



Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Sistem Informasi

Menurut Bentley dan Whitten (2007; p6) berpendapat bahwa sistem informasi adalah suatu pengaturan orang, proses data dan teknologi informasi yang berinteraksi untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan menyediakan sebagai output informasi yang diperlukan untuk mendukung sebuah organisasi.

Sedangkan menurut Turban dan Rainer (2009, p302), "Sistem informasi adalah pemasok informasi yang berguna untuk memproses data menjadi informasi dan pengetahuan". Dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah komponen-komponen yang saling berhubungan dan bekerja sama untuk menghasilkan informasi yang digunakan untuk mendukung proses pengambilan keputusan.

Berdasarkan definisi-definisi diatas dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah kesatuan dari elemen-elemen yang telah dirangkai sedemikian rupa dan mengolah fakta-fakta (data) sehingga menjadi informasi dan berguna bagi pemakainya. Pada dasarnya pemrosesan data dalam sistem informasi terdiri dari lima komponen yaitu:

1. Perangkat keras (*Hardware*)

Hardware berperan penting sebagai suatu media penyimpanan vital bagi sistem informasi. *Hardware* berfungsi sebagai tempat untuk menampung sumber data dan informasi untuk memperlancar dan mempermudah kerja dari sistem informasi.

2. Piranti lunak (*Software*)

Software berfungsi sebagai tempat untuk mengolah, menghitung dan memanipulasi data yang diambil dari *hardware* untuk menciptakan suatu informasi. Tanpa *software*, *hardware* tidak dapat menjalankan tugasnya.

3. Manusia (*Brainware*)

Brainware adalah manusia yang terlibat secara langsung dengan pengelolaan sistem informasi seperti *System Analysts*, *Programmers*, *Operators*, *Users* dan lain-lain.

4. Prosedur (*Procedure*)

Procedure merupakan serangkaian peraturan-peraturan yang menentukan sistem operasi baik itu *hardware* maupun *software*. Prosedur juga dapat diartikan sebagai kebijakan dalam mengendalikan sistem operasi. Dalam suatu organisasi biasanya terdapat *Standard Operating Procedures* (SOP) yang menjelaskan tentang aktivitas normal harian dan penanganan hal-hal yang bersifat darurat bila terjadi kesalahan atau gangguan pada *software* maupun *hardware*.

5. Basis data (*Database*)

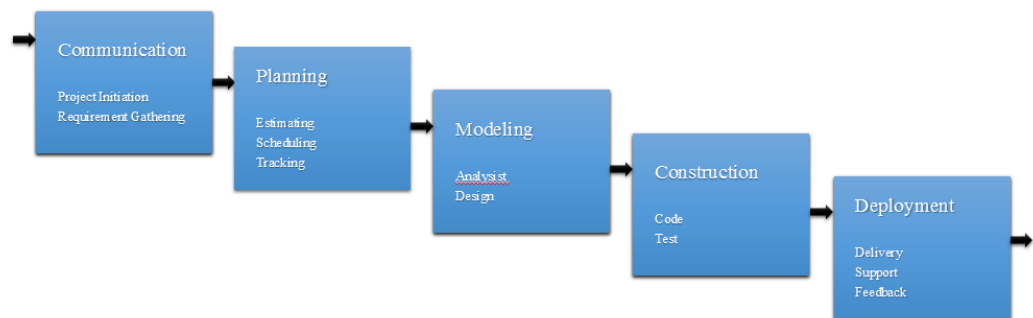
Database merupakan kumpulan data yang saling berhubungan dan berkaitan satu dengan yang lain, tersimpan di perangkat keras komputer dan menggunakan perangkat lunak untuk memanipulasi datanya. Data perlu disimpan dalam *database* untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut. Data di dalam *database* perlu diorganisasikan sedemikian rupa supaya informasi yang dihasilkan berkualitas. Organisasi *database* yang baik juga berguna untuk efisiensi kapasitas penyimpanannya. *Database* diakses atau dimanipulasi menggunakan *software* yang disebut *Database Management System* (DBMS).

2.2 Metode Pengembangan Sistem

2.2.1 Waterfall Model

Waterfall Model adalah sebuah metode pengembangan software yang bersifat sekuensial. Model pengembangan sistem yang diperkenalkan oleh Winston Royce pada tahun 70-an ini merupakan siklus klasik dan sekarang ini lebih dikenal dengan sekuensial linier. Jadi, keluaran dari tahap sebelumnya merupakan masukan untuk tahap selanjutnya. Menurut Pressman, Roger S, Ph.D

(2008, p39), pengertian dari *waterfall model* adalah “pendekatan orientasi objek ke pengembangan perangkat lunak yang terstruktur dan saling berhubungan antara satu tahap dan tahap lainnya untuk mendapatkan hasil yang maksimal”.



Gambar 2.1 *Waterfall Model* (Pressman, 2008, p39)

Fase-fase dalam *waterfall model* menurut referensi Pressman:

1. *Communication*

Fase ini merupakan proses analisis terhadap kebutuhan perancangan sistem informasi dan pada tahap ini dilakukan proses pengumpulan data dengan melakukan pertemuan dengan *customer*, maupun pengumpulan data-data tambahan baik yang ada di jurnal, artikel maupun dari internet dan literatur yang terpercaya.

2. *Planning*

Tahapan *planning* merupakan lanjutan dari proses *communication* (*analysis requirement*) dimana pada tahapan ini menghasilkan dokumen *user requirement* yaitu semua data yang berhubungan dengan kebutuhan pengguna dalam perancangan sistem informasi.

3. *Modeling*

Pada tahapan ini dilakukan proses pemodelan dan perancangan struktur data, arsitektur *software*, representasi *interface*, dan detail algoritma proses perancangan. Tahapan ini menghasilkan dokumen yang disebut *software requirement*.

4. *Construction*

Tahapan ini merupakan proses pengkodean (*coding*) atau penerjemahan desain dalam bahasa yang dapat dikenali oleh computer. Tahapan inilah yang merupakan tahapan perancangan sistem informasi artinya menggunakan komputer dimaksimalkan pada tahapan ini. Setelah proses pengkodean selesai maka dilakukan *testing* terhadap sistem yang bertujuan untuk menemukan kesalahan-kesalahan terhadap sistem tersebut untuk kemudian diperbaiki.

5. *Deployment*

Tahapan ini merupakan tahapan final dalam perancangan sistem ataupun *software*. Setelah melakukan analisis, desain dan pengkodean maka sistem akan digunakan oleh pengguna. Kemudian sistem informasi atau *software* yang dibuat harus dilakukan secara berkala.

Kelebihan dari waterfall model selain pengaplikasian menggunakan model ini mudah, kelebihan dari model ini adalah semua kebutuhan sistem dapat didefinisikan secara utuh, eksplisit dan benar dari awal proyek, maka *Software Engineering* (SE) dapat berjalan dengan baik dan tanpa masalah. Meskipun seringkali kebutuhan sistem tidak dapat didefinisikan se-eksplisit yang diinginkan, tetapi masalah pada kebutuhan sistem di awal proyek lebih ekonomis dalam hal uang (lebih murah) , usaha, dan waktu yang terbuang lebih sedikit jika dibandingkan masalah yang muncul pada tahap-tahap selanjutnya.

Kekurangan yang utama dari sistem ini adalah kesulitan dalam mengakomodasi perubahan setelah proses dijalani. Fase sebelumnya harus lengkap dan selesai sebelum mengerjakan fase berikutnya. Masalah yang lain adalah:

1. Perubahan sulit dilakukan karena *waterfall* bersifat *sequential*.
2. *Waterfall* pada umumnya digunakan untuk perancangan sistem yang besar yaitu dengan proyek yang dikerjakan di beberapa tempat berbeda dan dibagi menjadi beberapa bagian sub-proyek.
3. Diperlukan manajemen yang baik, karena proses pengembangan tidak dapat berulang sebelum menghasilkan suatu keluaran sistem. Jadi apabila dalam suatu proses seperti perancangan tidak selesai tepat waktu, maka akan mempengaruhi keseluruhan proses pengembangan sistem.

2.3 Internet

2.3.1 Pengertian Internet

Secara harafiah, pengertian internet (merupakan singkatan dari *interconnected-networking*) adalah rangkaian komputer yang saling berhubungan di dalam beberapa rangkaian. Jaringan yang saling berhubungan ini menggunakan standar protocol terbuka dan *non-proprietary* dalam pertukaran informasi.

Menurut Turban (2003. p200) Internet menjadi sebuah dimensi baru dalam bidang komunikasi sebuah dunia virtual elektronik dimana waktu dan tempat tidak memiliki arti lagi. Sedangkan menurut pakar internet Onno. W. Purbo, "Internet dengan berbagai aplikasinya seperti *web, VoIP, e-mail* pada dasarnya merupakan media yang digunakan untuk mengefisiensikan proses komunikasi" (Prihatna, 2005, p7).

Berdasarkan pendapat tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa internet merupakan suatu jaringan komunikasi antara komputer yang sangat besar, yang terbentuk dari jaringan-jaringan yang ada diseluruh dunia. Selain itu, internet dapat disebut sebagai sumber daya informasi yang dapat digunakan oleh seluruh dunia dalam mencari informasi. Oleh karena itu penulis menjadikan internet sebagai peranan utama dalam pencarian informasi mengenai objek-objek dan daya tarik wisata yang tersedia pada *web* wisata kota Manado Sulawesi Utara.

Internet sangat penting bagi para wisatawan/ *tourist* untuk mendapatkan berbagai macam informasi-informasi menarik mengenai objek dan daya tarik wisata kota Manado yang sesuai dengan kebutuhannya.

2.3.2 Sejarah Singkat Internet

Pada awalnya internet merupakan jaringan computer yang dibentuk oleh Departemen Pertahanan Amerikan Serikat (*US Departmen of Defese's*) ditahun 1969 dalam proyek ARPRANET (*Advanced Research Project Network*), yang digunakan untuk mengatasi masalah komunikasi pada militer. Dalam proyek ARPANET, *hardware* dan *software* komputer yang berbasis UNIX dirancang

untuk melakukan komunikasi dengan jarak yang tak terhingga melalui saluran telepon.

Tujuan awal dibangunnya proyek ARPANET adalah untuk keperluan militer. Pada saat itu Departemen Pertahanan Amerika Serikat membuat sistem jaringan komputer yang tersebar dengan menghubungkan komputer di daerah-daerah virtual untuk mengatasi masalah bila terjadi serangan nuklir dan untuk menghindari terjadinya informasi terpusat, yang apabila terjadi perang dapat mudah dihancurkan.

Pada awalnya ARPANET hanya menghubungkan 4 situs saja yaitu Stanford Research Institute, University of California at Santa Barbara, University of Utah dan University of California at Los Angeles dimana mereka membentuk satu jaringan terpadu ditahun 1969, dan secara umum ARPANET diperkenalkan pada bulan Oktober 1972. Tidak lama kemudian proyek ini berkembang pesat diseluruh daerah, dan semua universitas dinegara tersebut ingin bergabung, sehingga membuat ARPANET kesulitan untuk mengaturnya.

Oleh karena itu, ARPANET dipecah menjadi dua yaitu MILNET untuk keperluan militer dan ARPANET baru yang lebih kecil untuk keperluan non-militer yang digunakan di universitas-universitas. Gabungan kedua jaringan ini dikenal dengan nama DARPA internet, yang kemudian disederhanakan menjadi internet.

2.3.3 World Wide Web (www)

World Wide Web (www), atau yang sering disebut juga dengan *web*, *www*, ataupun *W3*, tidak sama dengan internet. Internet berfungsi sebagai mekanisme transportasi sementara *web* adalah salah satu aplikasi yang menggunakan fungsi transport tersebut. *World Wide Web* adalah merupakan jaringan dokumentasi yang sangat luas dan sangat besar yang saling berhubungan satu sama lain. *Web* menggunakan teknik *hypertext* dan multimedia yang membuat internet dapat dengan mudah digunakan, dijelajahi dan dikontribusikan untuk mencari informasi dan memberikan informasi.

Menurut Hanson (2000. p4) *web* merupakan system *hypertext* yang mempunyai area yang luas yang ditujukan untuk akses secara universal. Salah satu kuncinya adalah kemudahan tempat seseorang atau perusahaan dapat menjadi bagian dari *web* berkontribusi pada *web*. Sedangkan menurut Hardjono (2006. p2) *Web* merupakan fasilitas *hypertext* untuk menampilkan data berupa teks, gambar, suara, animasi, dan data multimedia lainnya.

Web terdiri dari 2 komponen dasar, yaitu:

1. *Server web*: suatu computer dan software yang menyimpan dan mendistribusikan data ke computer lainnya melalui internet.
2. *Browser web*: software yang dijalankan pada komputer pengguna atau *client* yang meminta informasi dari *server web* yang menampilkannya sesuai dengan data yang diminta (Hanson, 2000, p5).

2.4 Konsep Dasar Pemrograman

Bahasa komputer juga merupakan sarana komunikasi yang menghubungkan antara manusia dengan komputer. Bahasa yang digunakan oleh programmer dalam menuliskan instruksi-instruksi atau program disebut bahasa pemrograman (*programming language*).

Menurut Sutabri (2005, p148), “Program adalah kumpulan instruksi-instruksi atau kode yang disusun secara logis dan sistematis sehingga merupakan suatu prosedur yang lengkap yang akhirnya dapat digunakan oleh pemakai dalam mengoperasikan aplikasi”.

Terdapat dua jenis bahasa pemrograman (*programming language*) yang terdiri dari:

1. Bahasa Tingkat Tinggi (*High Level Language*)

Agar instruksi yang telah dibuat menjadi suatu program yang dapat dimengerti oleh komputer, maka instruksi tersebut harus dituliskan kedalam bahasa pemrograman yang dapat diterjemahkan oleh kompilator yang disebut dengan bahasa tingkat tinggi. Bahasa pemrograman ini biasanya bersifat *machine independent* dalam artian dapat berjalan pada

mesin yang berbeda dan juga untuk menjadi *Problem Oriented Language* (POL) yang merefleksikan masalah yang dipecahkan. Yang merupakan bahasa tingkat tinggi, antara lain: BASIC, COBOL, JAVA, FORTRAN, ALGOL, PHP, dan sebagainya.

2. Bahasa Tingkat Rendah (*Low Level Language*)

Bahasa yang dimengerti oleh mesin komputer adalah bahasa mesin (*Machine Language*) yang merupakan bahasa tingkat rendah. Salah satu jenis bahasa komputer yang termasuk dalam bahasa tingkat rendah ini disebut *Assembler*. Instruksi-instruksi yang dibuat dalam bahasa pemrograman disebut program sumber (*Source Program*), sedangkan program yang telah diterjemahkan ke dalam bahasa mesin disebut program objek (*Object Program*). Ciri-ciri bahasa tingkat rendah adalah cara penulisan instruksinya sangat mendekati bentuk instruksi-instruksi dalam bahasa mesin.

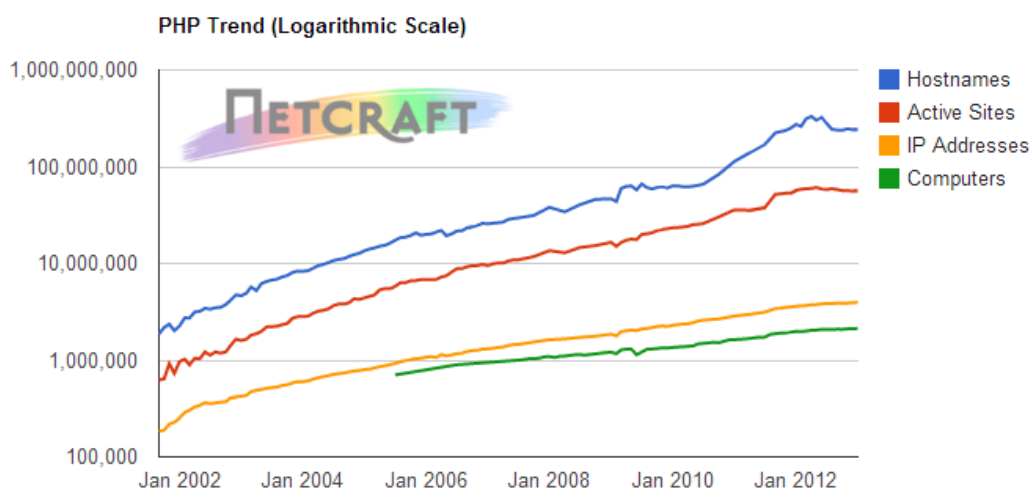
2.4.1 Pemrograman Web

Menurut Hanson (2000. p2) ada 2 kategori dalam pemrograman web, yaitu pemrograman *server side* dan *client side*. Pada pemrograman *server side* instruksi-instruksi program atau yang dinamakan dengan *script* dijalankan di *server web*, kemudian hasilnya dikirimkan ke browser dalam bentuk *hypertext* biasa. Sedangkan pada *client side*, instruksi dijalankan pada *browser web* sehingga ketika *client* me-request dokumen *script*, maka *script* dapat di-download dari *server* kemudian dijalankan pada *browser*.

2.4.2 Pengertian Personal Home Page (PHP)

PHP (akronim dari *PHP:Hypertext Preprocessor*) adalah bahasa pemrograman yang berfungsi untuk membuat website dinamis maupun aplikasi berbasis web yang digunakan bersamaan dengan HTML (*HyperText Markup Language*). PHP pada awalnya merupakan singkatan dari *Personal Home Page* (Situs Personal) yang ditulis oleh Rasmus Lerdorf merupakan seorang *software*

engineer asal Greenland pada sekitaran tahun 1995. Pada awalnya PHP digunakan Rasmus hanya sebagai pencatat jumlah pengunjung pada website pribadi beliau. Tetapi karena perkembangannya yang cukup disukai oleh komunitasnya, maka beliau pun merilis bahasa pemrograman PHP tersebut ke public dengan lisensi *open-source*. Saat ini, PHP adalah *server-side scripting* yang paling banyak digunakan di website-website diseluruh dunia, dengan versi terbarunya mencapai versi 5 dan statistiknya terus bertambah (www.php.net/usage.php).



Gambar 2.2 Statistik pengaksesan untuk januari 2013 Sumber (<http://www.php.net/usage.php>)

Untuk dapat berjalan, PHP membutuhkan web server, yang bertugas untuk memproses file-file php dan mengirimkan hasil pemrosesan untuk ditampilkan di browser client. Oleh karena itu, PHP termasuk server-side scripting (script yang diproses di sisi server). Web server sendiri adalah software yang diinstall pada komputer lokal ataupun komputer lain yang berada di jaringan intranet / internet yang berfungsi untuk melayani permintaan-permintaan web dari client. Web server yang paling banyak digunakan saat ini untuk PHP adalah Apache (www.apache.org). Selain Apache, PHP juga memerlukan PHP binary (www.php.net) yang bisa dikonfigurasi sebagai modul Apache atau pun sebagai aplikasi CGI. Untuk media penyimpanan datanya (database server), PHP

biasa menggunakan MySQL (www.mysql.com). Untuk menginstall dan mengkonfigurasi ketiga software tersebut (Apache, MySQL, PHP) agar dapat berjalan dan saling terhubung, memang cukup sulit. Maka dari itu dibuatlah paket software LAMP, XAMPP, MAMP, WAMP, dan masih banyak lagi yang tinggal kita install dalam satu kali installasi. Dalam satu kali installasi, sudah mencakup ketiga software tersebut dan sudah dikonfigurasi untuk keperluan lingkungan pengembangan aplikasi web. Sehingga, programmer web hanya tinggal menulis program PHP dan langsung menjalankan/ mengetest program yang ditulis tersebut melalui web browser.

2.5 Website

Perkembangan dunia teknologi informasi dan dunia internet telah melahirkan beragam fasilitas yang sangat bermanfaat bagi manusia atau pengguna internet, salah satunya adalah web yang merupakan bagian terpenting dari internet. Pengertian web yaitu suatu media penyebaran informasi melalui internet. Dewasa ini, fasilitas web memberikan izin kepada pengakses untuk melakukan akses dalam berinteraksi melalui foto, teks, video, suara, animasi serta grafik.

Dengan adanya website tersebut, para wisatawan dapat dengan mudah melihat berbagai macam informasi tentang hotel, objek dan daya tarik wisata pada web wisata Kota Manado sesuai dengan kebutuhan yang tersedia.

Web secara fisik adalah kumpulan computer pribadi, web browser, koneksi ke ISP, computer server, router dan switch yang dimanfaatkan untuk mengalirkan informasi yang kemudian akan menjadi wahana pertama bagi berbagai pihak terkait. Secara terminology website adalah kumpulan dari halaman-halaman situs, yang biasanya terangkum dalam sebuah domain atau subdomain, yang tempatnya berada di dalam World Wide Web (WWW) di internet. WWW terdiri dari seluruh situs web yang tersedia kepada publik. Halaman-halaman sebuah situs web (*web page*) diakses dari sebuah URL yang menjadi “akar” (*root*), yang disebut homepage (halaman induk; sering diterjemahkan menjadi “beranda”, “halaman muka”), URL ini mengatur web page 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 (Proweb Corporate Web Developer, 2010).

Berikut adalah unsur-unsur yang harus ada dalam penyediaan sebuah website:

a. Nama Domain (Domain name/ URL –Uniform Resource Locator)

Alamat unik di dalam dunia maya (internet) yang berguna untuk menemukan sebuah website. Umumnya URL ini diperjualbelikan dengan sistem sewa tahunan. Dan biasanya di belakang URL ini mempunyai akhiran sesuai dengan lokasi dan kepentingan atas di buatnya website tersebut. Contohnya: co.id.

b. Rumah Tempat Website (Web Hosting)

Web Hosting merupakan ruangan yang terdapat dalam hardisk sebagai tempat penyimpanan data, file, video, email, databse, dan lain-lain yang nantinya akan ditampilkan di dalam website tersebut.

c. Bahasa Program (Script Program)

Bahasa Program merupakan bahasa yang digunakan untuk menterjemahkan setiap perintah pada saat website tersebut sedang dijadikan. Contoh dari bahasa program, yakni HTML, PHP, Java Script, XML, JSP, dan lain-lain.

d. Desain Website

Pendesain website merupakan hal yang penting. Faktor user firendly harus diterapkan dalam pembuatan desain sebuah website. Membuat pemakai website merasa nyaman dan mudah dalam penggunaannya membuat pemakain website akan terus mengunjunginya.

e. Program Transfer Data ke Pusat Data

FTP (File Transer Protocol), merupakan akses yang diberikan pada saat kita memesan web hosting, FTP berguna untuk memindahkan file-file website yang ada pada computer kita ke pusat web hosting agar dapat terakses ke seluruh dunia.

2.6 Metode Pengembangan Web

Dalam perkembangannya web terbagi atas beberapa jenis, antara lain:

1. **Web Search Engine**, adalah web yang memberikan fasilitas untuk melakukan pencarian beragam dokumen berdasarkan kata kunci tertentu yang diinginkan pengakses. Contoh Web Search Engine adalah Google Search dan Yahoo!Search.
2. **Web Portal**, adalah web yang berisi kumpulan link, search engine, dan informasi. Sebagai contohnya adalah Yahoo! dan America Online (AOL).
3. **Web Perusahaan**, adalah web yang berisi deskripsi dari perusahaan, seperti profil, alamat, jenis perusahaan, produk, fasilitas, dan segala hal yang berhubungan dengan perusahaan terkait. Contohnya adalah Nokia, Indosat, Panasonic, dll.
4. **Web Pribadi**, adalah web yang berisi profil pribadi dari pemilik web.

Keempat macam web tersebut telah memberikan kontribusi penting dalam kehidupan *internet*, apalagi di jaman yang telah dipengaruhi oleh teknologi informasi.

Pengertian web yang mana merupakan sarana berbagi informasi kepada wisatawan (*tourist*), ataupun terhadap masyarakat kota Manado sendiri yang secara umum berbasis online, menunjukkan luasnya manfaat yang dihadirkan dibalik kemunculan web. Keberadaan web senantiasa memberikan fasilitas kepada pengguna mulai dari kemudahan berkomunikasi antar negara hingga media untuk memperoleh beragam informasi secara gratis maupun berbayar.

Ada beberapa aspek yang perlu dipertimbangkan ketika akan merancang sebuah situs web, yaitu:

- Usabilitas
- Navigasi
- Konsep penulisan
- Kesederhanaan

- Kemudahan dalam pengaksesan
- Kebutuhan warna (*color blindness*)
- Unsur grafis
- Teknologi baru

2.7 MySQL (*My Structure Query Language*)

MySQL adalah sebuah perangkat lunak system manajemen basis data SQL (bahasa Inggris: Database Management System) atau DBMS yang multithread, multi-user, dengan sekitar 6 juta instalasi diseluruh dunia.

MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis di bawah lisensi GNU General Public License (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL. Tidak seperti PHP atau Apache yang merupakan software yang dikembangkan oleh komunitas umum, dan hak cipta untuk kode sumber dimiliki oleh penulisnya masing-masing, MySQL dimiliki dan disponsori oleh sebuah perusahaan komersial Swedia yaitu MySQL AB. MySQL AB memegang penuh 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.

Fitur-fitur MySQL antara lain:

1. Relational Database System. Seperti halnya software database lain yang ada di pasaran, MySQL termasuk RDBMS.
2. Arsitektur *Client-Server*. MySQL memiliki arsitektur client-server dimana server database MySQL terinstal di server. *Client* MySQL dapat berada di komputer yang sama dengan server, dan dapat juga di komputer lain yang berkomunikasi dengan server melalui jaringan bahkan internet.
3. Mengenal perintah SQL standar. SQL (*Structured Query Language*) merupakan suatu bahasa standar yang berlaku di hampir semua software database. MySQL mendukung SQL versi SQL:2003.

4. Mendukung Sub Select. Mulai versi 4.1 MySQL telah mendukung *select* dalam *select (sub select)*.
5. Mendukung Views. MySQL mendukung *views* sejak versi 5.0
6. Mendukung *Stored Prosedured (SP)*. MySQL mendukung SP sejak versi 5.0.
7. Mendukung *Triggers*. MySQL mendukung *trigger* pada versi 5.0 namun masih terbatas. Pengembang MySQL berjanji akan meningkatkan kemampuan *trigger* pada versi 5.1.
8. Mendukung *replication*.
9. Mendukung transaksi.
10. Mendukung *foreign key*.
11. Tersedia fungsi GIS.
12. Free (bebas didownload).
13. Stabil dan tangguh.
14. Fleksibel dengan berbagai pemrograman.
15. *Security* yang baik.
16. Dukungan dari banyak komunitas.
17. Perkembangan *software* yang cukup cepat.

2.8 Konsep Perancangan Sistem


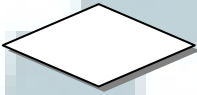


Perancangan sistem adalah proses pengembangan spesifikasi sistem baru berdasarkan hasil rekomendasi analisis sistem. Dalam tahap perancangan, penulis harus merancang spesifikasi yang di butuhkan dalam berbagai objek wisata yang akan diterapkan pada web wisata kota Manado. Dalam website tersebut harus memuat berbagai uraian mengenai input, proses dan output dari sistem yang di butuhkan dalam website tersebut.

2.9 Entity Relational Diagram (ERD)

Entity-Relationship Diagram (ERD) merupakan suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan pada sistem secara abstrak.

ERD juga menggambarkan hubungan antara satu himpunan entitas yang memiliki atribut dengan himpunan entitas yang lain dalam satu sistem yang terintegrasi.

Berikut ini merupakan simbol-simbol yang terdapat pada ERD:

Notasi	Penjelasan Resmi	Arti Sebenarnya
	Entitas	Kumpulan dari objek yang dapat diidentifikasi secara unik yaitu orang, tempat, atau sesuatu.
	Relasi	Hubungan yang terjadi antara satu atau lebih entitas.
	Atribut	Karakteristik dari <i>entity</i> atau relasi yang merupakan penjelasan detail tentang entitas.
	Garis	Hubungan antara entitas dengan atributnya dan himpunan entitas dengan himpunan relasinya.

Tabel 2.1 Simbol ERD

Sumber: Kendall & Kendall (2003, p133)

Atribut menentukan properti suatu objek data. Atribut dapat digunakan untuk menamai sebuah contoh dari entitas, menggambarkan contoh, dan membuat referensi ke kecontoh yang lain pada table yang lain. Satu atribut atau lebih harus didefinisikan sebagai sebuah pengidentifikasi, yang mana atribut pengidentifikasi ini akan menjadi sebuah kunci untuk menemukan sebuah contoh dari entitas (Pressman, 2002).

Relasi menunjukan adanya hubungan diantara sejumlah entitas yang semuanya itu berasal dari banyak entitas yang berbeda. Kardinalitas merupakan spesifikasi dari sejumlah entitas dari satu entitas yang bisa dihubungkan ke entitas lainnya. Kardinalitas biasanya diekspresikan secara sederhana dengan ‘satu’ atau ‘banyak’. Dengan pertimbangan kombinasi ‘satu’ dan ‘banyak’, dua himpunan

entitas dapat dihubungkan sebagai satu-ke-satu (1:1), satu-ke-banyak (1:n), dan banyak-ke-banyak (m:n).

1. Satu-Ke-Satu (1:1) - *One-to-One*

Suatu entitas dari himpunan entitas A dapat berhubungan dengan satu dan hanya satu dari himpunan entitas B, dan sebuah entitas dari himpunan entitas B hanya dapat berhubungan dengan satu entitas dari himpunan entitas A.

2. Satu-Ke-Banyak (1:n) - *One-to-Many*

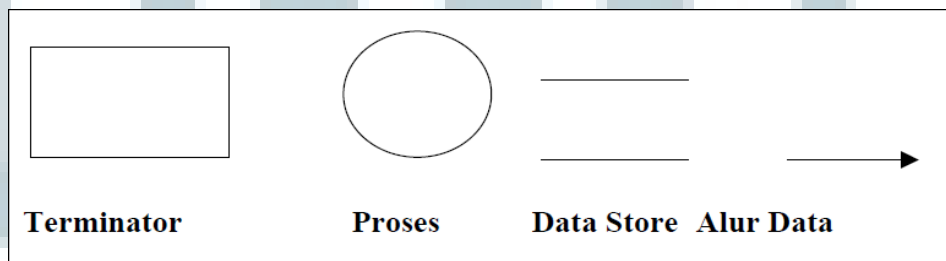
Suatu entitas dari himpunan entitas A dapat berhubungan dengan satu atau lebih entitas dari himpunan entitas B, tetapi sebuah entitas dari himpunan entitas B hanya dapat berhubungan dengan satu entitas dari himpunan entitas A.

3. Banyak-Ke-Banyak (m:n) - *Many-to-Many*

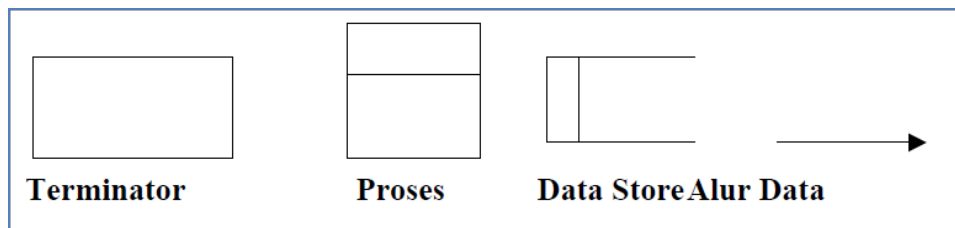
Suatu entitas dari himpunan entitas A dapat berhubungan dengan satu atau lebih entitas dari himpunan entitas B, sementara sebuah entitas dari himpunan entitas B dapat berhubungan dengan satu atau lebih entitas dari himpunan entitas A.

2.9.1 Komponen Data Flow Diagram

Dalam *Data Flow Diagram*, terdapat komponen-komponen yang dibedakan menurut Yourdan dan DeMarco serta menurut Gene dan Serson;



Tabel 2.2 Komponen DFD (Yourdan dan De Marco)



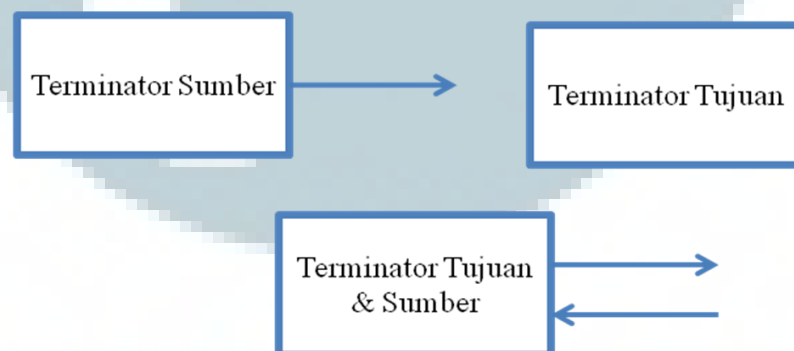
Tabel 2.3 Komponen DFD (Gene dan Serson)

a. Komponen *Terminator* / Entitas Luar

Terminator mewakili entitas eksternal yang berkomunikasi dengan sistem yang sedang dikembangkan. Biasanya terminator dikenal dengan nama entitas luar (*external entity*).

Terdapat dua jenis terminator;

1. Terminator sumber (*source*) : merupakan terminator yang menjadi sumber,
2. Terminator tujuan (*sink*) : merupakan terminator yang menjadi tujuan data / sistem informasi.



Tabel 2.4 Jenis-jenis Terminator DFD

Terminator dapat berupa orang, sekelompok orang, organisasi, departemen di dalam organisasi, atau perusahaan yang sama tetapi di luar kendali sistem yang sedang dibuat modelnya.

Terminator juga dapat berupa departemen, divisi atau sistem di luar yang berkomunikasi dengan sistem yang berkomunikasi dengan sistem yang sedang dikembangkan. Komponen terminator ini perlu diberi nama sesuai dengan dunia luar yang berkomunikasi dengan sistem yang sedang dibuat modelnya,

dan biasanya menggunakan kata benda, misalnya bagian penjualan, dosen, atau mahasiswa.

Ada beberapa hal penting yang harus diingat tentang terminator, yaitu;

1. Terminator merupakan bagian/lingkungan luar sistem. Alur data yang menghubungkan terminator dengan berbagai proses sistem, menunjukkan hubungan sistem dengan dunia luar,
2. Profesional sistem tidak berhak mengubah isi atau cara kerja organisasi atau prosedur yang berkaitan dengan terminator,
3. Hubungan yang ada antara terminator yang satu dengan yang lain tidak digambarkan pada *Data Flow Diagram*.

b. Komponen Proses

Komponen proses menggambarkan bagian dari sistem yang mentransformasikan *input* menjadi *output*. Proses diberi nama untuk menjelaskan proses atau kegiatan yang sedang/akan dilaksanakan. Pemberian nama proses dilakukan dengan menggunakan kata kerja yang membutuhkan objek, seperti menghitung gaji, menghitung KRS, dan menghitung SKS.

c. Komponen *Data Store*

Data Store digunakan untuk membuat model sekumpulan paket data dan diberi nama dengan kata benda jamak, seperti Mahasiswa. *Data Store* ini biasanya berkaitan dengan penyimpanan-penyimpanan, seperti *file* atau *database* yang berkaitan dengan penyimpanan secara komputerisasi, misalnya, *file* disket, *file* hardisk, dan lain-lain. *Data store* juga berkaitan dengan penyimpanan secara manual seperti buka alamat, folder, atau agenda.

Suatu *Data Store* dihubungkan dengan alur data hanya pada komponen proses, tidak dengan komponen DFD lainnya. Alur data yang menghubungkan *data store* dengan suatu proses mempunyai pengertian sebagai berikut;

1. Alur data dari *data store* yang berarti sebagai pembacaan atau pengaksesan satu paket tunggal data, lebih dari satu paket data, sebagian dari satu paket tunggal data, atau sebagian dari lebih dari satu paket data untuk suatu proses (Figure 7 gambar a),

2. Alur data ke *data store* yang berarti sebagai peng-*update*-an data, seperti menambah satu paket data baru atau lebih, menghapus satu paket atau lebih, atau mengubah/memodifikasi satu paket data atau lebih (Figure 7 gambar b).

Pada pengertian pertama, jelaslah bahwa *data store* tidak berubah jika suatu paket data/informasi berpindah dari *data store* ke suatu proses. Sebaliknya pada pengertian kedua, *data store* berubah sebagai hasil alur yang memasuki *data store*. Dengan kata lain, proses alur data bertanggung jawab terhadap perubahan yang terjadi pada *data store*.

d. **Komponen *Data Flow*/ Alur Data**

Suatu *data flow*/ alur data digambarkan dengan anak panah, yang menunjukkan arah menuju ke dan keluar dari suatu proses. Alur data ini digunakan untuk menerangkan perpindahan data atau paket data/informasi dari suatu bagian ke bagian lainnya. Selain menunjukkan arah, alur data pada model yang dibuat oleh *professional* sistem dapat mempresentasikan bit, karakter, pesan, formulir, bolangan real, dan macam-macam informasi yang berkaitan dengan komputer. Alur data juga dapat merepresentasikan data/informasi yang tidak berkaitan dengan komputer.

Alur data perlu diberikan nama sesuai dengan data/informasi yang dimaksud, biasanya pemberian nama pada alur data dilakukan dengan menggunakan kata benda, contohnya Laporan Penjualan.

2.9.2 Syarat-syarat Pembuatan *Data Flow Diagram*

Syarat pembuatan DFD ini akan menolong *professional* sistem untuk menghindari pembentukan DFD yang salah atau DFD yang tidak lengkap atau tidak konsisten secara logika.

Beberapa syarat pembuatan DFD antara lain:

1. Pemberian nama untuk tiap komponen DFD,
2. Pemberian nomor pada komponen proses,
3. Penggambaran DFD sesering mungkin agar mudah dilihat,
4. Hindari penggambaran DFD yang rumit,

5. Pemastian DFD yang dibentuk secara konsisten dengan logika.

Penggambaran *Data Flow Diagram* sebaiknya dilakukan dengan;

1. Identifikasi terlebih dahulu semua entitas luar yang terlibat dalam sistem,
2. Identifikasi semua input dan output yang terlibat dengan entitas luar,
3. Buat Diagram konteks (*Context Diagram*)

Diagram ini adalah diagram level tertinggi dari DFD yang menggambarkan hubungan sistem dengan lingkungan luarnya. Cara membuat diagram konteks adalah sebagai berikut;

- a) Tentukan nama sistemnya,
 - b) Tentukan batasan sistemnya,
 - c) Tentukan terminator apa saja yang ada dalam sistem,
 - d) Tentukan apa yang diterima/diberikan terminator dari/ke sistem,
 - e) Gambarkan diagram konteks.
4. Gambarkan Diagram Level 0 (Zero)
Diagram ini adalah dekomposisi dari diagram konteks. Cara membuatnya adalah;
 - a) Tentukan proses utama yang ada pada sistem,
 - b) Tentukan apa yang diberikan/diterima masing-masing proses ke/dari sistem sambil memperhatikan konsep keseimbangan (alur data yang keluar/masuk dari suatu level harus sama dengan alur data yang masuk/keluar pada level berikutnya),
 - c) Apabila diperlukan, munculkan *data store* (master) sebagai sumber maupun tujuan alur data,
 - d) Gambarkan diagram level nol.
 - 1) Hindari perpotongan arus data,
 - 2) Beri nomor pada proses utama.
 5. Buat Diagram Level Satu

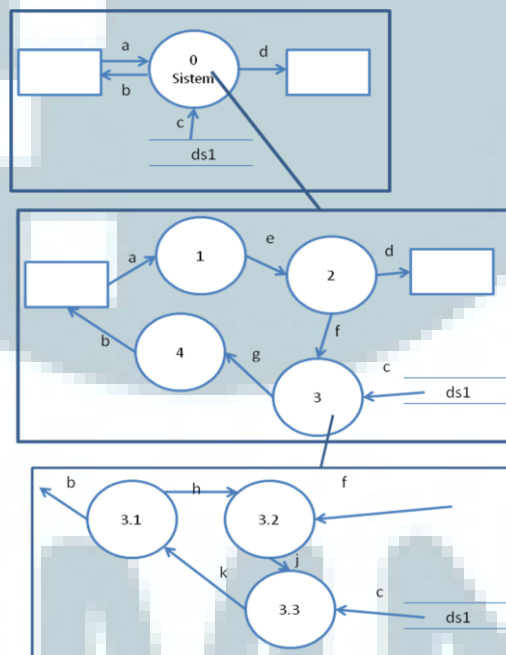
Diagram ini merupakan dekomposisi dari diagram level nol. Cara membuatnya adalah;

- a) Tentukan proses yang lebih kecil (sub-proses) dari proses utama yang ada di level nol,

- b) Tentukan apa yang diberikan/diterima masing-masing sub-proses ke/dari sistem dan perhatikan konsep keseimbangan,
- c) Apabila diperlukan, munculkan *data store* (transaksi) sebagai sumber maupun tujuan alur data.
- d) Gambarkan DFD level Satu
 - 1) Hindari perpotongan arus data.
 - 2) Beri nomor pada masing-masing sub-proses yang menunjukkan dekomposisi dari proses sebelumnya. Contoh : 1.1, 1.2, 2.1

6. *Data Flow Diagram* Level Dua, Tiga, ...

Diagram ini merupakan dekomposisi dari level sebelumnya. Proses dekomposisi dilakukan sampai dengan proses siap dituang ke dalam program. Aturan yang digunakan sama dengan level satu.



Tabel 2.5 Levelisasi DFD

2.10 Piranti Lunak Yang Digunakan

2.10.1 Adobe Dreamweaver CS6

Adobe Dreamweaver CS6 merupakan salah satu aplikasi populer yang digunakan untuk mendesain sekaligus melakukan pemrograman web.

Dreamweaver memberikan fasilitas untuk mengedit HTML secara visual. Aplikasi ini menyertakan banyak perangkat yang berkaitan dengan pengkodean dan fitur seperti HTML, CSS, hingga JavaScript.

Selain itu, aplikasi ini juga memungkinkan pengeditan JavaScript, XML, dan dokumen teks lainnya secara langsung.

Adobe Dreamweaver merupakan sebuah aplikasi pengolah kata khususnya untuk pemrograman web yang diproduksi oleh Adobe Dreamweaver yang dahulunya dibuat oleh Macromedia saat ini telah dibeli oleh Adobe System sebagai penyempurna dari versi sebelumnya yang hingga kini tergabung dalam Adobe Creative Suit atau Adobe CS.

Sumber: <http://www.bukabuku.com/browses/product/9789792938388/shortcourse-series-adobe-dreamweaver-cs6.html>

2.10.2 XAMPP

Suatu gabungan beberapa *software* open source yang didalamnya berisi program – program pendukung untuk membuat website. XAMPP adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak system operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program. Fungsinya adalah sebagai server yang berdiri sendiri (localhost), yang terdiri atas program Apache HTTP Server, MySQL database, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl. Nama XAMPP merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi apapun), Apache, MySQL, PHP dan Perl. Program ini tersedia dalam GNU General Public License dan bebas, merupakan web server yang mudah digunakan yang dapat melayani tampilan halaman web yang dinamis. Untuk mendapatkannya dapat mendownload langsung dari web resminya.

2.10.3 Bootstrap

Bootstrap merupakan *framework* CSS yang dapat mengubah tampilan *web*, juga dapat memodifikasi dan mendesain tampilan halaman *website*.

Bootstrap dibangun dengan menggunakan CSS yang membuat layout halaman *website*, *table*, *tombol*, *form*, *navigasi*, dan komponen lainnya dalam sebuah *website* hanya dengan memanggil fungsi CSS (*class*) dalam berkas HTML yang telah di defenisikan. *Bootstrap* juga menyediakan berbagai macam fitur-fitur rancangan antarmuka menarik dan memudahkan pengaturan suatu *website* sehingga dapat mengurangi waktu dalam pembuatan *website*.

2.10.4 CodeIgniter

Codeigniter merupakan sebuah *framework* PHP yang sudah ada untuk membantu pengembangan aplikasi *web*, sehingga dalam pembuatan *website* penulis dipermudahakan dengan tidak menulis semua peng-*codingan* atau *code program* dari awal. *Codeigniter* adalah *framework* PHP yang memiliki fungsi dan *class-class* dengan tujuan siap dipakai, membuat perancangan *website* menjadi semakin teratur/ rapi, serta cepat dan mudah untuk menyelesaikan pembuatan *website*.

Pada umumnya *framework* menyediakan berbagai macam fasilitas yang siap dipakai sehingga penulis tidak perlu membangun dari awal lagi seperti (*validasi*, *pagination*, *multiple database*, *scaffolding*, *session*, *error handling*, dan lain sebagainya).

U
M
M
N