

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 UD BERKAH Siman Ponorogo

UD BERKAH adalah salah satu usaha dagang yang bergerak dibidang perdagangan telur dan ayam petelur, yang berlokasi di desa Demangan, Kecamatan Siman Kabupaten Ponorogo. Usaha dagang ini sudah dirintis sekitar tahun 2008 atau 11 tahun silam, yang manatujuan utamanya adalah untuk membatu memenuhi kebutuhan masyarakat ataupun pasar dalam pengadaan kebutuhan pokok yaitu berupa telur dan ayam petelur, sistem dari usaha dagang ini adalah kekeluargaan, yang mayoritas laba yang didapatkan digunakan untuk menggaji karyawan dan untuk biaya produksi

2.2 Penelitian Terdahulu

Penelitian tentang pemasaran dan penjualan yang berbasis web telah banyak di lakukan diantaranya adalah Reymon (2009), mengemukakan tentang “Rancang Bangun Sistem Informasi Pemasaran pada *Blintzar* Komputer Semarang Berbasis *Web*”. Sistem perangkat lunak ini menggantikan seorang *admin* yang dapat memberikan laporan data penjualan, pembayaran, stok barang, pengiriman barang dan data anggota atau *costumer*.

Joao Anastacio P. Mesquita (dalam Dwi Prasetyo, 2013) mengemukakan tentang “Aplikasi E-Commerce pada Dili Bertais Timor Leste”. *Web* Ini dapat di gunakan untuk pemesanan dan promosi tas batik pada Dili Bertais Timor Leste agar masyarakat bisa membeli melalui internet .Aplikasi *E-Commerce* pada Dili Bertais dapat menyimpan data

pembelian setelah *Costumerce* melakukan transaksi pembelian pada halaman pembelian anggota. Data transaksi tersebut digunakan sebagai data untuk pengiriman pesanan barang, setelah costumer melakukan konfirmasi pembayaran secara *Online*. Sistem dapat menghasilkan beberapa laporan yaitu laporan data penjualan, laporan konfirmasi pembayaran, laporan stok barang, laporan pengiriman barang, dan laporan data anggota costumer .

Siti Naimah (dalam Dwi Prasetyo, 2013), mengemukakan tentang “Aplikasi *E-Commerce* pada *Trendy Handicraft* Semarang “. Sistem ini merupakan prosedur pemesanan produk secara online melalui media internet. Sistem ini menghasilkan beberapa laporan yaitu laporan data penjualan, laporan pembayaran, laporan stock barang, laporan data produk, laporan pengiriman barang, dan laporan data anggota.

David Hartawan Kasim (dalam Dwi Prasetyo, 2013) mengemukakan tentang “Sistem Informasi penjualan berbasis web pada CV. Maju Kimia Palembang”. Sistem ini dibuat dengan tujuan untuk membantu dan mengatasi masalah-masalah yang ada pada CV.maju Kimia Palembang, Sistem dapat menghasilkan beberapa laporan yaitu laporan data penjualan, dan laporan data pelanggan.

2.3 Penjualan Online (*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 bisa di artikan pertukaran produk, jasa dan informasi melalui jaringan informasi termasuk internet (M. Suyanto, 2003)

Sedangkan menurut Kalakota dan Winston (1997) mendefinisikan *E-Commerce* dari beberapa perspektif berikut :

1. Perspektif komunikasi :*E-Commerce* merupakan pengiriman informasi, produk/layanan, atau pembayaran melalui lini telepon, jaringan komputer atau sarana elektronik lainnya.
2. Perspektif proses bisnis :*E-Commerce* merupakan aplikasi teknologi menuju otomisasi transaksi dan aliran kerja perusahaan.
3. Perspektif layanan :*E-Commerce* merupakan salah satu alat yang memenuhi keinginan perusahaan, konsumen dan manajemen dalam memangkas *service cost* ketika meningkatkan mutu barang dan kecepatan pelayanan.
4. Perspektif Online : *E-Commerce* berkaitan dengan kapasitas jual beli produk dan informasi

Manfaat yang dapat diperoleh dari *e-commerce* bagi organisasi menurut M.Suyanto(2003) adalah .

1. Memperluas Book place hingga ke pasar nasional dan internasional.

2. Menurunkan biaya pembuatan, pemrosesan, pendistribusian, penyimpanan dan pencarian informasi yang menggunakan kertas
3. Memungkinkan pengurangan *inventory* dan *Overhead* dengan menyederhanakan *supply chain* dan *management* tipe “pull”.
4. Mengurangi waktu antara outlay modal atau penerimaan produk dan jasa.
5. Mendukung upaya-upaya *Business process reengineering*.
6. Akses informasi lebih cepat.

Selain mempunyai manfaat bagi perusahaan, menurut M, Suyanto (2003) *e-commerce*, juga mempunyai manfaat bagi konsumen, yaitu :

1. Memungkinkan pelanggan untuk berbelanja atau melakukan transaksi lain selama 24 jam sehari sepanjang tahun, hampir setiap lokasi dengan menggunakan fasilitas *Wi-Fi*.
2. Memberikan lebih banyak pilihan kepada pelanggan.
3. Pengiriman menjadi sangat cepat.
4. Pelanggan biasa menerima informasi yang relevan secara detail dalam hitungan detik, bukan lagi hari atau minggu.
5. Memberi tempat bagi para pelanggan lain dari *electronic community* dan bertukar pikiran dengan pengalaman.
6. Memudahkan persaingan yang sudah ada.

Menurut Andi Sunarto (2009) selain manfaat terhadap organisasi, e-commerce juga mempunyai manfaat bagi masyarakat, antara lain :

1. Memungkinkan orang untuk bekerja di dalam rumah dan tidak harus keluar rumah untuk berbelanja. Ini berakibat menurunkan arus kepadatan lalu lintas di jalan serta mengurangi polusi udara.
2. Memungkinkan sejumlah barang dagangan dijual dengan harga lebih rendah.
3. Memungkinkan orang di negara-negara dunia ketiga dan wilayah pedesaan untuk menikmati aneka produk dan jasa yang akan susah mereka dapatkan tanpa *e-commerce*.

2.4 Pengertian Internet

Internet yang merupakan kependekan dari *Interconnection Networking* adalah kumpulan komputer yang saling terhubung dan membentuk sistem jaringan melalui jalur komunikasi seperti telpon, radio link, satelit dan lainnya. (Jogiyanto 2001)

(Jogiyanto 2001) Internet memiliki beberapa kelebihan dibanding telepon atau media komunikasi lainnya, dari segi biaya *internet* tidak memperhitungkan jarak seperti percakapan di telepon. Fasilitas-fasilitas internet memiliki beberapa tujuan, yaitu :

1. Sebagai media melakukan transfer *file*
2. Sebagai sarana mengirim surat (*e-mail*)
3. Melakukan *mailing list*, *newgroup* dan konferensi

4. Chatting
5. Mesin pencari (Search Engine)
6. Untuk mengirim SMS ke telepon seluler
7. Sarana entertainmen dan permainan

Dari definisi diatas terlihat bahwa *Internet* merupakan media komunikasi yang menggunakan komputer dan saluran telekomunikasi sebagai tulang punggungnya yang terdiri dari jutaan komputer yang saling terhubung dengan menggunakan protokol yang sama untuk berbagi informasi secara bersama dengan biaya yang murah tanpa harus datang secara langsung ke tempatnya.

Dari definisi diatas terlihat bahwa *web* merupakan jenis layanan yang paling populer dikalangan pengguna *Internet*. Tidak hanya berfungsi sebagai media untuk mencari informasi, tetapi web sudah banyak digunakan secara komersial oleh hampir semua perusahaan diseluruh dunia untuk mengiklankan usaha mereka.

2.5 Pengertian Sistem Informasi

2.5.1 Pengertian Sistem

Sistem adalah sekumpulan unsur atau elemen yang saling berkaitan serta saling mempengaruhi dalam melakukan kegiatan bersama untuk mencapai suatu tujuan. Model umum sebuah sistem biasanya terdiri dari masukan, proses dan keluaran yang dilakukan secara beraturan. Masukan itu sendiri dapat berupa sesuatu yang mempunyai wujud dan dampak yang

berpengaruh terhadap sistem tersebut, sedangkan proses itu sendiri adalah suatu bentuk atau format yang diinginkan atau atribut dari yang dihasilkan.

(Jogiyanto H.M 2001), analisis sistem dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh kedalam bagian bagian komponennya dengan maksud mengidentifikasi dan mengevaluasi masalah-masalah, kesempatan, hambatan, yang terjadi dan kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan perbaikannya.

Davis (dalam, Al Bahra bin Idris, 2005:3)4, sistem adalah suatu benda nyata atau abstrak yang terdiri dari bagian atau komponen yang saling berkaitan, berhubungan ketergantungan, dan saling mendukung, yang secara keseluruhan bersatu dalam suatu kesatuan (*Unity*) untuk mencapai tujuan tertentu secara efisien dan efektif.

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, antara lain sebagai berikut :

a. Batasan Sistem

Batasan sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan.

b. Lingkungan luar sistem

Lingkungan luar (*environment*) adalah sesuatu atau semua yang berada di luar lingkungan sistem yang dapat mempengaruhi sistem kerja dari sistem itu sendiri.

c. Komponen sistem

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi yang artinya saling bekerja sama membentuk suatu kesatuan.

d. Masukan sistem

Masukan adalah energi yang dimasukkan kedalam sistem, masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. Sedangkan signal input adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran

e. Keluaran sistem

Keluaran adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna.

f. Penghubung sistem

Melalui penghubung ini memungkinkan sumber sumber daya mengalir dari suatu sub sistem ke sub sistem yang lainnya. Sedangkan penghubung itu sendiri merupakan media penghubung antara satu sub sistem dengan sub sistem lainnya, sehingga dapat berinteraksi membentuk suatu kesatuan.

g. Sasaran dan tujuan sistem

Jika sistem tidak mempunyai tujuan atau sasaran maka operasi sistem tidak berguna , jadi sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran dan tujuannya.

Dari definisi diatas penulis dapat menyimpulkan bahwa sistem adalah suatu perangkat elemen yang mana elemen tersebut mempunyai sub-sub elemen yang berintegrasi untuk mencapai suatu tujuan .

2.5.2 Pengertian Informasi

Berikut adalah pengertian tentang informasi menurut beberapa pakar. Menurut Gordon B. Davis (dalam, Al bahra bin ladjamudin, 2005:8) informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam mengambil keputusan saat ini atau masa yang akan datang.

Menurut Raymond Mc. Leod, Jr (dalam, Al bahra bin ladjamudin, 2005:9) informasi adalah data yang sudah diolah menjadi suatu bentuk yang penting bagi penerima dan punya nilai yang nyata dan dapat digunakan untuk mengambil keputusan, baik sekarang maupun yang akan datang.

Menurut Jogiyanto H.M (2001) informasi adalah yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya.

Dari ketiga definisi diatas dapat disimpulkan bahwa informasi adalah :

- a. Data yang telah diolah dan mempunyai arti
- b. Data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang digunakan untuk mengambil keputusan .

Menggambarkan suatu kejadian dan kesatuan nyata bagi penerimanya.

2.5.3 Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi adalah sebuah rangkaian prosedur formal dimana data dikelompokkan, diproses menjadi informasi dan didistribusikan kepada pemakai. (Hall, J.A.2001)

Sistem informasi mencakup sejumlah komponen (manusia, komputer, teknologi informasi dan prosedur kerja), ada sesuatu yang diproses (data menjadi informasi) dan dimaksudkan untuk mencapai suatu sasaran atau tujuan. (Abdul Kadir, 2014)¹

Sebuah sistem informasi adalah sistem buatan manusia yang berisi himpunan berintegrasi dari komponen-komponen manual dan komponen-komponen terkomputerisasi yang bertujuan untuk mengumpulkan data, memproses data dan menghasilkan informasi untuk pemakai. (Lani Sidharta, 1995).

Dari berbagai pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah suatu sistem dalam suatu organisasi yang merupakan kombinasi dari orang-orang, fasilitas, teknologi, media prosedur-prosedur dan pengendalian yang ditujukan untuk mendapatkan jalur komunikasi penting, memproses tipe transaksi rutin tertentu, memberi sinyal pada manajemen dan yang lainnya terhadap kejadian-kejadian internal dan eksternal yang penting dan menyediakan suatu dasar informasi untuk pengambilan keputusan.

1.6 Konsep Perancangan Sistem

1.6.1 Flowchart (Diagram Alur)

a. Pengertian *Flowchart* (Diagram Alur)

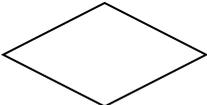
Karena komputer membutuhkan hal-hal yang rinci, maka bahasa pemrograman bukanlah alat baik untuk merancang sebuah *algoritma* awal. Alat yang banyak dipakai untuk membuat *algoritma* adalah diagram alur (*flowchart*).

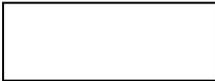
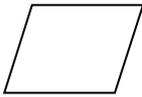
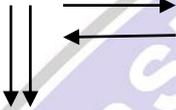
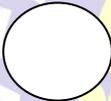
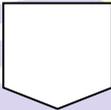
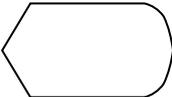
Diagram alur dapat menunjukkan secara jelas arus pengendalian suatu *algoritma*, yakni melaksanakan suatu rangkaian kegiatan secara *logis* dan *sistematis*. Suatu diagram alur dapat memberi gambaran dua *dimensi* berupa simbol-simbol grafis. Masing-masing simbol telah ditetapkan lebih dahulu fungsi dan artinya. Simbol-simbol tersebut dipakai untuk menunjukkan berbagai kegiatan operasi dan jalur pengendalian. Arti khusus dari sebuah *flowchart* adalah simbol-simbol yang digunakan untuk menggambarkan urutan proses yang terjadi di dalam suatu program komputer secara *sistematis* dan *logis*. (Sutabri, 2004).

b. Simbol-simbol *flowchart* .

Sudah dikemukakan di atas bahwa diagram alur atau *flowchart* memiliki beberapa simbol yang biasa digunakan untuk menggambarkan rangkaian proses yang harus dilaksanakan. Simbol-simbol tersebut dijelaskan di bawah ini: (Sutabri, 2004).

Tabel.2.1 Simbol *Flowchart*

Simbol <i>Flowchart</i>	Fungsi
	<i>TERMINAL</i> Simbol ini digunakan untuk mengawali atau mengakhiri suatu proses/kegiatan
	<i>PREPARATION</i> Simbol ini digunakan untuk mempersiapkan harga awal /nilai awal suatu variabel yang akan diproses
	<i>DECISION</i> Simbol ini digunakan untuk pengujian atau kondisi yang sedang diproses

	<p><i>PROSES</i></p> <p>Simbol ini digunakan untuk menggambarkan suatu proses yang sedang dieksekusi</p>
	<p><i>INPUT/OUTPUT</i></p> <p>Simbol ini digunakan untuk menggambarkan proses input (<i>read</i>) maupun proses <i>output</i> (<i>print</i>)</p>
	<p><i>SUBROUNTINE</i></p> <p>Simbol ini digunakan untuk menggambarkan proses pemanggilan subprogram dari main program</p>
	<p><i>FLOW LINE</i></p> <p>Simbol ini digunakan untuk menggambarkan arus proses dari satu kegiatan lain kegiatan lain</p>
	<p><i>CONNECTOR</i></p> <p>Simbol ini digunakan sebagai penghubung antara suatu proses dengan proses lainnya yang ada didalam suatu lembar halaman</p>
	<p><i>PAGE CONNECTOR</i></p> <p>Simbol ini digunakan sebagai penghubung antara suatu proses dengan proses lainnya tetapi berpindah halaman.</p>
	<p><i>MANUAL OPERATION</i></p> <p>Simbol ini digunakan untuk menggambarkan suatu kegiatan atau proses yang bersifat manualisasi.</p>
	<p><i>PRINTER</i></p> <p>digunakan untuk menggambarkan suatu kegiatan atau proses yang bersifat manualisasi</p>
	<p><i>CONSOLE</i></p> <p>Simbol ini digunakan untuk menggambarkan suatu kegiatan menampilkan data atau informasi</p>

	melalui monitor atau CRT (<i>Cathode Ray Tube</i>)
	DISK Simbol ini digunakan untuk menggambarkan suatu kegiatan membaca atau menulis data menggunakan media <i>magnetic disk</i>
	MANUAL INPUT Simbol ini digunakan untuk menggambarkan proses pemasukan data melalui media keyboard.
	TAPE Simbol ini digunakan untuk menggambarkan suatu kegiatan membaca atau menulis data menggunakan media <i>magnetic tape</i>

c. Jenis jenis *flowchart*

Bentuk diagram alur (*flowchart*) yang sering digunakan dalam proses pembuatan suatu program komputer adalah sebagai berikut :

1) Program *flowchart*

Simbol-simbol yang menggambarkan proses secara rinci dan detail antara intruksi yang satu dengan intruksi yang lainnya dalam suatu program komputer yang bersifat *logic*.

2) Sistem *flowchart*

Simbol-simbol yang menggambarkan urutan prosedur secara detail dalam suatu sistem komputerisasi. Bersifat fisik.

d. Teknik pembuatan *flowchart*

Sebelum kita membuat sebuah program komputer, yang harus kita lakukan sebelumnya adalah membuat *flowchart*. Jenis *flowchart* yang sering digunakan adalah program *flowchart*.

Teknik pembuatan program *flowchart* ini dibagi menjadi dua bagian, yaitu :

1) *General way*.

Teknik pembuatan *flowchart* dengan cara ini lazim digunakan untuk menyusun logika suatu program. Teknik ini menggunakan pengulangan proses secara tidak langsung (*Non-Direct-Loop*).

2) *Iteration way*

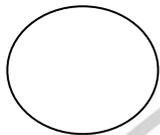
Teknik pembuatan *flowchart* dengan cara ini biasanya dipakai untuk logika program yang cepat dan bentuk permasalahannya kompleks. Pengulangan proses yang terjadi bersifat langsung (*Direct-Loop*). (Sutabri, 2004)

1.6.2 *Data Flow Diagram (DFD)*

Data Flow Diagram (DFD) adalah representasi grafik dari sebuah sistem. DFD menggambarkan komponen-komponen sebuah sistem, aliran-aliran data dimana komponen-komponen tersebut. Kita dapat menggunakan DFD untuk dua hal utama, yaitu untuk membuat dokumentasi dari sistem informasi yang ada, atau untuk menyusun dokumentasi untuk sistem informasi yang baru.

Empat simbol yang digunakan :

Tabel 2.2 Simbol Data Flow Diagram (DFD)

Notasi Yourdoun De Marco	Notasi Gane Sarson	Fungsi
		Simbol <i>entitas eksternal</i> atau <i>terminator</i> menggambarkan asal tujuan data diluar sistem
		Simbol lingkaran menggambarkan entitas atau proses dimana aliran data masuk ditransformasikan ke aliran data keluar
		Simbol aliran data menggambarkan aliran data
		Simbol <i>file</i> menggambarkan tempat data disimpan

Ada 3 (tiga) jenis DFD, yaitu :

a. *Diagram contex*

Jenis pertama *Context diagram*, adalah data *flow* diagram tingkat atas (*DFD Top level*), yaitu diagram yang paling tidak detail, dari sebuah sistem informasi yang menggambarkan aliran-aliran data kedalam dan keluar *entitas-entitas* eksternal. (CD menggambarkan sistem dalam satu lingkaran dan hubungan dengan *entitas* luar. Lingkaran tersebut menggunakan keseluruhan proses dalam sistem).

Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam menggambar CD :

1) Terminologi sistem :

- a) Batas sistem adalah batas antara daerah kepentingan sistem.
- b) Lingkungan sistem adalah segala sesuatu yang berhubungan atau mempengaruhi sistem tersebut .
- c) *Interface* adalah aliran yang menghubungkan sebuah sistem dengan lingkungan sitem tersebut.

2) Menggunakan satu simbol proses

Yang masuk didalam lingkaran konteks (simbol proses) adalah kegiatan pemrosesan informasi (batas sistem). Kegiatan informasi adalah mengambil data dari *file*, *mentransformasikan* data, atau melakukan *filing* data, misalnya, mempersiapkan dokumen, memasukkan, memeriksa, mengklarifikasi, mengatur, menyortir, menghitung, meringkas data, dan melakukan *filing* data (baik yang melakukan secara manual maupun yang dilakukan secara *terotomasi*).

- 3) Nama/keterangan disimbol proses tersebut sesuai fungsi sistem tersebut.
- 4) Antara Entitas *Eksternal/Terminator* tidak diperbolehkan komunikasi langsung.
- 5) Jika terdapat *terminator* yang mempunyai banyak masukan dan keluaran, diperbolehkan untuk digambarkan lebih dari

satu sehingga mencegah penggambaran yang selalu rumit, dengan memberikan tanda *asterik* (*) atau (#).

- 6) Jika Terminator mewakili individu (personil) sebaiknya diwakili oleh peran yang dipermainkan *personil* tersebut.
- 7) Aliran data ke proses dan keluar sebagai output keterangan aliran data berbeda.

b. DFD Fisik.

DFD fisik adalah representasi grafik dari sebuah sistem yang menunjukkan *entitas-entitas internal* dan *eksternal* dari sistem tersebut, dan aliran-aliran data ke dalam dan keluar dari *entitas-entitas* tersebut. *Entitas-entitas internal* adalah *personal*, tempat (sebuah bagian), atau mesin (misalnya, sebuah komputer) dalam sistem tersebut yang *mentransformasi* data. Maka *DFD* fisik tidak menunjukkan apa yang dilakukan, tetapi menunjukkan dimana, bagaimana, dan oleh siapa proses-proses dalam sebuah sistem dilakukan.

Perlu diperhatikan didalam memberikan keterangan di lingkaran-lingkaran (simbol proses) dan aliran-aliran data (simbol aliran data) dalam *DFD* fisik menggunakan label/keterangan dari kata benda untuk menunjukan bagaimana sistem *mentransmisikan* data antara lingkaran-lingkaran tersebut.

c. DFD logis

DFD logis adalah representasi grafik dari sebuah sistem yang menunjukkan proses-proses dalam sistem tersebut dan aliran-aliran

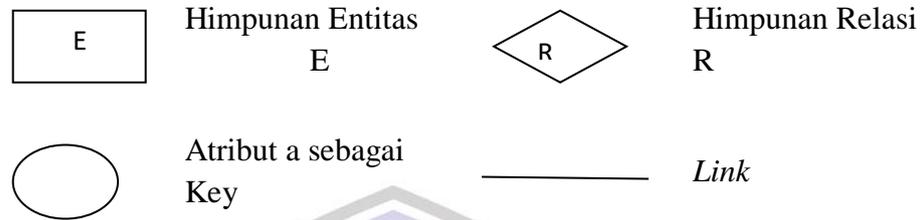
data kedalam dan ke luar dari proses-proses tersebut. Kita menggunakan DFD logis untuk membuat dokumentasi sebuah sistem informasi karena DFD logis dapat mewakili logika tersebut, yaitu apa yang dilakukan oleh sistem tersebut, tanpa perlu menspesifikasi dimana, bagaimana, dan oleh siapa proses-proses dalam sistem tersebut dilakukan. Keuntungan dari DFD logis dibandingkan dengan DFD fisik adalah dapat memusatkan perhatian pada fungsi-fungsi yang dilakukan sistem.

1.6.3 *Entity Relationship Diagram (ERD)*

Model *entity-relationship* yang berisi komponen-komponen Himpunan *entitas* dan himpunan relasi yang masing-masing dilengkapi dengan atribut-atribut yang mempresentasikan seluruh fakta dari dunia nyata yang kita tinjau, dapat digambarkan dengan lebih sistematis dengan menggunakan diagram *entity-relationship* (diagram E-R). Notasi-notasi simbolik didalam diagram E-R yang dapat kita gunakan adalah :

- a. Persegi panjang, menyatakan himpunan *entitas*
- b. Lingkaran/*elips*, menyatakan atribut. Atribut yang berfungsi sebagai *key* digaris bawah
- c. Belah ketupat, menyatakan himpunan relasi
- d. Garis, sebagai penghubung antara himpunan relasi dengan himpunan *entitas* dengan atributnya.
- e. Kardinalitas relasi dapat dinyatakan dengan banyaknya garis cabang atau dengan pemakaian angka (1 dan 1 untuk relasi satu-

ke-satu dan N untuk relasi satu-ke-banyak atau N dan N untuk relasi banyak-ke-banyak)

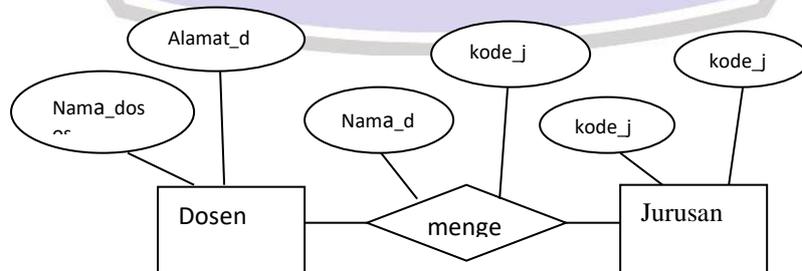


Berikut ini adalah contoh penggambaran relasi antar himpunan entitas lengkap dengan kardinalitas relasi dan atribut atributnya :

a. Relasi satu-ke-satu (one-to-one)

Contoh:

Adanya relasi antara himpunan entitas. Dosen dengan himpunan entitas jurusan. Himpunan relasinya kita beri nama “Mengepalai” pada relasi ini. Setiap dosen paling banyak mengepalai satu jurusan (walaupun tidak semua dosen yang menjadi ketua jurusan). Dan setiap jurusan pasti dikepalai oleh paling banyak satu orang dosen. Maka penggambarannya adalah :



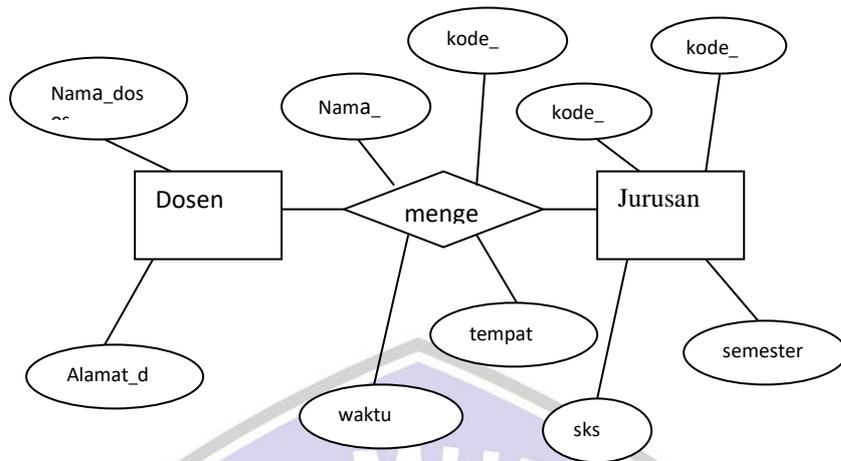
Gambar 2.1 Diagram E-R untuk relasi satu ke satu

Pada Diagram E.R diatas dapat kita lihat bahwa himpunan *entitas* Dosen dan himpunan *entitas* jurusan masing masing memiliki 2 buah atribut saja. Sementara itu, pada himpunan relasi mengepalai juga terdapat 2 buah atribut yang secara bersama-sama berfungsi juga sebagai *key* pada himpunan relasi tersebut. Karena kedua atribut/*key* tersebut sebetulnya berasal dari atribut *key* dari masing masing himpunan *entitas* yang dihubungkannya. Maka keduanya digolongkan sebagai *key* Asing (*Foreign key*). Adanya kedua atribut *key* tersebut selanjutnya akan dapat menunjukkan dosen mana yang mengepalai suatu jurusan (menjadi ketua jurusan), atau sebaliknya jurusan mana yang yang dikepalai seorang dosen. (Fathansyah, 2004).

b. Relasi satu-kebanyak (one-to-many)

Contoh :

Adanya relasi antar himpunan *entitas* Dosen dengan himpunan *entitas* kuliah. Himpunan relasinya kita beri nama “Mengajar”. Pada relasi ini setiap dosen dapat mengajar lebih dari satu mata kuliah, sedang setiap mata kuliah diajar hanya oleh paling banyak satu orang dosen. Maka penggambarannya adalah :



Gambar 2.2 Diagram E-R untuk relasi satu ke banyak

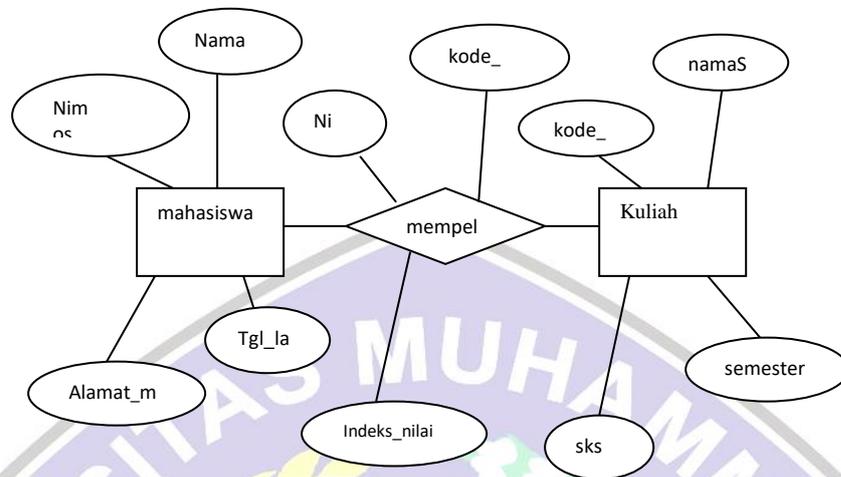
Key asing (*Foreign-key*) dari himpunan relasi mengajar diatas adalah nama_dos dan kode_kul, yang masing-masing berasal dari himpunan entitas Dosen dan himpunan entitas kuliah. Tetapi disamping kedua atribut *key* tersebut, ada 2 atribut tambahan yang tidak bersal dari salah satu himpunan entitas yang dihubungkannya. Hal ini memang memungkinkan dan bahkan umum terjadi. Dengan adanya atribut tersebut pada himpunan relasi mengajar, maka dapat kita ketahui jadwal pelaksanaan setiap mata kuliah beserta dosen yang mengajarkannya.

c. Relasi banyak-ke-banyak (*many-to-many*).

Contoh :

Adanya relasi himpunan entitas Mahasiswa dengan himpunan entitas Kuliah. Himpunan relasinya kita beri nama "Mempelajari". Pada relasi ini setiap mahasiswa dapat mempelajari lebih dari satu mata kuliah. Demikian juga

sebaliknya, setiap mata kuliah dapat dipelajari oleh lebih dari satu orang mahasiswa. Maka penggambarannya adalah :



Gambar 2.3 Diagram E-R untuk relasi banyak ke banyak

Keberadaan himpunan relasi mempelajari diatas akan memiliki dua fungsi, yaitu menunjukkan mata kuliah mana saja yang diambil oleh seorang mahasiswa (atau mahasiswa mana saja yang mengambil mata kuliah tertentu) dan indeks nilai yang diperoleh seseorang mahasiswa untuk mata kuliah tertentu (tentu saja setelah data indeks nilai tersebut disimpan). (Fathansyah, 2004).

1.6.4 Pengertian PHP

PHP adalah bahasa pemrograman *script* yang dipaling banyak dipakai saat ini. *PHP* banyak dipakai untuk memrogram situs *web* dinamis, walaupun tidak tertutup kemungkinan digunakan untuk pemakaian lain. Contoh terkenal dari aplikasi *PHP* adalah forum (*phpBB*) dan *MediaWiki*(*software* di belakang *Wikipedia*).*PHP* juga dapat dilihat sebagai pilihan lain dari *ASP.NET/C#/VB.NET*

Microsoft, *ColdFusion Macromedia*, *JSP/Java SunMicrosystem*, dan *CGI/Perl*. Contoh aplikasi lain yang lebih kompleks berupa *CMS* yang dibangun menggunakan *PHP* adalah *Mambo*, *Joomla*, *Postmuke*, *Xaraya* dan lain-lain.

a. Sejarah PHP

Pada awalnya PHP merupakan kependekan dari *Personal Home Page* (Situs Personal). PHP pertama kali dibuat oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995. Pada waktu itu PHP masih bernama *FI* (*Forum Interpreted*), yang wujudnya berupa sekumpulan *script* yang digunakan untuk mengolah data *form* dari *web*. Selanjutnya Rasmus merilis kode sumber tersebut untuk umum dan menamakannya PHP/FI. Dengan perilis kode sumber ini menjadi *open source*, maka banyak programmer yang tertarik untuk ikut mengembangkan PHP. Pada November 1997, dirilis PHP/FI 2.0. Pada rilis ini interpreter PHP sudah diimplementasikan dalam program C. Dalam rilis ini disertai juga modul-modul ekstensi yang meningkatkan kemampuan PHP/FI secara signifikan. Pada tahun 1997, sebuah perusahaan bernama Zend menulis ulang interpreter PHP menjadi lebih bersih, lebih baik, dan lebih cepat. Kemudian pada Juni 1998, perusahaan tersebut merilis interpreter baru untuk PHP, dan meresmikan rilis tersebut sebagai PHP 3.0 dan singkatan PHP dirubah menjadi akronim berulang *PHP: Hypertext Preprocessing*. Pada pertengahan tahun 1999, Zend merilis interpreter PHP baru dan rilis tersebut dikenal dengan PHP 4.0. PHP 4.0 adalah versi PHP yang paling banyak dipakai pada

awal abad ke-21. Versi ini banyak dipakai disebabkan kemampuannya untuk membangun aplikasi *web kompleks* tetapi tetap memiliki kecepatan dan stabilitas yang tinggi. Pada Juni 2004, Zend merilis PHP 5.0. Dalam versi ini, inti dari interpreter PHP mengalami perubahan besar. Versi ini juga memasukkan model pemrograman berorientasi objek ke dalam PHP untuk menjawab perkembangan bahasa pemrograman ke arah paradigma berorientasi objek.

b. Kelebihan PHP

- 1) Bahasa pemrograman *PHP* adalah sebuah bahasa *script* yang tidak melakukan sebuah kompilasi dalam penggunaannya.
- 2) *Web Server* yang mendukung PHP dapat ditemukan dimana-mana dari mulai *apache*, *Lighttpd*, hingga *Xitami* dengan konfigurasi yang relatif mudah.
- 3) *PHP* adalah bahasa *open source* yang dapat digunakan diberbagai mesin (*Linux*, *Unix*, *Machintosh*, *Windows*) dan dapat dijalankan secara *runtime* melalui console serta juga dapat menjalankan perintah-perintah sistem.

1.6.5 Basis Data

a. Pengertian Basis Data

Basis dapat diartikan sebagai markas atau gudang, tempat bersarang atau berkumpul, sedangkan data merupakan representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia (pegawai, siswa, pembeli, pelanggan), barang, hewan peristiwa, konsep, keadaan dan

sebagainya yang direkan dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi, atau kombinasinya. Basis Data (database) merupakan kumpulan data yang saling berhubungan (punya relasi). (Yakub, 2012). Menurut Janner (2007), Basis Data adalah koleksi data yang bisa mencari secara menyeluruh dan secara sistematis memelihara dan meretreive informasi.

b. Manfaat Basis Data

- 1) Kecepatan dan kemudahan (*speed*), pemanfaatan basis data memungkinkan untuk dapat, menyimpan, merubah, dan menampilkan kembali data tersebut dengan lebih cepat dan mudah.
- 2) Efisiensi ruang penyimpanan (*space*), dengan basis data efisiensi atau optimalisasi penggunaan ruang penyimpanan dapat dilakukan, karena penekanan jumlah redudansi data, baik dengan sejumlah pengkodean atau dengan membuat label-label yang saling berhubungan.
- 3) Keakuratan (*accuracy*), pembentukan relasi antar data bersama dengan penerapan aturan atau batasan (*constraint*) tipe, domain dan keunikan data dapat diterapkan dalam sebuah basis data.
- 4) Ketersediaan (*availability*), dapat memilah data utama atau master, transaksi, datahistori hingga data kadaluwarsa. Data yang jarang atau tidak digunakan lagi dapat diatur dari sitem basis data yang aktif.

- 5) Keamanan (*security*), untuk menentukan siapa-siapa yang berhak menggunakan basis data beserta objek-objek didalamnya dan menentukan jenis-jenis operasi apa saja yang boleh dilakukan.

Kebersamaan pemakai (*sharebility*), basis data dapat digunakan oleh beberapa pemakai dan beberapa lokasi. Basis Data yang dikelola oleh sistem aplikasi yang mendukung *multiuser* dapat memenuhi kebutuhan, akan tetapi harus menghindari inkonsistensi data (Yakub, 2012).

c. Operasi Basis Data

Pada sebuah disk (*harddisk*), basis dapat diciptakan dapat pula ditiadakan. Pada sebuah *disk* juga dapat menempatkan beberapa basis data, misalnya basis data kepegawaian, akademik, penjualan, perpustakaan dan lain-lain. Sementara dalam sebuah basis data dapat ditempatkan pada satu *file* atau label barang, fakur, pelanggan dan transaksi barang. Operasi-operasi dasar yang dapat dilakukan basis data adalah:

- 1) Pembuatan basis data baru (*Create Database*)
- 2) Penghapusan basis data (*Drop Database*)
- 3) Pembuatan file atau tabel baru ke suatu basis data (*Create Table*)
- 4) Penghapusan file atau label dari suatu basis data (*Drop Table*)
- 5) Penambahan atau pengisian data baru disebuah basis data (*Insert*)

- 6) Pengambilan data dari sebuah file atau tabel (*Receive* atau *Search*)
- 7) Pengambilan data dalam sebuah file atau label (*Update*)
- 8) Penghapusan data dari sebuah file atau tabel (*Delete*)

Operasi pembuatan basis data dan label merupakan operasi awal yang hanya dilakukan sekali dan berlaku seterusnya. Sedangkan untuk operasi pengisian data merupakan operasi rutin yang dilakukan berulang ulang. (Yakub, 2012)

d. Persyaratan Basis Data

Ketentuan yang harus diperhatikan pada pembuatan *file* basis data agar dapat memenuhi kriteria sebagai basis data, yaitu: *redudandi data*, inkonsistensi data, pengaksesan data, data terisolasi untuk standarisasi, masalah keamanan, masalah integritas data, data *multiuser*.

1) Redudansi dan Inkosistensi Data

Penyimpanan data yang sama di beberapa tempat disebut *redudansi*, hal ini akan menyebabkan pemborosan dan menimbulkan inkonsistensi data (data tidak konsisten) karena bila terjadi maka data harus dirubah pada beberapa tempat, hal ini tentunya tidak efisien.

2) Pengaksesan Data

Data didalam basis data harus siap diakses oleh siapa saja yang membutuhkan dan mempunyai hak untuk mengaksesnya. Oleh

karena itu perlu dibuat suatu program pengelolaan atau suatu aplikasi untuk mengakses data yang dikenal sebagai *database management system* (DBMS).

3) Data Terisolasi untuk Standarisasi

Jika data terbesar dalam beberapa *file* dalam bentuk *format* yang tidak sama, maka akan menyulitkan dalam menulis program aplikasi, baik untuk mengambil dan menyimpan data. Oleh karena itu ada dalam satu *database* harus dibuat satu *format* yang sama sehingga mudah dibuat program aplikasinya.

4) Masalah Keamanan atau *Security*

Setiap pemakai sistem basis data tidak semua bagian boleh digunakan untuk mengakses semua data, misalnya data mengenai gaji pegawai hanya boleh dibuka oleh bagian keuangan, sedang bagian gudang dan bagian lain tidak diperkenankan untuk membukanya. Keamanan dapat diatur dan disesuaikan baik ditingkat basis data atau aplikasinya.

5) *Multiple User*

Salah satu alasan basis data dibangun karena nantinya data tersebut akan digunakan oleh banyak orang, baik dalam waktu berbeda maupun bersamaan. Oleh karena itu diperlukan basis data yang handal dan dapat mendukung banyak pemakai atau *multiuser*. (Yakub, 2012).

e. Sistem Basis Data

1) Pengertian Sistem Basis Data

Sistem basis data (*database*) merupakan sistem yang terdiri dari kumpulan *file* atau tabel yang saling berhubungan dan memungkinkan beberapa mengakses dan memanipulasinya. Sistem basis data juga merupakan suatu sistem yang menyusun dan mengelola dua organisasi perusahaan, sehingga mampu menyediakan informasi yang diperlukan oleh pemakai. Istilah sistem data merupakan lingkup yang lebih luas daripada basis data. (Yakub, 2012)

2) Komponen Sistem Basis Data

Sistem basis data terdapat komponen-komponen utama yaitu: perangkat keras (*hardware*), sistem operasi (*operating system*), *Database Management System* (DBMS), dan pemakai (*user*)

3) *Database Management System* (DBMS)

Database Management System (DBMS) merupakan kumpulan program aplikasi yang digunakan untuk membuat dan mengelola basis data. DBMS berisi suatu koleksi data dan satu set program untuk mengakses data. DBMS merupakan perangkat lunak (*software*) yang menentukan bagaimana data tersebut diorganisasi, disimpan, diubah dan diambil kembali. Perangkat ini juga menerapkan mekanisme pengamanan data, pemakaian data bersama, dan konsistensi data.

4) Pemakai (*Users*)

Pemakai atau *users* adalah beberapa jenis atau tipe pemakai pada sistem basis data, berdasarkan cara mereka berinteraksi pada basis data, diantaranya programmer aplikasi, pemakai mahir, pemakai umum dan pemakai khusus.

a) *Programmer Aplikasi*

Programmer aplikasi adalah pemakai yang berinteraksi dengan basis data melalui DML (*Data Manipulation Language*), yang disertakan dalam program yang ditulis dalam bahasa pemrograman bahasa induk (seperti pascal, cobol, clipper, foxpro, dan lain-lain).

b) *User Mahir (Casual User)*

Casual User adalah pemakai yang berinteraksi dengan sistem tanpa menulis modul program. Pemakai menggunakan *query* (untuk akses data), dengan bahasa *query* yang telah disediakan oleh suatu DBMS.

c) *User Umum (Naive User)*

Naive user adalah pemakai yang berinteraksi dengan sistem basis data melalui pemanggilan data program aplikasi permanen, yang telah ditulis atau disediakan sebelumnya.

d) *User Khusus (Specialized User)*

Specialized User adalah pemakai yang menulis aplikasi basis data non konvensional untuk keperluan khusus, seperti untuk aplikasi sistem pakar, pengelolaan citra, dan lain-lain

f. *Administrator Basis Data*

Sebuah lingkup basis data seharusnya mempunyai satu prang atau sekelompok orang pada bagian struktur basis data untuk menangani administrasi basis data yang biasa disebut administrator basis data atau *database administrator (DBA)*. *Administrator* basis data adalah orang yang bertanggung jawab dan bekerjasama dengan analisis sistem dan *user-user* lain guna melengkapi berbagai tugas seperti: mendefinisikan data, pemodean data, desain basis data, serta menjamin keserasian integritas data. (Yakub, 2012)

1.6.6 *PHP My Admin*

a. *Pengertian dan Sejarah PHP My Admin*

PHP My Admin adalah perangkat lunak bebas yang ditulis dalam bahasa pemrograman *php* yang digunakan untuk menangani administrasi *MYSQL* melalui jaringan *World Wide Web*. *PHP My Admin* mendukung berbagai aplikasi *MySq*, diantaranya (mengelola basis data, tabel-tabel, bidang, relasi, indeks, pengguna, perizinan, dll) *PHP My Admin* dimulai pada tahun 1998 oleh Tobias Ratschiller seorang konsultan IT. Raschiller mengerjakan sebuah program bernama *Myql-webadmin* dengan bebas, yang merupakan produk dari Petrus Kuppel wieser, yang telah berhenti

1.6.7 XAMPP

A. Pengertian XAMPP

XAMPP adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program. XAMPP merupakan *tool* yang menyediakan paket perangkat lunak kedalam satu buah paket. Dengan menginstall XAMPP maka tidak perlu lagi melakukan instalasi dan konfigurasi *web server Apache*, *PHP* dan *MySQL* secara manual. XAMPP akan menginstallasi dan mengkonfigurasinya secara otomatis untuk anda atau auto konfigurasi. XAMPP merupakan salah satu paket instalasi *Apache*, *PHP*, dan *MySQL* instant yang dapat kita gunakan untuk membantu proses instalasi ketiga produk tersebut. Selain paket instalasi instant XAMPP versi 1.6.4 juga memberikan fasilitas pilihan penggunaan *PHP4* atau *PHP5*. Untuk berpindah versi *PHP* yang ingin digunakan juga sangat mudah dilakukan dengan menggunakan bantuan *PHP-Switch* yang telah disertakan oleh XAMPP, dan yang paling terpenting XAMPP bersifat *free* atau gratis untuk digunakan. Dukungan terhadap pemrograman berbasis obyek (*object oriented programming/OOP*) ditambahkan pada *Perl 5*, yang pertama kali dirilis pada tanggal 31 Juli 1993. Proyek pengembangan *Perl 6* dimulai pada tahun 2000, dan masih berlangsung hingga kini tanpa tanggal yang jelas kapan mau dirilis. Ini dikatakan sendiri oleh *Larry Wall* dalam satu pidatonya yang

dikenal dengan seri *The State of The Omon*. Dua diantara karakteristik utama *Perl* adalah penanganan teks dan berbagai jalan pintas untuk menyelesaikan persoalan-persoalan umum. *Perl* sangat populer digunakan di program-program *CGI (Common Gateway Interface)* dan berbagai protokol internet lainnya. Seperti diketahui, *TCP/IP* sebagai basis bagi semua protokol internet yang dikenal sekarang ini menggunakan format teks dalam komunikasi data. Seperti juga bahasa populer lainnya, *Perl* menerima banyak kritikan. Meski banyak diantaranya hanya berupa mitos, atau berlebih-lebihan, tapi terdapat juga sejumlah kritikan yang valid. Salah satunya adalah, sintasknya susah dibaca, karena banyak menggunakan simbol-simbol yang bukan huruf dan angka.

B. Sejarah Singkat XAMPP

XAMPP merupakan pengembangan dari *LAMP (Linux Apache, MySQL, PHP and Perl)*, *XAMPP* ini merupakan project non-profit yang dikembangkan oleh *Apache Friends* yang didirikan Kai 'Oswalad' Seidler dan Kay Vogelgesang pada tahun 2002, project mereka ini bertujuan mempromosikan penggunaan *Apache Web Server*.

C. Bagian Penting dari XAMPP

Mengenai bagian *XAMPP* yang biasa digunakan pada umumnya: *htdocs* adalah *folder* tempat meletakkan berkas-berkas yang akan dijalankan, seperti berkas *PHP, HTML*, dan *script* lain.

PHPMysqlAdmin merupakan bagian untuk mengelola bisnis data MySQL yang ada di komputer. *Control Panel* yang berfungsi untuk mengelola layanan *service XAMPP*. Seperti menghentikan *stop layanan*, ataupun memulai *start*.

XAMPP merupakan *tool* yang menyediakan paket perangkat lunak ke dalam satu buah paket dengan menginstall XAMPP maka tidak perlu melakukan instalasi dan konfigurasi *web server Apache*, *PHP* dan *MySQL* secara manual. XAMPP akan menginstallasi dan mengkonfigurasikannya secara otomatis untuk anda auat auto konfigurasi.



1.6.8 Adobe Dreamweaver CS6

A. Pengertian Adobe Dreamweaver CS6

Adobe Dreamweaver CS6 merupakan *HTML* editor professional yang berfungsi mendesain, melakukan editing dan mengembangkan aneka website. Salah satu kelebihan *Adobe Dreamweaver CS6* yaitu ruang kerja *Adobe Dreamweaver CS6* beserta *tools* yang tersedia dapat digunakan dengan sangat mudah dan cepat sehingga anda bisa membangun suatu *website* dengan cepat dan tanpa harus melakukan *coding*. Selain itu, *Adobe Dreamweaver CS6* juga mempunyai integrasi dengan produk *macromedia* lainnya, seperti *flash* dan *firework*, *flasha* sudah sangat terkenal sebagai program untuk membuat animasi yang berbasis *web* dengan perkembangan kebutuhan dan teknologi, *flash* akhir-akhir ini juga digunakan untuk membuat animasi dan video.

B. Fasilitas Adobe Dreamweaver CS6

Adobe Dreamweaver CS6 memiliki peningkatan dalam kemampuan *toolbar*, yaitu dapat digunakan untuk memodifikasi tampilan *toolbar* atau menambahkan fungsi baru. Selain antarmuka pengguna baru, *Adobe Dreamweaver CS6* memiliki kemampuan untuk menyunting kode dengan lebih baik. *Adobe Dreamweaver CS6* juga dapat melakukan print kode pada jendela *code view*, serta memiliki fasilitas *code hints* yang sangat berguna dalam menangani tag-tag *HTML*.