BAB II

DASAR TEORI

Dasar teori ini meliputi pengantar tentang *e-commerce,* Internet, WWW, Bahasa Pemrograman dan Teknik Pemrograman Pembangun Sistem, Konsep Dasar Basis Data, *flowchart* dan Pengembangan Sistem yang akan digunakan dalam pembuatan toko online /dir.

1 *E-commerce*

Electronic commerce (*e-commerce*) adalah suatu penjualan secara elektronis, yang bisa dilakukan dari jarak jauh (teknologi marketing) yang digunakan di luar toko. Untuk tempat yang jauh sekalipun tetap dilakukan perdagangan dengan memanfaatkan *e-commerce*. Perubahan cara dan bentuk perdagangan telah mengubah, menggeser dan menaklukkan cara bisnis global yang tidak mengenal jarak dan waktu. Kegiatan yang dilakukan juga menjadi tidak banyak lagi diwakili oleh tenaga manusia di saat terjadi peningkatan keterpaduan telekomunikasi dan komputasi secara integral. Berdagang lewat elektronik merupakan tantangan dan ancaman bagi perdagangan tradisional.

1.1 Tipe *E-Commerce*

Ada 4 Tipe Aplikasi *e-commerce* berdasarkan jenis aplikasi yang digunakan yaitu : 7

1) *I-Market*

Suatu tempat atau arena di dunia maya dimana calon pembeli dan penjual saling bertemu untuk melakukan transaksi secara elektronis melalui medium Internet. Dari definisi tersebut terlihat bahwa tipe bisnis yang terjadi adalah B-to-C

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

2) *Customer Care*

Suatu usaha dari perusahaan untuk menjalin hubungan interaktif dengan pelanggan yang telah dimilikinya sebagian besar aplikasi yang dipergunakan bersifat B-to-C.

3) *Vendors Management*

Perusahaan melakukan proses pemesanan, pengadaan, dan pembeliaan bahan-bahan yang dibutuhkan dari berbagai pemasok dan vendor melalui Internet, dan para rekanan ini akan mengirimkannya kepada perusahaan sesuai dengan kebutuhan.Tipe B-to-B merupakan platform transaksi yang diterapkan dalam tipe *e-commerce* ini.

4) *Extended Supply Chain*

Melakukan optimisasi supply chain perusahaan dengan cara menjalin hubungan dengan seluruh rekanan atau pihak-pihak lain yang terlibat langsung dalam proses penciptaan produk atau jasa melalui jalur elektronis semacam Internet. Jelas terlihat bahwa seperti halnya tipe *e-commerce* Vendor Management, prinsip B-to-B merupakan platform yang diterapkan dalam pengembangan *e-commerce* terkait.

1.2 Karakteristik *E-Commerce*

Selain memiliki tipe *e-commerce* juga memiliki karakteristik sebagai berikut:

1) *Intangible*

Intangible adalah karakteristik jasa maya, tidak bisa dilihat bagaimana bentuknya dan lebih bersifat abstrak. Hal ini berarti bahwa jasa portal Internet bisa memiliki kemampuan untuk mendeferensiasikan produknya sehingga berbeda dengan yang lain. Dapat dilakukan di mana saja dan kapan saja tanpa batasan tempat dan waktu.

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

2) *Heterogenity*

Service jasa biasanya memiliki ketidak standaran dalam proses pelayanan terhadap para pelanggannya. Masing-masing pelanggan merasakan ketidaksamaan akan pelayanan *service*. Akan tetapi pada kenyataannya dalam jasa situs Internet ini yang kita dapati adalah keseimbangan dalam pelayanan terhadap semua pelanggan karena berbasis pada alat-alat teknologi yang memiliki kecanggihan yang tinggi. Akan tetapi ada tiga hal penting yang mendasar dan menjadi ciri budaya dunia Internet, ketiga ciri tersebut adalah:

a) Supaya jasa Internet ini bisa berkembang maka diperlukan adanya dunia dimensi lain yang potensial.
b) Memperbaiki *content* dengan isi yang lebih baru dan menarik atau ciri *content*. *Content* inilah yang barangkali tidak standar dalam pelayanannya karena siapa yang mengisi *content* itu adalah manusia yang bisa membuat kesalahan sehingga menimbulkan ketidakpuasan.
c) Aspek bisnis yang bisa disumbangkan ke dunia Internet yang kita bahas sekarang ini adalah e-*commerce*.

Ada juga yang menyatakan bahwa bisnis portal Internet ini bisa ada karena budaya yang bisa hidup akibat tiga hal di bawah ini, yaitu:

a. Teknologi
b. Proses yang sudah IT base
c. Human Resource atau faktor manusianya

3) *Inseparability*

Jasa biasanya dikonsumsi dan diproduksi dengan waktu yang sama dimana partisipasi pelanggan ada dalam proses penyampaiannya. Demikian juga pada waktu menggunakan jasa portal Internet tertentu.

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

4) *Perishability*

Sangat tidak memungkinkan untuk menyimpan jasa tersebut sebagai inventory. Jika dunia tersebut tidak terlihat, tentu saja mustahil untuk menyimpannya dalam gudang, kecuali jika gudang yang dimaksud adalah gudang maya yang berupa *inbox* atau *harddisk*.

1.3 Komponen dalam *E-Commerce*

Ada beberapa pihak yang terlibat dalam transaksi *online* ini. Sesuai dengan standar protokol *Secure Electronic Transaction (SET)* menjelaskan komponen-komponen yang terlibat dalam *e-commerce*, yaitu:

1) *Cardholder* (pembeli)

Dalam lingkup perdagangan elektronik, berhubungan dengan penjual melalui computer PC. Pembeli menggunakan pembayaran dari kartu yang dikeluarkan oleh issuer, SET menjamin hubungan yang dilakukan antara pembeli dan penjual, menyangkut pula data nasabah, merupakan hal yang dirahasiakan.

2) *Issuer*

Merupakan lembaga keuangan dimana pembeli menjadi nasabahnya dan menerbitkan kartu pembayaran. *Issuer* menjamin pembayaran atas transaksi yang disetujui yang menggunakan kartu pembayaran sesuai dengan merk yang tertera pada kartu dan peraturan setempat.

3) *Merchant* (penjual)

Merupakan pihak yang menawarkan barang untuk dijual atau menyelenggarakan jasa dengan imbalan pembayaran. Di dalam SET, penjual dapat menyarankan pembeli untuk

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

melakukan transaksi dengan aman. Penjual yang menerima pembayaran dengan kartu kredit harus memiliki hubungan dengan Acquirer.

4) *Acquirer*

Merupakan lembaga keuangan dimana penjual menjadi nasabahnya dan memproses otentikasi kartu pembayaran.

5) *Payment Gateway*

Merupakan sarana yang dioperasikan oleh *Acquirer* atau pihak ketiga, yang ditunjuk untuk memproses pesan-pesan pembayaran penjual, termasuk instruksi pembayaran penjual.

6) *Certificate Authority* (otoritas serifikat)

Merupakan lembaga yang dipercaya dan mengeluarkan sertifikat-sertifikat dan ditandatangani secara digital oleh pengguna.

1.3 Mekanisme Transaksi di *E-Commerce*

Pembeli yang akan berbelanja di toko *online* dapat menggunakan fasilitas *shopping cart*. *Shopping cart* adalah sebuah *software* di situs web yang mengijinkan pelanggan untuk melihat toko yang anda buka kemudian memilih item barang untuk diletakkan dalam kereta dorong yang kemudian membelinya saat melakukan *check out*.

Konsep *shopping cart* ini meniru kereta belanja yang biasanya digunakan orang untuk berbelanja di pasar swalayan. *Shopping cart* biasanya berupa formulir dalam web dan dibuat dengan kombinasi CGI (*Common Gateway Interface*), *database*, dan HTML (*Hyper Text Markup Language*), dimana barang-barang yang dimasukkan ke *shopping cart* masih dapat dibatalkan, jika pembeli berniat untuk membatalkan membeli barang tersebut. Jika pembeli ingin mambayar untuk barang yang dipilih, maka pembeli harus mengisi *form*

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

transaksi. Biasanya *form* ini menanyakan identitas pembeli. Setelah pembeli mengadakan transaksi, barang akan dikirimkan melalui jasa pos/jasa pengiriman lain langsung ke alamat pembeli.

1.4 Metode Pembayaran di *E-Commerce*

Terdapat 3 metode pembayaran yang biasa digunakan dalam transaksi menggunakan *e-commerce*:

1) Online Procesing Credit Cart

Metode ini cocok digunakan untuk produk yang bersifat retail dimana pasarnya adalah seluruh dunia. Pembayaran dilakukan secara real time (proses verifikasi saat itu juga).

2) Money Transfer

Cara ini lebih aman untuk menerima pembayaran dari konsumen mancanegara, namun memerlukan biaya tambahan bagi konsumen dalam bentuk fee bagi pihak penyedia jasa money transfer untuk mengirim sejumlah uang ke Negara lain.

3) Cash on Delivery

Pembayaran dengan bayar di tempat ini hanya bisa dilakukan jika konsumen berada dalam satu kota yang sama dengan penyedia jasa.

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

1.5 Keuntungan dan Resiko Transaksi di *E-Commerce*

Keuntungan dan resiko dalam bertransaksi di *e-commerce* diantaranya adalah:

1) Keuntungan yang akan didapat apabila bertransaksi di *e-commerce*, diantaranya:

a) *Revenue stream* (aliran pendapatan) baru yang mungkin lebih menjanjikan, yang tidak bisa ditemui di sistem transaksi tradisional,

b) Dapat meningkatkan *market exposure* (pangsa pasar),

c) Menurunkan *operating cost* (biaya operasional),

d) Melebarkan jangkauan (*global reach*),

e) Meningkatkan pelanggan *loyality*,

f) Meningkatkan *supplier management*,

g) Memperpendek waktu produksi dan jangkauan distribusi.

2) Risiko yang akan didapat bertransaksi di *e-commerce*, yang dilihat dari segi bisnis, penyalahgunaan dan kegagalan sistem, diantaranya:

a) Kehilangan segi keuangan secara langsung karena kecurangan,

b) Pencurian informasi rahasia yang berharga,

c) Kehilangan kesempatan bisnis karena gangguan pelayanan,

d) Penggunaan akses ke sumber oleh pihak lain yang tidak berhak.

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

2 Internet

"Interconnection networking atau yang lebih popular dengan sebutan Internet, adalah sebuah sistem komunikasi global yang menghubungan komputer-komputer dan jaringan-jaringan komputer di seluruh dunia". Internet juga dapat diartikan hubungan berbagai komputer dan berbagai tipe komputer yang membentuk sistem jaringan yang mencakup seluruh dunia (jaringan global) dengan jalur telekomunikasi seperti *telepon, wirless* dan lainnya. Internet memungkinkan masyarakat untuk memperoleh informasi dan layanan dengan cepat. Di dalamnya terdapat berbagai macam informasi dan layanan, seperti surat elektronik, obrolan *online*, dan halaman web yang saling berhubungan.

3 *World Wide* Web *(WWW)*

World Wide Web *(WWW)* atau Web merupakan salah satu fasilitas yang disediakan di Internet. Web merupakan dunia maya di Internet yang terdapat ribuan info tentang segala hal dan dikemas dalam bentuk dokumen *hypertex* . *Hypertext* merupakan konsep dasar dari *world wide web*. Dokumen *hypertext* adalah salah satu dokumen yang memungkinkan menjelajahi dari satu halaman Web ke halaman Web yang lainnya dengan menggunakan suatu *links* (menghubungkan). Web bekerja dalam jaringan komputer yang memanfaatkan teknologi *Hypertext Transfer Protocol (HTTP), Uniform Resource Locator (URL), protocol transfer* dan *Domain Name Sistem (DNS)*.

HTTP adalah suatu protokol yang digunakan oleh *World Wide Web*. *HTTP* mendefinisikan bagaimana suatu pesan bisa diformat dan dikirimkan dari *server* ke *client*. *URL* adalah rangkaian karakter menurut suatu format standart tertentu, yang digunakan untuk menunjukkan alamat suatu sumber seperti dokumen dan gambar di Internet . *DNS* adalah sebuah sistem yang menyimpan informasi tentang nama *host* maupun nama *domain* dalam bentuk basis data tersebar (*distributed database*) di dalam jaringan komputer. Karakteristik dari WWW adalah sebagai berikut:

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

1) Umumnya terletak pada Internet *host* dan *client*.

2) Umumnya menggunakan protocol TCP/IP

3) HTML (*Hypertext Markup Language*)

4) Mengikuti model *client/server*

5) Memungkinkan *client* untuk mengakses *server* dengan berbagai protokol seperti HTML, FTP, Telnet dan lain-lain,

6) Memungkinkan *client* untuk mengakses informasi dalam berbagai media, seperti teks, audio, video.

7) Menggunakan model alamat URL (*Uniform Resource Locator*).

4 Bahasa Pemrograman dan Teknik Pemrograman Pembangun Sistem

Mengingat Aplikasi *e-commerce* yang dibangun berbasiskan Web, maka bahasa pemrograman yang digunakan berupa bahasa scripting seperti PHP, HTML, CSS, dan Javascript.

4.1 PHP

PHP adalah bahasa *scripting* yang menjadi satu dengan HTML yang dijalankan pada *serverside*, artinya adalah semua perintah yang diberikan akan secara penuh dijalankan pada *server* sedangkan yang dikirimkan ke *clien* (*browser*) hanya berupa hasilnya saja. Kebanyakan sintaks pada PHP mengadopsi sintaks bahasa pemrograman C, JAVA, PERL dengan pasangan fitur khusus untuk PHP yang bersifat unik. PHP 5 dirilis pada tanggal 13 Juli 2004. PHP 5 dapat digunakan pada hampir semua sistem operasi utama, seperti Linux, Varian Unix, Microsoft Windows, Mac OS, RISC O, dan mungkin sistem operasi lainnya. Beberapa dasar-dasar PHP yang dipakai pada Aplikasi *e-commerce* ini antara lain :

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

1) Elemen dasar PHP,

Elemen dasar PHP yang mencakup pengenal, tipe data, variabel, konstanta dan juga operator.

2) Pernyataan Kontrol,

Pernyataan kontrol digunakan terkait dengan pengambilan keputusan. Ada banyak cara dalam melakukan pernyataan kontrol. Diantaranya dengan menggunakan pernyataan *if*, *switch*, operator "?", *while*, *do-while*, *for*, *break*, *continue*, *exit* dan beberapa sintak alternatif lainnya.

3) Array

Array merupakan suatu struktur data atau wadah yang dapat menyusun sekumpulan variabel yang memiliki tipe data yang sama.

a. Fungsi

Fungsi merupakan blok kode yang ditujukan untuk melaksanakan suatu tugas tertentu. Fungsi ada yang memiliki parameter dan ada juga yang tidak memiliki parameter. Pada PHP sebenarnya sudah tersedia banyak fungsi-fungsi standar PHP. Akan tetapi dapat juga dibuat suatu fungsi bentukan sesuai dengan keinginan.

4.2 **HTML**

HTML (*Hypertext Markup Language*) merupakan sebuah bahasa *scripting* yang berguna untuk menuliskan halaman Web. Pada halaman Web, HTML dijadikan sebagai bahasa *scrip* dasar yang berjalan bersama berbagai bahasa *scripting* Pemrograman lainnya. Ciri-ciri HTML adalah sebagai berikut :

1) Tersusun oleh tag-tag seperti <html> . . . </html>

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

2) Pada umumnya tag selalu memiliki tag pembuka dan kemudian juga ada tag penutupnya.

3) Tidak *case sensitive,* artinya huruf kapital maupun bukan huruf kapital akan dianggap sama.

4) Nama *file* berupa *.html atau *.htm.

HTML terdiri atas beberapa komponen utama, seperti unsur-unsur (dan atribut), karakter berbasis jenis data dan *character references* & *entity references*. Komponen penting lainnya adalah deklarasi tipe dokumen yang menentukan definisi tipe dokumen. Ada dua elemen dasar properti dari HTML yaitu atribut dan konten. Setiap atribut dan konten memiliki nilai batasan tertentu yang harus diikuti oleh elemen HTML yang dianggap sah.

Selain itu HTML juga merupakan bahasa yang standar, terbuka dan memiliki dukungan *browser* serta *multi platform* (Dewanto, 2006). Standard : Walaupun banyak standard bahasa *Hypertext* seperti Apple Hypertext, macromedia directories, NCSA Mosaik, Cold Fusion, tetapi ternyata HTML adalah dasar dari semua peralatan diatas. Terbuka : *script* dengan menggunakan HTML bersifat terbuka disebabkan programnya bukan dapat menciptakan Web desain yang statis tetapi memungkinkan perubahan secara terus menerus. Dukungan Browser : banyak pengembangan browser, seperti: Internet Explorer, Netscafe, Opera, Neoplanet, dll. Tidak ada browser yang tidak mendukung pengembangan bahasa HTML.

4.3 **CSS**

CSS merupakan singkatan dari *Cascading Style Sheet*. CSS adalah sebuah dokumen yang berguna untuk melakukan pengaturan pada komponen halaman Web, inti dari dokumen ini adalah memformat halaman Web standar menjadi bentuk Web yang memiliki kualitas yang lebih indah dan menarik. CSS biasanya digunakan untuk melakukan

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

pengaturan global yang berkaitan dengan objek tetap, misalnya memberikan warna pada halaman Web, pengaturan lebar dan kecil bagian Web serta menentukan bentuk font jenis huruf yang digunakan secara menyeluruh dalam halaman Web (Nugroho, 2004) CSS digunakan untuk mengorganisasikan dan mengontrol tampilan dokumen HTML secara efisien, sehingga dengan CSS dapat dilakukan sebagai berikut:

1) Menambah *style* tampilan HTML,

2) Melakukan perubahan ulang *style websites* secara keseluruhan dengan hanya beberapa perubahan kode CSS,

3) Menggunakan *style* pada halaman yang diinginkan.

Style sheets dapat dan seharusnya secara penuh dipisahkan dari dokumen HTML. Pada saat memiliki masteran CSS dan HTML, dapat memisahkan perancangan dan format (CSS) halaman Web dari contents (HTML).

4.4 *Java Script*

Javascript merupakan bahasa *script* yang digunakan dalam membuat sebuah website yang berfungsi memberi suatu *behavior* pada tag HTML. *Javascript* biasanya digunakan dalam merancang antarmuka halaman agar lebih interaktif. *Javascript* merupakan bahasa yang berbentuk kumpulan *script* yang pada fungsinya berjalan pada satu dokumen HTML. Bahasa ini adalah bahasa pemrograman untuk memberikan kemampuan tambahan terhadap bahasa HTML dengan mengijinkan eksekusi perintah-perintah disisi pengguna, yang artinya disisi *browser* bukan disisi *server* Web. *Javascript* pertama kali diperkenalkan oleh Netscape pada tahun 1995. Awalnya bahasa ini dinamakan *Livescript* yang berfungsi sebagai bahasa sederhana pada browser Netscape Navigator 2. Kemudian sejalan dengan berkembangnya kerjasama antara Netscape dengan Sun (pengembang bahasa pemograman Java), maka Netscape memberikan nama *javascript* kepada bahasa tersebut pada tanggal 4 Desember 1995. Dan pada tahun yang sama Microsoft juga mengadaptasi teknologi ini

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

yang disebut dengan Jscript pada browser Internet Explorer 3. Contoh skrip yang menunjukkan bahwa skrip tersebut adalah *javascript* : <script language=”Javascript”> … Isi skrip disini … </script> Beberapa dasar-dasar *javascript* yang dipakai antara lain :

1) Objek

Javascript selain mempunyai objek standar yang sudah dimilikinya sendiri, juga dapat dibuat objek baru sesuai dengan keinginan sendiri. Objek standar yang sudah dimiliki oleh *javascript* seperti objek *array*, *date*, *math*, *string*.

2) Variabel

Variabel merupakan suatu objek yang berisi data-data. Variabel ini dapat dimodifikasi selama eksekusi program.

3) *Event*

Event adalah aksi dari pengguna yang dapat menghasilkan interaktivitas. Contoh *event* yang ada pada *javascript* :

a) *Mouse Click* (*onClick*)

b) *Load* (*onLoad*)

c) *Mouseover* (*onMouseover*)

d) *Change* (*onChange*)

e) *Focus* (*onFocus*)

f) *Blur* (*onBlur*)

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

4) Operator

Operator merupakan suatu simbol yang digunakan untuk melakukan manipulasi variabel atau melakukan operasi-operasi, mengevaluasi, dan lainnya.

5) Pernyataan Kondisional

Pernyataan kondisional merupakan instruksi-instruksi yang digunakan untuk melakukan pengujian apakah suatu kondisi benar atau salah.

6) Fungsi

Fungsi merupakan subprogram yang menjalankan sekelompok instruksi dengan satu pemanggilan nama fungsi tersebut. Fungsi pada *javascript* ada yang mempunyai parameter dan ada juga yang tidak mempunyai parameter.

7) Metode

Metode merupakan suatu fungsi yang diasosiasikan dengan satu objek *javascript*.

8) Kotak Dialog,

Kotak dialog adalah suatu jendela yang tampil di bagian depan (layer paling atas) menyusul satu *event* yang dijalankan dan memungkinkan untuk :

a) Memberikan peringatan kepada pengguna disebut juga metode *peringatan*,

b) Memberikan pilihan yang dipilih oleh pengguna disebut juga metode *confirm*,

c) Meminta pengguna untuk mengisi atau melengkapi isian pada suatu *field* disebut juga metode *prompt*.

5 Database

Database adalah suatu kumpulan data komputer yang saling terintegrasi, diorganisasikan dan disimpan menurut cara yang memudahkan pengambilan kembali. Tujuan utama konsep database adalah meminimumkan pengulangan.

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

Database yang akan digunakan dalam website toko online yang akan penulis gunakan MySQL

a. **MySQL**

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (bahasa Inggris: *database management system*) atau DBMS yang *multithread*, *multi-user*. MySQL adalah sebuah implementasi dari sistem manajemen basisdata relasional (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL(General Public License). Setiap pengguna dapat secara bebas menggunakan MySQL, namun dengan batasan perangkat lunak tersebut tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam basisdata yang telah ada sebelumnya, yaitu SQL (Structured Query Language). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian basisdata, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis.

Kehandalan suatu sistem basisdata (DBMS) dapat diketahui dari cara kerja pengoptimasi-nya dalam melakukan proses perintah-perintah SQL yang dibuat oleh pengguna maupun program-program aplikasi yang memanfaatkannya. Sebagai peladen basis data, MySQL mendukung operasi basisdata transaksional maupun operasi basisdata non-transaksional. Pada modus operasi non-transaksional, MySQL dapat dikatakan unggul dalam hal unjuk kerja dibandingkan perangkat lunak peladen basisdata kompetitor lainnya. Namun demikian pada modus non-transaksional tidak ada jaminan atas reliabilitas terhadap data yang tersimpan, karenanya modus non-transaksional hanya cocok untuk jenis aplikasi yang tidak membutuhkan reliabilitas data seperti aplikasi blogging berbasis web (wordpress), CMS, dan sejenisnya. Untuk kebutuhan sistem yang ditujukan untuk bisnis sangat disarankan untuk menggunakan modus basisdata transaksional, hanya saja sebagai konsekuensinya unjuk kerja MySQL pada modus transaksional tidak secepat unjuk kerja pada modus non-transaksional.

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

b. Adobe Dreamweaver CS3

Adobe Dreamweaver adalah aplikasi desain dan pengembangan web yang menyediakan editor WYSIWYG visual (bahasa sehari-hari yang disebut sebagai Design view) dan kode editor dengan fitur standar seperti syntax highlighting, code completion, dan code collapsing serta fitur lebih canggih seperti real-time syntax checking dan code introspection untuk menghasilkan petunjuk kode untuk membantu pengguna dalam menulis kode. Tata letak tampilan Design memfasilitasi desain cepat dan pembuatan kode seperti memungkinkan pengguna dengan cepat membuat tata letak dan manipulasi elemen HTML. Dreamweaver memiliki fitur browser yang terintegrasi untuk melihat halaman web yang dikembangkan di jendela pratinjau program sendiri agar konten memungkinkan untuk terbuka di web browser yang telah terinstall. Aplikasi ini menyediakan transfer dan fitur sinkronisasi, kemampuan untuk mencari dan mengganti baris teks atau kode untuk mencari kata atau kalimat biasa di seluruh situs, dan templating feature yang memungkinkan untuk berbagi satu sumber kode atau memperbarui tata letak di seluruh situs tanpa server side includes atau scripting. Behavior Panel juga memungkinkan penggunaan JavaScript dasar tanpa pengetahuan coding, dan integrasi dengan Adobe Spry Ajax framework menawarkan akses mudah ke konten yang dibuat secara dinamis dan interface.

Dreamweaver dapat menggunakan ekstensi dari pihak ketiga untuk memperpanjang fungsionalitas inti dari aplikasi, yang setiap pengembang web bisa menulis (sebagian besar dalam HTML dan JavaScript). Dreamweaver didukung oleh komunitas besar pengembang ekstensi yang membuat ekstensi yang tersedia (baik komersial maupun yang gratis) untuk pengembangan web dari efek rollover sederhana sampai full-featured shopping cart.

c. Web Server

Server web atau **peladen web** dapat merujuk baik pada perangkat keras ataupun perangkat lunak yang menyediakan layanan akses kepada pengguna melalui

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

protokol komunikasi HTTP atauHTTPS atas berkas-berkas yang terdapat pada suatu situs web dalam layanan ke pengguna dengan menggunakan aplikasi tertentu.

Penggunaan paling umum server web adalah untuk menempatkan situs web, namun pada prakteknya penggunaannya diperluas sebagai tempat peyimpanan data ataupun untuk menjalankan sejumlah aplikasi kelas bisnis.

Fungsi utama sebuah server web adalah untuk mentransfer berkas atas permintaan pengguna melalui protokol komunikasi yang telah ditentukan. Disebabkan sebuah halaman web dapat terdiri atas berkas teks, gambar, video, dan lainnya pemanfaatan server web berfungsi pula untuk mentransfer seluruh aspek pemberkasan dalam sebuah halaman web yang terkait; termasuk di dalamnya teks, gambar, video, atau lainnya.

d. XAMPP

XAMPP adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program.

Fungsinya adalah sebagai server yang berdiri sendiri (localhost), yang terdiri atas program Apache HTTP Server, MySQL database, danpenerjemah 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.

XAMPP dikembangkan dari sebuah tim proyek bernama Apache Friends, yang terdiri dari Tim Inti (*Core Team*), Tim Pengembang (*Development Team*) & Tim Dukungan (*Support Team*)

XAMPP adalah singkatan yang masing-masing hurufnya adalah:

X: Program ini dapat dijalankan dibanyak sistem operasi seperti Windows, Linux, Mac OS, dan Solaris.

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

A: Apache, merupakan aplikasi web server. Tugas utama Apache adalah menghasilkan halaman web yang benar kepada user berdasarkan kode PHP yang dituliskan oleh pembuat halaman web. jika diperlukan juga berdasarkan kode PHP yang dituliskan,maka dapat saja suatu database diakses terlebih dahulu (misalnya dalam MySQL) untuk mendukung halaman web yang dihasilkan.

M: MySQL, merupakan aplikasi database server. Perkembangannya disebut SQL yang merupakan kepanjangan dari Structured Query Language. SQL merupakan bahasa terstruktur yang digunakan untuk mengolah database. MySQL dapat digunakan untuk membuat dan mengelola database beserta isinya. Kita dapat memanfaatkan MySQL untuk menambahkan, mengubah, dan menghapus data yang berada dalam database.

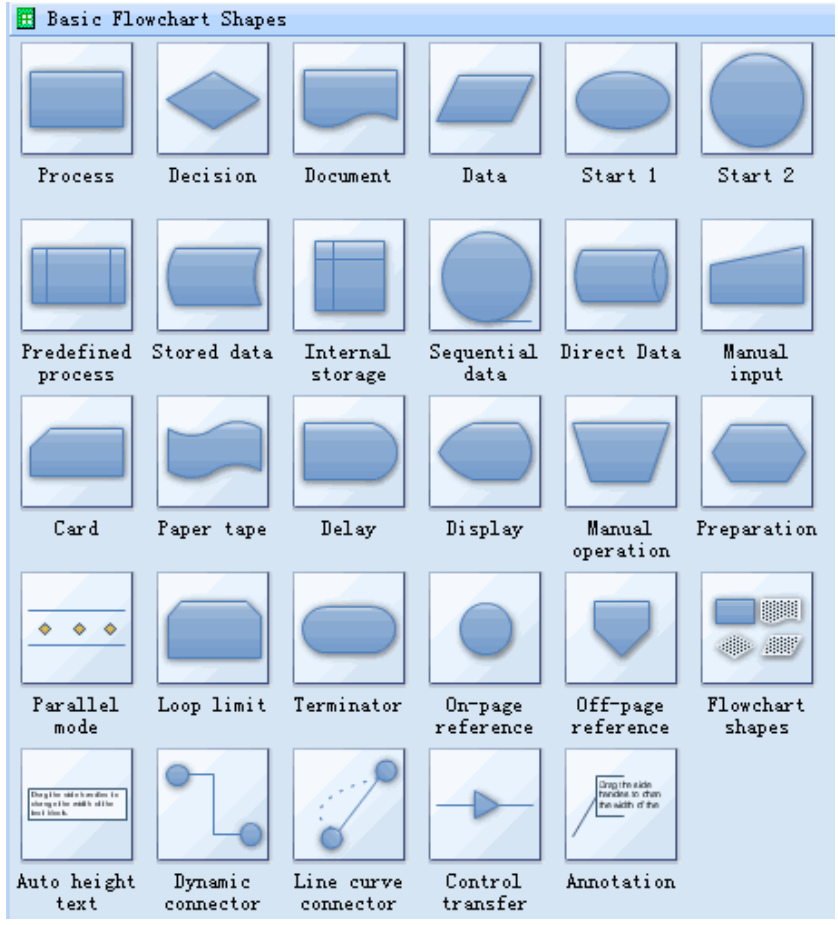
P: PHP, bahasa pemrograman web. Bahasa pemrograman PHP merupakan bahasa pemrograman untuk membuat web yang bersifat *server-side scripting*. PHP memungkinkan kita untuk membuat halaman web yang bersifat dinamis. Sistem manajemen basis data yang sering digunakan bersama PHP adalah MySQl. namun PHP juga mendukung sistem manajement database Oracle, Microsoft Access, Interbase, d-base, PostgreSQL, dan sebagainya.

P: Perl, bahasa pemrograman.

6 Flowmap (Peta Aliran Data)

Flowmap adalah campuran peta dan flow chart yang menunjukkan pergerakan benda dari satu lokasi ke lokasi lain, seperti jumlah orang dalam migrasi, jumlah barang yang diperdagangkan, atau jumlah paket dalam jaringan. Flowmap menolong analis dan programmer untuk memecahkan masalah ke dalam segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif lain dalam pengoperasian (Pressman,2001). Simbol-simbol dapat dilihat pada tabel

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional



Gambar 2.1. Basic Flawchart

(Sumber : http://www.edrawsoft.com/flowchart-symbols.php)

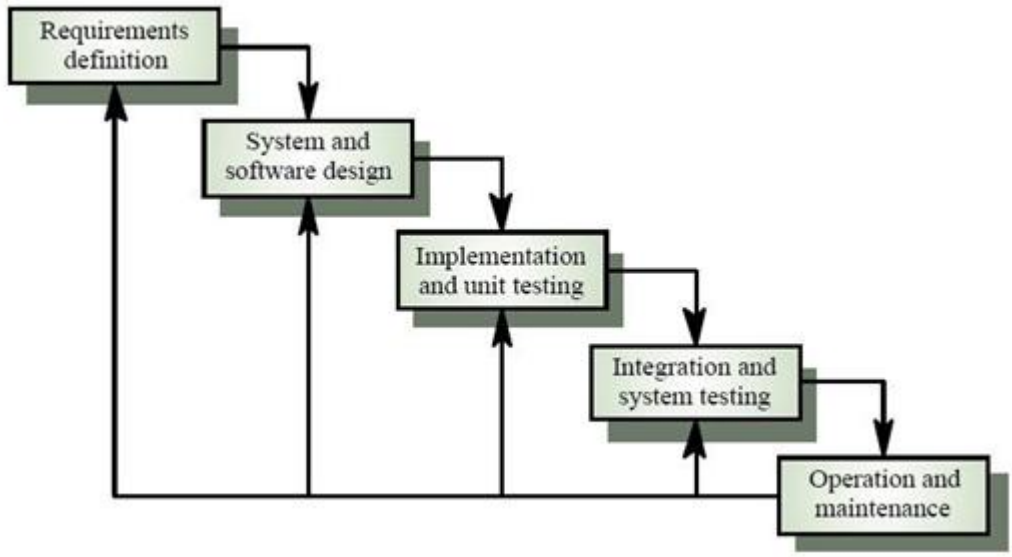
7 Pengembangan Sistem

Langkah penyelesaian masalah tugas akhir ini sesuai dengan tahapan pengembangan perangkat lunak menggunakan model proses atau paradigma *waterfall* menurut Ian Sommerville. Tahapan penyelesaian masalah dalam tugas akhir ini dapat dilihat pada gambar 2.1. Model *waterfall* merupakan salah satu model proses yang mengambil kegiatan proses dasar seperti spesifikasi, pengembangan, validasi dan evolusi, dan merepresentasikannya sebagai fase-fase proses yang berbeda seperti spesifikasi persyaratan, perancangan perangkat lunak, implementasi, pengujian, dan.

7.1 Tahap Analisis dan Definisi Persyaratan

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

Proses mengumpulkan informasi kebutuhan sistem/perangkat lunak melalui konsultasi dengan pengguna sistem. Tahap ini mendefinisikan secara rinci mengenai fungsi-fungsi, batasan dan tujuan dari perangkat lunak sebagai spesifikasi sistem yang akan dibuat.



Gambar 2.2. Tahapan Perancangan SI

(Sumber : http://softwaretesting-pvn.blogspot.com/2....-process-models.html)

Analisis dan definisi persyaratan merupakan tahap pendefinisian seluruh kebutuhan yang dapat dilayani oleh sistem ini. Tahapan ini menghasilkan SRS (*Software Requirement Specification*) yang nantinya akan menjadi fungsionalitas dari perangkat lunak yang dibangun. Pada tahap awal SRS disebutkan tujuan dari perangkat lunak dan dideskripsikan ke dalam suatu fungsi-fungsi komputer (*computer based system)*. SRS adalah dokumen yang berisi deskripsi lengkap mengenai apa kemampuan perangkat lunak (*what*) tanpa menjelaskan bagaimana (*how*) perangkat lunak akan melaksanakan kemampuan tersebut. Tiap SRS harus dapat diuji pada tahapan pengujian setelah perangkat lunak yang dibangun jadi. Untuk memahami sifat program yang dibangun, perekayasa perangkat lunak (analis) harus memahami domain informasi, unjuk kerja, dan antarmuka (*interface*) yang

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

diperlukan. Analisis kebutuhan ini diperlukan untuk menentukan keluaran yang akan dihasilkan sistem, masukan yang diperlukan sistem, lingkup proses yang digunakan untuk mengolah masukan menjadi keluaran, volume data yang akan ditangani sistem, jumlah pemakai dan kategori pemakai, serta kontrol terhadap sistem. Hasil yang diperoleh pada tahapan analisis meliputi pemodelan data dan pemodelan fungsi.

Proses SRS pada tahap rekayasa dan pemodelan sistem dapat dijelaskan seperti ini. Standar penulisan SRS yang digunakan adalah IEEE/ANSI 830-1998. Setiap *requirement* dalam SRS diberikan *unique identifier label* sebagai penanda ketika *requirement* tersebut dimanipulasi (*added, changed, deleted)*.

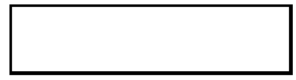
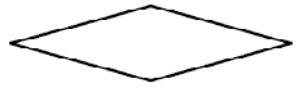
7.1.1 Pemodelan Data

Pemodelan data berfungsi untuk mendeskripsikan objek data utama yang akan diproses oleh sistem, komposisi dari masing-masing objek data dan atribut apa yang menggambarkan objek tersebut, serta hubungan antara objek data tersebut. Untuk mendeskripsikan berbagai hal tersebut, metode pemodelan data menggunakan ERD (*Entity Relationship Diagram*).

1) ERD (*Entity Relational Diagram*)

ERD merupakan sebuah teknik untuk menggambarkan struktur logis dari sebuah basisdata dalam sebuah cara piktorial. Seperti demikian, mereka menyediakan arti yang sederhana dan siap dimengerti dari mengkomunikasikan bahasan yang menonjol dari desain suatu basis data yang diberikan.

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

Notasi	Keterangan
	Himpunan Entitas
	Atribut
	Himpunan Relasi
	Garis

Tabel 2.1. Simbol ERD

ERD digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antardata, karena hal ini relatif kompleks. Selain itu ERD dapat dilakukan pengujian model dengan mengabaikan proses yang harus dilakukan. ERD juga dicoba untuk menjawab pertanyaan seperti; data apa yang diperlukan dan bagaimana data yang satu berhubungan dengan data yang lain. ERD menggunakan sejumlah notasi dan simbol untuk menggambarkan struktur dan hubungan antardata. Pada dasarnya ada tiga macam simbol yang digunakan, yaitu:

a) Entitas dan Himpunan Entitas

Entitas adalah "sesuatu" atau "objek" di dunia nyata yang dapat dibedakan dari semua objek lain. Kumpulan entitas dari jenis yang sama yang berbagi sifat yang sama, atau atribut disebut himpunan entitas. Himpunan entitas digambarkan menggunakan persegi panjang.

b) Atribut

Suatu himpunan entitas diwakili oleh satu set atribut. Atribut adalah properti deskriptif yang dimiliki oleh masing-masing anggota dari sebuah himpunan entitas. Penunjukan atribut untuk himpunan entitas mengungkapkan bahwa basis data menyimpan

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

informasi yang sama mengenai setiap entitas dalam himpunan entitas, namun, himpunan entitas masing-masing mungkin memiliki nilai sendiri untuk setiap atribut. Berdasarkan sifat keunikannya, atribut dibagi menjadi dua, yaitu atribut key (identifier) dan atribut non-key (descriptor). Atribut key digunakan untuk menentukan suatu himpunan entitas secara unik (primary key), sedangkan, atribut non-key digunakan untuk menspesifikasikan karakteristik dari suatu himpunan entitas yang tidak unik. Atribut digambarkan menggunakan elips.

c) Relasi dan himpunan Relasi

Relasi adalah asosiasi antara beberapa himpunan entitas. Himpunan relasi adalah serangkaian relasi dari jenis yang sama. Himpunan relasi digambarkan menggunakan belah ketupat.

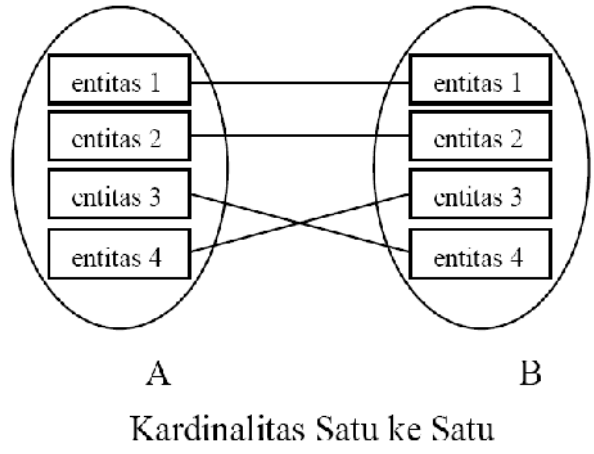
d) Kardinalitas

Kardinalitas menunjukkan jumlah maksimum himpunan entitas yang dapat berelasi dengan himpunan entitas pada himpunan entitas yang lain, kardinalitas relasi merujuk kepada hubungan maksimal yang terjadi dari himpunan entitas yang lain dan begitu juga sebaliknya. Kardinalitas relasi yang terjadi diantara dua himpunan entitas dapat berupa:

(1) Satu ke Satu (*One to One*)

Setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan dengan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas B, dan begitu pula sebaliknya setiap entitas pada himpunan entitas B berhubungan dengan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan A. Kardinalitas relasi Satu ke Satu diilustrasikan dalam gambar.

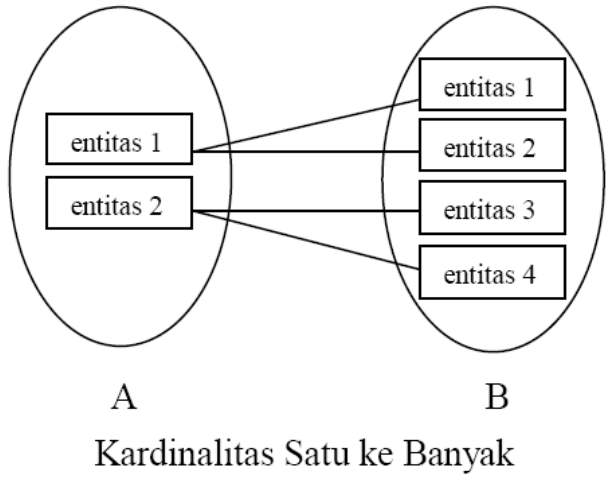
Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional



Gambar 2.3. Kardinalitas Satu ke Satu

(2) Satu ke Banyak (*One to Many*)

Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, tetapi tidak sebaliknya, dimana setiap entitas pada himpunan entitas B berhubungan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas A. Kardinalitas relasi Satu ke Banyak diilustrasikan dalam gambar.

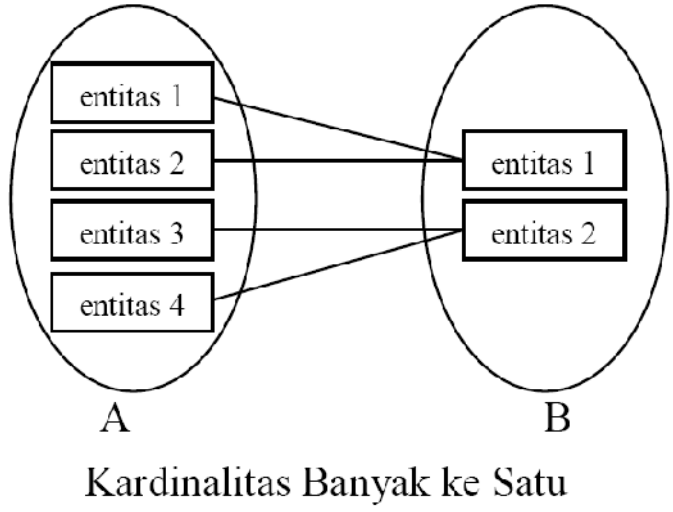


Gambar 2.4. Kardinalitas Satu ke Banyak

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

(3) Banyak ke Satu (*Many to One*)

Setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan dengan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas B, tetapi tidak sebaliknya, dimana setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan dengan paling banyak satu entitas pada himpunan entitas B. Kardinalitas relasi Banyak ke Banyak diilustrasikan dalam gambar.

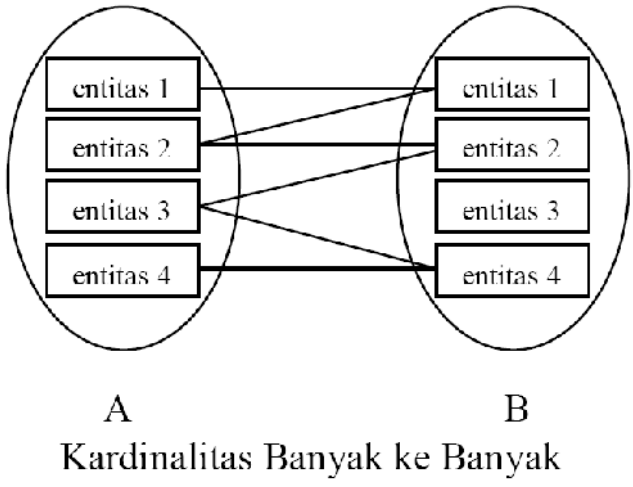


Gambar 2.5. Kardinalitas Banyak ke Satu

(4) Banyak ke Banyak (*Many to Many*)

Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, demikian juga sebaliknya, dimana entitas pada himpunan entitas B dapat berhubungan banyak dengan entitas pada himpunan entitas A Kardinalitas relasi Banyak ke Banyak diilustrasikan dalam gambar.

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional



Gambar 2.6. Kardinalitas Banyak ke Banyak

2) DOD (*Data Object Description*)

Merupakan deskripsi atribut dari setiap objek data. DOD menyimpan semua atribut entitas dan relasi yang muncul pada ERD. Menjelaskan lebih detail mengenai himpunan entitas satu dengan yang lain yang dihubungkan dengan himpunan relasi. Menjelaskan lebih detail mengenai atribut, kardinalitas serta skema relasionalnya.

3) *Data Dictionary* (Kamus Data)

Kamus data atau *data dictionary* adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi.

Mirip dengan kamus yang membantu dalam mencari arti kata baru, maka kamus data juga mempunyai fungsi yang sama dalam pemodelan sistem. Selain itu kamus data berfungsi membantu pelaku sistem untuk mengerti aplikasi secara detail, dan mereorganisasi semua elemen data yang digunakan dalam sistem secara presisi sehingga pemakai dan penganalisis sistem punya dasar pengertian yang sama tentang masukan, keluaran, penyimpanan, dan proses.

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

Simbol	Uraian
=	terdiri atas, mendefinisikan, diuraikan menjadi, artinya
+	dan
( )	opsional (boleh ada atau boleh tidak ada)
[ ]	memilih salah satu dari sejumlah alternatif
**	komentar
@	identifikasi atribut kunci
|	pemisah sejumlah alternatif pilihan antara simbol [ ]

Tabel 2.2. Simbol-simbol dalam Kamus Data

Kamus data berfungsi membantu pelaku sistem untuk mengerti aplikasi secara detail dan mengorganisasi semua eleman data yang digunakan dalam sistem, sehingga pemakai dan penganalisis sistem mempunyai dasar pengertian yang sama tentang masukan, keluaran, penyimpanan dan proses. Kamus data dibuat berdasarkan data yang ada pada ERD.

7.1.2 Pemodelan Fungsi

Pemodelan fungsi menggambarkan keseluruhan fungsi dari suatu sistem sebagai sebuah transformasi dari input yang diberikan pengguna menjadi output yang dihasilkan oleh sistem. Alat bantu yang digunakan dalam melakukan pemodelan fungsi ini adalah DFD (*Data Flow Diagram*). DFD merupakan model dari sistem untuk menggambarkan pembagian sistem ke modul yang lebih kecil. DFD mempunyai dua tujuan, yaitu :

1) Untuk memberikan indikasi mengenai bagaimana data ditransformasi pada saat data bergerak melalui sistem,
2) Untuk menggambarkan fungsi-fungsi (dan sub-fungsi) yang mentransformasi aliran data.

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

Untuk memudahkan analisis, DFD dimulai dengan tahap-tahap sebagai berikut:

1) Diagram Konteks

Diagram konteks adalah diagram yang terdiri atas suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke sistem dan output dari sistem. Diagram konteks hanya terdiri atas satu proses dan tidak boleh ada *data store*.

2) Diagram Nol / Zero (*Overview Diagram*)

Diagram nol memberikan pandangan secara menyeluruh mengenai sistem yang ditangani, menunjukkan fungsi-fungsi utama atau proses yang ada, aliran data, dan *external entity*. Pada level ini sudah dimungkinkan adanya *data store*.

3) Diagram Rinci (*Level Diagram*)

Diagram rinci adalah diagram yang menguraikan proses apa yang ada dalam diagram zero atau digram level di atasnya.

4) Penomoran Level pada DFD dapat dilihat pada Tabel

Nama Level	Nama Diagram	Nomor Proses
0	*Context*	
1	Diagram 0	1.0, 2.0, 3.0, …
2	Diagram 1.0	1.1, 1.2, 1.3, …
2	Diagram 2.0	2.1, 2.2, 2.3, …
3	Diagram 1.1	1.1.1, 1.1.2, …
3	Diagram 1.2	1.2.1, 1.2.2,.....
Dst		

Tabel 2.3. Tabel Penomoran DFD

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

5) Balancing dalam DFD

Beberapa hal yang perlu diperhatikan untuk menjaga *balancing* dalam DFD:

a) Harus terdapat keseimbangan input dan output antara satu level dan level berikutnya. Aliran data yang masuk ke dalam dan keluar dari suatu proses harus sama dengan aliran data yang masuk ke dalam dan keluar dari rincian proses pada level di bawahnya.

b) Nama aliran data, *data store*, dan *external entity* pada tiap level harus sama, jika objeknya sama.

Pada Tugas Akhir ini teknik dasar DFD yang dipakai yaitu Yourdon dan DeMarco. DFD mempunyai beberapa komponen, yaitu *external entity*, *data flow*, proses, *data store*, *split/merge* dan *Off-page connector*. Simbol dalam pemodelan fungsional dapat dilihat pada tabel 2.6. Penjelasan dari masing-masing elemen tersebut adalah sebagai berikut:

1) External Entity

Sesuatu yang berada di luar sistem, tetapi memberikan data ke dalam sistem atau menerima data dari sistem. Pedoman pemberian nama *external entity* :

a) Nama *external entity* berupa kata benda

b) *External entity* tidak boleh memiliki nama yang sama kecuali memang objeknya sama (digambarkan dua kali).

2) *Data Flow* (Arus Data)

Arus data merupakan tempat mengalirnya informasi dan digambarkan dengan garis yang menghubungkan komponen dari sistem. Arus data mengalir di antara proses, *data*

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

store. Arus data dapat merupakan *input* bagi sistem maupun *output* dari sistem. Pedoman pemberian nama aliran data :

a) Nama aliran data yang terdiri atas beberapa kata dihubungkan dengan garis sambung.

b) Tidak boleh ada aliran data yang namanya sama, dan pemberian nama harus mencerminkan isinya.

c) Aliran data yang terdiri atas beberapa elemen dapat dinyatakan dengan grup elemen.

d) Sedapat mungkin nama aliran data ditulis lengkap.

e) Tidak boleh ada aliran data dari *external entity* ke *data store* atau sebaliknya. Hubungan antara *external entity* dengan *data store* harus melalui suatu proses, sebab *external entity* bukan merupakan bagian dari sistem.

3) Proses

Proses merupakan apa yang dikerjakan oleh sistem, berfungsi untuk mentransformasikan data masukan menjadi data keluaran sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan. Pedoman pemberian nama proses :

a) Nama proses terdiri atas kata kerja dan kata benda yang mencerminkan fungsi dari proses tersebut.

b) Jangan menggunakan kata „proses“ sebagai bagian dari nama suatu proses.

c) Tidak ada proses yang memiliki nama sama.

d) Proses harus diberi nomor sesuai dengan kaidah penomoran level pada DFD.

4) Data Store

Data store merupakan tempat penyimpanan data yang ada dalam sistem. Pedoman pemberian nama *data store* :

a) Nama harus mencerminkan *data store* tersebut

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

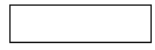
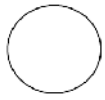
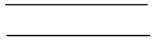
b) Bila namanya lebih dari satu kata maka harus diberi tanda sambung.

5) *Split/Merge,*

Split berfungsi untuk memecah satu aliran data menjadi beberapa macam aliran data. Sedangkan *Merge* berfungsi untuk menggabungkan beberapa macam aliran data menjadi satu buah aliran data.

6) Off-page connector

Komponen *off-page connector* digunakan untuk menghubungkan suatu aliran data yang di *split/merge* dengan proses yang berada satu tingkat di atasnya.

Notasi	Keterangan
	*External Entity* (Entitas Eksternal)
	Data Flow (Aliran Data)
	*Process* (Proses)
	*Data Store*
	*Split/Merge*
	*Off-page connector*

Tabel 2.4. Simbol dalam pemodelan fungsional

7.2 Tahap Perancangan sistem dan perangkat lunak

Proses perancangan sistem membagi persyaratan dalam sistem perangkat keras atau perangkat lunak. Kegiatan ini menentukan arsitektur sistem secara keseluruhan. Perancangan perangkat lunak melibatkan identifikasi dan deskripsi abstraksi sistem perangkat lunak yang mendasar dan hubungan-hubungannya. Perancangan sistem mendeskripsikan apa yang harus dilakukan oleh sistem untuk memenuhi kebutuhan informasi pemakai. Perancangan sistem menentukan bagaimana

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

tujuan tersebut, terdiri dari aktivitas desain yang menghasilkan spesifikasi sistem yang memenuhi persaratan fungsional yang dikembangkan dalam proses analisis sistem. Tahap perancangan meliputi:

1) Perancangan Data

Perancangan Data akan melakukan desain struktur elemen data.

2) Perancangan Proses/Fungsi

Perancangan Proses/Fungsi akan melakukan perancangan seperti desain program dan prosedur.

3) Perancangan *Interface* Pemakai

Perancangan *Interface* akan melakukan perancangan seperti desain layar, bentuk, laporan dan dialog. Tiga perancangan tersebut yang harus dihasilkan pada tahap perancangan sistem, akan menghasilkan spesifikasi yang sesuai dengan produk dan metode *interface* pemakai, struktur basis data, serta pemrosesan dan prosedur pengendalian. Tiga karakteristik yang berfungsi sebagai pedoman bagi evaluasi suatu perancangan yang baik adalah :

a) Perancangan harus mengimplementasi keseluruhan persyaratan eksplisit yang dibebankan dalam model analisis dan harus mengakomodasi semua persyaratan implisit yang diinginkan pelanggan.
b) Perancangan harus menjadi pedoman yang besifat *readable,* dapat dipahami bagi mereka yang menghasilkan kode dan yang menguji serta yang memelihara perangkat lunak.
c) Perancangan harus memberikan suatu gambaran lengkap mengenai perangkat lunak yang menekankan data dan domain perilaku dari perspektif implementasi.

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

Perancangan data mentransformasikan model domain informasi yang dibuat selama analisis ke dalam struktur data yang akan diperlukan untuk mengimplementasi perangkat lunak. ERD dan kamus data yang dihasilkan dari tahap analisis menjadi dasar bagi aktivitas perancangan data. Hasil dari perancangan data adalah :

1) Struktur data siap diprogram.
2) Struktur basis data siap diprogram oleh pemrogram.
3) Prosedur atau operasi untuk mengakses data siap diprogram.

Perancangan proses/fungsi menentukan hubungan di antara elemen-elemen struktural utama dari program. Representasi Perancangan tersebut dapat diperoleh dari model-model analisis dan interaksi subsistem yang ditentukan dalam model analisis. Perancangan *interface* pemakai menggambarkan bagaimana perangkat lunak berkomunikasi dalam dirinya sendiri, dengan sistem yang berinteroperasi dengannya, dan dengan manusia yang menggunakaanya. Antarmuka mengimplikasikan aliran informasi, sehingga DFD memberikan informasi bagi Perancangan antarmuka. Beberapa pedoman umum dalam Perancangan antarmuka adalah :

1) Konsisten, menggunakan format yang konsisten untuk pemilihan menu, perintah input, tampilan, dan fungsi lainnya dalam interaksi manusia dan komputer.
2) Berikan umpan balik yang berarti kepada pemakai untuk memastikan bahwa ada komunikasi dua arah (antara antarmuka dan pemakai).
3) Mintalah verifikasi terhadap sembarang aksi destruktif yang signifikan, misalnya konfirmasi penghapusan *file*.

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

4) Usahakan adanya efisiensi dalam dialog, gerakan, dan pemikiran, serta kurangi jumlah informasi yang harus diingat di antara aksi-aksi.

5) Jangan membanjiri pemakai dengan data, gunakan format representasi yang memungkinkan asimilasi informasi yang cepat.

6) Gunakan huruf besar dan kecil, indentasi, dan pengelompokan teks untuk membantu pemahaman.

7) Nonaktifkan perintah yang tidak sesuai di dalam konteks aksi yang sedang berlangsung.

7.3 Tahap Implementasi dan pengujian unit

Pada tahap ini, perancangan perangkat lunak direalisasikan sebagai serangkaian program atau unit program. Kemudian pengujian unit melibatkan verifikasi bahwa setiap unit program telah memenuhi spesifikasinya.

7.4 Tahap Integrasi Dan Pengujian Sistem

Unit program atau program individual diintegrasikan menjadi sebuah kesatuan sistem dan kemudian dilakukan pengujian. Dengan kata lain, pengujian ini ditujukan untuk menguji keterhubungan dari tiap-tiap fungsi perangkat lunak untuk menjamin bahwa persyaratan sistem telah terpenuhi. Setelah pengujian sistem selesai dilakukan, perangkat lunak dikirim ke pelanggan/pengguna. Proses pengujian menggunakan *black-box*. *Black-box* berfokus pada fungsionalitas perangkat lunak tanpa pengetahuan struktur internal program (*source code*).

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

Pengujian *black-box* berusaha menemukan kesalahan dalam kategori:

1) Fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang.
2) Kesalahan interface.
3) Kesalahan dalam akses *database*.
4) Kesalahan kinerja.
5) Inisialisasi dan kesalahan terminasi.

Tahap pengujian meliputi:

1) Pengujian unit, yaitu pengujian unit-unit program.
2) Pengujian integrasi, yaitu pengujian kelompok unit-unit yang terintegrasi untuk membentuk subsistem ataupun sistem.
3) Pengujian sistem, yaitu pengujian terhadap integrasi atau keterhubungan antar sub-sistem.
4) Pengujian penerimaan (*acceptance testing*), yaitu pengujian terakhir sebelum sistem dipakai oleh pengguna, melibatkan pengujian dengan data dari pengguna sistem.
5) Pengujian Instalasi, yaitu pengujian yang dilakukan setelah sistem dipasang.

Pengujian dilakukan untuk menemukan kesalahan-kesalahan dan memastikan bahwa input yang dimasukkan akan memberikan hasil aktual yang sesuai dengan output yang dibutuhkan.

7.5 Tahap Operasi Dan Pemeliharaan

Tahap ini biasanya merupakan fase siklus hidup yang paling lama. Sistem diterapkan (diinstal) dan dipakai. Pemeliharaan mencakup koreksi dari beberapa error yang tidak diketemukan pada tahapan sebelumnya, perbaikan atas implementasi unit sistem dan pengembangan pelayanan sistem, sementara persyaratan-persyaratan baru ditambahkan.

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional