

**PANDUAN LENGKAP MENGENAI SISTEM DASHBOARD
MONITORING KINERJA MAHASISWA INTERNSHIP
BERBASIS GPS (GLOBAL POSITIONING SYSTEM)**

**PANDUAN LENGKAP MENGENAI SISTEM DASHBOARD
MAHASISWA INTERNSHIP BERBASIS GPS (GLOBAL
POSITIONING SYSTEM)**

Aip Suprpto Munari

Student

Penulis

ISBN

Editor

Penyunting Dan

lain-lain

Quotes

CONTRIBUTORS

CONTENTS IN BRIEF

DAFTAR ISI

DAFTAR GAMBAR

DAFTAR TABEL

LISTINGS

KATA PENGANTAR

Buku ini merupakan panduan lengkap mengenai sistem *dashboard* monitoring kinerja mahasiswa *internship* berbasis gps (*global positioning system*)

ACKNOWLEDGMENTS

ACRONYMS

SYMBOL

INTRODUCTION

BAB I

1.1 Pengenalan PHP

PHP pertama kali dibuat oleh *Rasmus Lerdorf*, seorang programmer C. Pada waktu itu PHP masih bernama *Form Interpreted* (FI), yang wujudnya berupa sekumpulan skrip yang digunakan untuk menghitung data *form* dari *web*. Jadi, awal mula PHP digunakannya untuk menghitung jumlah pengunjung didalam *web*-nya.

Dengan alasan untuk meningkatkan performa, Rasmus Lerdorf membuat ulang kode program tersebut dalam bahasa C. Lerdorf menyebut kode program ini sebagai *Personal Home Page*. Versi ini pertama kali keluar pada tahun 1995. Isinya adalah sekumpulan skrip PERL yang dibuatnya untuk membuat halaman *web*-nya menjadi dinamis.

Awalnya, PHP bekerja di lingkungan Linux, karena merupakan ‘turunan’ bahasa PEARL yang merupakan bahasa pemrograman native di lingkungan Linux dan Unix. Namun seiring perkembangan dan kebutuhan maka PHP dibuat secara *cross platform*. PHP dapat bekerja di lingkungan Windows maupun Linux. PHP mengeksekusi *server script* lebih cepat dari *script* manapun. PHP menempati rangking pertama dalam hal kecepatan eksekusi, diikuti oleh ASP dan JSP.

PHP difokuskan pada scripting *server-side*, jadi anda dapat melakukan apa yang bisa dilakukan CGI dengan menggunakan PHP seperti mengambil data inputan form, generate konten halaman dinamis, mengirim dan menerima *cookies* dan masih banyak lagi. Kemampuan dan *support*-nya untuk *database* juga sangat dapat diandalkan.

1.2 Pengertian PHP

PHP adalah bahasa pemrograman *script* sisi server yang didesain untuk pengembangan *web*. Dimana PHP ini merupakan singkatan dari *Hypertext Preprocessor* yang digunakan sebagai bahasa pemrograman umum. Selain itu PHP juga digunakan bersamaan dengan bahasa pemrograman lainnya seperti bahasa pemrograman HTML, dan Javascript.

PHP disebut sebagai bahasa pemrograman *server-side* karena, hal ini berbeda dengan bahasa pemrograman *client-side* seperti Javascript yang diproses pada *web browser (client)*. PHP

juga menjadi dasar dari aplikasi *Content Management System* (CMS) yang populer seperti Joomla, Drupal, dan Wordpress.

1.3 Fungsi PHP

Salah satu fungsi dari PHP ini dapat disisipkan pada dokumen HTML. Karena kemampuan inilah PHP juga sering disebut sebagai bahasa pemrograman script atau scripting language. Berikut ini merupakan sintaksis dasar pada PHP.

a. Pembatas

PHP hanya mengeksekusi kode yang ditulis dalam pembatas sebagaimana ditentukan oleh dasar sintaks PHP apapun diluar pembatas tidak diproses oleh PHP. Pembatas paling umum adalah “<?php” untuk membuka dan “?” untuk menutup kode PHP.

b. Variabel

Variabel dalam PHP diawali dengan simbol *dollar* “\$”, kemudian diikuti dengan huruf sebagai karakter pertama. Setelah itu, dapat dilanjutkan dengan kombinasi huruf dan angka. Variabel tidak boleh mengandung spasi maupun tanda baca di dalamnya, kecuali *underscore* “_”. Variabel pada PHP bersifat “case sensitif”, yang berarti anda harus memperhatikan penulisan huruf besar dan urutan kecil. Variabel \$jumlah berbeda dengan \$Jumlah.

Contoh penamaan variabel yang benar :

\$nama_pemakai

\$kota_3

\$user1

Contoh penamaan variabel yang salah :

\$nama pemakai

\$3kota

\$us\er1

c. Komentar

Ada kalanya kita sebagai pemrogram, karena banyaknya kode program atau variabel dalam program, perlu menandai atau memberi komentar pada program. Komentar pada program merupakan tulisan pada program yang tidak dieksekusi. Pada PHP, ada 3 macam cara penulisannya :

- `/* komentar */`
Tulisan apapun berada di antara `'/*/'` akan dianggap sebagai komentar. Cara seperti ini sangat berguna dan efisien untuk pemberian komentar yang memakan banyak baris.
- `// komentar`
Tulisan di baris yang sama setelah `'//'` akan dianggap sebagai komentar. Cara ini berguna untuk pemberian komentar singkat yang tak lebih dari 1 baris saja.
- `# komentar`
Sama seperti `'//'`, tulisan di baris yang sama setelah `'#'` akan dianggap sebagai komentar. Cara ini berguna untuk pemberian komentar singkat yang tak lebih dari 1 baris saja.

1.4 Keunggulan & Kekurangan

Keunggulan bahasa pemrograman PHP, antara lain :

- a. Bahasa pemrograman PHP adalah sebuah bahasa *script* yang tidak melakukan sebuah kompilasi dalam penggunaannya.
- b. Web server yang mendukung PHP dapat ditemukan di mana-mana dari mulai *apache*, *IIS*, *Lightpad*, hingga *xitami* dengan konfigurasi relatif mudah.
- c. Dalam sisi pengembangan lebih mudah, karena banyak *developer* yang siap membantu dalam pengembangan.
- d. PHP adalah bahasa *open source* yang digunakan berbagai mesin seperti *Linux*, *Unix*, *Macintosh*, *Windows* dan dapat dijalankan secara runtime melalui *console* serta dapat menjalankan perintah-perintah sistem.
- e. Dalam sisi pemahaman, PHP adalah bahasa *scripting* yang paling mudah karena memiliki referensi yang banyak.

Kekurangan bahasa pemrograman PHP, antara lain :

- a. Tidak memiliki sistem pemrograman berorientasi objek yang sesungguhnya.
- b. PHP mempunyai kelemahan security tertentu yang mana jika programmer kurang teliti dalam melakukan pemrograman dan mengabaikan isu dan konfigurasi PHP.
- c. Tidak ideal jika untuk pengembangan skala besar.
- d. Tidak dapat memisahkan antara tampilan dengan logik dengan baik.

1.5 Pengenalan OOP

Object-Oriented Programming (OOP) adalah sebuah pendekatan untuk pengembangan /*development* suatu *software* dimana dalam struktur *software* tersebut didasarkan kepada interaksi *object* dalam penyelesaian suatu proses/tugas atau sebuah metodologi atau cara berpikir dalam melakukan pemrograman dimana pendefinisian tipe data disertai dengan pendefinisian fungsi. Struktur data yang seperti ini disebut dengan istilah *object*.

Paradigma pemrograman OOP dapat dilihat sebagai interaksi sebuah *object* dalam melakukan tugasnya. *Object-oriented* programs terdiri dari *objects* yang berinteraksi satu sama lainnya untuk menyelesaikan sebuah tugas. Konsep OOP dimulai pertengahan 1960-an dengan sebuah bahasa program SIMULA 1 (1962-65) dan simula 67 (1967). Kemudian dilanjutkan di era 1970-an dengan *SMALLTALK* menjadi yang pertama kali disebut *object-oriented*.

Meskipun *developer software* tidak secara intensif mengembangkan OOP. Bahasa pemrograman C adalah salah satu bahasa pemrograman komputer. Dibuat pada tahun 1970-an untuk sistem operasi Unix oleh Bell Labs (Ken Thompson dan Dennis M. Ritchie). Merupakan kelanjutan dari bahasa BCPL. Bahasa pemrograman C merupakan salah satu bahasa pemrograman yang paling sering dipakai oleh pemrogram diseluruh dunia, terutama karena C memperbolehkan mengakses memori secara manual. C telah memperngaruhi bahasa-bahasa pemrograman yang lain, terutama C++. Bahkan C seringkali dipakai untuk membuat bahasa-bahasa pemrograman lain. Umumnya C dipakai untuk membuat program sistem dan jaringan, walaupun tidak jarang dipakai untuk membuat program aplikasi.

1.6 Pengertian OOP

Object Oriented Programming adalah paradigma dalam melakukan pemrograman yang berorientasi kepada objek, semua fungsi, data dan pengolahan data akan dibungkus dalam kelas-kelas dan objek-objek.

Paradigma OOP dapat dilihat sebagai interaksi dari objek yang saling berhubungan satu sama lain untuk melakukan tugasnya. Masing-masing objek dapat memiliki tugasnya. Pada paradigma ini objek tersebut dapat bekerja sendiri dan juga saling berhubungan seperti menerima, mengirim data kepada objek lainnya dan memproses data.

OOP bertujuan untuk memberikan pola pikir dalam mengembangkan program, pola pikir tersebut dipercaya dapat memberikan kemudahan, fleksibilitas, kemudahan pembuatan, pengembangan program, dan perawatan program.

1.7 Konsep *Object Oriented Programming*

- a. *Class*, adalah sebuah rancangan untuk mendefinisikan karakter dan perilaku objek, yang merupakan kumpulan atas definisi dan fungsi-fungsi dalam suatu unit, untuk suatu tujuan tertentu.
- b. *Object*, adalah dasar dari modularitas dan struktur pada OOP, dan merupakan representasi dari *class*, objek akan memiliki sifat dan perilaku dari *class* yang digunakan.
- c. *Encapsulation*, adalah konsep dalam implementasi untuk membungkus data dan fungsi menjadi satu entitas, dan membatasi akses dari luar *class*.
- d. *Inheritance*, adalah konsep pewarisan *class*. *Class* juga dapat menurun dan memiliki apa yang dimiliki oleh *class* lainnya.
- e. *Abstraction*, adalah konsep untuk mendesain sebuah objek, teknik dalam menyembunyikan detail suatu proses dalam objek tersebut dengan tujuan untuk memfokuskan pengguna pada fungsi inti objek.
- f. *Polymorphism*, adalah kemampuan dalam menyampaikan pesan tertentu keluar dari hierarki objeknya, dimana objek yang berbeda memberikan tanggapan atau respon terhadap pesan yang sama sesuai dengan sifat masing-masing objek.

1.8 Jenis-jenis OOP pada bahasa pemrograman

Karena kemudahan yang diberikan oleh konsep OOP, banyak bahasa yang membawa dukungan fitur OOP, karena hal itu OOP menjadi memiliki dan dibagi menjadi 3 jenis, yaitu :

- a. Bahasa OOP murni, merupakan sebuah bahasa yang mengharuskan program ditulis hanya berupa objek saja. Contoh -Eifel, Smaltalk, Ruby, Jade, dan lain-lain.
- b. Bahasa OOP *hybrid* dalam web, salah satu seperti bahasa OOP *hybrid*, yang membedakan hanya konsep yang digunakan dalam pemrograman web.
- c. Bahasa OOP *hybrid*, merupakan bahasa yang dirancang untuk pemrograman objek dengan beberapa elemen prosedural.

1.9 Keunggulan & Kekurangan OOP

- a. Keunggulan OOP, diantaranya :
 1. OOP akan mempermudah dalam memaintain dan memodifikasi kode yang sudah ada. Objek yang baru dapat dibuat tanpa mengubah kode yang sudah ada.
 2. OOP menyediakan *framework* untuk *library* kode dimana komponen *software* yang tersedia dapat dengan mudah diadaptasi dan dimodifikasi oleh programmer. Hal ini sangat berguna untuk mengembangkan *Graphical User Interfaces* (GUI).
 3. OOP menyediakan struktur modular yang jelas untuk program sehingga OOP sangat bagus digunakan untuk mendefinisikan tipe data abstrak dimana detail implementasinya tersembunyi.
- b. Kekurangan OOP, diantaranya :
 1. *Property software* tidak terikat dalam satu unit fungsional sehingga harus *crosscut* di antara komponennya.
 2. *Crosscut* tersebut mengakibatkan sulitnya pengembangan dan pemeliharaan.
 3. Tidak memperbolehkan implementasi yang kuat pada *reuse*.

1.10 Pengertian *Internship*

Internship adalah bentuk pendidikan pengalaman yang mengintegrasikan pengetahuan dan teori yang dipelajari di kelas, dengan aplikasi praktis dan pengembangan keterampilan dalam lingkungan kerja yang profesional. Siswa dapat memperoleh kredit akademik, sebagaimana ditentukan oleh lembaga pendidikan, atau ada koneksi lain ke lembaga pendidikan pemberi gelar.

Program *internship* merupakan program yang dikhususkan bagi mahasiswa yang telah memiliki pengetahuan (*knowledge*) Program Studi D4 Teknik Informatika minimal 5 Semester. Kebutuhan untuk pemenuhan kemampuan (*skill*) yang dimiliki menjadi dasar dalam program *internship* ini. Upaya mendekatkan kurikulum yang berbasis kompetensi dan kebutuhan industri mendorong program ini dilakukan dengan pola yang disesuaikan dengan kondisi pegawai/pekerja. Hal ini dimaksudkan untuk interpretasi *knowledge* yang dimiliki serta meningkatkan (*enrichment*) pengetahuan dalam bidang Teknik Informatika melalui praktek langsung. Harapan besar agar pengetahuan menjadi kompetensi yang unggul melalui pengenalan dan pengayaan terhadap kemampuan (*skill*) dalam *internship* ini.

1.11 Pengertian Monitoring

Kegiatan monitoring lebih (terfokus) pada kegiatan yang sedang dilaksanakan. Monitoring dilakukan dengan cara menggali untuk mendapatkan informasi secara regular berdasarkan indikator tertentu, dengan maksud mengetahui apakah kegiatan yang sedang berlangsung sesuai dengan perencanaan dan prosedur yang telah disepakati. Indikator monitoring mencakup esensi aktivitas dan target yang ditetapkan pada perencanaan program. Apabila monitoring dilakukan dengan baik akan bermanfaat dalam memastikan pelaksanaan kegiatan tetap pada jalurnya (sesuai pedoman dan perencanaan program). Juga memberikan informasi kepada pengelola program apabila terjadi hambatan dan penyimpangan, serta sebagai masukan dalam melakukan evaluasi. Secara prinsip, monitoring dilakukan sementara kegiatan sedang berlangsung guna memastikan kesesuaian proses dan capaian sesuai rencana atau tidak. Bila ditemukan penyimpangan atau kelambanan maka segera dibenahi sehingga kegiatan dapat berjalan sesuai rencana dan targetnya. Jadi, hasil monitoring

menjadi input bagi kepentingan proses selanjutnya. Sementara Evaluasi dilakukan pada akhir kegiatan, untuk mengetahui hasil atau capaian akhir dari kegiatan atau program. Hasil Evaluasi bermanfaat bagi rencana pelaksanaan program yang sama di waktu dan tempat lainnya.

1.12 Pengertian GPS

Global positioning system (GPS) adalah sistem koordinat global yang dapat menentukan koordinat posisi benda dimana saja di bumi baik koordinat lintang, bujur, maupun ketinggiannya.

1.13 Pengertian Google Maps API

Google Maps API merupakan pengembangan teknologi dari google yang digunakan untuk menanamkan Google Map di suatu aplikasi yang tidak dibuat oleh Google. Google Maps API merupakan suatu library dengan bentuk javascript yang berguna untuk memodifikasi peta yang ada di Google Maps sesuai dengan kebutuhan. Dalam perkembangannya Google Maps API diberikan kemampuan untuk mengambil gambar peta statis. Melakukan geocoding, dan memberikan penuntun arah. Google Maps API bersifat gratis untuk publik. Penggunaan Google Maps API pada pengembangan aplikasi android dengan menggunakan Eclipse dan komputer menggunakan sistem operasi windows. Google Maps API terbagi menjadi 4 platform yaitu web, Webservice, Android, dan iOS.

1.13.1 Platform Google Maps API

1. Google Maps API for Android

- Google Maps Android API

<https://developers.google.com/maps/documentation/android-api/>

API ini digunakan untuk aplikasi yang menampilkan peta seperti GIS di Android. Fitur yang disediakan yaitu 3D Building, Custom Map, Custom Marker, Integrasi dengan webservice pihak ketiga dan yang lainnya. Intinya jika dalam pembuatan aplikasi GIS seperti peta masjid atau sebaran penduduk di Suatu daerah, maka inilah APInya. Bahasa yang dipakai adalah JAVA.

- Google Place Api for Android

<https://developers.google.com/places/android-api/>

Digunakan untuk aplikasi yang membutuhkan fitur

mendeteksi lokasi disekitar user di Android dengan bahas JAVA. Misalkan daftar restoran terdekat atau pom bensin terdekat.

2. Google Maps API for iOS

Api disini digunakan untuk membuat aplikasi iPad atau iPhone.

- Google Maps SDK for iOS

<https://developers.google.com/maps/documentation/ios-sdk/>

sama dengan Google Maps Android Api yang membedakan yaitu API ini untuk *Platform* Apple. Bahasa yang digunakan adalah Objective-C.

- Google Place Api for iOS

<https://developers.google.com/places/ios-api/>

Sama dengan Place API for Android yang membedakan API ini untuk Platform Apple. Bahasa yang digunakan adalah Objective-C.

3. Google Maps API for Web

Kumpulan API ini digunakan untuk membuat aplikasi WEB seperti GIS dengan bahasa pemrograman Javascript dan HTML. API untuk web ini dapat dilihat dokumentasinya di

<https://developers.google.com/maps/web/>

API untuk web ini terbagi menjadi :

- Google Map Javascript API, digunakan untuk menampilkan Peta di webApp atau website yang dibuat dengan custom UI, Marker, Infowindows dan integrasi.

- Google Maps Embedded API, digunakan untuk menampilkan peta suatu lokasi tanpa menggunakan bahasa pemrograman, peta ini hampir sama dengan menampilkan peta Google di website yang dibuat secara interaktif.

- Google Street View Image API biasa digunakan untuk menampilkan lokasi jalan dari StreetView. API ini sifatnya interaktif, sangat cocok untuk menampilkan lokasi dengan sudut pandang 360 derajat.

- Google Static Maps API ini biasa digunakan untuk menampilkan Peta Static sebuah lokasi. API ini hampir mirip dengan Embedded API, hanya yang membedakan peta nya tidak interaktif. (sudah dalam format Gambar).

- Google Place Javascript API, digunakan untuk melisting lokasi point of interest seperti hotel, restoran

atau lokasi lokasi lain yang terdata di Google map, API ini fungsinya hampir sama dengan Google Place API for Android dan Google Place API for IOS.

4. Google Maps Webservice API API ini merupakan layanan yang outputnya berupa JSON. Artinya sembarang bahasa pemrograman atau platform bisa mengaksesnya. Webservice lebih fokus dalam memberikan data dengan format outputnya diserahkan ke programmer. Jika akan membuat aplikasi Canggih berbasis Google Maps maka wajib di pelajari di <https://developers.google.com/maps/web-services/>
Berikut ini adalah komponennya :
 - Google Maps GeoCoding API ini berfungsi untuk mengkonversi koordinat menjadi alamat jalan atau lokasi menjadi koordinat (reverse GeoCoding).
 - Google Place Webservice API ini memiliki fungsi yang sama dengan Google Place API, yang membedakan yaitu webservice ini lebih luas pemakaiannya dan tidak dibatasi oleh bahasa pemrograman java, Objective-C atau javascript.
 - Google Maps Elevation API ini memiliki fungsi menampilkan ketinggian suatu lokasi dari atas permukaan laut. Misalkan kota Yogyakarta ketinggian dari permukaan laut 10 Meter, sedangkan jika lokasi koordinatnya adalah puncak gunung merapi, ketinggiannya 3000 Meter.
 - Google Maps Road API ini memiliki fungsi sangat spesifik, yaitu memastikan Programmer GPS tracker menampilkan log perjalanan persis di jalan yang dilalui. Biasanya dipakai perusahaan GPS tracking atau asset Tracking.
 - Google Map GeoLocation API ini memiliki fungsi yang sangat canggih, dikarenakan bisa mendeteksi lokasi user walaupun GPS di smartphone dimatikan. GeoLocation API memanfaatkan sinyal wifi untuk mendeteksi/melacak keberadaan lokasi user. Artinya perangkat yang tidak memiliki GPS masih bisa dideteksi lokasinya walaupun tidak seakurat sensor GPS.
 - Google Maps Direction API. Dipakai untuk menunjukan jalur perjalanan dari lokasi A ke lokasi B. Biasanya lokasi A adalah lokasi User saat ini dan lokasi adalah Point of interest yang dituju.

- Google Maps Timezone API digunakan untuk mendeteksi Timezone suatu koordinat/lokasi. Misalkan input Jakarta, maka timezone GMT+7.
- Google Maps Distance Matrix API ini sangat cocok untuk mengkalkulasi jarak dan waktu tempuh ke suatu lokasi. API ini masih berhubungan dengan Direction API.

1.13.2 Kelebihan dan kekurangan Google Maps API

- a. Kelebihan Google Maps API
 1. Banyak pengembang yang menggunakan Google Maps API sehingga mudah dalam mencari referensi dalam pengembangan aplikasi.
 2. Dukungan penuh yang dilakukan google sehingga terjamin dan bervariasi fitur yang ada pada google Maps API.
- b. Kekurangan Google Maps API
 1. Jika ingin mengakses maka harus terkoneksi ke internet pada perangkat yang digunakan.

1.14 Pengenalan XAMPP

XAMPP adalah pengembangan dari LAMP (Linux Apache, MySQL, PHP and PERL). XAMPP didirikan oleh Kai 'Oswalad' seidler dan Kay Vogelgesang pada tahun 2002. Xampp tersebut merupakan salah satu project non-profit, project ini bertujuan untuk mempromosikan Apache web server kepada publik.

1.14.1 Pengertian XAMPP

XAMPP yaitu perangkat lunak yang mendukung banyak system operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program. XAMPP merupakan tools yang menyediakan paket perangkat lunak. Dengan menginstall XAMPP maka tidak perlu melakukan kembali instalasi, konfigurasi web server Apache seperti PHP dan MySQL secara manual. XAMPP akan menginstalasi dan mengkonfigurasiknya secara otomatis. XAMPP merupakan salah satu paket instalasi Apache, PHP dan MySQL yang dapat digunakan untuk membantu proses instalasi ketiga aplikasi tersebut. Selain paket instalasi instant XAMPP versi 1.6.4 juga memberikan fasilitas pilihan penggunaan PHP v4.0 atau PHP v5.0.

1.14.2 Penjelasan singkatan XAMPP

- X : Program ini bisa dijalankan di banyak sistem operasi seperti Windows, Linux, Mac OS, dan Solaris.
- A : Apache, server aplikasi Web.
- M : MySQL, merupakan aplikasi database yang berfungsi untuk mengolah/menyimpan data.
- P : PHP, merupakan bahasa pemrograman web.
- P : Perl, merupakan bahasa pemrograman untuk semua tujuan.

1.14.3 Fitur-fitur XAMPP

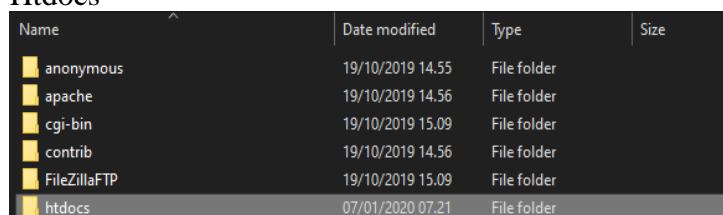
Berikut ini merupakan beberapa fitur-fitur dari xampp :

1. *Apache*
Apache dapat diartikan sebagai perangkat lunak sumber terbuka yang menjadi alternatif dari server web Netscape.
2. *MySQL*
MySQL atau sering disebut “*My Structured Query Language*”. MySQL ini berjalan sebagai server yang menyediakan multi-user untuk mengakses ke sejumlah database.
3. *PHP*
Bahasa pemrograman *script* sisi *server* yang didesain untuk pengembangan *web*.

1.14.4 Bagian-bagian XAMPP

Berikut ini adalah merupakan bagian-bagian dari XAMPP:

1. Htdocs

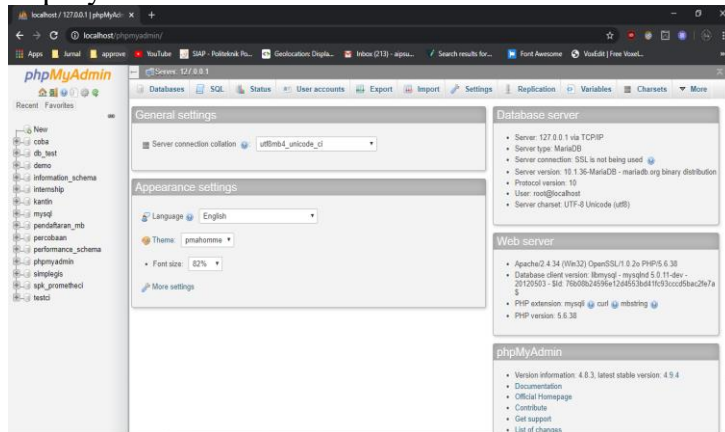


Name	Date modified	Type	Size
anonymous	19/10/2019 14.55	File folder	
apache	19/10/2019 14.56	File folder	
cgi-bin	19/10/2019 15.09	File folder	
contrib	19/10/2019 14.56	File folder	
FileZillaFTP	19/10/2019 15.09	File folder	
htdocs	07/01/2020 07.21	File folder	

Gambar 1.1 Htdocs

Htdocs adalah folder tempat meletakkan berkas-berkas yang akan dijalankan, seperti berkas PHP, HTML dan skrip lain.

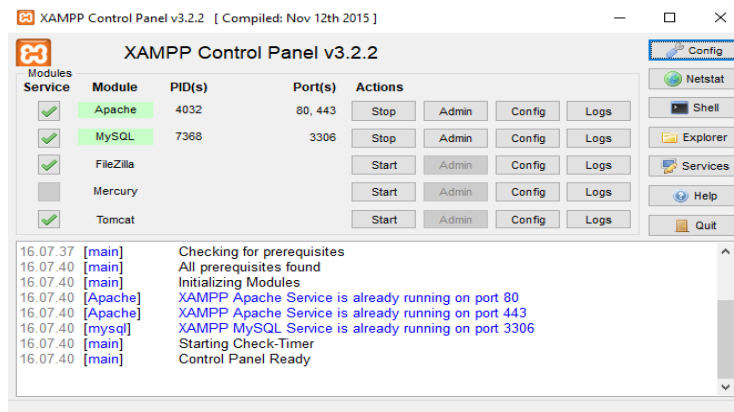
2. PhpMyAdmin



Gambar 1.2 PhpMyAdmin

PhpMyAdmin merupakan bagian untuk mengelola basis data MySQL yang ada dikomputer. Untuk membukanya, buka browser internet lalu ketikkan alamat <http://localhost/phpMyAdmin/>, maka akan muncul halaman phpMyAdmin.

3. Control Panel



Gambar 1.3 Control Panel

Control panel yang berfungsi untuk mengelola layanan (*service*) XAMPP. Seperti menghentikan (*stop*) layanan, ataupun memulai (*start*).

1.14.5 Kelebihan dan kekurangan XAMPP

Berikut ini terdapat beberapa kelebihan dan kekurangan XAMPP, terdiri atas :

a. Kelebihan :

1. *Database Storage Engine* ini banyak digunakan oleh programmer apalagi oleh *web developer* karena sifatnya yang *free*.

2. Keamanan datanya cukup aman walaupun tidak sekuat PostgreSQL apalagi Oracle.
 3. *Engine* ini *multiplatform* sehingga mampu diaplikasikan diberbagai sistem operasi.
 4. Kelebihan paling utama *engine* ini adalah kecepatan.
 5. Kemampuannya sudah bisa diandalkan, mempunyai kapasitas yang cukup mumpuni sekitar 60.000 tabel dengan jumlah *record* mencapai 5.000.000.000 bahkan untuk yang terbaru sudah lebih.
- b. Kekurangan :
1. Tidak cocok untuk menangani data dengan jumlah yang besar, baik untuk menyimpan data maupun untuk memproses data.
 2. Memiliki keterbatasan kemampuan kinerja pada server ketika data yang disimpan telah melebihi batas maksimal kemampuan daya tampung server karena tidak menerapkan konsep *Technology Cluste*.

1.15 Pengenalan Codeigniter

Codeigniter merupakan sebuah *web framework* yang dikembangkan oleh Rick Ellis dari Ellis Lab. Codeigniter dirancang untuk menjadi sebuah web framework yang ringan dan mudah untuk digunakan. Bahkan pengakuan dari Rasmus Lerdorf, sang pencipta bahasa pemrograman PHP mengatakan bahwa Codeigniter merupakan web framework yang mudah, cepat dan handal.

Codeigniter dirilis pertama kali pada tanggal 28 Februari 2006, namun pada bulan Juli 2013 Ellis Lab mengumumkan bahwa mereka mencari pemilik baru untuk Codeigniter karena pada lingkup internal sendiri tidak memiliki cukup fokus untuk mengembangkan Codeigniter, dan pada akhirnya pada bulan Oktober 2014, kepemilikan Codeigniter berpindah ke tangan British Columbia Institute of Technology, yakni salah satu sekolah tinggi teknologi di Kanada.

Setelah hampir lima bulan lamanya sejak peralihan kepemilikan, BCIT akhirnya merilis Codeigniter 3.0. Dibanding versi sebelumnya tentunya Codeigniter 3 mempunyai fitur yang lebih kaya seperti pengembangan *Database Driver*, terdapat pustaka yang baru dan juga PDO Codeigniter kini telah

berfungsi secara penuh dengan subdriver.

Sebelum mencoba Codeigniter, perlu kita ketahui istilah *web framework* itu sendiri. Menurut *Microsoft Computer Dictionary*, *web* adalah sekumpulan dokumen yang saling terhubung dalam sistem *hypertext* yang penggunaannya akan menjelajahi web melalui halaman beranda. Sedangkan *framework* adalah desain struktur dasar yang dapat digunakan kembali (*reusable*) yang terdiri dari *abstract class* dan *concrete class* di pemrograman yang berorientasi objek.

Dirilis pada dokumentasi Codeigniter, Codeigniter merupakan toolkit bagi orang yang ingin membangun aplikasi *web* menggunakan PHP. Tujuannya adalah membuat pengembangan proyek menjadi lebih cepat dibandingkan dengan menulis kode dari awal (*stratch*). Codeigniter menyediakan kumpulan *library* untuk tugas-tugas yang sering dilakukan dan sangat mudah untuk mengakses *library* yang tersedia di Codeigniter. Dengan Codeigniter, kita cukup fokus pada pengembangan *project* dan meminimalisir kode yang akan ditulis.

1.15.1 Fitur-fitur Codeigniter

Menilai baik dan buruknya sebuah aplikasi dari fiturnya, bukanlah sebuah cara yang tepat. Karena ini tidak menggambarkan bagaimana sebuah aplikasi dirancang. Fitur-fitur tersebut tidak menggambarkan kualitas kode, performance dan keamanan (*security*). Satu-satunya cara untuk mengetahui yaitu dengan melihat kodenya.

Berikut ini adalah fitur-fitur yang didukung oleh Codeigniter :

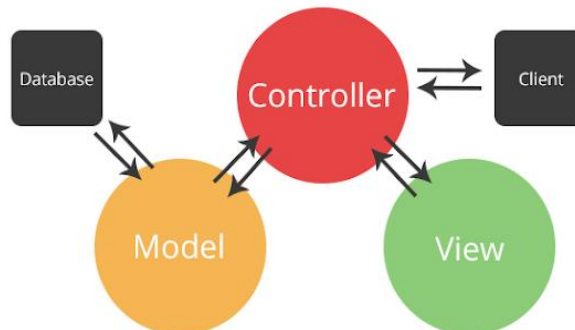
- ✓ Model-View-Controller Based
- ✓ PHP 7 Compatible
- ✓ Extremely Light Weight
- ✓ Full Featured database classes with support for several platform
- ✓ Active Record Database Support
- ✓ Forms and Data Validation
- ✓ Security and XSS Filtering
- ✓ Session Management
- ✓ Email Sending Class, Support Attachment, HTML/Text email, multiple protocols (sendmail, SMTP, and Mail)
- ✓ Image Manipulation Library (cropping, resizing, rotation) Support GD, Image Magic, and NetPBM
- ✓ File Uploading Class
- ✓ FTP Class

- ✓ Localization
- ✓ PAGINATION
- ✓ Data Encryption
- ✓ Dan lainnya.

1.15.2 Mengetahui Konsep MVC

Codeigniter menggunakan pendekatan Model-View-Controller, yang bertujuan untuk memisahkan logika dan presentasi. Konsep ini mempunyai keunggulan dimana desainer dapat bekerja pada template file, sehingga redundansi kode presentasi dapat diperkecil. Berikut adalah konsep Model-View-Controller yang diterapkan pada Codeigniter.

1. Model, menggambarkan struktur data. Biasanya kelas model akan berisi fungsi yang digunakan untuk mengambil, menambah dan memperbaharui informasi yang ada di database.
2. View, informasi yang diperlihatkan kepada user. View adalah halaman web yang terdiri dari HTML, CSS dan Javascript, akan tetapi pada codeigniter, view dapat juga sebagai potongan halaman seperti header atau footer. Bahkan dapat juga halaman RSS atau tipe halaman lainnya.
3. Controller, perantara Model, View, dan resource lainnya yang dibutuhkan untuk menangani HTTP request dan menghasilkan halaman web.

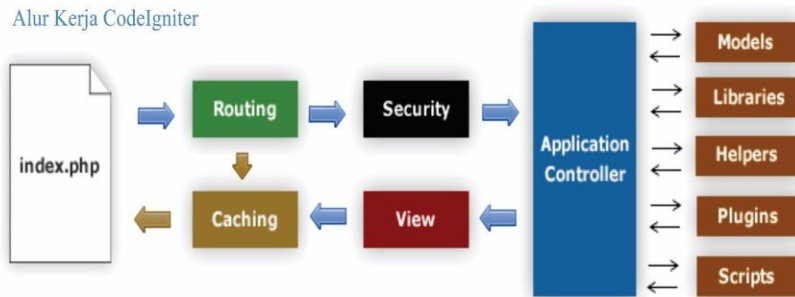


Gambar xx Cara kerja MVC

Pada Codeigniter, programmer juga dapat mengabaikan pemakaian Model dan cukup menggunakan Controller dan View. Cara tersebut sah-sah saja dipakai, tetapi akan lebih baik jika kita memakai Model juga agar hierarki MVC tercapai dan disamping itu beban di Controller akan berkurang.

1.15.3 Sistem Kerja Codeigniter

Untuk melengkapi pemahaman mengenai Codeigniter, berikut adalah gambaran sederhana yang menjelaskan bagaimana Codeigniter bekerja :



Gambar xx. Alur Kerja Codeigniter

- Index.php: berfungsi sebagai file pertama dalam program yang akan dibaca oleh program.
- Router : router akan memeriksa HTTP request untuk menentukan hal apa yang harus dilakukan oleh program.
- Cache File : apabila dalam program sudah terdapat “*cache file*” maka file tersebut akan langsung dikirim ke browser. File cache inilah yang dapat membuat sebuah *website* dapat dibuka dengan lebih cepat. *Cache file* dapat melewati proses yang sebenarnya harus dilakukan oleh program codeigniter.
- Security* : Sebelum *controller* di *load* secara keseluruhan , maka data yang disubmit oleh *user* dalam bentuk *request* HTTP akan di periksa terlebih dahulu melalui *security* yang dimiliki oleh *Codeigniter*.
- Controller : controller akan membuka file bagian model, core *libraries*, *helper* dan semua *resources* yang dibutuhkan dalam program tersebut.
- View*: bagia akhir akan dilakukan pengecekan semua program yang ada dalam *view* kemudian file akan mengirimkannya ke *browser* supaya dapat dilihat. Apabila file *view* sudah ada yang di “*cache*” maka file *view* baru yang belum ter-*cache* akan *update* file *view* yang sudah ada.

1.15.3 Struktur Folder Codeigniter

Pada Codeigniter terdapat hirarki yang dikepalai oleh tiga folder utama, yaitu application, system, dan user_guide. Agar aplikasi semakin ringkas maka folder user_guide lebih baik dihapus saja, sehingga kita akan memakai 2 folder di dalam

folder Codeigniter, yaitu application dan system. Di dalam folder application terdapat banyak sub-folder, folder-folder tersebut berguna untuk menyimpan berbagai jenis file sesuai dengan nama foldernya, misalnya file-file model akan disimpan di dalam folder models, file-file view akan disimpan di folder views, dan seterusnya.

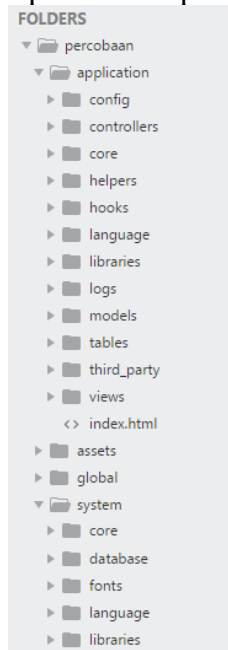
Adapun susunan folder Codeigniter secara default adalah sebagai berikut :

1. Folder application, disini aplikasi yang akan kitan bangun diletakkan.
 - ✓ Folder cache, tempat menyimpan semua cache yang dibuat caching library.
 - ✓ Folder config, tempat menyimpan semua file konfigurasi yang ada di dalam aplikasi, mulai dari database, router dan autoload aplikasi.
 - ✓ Folder controllers, tempat menyimpan semua file controller.
 - ✓ Folder core, class-class utama yang sangat vital bagi Codeigniter. Jika ada salah satu atau beberapa class yang termasuk core library tidak ada, maka Codeigniter tidak dapat berfungsi dengan baik.
 - ✓ Folder helpers, tempat menyimpan helper-helper yang bukan berasal dari Codeigniter. Gunanya untuk melakukan tugas tertentu yang sederhana, misalnya memformat tanggal, membuat link, membuat input form dan sebagainya.
 - ✓ Folder hooks, tempat menyimpan hook yang digunakan mengubah alur fungsi dari core Codeigniter.
 - ✓ Folder language, tempat menyimpan bahasa-bahasa yang akan digunakan.
 - ✓ Folder libraries, tempat menyimpan semua library buatan kita sendiri.
 - ✓ Folder logs, tempat menyimpan semua logs generated oleh CI.
 - ✓ Folder models, tempat menyimpan semua model.
 - ✓ Folder third_party, file ini adalah library pihak ketiga. Maksudnya library yang berasal dari sumber lain (bukan berasal dari Codeigniter).

Misalnya untuk membuat laporan dengan format PDF, maka kita perlu memerlukan library yang dapat merubah string HTML menjadi PDF.

- ✓ Folder views, tempat menyimpan semua file view aplikasi.
2. Folder system, menyimpan semua file system pada core *framework*.
- ✓ Folder core, tempat menyimpan semua class library bawaan Codeigniter.
 - ✓ Folder database, tempat menyimpan semua driver database drivers dan class yang akan digunakan.
 - ✓ Folder fonts, tempat menyimpan semua font yang digunakan *image manipulation* library.
 - ✓ Folder helpers, tempat menyimpan semua helper core Codeigniter.
 - ✓ Folder language, tempat menyimpan file bahasa.
 - ✓ Folder libraries, tempat menyimpan semua library.

Untuk lebih jelasnya mengenai susunan folder di Codeigniter, anda dapat melihat pada gambar xx.



Gambar xx. Struktur Directory Codeigniter

Bila anda perhatikan pada Gambar xx di dalam folder application ada nama folder yang sama yaitu core, helpers, libraries.

- Folder core, helper dan libraries yang ada di folder system tempat semua class library dan helper asli yang terbawa oleh Codeigniter.
- Folder core, helpers dan libraries yang ada di folder application adalah tempat untuk semua custom class library dan custom helper yang akan mungkin akan dibuat oleh programmer. Dengan adanya custom library dan custom helper, maka kita dapat membuat helper atau library sendiri. Hal ini terjadi karena terkadang library atau helper bawaan Codeigniter tidak menyediakan fungsionalitas yang dibutuhkan.

Folder system berisi file-file inti Codeigniter, sebaiknya anda tidak merubah-ubah isi di dalam folder ini. Pada prakteknya, jika kita membuat aplikasi memakai Codeigniter maka sebagian besar waktu akan dihabiskan untuk bekerja dengan folder application dan sub folder yang ada di dalamnya.

1.15.4 Helper

Helper adalah file-file program pada Codeigniter yang berisi fungsi -fungsi bantuan yang dapat dipakai untuk mengerjakan tugas tertentu. Isi dari helper adalah fungsi-fungsi biasa, bukan class. File-file native helper (helper asli bawaan Codeigniter) tersimpan di system/helpers.

Codeigniter memiliki beberapa helper, namun di dalam buku ini kita tidak membahas secara detail penggunaan dari masing-masing helper tersebut. Kita hanya akan membahas manfaat helper tersebut dan cara memanggilnya. Untuk mengetahui fungsi-fungsi yang ada pada suatu helper secara detail, anda dapat menemukannya pada user_guide di bagian helper yang dimaksud.

Untuk memanggil suatu helper, anda dapat menggunakan perintah :

```
$this→load→helper('nama_helper');
```

Jika ingin memanggil beberapa helper sekaligus, maka nama helper diberikan dalam suatu array :

```
$helpers = ['helper1', 'helper', 'helper3'];
```

```
$this→load→helper($helpers);
```

Atau dibisa dipanggil secara langsung :

```
$this→load→helper(['helper1', 'helper2', 'helper3']);
```

Berikut ini adalah beberapa helper yang ada di dalam Codeigniter :

- ✓ Array Helper, berisi fungsi-fungsi yang berkaitan dengan array :

```
$this→load→helper('array');
```
- ✓ Captcha Helper, berisi fungsi-fungsi untuk pembuatan captcha. Captcha adalah cara untuk membedakan apakah user adalah seseorang atau bot/robot. Biasanya dalam bentuk karakter gabungan angka ataupun huruf ataupun teka-teki soal untuk diisikan ke dalam suatu input *text*.
Captcha yang dihasilkan helper ini merupakan captcha dasar berupa gambar berisi campuran antara huruf dan angka :

```
$this→load→helper('captcha');
```
- ✓ Cookie Helper, berisi fungsi-fungsi yang berkaitan dengan pembuatan cookie :

```
$this→load→helper('cookie');
```
- ✓ Date Helper, berisi fungsi-fungsi yang berkaitan dengan waktu dan tanggal :

```
$this→load→helper('date');
```
- ✓ Directory Helper, berisi fungsi-fungsi berkaitan dengan folder :

```
$this→load→helper('directory');
```
- ✓ Download Helper, manfaat utama helper ini adalah untuk membuat force download, yaitu suatu fungsi yang akan memaksa user untuk mendownload suatu file ketika link menuju suatu file di-klik oleh user.

```
$this→load→helper('download');
```
- ✓ Email Helper, berisi fungsi-fungsi yang berkaitan dengan pengiriman email :

```
$this→load→helper('email');
```
- ✓ File Helper, berisi fungsi-fungsi yang berkaitan dengan file, misalnya membaca isi file text, menyimpan file text dan sebagainya :

```
$this→load→helper('file');
```
- ✓ HTML Helper, berisi fungsi-fungsi yang berkaitan dengan pembuatan element-element HTML :

```
$this→load→helper('html');
```
- ✓ Inflector Helper, berisi fungsi-fungsi yang berkaitan

dengan penformatan untuk string , misalnya membuat bentuk plural dari string “book” menjadi “books”, atau sebaliknya. Bisa juga untuk mengubah string ke dalam bentuk camelCase :

`$this→load→helper('inflector');`

- ✓ Language Helper, berisi fungsi-fungsi yang berkaitan dengan bahasa :

`$this→load→helper('language');`

- ✓ Number Helper, berisi fungsi-fungsi yang berkaitan dengan angka, misalnya untuk memformat satuan sata dalam bytes :

`$this→load→helper('number');`

- ✓ Path Helper, berisi fungsi yang berkaitan dengan file path server :

`$this→load→helper('path');`

- ✓ Security Helper, berisi fungsi yang berkaitan dengan keamanan, misalnya terkait dengan XSS Filtering :

`$this→load→helper('security');`

- ✓ Smiley Helper, berisi fungsi-fungsi yang membantu manage emoticons :

`$this→load→helper('smiley');`

- ✓ String Helper, berisi fungsi yang berkaitan dengan string, misalnya untuk menghapus double slash pada alamat URL, atau untuk menghasilkan random string dan sebagainya :

`$this→load→helper('string');`

- ✓ Text Helper, berisi fungsi-fungsi yang berkaitan dengan teks. Misalnya untuk membatasi jumlah kata yang akan ditampilkan pada suatu artikel, membatasi jumlah karakter, menjalankan fungsi sensor yang menggantikan daftar kata-kata yang terlarang dengan kata-kata pengganti lainnya, dan sebagainya :

`$this→load→helper('text');`

- ✓ Typography Helper, berisi fungsi-fungsi untuk memformat teks agar tepat secara semantic, misalnya mengubah / ganti baris menjadi tag
, mengubah suatu karakter ke dalam entitas HTML dan sebagainya :

`$this→load→helper('typography');`

- ✓ URL Helper, berisi fungsi-fungsi yang berkaitan dengan URL. Misalnya untuk membuat link, mendapatkan nila base url, mendapatkan nilai URL,

melakukan redirect, dan sebagainya :

```
$this→load→helper('url');
```

- ✓ XML Helper, berisi fungsi untuk bekerja dengan XML

:

```
$this→load→helper('xml');
```

1.15.5 Library

Library Codeigniter membantu anda dalam mengerjakan operasi tertentu dengan lebih cepat dan efisien. Tiap library adalah sebuah class PHP dengan berbagai method yang dapat digunakan begitu class tersebut di load oleh Controller. Beberapa class sangat berguna, dan beberapa diantaranya mungkin akan selalu anda butuhkan di berbagai Controller.

Jika demikian, class yang termasuk dalam kategori ini sebaiknya di set autoload (dijalankan secara otomatis) misalnya library database ataupun library session.

Library-library yang terdapat dalam Codeigniter di antaranya adalah :

- ✓ Benchmarking, library benchmarking selalu aktif. Dapat digunakan untuk menghitung penggunaan memory.
- ✓ Calendaring, library ini digunakan untuk membuat kalender bulan dan tahu tertentu.
- ✓ Config, library config diinisialisasi secara otomatis oleh system. Digunakan untuk menerima informasi mengenali konfigurasi system.
- ✓ Database, library database sangat berguna sekali jika aplikasi terhubung dengan database, dilengkapi dengan berbagai method untuk memanipulasi database.
- ✓ Email, digunakan untuk mengirim email.
- ✓ Encryption, berguna untuk operasi enkripsi.
- ✓ File uploading. Library digunakan untuk melakukan upload file. Menyediakan fitur untuk validasi, agar file sesuai dengan *mime type*, ukuran (size dalam kilobyte) atau dimensi untuk gambar.
- ✓ FTP, library FTP digunakan untuk mentransfer file ke semua server.
- ✓ HTML Table, jika anda membutuhkan cara yang cepat untuk menggenerate table html, maka gunakan library ini. Library html table akan menggenerate table dari array atau hasil dari query database.
- ✓ Image Manipulation, digunakan untuk meresize,

membuat thumbnail, crop atau rotate gambar, serta watermark. Beberapa fungsi membutuhkan support PHP yang lebih baik, misalnya GD/GD2.

- ✓ Input and Security, digunakan untuk pre-process input data dari form dan URL serta untuk handle beberapa fungsi security (misalnya untuk menghadapi serangan XSS attacks).
- ✓ Language, library ini digunakan untuk memuat beberapa bahasa yang berbeda.
- ✓ Loader, library ini secara otomatis dimuat oleh system. Anda akan sering menggunakan library ini untuk memuat view di dalam controller, selain itu juga untuk memuat libraries.
- ✓ Output, otomatis dimuat oleh system. Library ini mempunyai sebuah fungsi utama yaitu mengirimkan halaman web ke browser yang memrequest. Juga digunakan untuk proses caching.
- ✓ Pagination, digunakan untuk membuat pagination dari hasil query database. Dapat diatur beberapa record yang ingin ditampilkan dalam satu halaman. Anda juga dapat mengatur tampilan pagination.
- ✓ Session, digunakan untuk *maintenance state* seorang user. Library ini tidak menggunakan session milik PHP, tetapi menghasilkan data untuk session sendiri.
- ✓ Template Parser, digunakan untuk membuat template yang berisi pseudocode. Jika anda pernah menggunakan Smarty, maka Template Parser Codeigniter tidak selengkap dan sepowerfull Smarty tetapi cukup berguna.
- ✓ Trackback, digunakan untuk mengirim dan menerima data Trackback.
- ✓ Unit Testing, library ini digunakan untuk unit testing.
- ✓ URI Class, library ini dimuat secara otomatis oleh system. Digunakan untuk memparse URL, membaginya ke dalam segment-segment yang dapat dilewatkan melalui Controller atau disimpan sebagai variabel .
- ✓ User Agent, digunakan untuk mengidentifikasi browser, mobile device atau robot (misalnya milik search engine) yang berkunjung ke situs anda.
- ✓ Form Validation, sebuah class yang sangat berguna. Digunakan untuk memvalidasi input form.

- ✓ XML-RPC, digunakan untuk menseting XML-RPX client dan server.
- ✓ Zip Encoding, digunakan untuk membuat arsip Zip untuk text dan data binary.

Untuk lebih jelasnya mengenai library pada Codeigniter, anda dapat melihat user_guide nya

1.15.6 Kelebihan dan kekurangan Codeigniter

