbagian Tata Usaha mempunyai tugas melaksanakan, penyiapan bahan penyusunan program dan laporan, urusan ketatausahaan, kepegawaian, keuangan serta rumah tangga. Sesuai dengan Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral No. 1752 tahun 2002 dibentuk 4(empat) Kelompok Kerja (Pokja) yang terdiri dari :

1. Pokja Penyusunan Program dan Kepegawaian
2. Pokja Keuangan dan Rumah Tangga

Untuk kegiatan ketatausahaan dilaksanakan oleh Kepala Sub Bagian Tata Usaha Museum Geologi

1.5.3 Kelompok Kerja Seksi Peragaan

Peragaan Museum Geologi merupakan bagian yang secara langsung dapat diakses masyarakat luas. Oleh karena itu, Seksi Peragaan selain harus mampu memelihara peragaan yang telah ada juga sebaliknya dapat melakukan pengembangan peragaan serta harus mampu menyampaikan informasi geologi kepada pengunjung sesuai dengan tingkat pendidikannya. Susunan Kelompok Kerja pada Seksi Peragaan adalah seperti berikut:

1. Pokja Pelayanan Pengunjung
2. Pokja Program Pengembangan Peragaan dan Edukasi

1.5.4 Kelompok Kerja Seksi Dokumentasi

Museum Geologi mempunyai peran yang sangat penting untuk mendokumentasikan koleksi geologi yang terdiri dari batuan, mineral dan fosil, termasuk dokumen lainnya yang sangat berharga bagi sejarah dan perkembangan ilmu geologi di masa yang akan datang. Koleksi batuan, mineral dan fosil ini juga merupakan data yang sangat berharga dan sangat penting, bukan saja sebagai koleksi yang harus selalu dikonversikan sehingga

menjadi koleksi yang “abadi” untuk generasi yang akan datang, tetapi juga dapat menunjang kegiatan eksplorasi, baik itu eksplorasi sumber daya mineral, maupun eksplorasi sumber daya energi di Indonesia karena koleksi tersebut merupakan data geologi dari seluruh wilayah Indonesia. Pendokumentasian koleksi batuan, mineral dan fosil tersebut menjadi tugas Seksi Dokumentasi. Sebelum koleksi tersebut disimpan di ruang dokumentasi koleksi, maka diperlukan pembersihan secara khusus disamping pembuatan **preparat** untuk penelitian koleksi tersebut. Setelah informasi tentang koleksi tersebut diperoleh dari hasil penelitian, maka informasi tersebut disimpan di ruang dokumentasi di mana segala informasi mengenai koleksi tersebut disimpan sebagai “*database*”. Oleh karena itu Seksi Dokumentasi memerlukan Kelompok Kerja yang terdiri dari:

1. Pokja Koleksi Batuan dan Mineral
2. Pokja Kolesi Fosil

2.6 Landasan Teori

Dalam Landasan Teori akan dibahas tentang teori- teori yang berhubungan dengan system informasi yang akan dibuat.

2.6.1 Definisi Website

Website sebutan bagi sekelompok halaman *web* (*web page*), yang umumnya merupakan bagian dari suatu nama *domain* (*domain name*) *atau subdomain* di *World Wide Web* (WWW) di internet. WWW terdiri dari seluruh situs web yang tersedia kepada publik. Halaman-halaman sebuah situs web diakses dari sebuah URL yang menjadi “akar: (root), yang disebut *homepage*(halaman induk: sering diterjemahkan menjadi “Beranda”, “halaman muka”), dan biasanya di simpan dalam server yang sama. Tidak semua situs web dapat diakses dengan gratis. Beberapa situs web memerlukan pembayaran agar dapat menjadi pelanggan, misalnya situs-situs yang menampilkan pronografi, situs-situs berita, layanan surat elektronik (e-mail) dan lain-lain. [1]

Terminologi *website* adalah kumpulan halaman-halaman situs yang biasanya terangkum dalam sebuah *domain* atau *subdomain*, yang tempatnya berada di dalam *World Wide Web* (WWW) di internet. Sebuah halaman web adalah dokumen yang ditulis dalam format HTML(*Hyper Text Markup Language*), yang hampir bias diakses melalui HTTP, yaitu protocol yang menyampaikan informasi dari server website

untuk ditampilkan kepada para pemakai melalui web browser. Semua publikasi dari website-website tersebut dapat membentuk sebuah jaringan informasi yang sangat besar.

Halaman-halaman dari website akan bias diakses dari sebuah URL yang biasa disebut *Homepage*. URL ini mengatur halaman-halaman situs untuk menjadi sebuah hirarki meskipun *hyperlink-hyperlink* yang ada di halaman tersebut mengatur para pembaca dan memberitahu mereka susunan keseluruhan dan bagaimana arus informasi ini berjalan.

Beberapa *website* membutuhkan subskripsi (data masukan) agar user dapat mengakses sebagian atau keseluruhan isi *website* tersebut. Contohnya, ada beberapa situs bisnis , situs-situs e-mail gratisan yang membutuhkan subskripsi agar kita dapat mengakses situs tersebut.

Website ditulis atau secara dinamik dikonversi menjadi HTML dan diakses melalui sebuah program software yang biasa disebut dengan *web browser* yang dikenal juga dengan HTTP Client. Halaman web dapat dilihat atau diakses melalui jaringan computer dan internet. Perangkatnya bisa saja berupa Personal Computer, Laptop, PDA ataupun HandPhone.

2.6.2 Pengertian Sistem

Dalam perancangan suatu system informasi diarahkan pemanfaatan teknologi secara maksimal yang terdiri dari beberapa elemen atau komponen yang membentuk jaringan kerja dan mempunyai tujuan yang ingin dicapai. Pendekatan yang menekankan pada prosedur, mendefinisakan sebuah system sebagai berikut:

"Suatu system adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu." **[**2]

Dari pengertian di atas dapat diambil suatu kesimpulan bahwa suatu system merupakan elemen yang saling berkaitan dan saling mempengaruhi dalam melakukan kegiatan bersama untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

2.6.3 Konsep Dasar Sistem

Perancangan suatu program aplikasi terdiri dari dua kesatuan sistem. Terdapat dua kelompok pendekatan di dalam mendefinisikan sistem, yaitu yang menekankan pada prosedur dan yang menekankan pada komponen. Pengertian dari prosedur itu sendiri menurut Richard F. Neuschel adalah suatu urutan-urutan operasi tulis menulis biasanya melibatkan beberapa orang di dalam satu atau lebih departemen yang diterapkan untuk menjamin penanganan yang seragam dari transaksi-transaksi yang terjadi. [2]

Lebih lanjut Ferry Fitz Gerald, Andra F. Fitz Gerald dan Warren D. Stalling, Jr mendefinisakan prosedur sebgai berikut:

"Prosedur adalah urutan-urutan yang tepat dari tahapan-tahapan intruksi yang menerapkan apa (what) yang harus dikerjakan, siapa (who) yang mengerjakan, kapan (when) dikerjakan dan bagaimana (how) mengerjakan."

Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada elemen atau komponen mendefiniskan sistem sebagai berikut:

"Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu."

2.6.4 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu yaitu: [2]

1. Komponen Sistem (*Components*)

   Suatu sistem memiliki sejumlah komponen yang saling berinteraksi, di mana setiap komponen akan membentuk suatu kerja sama. Komponen sistem dapat berupa susb sistem yang merupakan bagian dari sistem yang lebih besar.

2. Batasan Sistem (*Boundary*)

   Merupakan suatu daerah yang membatasi suatu sistem dengan sistem yang lain/lingkungan luar, dan dengan batasan ini kita bias mengetahuiruang lingkup suatu sistem.

3. Lingkungan Luar Sistem (*Environtment*)

   Apapun yang berada di luar batas sistem yang mempengaruhi operasi suatu sistem.

4. Penghubung Sistem (*Interface*)

   Merupakan media penghubung antara satu sub sistem dengan sistem lainnya. Dengan penghubung ini akan mengalir data-data antar sub sistem di mana keluaran (*output*) dari sistem akan menjadi masukan (*input*) untuk sub sistem

yang lain, antara sistem dan sub sistem akan saling berinteraksi membentuk satu kesatuan.

5. Masukan Sistem (*Input*)

   Merupakan energy yang dimasukkan ke dalam sistem, di mana masukan ini dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*).

6. Keluaran Sistem (*Output*)

   Merupakan hasil dari energi yang diolah dan diidentifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan mampu menjadi masukan baru/informasi yang dibutuhkan.

7. Pengolahan Sistem (*Object*)

   Setiap sistem pasti mempunyai pengolahan data masukan untuk diolah menjadi sebuah informasi.

8. Sasaran Sistem (*Object*)

   Merupakan penentu dari tujuan untuk menentukan masukan yang dibutuhkan dan keluaran yang akan dihasilkan sebuah sistem.

2.6.5 Klasifikasi Sistem [Edwar Hermawan, File Skripsi Pengembangan Sistem Informasi Pelayanan Unit]

Sistem memiliki sasaran yang berbeda untuk setiap kasusu yang terjadi, oleh karena itu sistem dapat diklasifikasikan ke dalam beberapa sudut pandang, yaitu:

1. Sistem Abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik, misalnya: sistem *teologia*, yaitu sistem yang berupa pemikiran-pemikiran hubungan antara manusia dengan Tuhan.
2. Sistem Fisik merupakan sistem yang ada secara fisik, misalnya sistem computer, sistem akuntansi dan lain sebagainya.
3. Sistem Alamiah (*Natural Sistem*) adalah sistem yang terjadi melalui proses alam misalnya: perputaran bumi.
4. Sistem Buatan Manusia (*Human Made Sistem)* adalah sistem yang dirancang manusia. Sistem yang melibatakan interaksi antara manusia dengan mesin disebut *human-machine sistem/man-machine system* misalnya: sistem informasi.

5. Sistem tertentu (*deterministic sistem*) adalah system yang beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi missal: system computer.
6. Sistem Tak Tentu adalah system yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.
7. Sistem Tertutup (*closed sistem*) merupakan system yang tidak berhubungan dengan dan tidak berpengaruh dengan lingkungan luarnya.
8. Sistem terbuka adalah system yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya.

2.6.6 Analisis Sistem

Analisis system (*system analis*) merupakan tahapan yang sangat kritis dan penting, karena kesalahan dalam tahap ini dapat mempengaruhi tahapan selanjutnya, Analisa system didefinisikan sebagai berikut: [3]

"Penguraian dari suatu system informasi yang utuh ke dalam bagian bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasikan dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya."

Dalam tahap analisi terdapat langkah langkah sebagai berikut:

a. *Identify* yaitu mengidentifikasi masalah.
b. *Understand* yaitu memahami kerja dari system yang ada.
c. *Analyze* yaitu menganalisi system.
d. *Report* yaitu membuat laporan hasil analisis.

2.6.7 Desain Sistem

Desain system adalah proses pengembangan spesifikasi system baru berdasarkan rekomendasi hasil analisis system.Dalm tahap desain,tim kerja desain harus merancang dalam berebagai kertas kerja mengenai spesifikasi yang dimaksud. Kertas kerja dimaksud memuat berbagai uraian mengenai input,proses,dan output dari system yang diusulkan. Desain system didefinisikan sebagai berikut: [4]

"Penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi."

2.6.8 Tujuan Desain Sistem

Desain system mempunyai maksud dan tujuan sebagai berikut: [4]

1. Untuk memenuhi kebutuhan kepada pemakai system.
2. Untuk memberikan gambaranyang jelas dan rancang bangun yang lengkap kepada pemrogram computer dan ahli-ahli teknik yang terlihat.

Sasaran-sasaran yang harus dicapai agar desain sistem mencapai tujuan:

1. Desain sistem harus berguna, mudah dipahami dan nantinya mudah digunakan.
2. Desain sistem harus dapat mendukung tujuan utama perusahaan.
3. Desain harus efektif dan efisien mendukung pengolahan transaksi pelaporan manajemen dan mendukung keputusan yang akan dilakukan oleh manajemen termasuk tugas-tugas lainnya yang tidak data dilakukan oleh komputer.
4. Desain sistem harus dapat mempersiapkan rancang bangun yang terinci untuk masing-masing komponen yang meliputi data dan informasi, simpanan data, metode-metode, prosedur-prosedur, orang-orang, perangkat keras, perangkat lunak dan pengendalian sistem.

2.6.9 Konsep Dasar Basis Data

Basis data (*database*) dapat dibayangkan sebagai sebuah lemari arsip yang ditempatkan secara berurutan untuk memudahkan dalam pengambilan kembali data tersebut. Basis data menunjukan suatu kumpulan data yang dipakai dalam suatu lingkungan perusahaan atau intansi-instansi. Perancangan basis data dalam sistem informasi disebut sistem basis data(*database system*). [5]

2.6.10 Definsi Basis Data

Istilah basis data banyak menimbulkan interpretasi yang berbeda. Anthoni J. Fabbri dan A. Roberth Schwab mendefinisikan basis data sebagai berikut: [5]

"Basis data adalah sistem berkas terpadu yang dirancang terutama untuk meminimalkan pengulangan data."

Menurut George Tsu-der Chou, basis data dapat didefinisikan sebagai berikut: *"Basis data sebagai kumpulan informasi bermanfaat yang diorganisasikan ke dalam tata cara yang khusus."*

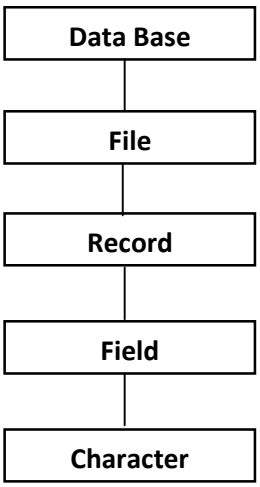
Basis data dimaksudkan untuk mengatasi problem pada sistem yang memakai pendekatan berbasis berkas. Sistem basis data adalah suatu sistem menyusun dan

mengelola *record-record* menggunakan computer untuk menyimpan atau merekam serta memelihara data operasional lengkap sebuah organisasi / perusahaan sehingga mampu menyediakan informasi yang optimal yang diperlukan pemakai untuk proses mengambil keputusan. Untuk mengelola basis data diperlukan perangkat lunak yang disebut DBMS. DBMS adalah perangkat lunak sistem yang memungkinkan para pemakai membuat, memelihara, mengontrol, dan mengakses basis data dengan cara yang praktis dan efisien.

Mengapa diperlukan *database*: [5]

1. Salah satu komponen penting dalam sistem informasi, karena merupakan dasar dalam menyediakan informasi.
2. Menentukan kualitas informasi akurat, tepat pada waktunya dan relevan.
3. Informasi dapat dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya.
4. Mengurangi duplikasi data(*data redudancy*).
5. Hubungan data dapat ditingkatkan.
6. Mengurangi pemborosan tempat penyimpana luar.

Sampai dengan membentuk suatu *database*, data mempunyai jenjang mulai dari karakter-karakter, item data, *record*, *file* dan kemudian *database*.
Jenjang data dapat digambarkan sebagai berikut: [5]



Gambar 2.3 Jenjang Data

1. *Character*: merupakan bagian data yang terkecil, dapat berupa karakter numeric, huruf ataupun karakter-karakter khusus (*special character*) membentuk suatu *field*.
2. *Field*: Merepresentasikan suatu atribut dari record yang menunjukkan suatu item dari data, seperti misalnya nama, alamat dan lain sebagainya. Kumpulan dari *field* membentuk *record*.
3. *File*: *File* terdiri dari *record-record* yang menggambarakan suatu kesatuan data yang sejenis.
4. Database: Kumpulan dari *file* yang membentuk suatu *database*.

2.6.11 Database Manajemem Sistem (DBMS)

Pengelolaan basis data secara fisik tidak dilakukan oleh pemakai secara langsung, tetapi ditangani oleh sebuah perangkat lunak atau sistem yang khusu atau spesifik. Sistem ini yang akan menentukan bagaimana data diorganisasi, disimpan, diubah, dan diambil kembali. Di samping itu sistem ini juga menerapkan mekanisme pengaman data, dan pemakaian data secara bersama, pemaksaan keakuratan atau konsistensi data dan sebagainya. [5]

Perangkat lunak yang termasuk DBMS misalnya MY-SQL-server, dBase II+, dBase IV, FoxBase, RBase, MS-*Access* dan *Borland-Paradox* atau *Borland Interbase*, MS-SQL-Server, CA-*Open Ingres*, Oracle, *Informix* dan *Sybase*.

2.6.12 Tujuan Basis Data

Basis data pada prinsipnya ditujukan untuk pengaturan data agar terdapat kemudahan dalam pengambilan kembali data tersebut. Berikut ini terdapat beberapa tujuan dari basis data diantaranya yaitu: [5]

1. Kecepatan dan kemudahan (*Speed*)
2. Efisiensi ruang penyimpanan (*Space*)
3. Keakuratan (*Accuracy*)
4. Ketersediaan (*Avaibility*)
5. Kelengkapan (*Completeness*)
6. Keamanan (*Security*)
7. Kebersamaan (*Sharability*)

2.6.13 Tahap Perancangan Basis Data

Perancangan basis data merupakan langkah untuk menentukan basis data, yang diharapkan dapat mewakili seluruh kebutuhan pengguna. Perancangan basis data terdiri atas perancangan basis data secara konseptual, perancangan basis data terdiri dari perancangan basis data secara fisik. Beberapa komponen yang terdapat pada perancangan basis data secara konseptual antara lain: [5]

Perancangan basis data dibutuhkan agar diperoleh suatu sistem yang sesuai dengan apa yang diinginkan, di mana dapat melalui tahapan berikut:

a. *Entity Relationship Diagram* (ERD)

Entity Relationship Diagram atau biasa dikenal dengan diagram ER, secara grafis menggambarkan isi sebuah database. Diagram ini memiliki dua komponen utama yaitu *entity* dan relasi. Untuk melambangkan fungsi di atas maka digunakan symbol-simbol yang bisa dilihat pada daftar symbol. [5]

1. *Entity*

Pada ER diagram, *entity* digambarakan dengan sebuah bentuk pesegi panjang. *Entity* adalah suatu apa saja yang ada di dalam sistem nyata maupun abstrak di mana data tersimpan. Entitas diberi nama dengan kata benda dan dapat dikelompokan dalam 4 jenis nama, yaitu: orang, benda, lokasi kejadian (terdapat unsur waktu di dalamnya).

2. *Relationship*

Pada ER diagram, *relationship* dapat digambarkan dengan sebuah bentuk belah ketupat. *Relationship* adalah hubungan alamiah yang terjadi antara entitas. Pada umumnya penghubung (*relationship*) diberi nama dengan kata kerja dasar, sehingga memudahkan untuk melakukan pembacaan relasinya(bisa dengan kalimat aktif atau dengan kalimat pasif). Penggambaran hubungan yang terjadi adalah sebuah bentuk belah ketupat dihubungakan dengan 2 bentuk empat perssegi panjang.

3. *Relationship Degree*

Relationship Degree atau derajat relasi adalah jumlah entitas yang berpartisipasi dalam suatu *relationship*.

4. Atribut

Secara umum atribut adalah sifat atau karakteristik dari tiap entitas maupun tiap *relationship*. Maksudnya atribut adalah sesuatu yang menjelaska apa sebenarnya yang dimaksud entitas maupun *relationship*, sehingga sering dikatakan ahwa atribut adalah elemen dari tiap entitas dan *relationship*.

5. Kardinalitas

Kardinalitas relasi menunjukkan jumlah maksimum tupel yang dapat berelasi dengan entitas pada entitas lain. Dari sejumlah kemungkinan banyaknya hubungan antar entitas, kardinalitas relasi merujuk kepada hubungan maksimum yang terjadi dari entitas yang satu ke entitas yang lain dan begitu juga sebaliknya.

Terdapat 3 macam kardinalias relasi, yaitu: [5]

a. One to One

Tingkat hubungan satu ke satu dinyatakan dengan satu kejadian pada entitas pertama, hanya mempunyai satu hubungan dengan satu kejadian pada entitas yang kedua dan sebaliknya.

b. One to Many atau Many to one

Tingkat hubungan satu ke banyak adalah sama dengan banyak ke satu, tergantung dari arah mana hubungan tersebut dilihat. Untuk satu kejadian pada entitas yang pertama dapat mempunyai banyak hubungan dengan kejadian pada entitas yang kedua. Sebaliknya satu kejadian pada entitas yang kedua hanya dapat mempunyai satu hubungan dengan satu kejadian pada entitas yang pertama.

c. Many to Many

Tingkat hubungan banyak ke banyak terjadi jika tiap kejadian pada sebuah entitas akan mempunyai banyak hubungan dengan kejadian pada entitas lainnya, baik dilihat dari sisientitas yang petama maupun dari sisi yang kedua.

b. Normalisasi

Normalisasi merupakan tahapan perancangan dalam membangun sebuah basis data relasional yang tidak secara langsung berkaitan dengan model data, tetapi dengan menerapkan sejumlah aturan dan kriteria standar untuk menghasilkan struktur table yang normal. Adapun langkah-langkah untuk menghasilkann struktur table yang normal, diantaranya yaitu: [5]

1. Bentuk *Unnormallized*

   Bentuk unnormal adalah bentuk table dengan mencantumkan semua field data yang ada.

2. Bentuk Normal Pertama / 1NF (*First Normal Form*)

Bentuk Normal pertama terpenuhi jika sebuah table tidak memiliki atribut bernilai banyak (*Multivalued Atribute*) atau lebih dari satu atribut dengan domain nilai yang sama.

3. Bentuk Normal Kedua / 2NF (*Second Normal Form*)
   Bentuk normal kedua terpenuhi jika pada sebuah table semua atribut yang tidak termasuk dalam *primary key* memiliki ketergantungan fungsional pada *primary key* secara utuh.
4. Bentuk Normal Ketiga / 3NF (*Third Normal Form*)
   Bentuk normal ketiga terpenuhi jika dan hanya jika semua atribut bukan kunci meiliki dependemsi transitif terhadap kunci primer.
5. *Boyce-Codd Normal Form* (BCNF)
   Suatu table dikatakan berada pada BCNF jika dan hanya jika semua ketergantungan fungsional dengan notasi X→Y, maka X harus merupakan *super key* pada table tersebut.
6. Bentuk Normal Keempat / 4NF (*Fourth Normal Form*)
   Suatu table dikatakan pada bentuk normal keempat jika tidak mengandung dua atribut atau lebih yang bernila banyak.
7. Bentuk Normal Kelima / 5NF (*Fifth Normal Form*)
   Bentuk normal kelima berkatian dengan ketergantungan relasi antar table (*Join Dependency*)

c. Relasi Tabel

Relasi table menunjukkan adanya hubungan diantara sejumlah entitas yang berasal dari himpunan entitas yang berbeda. Dari adanya relasi table tersebut terdapat kardinalitas relasi yang menunjukkan jumlah maksimum entitas yang dapat berelasi dengan entitas pada himpunan entitas yang lain. Terdapat empat kemungkinan kombinasi kardinalitas yaitu: satu ke satu (*one to one*), satu ke banyak (*One to Many*), banyak ke satu (*Many to One*), dan banyak ke banyak (*Many to Many*).

2.6.14 Metode Analisis Sistem Terstruktur

2.6.14.1 Bagan Alir Dokumen (*Document Flowmap*)

Bagan alir dokumen menggambarkan aliran dokumen dan informasi antar area pertanggung jawaban di dalam sebuah organisasi. Bagan alir ini menelusuri sebuah

dokumen dari asalnya sampai tujuannya. Secara rinci bagan alir ini menunjukkan dari mana dokumen berasal, didistribusikannya, tujuan digunakan dokumen tersebut. Bagan alir ini bermanfaat untuk menganalisis kecukupan prosedur pengawasan dalam sebuah sistem. Bagan alir dokumen disebut juga dengan bagan alir formulir yang menunjukkan arus dari laporan dan formulir termasuk tembusannya.

2.6.14.2 Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD merupakan notasi grafis dalam pemodelan data konseptual yang mendeskripsikan hubungan antara penyimpanan. ERD digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, karena hal ini relative kompleks. Dengan ERD kita dapat menguji model dengan mengabaikan proses yang dilakukan.

ERD menggunakan sejumlah notasi dan symbol untuk menggambarkan struktur dan hubungan antar data, pada dasarnya ada 3 macam symbol yang digunakan:

1. *Entity*

   Entity adalah suatu objek yang dapat di identifikasi dalam lingkaran pemakai, sesuatu yang penting bagi pemakai dalam konteks sistem yang akan dibuat.

2. Atribut

   Entity mempunyai elemen yang disebut atribut dan berfungsi mendeskripsikan karakter *entity*.

3. Relasi

   Relasi merupakan gugusan entitas yang berhubungan antar entitas atau beberapa entitas.

2.6.16.3 Diagram Konteks (*Contexts Diagram*)

Diagram konteks menggambarkan hubungan antara sistem dengan entitas luarnya. Diagram konteks berfungsi sebagai transformasi dari satu proses yang melakukan transformasi data input menjadi data output. Entitas yang dimaksud adalah entitas yang mempunyai hubungan langsung dengan sistem. Suatu diagram konteks selalu mengandung satu dan hanya satu proses saja. Diagram konteks ini menggambarkan hubungan input atau output antara sistem dengan dunia luarnya (kesatuan luar).

2.6.14.3 DFD (Data Flow Diagram)

DFD adalah penjelasan lebih rinci dari diagram konteks dan proses fungsional yang ada dalam sistem. DFD menjelaskan tentang aliran masuk, aliran keluar, proses serta penyuntingan file yang digunakan.

DFD digunakan untuk mengggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang dikembangkan secara logika tanpa memperhatikan lingkungan fisik di mana data tersebut mengalir atau disimpan.

DFD sangat berguna untuk mengetahui prosedur suatu program,. Keuntungan yang lain adalah mempermudah pemakai yang kurang menguasai computer untuk mengerti sistem yang akan dibuat.

2.6.14.4 Kamus Data (*Data Directory*)

Menurut JOG mendefinisakan kamus data adalah sebagai berikut:

"Kamus data atau data directory adalah catalog data tentang fakta dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi."

Dengan menggunakan kamus data, analisis sistem dapat didefinisikan data yang mengalir di sistem dengan lengkap. Pada tahap perancangan sistem, kamus data dapat digunakan untuk merancang input, output (laporan-laporan) dan merancang database program.

2.7 Software Pendukung

Dalam membangun sistem pengolahan data diperlukan software pendukung yang menunjang dalam proses pembuatannya.

Software pendukung yang digunakan dalam pembuatan sistem pengolahan ini adalah Macromedia Dreamweaver sebagai software editor HTML dan AppServ untuk PHP serta MYSQL seebagai DBMS.

2.7.1 HTML

HTML (*HyperText Markup Language*) adalah suatu format data yang digunakan untuk membuat dokumen *hypertext* yang dapat dibaca dari satu platform ke platform lainnya tanpa melakukan suatu perubahan apapun. Dokumen HTML disebut language karena mengandung tanda-tanda tertentu yang digunakan untuk menentukan tampilan teks dan tingkat kepentingan dari teks tersebut dalam suatu dokumen, contoh struktur bahasa HTML.[1]

```
<html>
<head>
<title>Judul<.title>
</head>
<body>
……
</body>
</html>
```

2.7.2 Macromedia Dreamweaver 8

Macromedia Dreamweaver 8 adalah sebuah HTML editor professional untuk mendesain secara visual dan mengelola situs web maupun halaman web. Bila kita menyukai untuk berurusan dengan kode-kode HTML secara manual atau lebih menyukai bekerja dengan lingkungan secara visual dalam melakukan editing, Dreamweaver membuatnya menjadi lebih mudah dengan menyediakan tool-tool yang sangat berguna dalam peningkatan kemampuan dan pengalaman kita dalam mendesai web. [6]

Dreamweaver dalam hal ini digunakan untuk web desain. Dreamweaver mengikutsertakan banyak tool untuk kode-kode dalam halaman web beserta fasilitas-fasilitasnya, antara lain : Referensi HTML, CSS, Javascript, Javascript debugger dan editor kode(tampilan kode dan Code inspector) yang mengizinkan kita mengedit kode javascript, XML dan dokumen teks lain secara langsung dalam Dreamweaver. Teknologi Dreamweaver Roundtrip HTML mampu mengimpor dokumen HTML tanpa perlu memformat ulang kode tersebut dan kita dapat menggunakan Dreamweaver pula untuk membersihkan dan memformat ulang HTML bila kita menginginkannya.

Selain itu Dreamweaver juga dilengkapi kemampuan manajemen situs, yang memudahkan kita mengelola keseluruhan elemen yang ada dalam situs. Kita juga dapat melakukan evaluasi situs dengan melakukan pengecakan broken link, kompatibilitas browser, maupun perkiraan waktu download halaman web.

Area kerja Dreamwaver

Halaman awal



Gambar 2.4 Tampilan awal Dreamwaver

Menu Di Dreamweaver

Pada halaman awal Dreamweaver 8 terdapat beberapa menu yang dapat dipilih :

- Open a Recent Item

  Pada menu ini akan ditampilkan beberapa file yang sebelumnya pernah kita buka dengan menggunakan Dreamweaver 8. Atau di paling bawah ada Open yang dapat digunakan untuk membuka file yang lain.

- Create New

  Pada menu ini kita dapat memilih dokumen baru apa yang akan kita buat dengan menggunakan Dreamweaver 8. Ada banyak pilihan, diantaranya HTML, ColdFusion, PHP, ASP, JavaScript, CSS.

- Create From Samples

  Pada menu ini kita dapat membuat file berdasarkan contoh yang sudah diberikan oleh Dreamweaver.

2.7.3 Mysql

Mysql adalah relational database management system yang didistribusikan secara gratis disebuah lisensi GPL. Dimana setipa orang bebas untuk menggunakan MySQL, namun tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersil. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam database sejak lama. SQL (Structured Query Language). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian database, terutama untuk pemilihan seleksi dan memasukkan data yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis. [5]

Keandalan suatu system database (DBMS) dapat diketahui dengan cara optimasinya dalam melakukan proses perintah- perintah SQL yang dibuat oleh user maupun program- program aplikasinya sebagai database server, MySQL dapat dikatakan lebih unggul dibandingkan dengan database servel lainnya dalam query data. MySQL adalah salah satu dari sekian banyak dalam database, MySQL merupakan solusi yang tepat dalam aplikasi database sehingga database server MySQL yang memiliki konsep database modern, MySQL banyak memiliki keistimewaan anatara lain portabilitas, open source, multiuser, performance, training, client and tool dan masih banyak lagi.

Menurut ANSI (American National Standars Institut), bahasa ini merupakan standar untuk relational database managemen system (RDBMS). Pernyataan-pernyataan SQL digunakan untuk melakukan beberapa tugas seperti: update data pada database, atau menampilkan data dari database. Beberapa software RDBMS dan dapat menggunakan SQL seperti Oracle, Sybase, Microsoft SQL server, Microsoft Acces dan sebagainya. Setiap software database mempunyai bahasa perintah atau sintak yang berbeda, namun pada prinsipnya mempunyai arti dan fungsi yang sama.

Perintah- perintah tersebut antara lain:

1) Create, yaitu digunakan untuk membuat tabel baru
2) Select, yaitu digunakan untuk menampilkan data sesuai criteria yang kita tentukan
3) Insert, digunakan untuk menyisipkan atau menambah baris pada table
4) Update, yaitu digunakan untuk merubah isi data dalam table
5) Delete, yaitu digunakan untuk menghapus baris atau record data dalam table
6) Drop ,yaitu digunakan untuk menghapus table

Contoh Penggunaan MySQL :

```
CREATE TABLE user(
  User varchar(20) NOT NULL,
  Password varchar(32) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (users)
) TYPE=MyISAM;
```

2.7.4 PHP

PHP adalah bahasa scripting server- side , artinya bahasa yang digunakan pada server dengan tanpa perlu melakukan kompilasi tetapi cukup menuliskan dalam bentuk ASCII- nya saja. PHP sangat mirip dengan bahasa C, juga mempunyai karakteristik yang mirip dengan Perl. PHP dapat digunakan untuk mengolah data dari berbagai macam database, contoh struktur bahasa PHP adalah sebagai berikut: [1]

```
<? Php
Echo “ Syntax Program” ;
?>
```

2.7.5 App serv

AppServ adalah sebuah aplikasi web server lokal yang terdiri dari Apache, MySql, PHP dan PHP MyAdmin. Dengan menginstal AppServ di computer, anda dapat menjalankan WordPress dan aplikasi CMS lainnya yang menggunakan database secara offline seperti mengedit themes dan mencoba plugin sebelum mengonline-kannya. [1]