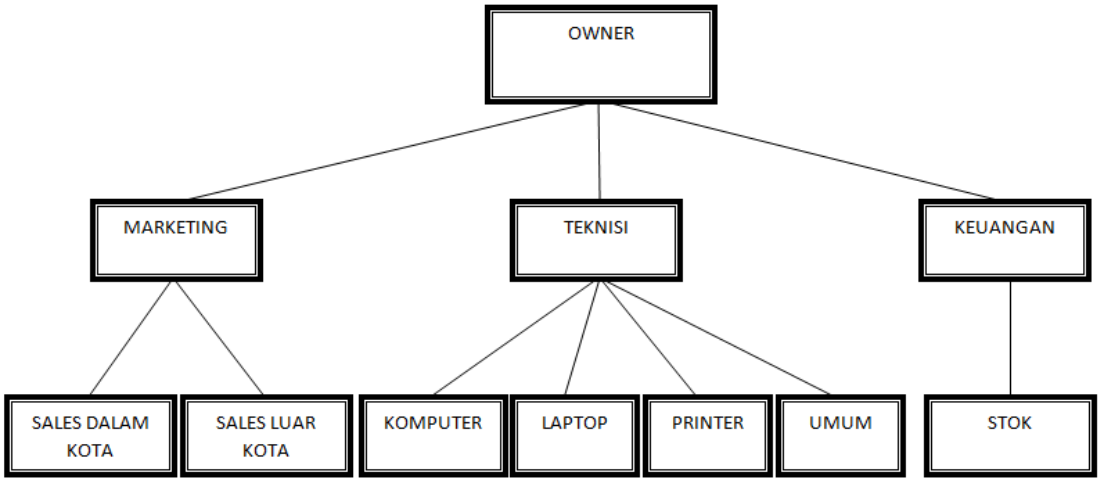
BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Profil Perusahaan

ProCom (Pro Computer) didirikan pada 23 Maret tahun 2006 yang berlokasi di jl. Sekeloa Selatan II no. 1a Bandung. Awalnya ProCom hanya sebuah toko kecil yang hanya menjual beberapa produk komputer saja, tetapi seiring berjalannya waktu ProCom mulai menjual produk-produk sesuai dengan permintaan konsumen dan banyak dipercaya oleh masyarakat sehingga mempunyai konsumen yang sangat banyak dan memperoleh keuntungan sangat besar. ProCom sangat konsisten dalam menjalankan prinsif kerja yang utama yaitu mengutamakan kenyamanan pelanggannya.

2.1.1 Struktur Organisasi



Gambar II.1 Struktur Organisasi

2.1.2 Deskripsi Tugas

Urain tugas dari setiap bagian dalam struktur organisasi diatas adalah sebagai berikut :

1. Owner

   Mengawasi dan mengevaluasi setiap bagian yang ada supaya perusahaan dapat berjalan sebagaimana mestinya

2. Marketing

   Mempromosikan perusahaan dan produk, baik di tempat penjualan maupun diluar. Mengawasi setiap promosi yang dilakukan oleh perusahaan.

3. Teknisi

   Bergerak dalam bidang teknis yang meliputi, Komputer, Laptop, Printer, dan Umum.

4. Keuangan

   Bertanggung jawab dalam bidang keuangan dan stok barang.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Internet

Rangkaian pusat yang membentuk Internet diawali pada tahun 1969 sebagai ARPANET, yang dibangun oleh ARPA (*United States Departement of Defense Advanced Research Projects Agency*). Beberapa penyelidikan awal yang disumbang oleh ARPANET temasuk kaedah rangkaian tanpa-pusat (decentralised network), teori queueing, dan kaedah pertukaran paket (*packet switching*). Pada 1 Januari 1983,

ARPANET menukar protocol rangkaian pusatnya dari NCP ke TCP/IP. Ini merupakan awal dari Internet yang kita kenal hari ini.

2.2.1.1 Pengertian Internet

Internet (*Interconnected-networking*) adalah rangkaian komputer yang terhubung di dalam beberapa rangkaian yang berhubungan secara global dan menggunakan TCP/IP sebagai protocol pertukaran paket (*packet switching communication protocol*). Rankaian Internet yang terbesar dinamakan Internet.

2.2.1.2 World Wide Web (www)

World Wide Web adalah merupakan server pada internet yang didukung oleh bahasa script pemrograman yang disebut HTML (hyperTextmarkup Language) yang dapat mendukung dokumen grafik, audio, video. Tetapi tidak semua server internet menggunakan layanan protocol WWW, ada beberapa protocol layanan lain, seperti :

1. FILE adalah sebuah file di system local
2. FILE SMTP (simple Mail Transport Protocol) untuk layanan E-Mail
3. FTP (File Transfer Protocol) adalah layanan transfer data melalui server tanpa nama
4. IRC (Internet Relay Chat)
5. Telnet adalah koneksi ke *service telnet*
6. Gopher adalah layanan *search engine*
7. WAIS (*Wide Area Information System*) adalah merupakan layanan database

8. NEWS adalah sebuah newsgroup

Dalam World Wide Web ada beberapa pengertian yang harus dipahami seperti Web Page, Home Page, Web Sites. Web Page adalah merupakan sebuah dokumen yang berada pada World Wide Web. Setiap halaman web diidentifikasikan dengan sebuah alamat unix URL(Uniform Resource Locator). Selain itu Home Page adalah merupakan halaman web yang utama dan biasanya halaman yang muncul pertama kali pada saat kita mengunjungi suatu situs. Tipe dari sebuah server home page dimana ada index halaman atau table content pada dokumen lain yang disampaikan pada situsnya, sedangkan Web Sitres merupakan sebuah site (lokasi) pada World Wide Web dimana situs terdiri dari sebuah home page, dimana kita dapat melanjutkan situs link selanjutnya. Sebuah situs bisa terdiri dari beberapa dokumen dan file. Selain itu situs dapat diatur dengan individual, perusahaan ataupun organisasi. [1]

2.2.1.3 Domain Name Server (DNS)

Domain Name Server (DNS) adalah distribute database server yang digunakan untuk pencarian nama komputer (name resolution) di jaringan yang mengunakan TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol). DNS biasa digunakan pada aplikasi yang terhubung ke Internet seperti web browser atau e-mail, dimana DNS membantu memetakan host name sebuah komputer ke IP address.

Selain digunakan di Internet, DNS juga dapat di implementasikan ke private network atau intranet dimana DNS memiliki keunggulan seperti:

1. Mudah, DNS sangat mudah karena user tidak lagi direpotkan untuk mengingat IP address sebuah komputer cukup host name (nama Komputer).
2. Konsisten, IP address sebuah komputer bisa berubah tapi host name tidak berubah.
3. Simple, user hanya menggunakan satu nama domain untuk mencari baik di Internet maupun di Intranet.

DNS dapat disamakan fungsinya dengan buku telepon. Dimana setiap komputer di jaringan Internet memiliki host name (nama komputer) dan Internet Protocol (IP) address. Secara umum, setiap client yang akan mengkoneksikan komputer yang satu ke komputer yang lain, akan menggunakan host name. Lalu komputer anda akan menghubungi DNS server untuk mencek host name yang anda minta tersebut berapa IP address-nya. IP address ini yang digunakan untuk mengkoneksikan komputer anda dengan komputer lainnya. [4]

2.2.1.4 Secure Sockets Layer (SSL)

SSL adalah Protokol berlapis. Dalam tiap lapisannya, sebuah data terdiri dari panjang, deskripsi dan isi. SSL mengambil data untuk dikirimkan, dipecahkan kedalam blok-blok yang teratur, kemudian dikompres jika perlu, menerapkan MAC, dienkripsi, dan hasilnya dikirimkan. Di tempat tujuan, data didekripsi, verifikasi, dekompres, dan disusun kembali. Hasilnya dikirimkan ke klien di atasnya.

SSL hanya mengenkripsikan data yang dikirim lewat http. Bagaimana SSL berjalan dapat digambarkan sebagai berikut :

1. Pada saat koneksi mulai berjalan, klien dan server membuat dan mempertukarkan kunci rahasia, yang dipergunakan untuk mengenkripsi data yang akan dikomunikasikan. Meskipun sesi antara klien dan server diintip pihak lain, namun data yang terlihat sulit untuk dibaca karena sudah dienkripsi.
2. SSL mendukung kriptografi *public key*, sehingga server dapat melakukan autentikasi dengan metode yang sudah dikenal umum seperti *RSA* dan *Digital Signature Standard (DSS).*
3. SSL dapat melakukan verifikasi integritas sesi yang sedang berjalan dengan menggunakan algoritma *digest* seperti MD5 dan SHA. Hal ini menghindarkan pembajakan suatu sesi. [5]

2.2.2 Sistem Informasi

2.2.2.1 Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi adalah sekumpulan komponen pembentuk sistem yang mempunyai keterkaitan antara satu komponen dengan komponen lainnya yang bertujuan menghasilkan suatu informasi dalam suatu bidang tertentu. Dalam sistem informasi diperlukannya klasifikasi alur informasi, hal ini disebabkan keanekaragaman kebutuhan akan suatu informasi oleh pengguna informasi.

Kriteria dari sistem informasi antara lain, fleksibel, efektif dan efisien. Sistem informasi merupakan sistem yang terdiri dari beberapa komponen, antara lain :

1. Hardware : CPU, disk, terminal, printer.
2. Software : Sistem operasi, sistem database, program pengontrol komunikasi, program aplikasi.
3. Personil : yang mengoperasikan sistem, menyediakan masukan, mengkonsumsi keluaran dan melakukan aktivitas manual yang mendukung sistem.
4. Data : data yang tersimpan dalam jangka waktu tertentu.
5. Prosedur : instruksi dan kebijakan untuk mengoperasikan sistem

2.2.2.2 Karakteristik Sistem Informasi

Ada beberapa karakter sistem informasi, yaitu :

1. Sistem informasi memiliki komponen berupa subsistem yang merupakan elemen-elemen yang lebih kecil yang membentuk sistem informasi tersebut misalnya bagian input, proses, output. Contoh : bagian input adalah salesman memasukkan data enjualan bulan ini, maka di sana terdapat manusia yang melakukan pekerjaan input, dengan menggunakan hardware keyboard, dan menggunakan interface sebuah aplikasi laporan penjualan yang sudah di sediakan oleh sistem informasi tersebut.
2. Ruang lingkup sistem informasi yaitu ruang lingkup yang ditentukan dari awal pembuatan yang merupakan garis batas lingkup kerja sistem tersebut,

sehingga sistem informasi tersebut tidak bersinggungan dengan sistem informasi lainnya.

3. Tujuan sistem informasi adalah hal pokok yang harus ditentukan dan dicapai dengan menggunakan sistem informasi tersebut, sebuah sistem informasi berhasil apabila dapat mencapai tujuan tersebut.
4. Lingkungan sistem informasi yaitu sesuatu yang berada diluar ruang lingkup sistem informasi yang dapat mempengaruhi sistem informasi, hal ini turut dipertimbangkan pada saat perencanaan sistem informasi.

2.2.3 Electronic Commerce (E-Commerce)

Electronic Commerce (*e-commerce*) merupakan konsep baru yang biasa digambarkan sebagai proses jual beli barang atau jasa pada *World Wide Web* Internet atau proses jual beli atau pertukaran produk, jasa dan informasi melalui jaringan informasi termasuk internet. *E-Commerce* merupakan kegiatan bisnis yang dijalankan secara elektronik melalui suatu jaringan internet atau kegiatan jual beli barang atau jasa melalui jalur komunikasi digital.

2.2.3.1 Sejarah E-Commerce

Istilah *e-commerce* telah berubah sejalan dengan waktu. Awalnya, perdagangan elektronik berarti pemanfaatan transaksi komersial, seperti penggunaan EDI untuk mengirim dokumen komersial seperti pesanan pembelian atau invoice secara elektronik.

Kemudian dia berkembang menjadi suatu aktivitas yang mempunya istilah yang lebih tepat "perdagangan web" — pembelian barang dan jasa melalui *World Wide Web* melalui server aman (HTTPS), protokol server khusus yang menggunakan enkripsi untuk merahasiakan data penting pelanggan.

Pada awalnya ketika web mulai terkenal di masyarakat pada 1994, banyak jurnalis memperkirakan bahwa *e-commerce* akan menjadi sebuah sektor ekonomi baru. Namun, baru sekitar empat tahun kemudian protokol aman seperti HTTPS memasuki tahap matang dan banyak digunakan. Antara 1998 dan 2000 banyak bisnis di AS dan Eropa mengembangkan situs web perdagangan ini.

E-commerce (*Electronic Commerce*) merupakan suatu suati cara berbelanja atau berdagang secara online atau direct selling yang memanfaatkan fasilitas internet dimana terdapat website yang dapat menyediakan layanan "*get and deliver*" *e-commerce* akan merubah semua kegiatan marketing dan juga sekaligus memangkas biaya-biaya operasional untuk kegiatan trading(perdaganagan).

2.2.3.2 Klasifikasi E-Commerce

Penggolongan *E-Commerce* yang lazim dilakukan orang ialah berdasarkan sifat transaksinya, antara lain:

1. Business to Business (B2B)

Jenis transaksi dimana pembeli biasanya membeli dalam jumlah besar karena akan dijual kembali. Contoh penjualan grosir.

2. Business to Consumer (B2C)

Jenis transaksi dimana pembelinya perorangan dan tidak punya tujuan untuk menjualnya kembali biasanya semacam toko online yang menjual berbagai macam barang.

3. Consumer to Consumer (C2C)

Jenis transaksi dimana pembelinya perorangan yang tidak mempunyai tujuan untuk dijual kembali dan penjualnya juga perorangan yang tidak menyediakan bermacam-macam barang melainkan hanya beberapa barang saja. Contoh: online advertising.

4. Consumer to Business (C2B)

Termasuk kedalam kategori ini adalah perseorangan yang menjual produk atau layanan kepada organisasi, dan perseorangan yang mencari penjual, berinteraksi dengan mereka dan menyepakati suatu transaksi.

2.2.3.3 Manfaat E-Commerce

Manfaat yang diperoleh bagi organisasi pemilik *E-Commerce*:

1. Memperluas market place hingga kepasar nasional dan internasional.
2. Dengan capital outplay yang minim, sebuah perusahaaan dapat dengan mudah menemukan lebih banyak pelanggan, supplier yang lebih baik dan partner bisnis yang paling cocok dari seluruh dunia.
3. *E-Commerce* menurunkan biaya pembuatan, pemrosesan, pendistribusian, penyimpanan, dan pencarian informasi yang menggunakan kertas.

4. *E-Commerce* memungkinkan pengurangan inventory dan overhead dengan menyederhanakan *supply chain management* tipe "*pull*". Dalam *supply* chain management tipe "*pull*", prses dimulai dari pesana pelanggan serta digunakan *manufacturing just-in-time*.
5. *E-Commerce* mengurangi waktu antara outlay madal dan penerimaan produk dan jasa.
6. *E-Commerce* mendukung upaya-upaya *business process reengineering*. Dengan mengubah prosesnya, maka produktivitas *sales-people*, pegawai yang berpengetahuan, dan administrator bias meningkat 100% atau lebih.
7. *E-Commerce* memperkecil biaya telekomunikasi. Karena internet lebih murah dibandingkan VAN.
8. Akses informasi menjadi lebih cepat.
9. Biaya transportasi dan fleksibilitas bertambah.

Manfaat bagi konsumen antara lain :

1. *E-Commerce* memungkinkan pelanggan untuk berbelanja atau melakukan transaksi selama 24 jam sehari sepanjang tahun dari hampir setiap lokasi.
2. *E-Commerce* memberikan lebih banyak pilihan kepada pelanggan, mereka bisa memilih berbagai produk dari banyak vendor.

3. *E-Commerce* menyediakan produk dan jasa yang tidak mahal kepada pelanggan dengan cara mengunjungi banyak tempat dan melakukan perbandingan secara cepat.
4. Pelanggan bisa menerima informasi yang relevan secara detil dalam hitungan detik, bukan lagi hari atau minggu.

Manfaat bagi masyarakat antara lain :

1. *E-Commerce* memungkinkan orang untuk bekerja didalam rumah dan tidak harus keluar rumah untuk berbelanja. Ini berakibat menurunkan arus kepadatan lalu lintas dijalan serta mengurangi polusi udara.
2. *E-Commerce* memungkinkan orang dinegara-negara dunia ketiga dan wilayah pedesaan untuk menikmati aneka produk dan jasa yang akan susah mereka dapatkan tanpa *E-Commerce*.

2.2.3.4 Fitur-fitur Utama E-Commerce

1. Pengaturan Produk
    a. Menyediakan berbagai data produk yang akan dijual lengkap dengan detail produknya.
    b. Adanya pemisahan data produk berdasarkan kategorinya.
    c. Menampilkan detail produk sesuai produk yang dipilih.
    d. Adanya pengelolaan terhadap harga dari produk yang dijual.
    e. Menampilkan berbagai gambar produk yang dijual. Sebuah produk dimungkinkan memiliki lebih dari 1 gambar.

f. Mempunyai fasilitas untuk memberikan *rating* terhadap produk.

g. Mempunyai fasilitas untuk pengelolaan stok dan adanya peringatan terhadap stok yang hampir habis.

2. Manajemen Pesanan

a. Sistem mampu melakukan pencarian terhadap pesanan.

b. Sistem mampu melakukan *update* status pesanan. Status pesanan itu antara lain : dipesan, dikonfirmasi, dibayar, dikirim, diterima oleh pemesan).

c. Sistem mampu melakukan konfirmasi pembayaran.

d. Sistem mampu melakukan pembatalan terhadap pesanan.

3. Manajemen Pembayaran

Pembayaran dapat dilakukan dengan dua cara yaitu :

a. Pembayaran *Offline*

Melalui transfer ke nomor rekening ATM Bersama.

b. Pembayaran *Online*

Menggunakan *Paypal.*

4. Manajemen *Shipping*

a. Sistem menyediakan layanan pengiriman yang dapat digunakan, yaitu : JNE.

b. Sistem menyediakan pengelolaan lokasi pengiriman dan harga untuk ongkos kirimnya.

5. Pembuatan Laporan

   a. Sistem mampu membuat laporan, baik itu laporan penjualan, laporan pemesanan ataupun laporan produk.

   b. Sistem mampu melakukan pencetakan laporan tiap minggu, bulan, tahun atau periodik berdasarkan waktu tertentu, sesuai kategori yang dipilih. File keluarannya berupa format PDF.

   c. Sistem mempunyai fasilitas untuk pencetakan label pengiriman.

6. Integrasi dengan Situs Jejaring Sosial

Sistem mampu melakukan integrasi dengan situs jejaring sosial, yaitu : *facebook* dan *twitter* sebagai sarana promosi.

7. *Backup* dan *Restore database*

   Sistem mempunyai fasilitas *backup* dan *restore database*.

8. Pengelolaan Retur Barang

Sistem mampu menangani pengembalian barang, dengan catatan apabila barang yang dikirim rusak atau cacat. Batas maksimal untuk konfirmasi barang yang akan dikembalikan adalah 1 hari setelah barang diterima oleh pembeli.

9. *Search Engine Optimization (SEO)*

Sistem mendukung *Search Engine Optimization (SEO),* supaya situs terdaftar di *search engine* pada halaman depan.

10. *Security*

    a. Menggunakan *Secure Socket Layer (SSL)* untuk keamanan.

b. Menggunakan *IP-Dedicated*.

c. Menggunakan *fasilitas login* untuk mengakses situs.

11. *Communication*

a. Menggunakan *e-mail* yang didaftarkan oleh pengguna.

b. Menggunakan *Instant Messaging* (*Yahoo Messanger*).

c. Menggunakan telepon untuk *customer support*.

12. *Shoping*

a. Menyediakan pencarian produk berdasarkan nama, fitur, harga dan kategori.

b. Menampilkan produk diskon, produk terbaru, produk terlaku dan produk yang paling banyak dilihat.

c. Menyediakan fasilitas pendaftaran member dan *login* member. Pengunjung bisa melakukan transaksi jika sudah mendaftar / melakukan *login* sebagai member.

d. Menyediakan *history* pemesanan.

e. Menyediakan pengiriman informasi pemesanan melalui *email* ke pemesan setiap ada perubahan status pesanan.

13. *Notification*

Pemberitahuan kepada sistem ketika ada member yang melakukan pemesanan, sehingga ProCom bisa memberikan *respond* yang cepat ketika ada member yang melakukan pemesanan.

2.2.3.5 Keamanan E-Commerce

Secara umum, keamanan merupakan salah satu komponen atau servis yang dibutuhkan untuk menjalankan e-commerce. Beberapa topik yang harus dikuasai antara lain akan didaftar di bawah ini.

1. Teknik Kriptografi

Teknologi kriptografi menjelaskan bagaimana mengamankan data dengan menggunakan enkripsi. Berbagai sistem sudah dikembangkan seperti sistem private key dan public key. Penguasaan algoritma-algoritma populer digunakan untuk mengamankan data juga sangat penting. Contoh algoritma ini antara lain DES, IDEA, RC5, RSA dan ECC (Elliptic Curve Cryptography). Salah satu masalah dalam engamankan enkripsi adalah bagaimana memastikan bahwa hanya sang penerima yang dapat mengakses data.

2. Konsultan Keamanan

Konsultan, organisasi, dan institusi yang bergerak di bidang keamanan dapat membantu meningkatkan dan menjaga keamanan. Contoh organisasi yang bergerak di bidang ini adalah IDCERT.

2.2.4 Alat Bantu Yang Digunakan Untuk Membangun Website

2.2.4.1 Hypertext Markup Language (HTML)

HTML adalah bahasa pemrograman untuk aplikasi standar web, karena HTML merupakan bahasa yang standar, terbuka dan memiliki dukungan browser serta multi platform. Script dengan menggunakan HTML bersifat terbuka disebabkan

programnya bukan dapat menciptakan web design yang statis tetapi memungkinkan perunahan secara terus menerus. [1]

2.2.4.2 Personal Home Page (PHP)

PHP (dulu : Personal Homepage sekarang PHP : Hypertext Preprocessor) merupakan script yang membuat suatu aplikasi yang dapat terintegrasikan ke dalam halaman HTML, sehingga suatu halaman web tidak lagi bersifat statis, namun menjadi bersifat dinamis.

Penemu bahas pemrogrraman ini adalah Rasmus Lerdorf yang bermula dari keinginan sederhana ahli tersebut untuk mempunyai alat bantu atau tools dalam memonitor pengunjung yang melihat situs web pribadinya. Inilah sebabnya pada awal pengembangannya PHP merupakan singkatan dari Personal Homepage Tools sebelum akhirnya menjadi PHP : Hypertext Preprocessor. Pertengahan tahun 1995 dirilis PHP/FI (PHP – Form Interpreter) yang memiliki kemampuan dasar membangun aplikasi web, memproses form, dan mendukung database mySQL.

Keunggulan script PHP seperti

1. Source program atau script tidak dapat dilihat dengan menggunakan view HTML source yang ada pada web browser.
2. Script tersebut dapat memanfaatkan sumber2 aplikasi dimiliki oleh server, seperti misalnya untuk keperluan database connection. Saat ini PHP sudah mampu melakukan koneksi dengan berbagai database.

3. Pada aplikasi yang dibuat dengan PHP, pada saat dijalankan server akanmengerjakan script dan hasilnya lah yang dikirimkan ke web browser. Hal itu akan menyebakkan aplikasi tidak memerlukan kompatibilitas web browser.

PHP dapat melakukan semua aplikasi program CGI, seperti mengambil nilai form, menghasilkan halaman web yang dinamis, mengirimkan dan menerima cooki. PHP juga dapat berkomunikasi dengan layanan-layanan yang menggunakan protocol IMAP, SNMP, NNTP, POP3, HTTP, dan lainnya. [7]

2.2.4.3 JavaScricpt

JavaScript merupakan bahasa pemrograman berbasis Script. JavaScript memiliki kemampuan untuk menciptakan halaman *Web* yang dinamis serta didukung oleh banyak *Web Browser*.

Hal ini menjadikan JavaScript sebagai bahasa Script yang paling popular dan banyak digunakan oleh para programmer Web dalam pengembangan Web. Pada aplikasi Client-side, JavaScript berjalan di dalam kode HTML.

Untuk menggunakan kode JavaScript dibutuhkan sebuah media penulisan atau Script Editor. Script Editor yang bisa digunakan yaitu Notepad. [6]

2.2.4.4 Cascading Style Sheet (CSS)

Cascading Style Sheet (CSS) atau yang biasa disingkat dengan CSS, merupakan suatu dokumen yang digunakan untuk melakuakan pengaturan halaman Web yang ditulis dengan HTML atau XHTML. Penggunaan CSS tidak

memerlukan perangkat lunak tertentu karena CSS merupakan *script* yang telah *embedded* dengan HTML. CSS digunakan oleh *Web Designer* 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). Pemisah ini ditujukan agar dapat mmemisahkan aksesibilitas isi, memberikan lebih banyak keleluasaan dan kontrol terhadap tampilan, dan mengurangi kompleksitas serta pengulangan pada trukur isi.

2.2.4.5 MYSQL

MySQL adalah database server relasional gratis dibawah lisensi GNU (General Public License). Dengan sifatnya yang *Open Source*, memungkinkan juga user untuk melakukan modifikasi pada *source code*-nya untuk memenuhi kebutuhan spesifk mereka sendiri. MySQL merupakan database server multi-user dan multi-threaded yang tangguh(robust). Dengan memiliki banyak feature MySQL bisa bersaing dengan database komersial sekalipun. Tidak mengejutkan, MySQL menjadi database pilihan untuk banyak pengguna PHP. [8]

2.2.5 Basis Data

2.2.5.1 Pengertian Basis Data

Database adalah kumpulan file-file yang mempunyai kaitan antara satu file dengan file yang lain sehingga membentuk satu bangunan data untuk menginformasikan satu perusahaan, instansi dalam batasan tertentu. [9]

2.2.5.2 Jenis-Jenis Basis Data

Menurut pengaksesannya, basis data dibedakan menjadi empat jenis yaitu :

1. Basis data individual

   Basis data individual adalah basis data yang digunakan oleh perseorangan. Biasanya basis data seperti ini banyak dijumpai dilingkungan PC. Visual dBASE, Corel Paradox, dan Filemaker Pro merupakan contoh perangkat lunak yang biasa digunakan untuk mengelola basis data untuk kepentingan pribadi.

2. Basis data perusahaan

   Basis data perusahaan adalah basis data yang dimaksudkan untuk diakses oleh sejumlah pegawai dalam sebuah perusahaan dalam sebuah lokasi. Basis data seperti ini disimpan dalam sebuah server dan para pemakai dapat mengakses dari masing-masing komputer yang berkedudukan sebagai client.

3. Basis data terdistribusi

   Basis data terdistribusi adalah basis data yang disimpan pada sejumlah komputer yang terletak pada beberapa lokasi. Model seperti ini banyak digunakan bank yang memiliki sejumlah cabang di berbagai kota dan melayani transaksi perbankan yang bersifat online.

4. Basis Data Publik

   Basis data publik adalah basis data yang dapat diakses oleh siapa saja (publik). Sebagai contoh, banyak situs web (misalnya yahoo dan about.com) yang menyediakan data yang bersifat publik dan dapat diambil siapa saja secara gratis. Namun adakalanya seseorang harus menjadi anggota dan membayar iuran untuk memperoleh data publik.

2.2.6 Alat Bantu Analisi dan Perancangan Sistem

2.2.6.1 Flow Map

Bagan alir atau flowmap adalah bagan yang menunjukan alir didalam program atau prosedur sistem secara logika. Bagan alir digunakan terutama untuk alat bantu komunikasi dan dokumentasi. Bagan alir dokumen atau sering disebut juga Flow Map merupakan bagan alir yang menunjukan arus dari aliran formulir termasuk tembusan-tembusannya.

2.2.6.2 Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan arus data yang berfungsi untuk menggambarkan keterkaitan aliran-aliran data antar sistem dengan bagian luar (kesatuan luar). Kesatuan luar ini merupakan sumber arus data atau tujuan data yang berhubungan dengan sistem informasi tersebut.

2.2.6.3 Data Flow Diagram (DFD)

Diagram Alir Data atau Data Flow Diagram (DFD) adalah suatu model yang menjelaskan arus data mulai dari pemasukan sampai dengan keluaran data. Tingkatan DFD dimulai dari diagram konteks yang menjelaskan secara umum suatu sistem atau

batasan sistem aplikasi yang akan dikembangkan. Kemudian DFD dikembangkan menjadi DFD tingkat 0 atau level 0 dan kemudian DFD level 0 dikembangkan lagi menjadi level 1 dan selanjutnya sampai sistem tersebut tergambarkan secara rinci menjadi tingkatan-tingkatan lebih rendah lagi.

DFD merupakan penurunan atau penjabaran dari diagram konteks. Dalam pembuatan DFD harus mengacu pada ketentuan sebagai berikut :

1. Setiap penurunan level yang lebih rendah harus mempresentasikan proses tersebut dalam spesifikasi proses yang jelas.
2. Penurunan dilakukan apabila memang diperlukan.
3. Tidak semua bagian dari sistem harus ditunjukan dengan jumlah level yang sama.

Simbol-simbol yang digunakan dalam Data Flow Diagram menurut notasi Yourdan adalah sebagai berikut :

1. Proses

Proses adalah simbol pertama data flow diagram. Proses dilambangkan dengan lingkaran, dimana proses ini menunjukan bagian dari sistem yang mengubah satu atau lebih input dan output. Nama proses dituliskan dengan satu kata, singkatan atau kalimat sederhana.

2. Aliran Data

Aliran Data digambarkan dengan tanda panah. Aliran data juga digunakan untuk menunjukan bagian-bagian informasi dari satu bagian ke bagian lain.

Pembagian nama untuk aliran ini menunjukan sebuah arti untuk sebuah aliran. Untuk kebanyakan sistem yang dibuat, aliran data sebenarnya mengambarkan data yakni angka, huruf, pesan, floating point, dan macam-macam informasi lainnya.

3. Simpanan Data

Simpanan data digunakan sebagai penyimpanan bagi paket-paket data. Notasi penyimpanan data digambarkan dengan garis horizontal yang pararel. Simpanan data merupakan simpanan data dari data yang berupa suatu file atau database di sistem komputer ataupun berupa arsip atau catatan manual. Nama dari simpanan data menunjukan nama filenya.

4. Terminator

Terminator digambarkan dengan sebuah kotak yang menggambarkan kesatuan luar (eksternal entitty) yang berhungan dengan sistem. Kesatuan luar merupakan kesatuan (entity) dilingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, Organisasi atau sistem lainnya yang berada di lingkungan luarnya yang akan memberikan input atau output dari sistem.

2.2.6.4 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram atau biasa dikenal dengan diagram E-R secara grafis menggambarkan isi sebuah database. Diagram ini memiliki dua komponen utama yaitu entity dan relasi. Untuk melambangkan fungsi diatas maka digunakan simbol-simbol yang bisa dilihat pada daftar simbol.

Elemen-elemen Entity Relationship Diagram adalah sebagai berikut :

1. Entity (Entitas)

Pada E-R diagram, *entity* digambarkan dengan sebuah bentuk persegi panjang. Entity adalah sesuatu apa saja yang ada didalam sistem, nyata maupun abstrak dimana data tersimpan. Entitas diberi nama dengan kata benda dan dapat dikelompokan dalam empat jenis nama, yaitu : orang, benda, lokasi kejadian (terdapat unsur waktu didalamnya).

2. Relationship (Relasi)

Pada E-R diagram, *relationship* dapat digambarkan dengan sebuah bentuk belah ketupat. *Realationship* adalah hubungan alamiah yang terjadi antara entitas. Pada umumnya *relationship* diberi nama dengan kata kerja dasar, sehinga memudahkan untuk melakukan pembacaan relasinya.

3. Atribut

Seacara umum atribut adalah sifat atau karakteristik dari tiap entitas maupun tiap relationship. Maksudnya adalah sesutau yang menjelaskan apa sebenarnya yang dimaksud entitas maupun *relationship*, sehingga sering dikatakan bahwa atribut adalah elemen dari setiap entitas dan *relationship*.

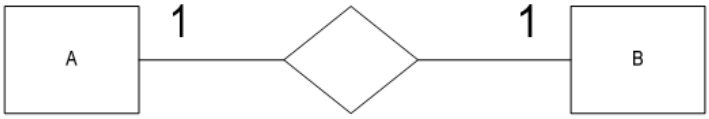
4. Kardinalitas

Kardinalitas relasi menunjukan jumlah maksimum tupel yang dapat berelasi dengan entitas yang lainnya. Dari sejumlah kemungkinan banyaknya hubungan yang terjadi dari entitas, kardinalitas relasi merujuk kepada hubungan

maksimum yang terjadi dari entitas yang satu ke entitas yang lainnya dan begitu juga sebaliknya. Macam-macam kardinalitas relasi, yaitu :

a. One to one Relationship

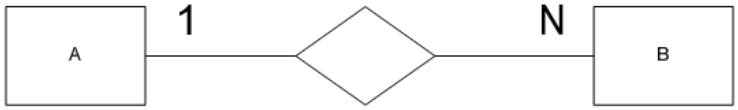
Tingkat hubungann satu ke satu, dinyatakan dengan satu kejadian pada entitas pertama, hanya mempunyai satu hubungan dengan satu kejadian pada entitas yang kedua dan sebaliknya.



Gambar II.2 One to one Realtionship

b. One to many Relationship

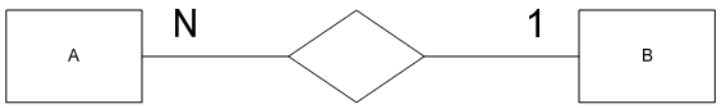
Tingkat hubungan satu ke banyak adalah untuk satu kejadian pada entitas yang pertama dapat mempunyai banyak hubungan dengan kejadian pada entitas yang kedua.



Gambar II.3 One to many Relationship

c. Many to one Relationship

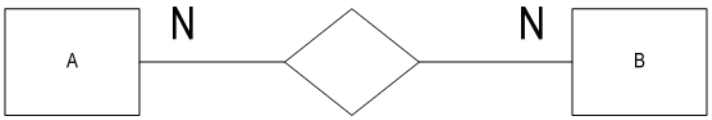
Untuk banyak kejadian pada entitas yang pertama hanya dapat mempunyai satu hubungan dengan kejadian pada entitas yang kedua.



Gambar II.4 Many to one Relationship

d. Many to many Relationship

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



Gambar II.5 Many to many Relationship

5. Key (Kunci)

Sebuah atribut atau set atribut yang nilainya mengidentifikasikan entitas secara unik dalam suatu entitas. *Key* memiliki beberapa jenis sesuai dengan kegunaannya masing-masing, yaitu *primary key* (kunci utama), *foreign key* (kunci tamu).