**BAB II**

**LANDASAN TEORI**

*Dalam bab ini menguraikan teori-teori serta materi dan konsep yang berkaitan umum dengan web dan framework Codeigniter.*

* 1. **Web**

Web atau situs merupakan kumpulan halaman yang menampilkan informasi data, teks, gambar, data animasi, suara, dan gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk suatu rangkaian bangunan yang saling terkait dengan jaringan-jaringan halaman. [TBL12]

* + 1. **Web 1.0**

Secara terminologi, pengertian web adalah kumpulan halaman-halaman situs/link, yang biasanya terangkum dalam sebuah domain atau subdomain, yang tempatnya berada di dalam *World Wide Web (WWW)* di internet. Website pertama kali ditemukan oleh Sir Timothy John, Tim Berners Lee. Pada 1991 website terhubung dengan jaringan. . [TBL12]

* + 1. **Web 2.0**

Web 2.0 pertama kalinya diperkenalkan oleh O’Reilly Media pada tahun 2004 sebagai teknologi Web generasi kedua yang mengedepankan kolaborasi dan sharing informasi secara online. Menurut Tim O’Reilly, Web 2.0 dapat didefinisikan sebagai berikut: “Web 2.0 adalah revolusi bisnis di industri komputer yang disebabkan oleh penggunaan internet sebagai platform, dan merupakan suatu percobaan untuk memahami berbagai aturan untuk mencapai keberhasilan pada platform baru tersebut. Salah satu aturan terutama adalah: Membangun aplikasi yang mengeksploitasi efek jaringan untuk mendapatkan lebih banyak lagi pengguna aplikasi tersebut” Berbagai layanan berbasis web seperti jejaring sosial, wiki dan folksonomies (misalnya: “flickr.com”, “del.icio.us”) merupakan teknologi Web 2.0 yang menambah interaktifitas di antara para pengguna Web. [TBL12]

Pada umumnya, Website yang dibangun dengan menggunakan teknologi Web 2.0 memiliki fitur-fitur sebagai berikut:

• CSS (Cascading Style Sheets)

• Aplikasi Rich Internet atau berbasis Ajax

• Markup XHTML

• Sindikasi dan agregasi data menggunakan RSS/Atom

• URL yang valid

• Folksonomies

• Aplikasi wiki pada sebagian atau seluruh Website

• XML Web-Service API

* + 1. **Web 3.0**

Web 3.0 adalah generasi ketiga dari layanan internet berbasis web, konsep Web 3.0 pertama kali diperkenalkan pada tahun 2010, saat [Tim Berners-Lee](http://id.wikipedia.org/wiki/Tim_Berners-Lee), penemu [World Wide Web](http://id.wikipedia.org/wiki/World_Wide_Web), menulis sebuah artikel ilmiah yang menggambarkan Web 3.0 sebagai sebuah sarana bagi [mesin](http://id.wikipedia.org/wiki/Mesin) untuk membaca halaman-halaman Web. Hal ini berarti bahwa mesin akan memiliki kemampuan membaca Web sama seperti yang manusia dapat lakukan sekarang ini. . [TBL12]

* 1. **Rekayasa Web**

Web Engineering (Rekayasa Web) adalah suatu model rekayasa perangkat lunak, yang digunakan untuk pengembangan aplikasi-aplikasi berbasis web. Pada dasarnya pemrograman web ditujukan untuk menyampaikan informasi kepada user, dengan memanfaatkan teknologi jaringan berbasis protokol TCP/IP. [ADR08]

* + 1. **Area Utama Rekayasa Pengetahuan di Dalam Rekayasa web**

Prinsip-prinsip yang mendasari penciptaan aplikasi internet dan web berskala besar berasal dari 4 pengetahuan, bisa dilihat pada gambar di bawah ini [SIM05]:

Basis Data dan Sistem Penyimpanan

Rekayasa Perangkat Lunak

Rekayasa

Jaringan

Rekayasa

Web

Hipermedia

*Gambar 2.1 Area Utama Pengetahuan Pada Rekayasa Web*

Berikut merupakan penjelasan dari gambar area utama pengetahuan pada rekayasa web:

1. Rekayasa Jaringan (Network Engineering)

Rekayasa jaringan berkaitan dengan teori, analisis, dan konstruksi jaringan komunikasi komputer. Agar dapat memahami interaksi aplikasi web dengan internet yang lebih luas.

1. Rekayasa Perangkat Lunak (Software Engineering)

Rekayasa perangkat lunak difokuskan pada proses yang akan digunakan dalam penciptaan sistem perangkat lunak. Aplikasi web melibatkan sejumlah pengembangan perangkat lunak yang signifikan di dalam server web. Jauh dari kumpulan halaman statis, aplikasi web yang besar merupakan aktivitas pengembangan perangkat lunak yang kompleks.

1. Basis Data dan Sistem Penyimpanan

Basis data sistem penyimpanan atau gudang untuk sejumlah informasi yang besar merupakan dasar dari kebanyakan aplikasi. Biasanya situs Web e-commerce memiliki basis data yang menyimpan beberapa item seperti informasi produk dan status inventori, seperti halnya data pelanggan (nama dan alamat).

1. Hipermedia

Hipermedia berhubungan dengan objek informasi yang terhubung (linked). Hipermedia akan secara khusus tertarik pada properti sistem arsitektur (seperti, Web) yang mendukung hypermedia linking. Hypermedia link traversal, dan desain hypermedia linked yang besar, seperti halnya properti naratif dan retorikal dari struktur tautan (link) hipermedia yang spesifik. Area hipermedia meliputi hal-hal berikut :

1. Desain, yaitu teknik-teknik untuk penstrukturan dan pemisahan ruang informasi ke dalam halaman hipermedia individual.
2. Visualisasi, yaitu teknik-teknik untuk menyampaikan suatu ikhtisar dari situs web.
   1. **Web Browser**

Saat ini sumber daya Internet dapat mudah digunakan. Dengan menggunakan browser, hampir seluruh fasilitas Internet dapat dengan mudah digunakan tanpa harus melakukan instalasi sebuah aplikasi.

Browser atau web browser adalah perangkat lunak untuk menampilkan halaman-halaman web [WIK05]. Halaman web biasanya berbentuk file HTML. Saat ini, halaman yang ditampilkan tidak hanya berbentuk HTML, seperti file PDF, gambar, animasi dan lain-lain. Web browser sudah dilengkapi berbagai plugin yang support untuk menampilkan berbagai bentuk file yang telah disebutkan diatas. Berikut adalah beberapa web browser yang terkenal saat ini :

* Internet Explorer, yaitu browser yang dikembangkan oleh Microsoft.
* Mozila Firefox
* Google Chrome, browser yang dikembangkan oleh Google
* Safari, browser yang dikembangkan oleh Apple
  1. **Cascading Style Sheet**

*Cascading Style Sheets (CSS)* merupakan salah satu bahasa pemograman web untuk mengendalikan beberapa komponen dalam sebuah web sehingga akan lebih terstruktur dan seragam. CSS dapat mengendalikan ukuran gambar, warna pada teks, warna table, ukuran border, warna border, space antar paragraph.[WIK11]

*Cascading Style Sheets (CSS)* adalah bahasa *style sheet* yang digunakan untuk menjelaskan presentasi semantik (yaitu, tampilan dan format) dari sebuah dokumen yang ditulis dalam *markup language* (dalam hal ini adalah HTML). Aplikasi yang paling umum memakai CSS adalah web yang ditulis dalam *HTML* dan *XHTML*. Tidak hanya HTML dan XHTML, CSS ini juga dapat diterapkan pada segala macam dokumen *XML*, termasuk *SVG* dan *XUL*.

CSS dirancang untuk memungkinkan pemisahan konten dokumen (yang ditulis dalam HTML atau bahasa markup yang serupa) dari tampilan web, termasuk unsur-unsur seperti tata letak, warna, dan font. Pemisahan ini konten dapat meningkatkan aksesibilitas, menyediakan lebih banyak fleksibilitas dan kontrol dalam presentasi spesifikasi karakteristik, memungkinkan beberapa halaman untuk berbagi format, dan mengurangi kompleksitas dan pengulangan dalam konten struktural (seperti dengan memungkinkan untuk desain web tanpa tabel). CSS dapat juga memungkinkan halaman markup yang sama yang akan di sajikan dalam gaya yang berbeda untuk berbagai metode rendering, seperti di layar, dicetak, dengan suara (sewaktu di bacakan oleh pidato berbasis browser) dan *Braille-based*, perangkat *tactile*.

CSS menetapkan skema prioritas untuk menentukan *style* yang berlaku jika lebih dari satu aturan elemen tertentu akan mengalami tumpang tindih sehingga *style* tidak dapat ditentukan. Dalam hal ini disebut *cascade,* prioritas atau bobot dihitung dan ditugaskan untuk mengaturnya, sehingga hasilnya dapat di prediksi. [WIK11]

CSS memiliki berbagai tingkatan dan profil. Setiap tingkat dari CSS ini dinamai berdasarkan pengembangan terakhir, biasanya penambahan fitur baru dan biasanya disebut sebagai CSS1, CSS2, dan CSS3. Berikut adalah Tingkatan CSS yang ada saat ini :

1. CSS1

Spesifikasi CSS pertama W3C Menyebutnya sebagai CSS tingkat 1, diterbitkan pada bulan Desember 1996.

* Font properties seperti tipografi dan penekanan
* Warna teks, latar belakang, dan elemen lainnya
* Teks atribut seperti spasi antara kata, huruf, dan baris teks.
* Alignment teks, gambar, tabel dan elemen lainnya
* Elements Margin, border, padding, dan posisi untuk menempatkan unsure.
* Identifikasi yang unik dan klasifikasi generik kelompok atribut

1. CSS2

CSS level 2 ini dikembangkan oleh W3C dan diterbitkan pada Mei 1998. Sebuah superset dari CSS1, CSS2 mencakup sejumlah kemampuan baru seperti absolut, relatif, dan tetap posisi elemen dan z-index, konsep jenis media, dukungan untuk aural *style sheet* dan teks dua arah, dan sifat-sifat font baru seperti bayangan.

CSS level 2 revisi 1 atau CSS 2.1 perbaikan kesalahan dalam CSS2, menghilangkan fitur-fitur yang kurang bagus dan menambahkan ekstensi pada browser ke spesifikasi. Dikeluarkan selama beberapa bulan, pada tanggal 19 Juli 2007.

1. CSS3`

CSS level 3 saat ini sedang dalam pengembangan. Dengan CSS3 desainer lebih dimudahkan dalam hal kompatibilitas websitenya pada smartphone dengan dukungan fitur baru yakni *@mediaquery.* Selain itu, banyak fitur-fitur baru pada CSS3 seperti : multiple background, border-radius, drop-shadow, border-image, CSS math. [WIK11]

* + 1. **Penggunaan CSS**

Sebelum *CSS*, hampir semua atribut presentasional dokumen/*HTML* yang terkandung dalam HTML *markup* seperti semua warna font, latar belakang, unsur keberpihakan, perbatasan dan ukuran harus secara eksplisit dijelaskan, sering berulang kali, dalam HTML. CSS memungkinkan penulis untuk bergerak jauh dari informasi ke *style sheet* terpisah mengakibatkan HTML markup sangat sederhana.

Headings (elemen h1), sub-judul h2 sub-sub-judul h3 dll, yang didefinisikan secara struktural menggunakan HTML. Dengan pilihan font , size , color and emphasis untuk elemen ini *presentasional.*

Sebelum menetapkan CSS yang ingin ditampilkan seperti tipografi dan karakteristik, mengatakan, semua h2/heading harus menggunakan HTML font dan elemen-elemen presentasi lain untuk setiap kemunculan jenis content tersebut. *markup* tambahan dalam membuat dokumen HTML lebih kompleks, dan umumnya lebih sulit untuk dipertahankan. Dalam CSS, presentasi dipisahkan dari struktur. Cetak, CSS dapat menetapkan warna, font, text alignment, ukuran, batas, jarak, tata letak dan banyak lainnya ciri-ciri tipografi. Ini dapat di lakukannya secara independen ke layar untuk dilihat. CSS juga mendefinisikan gaya non-visual seperti kecepatan dan penekanan dengan teks yang dibacakan oleh pembaca teks aural. *W3C* sekarang mempertimbangkan keuntungan dari CSS untuk mendefinisikan semua aspek presentasi dari halaman HTML menjadi lebih unggul dari pada metode lain.

* 1. **Pemograman Personal Home Page**

PHP mula-mula digunakan untuk homepage pribadi *(Personal Home Page).* PHP pertama kali dibuat oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995. Padawaktu itu PHP masih bernama Form Interpreted (FI), yang wujudnya berupa sekumpulan skrip yang digunakan untuk mengolah data formulir dari web.[WIK11A].

Rasmus Lerdorf pada awalnya menciptakan tools homepage pribadi untuk menggantikan set script-script Perl yang sebelumnya digunakan untuk memelihara homepage pribadinya. Tools itu digunakan untuk melaksanakan tugas-tugas seperti menampilkan resume dan merekam berapa banyak lalu lintas halaman yang diterima. Ia mengkombinasikan biner-biner dengan Form Interpreter nya untuk membuat PHP/FI, yang mempunyai banyak kemampuan. PHP/FI mencakup implementasi C yang lebih besar dan bisa berkomunikasi dengan basis data dalam membangun aplikasi-aplikasi web yang sederhana dan dinamis. Ia merilis PHP versi 2 dan telah mempunyai kemampuan dasar mencakup variabel-variabel seperti Perl, penanganan form, dan kemampuan itu untuk melekatkan HTML. Sintak PHP hampir serupa dengan Perl tetapi lebih di batasi, lebih sederhana, dan lebih sedikit yang konsisten.

Zeev Suraski dan Andi Gutmans, dua pengembang Israeli di Technion IIT, menulis ulang parser dalam 1997 dan membentuk dasar dari PHP 3. Regu pengembangan secara resmi merilis PHP/FI 2 pada bulan November 1997. Setelah itu, publik menguji coba PHP 3, dan peluncuran resmi pada bulan Juni 1998. Suraski dan Gutmans lalu memulai dengan menulis kembali tentang inti PHP, menghasilkan Zend Engine pada tahun 1999. Mereka juga menemukan Zend Technologies di Ramat Gan, Israel, yang mengatur pengembangan dari PHP.

Pada 22 Mei 2000, PHP 4 bertenaga mesin Zend Engine 10, di rilis. Pada 13 Juli 2004, PHP 5 di rilis bertenaga mesin Zend Engine II. Fitur baru PHP 5 mendukung pemrograman berorientasi objek, perluasan PHP Data Objects. Mulai dari Januari 2008, merilis PHP versi 4.4.8. PHP 4 sudah tidak di lakukan pengembangan yang aktif tetapi akan didukung oleh keamanan terbaru sampai 8 Agustus 2008.

Tahun 2008, PHP 5 menjadi satu-satunya versi yang stabil dalam pengembangan. Jilid statis yang hilang dari PHP dan akan di tambahkan versi 5.3. Di Samping itu, PHP 5 dan PHP 6 juga dalam pengembangan aktif. Perubahan-perubahan utama memasukkan di dalamnya removal of register\_globals, magic quotes, dan safe mode.PHP tidak memiliki dukungan lengkap untuk unicode atau multibyte strings.

PHP adalah bahasa berbentuk skrip yang bersifat *server side* yang dapat ditempelkan pada tubuh HTML. Skrip PHP ditandai dengan tag pembuka <?php dan penutup ?>.

<html>

<head>

<title>Dokumen HTML</title>

</head>

<body>

<p>Hello Word</p>

<?php

// perintah-perintah PHP

Echo “ini adalah skrip PHP”;

?>

<body>

</html>

Suatu dokumen yang mengandung skrip PHP, agar file dokumen tersebut dapat diterjemahkan oleh mesin PHP, maka file tersebut harus disimpan denga ekstensi .php.

* 1. **JavaScript**

JavaScript adalah sebuah implementasi dari standar bahasa ECMA script, ECMA-262 adalah standar JavaScript resmi. JavaScript merupakan bahasa scripting pada web.[W3S10]

* + - * JavaScript dirancang untuk menambah interaktivitas ke halaman HTML
      * javaScript adalah bahasa scripting
      * Sebuah bahasa scripting adalah bahasa pemograman yang ringan
      * JavaScript biasanya embedded langsung ke dalam halaman HTML
      * JavaScript adalah bahasa ditafsirkan (merupakan script yang mengeksekusi tanpa pendahuluan kompilasi)
    1. **Drag and drop**

Tindakan (atau dukungan untuk aksi) memilih objek virtual dengan “drag” dan menyeretnya ke lokasi yang berbeda atau ke lain objek virtual. [WIK11B]

Drag and drop dianggap sebagai konstruksi pendekatan program yang penting dalam pembangun sistem *end-user.* Berdeda dengan yang lebih tradisional seperti berbasis text, lebih didasarkan pada komponen visual seperti icon yang dimanipulasi oleh pengguna dengan melalui *drag and drop.* [WIK11B]

* 1. **User Experience**

*User experience* adalah suatu tujuan pemikiran dari interaksi antara pengguna dengan *web information service*. *Web information service* membutuhkan pengaturan dalam desain dan menyediakan layanan berdasarkan permintaan pengguna. [ANR10]

*User experience* lebih menekankan kepada keinginan user, menurut kepada level keberhasilan, bahwa system informasi harus dapat membantu user untuk mencapai tujuannya, dan experience dapat di bagi dalam 3 level diantaranya adalah [HAN10] :

* System informasi dapat memuasakan fungsional experience pengguna atau tidak.
* Secara teknis apakah dapat membantu klien untuk mencapai targetnya.
* Estetika experience dapat membuat user bersedia menyelesaikan perkerjaannya tidak hanya secara fisik tetapi juga secara mental.

Adapun beberapa pengertian *User Experience*  menurut para ahli, diantaranya sebagai berikut :

*A subject coomonly tied to interactive applications – typically software and web interfaces which holistically describes the relationship a user has when using an applications and resulting product of this interaction.*[CAW06]. Sebuah pokok persoalan yang biasa berhubungan saling mempengaruhi pada tampilan aplikasi perangkat lunak dan web yang mana *holistically* menggambarkan hubungan pengguna yang telah menggunakan aplikasi dan hasil interaksinya.

*The overall perception and comprehensive interaction an individual has with an company, service or product.*[GOT06]. Semua persepsi dan meliputi banyak hal tentang interaksi seseorang dengan sebuah perusahaan, jasa atau produk.

*Is the way a person feels about using a product, system or service..*[WIK10]. Cara seseorang merasa tentang menggunakan produk, system atau jasa.

User Experience mempunyai 5 element diantaranya adalah [GAR00]:

1. The Surface Plane

Di dalam surface dapat melihat serangkaian halaman web, terdiri dari gambar dan text. Beberapa diantarnya misalnya gambar dapat di klik, menunjukan sebagian fungsi seperti pada shopping cart. Beberapa gambar hanya dijadikan sebuah ilustrasi, foto pada cover buku atau logo website itu sendiri.

1. The Sketelon Plane

Dibawah *surface* *plane* adalah *sketelon plane* untuk website. Diantaranya penempatan untuk tombol, tabs, foto dan area untuk text. *Sketelon plane* dirancang untuk mengoptimalkan susunan penempatan setiap element agar mendapatkan hasil yang maksimum dan efisien.

1. The Structure Plane

Pada *sketelon plane* adalah ekspresi konkret dari struktur yang lebih abstrak dari situs. Sketelon (kerangka) merupakan gambaran untuk penempatan elemen – elemen pada halaman antarmuka. Struktur akan memberikan gambaran bagaimana user menemukan halaman dan menjelaskan kemana mereka setelah selesai menggunakannya. *Sketelon* menggambarkan susunan item-item navigasi yang akan dilakukan oleh user ketika akan mencari kategori buku, dan struktur menjelaskan dimana kategori itu berada.

1. The Scope Plane

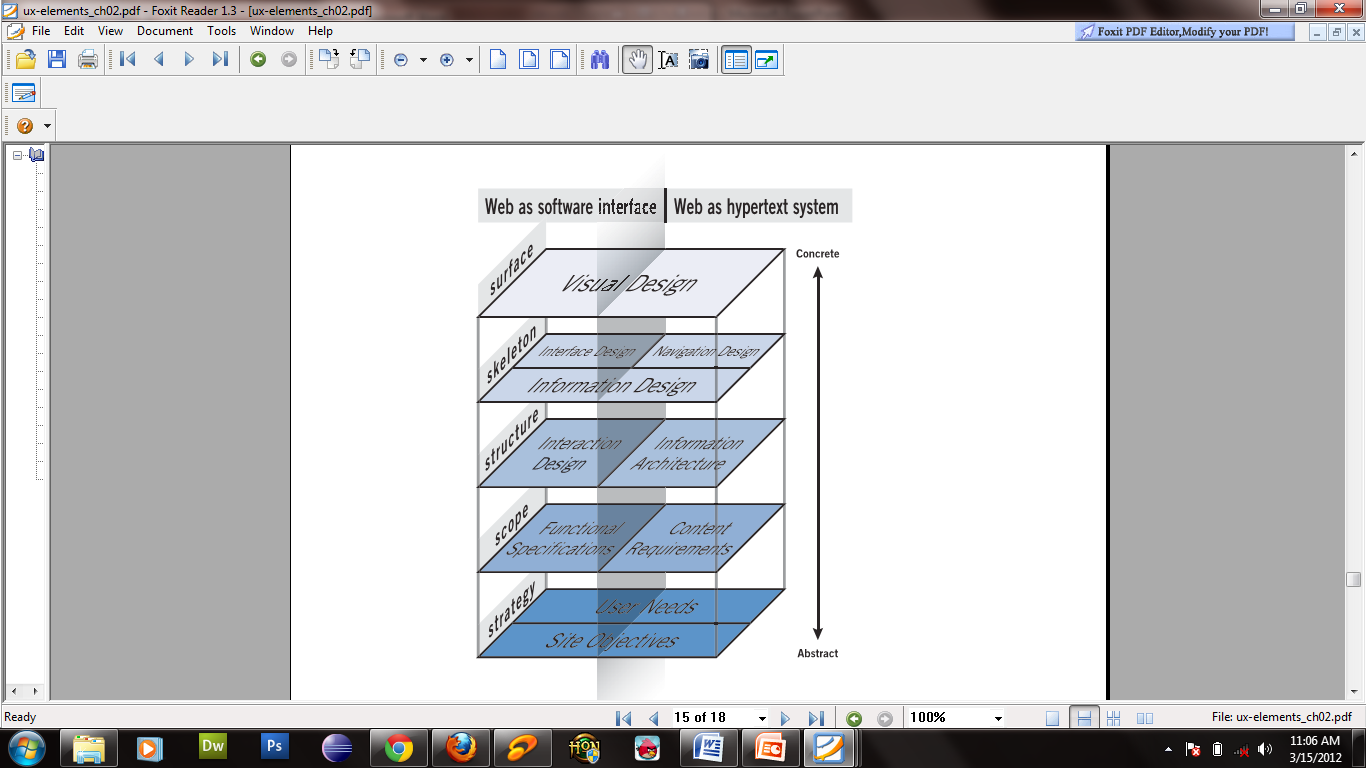
Struktur plane menjelaskan cara mencocokan atau menggabungkan antara fitur dan fungsi yang bermacam – macam. Hanya fitur – fitur dan fungsi – fungsi yang merupakan ruang lingkup dari situs. Beberapa situs yang menjual buku menawarkan fitur yang memungkinkan pengguna untuk menyimpan alamat yang sebelumnya pernah digunakan,

1. The Strategy Plane

*Scope plane* pada dasarnya ditentukan oleh strategi dari situs. *The strategi plane* tidak hanya mencakup bagaimana yang user ingin didapat pada website itu tetapi apa yang ingin user dapatkan secara baik. Sebagai contoh pada toko buku, beberapa strategi objektif yang jelas sangat baik : user ingin membeli beberapa buku,dan kita ingin menjual semuanya. Mungkin beberapa sasaran tidak mudah untuk dikatakan.

Kelima element tersebut strategi, scope, struktur, sketelon dan surface memberikan kerangka konseptual untuk berbicara tentang *user experience.*

Berikut merupakan gambaran dari element – element user experience :



Gambar 2.2 element-element User Experience [GAR00]

* 1. **e-Commerce**

Electronic Commerece (e-Commerce) didefinisikan sebagai proses pembelian dan penjualan produk, jasa dan informasi yang dilakukan secara elektronik dengan memanfaatkan jaringan computer. Salah satu jaringan yang digunakan adalah internet.

Sementara itu Kalakota dan Whinston mendefinisikan e-Commerece dari beberapa perspektif, yaitu :

1. Dari perspektif proses bisnis, e-commerece adalah aplikasi teknologi menuju otomatisasi transaksi bisnis dan workflow;
2. Dari perspektif komunikasi, e-Commerce adalah pengiriman informasi, produk atau jasa, atau pembayaran melalui jaringan telepon, atau jalur komunikasi lainnya;
3. Dari perspektif online, e-Commerce menyediakan kemampuan untuk menjual dan membeli produk serta informasi melalui internet dan jasa online lainnya.

Selanjutnya Yuan Gao dalam Encyclopedia of Information And Technologi (2005), menyatakan e-Commerce adalah penggunaan jaringan komputer untuk komunikasi bisnis dan transaksi komersial. Kemudian situs e-Commerce Net, e-Commerce didefinisikan sebagai kegiatan menjual barang dagangan dan/atau jasa melalui internet. Seluruh komponen yang terlibat dalam bisnis praktis diaplikasikan di sini, seperti customer service, produk yang tersedia, cara pembayaran, jaminan atas produk yang dijual, cara promosi dan sebainya.

Perkembangan informasi dan internet merupakan pendorong perkembangan e-Commerce. Internet merupakan jaringan global yang menyatukan jaringan computer di seluruh dunia, sehingga memungkin interaksi satu sama lain di seluruh dunia. Dengan menghubungkan jaringan computer dengan internet, perusahaan dapat menjalin hubungan bisnis dengan rekan bisni atau konsumen secara efisien. Sampai saat ini, internet merupakan infrastruktur yang ideal untuk menjalankan e-Commerce, sehingga istilah e-Commerce pun identik dengan menjalankan bisnis di internet.

Pertukaran informasi dalam e-Commerce dilakukan dalam format digital sehingga kebutuhan pengiriman data dalam bentuk cetak dapat dihilangkan. Dengan menggunakan sistem computer yang saling terhubung melalui jaringan telekomunikasi, transaksi bisnis dapat dilakukan secara otomatis dan dalam waktu yang singkat. Akibatnya informasi yang dibutuhkan untuk keperluan transaksi bisnis tersedia pada saat diperlukan. Dengan melakukan bisnis secara elektronik, perusahaan dapat menekan biaya yang harus dikeluarkan untuk keperluan pengiriman informasi. Proses transaksi yang berlangsung secara cepat mengakibatkan produktifitas perusahaan.

Dengan menggunakan teknologi informasi, e-Commerce dapat dijadikan sebagai solusi untuk membantu perusahaan dalam mengembangkan perusahaan dan menghadapi tekanan bisnis. Tingginya tekanan bisnis yang muncul akibat tingginya tingkat persaingan mengharuskan perusahaan untuk memberikan respon. Penggunaan e-Commerce dapat meningkatkan efisiensi biaya dan produktifitas perusahaan, sehingga dapat meningkatkan kemampuan perusahaan dalam bersaing.

* 1. **Web Application Framework**

*Framework* adalah sebuah struktur konsep dasar yang di gunakan untuk membantu dalam memecahkan sebuah permasalahan yang rumit. Sedangkan *Framework* dalam pengembangan perangkat lunak merupakan penggunaan kembali sebuah rancangan dari perangkat lunak yang terdiri dari program-program pendukung, kode pustaka, bahasa pemrograman atau bahkan perangkat lunak lain yang bertujuan untuk merekatkan / mempersatukan komponen-komponen yang berbeda pada sebuah proyek pengembangan perangkat lunak.

Pada pengembangan perangkat lunak, khususnya perangkat lunak berbasis web, *framework* adalah sebuah kerangka yang dirancang untuk mendukung pengembangan dari sebuah *website* dinamis, aplikasi berbasis web dan *web service*.

Sebuah *framework* pada dasarnya di rancang untuk mengurangi atau mempermudah pekerjaan yang terjadi pada saat pengembangan perangkat lunak berbasis web. Contohnya, banyak *framework* yang menyediakan pustaka untuk akses *database, templating framework, session management* dan juga penggunaan kembali kode-kode yang sudah di sediakan sebagai salah satu fasilitas untuk mempermudah user dalam mengembangkan perangkat lunak berbasis web.

* + 1. **Kelebihan Web Application Framework**

Berikut ini adalah beberapa aspek yang menjadi kelebihan yang di miliki oleh sebuah *Web Application Framework* :

1. ***Security***

Beberapa Framework pada aplikasi berbasis web memiliki kelebihan dari sisi *Otentifikasi* dan *Otorisasi*, yang memungkinkan sebuah web-server untuk mengenali siapa-siapa saja yang di ijinkan untuk menggunakan aplikasi tersebut dan siapa-siapa saja yang tidak dengan kriteria-kriteria tertentu.

1. ***Database Access***

Banyak juga Framework yang menyediakan fasilitas API (*Application Programming Interface*) terhadap isi dari database (*Backend*). Fasilitas inilah yang memungkinkan sebuah aplikasi web dapat bekerja dengan berbagai database tanpa harus merubah kode program di dalamnya.

1. ***Web Template System***

Pada sebuah halaman web yang dinamis, biasanya di dalamnya terdapat juga beberapa bagian halaman yang tetap di buat secara statis. Dengan adanya sistem web template ini, seorang programer tidak harus membuat satu persatu halaman yang statis.

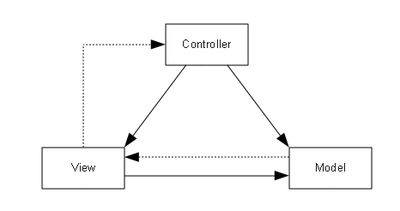
1. ***Web Caching***

Web Caching adalah proses yang di lakukan pada sebuah dokumen web, yang berfungsi untuk mengurangi penggunaan bandwidth dan mempercepat proses loading data dari server.

* 1. **MVC (Model – View - Controller)**

Model-View-Controller atau MVC adalah sebuah metode untuk membuat sebuah aplikasi web dengan memisahkan data (Model) dari tampilan (View) dan cara bagaimana memprosesnya (Controller). Dalam implementasinya kebanyakan framework dalam aplikasi website adalah berbasis arsitektur MVC. MVC memisahkan pengembangan aplikasi berdasarkan komponen utama yang membangun sebuah aplikasi seperti manipulasi data, antarmuka pengguna, dan bagian yang menjadi control dalam sebuah aplikasi web. [WIK10A]

Model View Controller pertama sekali di publikasikan oleh Trygve Reenskaug, pada saat bekerja menggunakan Smalltalk di Xerox PARC. Implementasi sebenarnya di jelaskan secara lengkap dan mendalam pada tulisannya yang berjudul “*Applications Programming in Smalltalk-80: How to use Model-View-Controller”.*



*Gambar 2.3 Konsep MVC [WIK10A]*

* + 1. **Model**

Model merupakan sesuatu yang merepresentasikan data, misalnya tabel database yang di olah (simpan, ubah, hapus) oleh Controller untuk di tampilkan (View). Model ini mengatur respon terhadap permintaan, serta memberi hak akses untuk memanipulasi data. Framework berbasis MVC menekankan pada pentingnya desain database yang valid, menggunakan Model ini memungkinkan developer melakukan query antar database bila di perintahkan oleh Controller (logic). Beberapa kelebihan menggunakan Model, yaitu dalam proses maintenance aplikasi yang lebih menguntungkan karena detail dari data dan operasinya dapat di tempatkan pada area yang di tentukan oleh Model. Keuntungan lainnya komponen Model dapat di gunakan kembali oleh aplikasi lain yang memiliki kegunaan / fungsi yang hampir sama, karena telah di pisahkan secara total antara data dengan interface-nya [OCT08]

* + 1. **View**

View merupakan informasi yang di tampilkan ke user sebagai media interface (menggunakan HTML, CSS, javasript), jadi tidak berisi proses bisnis yang berhubungan dengan data pada database. Komponen grafis menyediakan representasi proses internal aplikasi dan menuntun alur interaksi user terhadap aplikasi yang ada. Contoh View adalah template dari tampilan aplikasi atau pada website yang kita lihat, sehingga tidak ada layer lain yang berinteraksi dengan user kecuali pada layer View ini. Keuntungan View antara lain, memudahkan desaigner sehingga bisa berkonsentrasi penuh pada desain tanpa harus memperhatikan hal – hal detail lainnya. Dan juga, memungkinkan ketersediaan multiple interface (Swing, Web, Console) dalam aplikasi namun mengeksekusi komponen Model sesuai fungsionalitas yang di harapkan. [OCT08]

* + 1. **Controller**

Controller akan melakukan segala aktifitas proses bisnis dan aktifitas control lainnya seperti mengolah data dari Model, menyimpannya dalam variabel – variabel (manipulasi data) lalu menampilkannya pada View, benar atau tidaknya hasil olahan data akan sangat tergantung dari logika kerja aplikasi yang tersusun pada bagian Controller ini, sehingga Controller bisa disebut sebagai bagian yang paling signifikan dari aplikasi berbasis MVC. Dalam Controller ini menyediakan detail alur program dan bertanggung jawab menampung events dari user melalui View dan mengupdate komponen Model menggunakan data yang di masukkan user. [OCT08]

* 1. **CodeIgniter Framework**

CodeIgniter adalah aplikasi open source yang berupa framework dengan model MVC (Model, View, Controller) untuk membangun website dinamis dengan menggunakan PHP. CodeIgniter memudahkan developer untuk membuat aplikasi web dengan cepat dan mudah di bandingkan dengan membuatnya dari awal. [WIK11D]

Framework ini menyediakan berbagai macam library dan function-function yang umum di gunakan, dan juga memberikan alur logic program yang mudah di mengerti. CodeIgniter pertama kali di buat oleh Rick Ellis, CEO Ellislab,Inc. (http://ellislab.com) , sebuah perusahaan yang memproduksi sebuah CMS (*Content Management System*) yang cukup handal, yaitu ExpressionEngine. Saat ini CodeIgniter di kembangkan dan di maintain oleh ExpressionEngine Development Team. Versi pertama CodeIgniter di liris pada tanggal 28 februari 2006, pada saat ini, CodeIgniter telah merilis versi 2.0 pada tanggal 28 januari 2011.

* + 1. **Keunggulan pada Framework CodeIgniter**

Berikut ini merupakan beberapa keunggulan yang dapat di nikmati apabila menggunakan Framework CodeIgniter, antara lain [BAS10] :

* 1. Gratis

CodeIgniter berlisensi di bawah Apache/BSD opensource, jadi dapat di gunakan secara bebas.

* 1. Di tulis Menggunakan PHP4

Meskipun codeigniter dapat berjalan pada PHP5, namun sampai saat ini kode program CodeIgniter masih di buat dengan menggunakan PHP4. Hal ini di lakukan agar CodeIgniter dapat tersebar lebih luas di komunitas PHP.

* 1. Berukuran kecil

Ukuran CodeIgniter yang kecil merupakan keuungulam tersendiri. Di banding framework lain yang berukuran besar, serta membutuhkan resource yang besar pula untuk berjalan. Pada CodeIgniter, bisa di atur agar system meload library yang di butuhkan saja, sehingga system dapat berjalan ringan dan cepat.

* 1. Menggunakan Metode Mvc

Codeigniter menggunakan metode M-V-C (Mode – View -Controller) yang memungkinkan pemisahan

antara layer application-logic dan presentasion.

* 1. URL yang sederhana

Secara default, URL yang di hasilkan CodeOgniter sangant bersih (*clean)* dan *Search Engine Friendly* (*SEF.*)

* 1. Memiliki paket library yang lengkap

CodeIgniter memiliki library yang lengkap untuk mengerjakan operasi-operasi yang umum di butuhkan oleh sebuah aplikasi berbasis web, misalnya mengakses database, mengirim email, memvalidasi fomr, menangani session dan sebagainya.

* 1. Extensible

System dapat di kembangakan dengan mudah dengan menggunakan plugin dan helper, atau dengan menggunakan hooks.

* 1. Tidak memerlukan template engine

Meskipun CodeIgniter di lengkapi dengan template parser sederhana tetapi hal ini tidak mengharuskan untuk menggunakannya.

* 1. Dokumentasi lengkap dan jelas

Dari sekian banyak framework, CodeIgniter adalah satu-satunya framework dengan dokumentasi yang lengkap dan jelas. Tim pengembang codeigniter berkomitmen bahwa dokumentasi juga sama pentingnya dengan kode program CodeIgniter itu sendiri. Source code CodeIgniter juga di lengkapi comment di dalamnya, sehingga memperjelas fungsi sebuah kode program.

* 1. Komunitas

Komunitas pengguna CodeIgniter saat ini berkembang pesat, aktif dan bersahabat.

* + 1. **Kebutuhan system**

Untuk menjalankan CodeIgniter dperlukan server yang menjalankan PHP versi 4.3.2 atau yang lebih tinggi. Dalam penggunaan database, maka CodeIgniter dapat mendukung RDBMS MySQL (4.1), MySQLi, Ms/ SQL Server, Postgres, Oracle, SQLite, dan ODBMS. [BAS10]

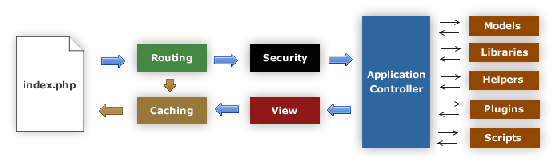
* + 1. **Fitur-Firut CodeIgniter**

Menilai baik dan buruknya sebuah aplikasi dari fiturnya, bukanlah sebuah cara yang tepat. Karenaini tidak menggambarkan kualitas code, performance dan keamanan. Satu-satunya cara untuk mengetahuinya yaitu dengan melihat code nya. [BAS10]

Berikut merupakan fitur-fitur yang di dukung oleh CodeIgniter:

* + *Model-View-Controller Based*
  + *Extremely Ligth Weight*
  + *Full Faetured database classes with support for several platforms*
  + *Active record database support*
  + *Form and validation*
  + *Security and XSS filtering*
  + *Session Management*
  + *Email sending class, support Attachment, HTML/Text email, multiple protocols (Sedmail, SMTP, and Mail)*
  + *Pagination*
  + *Data Encryption*
  + *Full page caching*
  + *Application Profiling*
  + *Template engine class*
  + *Search engine friendly URLs*
  + *Large libarary of helper function*
    1. **Aliran data aplikasi**

Berikut merupakan proses suatu aliran data pada system dapat di ilustrasikan seperti terlihat pada gambar berikut [ELL12]:

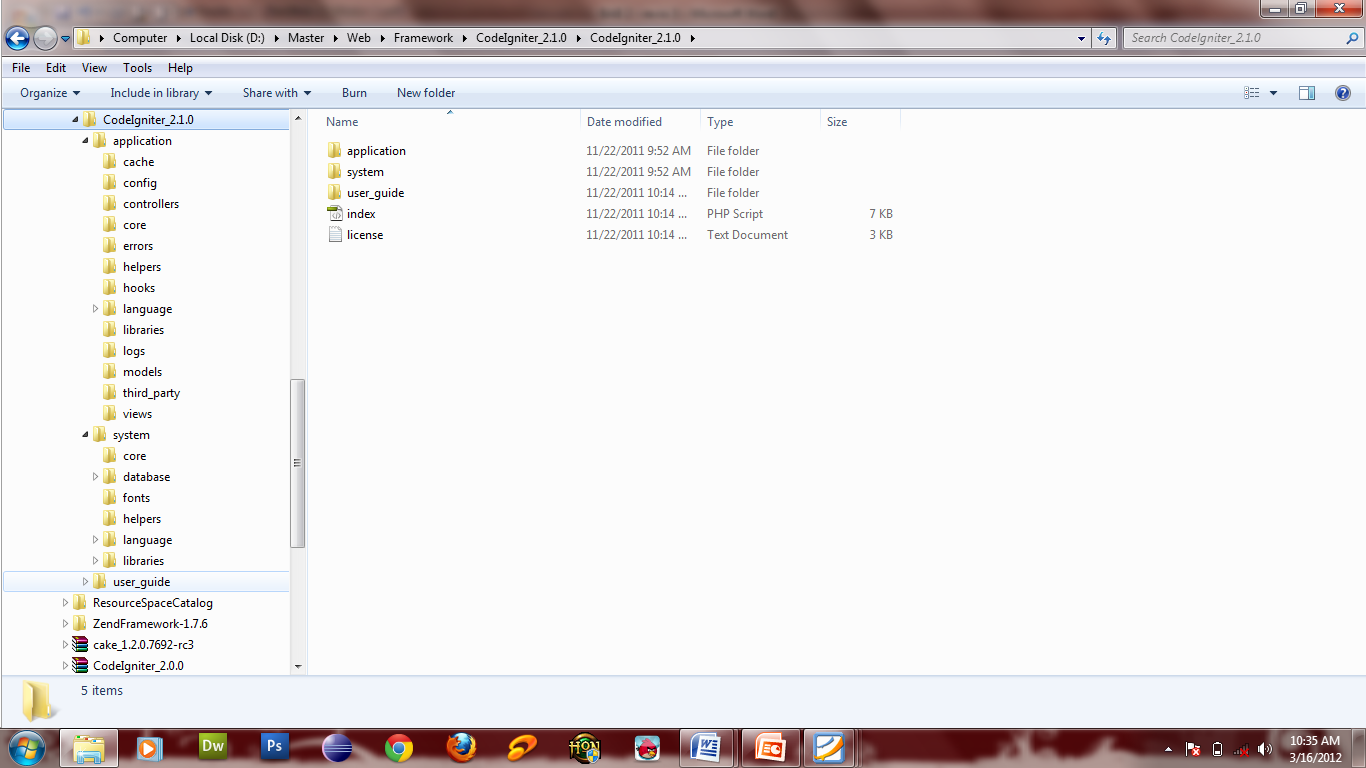


Gambar 2.7 Aliran Data Aplikasi [ELL12]

Berikut merupakan penjelasan dari gambar 2.7 aliran data aplikasi:

* + Index.php berfungsi sebagai front controller, menginisialisasi base resource untuk menjalankan CodeIgniter
  + Router memeriksa HTTP request untuk menentukan apa yang harus di lakukan.
  + Jika cache aktif, maka hasilnya akan langsung di kirimkan ke browser dengan mengabaikan aliran data normal.
  + Security, sebelum controller di muat, HTTP request dan data yang di kirimkan user akan di filter untuk keamanan.
  + Controller memuat model, core libraries, plugins, helpers dan semua resource yang di perlukan untuk memproses request.
  + Akhirnya view yang di hasilkan akan di kirim ke browser, jika cache aktif, maka view akan di simpan sebagai cache dahulu, sehingga pada request berikutnya langsung dapat di tampilkan.
    1. **Struktur Direktori CodeIgniter**

Berikut merupakan struktur direktori dari CodeIgniter :



Gambar 2.8 Struktur direktori CodeIgniter